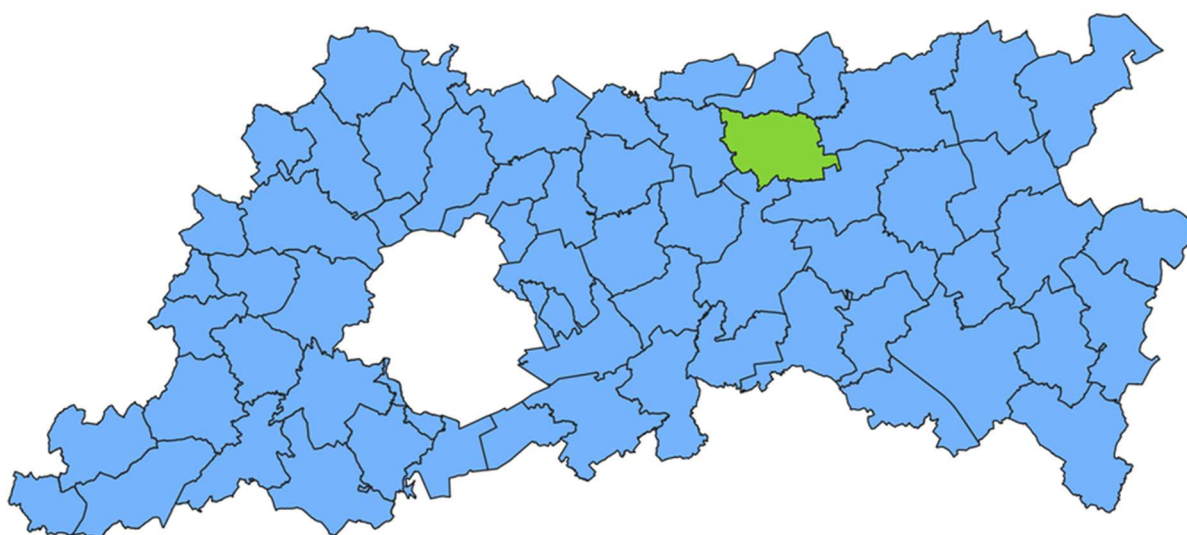




HEMELWATER- EN DROOGTEPLAN Rotselaar



RTSLR
ROTSelaar

fluvius
Tot bij u

Versie	Datum	Opmerking
1	7/12/2023	Draftversie ter nazicht van gemeente
2	21/01/2023	Draftversie met aanpassingen o.b.v. opmerkingen kerngroep gemeente
3	17/01/2024	Draftversie met extra aanpassingen o.b.v. opmerkingen kerngroep gemeente
4	29/03/2024	Draftversie met eerste aanpassingen o.b.v. opmerkingen partners en adviesraden
5	16/05/2024	Finale versie met verdere aanpassingen o.b.v. opmerkingen partners en adviesraden

Colofon

Titel	Hemelwater- en droogteplan Rotselaar
Revisie	5.0 – Finaal en goedgekeurd
Datum	16 Mei 2024
Redactie	Katrin Boden

Planteam	Stuurgroep	
	Jelle Wouters	Gemeente Rotselaar - Burgemeester
	Piet de Bruyn	Gemeente Rotselaar - voorzitter bijzonder comité voor de sociale dienst- Sociaal Huis – OCMW, Gelijke Kansen – Diversiteitsbeleid – Personen met een Handicap, Milieu – Afvalbeleid, Klimaat – Duurzaamheid
	Carine Goris	Gemeente Rotselaar - Schepen Openbare Werken – Mobiliteit, Gebouwen – Begraafplaatsen, Dierenwelzijn, Noord-Zuid-beleid – Ontwikkelingssamenwerking
	Kerngroep	
	Thomas Benaets	Gemeente Rotselaar - Afdelingshoofd grondgebiedszaken
	Sven Buyens	Gemeente Rotselaar - Omgevingsambtenaar
	Katrin Boden	Fluvius – projectleider hemelwater- en droogteplan Rotselaar
	Katrien Vanhove	Fluvius – Coördinator Hemelwater- en droogteplannen
	Ivo Verlaeckt	Fluvius – Afdelingshoofd - Sr Expertise Modelleren
	Werkgroep	
	Steven Ferson	Fluvius – Regio-ingenieur
	Sofie Geens	Gemeente Rotselaar - Diensthoofd Werken
	Jan Van Parys	Gemeente Rotselaar - Coördinator Technische uitvoeringen
	Matteus Arinaga	Gemeente Rotselaar - Milieu- en duurzaamheidsdeskundige
	Klaas Rykaert	Vlaamse Waterweg- Projectbioloog Sigmaplan Demervallei
	Wim Verhaegen	VMM - Adviesverlener Watertoets
	Jan Vanvelk	VMM - Bekkencoördinator Demerbekken
	Jeroen Jansen	VMM - Planningsverantwoordelijke voor het Demerbekken
	Katrien Piessens	VMM - Bekkencoördinator Dijlebekken
	Tom De Bie	VMM - Integrale Projectwerking Water
	Els Quintelier	VMM - Gebiedsingenieur Dijlebekken
	Steven Vanderwaeren	VMM - Gebiedsingenieur Demerbekken en Maasbekken
	Els Defillet	Provincie Vlaams-Brabant - Projectleider waterpreventie
	Dieter Croonenborghs	Provincie Vlaams-Brabant - Bekkeningenieur Demerbekken
	Joni Swaenen	Provincie Vlaams-Brabant - Bekkeningenieur Dijlebekken
	Jan Van hoof	De Watering De Molenbeek - Ontvanger-griffier
	Theo Goethuys	De Watering De Molenbeek - Voorzitter

Adviesraad

Katrin Duerinckx Limburg	Aquafin - Bekkenverantwoordelijke Beneden-Demer en Maas
Vicky Hendrickx	Aquafin - Gebiedsingenieur Zuiveringsgebied Rotselaar
Stefanie Bourgeois	
Nils van Brussel	AWV - Districtchef
Tim Ver Eycken	AWV
Gert Verbruggen	ANB - Boswachter De Gevel, Beninksberg, Chartreuzenbos
Frank Saey	ANB - Regiobeheerder Hageland en Demervallei
Bert van de Bosch	Regionaal landschap Noord-Hageland
Bart de Boel	Regionaal landschap Noord-Hageland
Apostolos Georgoulas	Interleuven
Sigrid Zaman	Natuurpunt Rotselaar - Voorzitter
Ian Stevens	Natuurpunt Rotselaar - Beheerteam
Kevin Feytons	Natuurpunt Rotselaar - Beheerteam

Contact

Gemeente Rotselaar

Provinciebaan 20
3110 Rotselaar
T +32 16 61 64 30
info@Rotselaar.be
www.Rotselaar.be

Inhoud

1	Inleiding	8
2	Doelstelling en procesverloop	10
2.1	Algemene ambities hemelwater- en droogteplan	10
2.2	Doel en ambities voor Rotselaar	11
2.3	Procesverloop.....	13
3	Omgevingsanalyse.....	18
3.1	Situering	18
3.2	Historische schets	21
3.3	Reliëf.....	26
3.4	Oppervlaktewaterstelsel	30
3.5	Riolering.....	42
3.6	Waterinfrastructuur	53
3.7	Bodemgesteldheid en infiltratiegevoeligheid	58
3.8	Grondwater	68
3.9	Drinkwater – kwetsbaarheid	79
3.10	Ruimtegebruik	81
3.11	Natuurlandschappelijke structuren.....	84
3.12	Het klimaat	92
3.13	Hemelwaterbeleid in de buurgemeenten	100
4	Acties en maatregelen vanuit het bestaand beleid.....	102
4.1	Maatregelen voor Vlaanderen	102
4.2	Maatregelen voor Vlaams-Brabant	115
4.3	Maatregelen voor het Scheldebekken	127
4.4	Ruimtelijke ordening	137
4.5	Maatregelen voor Rotselaar	149
5	ALGEMENE VISIE OP GEMEENTELIJK NIVEAU	158
5.1	Bronmaatregelen.....	160
5.2	Bufferen en vertraagd afvoeren.....	168
5.3	Aangepast bouwen.....	178
5.4	Noodplanning en communicatie	183
5.5	Beleid	184
6	DEELZONESPECIFIEKE VISIEVORMING EN MAATREGELEN.....	190
6.1	Inleiding	190
6.2	Deelzone Winge.....	191

6.3	Heidelaakbeek B3003 (Demerbekken).....	263
6.4	Deelzone Demer	279
6.5	Deelzones Grote Laak/Kleine Laak/Pareley/Gootgracht + Dijle 0e categorie.....	293
6.6	Deelzones Dijle 1e cat. + Leibeek B2014 (Dijlebekken).....	333
6.7	Deelzones Leibeek B2096 en Binnebeek B2100 (deelbekken Leibeek/Laakbeek)	352
7	ACTIEPUNTEN	368
8	NIET-TECHNISCHE SAMENVATTING	387
9	Bibliografie.....	392
10	BIJLAGEN	401
	Bijlage 1: Overzicht overlegmomenten hemelwater- en droogteplan Rotselaar	401
	Bijlage 2: Algemene principes integraal waterbeheer	403

Afkortingenlijst

APA	Algemeen Plan van Aanleg
BPA	Bijzonder Plan van Aanleg
BRV	Beleidsplan Ruimte Vlaanderen
CIW	Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid
fx	Een gebeurtenis (vb. bui) die gemiddeld x maal per jaar voorkomt
GOG	Gecontroleerd overstromingsgebied
GRS	Gemeentelijk Ruimtelijk Structuurplan
GSV	Gewestelijke Stedenbouwkundige Verordening
HWDP	Hemelwater- en droogteplan
RUP	Ruimtelijk Uitvoeringsplan
SGBP	Stroomgebiedbeheerplan
Tx	Een gebeurtenis (vb. bui) die gemiddeld voorkomt om de x jaar
TRP	Totaal Rioolplan
VLAREM	Vlaams Reglement betreffende de Milieuvergunning
WORG	Watergevoelig openruimtegebied
WUP	Wateruitvoeringsprogramma

1 Inleiding

Steden en gemeenten zijn de plekken waar wij wonen, werken en onze vrije tijd doorbrengen. Een goede kwaliteit van de bebouwde leefomgeving en hun buitengebied is daarom essentieel. Deze kwaliteit staat onder druk door de klimaatverandering. We worden geconfronteerd met een gewijzigd neerslagpatroon. Dit betekent voor Vlaanderen meer regen in de winter. Terwijl het net minder neerslag in de zomer betekent. Daarnaast neemt ook de buienintensiteit toe. Korte, intense neerslagbuien worden afgewisseld met langere drogere periodes. De klimaatsverandering wordt steeds meer zichtbaar. Denk maar aan de wateroverlast die zich op verschillende plaatsen in Vlaanderen voordeed in juni 2016 en 2019 ten gevolge van meerdere zeer intense, vaak heel lokale regenbuien. Of aan het droge voorjaar van 2017, de droge zomer van 2018 en ook 2019 was geen nat jaar.

Het hemelwater- en droogteplan wil oplossingen aanrijken voor deze problematieken. Het geeft een visie over hoe er binnen de gemeente op lange termijn zal omgegaan worden met hemelwater. Binnen dit plan wordt een integrale ruimtelijke visie uitgewerkt om de economische, maatschappelijke, en ecologische gevolgen van wateroverlast en droogte te beperken en het grondgebied robuust te maken voor de gevolgen van de klimaatsverandering.

Omdat de ruimte schaars en eindig is, moet in de toekomst zorgvuldig omgesprongen worden met het aansnijden van de vrije ruimte. Het hemelwater- en droogteplan beantwoordt de vraag hoe vandaag en in de toekomst het water afkomstig van bestaande en geplande wegenis, woningen en (on)verharde oppervlakken vertraagd afgevoerd, (her)gebruikt, geïnfiltreerd en geborgen kan worden. In andere woorden, waar er ruimte voor water gecreëerd moet worden met oog op een duurzaam, leefbare gemeente voor de volgende generaties.

Fluvius maakt in samenwerking met de gemeente het hemelwater- en droogteplan op. Het hemelwater- en droogteplan is een beleidsplan dat als leidraad dient ingezet te worden bij alle toekomstige ruimtelijke ingrepen om de integrale ruimtelijke visie uit te werken.

Voor de inhoud en vorm van een hemelwater- en droogteplan wordt verwezen naar de handleiding van de Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid (CIW). Bij de afvoer van hemelwater moet in de eerste plaats ingezet worden op het vermijden van afstroom van hemelwater, nadien hergebruik van hemelwater, infiltratie en ten slotte buffering met vertraagde afvoer. Deze principes zijn momenteel al verankerd in de milieuwetgeving Vlarem II, de gewestelijke stedenbouwkundige verordening inzake hemelwater en de code van goede praktijk voor het ontwerp, de aanleg en het onderhoud van rioleringssystemen.

Dit rapport wordt opgedeeld in 3 delen: een inventarisatie, een toekomstvisie en een actiepuntenlijst. Het rapport is meerdere malen doorgestuurd geweest voor het volledig af was.

Inventarisatie (hoofdstukken 1 tot en met 4)

De inventarisatiefase geeft een overzicht van de huidige toestand van de gemeente op verschillende gebieden. Het gaat niet enkel over gegevens die rechtstreeks betrekking hebben op het hemelwatersysteem, zoals de waterlopen en de afwatering, maar ook gegevens die relevant zullen zijn voor het ontwikkelen van een visie rond duurzaam waterbeheer. Ook de juridische en planologische context is in dat opzicht niet over het hoofd te zien. Het schept immers het kader waarbinnen het hemelwater- en droogteplan moet worden uitgewerkt en toegepast. Op basis van deze informatie en

de afstroomgebieden wordt de gemeente onderverdeeld in deelzones om per afstromingsgebied een visie te kunnen bepalen.

Door het samenbrengen en interpreteren van de verschillende geïnventariseerde gegevens worden ook reeds knelpunten en kansen voor duurzaam waterbeheer gedetecteerd. Deze vormen een goed vertrekpunt voor de visievorming die in de volgende fase wordt opgestart.

Toekomstvisie (hoofdstukken 5 en 6)

In het tweede deel wordt er overgegaan naar een toekomstvisie voor de gemeente. Er wordt besproken hoe de gemeente de basisprincipes van het integraal waterbeleid wil toepassen op haar grondgebied. Er wordt gezocht naar specifieke oplossingen voor knelpunten en naar een optimale regenwaterafvoer.

Een grote focus in deze fase ligt op het overleg tussen de verschillende stakeholders om tot een duurzaam waterbeheer te komen.

Actiepuntenlijst (hoofdstuk 7)

In het laatste deel worden de maatregelen zoals voorgesteld in de visievormingsfase verfijnd en geprioritiseerd. De mate waarin een oplossing bijdraagt tot het verhogen van de veerkracht of de realisatie van een groenblauw netwerk vormt een belangrijk criterium bij de afweging of prioritering van verschillende oplossingen. Ook de mate van het engagement van de gemeente speelt mee bij de prioritering. Het is belangrijk dat de voorgestelde actielijst en prioritering haalbaar zijn en kunnen gerealiseerd worden.

2 Doelstelling en procesverloop

2.1 Algemene ambities hemelwater- en droogteplan

2.1.1 Duurzaam beheer van hemelwater

Hemelwater is een verzamelnaam voor regen, sneeuw, hagel, en dooiwater. De visie die wordt uitgebouwd gaat dan ook hoofdzakelijk over hemelwater, en dus niet over drinkwater, grondwater, afvalwater, of grijswater. Deze andere waterstromen zullen dan ook slechts behandeld worden in het hemelwater- en droogteplan voor zover zij van belang zijn voor het uitwerken van de visie voor het hemelwater. Zo maakt bijvoorbeeld het behouden van het grondwaterpeil geen onderdeel uit van de hemelwater- en droogteplanvisie, maar is de kennis van de grondwaterstand wel cruciaal voor het uitwerken van een visie rond infiltratie van hemelwater.

Het hemelwater- en droogteplan focust zich voornamelijk op het kwantitatief beheer van hemelwater. In een hemelwater- en droogteplan wordt een visie uitgewerkt om zowel de gevolgen van wateroverlast als verdroging te beperken. Er wordt dus niet enkel gefocust op knelpunten en mogelijke oplossingen voor wateroverlast, maar er wordt ook zoveel mogelijk gezocht naar win-win maatregelen die ook ten goede komen aan de droogteproblematiek, zoals bijvoorbeeld het bevorderen van infiltratie en creëren van blauwgroene netwerken binnen de stad.

Ondanks dat het kwalitatief aspect van duurzaam hemelwaterbeheer in het hemelwater- en droogteplan enkel behandeld wordt in zoverre het de visie rond het kwantitatief beheer beïnvloedt, blijft dit ook een belangrijk aspect waar de gemeente of stad in de toekomst blijvend op dient in te zetten met het oog op het halen van de reductiedoelstelling van VMM. Zo kan het scheiden van de riolering of bevorderen van infiltratie stroomopwaarts de overstortwerking verminderen, wat dan weer zorgt voor een verbeterde waterkwaliteit.

2.1.2 Gebiedsdekkende visie

De integrale visie van het hemelwater- en droogteplan dient als leidraad voor een duurzaam waterbeheer. Het is een gebiedsdekkende visie voor het gehele grondgebied van Rotselaar waarbij er enerzijds algemene principes en maatregelen geformuleerd worden en anderzijds zeer specifiek op enkele thema's of prioritaire deelzones binnen de gemeente wordt ingezoomd. Ondanks dat het plan wordt opgemaakt op stedelijk niveau, vraagt duurzaam waterbeheer per definitie grensoverschrijdende acties en visies. Dit grensoverschrijdend karakter zal bewaakt worden door het betrekken van verschillende partners tijdens de opmaak van het plan.

2.1.3 Een visie voor de toekomst

Als gevolg van klimaatverandering zal Vlaanderen in de toekomst te maken krijgen met meer neerslag in de winter en minder neerslag in de zomer. Bovendien zal de intensiteit van de buien toenemen waardoor buien met korte en intense neerslag zullen afgewisseld worden door langere en drogere periodes. Het hemelwater- en droogteplan heeft dan ook als doel maatregelen te formuleren die Rotselaar bestendig kunnen maken tegen de hydrologische gevolgen van klimaatverandering.

De kwetsbaarheid van Vlaanderen voor klimaatverandering wordt bijkomend versterkt door de hoge verstedelijkings- en verhardingsgraad, dewelke nog steeds dagelijks toeneemt. Binnen het beleidsplan Ruimte Vlaanderen (BRV) worden duidelijke keuzes gemaakt in het gewenste toekomstige

ruimtegebruik, het verkleinen of beperken van verharde oppervlaktes en het creëren van een fijnmazig groenblauw netwerk. Ook binnen de gemeente zijn er verschillende projecten die het beeld van de gemeente en ruimtegebruik drastisch zullen veranderen in bepaalde zones. Het hemelwater- en droogteplan zal dan ook speciaal aandacht besteden aan duurzame ruimtelijke planning die ruimte geeft aan water.

In het hemelwater- en droogteplan wordt in de eerste plaats een visie uitgewerkt rond duurzaam waterbeheer voor de gemeente zoals die er nu in 2024 uit ziet. Maar daarnaast zal het hemelwater- en droogteplan de ontwikkelde visie ook gaan aftoetsen voor de toekomst. Dit gebeurt op twee fronten: Enerzijds wordt nagegaan of klimaatverandering en toenemende verharding zorgt voor bijkomende hydrologische knelpunten. Anderzijds wordt bij het uitwerken van maatregelen en oplossingen niet gekeken naar de effectiviteit van de ingrepen in de huidige toestand maar wordt er ook vooruitgeblikt naar de impact van de maatregelen op middellange termijn (2050) en lange termijn (2100).

2.1.4 Een visie vertaald naar concrete acties

De visie die uitgezet wordt in het hemelwater- en droogteplan, wordt doorvertaald naar concrete acties. Deze acties kunnen van verschillende aard zijn:

- **Technische maatregelen:** Definiëren van concrete technische oplossingen die projectmatig kunnen worden uitgewerkt. Bijvoorbeeld: het aanleggen van een bufferbekken.
- **Beleidsmaatregelen:** Definiëren van nodige aanpassingen aan bestaande beleid, of uitwerken van nieuwe regelgeving. Bijvoorbeeld: het opleggen van verstrengde buffereisen.
- **Communicatie en sensibiliseringsmaatregelen:** Definiëren van acties die bijdragen tot bewustmaking van de bevolking, industrie, stads- en overheidsdiensten, Bijvoorbeeld: een communicatiecampagne rond de voordelen van hemelwaterputten.
- **Studie en inventarisatie:** Definiëren van een onderzoeksvraag die via bijkomend studiewerk verder onderzocht moet worden alvorens concrete maatregelen kunnen worden uitgewerkt. Bijvoorbeeld: een uitgebreide inventarisatie van de aanwezige buffervoorzieningen.

De uitvoering van de acties die worden uitgezet maken geen deel meer uit van het hemelwater- en droogteplan.

2.2 Doel en ambities voor Rotselaar

De doelstelling van het hemelwater- en droogteplan is het uitwerken van een visie om de gemeente Rotselaar water- en klimaatbestendig te maken. Het hemelwater- en droogteplan wordt opgemaakt voor en door de gemeente en haar hemelwater- en droogteplan partners. Het is dan ook belangrijk dat de visie die wordt uitgewerkt zoveel mogelijk beantwoordt aan de gebiedsspecifieke situatie in Rotselaar én aan de noden van de gemeente en de andere betrokken partijen. Onderstaande aspecten lichten de ambities van de gemeente en hemelwater- en droogteplan partners verder toe.

2.2.1 Algemeen

- De VMM wenst het hemelwater- en droogteplan te laten samensporen met de ruimere projecten en ideeën in het gebied zoals, Sigma Demervallei,...
- De provincie Vlaams-Brabant wenst dat de bestaande hemelwater- en droogteplannen van buurgemeenten erbij genomen worden en ze eventueel betrokken worden bij vergaderingen. Leuven heeft namelijk reeds beide plannen. De gemeente wenst naast Leuven ook zeker Holsbeek erbij te betrekken, maar dit voorlopig na de opmaak van de visienota.

2.2.2 Klimaat en verstedelijking

- Met oog op de klimaatsverandering wenst de gemeente te vernemen hoe om te gaan met hitte-eilanden. Het primaire doel van het hemelwater- en droogteplan is echter niet om hittestress te vermijden, maar dit kan er wel toe bijdragen, bv door minder te verharderen.
- De gemeente wenst de acties, die voortvloeien uit het hemelwater- en droogteplan, mee op te nemen in hun klimaatactieplan.

2.2.3 Wateroverlast en erosie

- De gemeente wenst te vernemen hoe om te gaan met piekneerslag. Kan wateroverlast vermeden worden door riolering te vergroten of door lokale maatregelen te nemen. Voor dit laatste zijn vermoedelijk subsidies mogelijk.
- De gemeente vraagt zich af of er, voor bouwvergunningen in woongebieden in (toekomstig) overstromingsgevoelig gebied nabij de waterloop, terugslagkleppen moeten worden voorzien om zich te beschermen tot een bui met terugkeerperiode om de 100 jaar. Particulieren moeten zelf instaan om zich tegen terugslag te beveiligen. Nieuwbouw moet ook eerst trachten te infiltreren in plaats van af te wateren naar de waterloop. Zone waar water hoog staat is in slechtste geval gemengd of regenwater. Doorgaans wordt een terugslagklep afgeraden. Dit kan tevens bekeken worden in het hemelwater en -droogteplan.
- De VMM vraagt extra aandacht in het hemelwater en -droogteplan voor de voorspelde aangroei van het overstroombaar gebied langs de Dijle (hoog water klimaatscenario 2100). Daarnaast moet er rekening gehouden worden dat de Winge atypisch reageert tijdens overstromingen (ten opzichte van andere zijwaterlopen van de Demer). Er bestaat een bepaalde verhouding tussen de grote Lossing en de Winge, dit speelt voornamelijk in het gebied tussen Holsbeek en Rotselaar.

2.2.4 Riolering en RWA-assen, buffering en grachten

- De gemeente wenst via het Hemelwater- en droogteplan te kijken welke grachten ingezet kunnen worden voor het opvangen van hemelwater in bepaalde rioleringsprojecten. Dit zou dan aangeduid kunnen worden als een 'publieke gracht', namelijk een gracht in beheer van de gemeente.
- Fluvius wenst na te gaan of er hoog water verwacht wordt op de Dijle. Nu wordt Rotselaar centrum aangepakt, maar gewestwegen staan nog op programma die parallel aan de Dijle lopen. Aquafin heeft daar een pompstation. Er wordt best nagegaan of er geschakeld moet worden naar stormgemalen voor hoog water.
- De VMM vindt het belangrijk dat de rioleringsprojecten op de Aarschotsesteenweg vooruitgang boeken, dit kan veel betekenen voor de waterkwaliteit van de Winge in Rotselaar.

2.2.5 Bronmaatregelen

- De gemeente wenst na te gaan wat mogelijk is op vlak van infiltreren en ontharden, aanplanting bomen,... zeker naar aanleg naar wegenis en opritten, waterdoorlatende verharding. Een mogelijkheid zou zijn om van een tweerichtingsstraat een éénrichtingsstraat te maken en zo ruimte winnen voor infiltratie en buffering.
- Fluvius wenst ook door te werken op privé-vlak, de mindset van inwoners gaan benaderen.
- De Vlaamse Waterweg wenst vooral in te zetten op infiltratie op de hoger gelegen gebieden omdat hellingen vrij steil zijn en het water snel in de Demervallei terecht komt. Hiermee is de buffering op de waterloop of in het rioleringsstelsel beperkt omdat de afstand naar valleigebied vrij kort is en het valleigebied ook volledig vol staat naargelang de bui die valt. Dit maakt het een

ingewikkeld systeem, maar daarmee belangrijk om in Hemelwater- en droogteplan vooral te focussen op het hoger gelegen gebied.

- Ook de VMM wenst dat het hemelwater- en droogteplan inzet op het lokaal vasthouden en maximaal infiltreren van regenwater op het grondgebied van de gemeente en niet op fluviale overstromingen en projecten van waterloopbeheerders

2.2.6 Ruimte voor water

- De gemeente wenst uit te zoeken wat verkozen wordt qua ruimtelijke inrichting van de berm: Voor de veiligheid de aanleg van fietspaden en voetpaden versus open grachten in de berm en de straat versmallen en aanwenden voor gemengd gebruik. Hier zal gekeken moeten worden naar het mobiliteitsplan. Daarnaast blijken open grachten niet altijd de beste oplossing te zijn, dit kan in het hemelwater- en droogteplan nagegaan worden op basis van de watersysteemkaarten.

2.2.7 Droogte

- De gemeente wenst na te gaan waar ongegunde grondwaterputten zijn: Vermoedelijk is deze informatie moeilijk te bekomen, maar dit kan wel als actie volgen uit het hemelwater- en droogteplan
- De gemeente wenst ook rekening te houden met de ecosystemen die kwetsbaar zijn voor verdroging.
- De VMM wenst veel aandacht voor droogte in het Hemelwater- en droogteplan. De VMM geeft aan dat, ook al is bufferen op de zijlopen in de vallei beperkt aangezien ze ook zullen overstromen als de vallei overstroomt, het wel waardevol is voor structuurherstel en droogte. Veel zijlopen beginnen namelijk droog te vallen. Zo kan het stromend karakter in de waterlopen zo lang mogelijk behouden worden voor de diversiteit.

2.2.8 Beleid

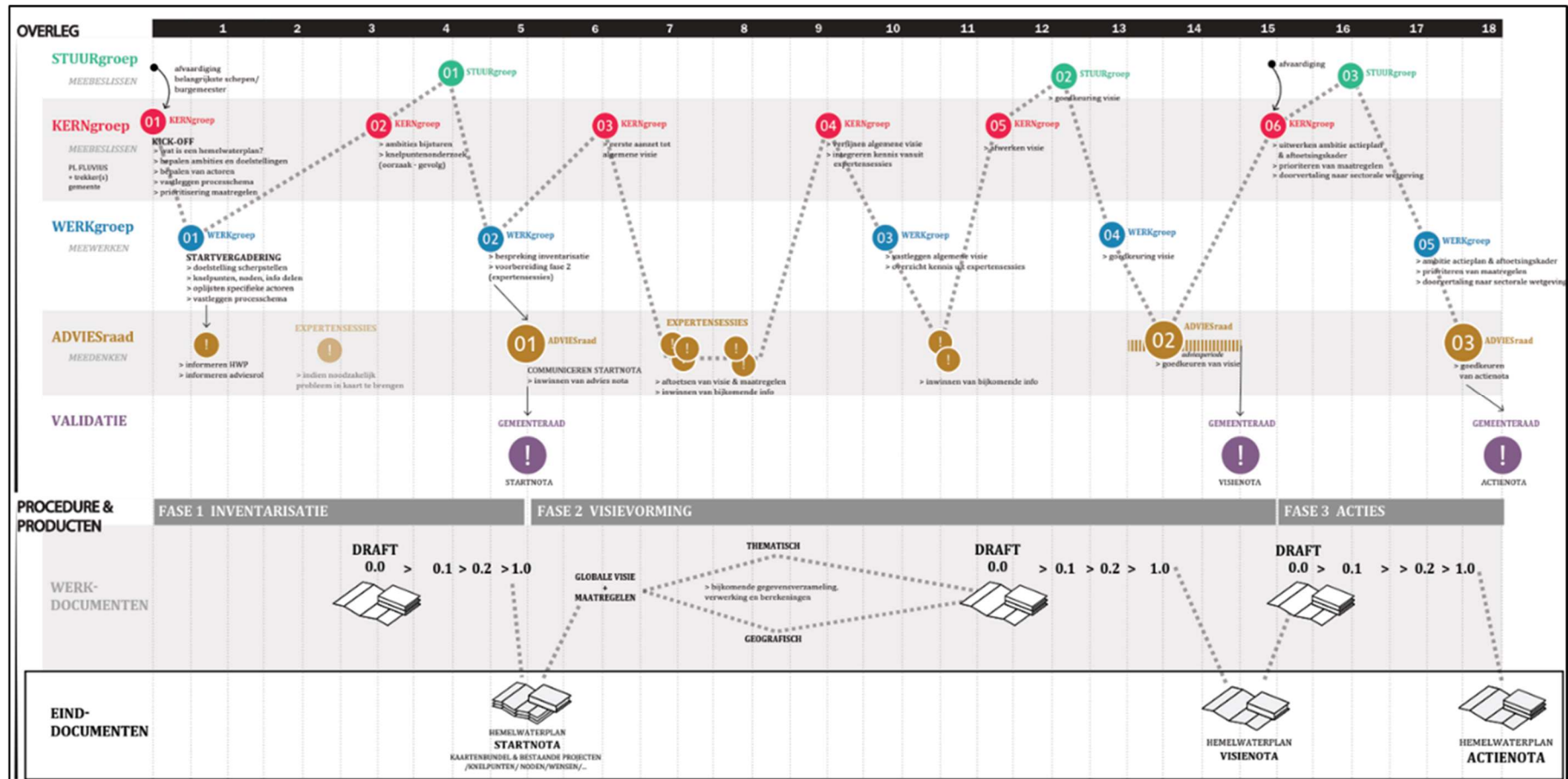
- Het hemelwater- en droogteplan moet gevormd en gedragen worden door het beleid
- Het hemelwater- en droogteplan gebruiken als ‘inspiratiemiddel’ om ontharding, circulair watergebruik, ... te stimuleren.

2.3 Procesverloop

2.3.1 Algemeen procesverloop

Onderstaand schema (Figuur 1) toont het standaard verloop voor de opmaak van een hemelwater- en droogteplan. Het opmaken van een hemelwater- en droogteplan is een proces dat bestaat uit drie verschillende fases, zoals reeds aangehaald in §1: inventarisatie, visievorming en actieplan.

Elke fase wordt gekenmerkt door een duidelijke doelstelling en bijhorend eindproduct. Het hemelwater- en droogteplan rapport is een evolutief document. De huidige nota is de start-, visie- en actienota. Zoals gesteld in de inleiding omvat deze nota de doelstellingen en ambities van het hemelwater- en droogteplan alsook een bijhorende analyse van de bestaande structuren en de juridische en planologische context, en de daaruit volgende knelpunten-kansen analyse.



Figuur 1: Algemeen procesverloop voor de opmaak van een hemelwater- en droogteplan door Fluvius, opgemaakt door Fluvius.

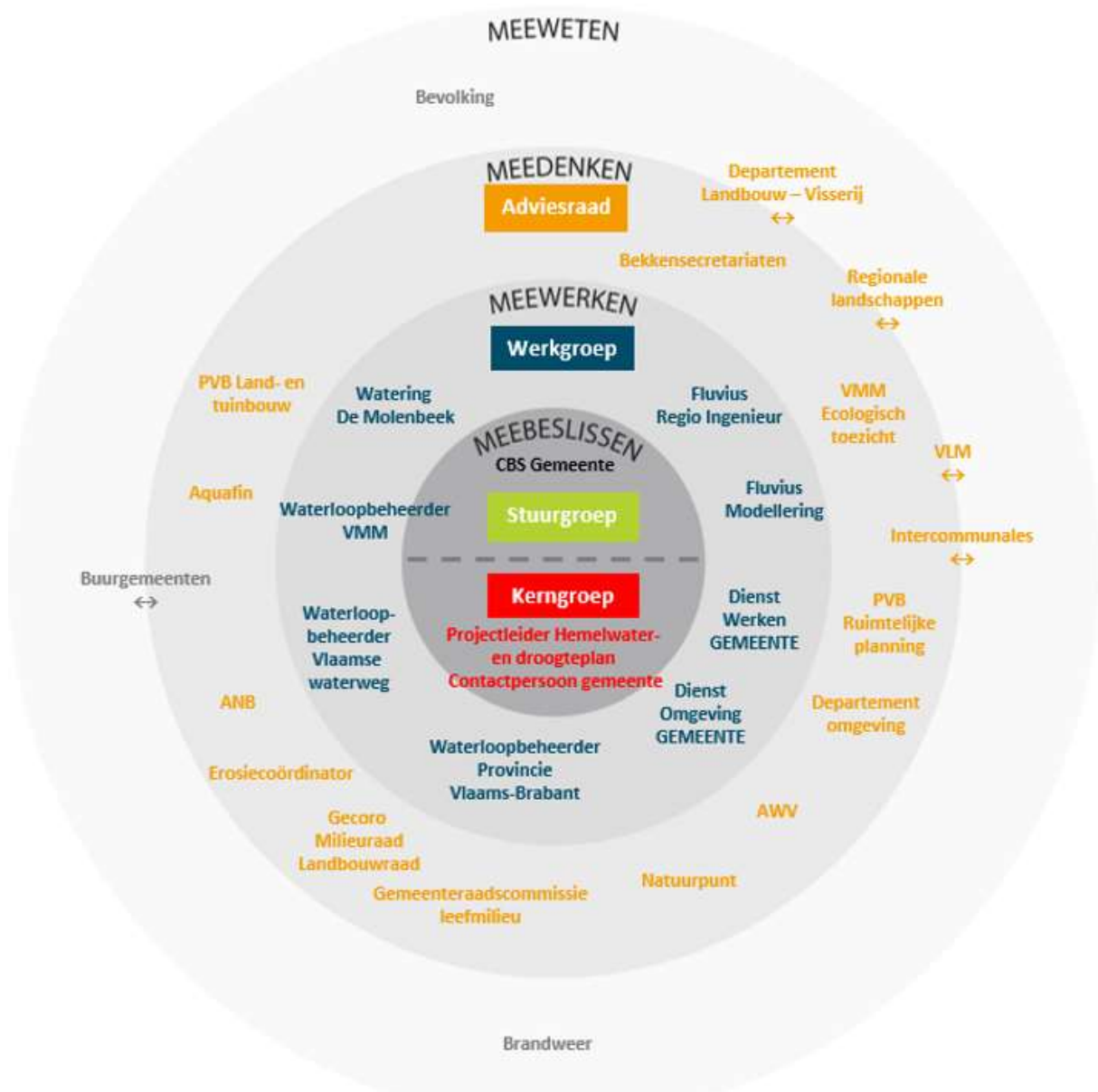
2.3.2 Partners

Het opmaken van een hemelwater- en droogteplan is een participatief proces waarbij niet alleen de gemeente, maar ook nog verschillende stakeholders betrokken worden. De stakeholders kunnen worden ingedeeld naargelang hun bijdrage.

- **Kerngroep:** deze groep beslist wat er in het hemelwater- en droogteplan komt, wat de visie is en wie hiervoor geraadpleegd dient te worden. Er kan een onderscheid gemaakt tussen de 'stuurgroep' en de 'kerngroep'. De stuurgroep neemt de politieke besluitvorming en bestaat uit de burgemeester en/of schepen(en). De kerngroep bestaat uit de trekkers van het hemelwater- en droogteplan. Dit is de projectleider van Fluvius, samen met een trekker binnen de gemeente. Het opzet is om beide groepen zo compact mogelijk te houden om een efficiënte werking te garanderen. De leden van de stuurgroep en kerngroep worden in het Colofon weergegeven.
- **Werkgroep:** deze groep werkt effectief mee aan de opbouw van het hemelwater- en droogteplan en levert een actieve bijdrage tijdens de inventarisatie van de bestaande toestand en knelpunten, alsook tijdens de visievorming. De leden van de werkgroep worden in het Colofon weergegeven.
- **Adviesraad:** deze groep vervolledigt de werkgroep, zowel qua informatie als qua visie, maar dan eerder vanuit een meer sectorale gedachten of insteek. De leden van de adviesraad verlenen op basis van hun expertise of gebiedskennis een relevant advies aan en koppelen de inhoud van het hemelwater- en droogteplan ook binnen hun eigen organisatie terug. Met de leden van de adviesraad worden expertensessies georganiseerd waarbinnen een welbepaald thema of een welbepaald gebied wordt besproken. Op basis van deze expertensessies kan de algemene visie geconcretiseerd en uitgediept worden waarna opnieuw een geïntegreerde visie wordt uitwerkt. De leden van de adviesraad worden in het Colofon weergegeven.

Voor de opmaak van het hemelwater- en droogteplan Rotselaar werden actoren geselecteerd op basis van de gestelde ambities van het hemelwater- en droogteplan en de gewenste afstemming met verschillende beleidsplannen en -domeinen. De betrokken actoren zijn weergegeven in de actorenmatrix op Figuur 2.

Door de organisatie van verschillende expertensessies volgt het plan een cocreatief proces en interageren de verschillende stakeholders uit verschillende sectoren op meerdere momenten. De overlegstructuur is weergegeven in Figuur 2. Een overzicht van de overlegmomenten die gehouden werden tijdens deze eerste fase is weergegeven in Bijlage 1.



Figuur 2: Betrokken actoren tijdens de opmaak van hemelwater- en droogteplan Rotselaar, opgemaakt door Fluvius

2.3.3 Validatie

Het doel van een hemelwater- en droogteplan is om een gedragen visie te vormen. Er wordt op het eind van elke fase een validatiemoment van het (draft) hemelwater- en droogteplan voorzien door de gemeenteraad. Aangezien het hemelwater- en droogteplan een gemeentelijk plan is, is de gemeenteraad het meest geschikte orgaan om de gevormde visie te bestendigen en deze alsook uit te dragen en te verankeren in het beleid.

2.3.4 Uitvoering

De gemeente Rotselaar staat in voor de opvolging van het hemelwater- en droogteplan en de daarin voorgestelde maatregelen. Het hemelwater- en droogteplan vormt een visiedocument. Na de opmaak van de visie dient deze doorvertaald te worden naar acties en opgenomen te worden in de meerjarenplanning en andere beleidsplannen.

2.3.5 Update Hemelwater- en droogteplan

Het hemelwater- en droogteplan is een evolutief document. Het watersysteem en ruimtelijke invulling van het grondgebied verandert dagelijks. Het hemelwater- en droogteplan zal dus herzien moeten worden. Dit houdt in dat de inventarisatie wordt geactualiseerd en dat de knelpunten en voorgestelde maatregelen tegen het licht gehouden worden: zijn de knelpunten reeds opgelost? Zijn de maatregelen uitgevoerd? Zijn de niet-uitgevoerde maatregelen nog relevant? Een gedegen monitoring is van belang.

3 Omgevingsanalyse

De ontwikkeling van een visie omtrent duurzaam hemelwaterbeheer vereist een goede kennisbasis als startpunt. In dit hoofdstuk worden de omgevingsfactoren besproken die een belangrijke invloed hebben op het functioneren van het watersysteem in Rotselaar.

3.1 Situering

Rotselaar situeert zich in het noorden van de provincie Vlaams-Brabant, in het noordwesten van het arrondissement Leuven. Rotselaar is net buiten de Vlaamse Ruit gelegen tussen Leuven en Aarschot. Leuven en Aarschot bevinden zich op ca. 10 km van Rotselaar. Ten zuidwesten van Rotselaar bevindt zich de regionale stad Leuven. Aarschot is kleinstedelijk gebied. De Demer en Dijle doorsnijden de gemeente en hun samenvloeiing bevindt zich op grondgebied Rotselaar [1]

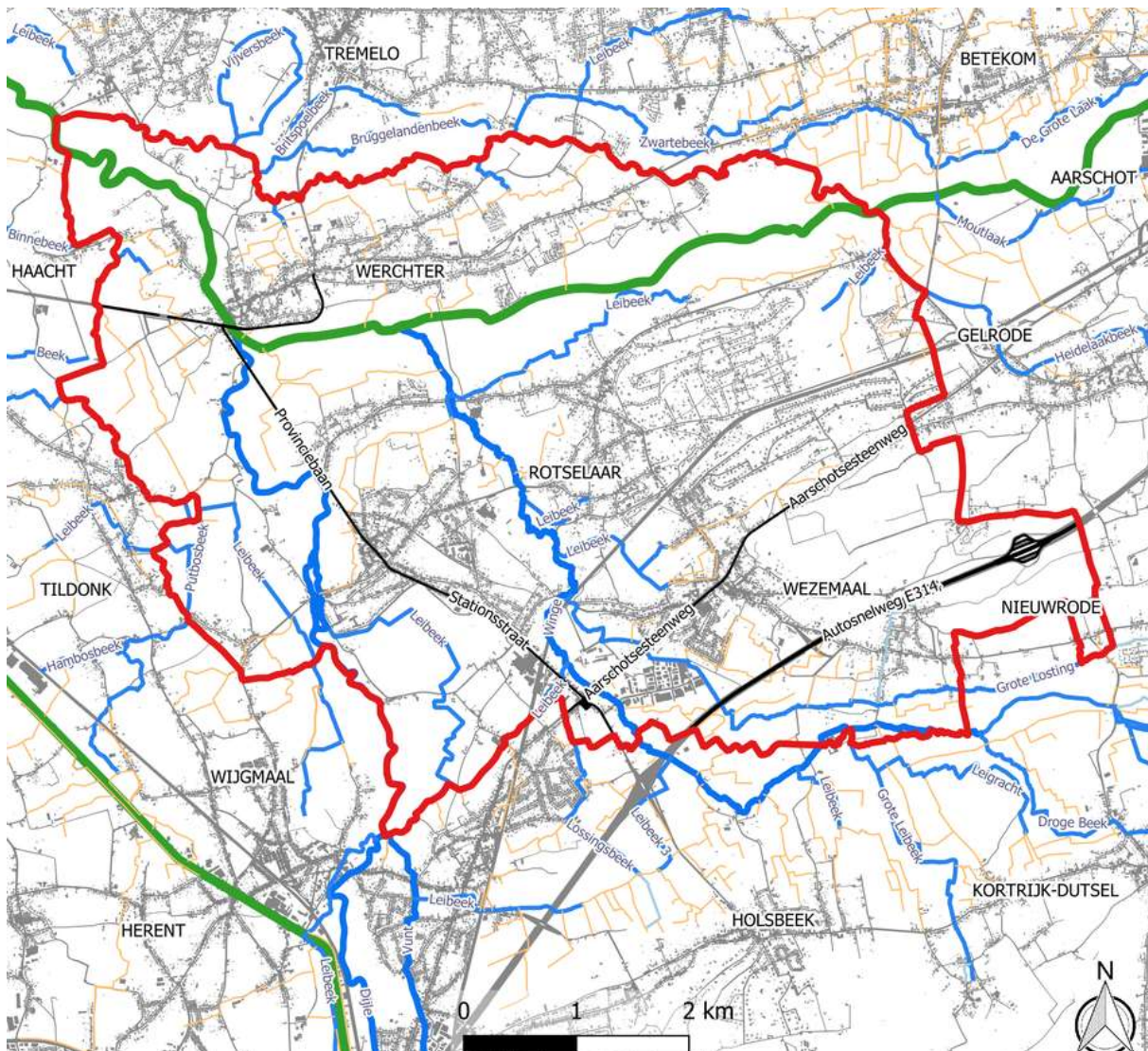
De gemeente strekt zich uit over vier duidelijk waarneembare landschapstypes: de Zuiderkempens, de Demervallei, het Hageland en de Dijlevallei. Werchter, ingesloten tussen Dijle, Demer en Laak, sluit aan bij de Zuiderkempens. De vallei van de Demer scheidt op een duidelijke wijze de noordelijk gelegen Zuiderkempens van het zuidelijk gelegen Hageland. Het westen van de gemeente hoort bij een oostelijke uitloper van de vlakte van Binnen-Vlaanderen [1].

De bebouwing van de gemeente is geconcentreerd in de kernen van de deelgemeenten – Rotselaar, Werchter en Wezemaal. Binnen de deelgemeente Rotselaar vormt Heikant eveneens een belangrijke kern (Figuur 3).

De gemeente Rotselaar grenst aan de volgende buurgemeenten:

- Tremelo
- Begijnendijk
- Aarschot
- Holsbeek
- Leuven
- Haacht

De Dijle stroomt in het westen van de gemeente van zuid naar Noord. De Demer stroomt in het noorden van oost naar west. Te Werchter mondt de Demer in de Dijle uit. De Winge is een zijrivier van de Demer en stroomt grensoverschrijdend met Holsbeek. In het zuidoosten van de gemeente zijn de Hagelandse Heuvels gemeentegrensoverschrijdende ruimtelijke structuren [1].



Legende

- | | | | |
|---|---|---|---|
| Gemeentegrens | Waterlopen | — Cat. 1 | — Geen Cat. |
| Gewestwegen | — Cat. 0 | — Cat. 2 | |

Figuur 3: Situering van de gemeente Rotselaar op macroschaal [2]

Het zuidelijke deel van de gemeente wordt doorsneden door de autosnelweg E314 (Leuven-Genk-Aken). Net buiten de gemeente - op grondgebied Holsbeek – bevindt zich een verkeerscomplex van de E314. Door het station te Wezemaal is de gemeente aangetakt op het spoorwegennet. Het kanaal Leuven - Mechelen loopt ten westen van de gemeente. Op macroniveau is Rotselaar bekend omwille van Rock Werchter [1].

Parallel met de autosnelweg E314 loopt de N19. De noord-zuidverbinding verloopt minder vlot. De gemeente is daarvoor aangewezen op de regionale verbindingen, voornamelijk op de Provinciebaan-Stationsstraat-Steenweg op Holsbeek die dwars door het centrum van Rotselaar loopt en in Werchter aansluit op de N21 richting Haacht. Ten oosten van Rotselaar is er een verbindingsweg tussen Gelrode en Betekom die deels over grondgebied Rotselaar komt [1].

3.1.1 Gemeente in cijfers

De gemeente Rotselaar heeft een oppervlakte van 37,57 km². In 2017 was 832 ha van deze oppervlakte bebouwd (bebouwde perelen), terwijl Rotselaar in 2005 slechts 738 ha bebouwde oppervlakte telde. Een evolutie van de totaal bebouwde oppervlakte van Rotselaar wordt weergegeven in Tabel 1. In 2017 had 82,7% van de bebouwde oppervlakte een woonfunctie, 7,8% een economische functie (ambachts- en industriegebouwen, opslagruimten, kantoorgebouwen,...) en 8,8% een welzijns- en recreatiefunctie (gebouwen voor sociale zorg, ziekenzorg, onderwijs, onderzoek en cultuur, recreatie en sport). [3]

Tabel 1: Evolutie van de bebouwde percelen in Rotselaar, oppervlakte uitgedrukt in ha. [3]

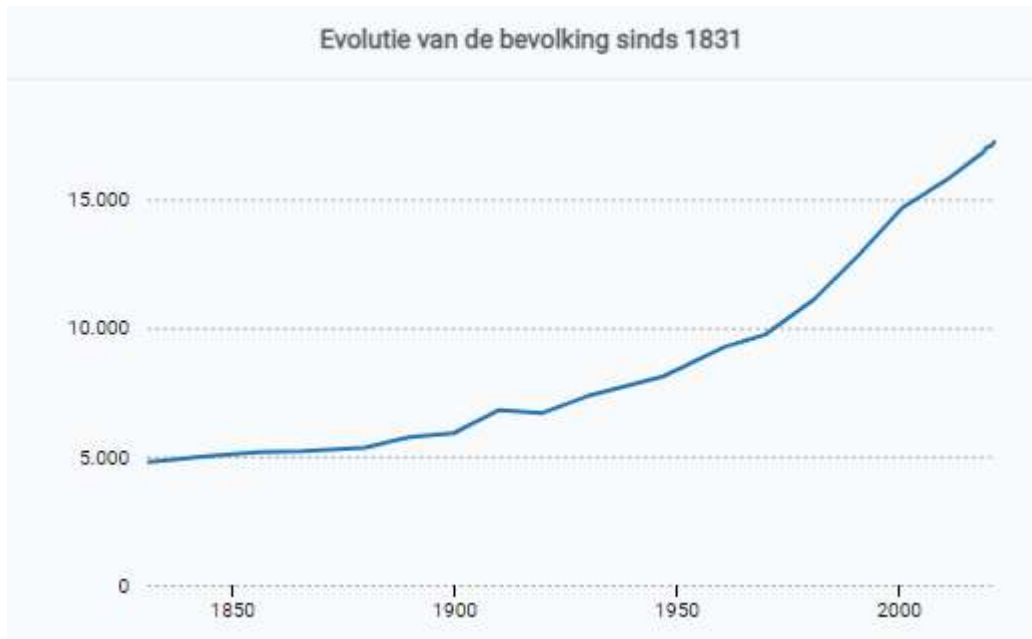
	2005	2007	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Totaal bebouwde oppervlakte	738	756	782	792	800	806	813	818	825	826	832
Groei (2005 = 100)	100,0	102,5	106	107,2	108,4	109,2	110,2	110,9	111,8	111,9	112,7

Rotselaar beschikt ongeveer over 238,85 km openbare wegen, waarvan 35,88 km gewestwegen zijn (E314, N19, N21, N229, N286). 78.34% van de wegen in Rotselaar zijn verhard. De overige 21.66% zijn onverhard. Daarnaast beschikt Rotselaar over ongeveer 117,63 km waterlopen.

In Tabel 2 wordt een overzicht weergegeven van het aantal inwoners in 2017, de oppervlakte en de bevolkingsdichtheid per buurgemeente.

Tabel 2: Overzicht van het aantal inwoners, de oppervlakte en de bevolkingsdichtheid van de aangrenzende gemeenten van Rotselaar. [4]

	Aantal inwoners (in 2017)	Oppervlakte (km ²)	Bevolkingsdichtheid (inw./km ²)
Tremelo	14756	21,57	684,10
Begijnendijk	10004	17,62	567,76
Aarschot	29654	62,51	474,39
Holsbeek	9920	38,50	257,66
Leuven	100291	56,63	1770,99
Haacht	14442	30,57	472,42
Gemeente Rotselaar	16624	37,57	442,48



Figuur 4: Evolutie van de bevolking [4]

3.2 Historische schets

In de 10de - 11de eeuw zouden zich de huidige dorpskernen gevormd hebben als groeperingen van huizen rond de parochiekerk. De daaropvolgende eeuwen werden gekenmerkt door een zich uitbreidende bebouwing en een groeiende ontginning ter verruiming van de landbouwgronden [1].

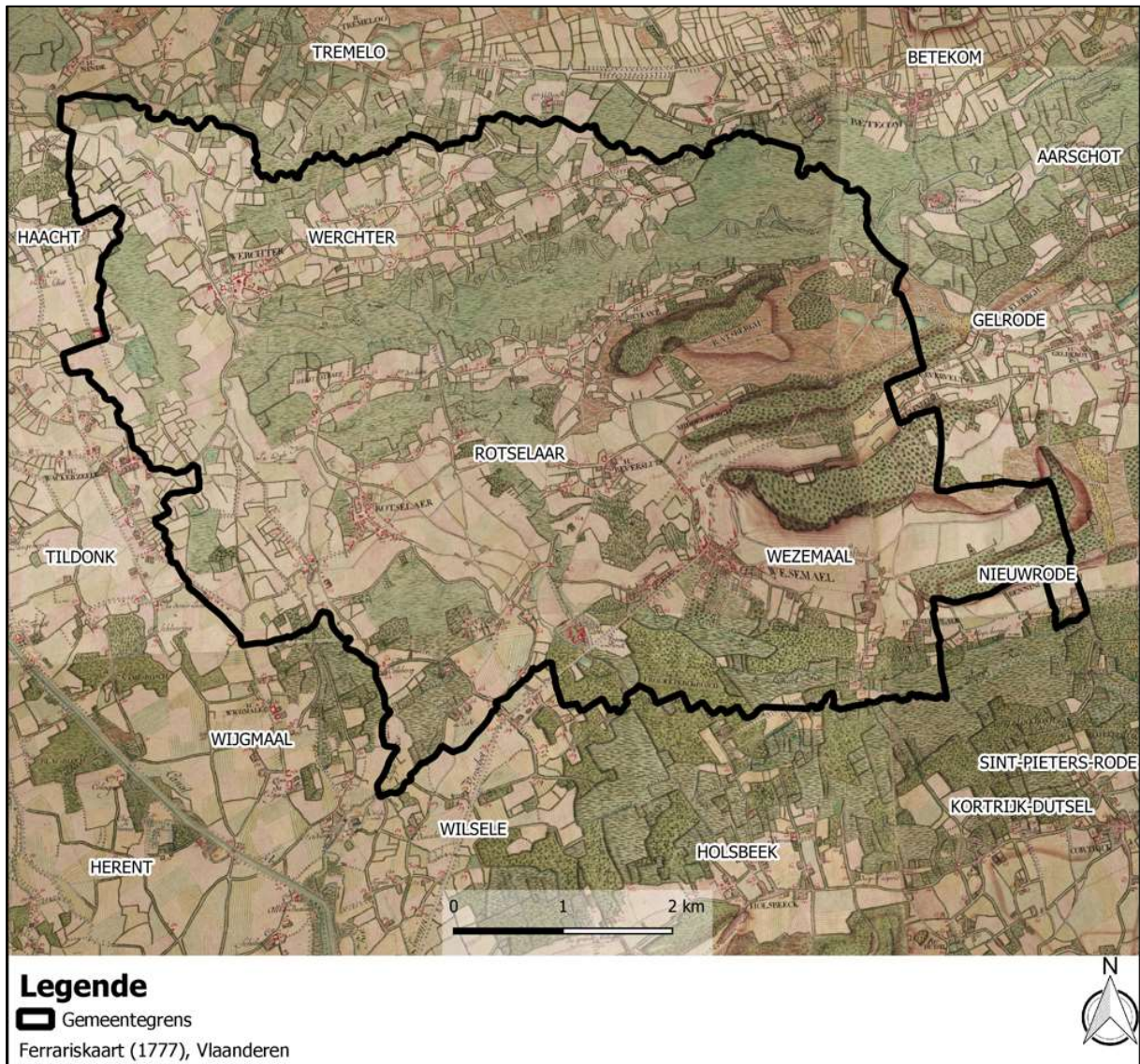
Tegen het einde van de 13e eeuw hadden de drie dorpen reeds hun aanzijn en structuren verworven die nu nog in grote mate terug te vinden zijn.

De kaart van De Ferraris (1775), Figuur 5, toont duidelijk de open beemden in de Demervallei, de bossen en de heidevelden op de Heikantberg (Ratsbergh), Middelberg, Wijngaardberg en Beninksberg en de bossen en beemden in de brede Wingevallei ten zuiden van Wezemaal. Ook vandaag nog zijn deze heuvels belangrijke blikvangers in het landschap. De steenweg Leuven-Aarschot is reeds aangelegd tot even voorbij de dorpskom van Wezemaal. De bewoning is nog gegroepeerd in afzonderlijke kernen (dorpen en gehuchten) [1].

In de 19e eeuw begon men met het rechte trekken van de kronkelende Demer. Dit veroorzaakte een ingrijpende landschappelijke verandering in Werchter en Rotselaar. Nog steeds komen er kunstmatige oxbow-lakes voor (hoefijzervormige meren die relictten zijn van de meanderende rivier). In 1865 werd de spoorlijn Leuven-Aarschot-Diest-Hasselt aangelegd; Rotselaar en Wezemaal kregen een station [1].

Voorals Rotselaar ontwikkelde zich als een echte forensengemeente, met pendelaars naar de Limburgse mijnen of de industrie en tertiaire sectoren rond Leuven en Brussel. De traditionele hoevebouw verdween en maakte plaats voor residentiële woningbouw, vaak met een stedelijk karakter, en eenvoudige arbeiderswoningen. In de jaren '40 en '50 ontdekten bouwspeculanten de mogelijkheden van de beboste Heikantse berg als residentiegebied voor gegoede burgers en weldra verschenen er de eerste villa's. Na de oorlog groeide de residentiële functie van geheel Rotselaar verder uit. De verspreide bebouwing langs intussen verharde wegen nam in grote mate toe. Mede door het aaneengroeien van verschillende gehuchten, verdween hun eigenheid. Ook oude akkercomplexen werden bebouwd. Eind jaren '60 werd de Demer volledig gekanaliseerd. De dijken werden versterkt en opgehoogd. Stilaan verminderde de landbouw op de broeken langs Demer, Dijle en Winge en

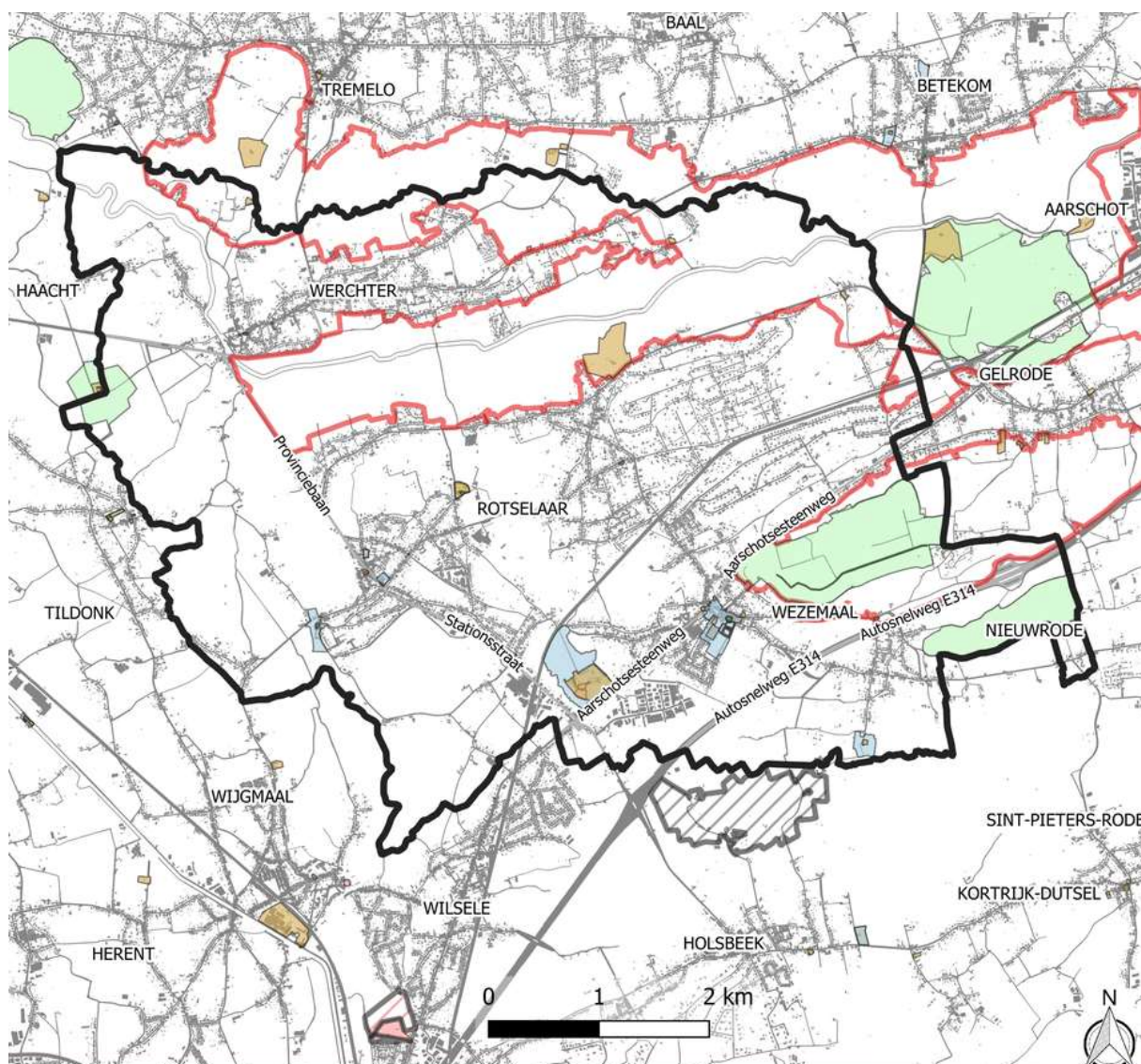
werden de kleigronden met populieren beplant. De laatste drastische ingreep in het landschap was de aanleg van de autosnelweg Leuven-Lummen in 1978-1980. Daarmee werd het landelijk gebied tussen de Wijngaard- en Beninksberg vernield. Voor de aanleg van diezelfde autosnelweg in Wilsele werd in Rotselaar ten oosten van de toren Ter Heide een zandwinningsput gegraven. Deze plas wordt nu als recreatiegebied gebruikt [1].



Figuur 5: Rotselaar op de Ferrariskaart 1771-1778 [5]

3.2.1 Erfgoed en archeologie

In de gemeente Rotselaar (Figuur 6) is een archeologische site, een aantal cultuurhistorische landschappen en verschillende beschermde monumenten gelegen.



Legende

Gemeentegrens	Beschermd stads- of dorpsgezicht	Vastgesteld landschapsatlasrelict
Gewestwegen	Beschermd stads- of dorpsgezicht	Vastgestelde archeologische zone
Aanduidingsobjecten	Beschermd archeologische site	Vastgestelde historische tuin of park
Beschermd cultuurhistorisch landschap	Overgangszone	Vastgestelde houtige beplanting
Beschermd monument	Vastgesteld bouwkundig erfgoed	

Figuur 6: Aanduiding van locaties i.v.m. erfgoed en archeologie (Bron: Geopunt)

Beschermd archeologische site: Kasteelsite van Wezemaal

De kasteelsite van Wezemaal is beschermd als archeologische zone. Deze bescherming omvat de ondergrondse funderingen van het 12de-eeuwse kasteel van de heren van Wezemaal. Het archeologisch bodemarchief is de enige nog resterende bron van informatie om de oorsprong en de evolutie van het kasteel van Wezemaal verder te bepalen. De site is een belangrijke archeologische en historische zone en dient behouden te worden als een getuige enerzijds en met het oog op toekomstig onderzoek anderzijds. [6]

Beschermd cultuurhistorisch landschap: Hoeve Craeneveld

De omgeving van de Craeneveldhoeve is beschermd als landschap omwille van het algemeen belang [7].

Beschermd cultuurhistorisch landschap: Beninksberg

De bescherming als landschap betreft de Beninksberg, een zuidwest-noordoost georiënteerde diestiaanrug met hellingsbos met sporen van prehistorische activiteiten, ijzerzandsteenwinning en vermoedelijke aanwezigheid van wijnbouw. De Beninksberg is beschermd als landschap omwille van het algemene belang gevormd door de esthetische waarde [8].

Beschermd cultuurhistorisch landschap: Wijngaardberg

De bescherming als landschap betreft de Wijngaardberg, een Zuidwest-noordoost georiënteerde heuvelrug behorende tot de Formatie van Diest met hellingsbos op de noord-, west- en zuidflank. Op de zuidflank bevindt zich de 19de-eeuwse Wijnmuur die beschermd is als monument omwille van de wetenschappelijke waarde, esthetische waarde en historische waarde [9].

Beschermd cultuurhistorisch landschap: Parochiekerk Sint-Martinus met kerkhof

Het landschap gevormd door de Sint-Martinuskerk, het omliggend kerkhof en zijn omheiningsmuur is beschermd als landschap omwille van het algemeen belang gevormd door de esthetische waarde [10].

Beschermd cultuurhistorisch landschap: Kasteel van Terheiden met omgeving

Het landschap gevormd door de "Toren van Terheiden" met zijn omgeving is beschermd als landschap omwille van het algemeen belang gevormd door de esthetische waarde [11].

Beschermd cultuurhistorisch landschap: Kapel Onze-Lieve-Vrouw van Zeven Smarten met omgeving

De bescherming als landschap omvat de neogotische Onze-Lieve-Vrouw van Zeven Smartenkapel in het gehucht Heikant en de halfcirkelvormige aanplanting (14 are) van beuken en gekandelaarde linden rond de bedevaartskapel. In 1980 werd de kapel als monument beschermd omwille van het algemeen belang gevormd door de esthetische waarde [12].

Beschermd monumenten

In onderstaande tabel worden de beschermde monumenten te Rotselaar opgelijst.

tabel 3: Overzicht beschermde monumenten van Rotselaar [13]

Beschrijving	Deelgemeente	Type	Datering
Beschermde monumenten			
Abdij van Vrouwenpark: boven- en ondergrondse overblijfselen	Rotselaar	abdijen, abdijkerken, onderwijsgebouwen, poorten (bijgebouwen), stallen, wagenhuizen, aalmoezenierswoningen	13de eeuw, tweede helft 17de eeuw
Abdij van Vrouwenpark: kapel van het montfortanencollege	Rotselaar	kapellen (gebouwen en structuren)	na WO II
Abdij van Vrouwenpark: tuinpaviljoen	Rotselaar	tuinpaviljoenen	eerste helft 19de eeuw
Abdij van Vrouwenpark: ijzerzandstenen boogbruggen	Rotselaar	boogbruggen	eerste helft 19de eeuw
Kapel Onze-Lieve-Vrouw van Bijstand en Hollandse linde	Wezemaal	betreedbare kapellen (klein erfgoed), opgaande bomen, kapelbomen, solitaire bomen	eerste kwart 19de eeuw
Parochiekerk Sint-Petrus	Rotselaar	parochiekerken	11de eeuw, tweede kwart 19de eeuw
Drielindenkapel	Rotselaar	betreedbare kapellen (klein erfgoed)	vierde kwart 17de eeuw
Mariakapel	Werchter	pijlerkapellen	17de eeuw
Pastorie Sint-Martinusparochie met poort- en bijgebouw	Wezemaal	bijgebouwen, pastorieën, poorten (bijgebouwen)	eerste kwart 17de eeuw, tweede kwart 17de eeuw, vierde kwart 17de eeuw
Pastorie Sint-Martinusparochie: omheiningsmuur, gracht en brug	Wezemaal	bruggen, omheiningsmuren, grachten (infrastructuur)	17de eeuw, derde kwart 19de eeuw
Parochiekerk Sint-Martinus	Wezemaal	parochiekerken	16de eeuw, tweede helft 13de eeuw, eerste helft 14de eeuw, eerste helft 15de eeuw, derde kwart 15de eeuw, eerste kwart 17de eeuw, vierde kwart 18de eeuw
Watermolen Uitheemse Molen met maalinrichting en sluis	Wezemaal	sluizen, watermolens	tweede helft 18de eeuw, tweede kwart 19de eeuw
Maalderij Van Doren	Rotselaar	maalderijen, molenaarswoningen, paardenstallen, schuren, silo's, sluizen, watermolens, bakhuizen	eerste helft 17de eeuw, tweede helft 18de eeuw, tweede helft 19de eeuw, voor WO I

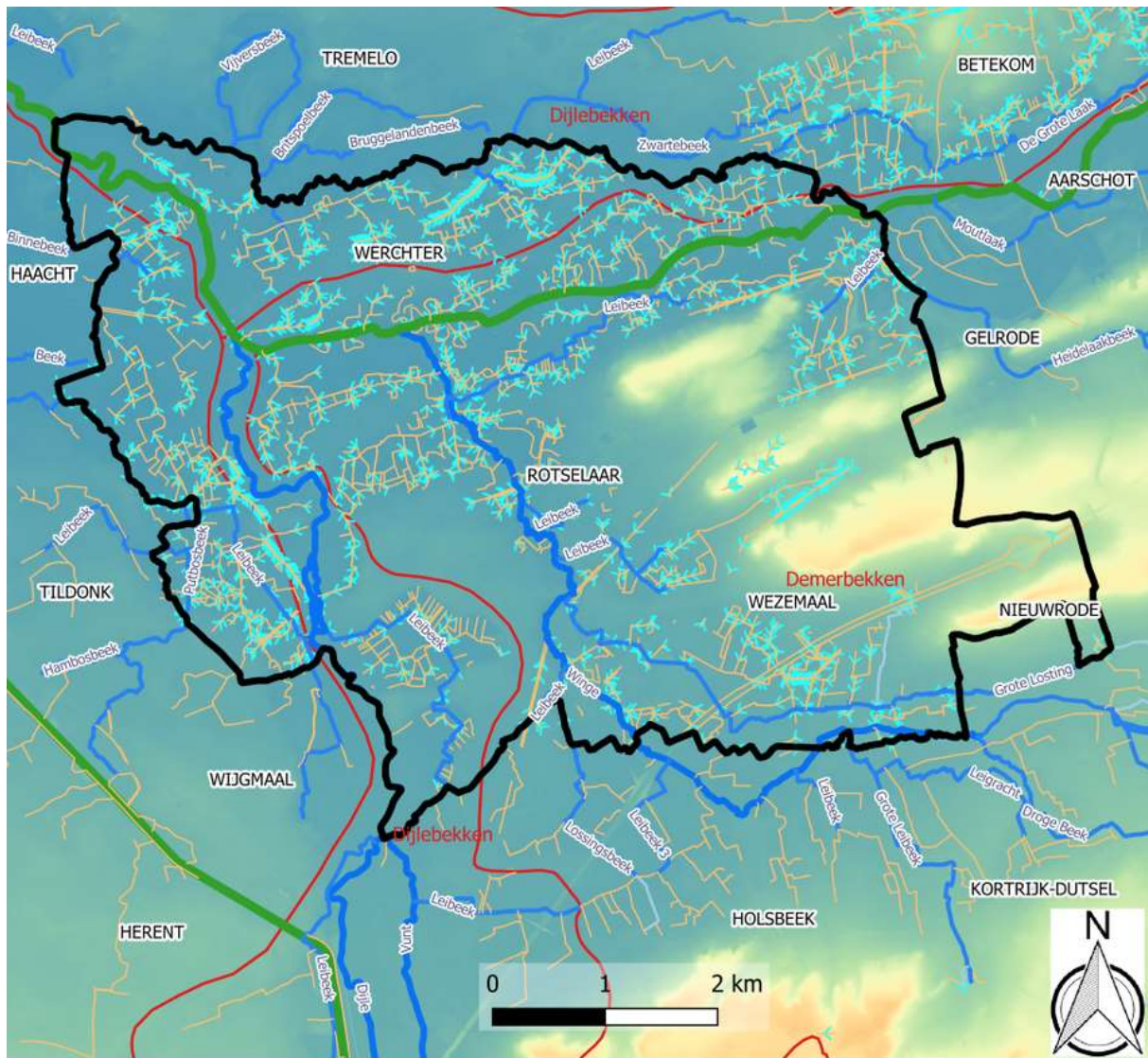
Pastorie Sint-Petrusparochie met omheiningsmuur en poort	Rotselaar	omheiningsmuren, pastorieën	eerste helft 17de eeuw
Brouwerij Mena met fabrieksschoorsteen en kantoorgebouw	Rotselaar	brouwerijen, fabrieksschoorstenen, kantoorgebouwen	interbellum
Kapel Onze-Lieve-Vrouw van Zeven Smarten	Rotselaar	betreedbare kapellen (klein erfgoed)	tweede kwart 19de eeuw
Kasteel van Terheiden: woonvleugel	Rotselaar	kastelen (woningen)	tweede kwart 17de eeuw, derde kwart 19de eeuw
Kasteel van Terheiden: omwalling	Rotselaar	grachten (verdedigingselementen)	
Kasteel van Terheiden: toren	Rotselaar	donjons	14de eeuw, eerste helft 16de eeuw
Kapel Onze-Lieve-Vrouw van de Akker	Rotselaar	betreedbare kapellen (klein erfgoed)	eerste kwart 18de eeuw
Wijnmuur	Wezemaal	omheiningsmuren	eerste helft 19de eeuw
Parochiekerk Sint-Jan Baptist	Werchter	parochiekerken	eerste helft 15de eeuw, derde kwart 16de eeuw, tweede kwart 17de eeuw, derde kwart 17de eeuw
Abdij van Vrouwenpark: boven- en ondergrondse overblijfselen	Rotselaar	abdijen, abdijkerken, onderwijsgebouwen, poorten (bijgebouwen), stallen, wagenhuizen, aalmoezenierswoningen	13de eeuw, tweede helft 17de eeuw
Abdij van Vrouwenpark: kapel van het montfortanencollege	Rotselaar	kapellen (gebouwen en structuren)	na WO II
Abdij van Vrouwenpark: tuinpaviljoen	Rotselaar	tuinpaviljoenen	eerste helft 19de eeuw
Abdij van Vrouwenpark: ijzerzandstenen boogbruggen	Rotselaar	boogbruggen	eerste helft 19de eeuw
Kapel Onze-Lieve-Vrouw van Bijstand en Hollandse linde	Wezemaal	betreedbare kapellen (klein erfgoed), opgaande bomen, kapelbomen, solitaire bomen	eerste kwart 19de eeuw

3.3 Reliëf

Op Figuur 7 is het digitaal hoogtemodel van Rotselaar weergegeven. Naar reliëf zijn vier Hagelandse Heuvels het meest uitgesproken aanwezig. Het betreft van noord naar zuid de Heikantberg, Middelberg, Wijngaardberg en Beninksberg [1].

Op de interfluvia van de waterlopen ontstonden landduinen (Kwellenberg, Wijngaard Rotselaar - Rotselaarveld en Torenstraat, de duin Achterheide-Hellicht). Deze landduinen verklaren het oorspronkelijke wegenpatroon [1].

In het noordwesten van de gemeente, rond de samenvloeiing van de Demer, Dijle en Laak, wordt de hoogte van 10 m niet overschreden. Vochtige depressies zoals het Werchter en het Demerbroek situeren zich in dit gebied. Het reliëf is vlak in het zuiden, het centrum en het noorden (10 à 12 m), stijgt ten oosten van de Winge geleidelijk tot ongeveer 20 m om dan op de toppen van de langgerekte, oost-west gerichte Hagelandse heuvelruggen een hoogte van 70 m te bereiken [1].

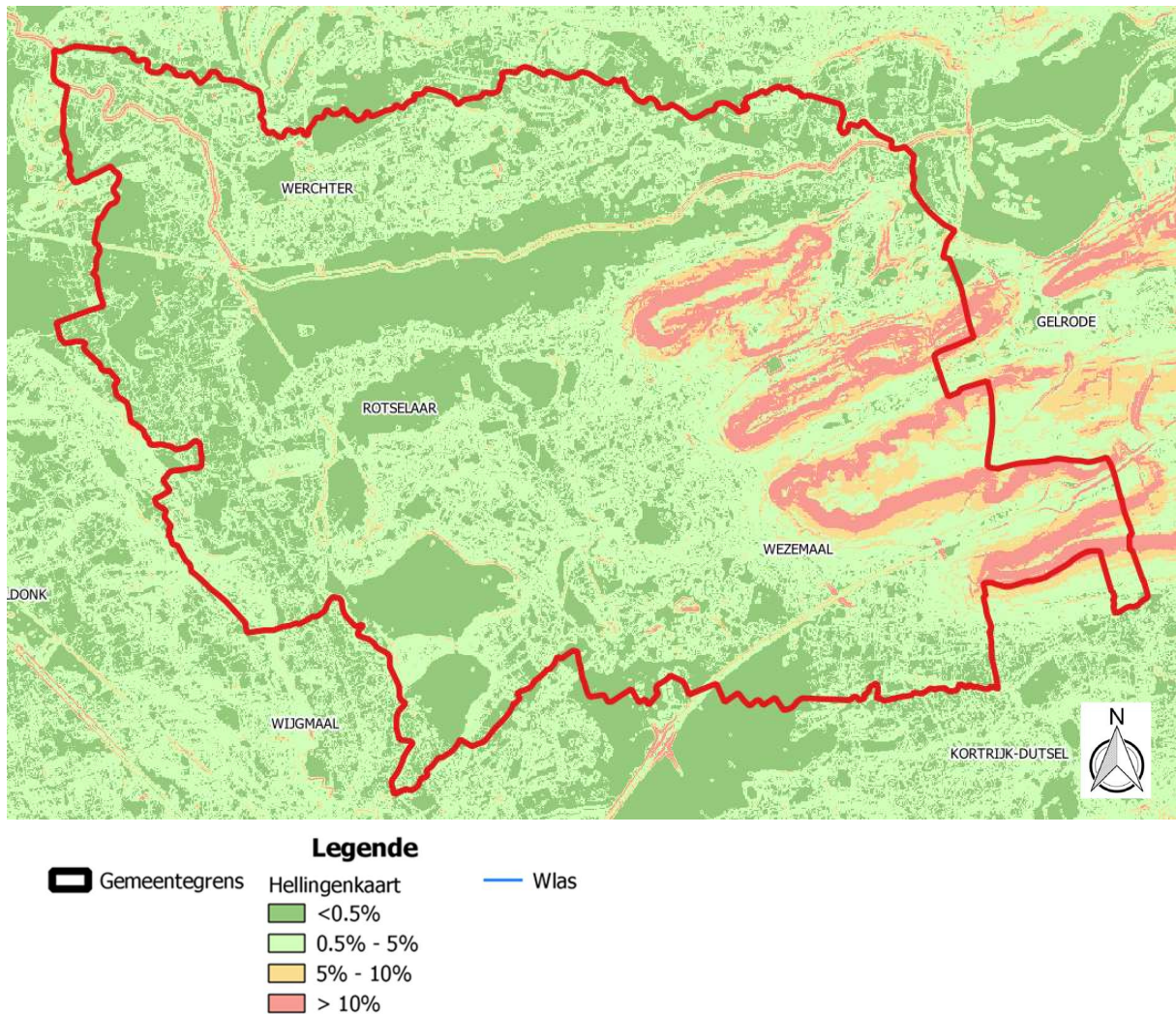


Legende

Gemeentegrens	33.5	87.5	Ingebuisde waterlopen	Cat. 3
DHM	44.3	98.4	Waterlopen	Geen Cat.
1	55.1	109	Cat. 0	
11.8	65.9	120	Cat. 1	
22.6	76.7	Deelbekken	Cat. 2	

Figuur 7: Rotselaar, weergegeven op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II (Bron: Geopunt)

3.3.1 Hellingenkaart



Figuur 8: Hellingenkaart van Rotselaar [2]

Wat betreft reliëf zijn de grootste hellingen te vinden in het oosten van de gemeente (Figuur 8). In het westen wordt het reliëf veelal bepaald door de beekvalleien. De Demervallei is duidelijk zichtbaar op de kaart. Er is een storing in het reliëf waar te nemen door de E314.

De gemeente Rotselaar is over het algemeen niet erosiegevoelig volgens de erosiegevoeligheidskaart van de Vlaamse gemeenten (status 2006). In Figuur 26 worden de meest erosiegevoelige gebieden weergegeven op de kaart.

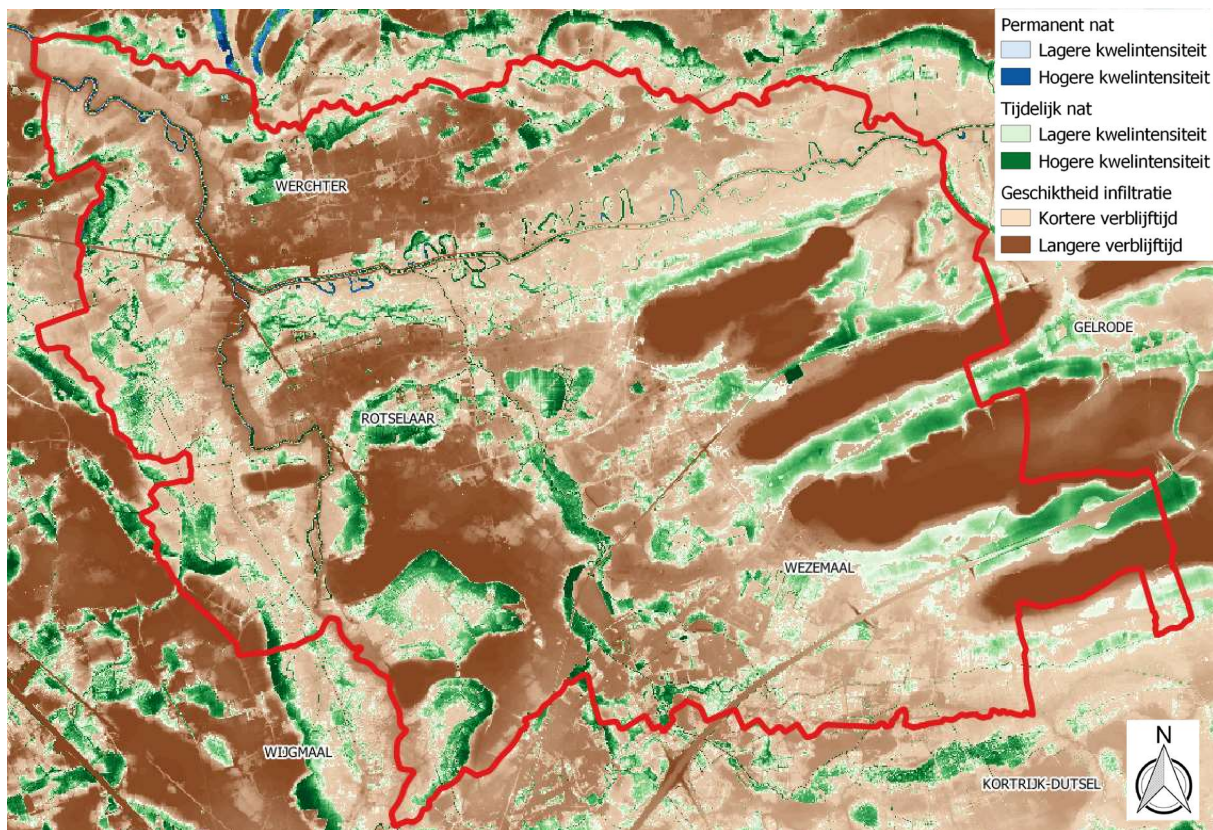
3.3.2 Watersysteemkaarten

De Universiteit Antwerpen heeft watersysteemkaarten opgemaakt. Deze kaarten kunnen locaties aanduiden waar maatregelen zoals infiltreren en vasthouden van hemelwater het grootste potentieel hebben, de grootste invloed op de hydrologische veerkracht [14]. In de studie worden ook nog eens de principes herhaald die nodig zijn om tot een klimaatrobuust watersysteem te komen:

- Directe infiltratie van hemelwater, zelfs in gebieden met een ondiepe grondwaterstand of beperkte infiltratiesnelheid

- Vermijden van afstroom naar riolen en waterlopen is noodzakelijk om toekomstige wateroverlast te beperken.
- Inzetten op ontharden om lokaal water beter te laten infiltreren, zeker in landschapsdepressies
- Vasthouden van water in kwelgebieden in plaats van te draineren of afvoeren ervan
- Ophouden/vasthouden van oppervlaktewater in valleisystemen

De opgemaakte watersysteemkaarten zijn gebaseerd op de topografie en houden geen rekening met de bodemkenmerken, noch met kunstmatige ingrepen zoals dijken, bodemafdichtingen, ontwatering, bemaling... Het is geen grondwatermodel.



Figuur 9: Watersysteemkaart voor Rotselaar (Bron: Universiteit Antwerpen en Ecosystem Management Research Group, "Methodologie voor de opmaak van de Watersysteemkaarten voor Vlaanderen")

De gebieden die **blauw** werden ingekleurd, werden geïnventariseerd als "**permanent nat**". Deze zones zouden gevrijwaard moeten worden van bebouwing. Er zou ook best onnodige drainages vermeden worden. Hoe donkerder van kleur, hoe belangrijker dit gebied voor de conservering van grondwater.

De **groene** zones zijn **tijdelijk natte gebieden** waarvoor wordt gesteld dat ze ten minste tijdelijk nat zijn, en daardoor potentieel interessant zijn voor uitgestelde infiltratie. Hoe donkerder, hoe belangrijker om het water er vast te houden. De donkerste gebieden zijn landschappelijke depressies, deze zouden gevrijwaard moeten worden van bebouwing. In deze zones zijn geschikt om afstromingswater te verzamelen en vast te houden. Ook hier wordt best geen drainage toegepast.

De zones in **bruin** (gradaties van licht- tot donkerbruin) zijn dan de overige gebieden die niet tot "permanent nat" of "tijdelijk nat" gebied behoorden. Water dat in donkere gebieden infiltreert, zal

minder snel ondergronds afgevoerd worden. Hoe donkerder, hoe groter het potentieel belang om in deze zones te infiltreren. Of anders gezegd, hoe beter geschikt voor grondwateraanvulling. In de lichtbruine gebieden is de verblijftijd van geïnfiltreerd water minder dan 1 jaar. Maar opvangen en infiltreren van regenwater voor perioden van extreme neerslag en droogte kan nog steeds van belang zijn.

Zone	Prioritaire maatregelen
Blaauw – permanent nat	++++ omzetten naar moerasgebied, maximale opslagcapaciteit +++ herstel vochtig grasland (afwatering beperken door ondiepe sloten) ++ verlagen van de drainagebasis tijdens de winter en tijdens perioden met beperkte bodembewerking (nood aan actief peilbeheer)
Groen – tijdelijk nat	UITGESTELDE INFILTRATIE ++++ herstel van tijdelijke wetlands door drainagegrachten te verwijderen +++ herstel van vochtige graslanden (afwatering beperken door ondiepe sloten) ++ actief peilbeheer op grachten ++ installeren van infiltratiepoelen op de drainage-infrastructuur
Bruin – overige gebieden	INFILTRATIE ++++ dennenbos omzetten in voedselarme graslanden en heide ++++ installeren van infiltratiesystemen (wadi's, infiltratieputten) voor verharde oppervlakten +++ converteren naar loofbos +++ remediëren van bodemcompactie op landbouwgrond ++ converteren naar gemengd bos + toepassen van bosbeheer (uitdunnen)

De beekvalleien zijn beperkt zichtbaar op de watersysteemkaart van Rotselaar. Enkel de Demer en het afwaarts deel van de Dijle worden donkerblauw ingekleurd wat wijst op permanent nat. Deze gebieden zouden best gevrijwaard moeten worden van nieuwe bebouwing. In deze beekvalleien komt kwelwater aan de oppervlakte.

Daarnaast zijn de valleien van andere waterlopen wel duidelijk te herkennen als groene aders in het landschap dewelke tijdelijk nat zijn. Dit is voornamelijk te merken aan de vallei van de Winge en zijlopen, de Grote Laak en de Leibeek (2^e categorie).

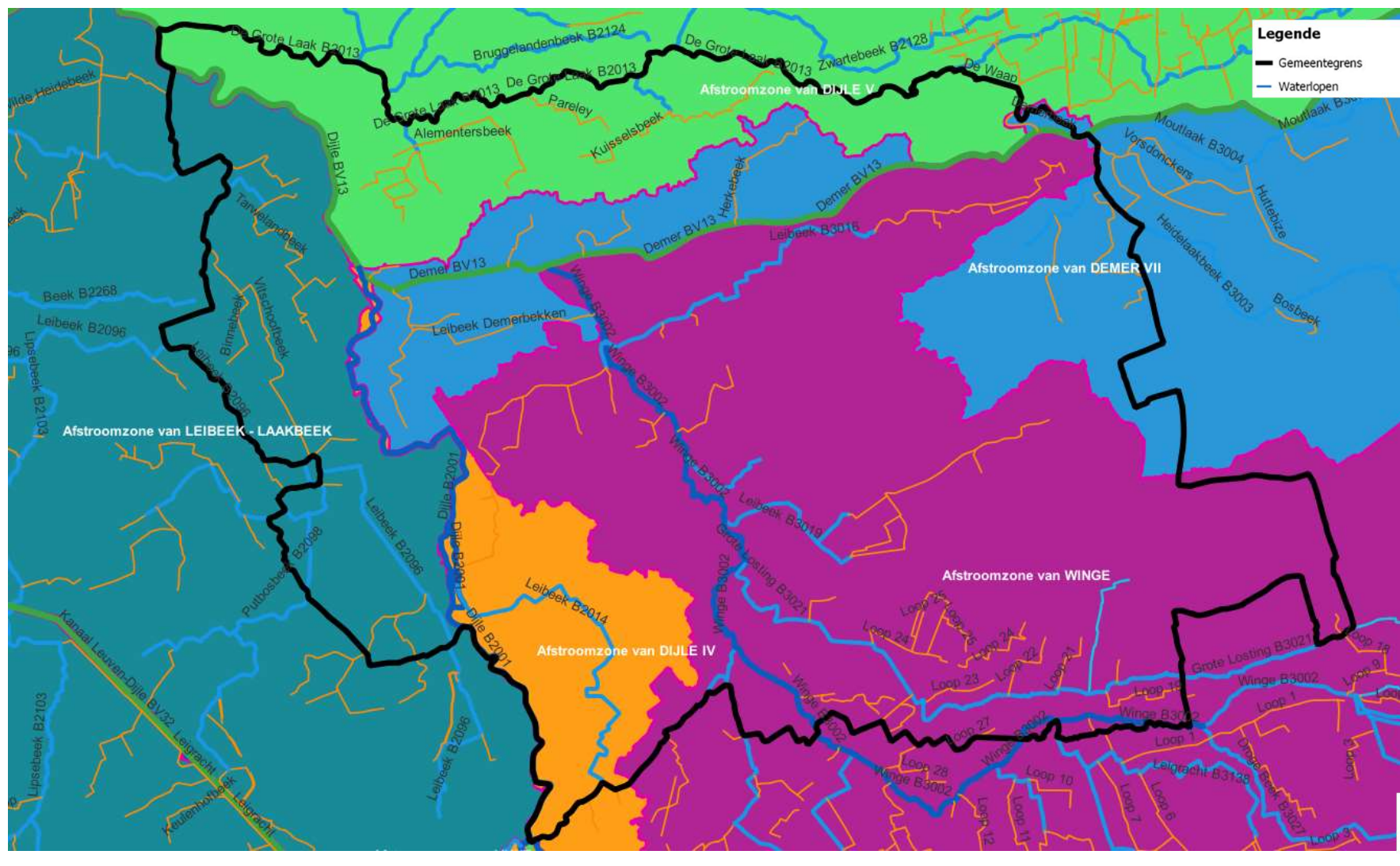
Het heuvelachtig reliëf van Rotselaar is duidelijk zichtbaar op de watersysteemkaart. De hoger gelegen heuvels tussen de beekvalleien zijn het meest geschikt voor infiltratie. In deze hoger gelegen zones is de grondwaterstand relatief laag. Vanuit deze gebieden treedt er kwelwerking op naar de lageregelegen beekvalleien. Er moet opgemerkt worden dat de watersysteemkaart wel geen rekening houdt met de bodemtextuur.

3.4 Oppervlaktewaterstelsel

3.4.1 Stroomgebieden en waterlopen

Rotselaar behoort integraal tot het stroomgebied van de Schelde. De waterscheidingskammen tussen de rivierbekkens van de Demer en de Dijle lopen dwars door de gemeente, van noord naar zuid en ook

van west naar oost. Deze rivierbekkens splitsen zich verder op in de deelbekkens Dijle-Laakbeek (0^e categorie), Dijle (1^e categorie), Demer, Leibeek en Winge dewelke terug te vinden zijn in Figuur 10.



Figuur 10: Afstroomgebieden in Rotselaar (VHA kaart [2])

3.4.1.1 Dijlebekken

Het westelijk en noordelijk deel van de gemeente Rotselaar bevindt zich in het Dijlebekken, dewelke verder opgedeeld wordt in het deelbekken (zie Figuur 10) van Leibeek/Laakbeek (donkergroene zone) in het westen, het deelbekken Dijle 1^e categorie in het Westen (oranje zone) en deelbekken Dijle 0^e categorie/Grote Laak in het noorden van de gemeente (licht groene zone).

De **Leibeek B2096** ontspringt in het Noorden van Leuven (Wijgmaal), loopt van zuid naar noord door deelgemeente Rotselaar, vormt dan even de grens tussen deelgemeentes Werchter en Wakkerzeel (Haacht) en loopt verder door Haacht waarna deze samenstroomt met de Weesbeek in Boortmeerbeek. Het deelbekken Leibeek omvat de meest westelijke delen van deelgemeentes Rotselaar en Werchter (Figuur 10 donkergroene zone). In het zuidelijk deel van het deelbekken Leibeek te Rotselaar ontvangt de Leibeek zelf 5 zijbeken, van zuid naar noord: niet geklasseerde waterlopen 6589-6630 aan Vijfde Liniestraat, niet geklasseerde waterloop 17100 aan Dijlekant, Putbosbeek - aftakking 1, Putbosbeek, Putbosbeek – aftakking 2. In het noordelijk deel van het deelbekken Leibeek te Rotselaar ontvangt de Binnebeek (dewelke in de Leibeek stroomt te Bonheiden) 5 zijbeken, van zuid naar noord: Vitschoofbeek, Grensgracht, Tarwelandbeek, niet-gecategoriseerde waterloop 17098 in Hanewijk en Bessemhoeveloop.

De **Dijle** ontspringt bij Houtain-le-Val (Waals-Brabant), loopt van zuid naar noord door Rotselaar en gaat samen met de Nete over in de Rupel in Rumst. De Dijle is 1^e categorie in Rotselaar ten zuiden van de samenvloeiing met de Demer en 0^e categorie ten noorden van de samenvloeiing met de Demer. Officieel mondt de Demer in de Dijle uit, maar bij de samenvloeiing van beide, te Werchter, is de Dijle een kleinere stroom dan de Demer. Een mogelijke verklaring ervoor dat de rivier toch Dijle blijft heten, is dat de Dijle door de historisch belangrijkere stad Leuven stroomt dan de Demer met Aarschot en Diest.

Het deelbekken Dijle 1^e categorie (Figuur 10 oranje zone) omvat het westelijk deel van deelgemeente Rotselaar. De Dijle (1^e categorie) heeft in gemeente Rotselaar twee zijbeken van zuid naar noord: Leibeek-B2014 en niet geklasseerde waterloop 6834 van Provinciebaan tot Vijfde Liniestraat.

De Dijle (0^e categorie) vangt de Grote Laak op aan de grens met Tremelo. Het deelbekken Dijle/Grote Laak (0^e categorie, Figuur 10 licht groene zone) omvat het noordelijk deel van deelgemeente Werchter. De **Grote Laak** loopt langsheen de grens tussen Rotselaar en Tremelo vangt 4 beken, gelegen in gemeente Rotselaar, op. Dit zijn van oost naar west: De Waap (op de grens met Betekom), Kleine Laak B2127, Pareley, Gootgracht B2126

Er is één kunstwerk aanwezig op de Dijle, namelijk de stuwen aan de molen [15].

3.4.1.2 Demerbekken

Het centraal en oostelijk deel van de gemeente Rotselaar bevindt zich in het Demerbekken, dewelke van noord naar zuid wordt opgedeeld in de deelbekkens (zie Figuur 10) Demerbekken (blauwe zone) en Wingebeekken (paarse zone).

De **Demer** ontspringt in Tongeren, loopt van oost naar west door Rotselaar en mondt uiteindelijk in de Dijle zuidwestelijk van het centrum van Werchter. Het deelbekken Demer (0^e categorie, Figuur 10 blauwe zone) omvat het zuidelijk deel van deelgemeente Werchter en het noordelijk deel van deelgemeente Rotselaar. De Demer is van oorsprong een sterk meanderende rivier in de middenloop met bijgevolg een groot overstromingsgebied. Alhoewel de Demer intussen in Rotselaar werd rechtgetrokken, zijn er nog steeds restanten van meanders in het valleigebied ten zuiden en ten noorden van de Demer [1]. De Demer heeft in gemeente Rotselaar drie zijbeken, van oost naar west: de Heidelaakbeek B3003, de Winge en niet-gecategoriseerde waterloop Leibeek-Demberbekken.

De waterloop **Winge** ontspringt ten zuiden van Kiezegem (gemeente Tielt-Winge) en mondt uit in de Demer in het Noorden van deelgemeente Rotselaar. Het deelbekken (2^{de} categorie, Figuur 10 paarse zone) is het meest omvangrijke deelbekken in de gemeente Rotselaar en omvat deelgemeente Wezemaal en het grootste deel van deelgemeente Rotselaar. De Winge heeft in gemeente verschillende zijbeken, van noord naar zuid: Leibeek-B3016, Leibeek-B3017, niet geklasseerde waterlopen in Hof van Waterdijkpad en langs het meer van Rotselaar, Leibeek-B3018, Leibeek-B3019, Grote Losting, Leibeek-B3025, Lossingsbeek, Loop 29.

Er zijn op het grondgebied van Rotselaar twee kunstwerken op de Winge: Schuif Wingepark en Pompgemaal Toren Ter Heide [15].

Bij hevige buien/overstromingen is het valleigebied van de Winge volgens VMM op te splitsen in **3 deelgebieden**:

- Stroomopwaarts de Uitemmolen is de Winge een snel reagerende waterloop en verliest ze voornamelijk water bij overstromingen richting Grote Losting.
- Tussen de Uitemmolen en Aarschotsesteenweg, ter hoogte van het huidig projectgebied, is het valleigebied een grote ondiepe put waarbij de Lossingsbeek, de Winge en Grote Losting één grote overstromingsvlakte vormt.
- Stroomafwaarts de Aarschotsesteenweg heeft de Wingerivier een smalle uitstroom door haar 'trechtervorm' aan Drielindenstraat richting Demer.

Gevolg is dat bedreigde huizen niet of onvoldoende kunnen beschermd worden door opwaarts een wachtbekkens aan te leggen, omdat afwaarts zelfs met zeer grote buffervolumes maar een beperkte peildaling van enkele centimeters gerealiseerd kan worden. Maatregelen zoals lokale bescherming van individuele woningen of uitdijkingen zijn in de vallei van de Winge veel efficiënter. [16] De gemeente Rotselaar is van mening dat er toch ingrepen stroomopwaarts noodzakelijk zijn [15].

De **Lossingsbeek**, een zijbeek van de Winge, is een provinciale waterloop en stroomt via Leuven onder de E314 (langs een woonwijk op het grondgebied Leuven) en duikt daarna onder de Aarschotsesteenweg. Op het grondgebied Rotselaar is er een laatste inbuizing onder de Stationsstraat waarna deze in de uitmondt in de Winge [15].

3.4.2 Grachten

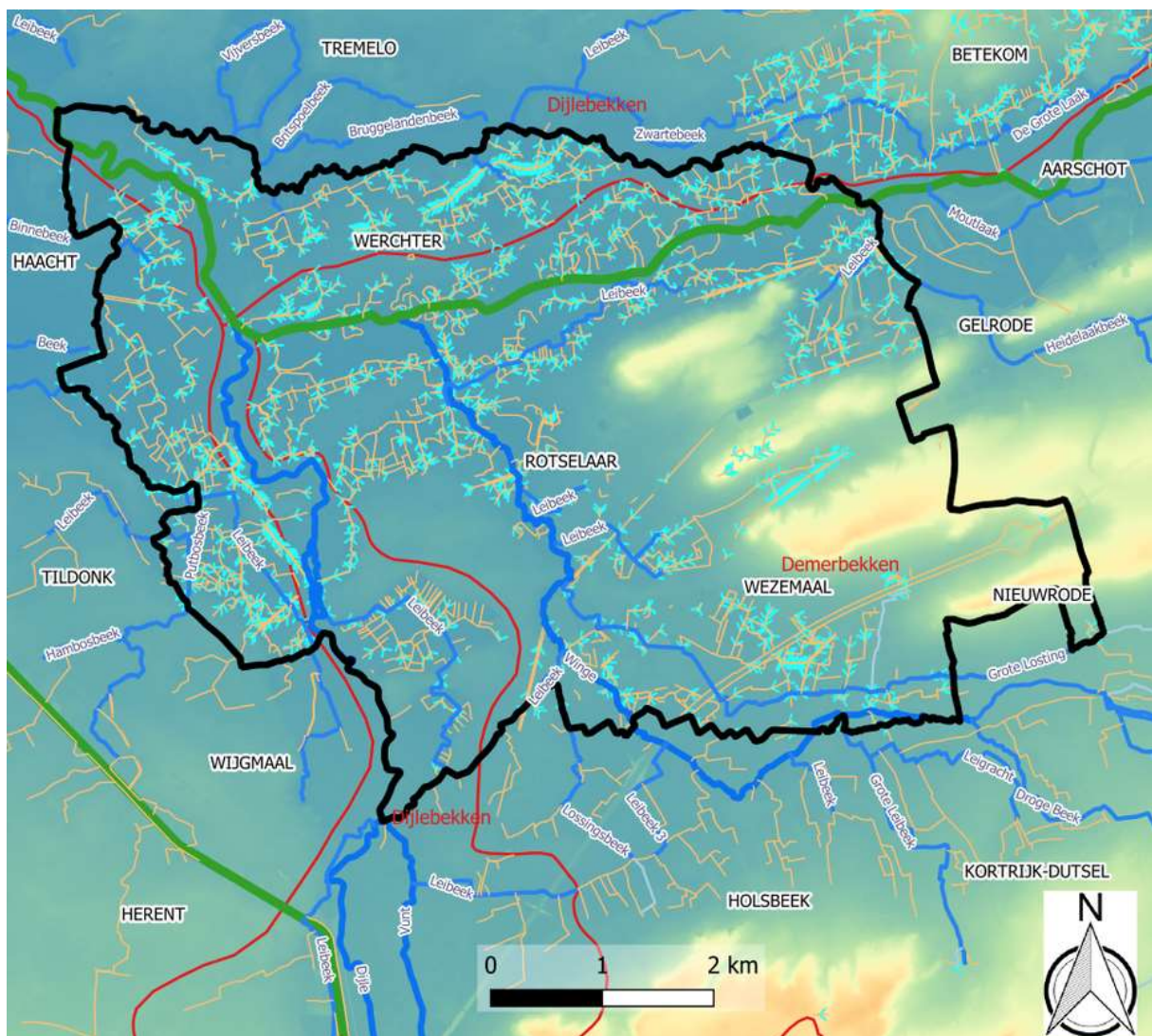
Over ganse gemeente zijn er grachten aanwezig. Verschillende waterlopen hebben wel vaak een niet-gecategoriseerde bovenloop. Zie een overzicht van de niet-gecategoriseerde grachten in Figuur 11.

Het is van belang om een zicht te krijgen op de waterverbindingen die van belang zijn voor een goede waterhuishouding. En om zo strategisch belangrijke afwaterlijnen te definiëren als **publieke grachten** (vroeger “grachten van algemeen belang”).

De niet gecategoriseerde waterlopen in het gebied van ‘Watering de Molenbeek’ zijn reeds aangeduid als publieke grachten. Zie ook meer over de beheersinstantie watering en publieke grachten in paragraaf 4.2.3.

3.4.3 Inbuizingen

In Figuur 11 wordt getoond waar de grachten of beken ingebuisd zijn. Over de ganse gemeente zijn er inbuizingen van grachten en beken.



Legende

Gemeentegrens	33.5	87.5	Ingebuisde waterlopen	Cat. 3
DHM	44.3	98.4	Waterlopen	Geen Cat.
1	55.1	109	Cat. 0	
11.8	65.9	120	Cat. 1	
22.6	76.7	Deelbekken	Cat. 2	

Figuur 11: Ingebuisde waterlopen in Rotselaar [17].

3.4.4 Pluviale en fluviale overstromingsgebieden

Sinds 1 januari 2023 is er een vernieuwde watertoetsprocedure. De overkoepelende watertoetskaart wordt hierbij vervangen door drie detailkaarten op basis van de overstromingsbronnen (pluviaal, fluviaal en kust). In deze kaarten wordt de overstromingskans gevisualiseerd in het huidige klimaat, maar ook in het toekomstig klimaat. In de paragrafen hieronder worden de fluviale en pluviale overstromingskaarten toegelicht en aangegeven waar er volgens het huidige klimaat in Rotselaar overstromingen optreden volgens deze kaarten.

Wanneer de klimaatverandering zich de komende decennia doorzet, zullen door het veranderd neerslagpatroon extra gebouwen bedreigd worden door overstromingen met wateroverlast tot gevolg. Zie het effect van de klimaatverandering op hitte, droogte en overstromingen in paragraaf 3.12.2. In hoofdstuk 6 wordt er per deelzone ingegaan op de knelpunten door wateroverlast waarbij ook de locaties met overstromingskans bij een toekomstig klimaat (klimaatprojectie 2050) beschreven worden op basis van de fluviale en pluviale overstromingskaarten.

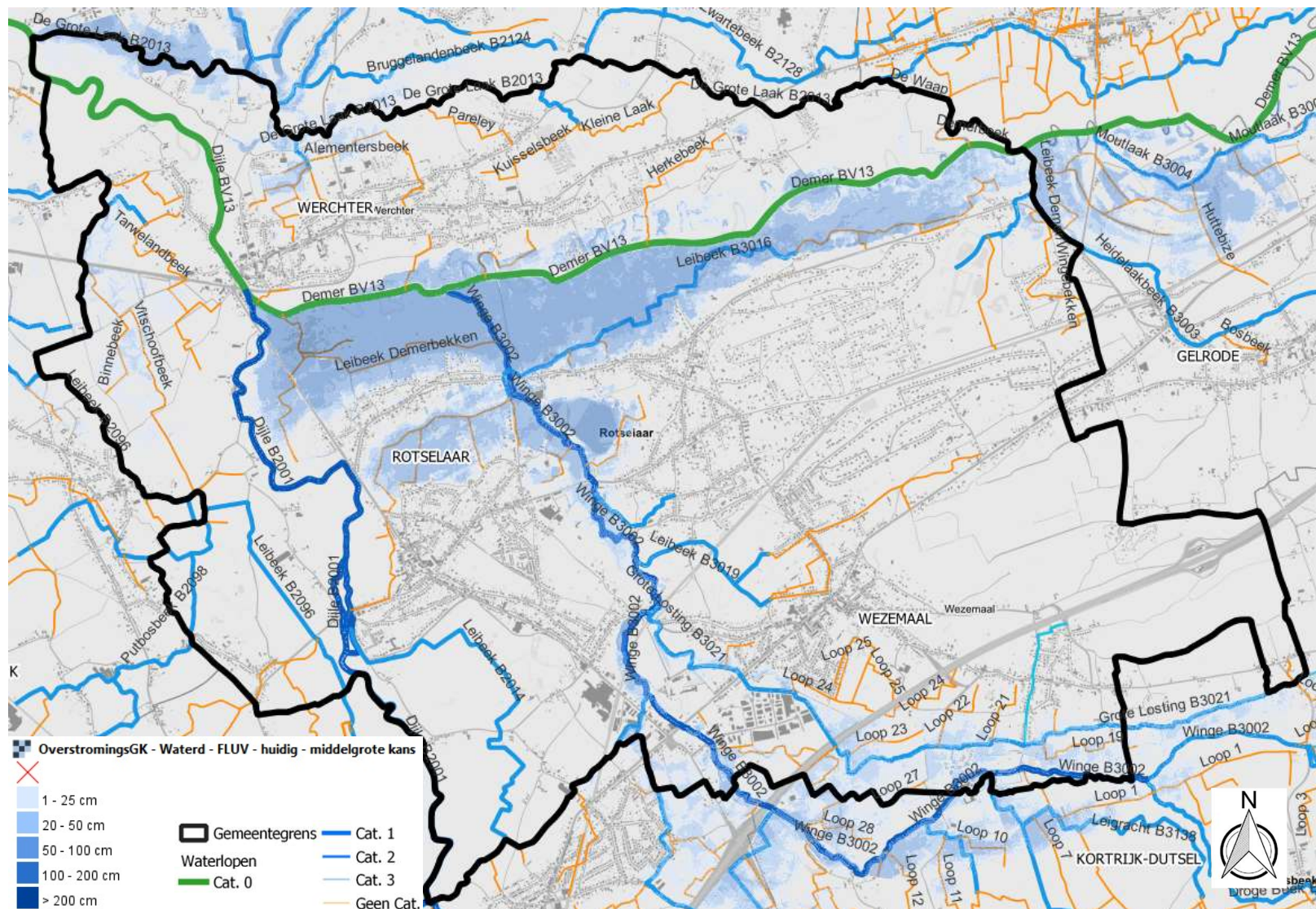
3.4.4.1 Fluviale overstromingskaart

De kaart met de fluviale overstromingen geven de riviergebonden overstromingen weer. De opmaak van de fluviale overstromingskaarten is gebaseerd op hydrologische, hydrodynamische en statistische modellen. Vanuit neerslag en evapotranspiratie berekent het hydrologisch model de afvoerdebieten. Deze afvoerdebieten worden gevoed aan het hydrodynamisch model dat debieten en waterpeilen in de waterloop en de overstromingsgebieden berekent. Aan de hand van statistische methodes kan de kans op overstromingen per locatie bepaald worden. Dit gebeurt op de waterpeilen als resultaat van het hydrodynamische model of op de afvoerdebieten berekend door het hydrologische model.

In het huidige klimaat is 7,2 % van de gebouwen in de gemeente Rotselaar overstroombaar. Bij overstromingen is de bron van het teveel aan water fluviaal, vanuit waterlopen die buiten hun oevers treden [18]. Op Figuur 12 is de fluviale overstromingsgevaarkaart van Rotselaar te zien voor de huidige toestand. De hier getoonde pluviale overstroming werd gemodelleerd voor een bui met middelgrote kans, namelijk de T100 composietbui. Een dergelijke composietbui is een fictieve bui (dus geen werkelijk gemeten neerslag) die zich gemiddeld elke 100 jaar voordoet. Er moet opgemerkt worden dat in deze kaarten nog geen rekening gehouden zijn met de recent aangelegde dijken rond Hellicht en in het Wingepark. Op de kaart zijn voornamelijk de volgende overstromingsgebieden op te merken (van zuid naar noord), deze worden meer in detail besproken in de deelzones in hoofdstuk 6:

- Valleien van de Grote Losting en Winge vanaf de grens tot E314: Molenbaan en Wingebeemd
- ten noorden van de Grote Losting: Kerkebroekstraat, Kloosterbroekpad, Aarschotsesteenweg, Gemeentepad, Abdijlaan (Monfortcollege)
- vallei van Lossingsbeek en Winge vanaf de grens tot spoor (instroom grote Losting): Steenweg op Holsbeek, Wingepark, Aarschotsesteenweg, Stationsstraat
- overstromingsgebied van de Winge aan Drielindenstraat
- vallei van Winge tussen spoor en Vakenstraat: Steenweg op Wezemaal, Torenhoflaan, Terheidelaan, Vakenstraat
- overstromingsgebied van de Winge aan Terheidelaan, Weduwebroek
- zuidelijk valleigebied van de Demer, vallei Leibeek B3016, omgeving samenvloeiing Winge en Demer: Vakenstraat, Hellichtstraat, Boonhofstraat Broekstraat, Menderspad, Vijverstraat

- noordelijk valleigebied: Olifant
- westelijk deel van het Werchterbroek: langs Binnebeek
- Vallei van Grote Laak op de gemeentegrens: langs Alementersbeek Hinderenberg, langs Lievevrouweleibeek, Olmstraat



Figuur 12: Fluviale overstroomingsgevaarkaart voor Rotselaar in het huidig klimaat dewelke de waterdiepte weergeeft bij een bui met middelgrote kans (T100).

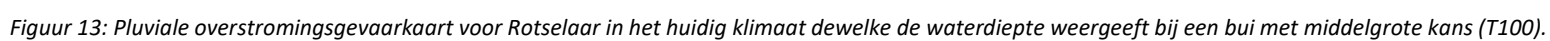
3.4.4.2 Pluviale overstromingskaart

De Vlaamse Milieumaatschappij ontwikkelde in 2019 een kaart met pluviale overstromingsgebieden. Dit zijn gebieden met een verhoogde kans op wateroverlast ten gevolge van directe afstroming van neerslag over het maaiveld.

In het huidige klimaat is 2,5% van de gebouwen in Rotselaar mogelijk onderhevig aan wateroverlast met als bron het teveel aan pluviaal water door korte maar erg hevige regenval [18]. De pluviale overstromingsgevaarkaart voor Rotselaar in een huidig klimaat bij een bui met middelgrote kans (T100) wordt weergegeven in Figuur 13. Op de kaart zijn voornamelijk de volgende overstromingsgebieden op te merken (van zuid naar noord), deze worden meer in detail besproken in de deelzones in hoofdstuk 6:

- Valleien van de Grote Losting en Winge vanaf de grens tot E314: Molenbaan en Wingebeemd
- Steenweg op Nieuwrode, langsheen grachten aan E314, Berzichtstraat
- ten noorden van de Grote Losting: Kerkebroekstraat, Kloosterbroekpad, Aarschotsesteenweg, Gemeentepad, Eektweg, Abdijlaan (Monfortcollege)
- vallei van Lossingsbeek en Winge vanaf de grens tot spoor (instroom grote Losting): Steenweg op Holsbeek, Zuidstraat, Wingepark, Aarschotsesteenweg, Stationsstraat
- overstromingsgebied van de Winge aan Drielindenstraat
- vallei Leibeek B2014: Astridstraat, Melkerijstraat
- natuurgebied de Gevel: Dijlestraat
- vallei van Winge tussen spoor en Vakenstraat: Steenweg op Wezemaal, Torenhoflaan, Terheidelaan,
- hier en daar in centrum Rotselaar
- overstromingsgebied van de Winge aan Terheidelaan, Weduwebroek
- vallei van Leibeek B2096 en Putbosbeek B2098: Vijfde Liniestraat, Strijdersstraat, Achterheidestraat
- langs Leibeek B3038: Zallakenstraat
- zuidelijk valleigebied van de Demer, vallei Leibeek B3016, omgeving samenvloeiing Winge en Demer: Vakenstraat, Meanderspad
- westelijk deel van het Werchterbroek: langs Binnebeek, Tarweland
- hier en daar in Werchter centrum
- langs Kleine Laak, Kuisselsbeek (Grotestraat), langs Lievevrouweleibeek

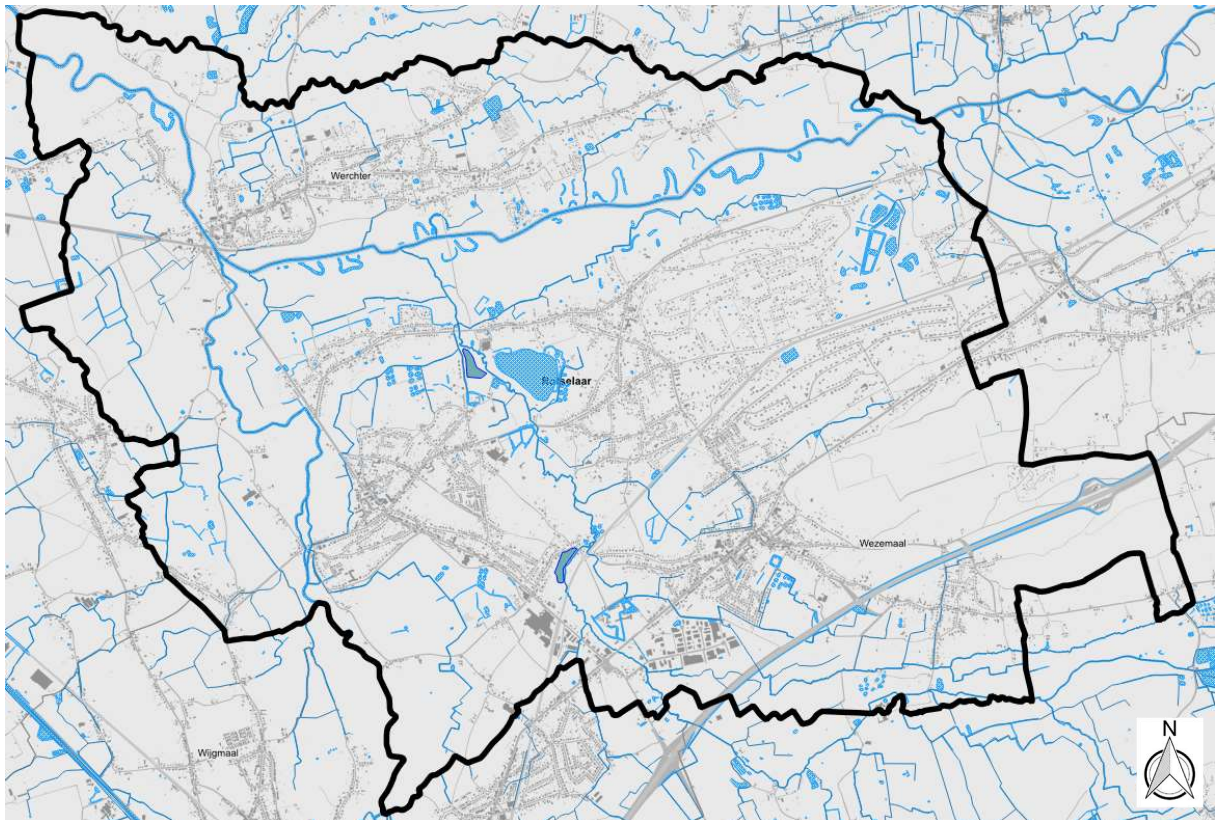
De pluviale overstromingskaart geeft een vergelijkbaar beeld van overstromingslocaties weer vergeleken met de fluviale overstromingskaart. Er zijn duidelijk overstromingszones langs de beekvalleien, al is de overstromingsdiepte en zijn de overstromingscontouren beperkter. Er worden zelfs geen pluviale overstromingen weergegeven in de valleigebieden langsheen de Demer opwaarts Blaasbroek, ter hoogte van de samenvloeiing Dijle en Demer en langsheen de Grote Laak niet aangeduid als overstromingszone op de pluviale overstromingskaart, wanneer dit op de fluviale overstromingskaart wel het geval is. Deze valleigebieden zullen dus niet gevoelig zijn voor overstroming veroorzaakt door afstromend regenwater, maar eerder door een verhoogd waterpeil in de waterloop.



3.4.5 Gecontroleerde overstromingsgebieden (G.O.G.)

In Rotselaar zijn er geen gecontroleerde overstromingsgebieden aanwezig. Wel zijn er reeds maatregelen genomen om overstromingen toe te laten in bepaalde gebieden en daarbij woonzones te beschermen. Daarnaast omvat de gemeente verschillende bufferlocaties (Figuur 14).

- Ter hoogte van de Winge is een overstromingsbekken aan de Drielindenstraat aangelegd met behulp van een dijk. De dijk Drielindenstraat heeft als doel overstromingen van de Drielindenstraat stroomopwaarts Rotselaar te voorkomen [19].
- Bufferbekkens Terheidelaan (Wingevallei)
- Sigma-Demerplan: meanders Demerstraat + Betekom (Demervallei), zie ook paragraaf 4.3.2.
- RWA-bekken naast spoorweg aan Drielindenstraat (Wingevallei)
- Wachtbekken aan Olivierstraat (Wingevallei)
- Bufferbekken in Jef Scherensstraat (Dijlevallei 0^e categorie)
- Op de wijngaardberg is reeds een bufferbekken, maar deze functioneert niet.



Figuur 14: Waterlopen (blauwe lijnen) en waterpartijen en bufferbekkens (blauwe vlakken) in Rotselaar

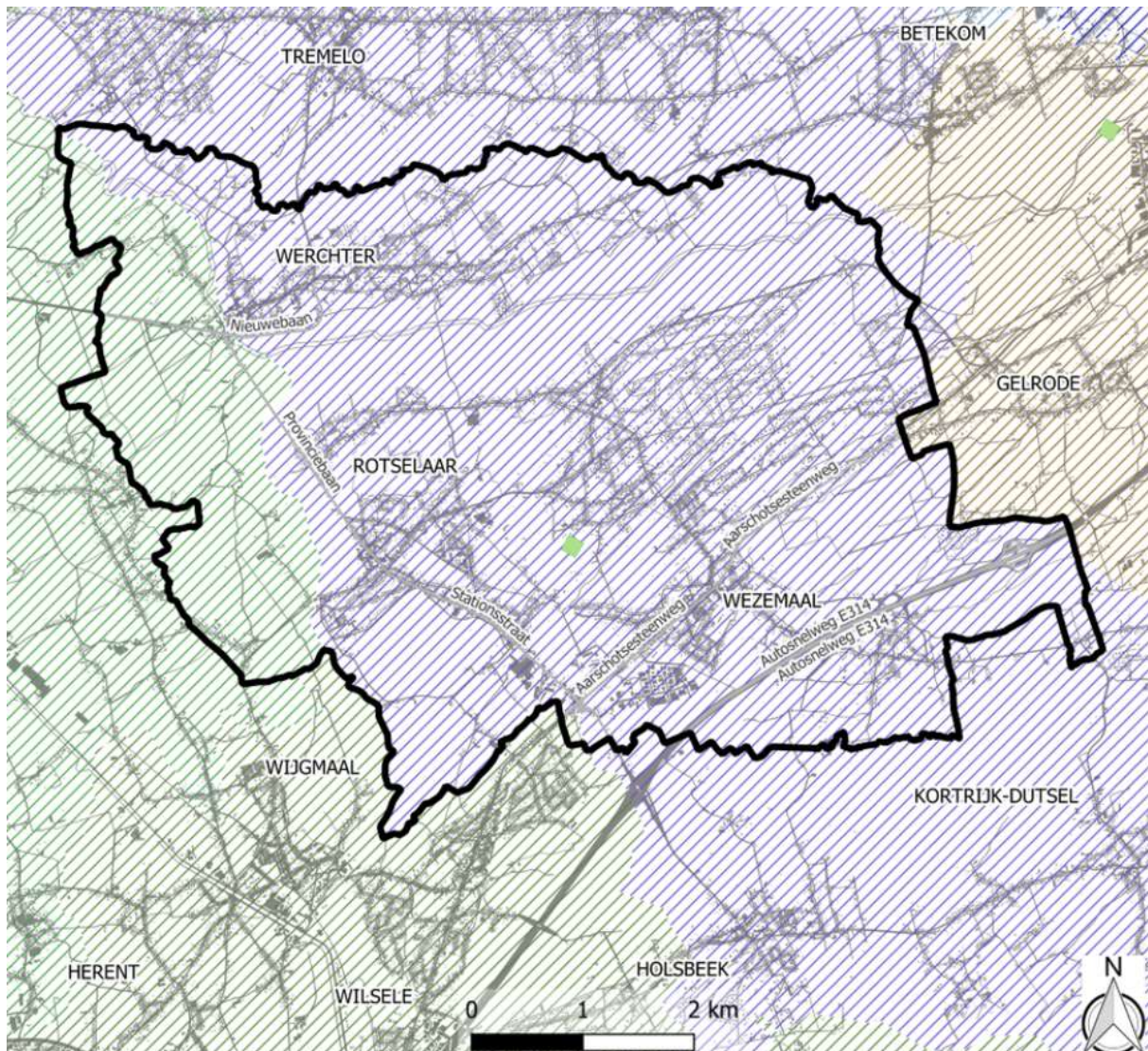
3.4.6 Signaalgebieden en watergevoelig open ruimtegebied

In §4.1.5 wordt een inleidende uitleg gegeven van de watertoets en de signaalgebieden. Er zijn geen signaalgebieden aanwezig in de gemeente Rotselaar.

3.5 Riolering

3.5.1 Zuiveringsgebieden

De riolering van de gemeente Rotselaar kan opgedeeld worden in 2 grote zuiveringsgebieden, namelijk behorend tot de RWZI van Boortmeerbeek en Rotselaar. De RWZI van het zuiveringsgebied van Rotselaar is aangeduid op de kaart met een groene ruit. In paragraaf 3.5.3 is er een meer gedetailleerde beschrijving gegeven van het huidige rioleringsstelsel in de gemeente Rotselaar.



Figuur 15: Zuiveringsgebieden en bestaande RWZI in Rotselaar [2]

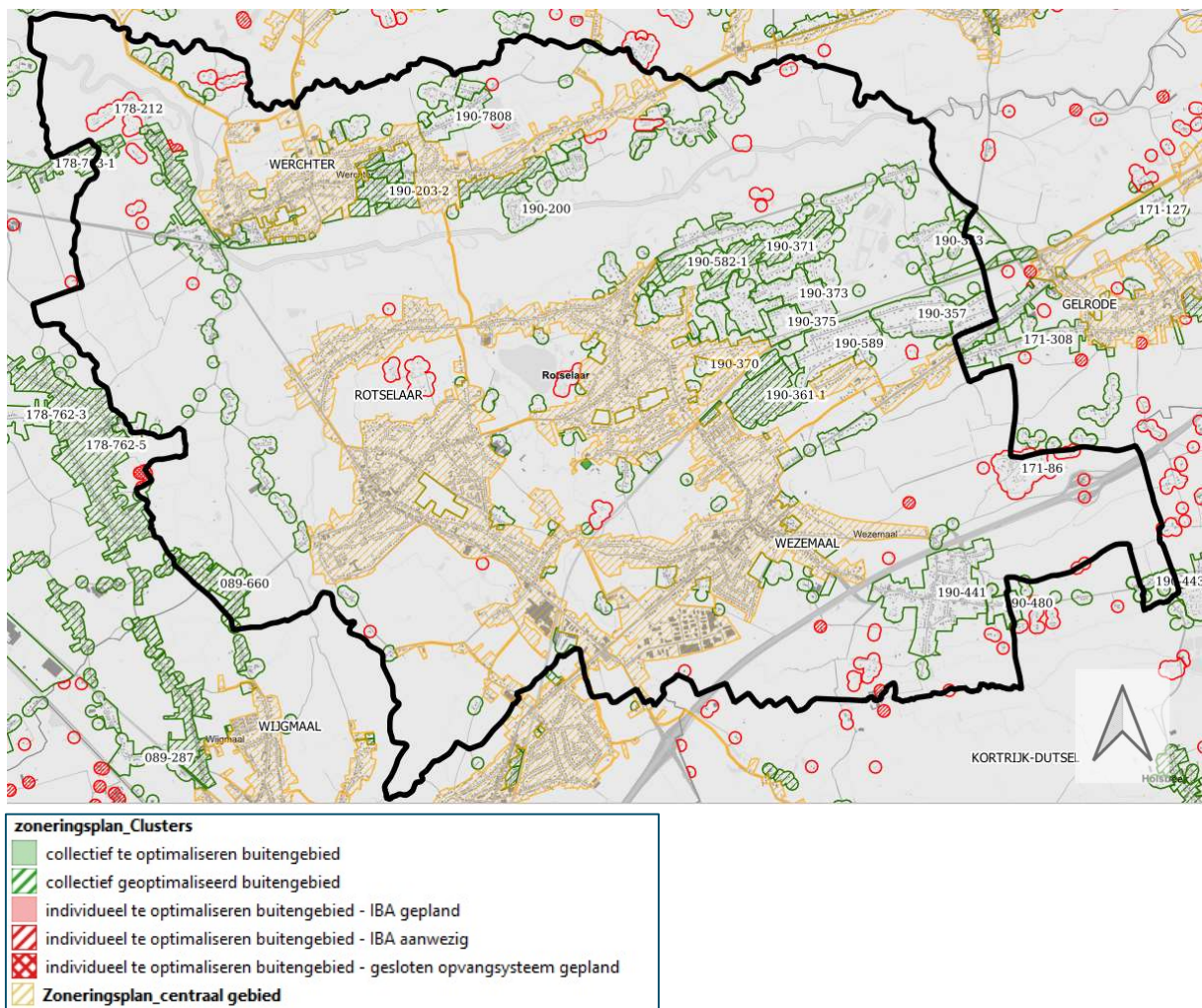
3.5.2 Zoneringsplannen

Het zoneringsplan (Figuur 16) geeft tot op huisniveau weer wat de maatregelen zijn die burger en gemeente moeten treffen met betrekking tot de wijze waarop aangesloten wordt op de riolering of

zelf gezuiverd moet worden. Het zoneringsplan deelt het grondgebied van de gemeente op in 4 soorten gebieden:

- **Centraal gebied:** er is reeds geruime tijd riolering aanwezig en die is aangesloten op een waterzuivering.
- **Collectief geoptimaliseerd buitengebied:** er is recent riolering aangelegd en die is aangesloten op een waterzuivering.
- **Collectief te optimaliseren buitengebied:** er is riolering gepland of er is riolering aanwezig maar die is nog niet aangesloten op een waterzuivering.
- **Individueel te optimaliseren buitengebied:** er is geen riolering voorzien. Het afvalwater moet individueel gezuiverd worden met een IBA.

De zoneringsplannen worden elke zes jaar getoetst en indien nodig herzien. Daarnaast kunnen ze jaarlijks geactualiseerd worden [18].



Figuur 16: Rotselaar op het zoneringsplan

Een groot deel van de gemeente maakt deel uit van het centraal gebied. Daarbij zijn de volgende straten extra aangesloten op het rioolstelsel en daarom gelegen in collectief geoptimaliseerd buitengebied:

- Deelgemeente Werchter: Hanewijk, Hermansstraat, Hoogland, Jef Scherensstraat en Hogeweg

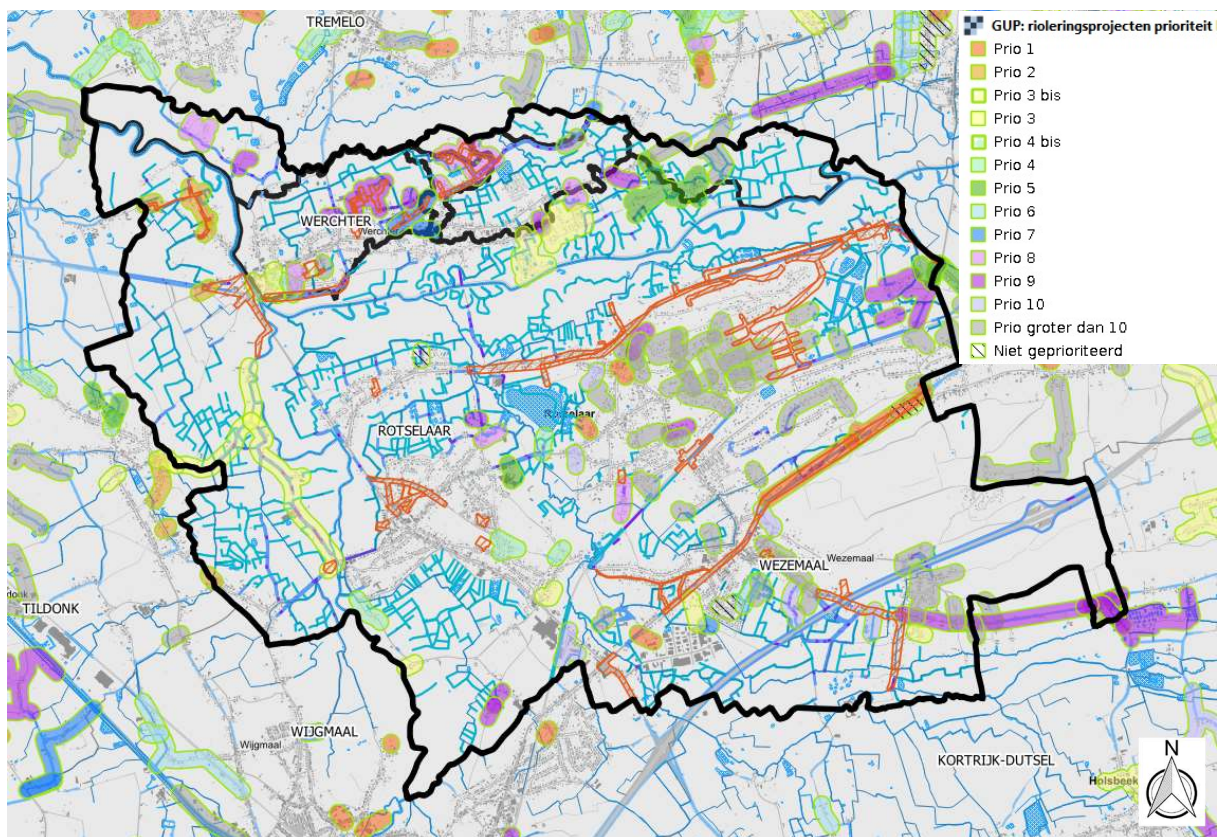
- Deelgemeente Rotselaar: Beukenlaan, de westelijke zijde van Panoramalaan, Paternosterstraat en Beatrijslaan

Er zijn echter nog verschillende straten aan de rand van de woonkernen die gelegen zijn in collectief te optimaliseren buitengebied dewelke dus nog geen aansluiting hebben op het rioolstelsel:

- Deelgemeente Werchter: Haachtsesteenweg, Vossebergen, Grotestraat, Vondelweg, Olifant, Leybos, deel Hoogland en deel Varentstraat, Preterstraat, Guldentop
- Deelgemeente Rotselaar: Vijverstraat, Steenweg op Gelrode, Kwikstaartweg, Dennenlaan, Regastraat, Bessenlaan, Bosbessenlaan, Olmendreef, Eikenlaan, Wandeldreef, Berkenlaan, Merellaan, Wilgenlaan, Heirbaan, Erikalaan, Esdreef, Elzendreef, Eekhoornlaan, Zallakenstraat, Nachtegaalstraat, Koekoekstraat, Steenweg op Betekom, Zwaluwlaan, Vinkenlaan, Paternosterstraat, Beatrijslaan, Valleilaan, Berg Leysenlaan, Zonnedawustraat, Korte Bermstraat,
- Deelgemeente Wezemaal: Duitsveldbaan, Kasteeldreef, Aarschotsesteenweg, Spikstraat, Steenweg op Nieuwrode, Akkerstraat, Gelrodesebaan, Vlasselaarweg, Vlasselaarbroekweg, Beukepleinlaan, Beniksstraat

In Rotselaar is er voornamelijk gemengde riolering aanwezig in de centrale en buitengebieden, maar daarnaast zijn er toch al wel een aantal straten voorzien van een gescheiden stelsel, zie ook paragraaf 3.5.3.1.

Het gebiedsdekkend uitvoeringsplan (GUP) bouwt verder op het zoneringsplan en wordt hieronder verder besproken.



Figuur 17: Overzicht van alle GUP- en GIP-projecten in Rotselaar (Bron: VMM), blauwe lijnen zijn waterlopen en grachten

3.5.2.1 Gebiedsdekkend uitvoeringsplan

In het GUP (Figuur 17) wordt bepaald welke rioleringsprojecten nog moeten worden uitgevoerd en wie die moet uitvoeren. Op basis van ecologische en economische factoren (kostprijs en milieu-impact) wordt een prioritering toegekend. Ook de gebiedsdekkende uitvoeringsplannen worden elke zes jaar volledig herzien.

Tabel 4: overzicht van alle GIP-projecten in de gemeente Rotselaar

Project	Straatnaam	Prioriteit	Aantal IE's	Locatie
GUP-24094-101	Vlasselaarweg, Steenweg op Nieuwrode	9	143	ROTSELAAR
GUP-24094-102	Vlasselaarbroekweg	12	1	ROTSELAAR
GUP-24094-104	Drijfweg	12	0	ROTSELAAR
GUP-24094-105	Klein-Vlasselaar	9	16	ROTSELAAR
GUP-24094-107	Steenweg op Betekom, Zwaluwlaan, Nachtegaalstraat, Vinkenlaan	9	62	ROTSELAAR
GUP-24094-108	Heirbaan	12	0	ROTSELAAR
GUP-24094-109	Bert Leysenlaan, Zonnedaauwstraat	12	22	ROTSELAAR
GUP-24094-110	Steenkruisbosweg	0	0	ROTSELAAR
GUP-24094-111	Beatrijslaan, Galgenstraat	12	80	ROTSELAAR
GUP-24094-116	Merellaan, Erikalaan, Wilgenlaan, Heirbaan	12	26	ROTSELAAR
GUP-24094-117	Eekhoornlaan	12	8	ROTSELAAR
GUP-24094-119	Eikenlaan, Olmendreef	12	4	ROTSELAAR
GUP-24094-120	Berkenlaan, Bessenlaan e.a.	12	62	ROTSELAAR
GUP-24094-121	Olmendreef, Eikenlaan,	12	61	ROTSELAAR
GUP-24094-122	Stwg op Wezemaal	9	19	ROTSELAAR
GUP-24094-123	Hershaag, Berkenlaan, Bremstraat	12	84	ROTSELAAR
GUP-24094-124	Kastanjedreef	12	11	ROTSELAAR
GUP-24094-125	Dennenlaan, Holleweg, Bosbessenlaan	12	92	ROTSELAAR
GUP-24094-129	Regastraat	12	8	ROTSELAAR
GUP-24094-130	Kerkweg	1	5	ROTSELAAR
GUP-24094-131	Sparrenstraat	12	3	ROTSELAAR
GUP-24094-132	Duitsveldbaan	8	28	ROTSELAAR
GUP-24094-133	Kasteeldreef	12	22	ROTSELAAR
GUP-24094-134	Olivierstraat	12	2	ROTSELAAR
GUP-24094-136	Aarschotsestnwg	1	101	ROTSELAAR
GUP-24094-137	Bosweg	12	2	ROTSELAAR
GUP-24094-138	Vleugtweg	10	5	ROTSELAAR
GUP-24094-139	Tussenhagenweg	12	44	ROTSELAAR
GUP-24094-140	Kapellekensweg	12	10	ROTSELAAR
GUP-24094-141	Kerzstraat	10	8	ROTSELAAR
GUP-24094-142	Rodesevoetpad	12	1	ROTSELAAR
GUP-24094-143	Spikstraat	10	14	ROTSELAAR
GUP-24094-144	Stwg op Nieuwrode	12	16	ROTSELAAR
GUP-24094-145	Holsbeeksebaan	12	0	ROTSELAAR
GUP-24094-146	Kloosterbroekpad	3	38	ROTSELAAR
GUP-24094-147	Kerkebroekstraat	7	2	ROTSELAAR
GUP-24094-148	Holsbeeksebaan	6	11	ROTSELAAR
GUP-24094-149	Kloosterdreef	1	10	ROTSELAAR

GUP-24094-151	Berkenlaan, Heirbaan	12	12	ROTSELAAR
GUP-24094-152	Molenpad	3	11	ROTSELAAR
GUP-24094-153	Beukepleinbaan, Uitweg, Vlasselaarweg, Beninksstraat, Gelrodesebaan	11	143	ROTSELAAR
GUP-24094-154	Bergzichtstraat, Beninksstraat	12	11	ROTSELAAR
GUP-24094-155	Stwg op Nieuwrode	10	11	ROTSELAAR
GUP-24094-156	Werchterplein, Hoekje	3	75	ROTSELAAR
GUP-24094-157	Walstraat	8	27	ROTSELAAR
GUP-24094-158	Nieuwebaan	4	56	ROTSELAAR
GUP-24094-159	Jan	12	9	ROTSELAAR
GUP-24094-160	Tremelobaan	9	4	ROTSELAAR
GUP-24094-161	Olmstraat, Beverlaak	8	18	ROTSELAAR
GUP-24094-162	Beverlaak	9	6	ROTSELAAR
GUP-24094-163	Grotestraat, Vossebergen	9	39	ROTSELAAR
GUP-24094-164	Kleinstraat	7	47	ROTSELAAR
GUP-24094-165	Hogeweg	7	28	ROTSELAAR
GUP-24094-166	Vondelweg, Grotestraat, Rademakersstraat	8	185	ROTSELAAR
GUP-24094-167	Grotestraat	12	8	ROTSELAAR
GUP-24094-168	Olifant	3	60	ROTSELAAR
GUP-24094-169	Hoogland, Leybos	3	107	ROTSELAAR
GUP-24094-170	Hoogland	9	2	ROTSELAAR
GUP-24094-171	Varentstraat	8	14	ROTSELAAR
GUP-24094-172	Sint-Adriaansweg	9	4	ROTSELAAR
GUP-24094-173	Preterstraat	5	107	ROTSELAAR
GUP-24094-174	Guldentop	11	80	ROTSELAAR
GUP-24094-176	Demerbroekstraat, alstraat	4	87	ROTSELAAR
GUP-24094-177	Kerkhofstraat	10	14	ROTSELAAR
GUP-24094-178	Schrikstraat	12	12	ROTSELAAR
GUP-24094-179	Schrikstraat	1	4	ROTSELAAR
GUP-24094-180	Terheidelaan	9	2	ROTSELAAR
GUP-24094-181	Terheidelaan	8	9	ROTSELAAR
GUP-24094-182	Torenstraat	5	8	ROTSELAAR
GUP-24094-183	Stnwg op Wezemaal	4	7	ROTSELAAR
GUP-24094-184	Wingestraat	10	13	ROTSELAAR
GUP-24094-185	Kastanjedreef, Regastraat	9	9	ROTSELAAR
GUP-24094-186	Catharinalaan	4	6	ROTSELAAR
GUP-24094-187	St-Antoniusstraat/Vrouwenparklaan	4	35	ROTSELAAR
GUP-24094-188	Abdijlaan	12	0	ROTSELAAR
GUP-24094-189	Lindeweg, Drielindenstraat	3	18	ROTSELAAR
GUP-24094-190	Stationsstraat	10	4	ROTSELAAR
GUP-24094-191	Grensstraat	9	5	ROTSELAAR
GUP-24094-192	Molenstraat	4	16	ROTSELAAR
GUP-24094-193	Kwellenbergstraat	3	10	ROTSELAAR
GUP-24094-194	Stnwg op Nieuwrode, Klein-Vlasselaar, Blaumolenstraat	9	19	ROTSELAAR
GUP-24094-195	Stwg op Betekom, Vinkenlaan, Leeuwerikstraat	5	7	ROTSELAAR
GUP-24094-196	Olivierstraat	11	17	ROTSELAAR
GUP-24094-197	Stnwg op Wezemaal	12	0	ROTSELAAR
GUP-24094-198	Rigessel	0	0	ROTSELAAR
GUP-24094-199	Grotestraat	8	46	ROTSELAAR
GUP-24094-200	Grotestraat	7	4	ROTSELAAR

GUP-24094-208	Tarwelandbeek/Haachtsesteenweg	2	39	ROTSELAAR
GUP-24094-209	Dijlekant - Pastoriestraat	3	20	ROTSELAAR
GUP-24094-210	Dijlekant	3	18	ROTSELAAR
GUP-24094-211	Achterheidestraat – Vijfde Liniestraat	3	102	ROTSELAAR
GUP-24109-129	Varenstraat, Geestvondelstraat (Tremelo)	12	2	TREMELO

3.5.2.2 Gemeentelijk investeringsprogramma

Het GIP (Figuur 17) omvat de infrastructuurprojecten in 7 entiteiten van het beleidsdomein Mobiliteit en Openbare Werken (vracht- en personenverkeer, openbaar vervoer, fietsen, binnenvaart en waterbeheersing). Voor deze projecten werd subsidiering aangevraagd en verkregen bij VMM.

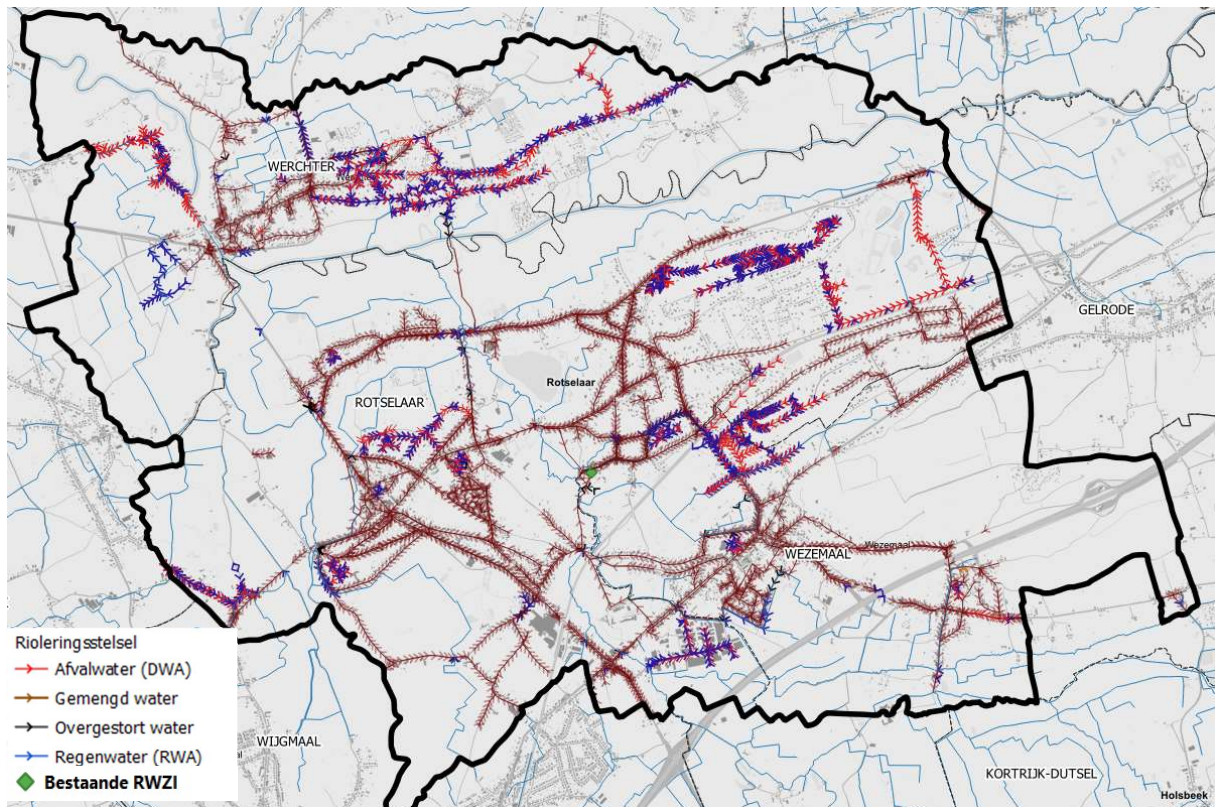
Tabel 5: overzicht van alle GIP-projecten in de gemeente Rotselaar [17]

Project	Locatie	Omschrijving
R/002843	Rotselaar	RO - LP6 21079V1 Heikant (Esdreef,Berken)
R/002844	Rotselaar	RO - LP6 21079V2 Heikant (Elzendr,Acacia)
R/002923	Rotselaar	RO - LP3 22141G ZZ Aansl. Vlasselaar
R/002924	Rotselaar	RO - LP3 21079G ZZ VBR Zallaken
R/002925	Rotselaar	RO - LP3 22289G ZZ Aansl Zall op Terheid
R/002926	Rotselaar	RO - Molenbaan aansl groene cluster 190
R/002927	Rotselaar	RO - Vijverstraat, Kleistraat en Vakenstraat
R/002929	Rotselaar	RO - Eektstraat-Eektweg-Gemeentepad
R/002931	Rotselaar	RO - Doortocht Wezemaal
R/002932	Rotselaar	RO - LP6 21079V3 Heikant (deel Kwikstr)
R/002935	Rotselaar	RO - Nieuwe Baan
R/002936	Rotselaar	RO - Herinrichting zone 30 centrum
R/003139	Rotselaar	RO - Grotestraat-Vondelweg-Rademakersstraat
R/003140	Rotselaar	RO - ZZ Grotestraat VBR 23007
R/003317	Rotselaar	RO - LP5 22773V San. Omg. Rock Werchter
R/004132	Rotselaar	RO - Steenweg op Holsbeek
R/004521	Rotselaar	RO - PV Broekstraat - Hellichtstraat F2
R/004523	Rotselaar	RO - Zijstraten Hanewijk
R/004675	Rotselaar	RO - Zallakenstraat, Demerstraat en Steenweg op Gelrode
R/004876	Rotselaar	RO - Beversluis 1/D/667d 668k
R/005097	Rotselaar	VKMW Hogeweg
R/005159	Rotselaar	VK Leuvensebaan
R/005447	Rotselaar	RO - Nieuwe Baan
R/005522	Rotselaar	RO - Kleinstraat
R/005539	Rotselaar	RO - Aarschotsesteenweg N19
R/005656	Rotselaar	RO - PV Vossebergen - VKMW
R/005744	Rotselaar	RO - projecten Bergzicht - 3/C/332B 332C 332D & 332E
R/005975	Rotselaar	RO - PV Sint-Antoniuswijk
R/006090	Rotselaar	RO - Olivierstraat 147 + 149 - KLUI
R/006139	Rotselaar	RO - Langestraat Stationshernieuwing
R/006290	Rotselaar	RO - Vossebergen GUP 124094-13
R/006453	Rotselaar	RO-Sint-Jobsweg 14
R/006598	Rotselaar	RO- Vijfde Liniestraat en Michielstraat

3.5.3 Rioleringsdatabank en modellering

De actuele toestand van de gemeentelijke riolering wordt door Fluvius actief bijgehouden. Ook Aquafin houdt een actuele inventarisatie van de bovengemeentelijke riolering bij. In Figuur 18 wordt de bestaande toestand van de riolering in de gemeente Rotselaar weergegeven.

In 2017-2018 werd de modellering van het rioleringsstelsel opgemaakt voor het zuiveringsgebied van Rotselaar in de gemeente Rotselaar. Hierin zit het rioleringsstelsel van heel de gemeente Rotselaar. De modellering betrof de bestaande toestand A en de geplande toestand C, D en E [19].



Figuur 18: Overzicht van de huidige riolering in de gemeente Rotselaar

Hier volgt een beschrijving van het aanwezige rioleringsstelsel in de gemeente Rotselaar, de mate waarin er reeds een gescheiden stelsel aanwezig is en de interactie van het bestaande rioleringsstelsel met de waterlopen.

3.5.3.1 Afkoppeling

Het grootste gedeelte van het rioleringsnetwerk in Rotselaar bestaat nog steeds uit een gemengde riolering. Er is reeds een gescheiden rioleringsstelsel voorzien in de volgende straten:

- Deelgemeente Werchter: Tremelobaan, Grotestraat, Processieweg, Frans Van Leemputtenstraat, Jack-Opstraat, Jef Scherensstraat, deel van Hogeweg, Ernest-Claesstraat, Hermansstraat-zijstraat, Bremberg, Aspergeveld, Hamstraat, Veerpont, Varentstraat
- Deelgemeente Rotselaar: Streekveld, Frans Drijversplein, Beemdenstraat, Lozenhoek, Veldstraat, Klaverstraat, Zandstraat, Regastraat, Kastanjedreef, Beukenlaan, Dennenlaan, Olmendreef, deel Acacialaan, Eekhoornlaan, Joseph Sasstraat, zijstraat Bessenlaan, Panoramalaan, Beatrijslaan,
- Gildenstraat, Vinneveld, Uilenhoek, Langestraat, Paternosterstraat, deel Bergenhof, Middelberg, Horlogestraat, Olivierstraat, Bosweg, Vleugtweg, Max Havelaarplein, Wingepark

3.5.3.2 Regenwater

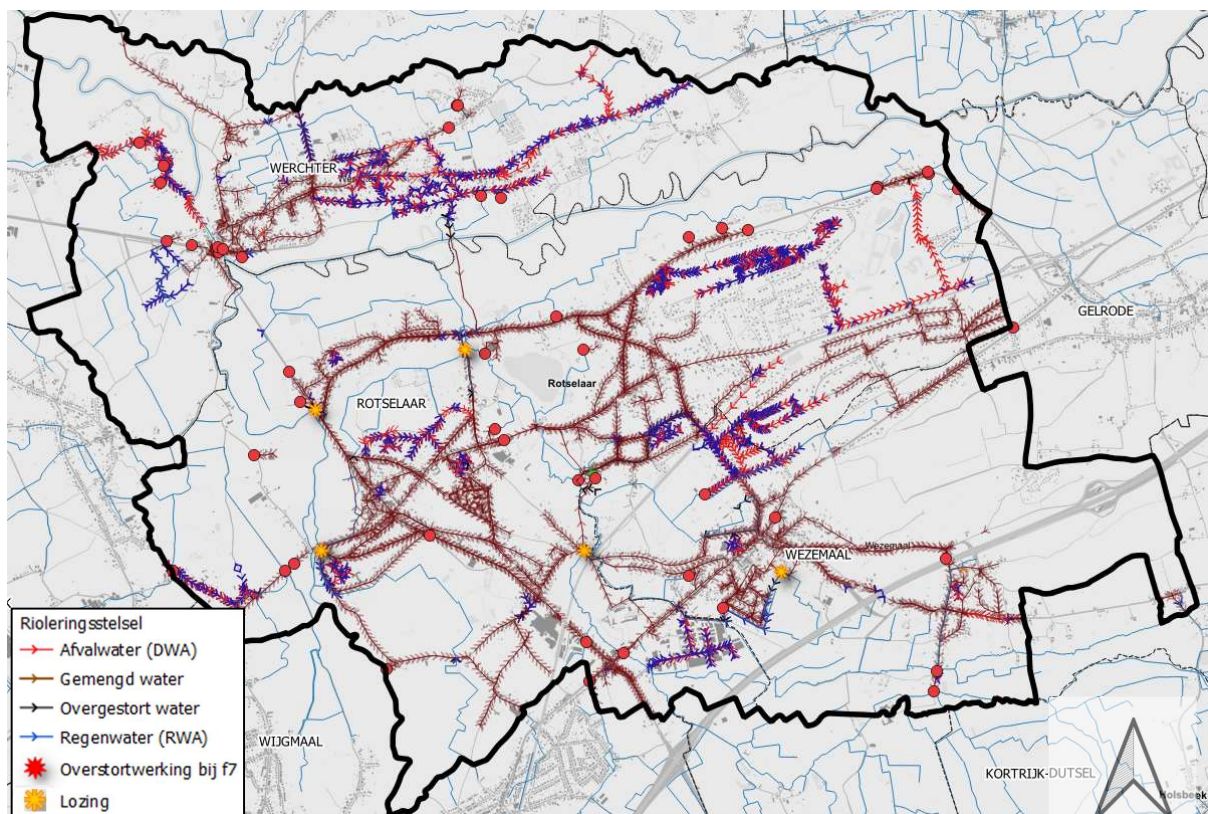
Er zijn reeds verschillende RWA-assen gerealiseerd verspreid over Rotselaar. Op de meeste locaties sluit de regenwaterafvoer (RWA) reeds aan op grachten of waterlopen. In Ernest-Claesstraat, Hermansstraat-zijstraat, Bremberg, Aspergeveld, Streekveld, Frans Drijversplein, Joseph Sasstraat, zijstraat Bessenlaan, Regastraat, Kastanjedreef, Beukenlaan, Dennenlaan, Olmendreef, deel Acacialaan is de regenwaterleiding echter nog aangesloten op het gemengde stelsel. Het verder doorvoeren van een gescheiden riolering is nodig om het regenwater effectief van het afvalwater te scheiden.

3.5.3.3 Afvalwater

Overstorten en lozingspunten

Er zijn nog veel plaatsen waar het **afvalwater rechtstreeks geloosd** wordt op de waterlopen. Dit is meestal afkomstig van de gemengde riolering. Op de plaatsen waar er reeds een gescheiden stelsel voorzien is, sluit de DWA doorgaans wel al aan op het rioleringsnetwerk dat op de RWZI aangesloten is. Een uitzondering zijn de gescheiden stelsels in de Bosweg.

Bovendien zijn er nog een aantal **overstorten van het afvalwater** op de waterlopen bij hevige regenval. Dit is steeds afkomstig van de gemengde riolering. In Figuur 19 worden de overstorten met de grootste werking getoond op de kaart met het overstortvolume (m^3) bij een bui met frequentie 7 keer per jaar (f7). In Tabel 6 wordt het overstortvolume van deze overstorten gegeven voor een bui die 7 keer per jaar voorkomt (f7). Hierbij komen de overstorten op de Leibeek (Wezemaal) niet in werking bij een bui f7. In Tabel 7 worden de overstort- en lozingsvolumes en -debieten weergegeven bij een bui die om de 2 jaar voorkomt (T2) en een bui die om de 5 jaar voorkomt (T5). Deze volumes zijn afkomstig uit de simulaties van het hydraulisch model van toestand A [19].



Figuur 19: Overstortwerking bij een bui die 7 keer per jaar voorkomt in het huidige klimaat (f7) en lozingspunten van het afvalwaterstelsel op de waterlopen te Rotselaar [19]

Tabel 6: Overstortvolume van overstorten met afvalwater die in werking treden bij een f7 bui in het huidige klimaat te Rotselaar [19]

Overstort	Plaats	Overstortvolume (m ³) bij f7
ROA1021.1	Lozing Nieuwebaan	523
ROA4207.1	Lozing Hoogland	137
ROA1486.1	Lozing Hoogland	123
Totaal lozingsvolume op gracht naar Demer		783
ROB3721.1	Lozing Molenstraat	426
Totaal lozingsvolume op Leibeek		426
ROA3651.2	Overstort Molenstraat	4
ROA2068.2	Overstort Provinciebaan	1504
Totaal overstortvolume op Dijle		1508
ROB4893B.1	Overstort Terheidelaan	319

ROA4860.2	Overstort Drielindenstraat	116
Totaal overstortvolume op Winge		435
ROB2729.1	Lozing Vlasselaar	1563
ROB2732.1	Lozing Vlasselaar	80
Totaal lozingsvolume op Grote Losting		1643
ROA4539.2	Overstort Holsbeeksebaan	45
ROA4539.3	Overstort Holsbeeksebaan	47
Totaal overstortvolume op Grote Losting		92

Tabel 7: Overstortvolume en -debiet bij een bui T2 en T5 van de overstorten vanuit DWA/gemengde stelsel op de waterlopen in het Hydronautmodel van Rotselaar [19]

Lozing	Plaats	T=2		T=5	
		V	Q	V	Q
		(m³)	(m³/s)	(m³)	(m³/s)
ROA1991.1	RWA-lozing Varentstraat	442	0.105	530	0.123
Totaal op Grote Laak		442	0.105	530	0.123
ROA8012.2	Overstort Hinderenberg	340	0.385	512	0.467
Totaal op Lievevrouweleibeek		340	0.385	512	0.467
ROA1021.1	Lozing Nieuwebaan	1043	0.226	1236	0.256
ROD4920d.1	Overstort bij PS Veerpont	1487	0.045	2051	0.073
ROA4207.1	Lozing Hoogland	266	0.084	312	0.088
ROA1486.1	Lozing Hoogland	236	0.071	277	0.087
ROA4923.1	RWA-lozing Veerpont	17	0.012	24	0.015
ROA4924.1	RWA-lozing Veerpont	57	0.015	71	0.018
Totaal op gracht naar Demer		3106	0.453	3971	0.537
ROD1221d.1	RWA-lozing thv PS Tremelobaan	2252	0.312	2703	0.392
Totaal op Alementersbeek		2252	0.312	2703	0.392
ROA9415.1	RWA-lozing Processieweg	132	0.030	159	0.045
ROA1360.1	RWA Varentstraat	799	-0.280*	963	-0.280*
ROA2004.1	RWA Varentstraat	867	0.252	1043	0.310

ROA2038.1	RWA Varentstraat	197	0.074	237	0.091
Totaal op gracht naar Kuisselbeek		1995	0.356	2402	0.446
ROA3770.2	Overstort Kwellenbergstraat	0	0	8	0.023
ROB3790.1	Lozing Molenstraat	321	0.069	378	0.088
ROB3721.1	Lozing Dijlestraat	835	0.126	980	0.156
Totaal op Leibeek		1156	0.195	1366	0.267
ROA3651.2	Overstort Molenstraat	135	0.136	193	0.163
ROA2068.2	Overstort Provinciebaan	6393	0.727	7577	0.881
ROD3711d.1	RWA-uitstroom Molenstraat	17544	0.352	20998	0.444
Totaal op Dijle		24072	1.215	28768	1.488
ROA5006.2	Overstort Aarschotsesteenweg	87	0.155	250	0.346
ROA4860.2	Overstort Drielindenstraat	4018	0.640	5236	0.920
ROB4896E.1	Gravitaire overloop bij PS Stwg op Wezemaal	141	0.342	311	0.394
ROB4896E.2	SWA-pomp Stwg op Wezemaal	733	0.230	980	0.230
ROB4896E.3	SWA-pomp Stwg op Wezemaal	307	0.233	469	0.236
ROB4893B.1	Overstort Terheidelaan	1300	0.256	1599	0.314
ROA4628.2	Overstort Vakenstraat	573	0.264	1010	0.414
Totaal op Winge		7159	2.120	9855	2.854
ROA4595.2	Overstort Vleugtweg	245	0.229	409	0.324
ROA2585.2	Overstort Langestraat	16	0.041	34	0.068
ROA2585.3	Overstort Langestraat	16	0.041	34	0.068
ROA4633.1	Overlaat bij PS Bosweg	0	0	0	0
ROB2565.1	RWA-lozing Bosweg	1682	0.387	2024	0.491
Totaal op Leibeek (Wezemaal)		1959	0.698	2501	0.951
ROB2729.1	Lozing Vlasselaar	3205	0.512	3786	0.679
ROB2732.1	Lozing Vlasselaar	167	0.021	196	0.026
ROA8050.2	Overstort Rigessel	640	0.694	1247	1.012
ROA8044.1	Lozing RWA Wingepark	3681	0.148	4366	0.139
Totaal op Leibeek (Wezemaal)		7690	1.375	9595	1.856

ROA4539.2	Overstort Holsbeeksebaan	220	0.160	312	0.183
ROA4539.3	Overstort Holsbeeksebaan	226	0.165	321	0.188
Totaal op Leibeek (Wezemaal)		446	0.325	633	0.371

RWZI's

Er is 1 RWZI gelegen in Rotselaar dewelke gelegen is op Beversluis 2 in deelgemeente Rotselaar. Op de RWZI van Rotselaar sluiten alle gemengde en DWA-leidingen aan van de gemeente Rotselaar behalve deze ten westen van de Dijle (1^e categorie). Daarnaast vangt de RWZI van Rotselaar ook nog het afvalwater op van bijna heel Holsbeek en Tremelo.

3.6 Waterinfrastructuur

3.6.1 Buffering

Volgens de principes van duurzaam waterbeheer dient hemelwater in eerste instantie zoveel mogelijk ter plaatse gehouden en hergebruikt te worden. In tweede instantie dient het overige hemelwater geïnfiltreerd te worden. Het daarna resterende hemelwater dient te worden gebufferd, zodat slechts een beperkte hoeveelheid water vertraagd wordt afgevoerd naar de waterlopen. Om dit principe zoveel mogelijk tot uitvoering te brengen leggen waterloopbeheerders buffer- en lozingsvoorwaarden op. Deze zijn ook verankerd in de Gewestelijke Stedenbouwkundige Verordening Hemelwater (§4.1.24). Standaard wordt er geëist dat er **330m³ buffervolume** wordt voorzien **per ha afwaterend verhard oppervlakte**.

Op basis van deze standaard buffereisen en de geïnventariseerde informatie, zoals de verharding (§3.10.2) en de buffervoorzieningen (§3.4.5), werd een indicatieve berekening gemaakt om het aanwezige buffervolume te evalueren. Tabel 8 toont de minimumvereiste buffervolume voor de verschillende natuurlijke afstroomgebieden. Het vereiste buffervolume werd berekend op basis van de standaard buffereisen zonder rekening te houden met bronmaatregelen waardoor het nodige buffervolume lager zou kunnen zijn.

Het is niet mogelijk om het vereiste buffervolume te vergelijken met het reeds aanwezige buffervolume aangezien deze informatie niet beschikbaar is door gebrek aan een volledige inventaris van aanwezige buffervoorzieningen en -volumes.

a. Tabel 8: Evaluatie buffervolume voor de deelzones in Rotselaar.

Deelzone	Opp. (ha)	Verhard opp. (ha)	Vereist buffervol. (m ³)
Demer	691.269	74.991	24747.030
Winge	496.161	301.494	99493.020
Dijle (1e cat.)	370.371	49.393	16299.690
Dijle (0 ^e cat.)/ Grote Laak	402.673	76.467	25234.110

Leibeek/ Laakbeek	1762.208	47.138	15555.540
----------------------	----------	--------	-----------

3.6.2 Erosiemaatregelen

3.6.2.1 Soorten erosiebestrijdingsmaatregelen

De maatregelen om bodemerosie tegen te gaan kunnen opgedeeld worden in **infrastructurele** maatregelen, landinrichtingsmaatregelen (grasbufferstroken,...) en **teelttechnische maatregelen**. Belangrijk is dat er een goed evenwicht is tussen de symptoomgerichte (infrastructurele en landinrichtings-) maatregelen die de negatieve gevolgen van erosie beperken en de brongerichte (teelttechnische) maatregelen, die de oorzaak van erosie bestrijden. In het kader van de opmaak van het hemelwater- en droogteplan zijn vooral volgende infrastructurele maatregelen van belang:

- **aarden dammen met erosiepoel:** aarden dammen worden aangelegd om afstromend water en sediment tijdelijk op te vangen in een bufferzone of in een uitgegraven erosiepoel stroomopwaarts van de dam. Het sediment bezinkt en het water wordt vertraagd verder afgevoerd. Aarden dammen kunnen het afstromende water ook afleiden van bedreigde locaties, zoals woningen, holle wegen, ... naar een lagergelegen buffering.
- **bufferbekkens:** afstromend water en sediment worden tijdelijk opgevangen in een uitgegraven bekken. Doordat het water daarin stilstaat, kan het sediment bezinken en het water vertraagd afgevoerd worden. Een bufferbekken onderscheidt zich van een erosiepoel doordat het volledig is uitgegraven.
- **buffergrachten:** een buffergracht voert het water vertraagd af naar een waterloop, gescheiden riolering of andere buffervoorziening (bv. een aarden damconstructie met poel). Het sediment kan bezinken achter de verschillende tussenschotten en het opgehouden water kan eventueel infiltreren of verdampen.
- **dammen uit plantaardige materialen:** dammen uit plantaardige materialen zorgen in de eerste plaats voor het opvangen van sediment: het afstromende water wordt afgeremd, waardoor het meegevoerde sediment stroomopwaarts van de dam bezinkt. Doordat het water afgeremd wordt, neemt de uitschurende kracht van het water af stroomafwaarts van de dam.

Daarbuiten wordt vooral ingezet op de aanleg van **grasbufferstroken** die de modderstromen vaak slechts gedeeltelijk kunnen afremmen en het promoten van **teelttechnische maatregelen**.

3.6.2.2 Instrumenten voor erosiebestrijding

Het **Vlaams erosiebeleid**, gecoördineerd door Departement Omgeving, heeft als doel bodemerosie te bestrijden om waardevolle, vruchtbare bodems te behouden, sedimentaanvoer naar waterlopen en natuurgebieden te beperken, en afstroom van water en modder naar woonkernen te vermijden. In 2021-2022 werd het Vlaamse erosiebeleid geëvalueerd waarbij o.a. de verschillende beschikbare instrumenten om erosie te bestrijden onder de loep werden genomen [21].

Eén van deze instrumenten is het **Erosiebesluit** van de Vlaamse Overheid waarbij gemeentes sinds 2001 subsidies krijgen voor het opstellen van een **erosiebestrijdingsplan (EBP)** en het uitvoeren van **infrastructurele erosiebestrijdingswerken**. Hierbij kunnen gemeentes ondersteuning krijgen van een erosiecoördinator (wordt 100% vergoed). In het EBP wordt de probleemstelling van bodemerosie en de eventueel daarmee gepaard gaande modderoverlast, de prioritaire knelpunten en de brongerichte aanpak ervan, beschreven. De erosiebestrijdingswerken in het kader van het Erosiebesluit dienen gedurende 20 jaar behouden te blijven en de medewerking door eigenaars en gebruikers is op vrijwillige basis. Voor deze werken subsidieert het Erosiebesluit 75% van de kostprijs van de maatregel (zowel voor aankoop van de grond of vergoeding van eigenaar/gebruiker als voor aanlegkosten van de

maatregel). Daarnaast kent de Provincie Vlaams-Brabant nog een bijkomende subsidie van 15% toe aan gemeenten voor de uitvoering van kleinschalige erosiebestrijdingsmaatregelen.

Verder kunnen landbouwers zelf via het instrument ‘**Randvoorwaarden**’ directe inkomenssteun krijgen van het **Europees Gemeenschappelijk Landbouwbeleid (GLB)** indien ze aan bepaalde randvoorwaarden voldoen. Deze randvoorwaarden houden in dat de landbouwer brongerichte maatregelen moeten nemen op percelen met een hoge erosiegevoeligheid. Hierbij kan de landbouwer kiezen uit verschillende maatregelpakketten. Dit zijn voornamelijk teelttechnische maatregelen zoals niet-kerende bodembewerking, directe inzaai, drempels bij ruggenteelten, ... maar ook (gras)bufferstroken of overige erosiebestrijdingsmaatregelen zoals erosiepoelen of bufferbekkens. De controle en opvolging van deze maatregelen gebeurt door Departement Landbouw & Visserij. Na evaluatie van dit instrument werden enkele aanbevelingen voorgesteld, die echter nog niet werden doorgevoerd:

- Uitbreiding van randvoorwaarden naar medium tot lage erosiegevoeligheid (oranje en gele percelen)
- Minst effectieve maatregelen uit maatregelpakketten halen.
- Betere handhaving van de verplichtingen.

Daarnaast kunnen landbouwers eveneens gesubsidieerde maatregelen ondernemen met het instrument ‘**beheersovereenkomsten (BO’s)**’: Beheersovereenkomsten (BO) maken eveneens deel uit van het GLB, maar dienen afgesloten te worden met de Vlaamse Landmaatschappij. De landbouwer ontvangt hierbij vijf jaar lang een jaarlijkse vergoeding voor de geleverde inspanningen. Er zijn verschillende soorten beheersovereenkomsten: het beheer van kleine landschapselementen (KLE’s), botanisch beheer, erosiebestrijding, perceelrandenbeheer en soortenbescherming. Voor elke soort beheersovereenkomst zijn verschillende beheermaatregelen samengesteld. Specifiek voor de beheersovereenkomst erosiebestrijding krijgt de landbouwer steun, onder bepaalde voorwaarden, voor de aanleg en het onderhoud van een grasstrook /strategisch grasland, of voor de aanleg en het onderhoud van een erosiedam uit stobalen in combinatie met een grasstrook/strategisch grasland. Echter dit geldt enkel nog voor de beheersovereenkomsten erosiebestrijding die voor het jaar 2022 werden gestart. **Vanaf het jaar 2023** zouden de beheersovereenkomsten erosiebestrijding omgezet worden naar **jaarlijkse ecoregelingen**. Daarnaast werden ook de beheermaatregelen aangepast.

Verder kunnen landbouwers zelf via het instrument ‘**Randvoorwaarden**’ directe inkomenssteun krijgen van het **Europees Gemeenschappelijk Landbouwbeleid (GLB)** indien ze aan bepaalde randvoorwaarden voldoen [22]. Deze randvoorwaarden houden in dat de landbouwer brongerichte maatregelen moeten nemen op percelen met een hoge erosiegevoeligheid. Hierbij kan de landbouwer kiezen uit verschillende maatregelpakketten. Dit zijn voornamelijk teelttechnische maatregelen zoals niet-kerende bodembewerking, directe inzaai, drempels bij ruggenteelten, ... maar ook (gras)bufferstroken of overige erosiebestrijdingsmaatregelen zoals erosiepoelen of bufferbekkens. De controle en opvolging van deze maatregelen gebeurt door Departement Landbouw & Visserij. Na evaluatie van dit instrument werden enkele aanbevelingen voorgesteld, die echter nog niet werden doorgevoerd:

- Uitbreiding van randvoorwaarden naar medium tot lage erosiegevoeligheid (oranje en gele percelen, zie Figuur 27).
- Minst effectieve maatregelen uit maatregelpakketten halen.
- Betere handhaving van de verplichtingen.

Via het instrument **VLIF-steun** kunnen landbouwers ondersteuning krijgen voor zowel productieve investeringen (bijv. machines die nodig zijn voor de teelt technische maatregelen in kader van de randvoorwaarden) als voor niet-productieve investeringen (plantaardige dammen). Daarnaast kan de landbouwer gratis advies over erosie krijgen via het instrument **KRATOS-bedrijfsadvies module**

‘bodem’. Echter na evaluatie van het Vlaamse erosiebeleid bleek dat er weinig gebruik wordt gemaakt van deze twee instrumenten bij de landbouwers.

Tot slot bleek uit de evaluatie van het Vlaamse erosiebesluit dat **sensibilisering, kennisdeling met landbouwers en demonstratieprojecten** effectieve instrumenten vormen voor het bestrijden van erosie (zeker wanneer ze individueel worden benaderd).

3.6.2.3 *Maatregelen voorgesteld in Erosiebestrijdingsplan*

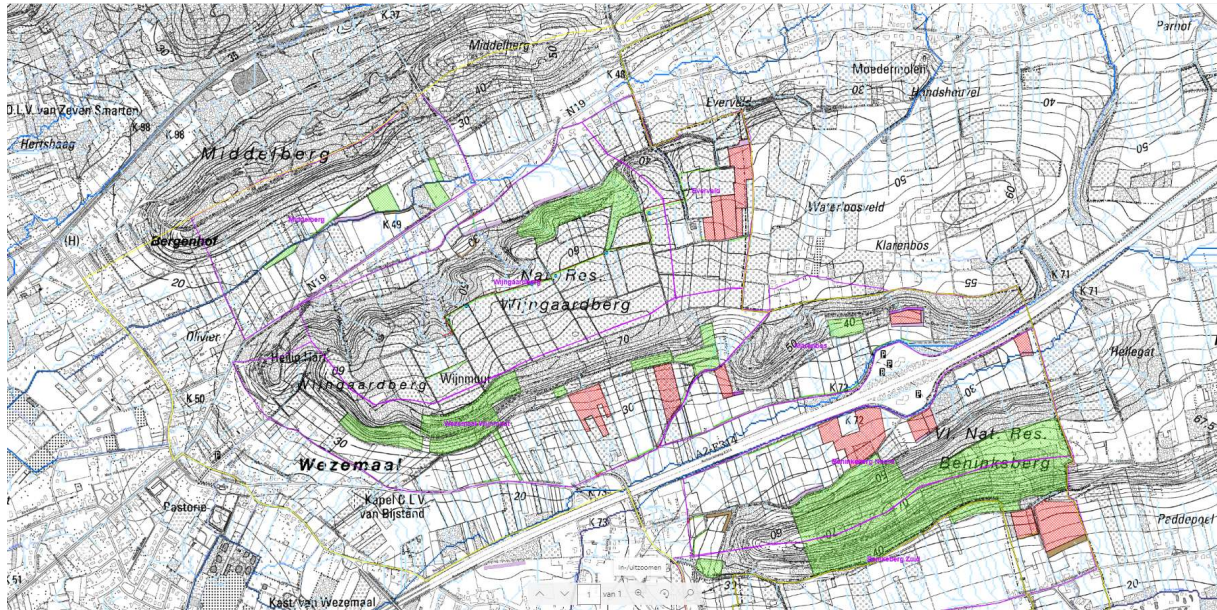
De gemeente Rotselaar liet in 2018 een **erosiebestrijdingsplan** (EBP) opstellen in samenwerking met de provincie Vlaams-Brabant – Directie Ruimte en Dienst Waterlopen [23]. Het EBP is goedgekeurd door het college begin 2021.

Het plangebied wordt beperkt tot de zone aan de Wijngaardberg, in het oosten van de gemeente, aangezien de rest van het grondgebied weinig erosiegevoelig is. Zie voor meer uitleg over het erosiebestrijdingsplan paragraaf 4.5.5.

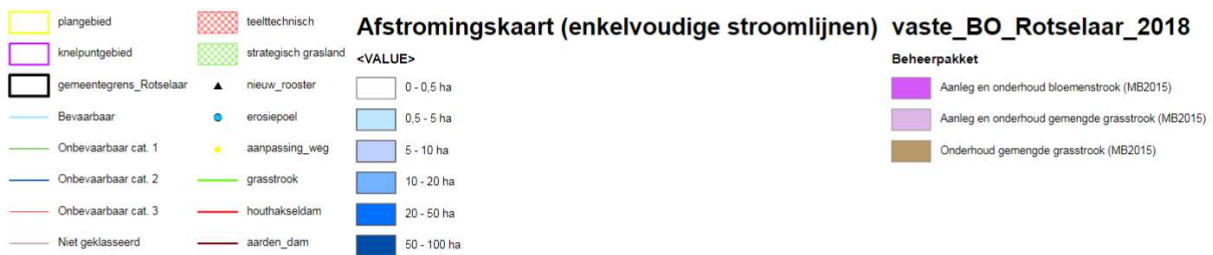
In het EBP werd voor alle afgebakende knelpuntgebieden een mogelijke oplossing naar voren geschoven. De **erosiebestrijdingsmaatregelen voorgesteld in het EBP** worden weergegeven in Figuur 20. De grootte van de symbolen die gebruikt wordt bij het voorstellen van de erosiepoelen, bufferbekkens en houthakseldammen in een EBP zijn geen voorstelling van de eigenlijke omvang ervan op het terrein. Ze geven louter de ideale ligging van de desbetreffende maatregel aan. Op het moment dat de gemeente beslist om een gesubsidieerd erosiebestrijdingswerk uit te voeren, wordt er met de desbetreffende eigenaars en landbouwers overlegd en wordt het project concreet uitgewerkt. Dit houdt ook in dat de grootte van het afstroomgebied bepaald wordt, alsmede de dimensionering van de maatregel. Voor de uitvoering van de maatregelen wordt beroep gedaan op de vrijwillige medewerking van eigenaars en gebruikers van de gronden. Het is bijgevolg mogelijk dat de maatregelen afwijken van de op de kaart aangeduide voorgestelde ‘ideale’ maatregelen, zowel qua ligging (rekening houden met perceelstoegangen en landschappelijke inpasbaarheid) als qua aard van de werken.

Naast de op de kaart voorgestelde maatregelen (Figuur 20) is het **belangrijk** dat:

- Aanwezige bossen en graslanden zoveel mogelijk behouden worden. Graslanden met status Blijvend Grasland (BG) die op een zeer erosiegevoelig perceel (paars perceel) voorkomen, mogen wettelijk niet gescheurd worden (wetgeving randvoorwaarden erosie).
- Bestaande grasstroken, veelal aangelegd via een beheerovereenkomst met VLM zo veel mogelijk behouden blijven.
- Teelttechnische maatregelen (zoals niet-kerende bodembewerking, drempels tussen aardappelruggen, inzaaien groenbedekkers, ...) door de landbouwers toegepast worden zodat de bodem minder gevoelig is voor uitspoeling.
- Kleine landschapselementen (bomenrijen, taluds, hagen, ...) behouden en versterkt worden. Verbinding van bosgebieden is ook een mogelijkheid.



Legende



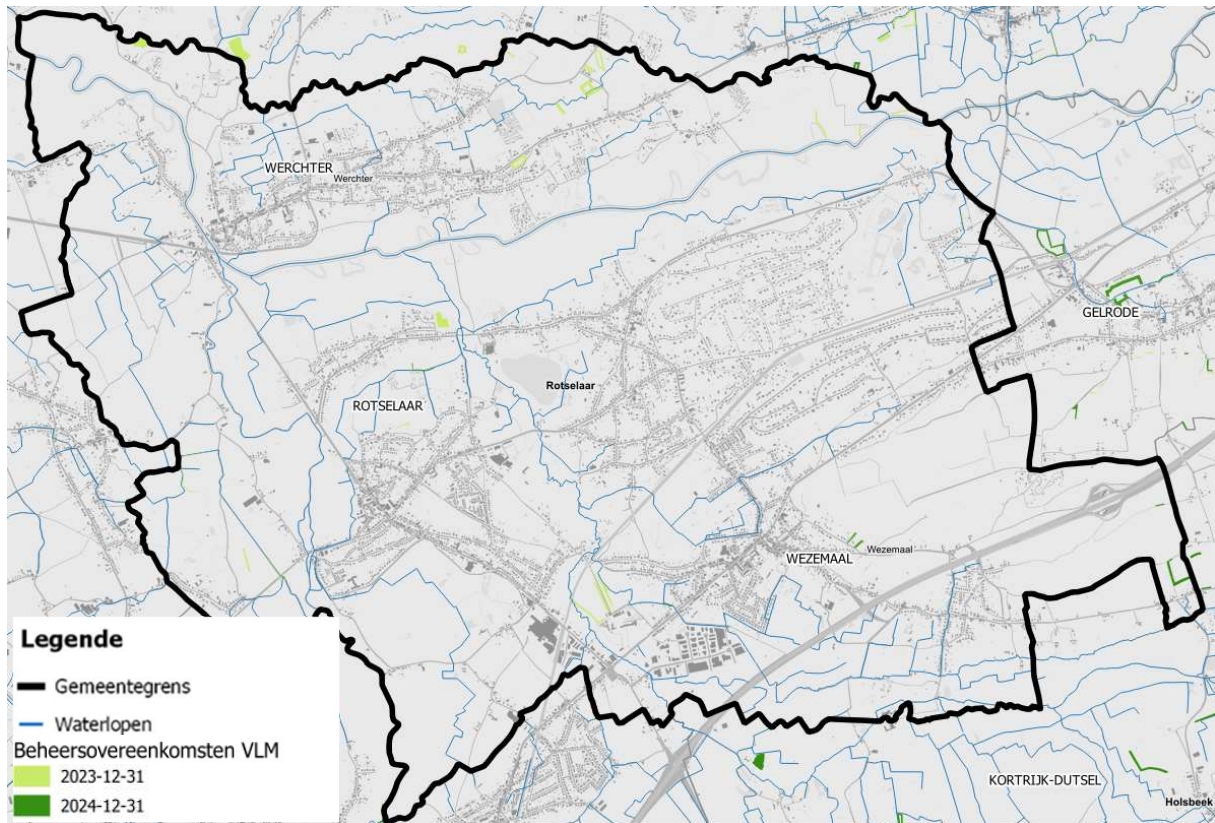
Figuur 20: Erosiebestrijdingsmaatregelen voorgesteld in het erosiebestrijdingsplan voor Rotselaar in het plangebied Wijngaardberg [23]

3.6.2.4 Uitgevoerde en geplande erosiebestrijdingsmaatregelen

Op het grondgebied van Rotselaar werd tot hertoe vooral ingezet op de aanleg van grasbufferstroken aangelegd via een beheerovereenkomst met de VLM (zie Figuur 21).

Daarnaast zijn er reeds op verschillende locaties dwarsroosters voorzien voor de opvang van water/modder op wegen en is er een bufferbekken gelegen in Everveld [23].

Momenteel worden de erosiemaatregelen Wijngaardberg uit het erosiebestrijdingsplan vooropgesteld. Er zijn echter nog geen plannen opgesteld om bepaalde maatregelen uit te voeren.



Figuur 21: Actieve beheersovereenkomsten te Rotselaar

3.7 Bodemgesteldheid en infiltratiegevoeligheid

3.7.1 Bodemkaarten

De gemeente Rotselaar is gelegen in het noordwesten van het Hageland. De gemeente is gelegen in de zandstreek en de zandleemstreek. Dit is duidelijk te zien op de bodemkaart, zowel volgens bodemtextuur (Figuur 22), als bodemtype (Figuur 23). De bodemtextuur bestaat ter hoogte van de waterlopen voornamelijk uit klei. Verder van de waterlopen bestaat de textuur uit lemig zand, zand en zandleem.

Hetzelfde is te zien in de aanwezige bodemtypes, die ter hoogte van de Demer voornamelijk bestaat uit natte en vochtige klei. Langs de Dijle bestaat het bodemtype dan weer voornamelijk uit natte leem en vochtige leem. Langs de Winge is er dan weer voornamelijk natte en vochtige zandleem aanwezig, samen met (vochtig) zand antropogeen. In het oosten van de gemeente komt er meer droog tot vochtig zand voor.

Figuur 24 geeft de bodemassociatiekaart weer van de gemeente Rotselaar. Op basis van deze kaart wordt de bodem geclassificeerd als hoofdzakelijk (natte) alluviale gronden met of zonder profielontwikkeling. Deze associatie komt voornamelijk voor langs de waterlopen. Daarnaast komen ook droge en natte zand- tot licht-zandleemgronden voor met kleur B horizont of met textuur B horizont, en dit voornamelijk centraal in de gemeente en naar het oosten toe.

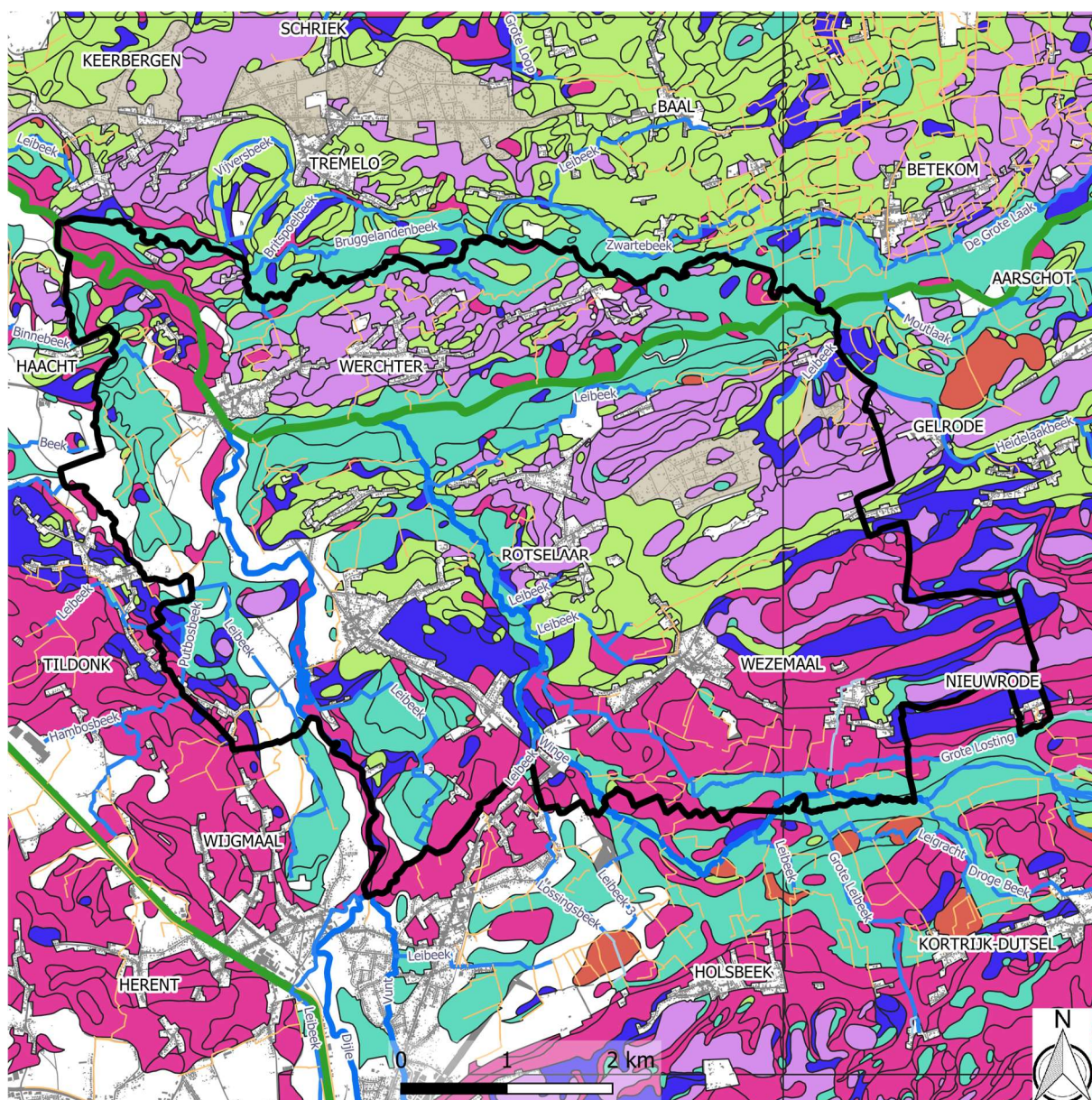
Ten slotte wordt in Figuur 25 de drainageklasse en bodemvochtigheid van de bodems in Rotselaar getoond. De valleien zijn duidelijk zichtbaar op de kaart als lijnvormige vochtige vlakten in het landschap. Voornamelijk ter hoogte van de samenvloeiing van de Winge met de Demer en de Demer

met de Dijle komen de natste drainageklassen voor, namelijk tot klassen h-i. Het oosten van de gemeente bevat drogere drainageklasse.

In Tabel 9 wordt de infiltratiecapaciteit per bodemtextuur gegeven. Leembodems hebben een relatief lage infiltratiecapaciteit. De infiltratiecapaciteit wordt echter ook bepaald door de bodemvochtigheid en grondwaterstand. Verzadigde bodems hebben een lagere infiltratiecapaciteit dan droge bodems.

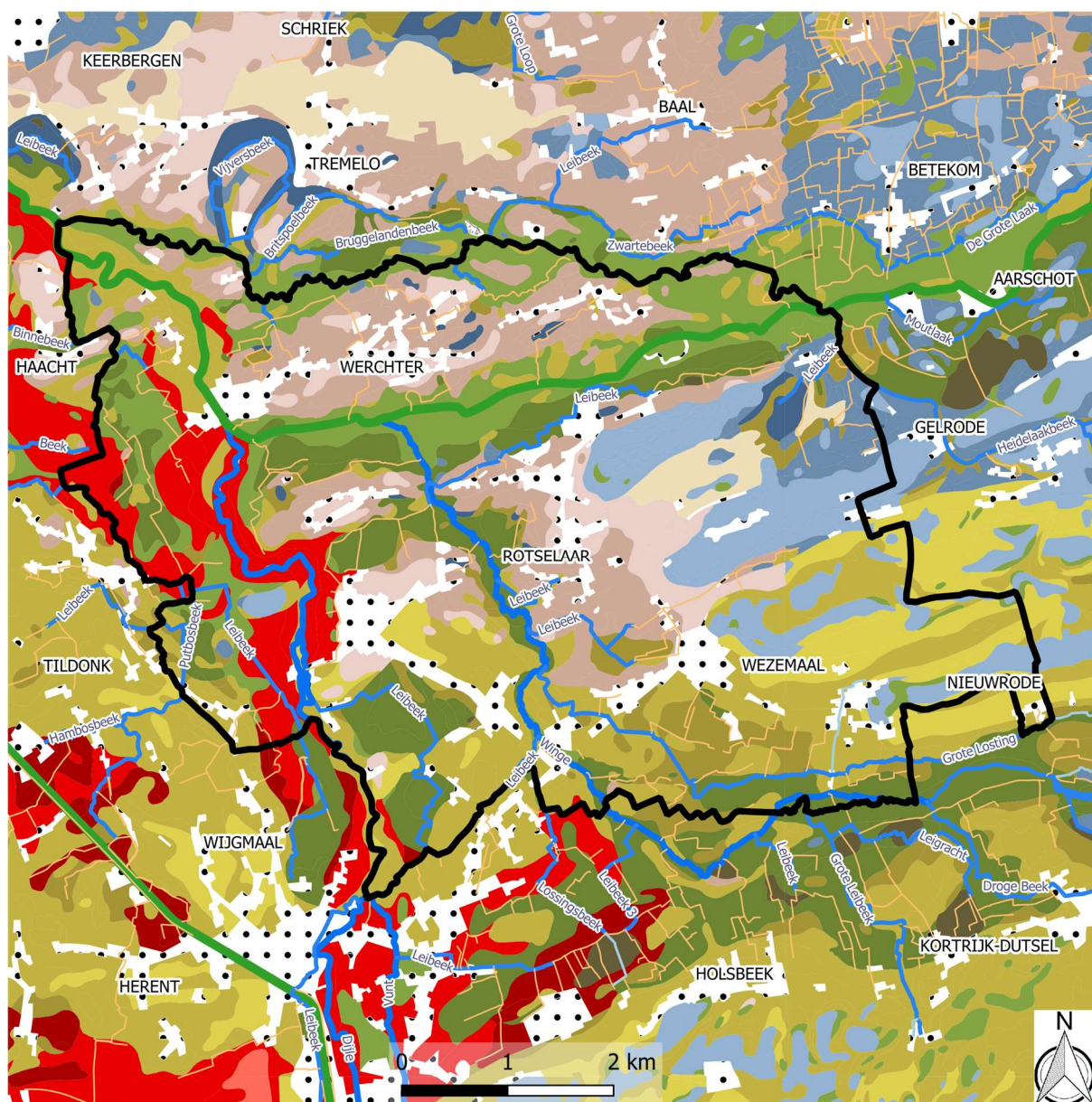
Tabel 9: Infiltratiecapaciteit i.f.v. bodemtextuur

Bodemtextuur	Infiltratiecapaciteit	
	m/s	mm/u
Grof zand	$1,5 \cdot 10^{-4}$	500
Fijn zand	$5,6 \cdot 10^{-6}$	20
Leemachtig fijn zand	$3,1 \cdot 10^{-6}$	11
Lichte zavel	$2,8 \cdot 10^{-6}$	10
Löss	$1,7 \cdot 10^{-6}$	6
Veen	$6,1 \cdot 10^{-7}$	2,2
Leem	$5,8 \cdot 10^{-7}$	2,1
Lichte klei	$4,2 \cdot 10^{-7}$	1,5
Matig zware klei	$1,4 \cdot 10^{-7}$	0,5
Kleiige leem	$1,1 \cdot 10^{-7}$	0,4



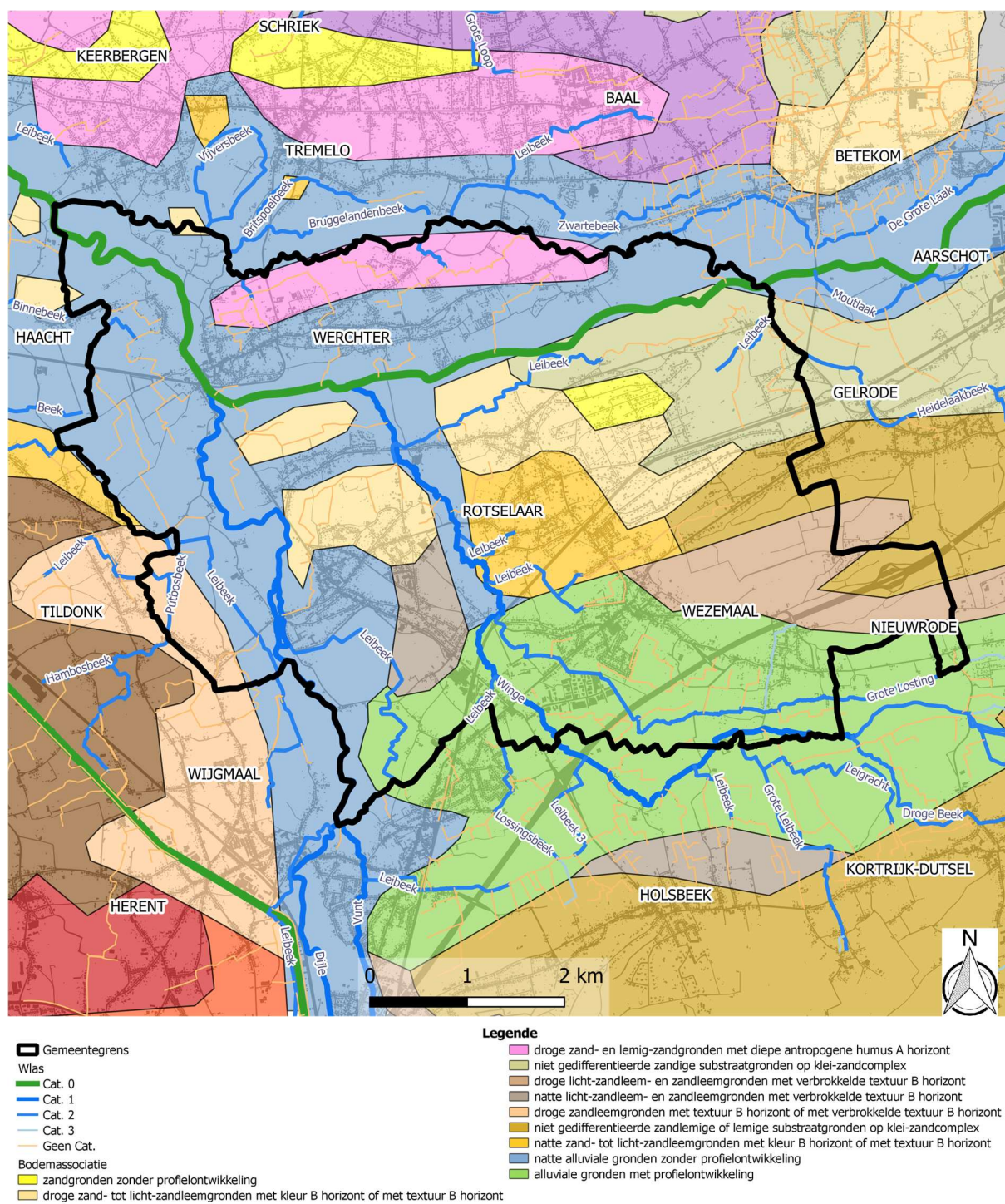
Legende		
Gemeentegrens	licht zandleem	Cat. 1
Bodemkaart: bodemtextuur	veen	Cat. 2
duinen	zand	Cat. 3
klei	zandleem	Geen Cat.
lemig zand	waterlopen	
	Cat. 0	

Figuur 22: Bodemkaart van Rotselaar, geklasseerd volgens bodemtextuur [24]

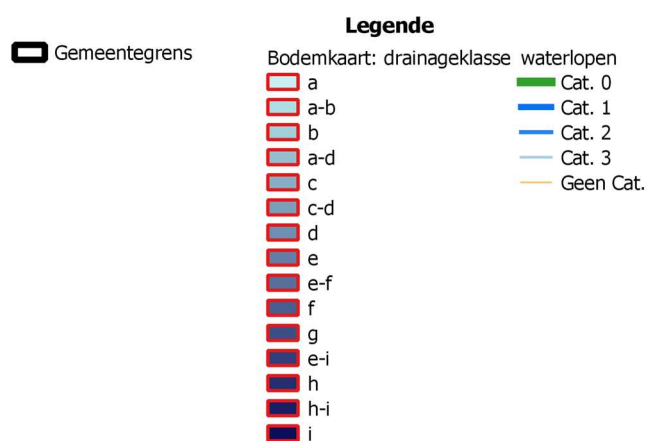
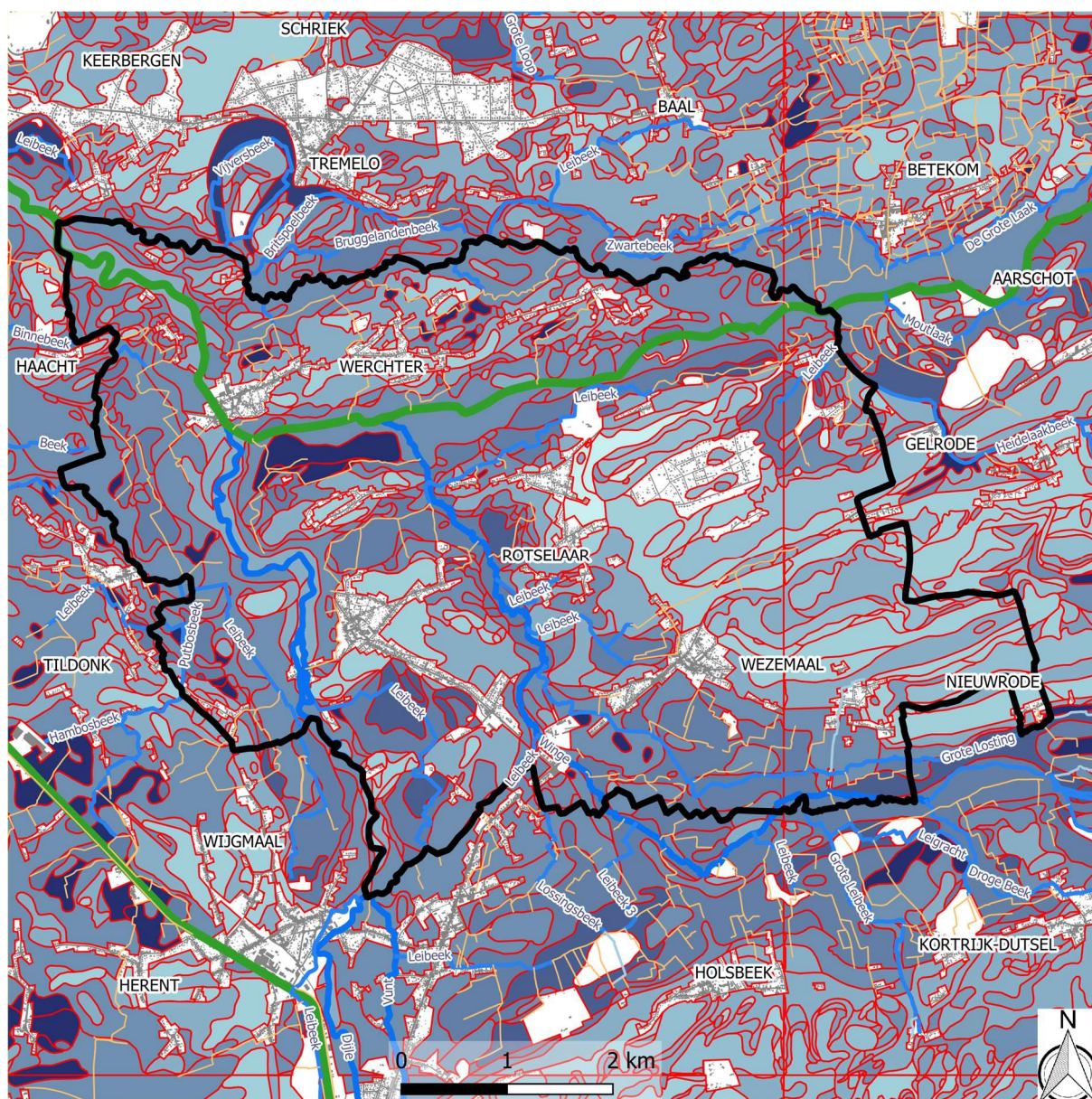


Legende		
gemeentegrens	Nat zandleem	Landduin
bodemkaart:bodemtypes	Vochtig zandleem	Waterlopen
• • Antropgeen	Droge zandleem	Cat. 0
Nat zand	Natte leem	Cat. 1
Vochtig zand	Vochtige leem	Cat. 2
Droog zand	Natte klei	Cat. 3
Vochtig zand antropgeen	Vochtige klei	Geen Cat.
Droog zand antropgeen	Veen	

Figuur 23: Bodemkaart van Rotselaar, geklasseerd volgens bodemtypes [24]



Figuur 24: Bodemassociatiekaart van gemeente Rotselaar [24]



Figuur 25: Bodemkaart van Rotselaar, geklasseerd volgens drainageklasse [24]

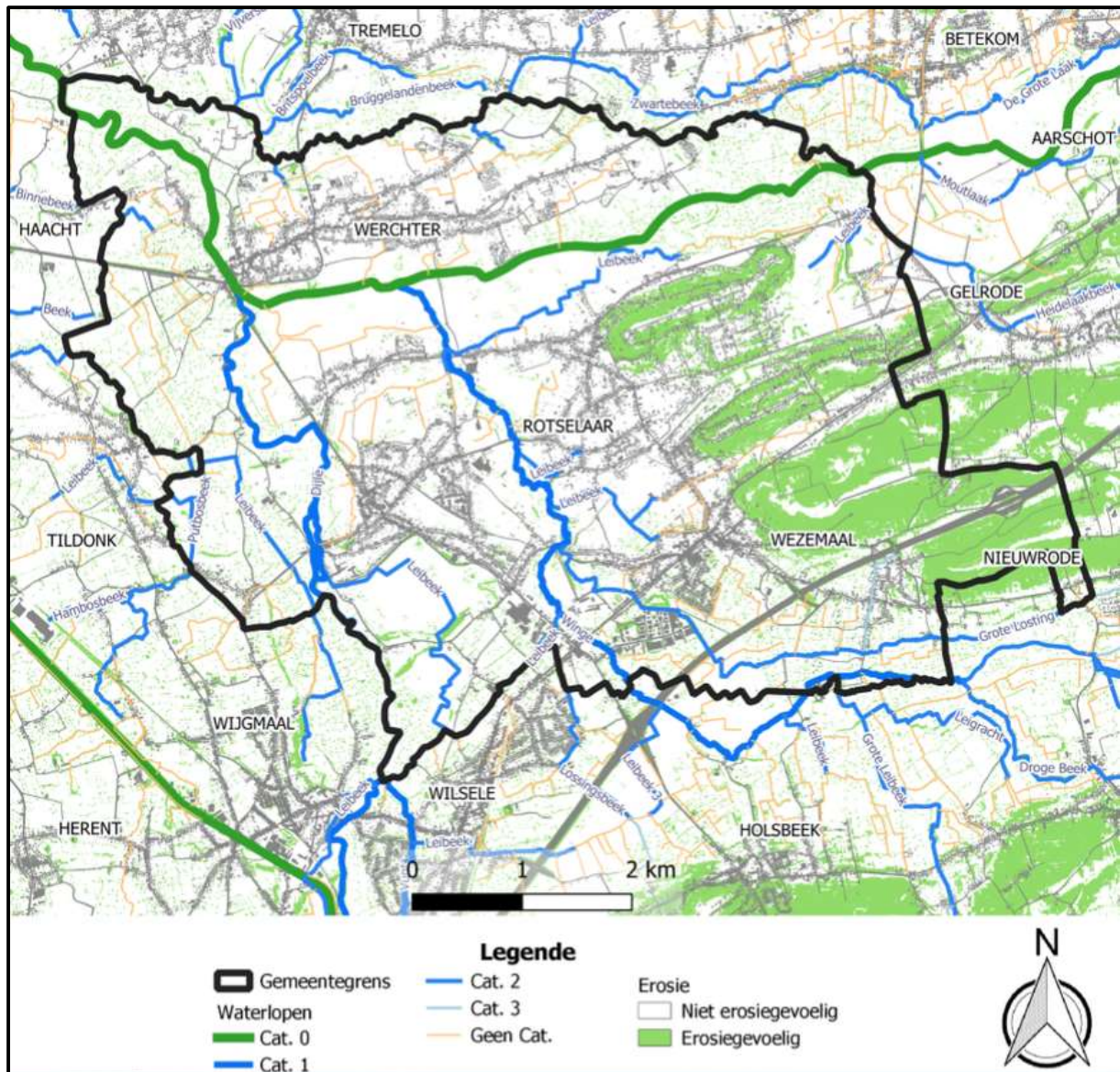
3.7.2 Erosiegevoeligheid

De oppervlakken die niet door een vegetatie bedekt zijn, zijn onderhevig aan erosie. De humus wordt weggespoeld en de rendementen gaan achteruit. De erosiegevoeligheid wordt dan ook in grote mate bepaald door de textuur van de ondergrond. Hier zijn de mate dat de grondsoort een houvast geeft aan het substraat, hoe de regen invalt op de grond en de infiltratie- en sorptiemogelijkheden van de grondsoort van belang. Het transport is afhankelijk van de grootte van de korrels en van de snelheid van het transportmiddel. [22]

Kleimineralen hebben een zeer sterke adsorptie met water door hun negatieve lading. Door dit sorptievermogen treedt er zwellen en krimpen op in de kleilaag naargelang de hoeveelheid water die aanwezig is. Dit zorgt ervoor dat kleideeltjes zeer sterk aan elkaar gebonden worden waardoor de erosiegevoeligheid zeer laag is. Leem (2-50 micron) heeft geen negatief geladen deeltjes en is zeer klein waardoor het makkelijk wegspoelt. Leem heeft dus het meeste last van erosie. Zand (50-2000 micron) is groter en zwaarder dan leem en spoelt dus moeilijker weg. [22]

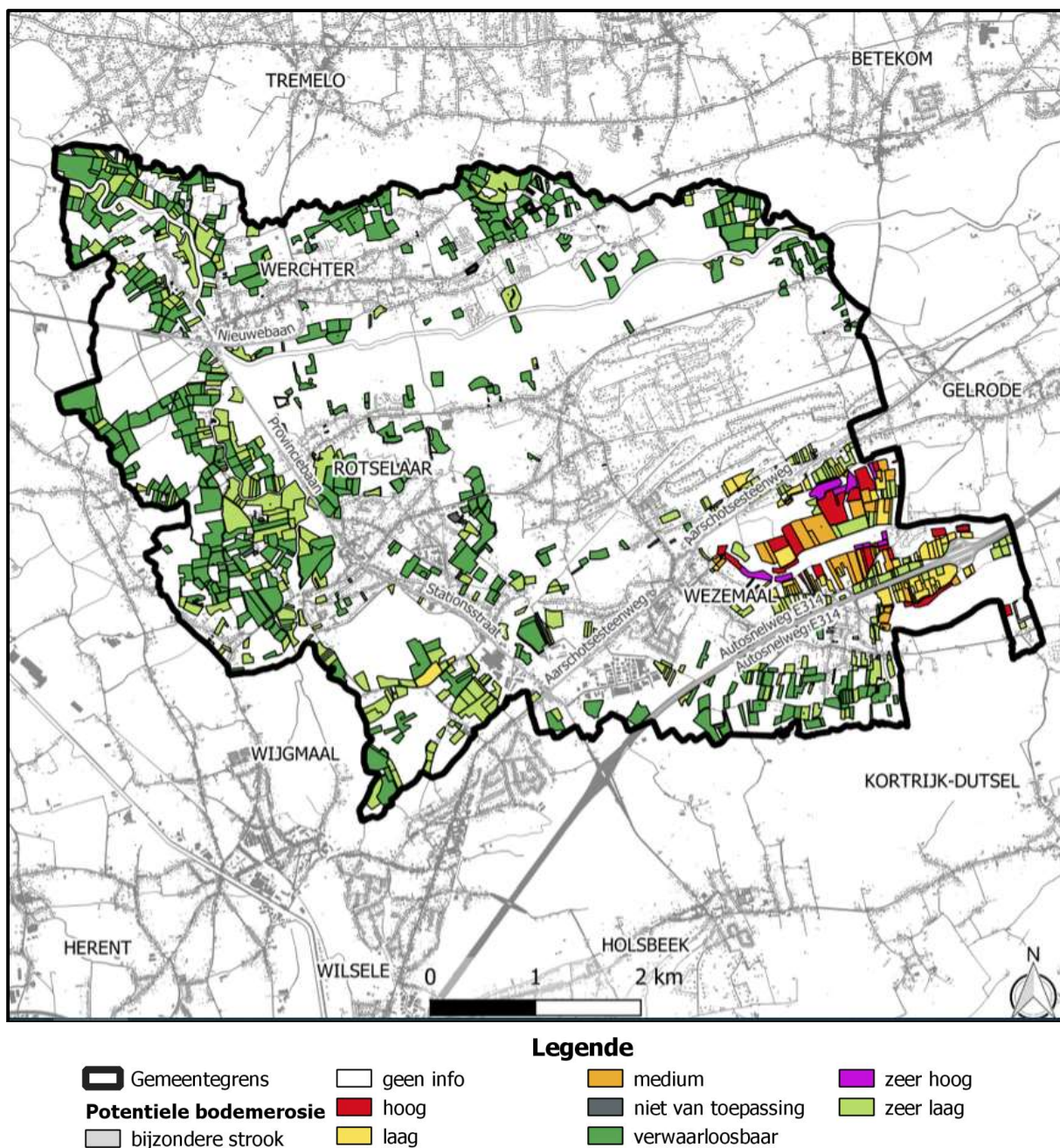
Gronden met leem hebben dus de meeste last van erosie. Gronden met een bijmenging van zand (zandleem) hebben minder last van de erosie. De kleigronden hebben het minste last van erosie. Na erosie gaan niet alleen de rendementen achteruit, maar ook de vruchtbaarheid en wordt de kans groter dat er nog meer erosie optreedt. [22]

De gemeente Rotselaar is over het algemeen niet erosiegevoelig volgens de **erosiegevoeligheidskaart** van de Vlaamse gemeenten (status 2006). De zandsteenheuvels in het Oosten van de gemeente zijn echter wel erosiegevoelig. Figuur 26 geeft de erosiegevoelige gebieden weer volgens de Watertoets versie 01/07/2017.



Figuur 26: Erosiegevoelige gebieden voor de gemeente Rotselaar volgens de watertoets. [2]

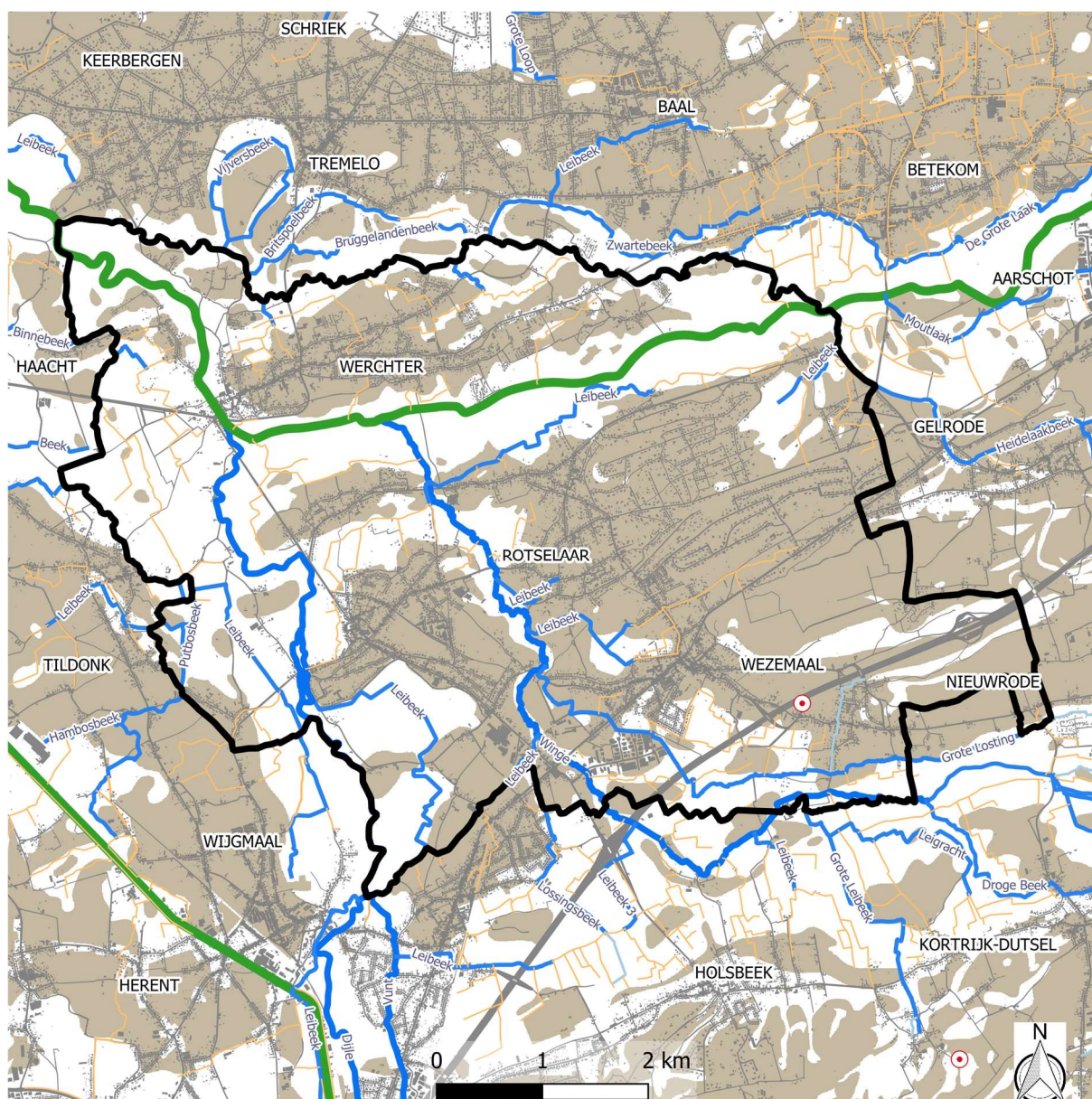
De **potentiële bodemerosiekaart** (Figuur 27) geeft aan de hand van een klasse-indeling de totale potentiële erosie van een bepaald perceel weer. De totale potentiële erosie houdt onder meer rekening met het bodemtype, de hellingslengte en de hellingsgraad. De totale potentiële erosie houdt geen rekening met het huidige gewas. Op deze kaart is te zien dat er een gebied is in het oosten van Wezemaal, op de hellingen van de Wijngaardberg en Beninksberg, waar hoge tot zeer hoge potentiële bodemerosie berekend is geweest. Dit komt overeen met de erosiegevoelige gebieden, weergegeven in Figuur 26.



Figuur 27: Potentiële bodemerosie voor Rotselaar

3.7.3 Infiltratiegevoeligheid

De infiltratiegevoeligheid van de bodem bepaalt in welke mate water kan doorsijpelen door de bodem naar diepere lagen. Figuur 28 geeft een beeld van de infiltratiegevoelige gebieden binnen de gemeente volgens de watertoets. Hieruit is duidelijk zichtbaar dat een groot deel van de gemeente gelegen is in infiltratiegevoelig gebied. Voornamelijk het midden, oosten en noorden van de gemeente is infiltratiegevoelig. Enkel de westkant van de gemeente en de stroken langs de waterlopen worden aangeduid als niet infiltratiegevoelig. Dit komt door de nattere en fijnkorreligere gronden die op deze locaties aanwezig zijn. De infiltratiegevoeligheidskaart werd opgemaakt met focus op de bodemtextuur, terwijl ook andere factoren zoals de grondwaterstand, vegetatietype, bodemverdichting,... een belangrijke factor is om infiltratiecapaciteit in te schatten. Om de effectieve infiltratiecapaciteit na te gaan, is het cruciaal om plaatselijk proeven uit te voeren. [2]



Legende

Gemeentegrens	Infiltratiegevoelige gebieden	Waterlopen
Infiltratiemetingen	Niet infiltratiegevoelig	Cat. 0
	Infiltratiegevoelig	Cat. 1
		Cat. 2
		Cat. 3
		Geen Cat.

Figuur 28: Infiltratiegevoelige gebieden voor de gemeente Rotselaar volgens de watertoets [2]

3.8 Grondwater

Hoewel grondwater niet de focus is van het hemelwater- en droogteplan, is een basiskennis van het grondwatersysteem wel cruciaal voor duurzaam hemelwaterbeheer. Heel wat bronmaatregelen zijn er immers op gericht om water te laten infiltreren naar de grondwatertafel en zo onze waterreserves

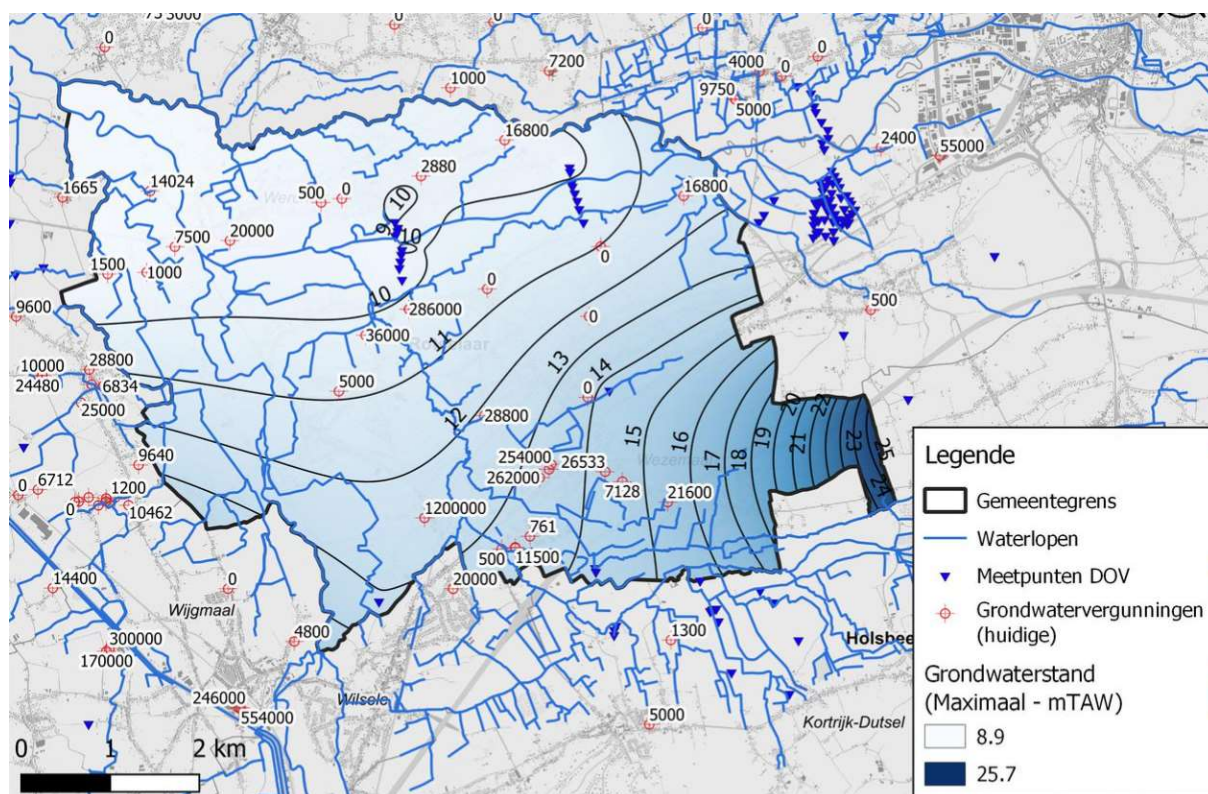
aan te vullen. Omgekeerd bepaalt de grondwaterstand ook de algemene “natheid” van een gebied en de infiltratiemogelijkheden.

3.8.1 Grondwaterstand en -stromingsrichting

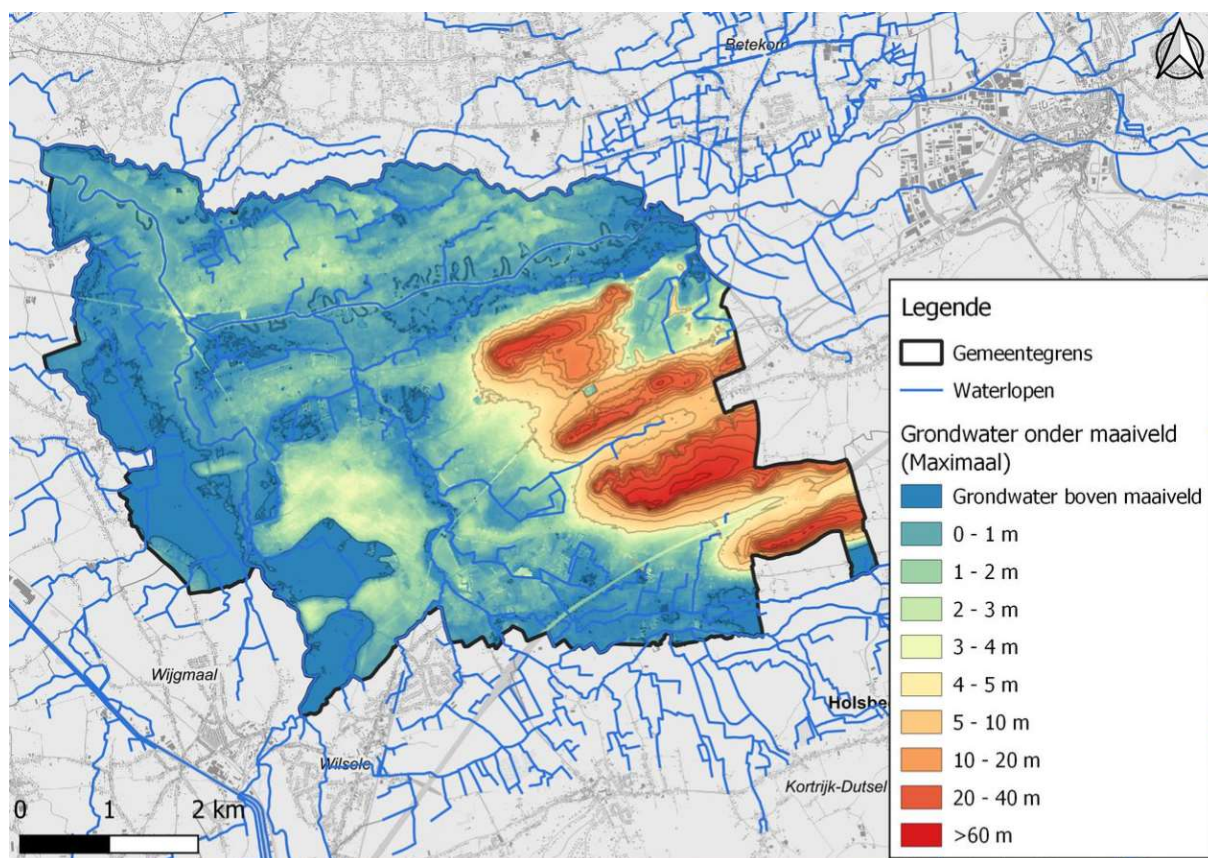
Om een inschatting van de grondwaterstand te maken werd onderstaande grondwaterstandskaart (Figuur 29) opgebouwd op basis van grondwaterpeilgegevens beschikbaar via DOV [24]. De getoonde ‘hoogtelijnen’ of isohypsen zijn een interpolatie tussen de verschillende meetpunten en kunnen geïnterpreteerd worden als een ruwe indicatie waar het grondwater te verwachten is in een winterse periode, wanneer het grondwater zijn maximaal peil bereikt.

Figuur 29 toont de grondwaterstanden voor de gemeente Rotselaar. De grondwaterstanden variëren van +7,50 tot +25,69 m TAW. Het grondwater stroomt vanuit het oosten naar het noordwesten richting de Dijle en de Demer. Op Figuur 30 wordt getracht een beeld te vormen over waar het grondwater zich bevindt ten opzichte van het maaiveld. Hiervoor werd opgebouwde grondwaterstandskaart (Figuur 29) vergeleken ten opzichte van het Digitaal Hoogtemodel (DHM).

Merk op dat beide kaarten slechts een ruwe indicatie van de grondwaterstand leveren, lokaal kunnen grondwaterstanden afwijken door factoren die de grondwaterstand beïnvloeden zoals pompen, waterlopen, drainagestructuren,.... Daarnaast geven de stijghoogtekaarten geen realistisch beeld voor het gehele grondgebied van Rotselaar. Dit is te verklaren doordat er in het oosten van Rotselaar zich grote topografische verschillen voordoen op relatief korte afstanden en er niet heel veel peilbuizen beschikbaar zijn. Dit is duidelijk zichtbaar in Figuur 30. In de valleien staat het grondwater dicht tegen het maaiveld (of zelfs tot 5 m boven het maaiveld), terwijl het grondwater zeer diep is op hoger gelegen gebieden zoals de heuvels in het oosten van de gemeente. Door het reliëf van de rivieren en de verspreiding van de meetpunten geeft dit geen realistisch beeld. Lokale metingen blijven bijgevolg nodig om de grondwaterstand exact in te schatten.



Figuur 29: Interpolatie van de maximale grondwaterstanden te Rotselaar (in m TAW). [24]

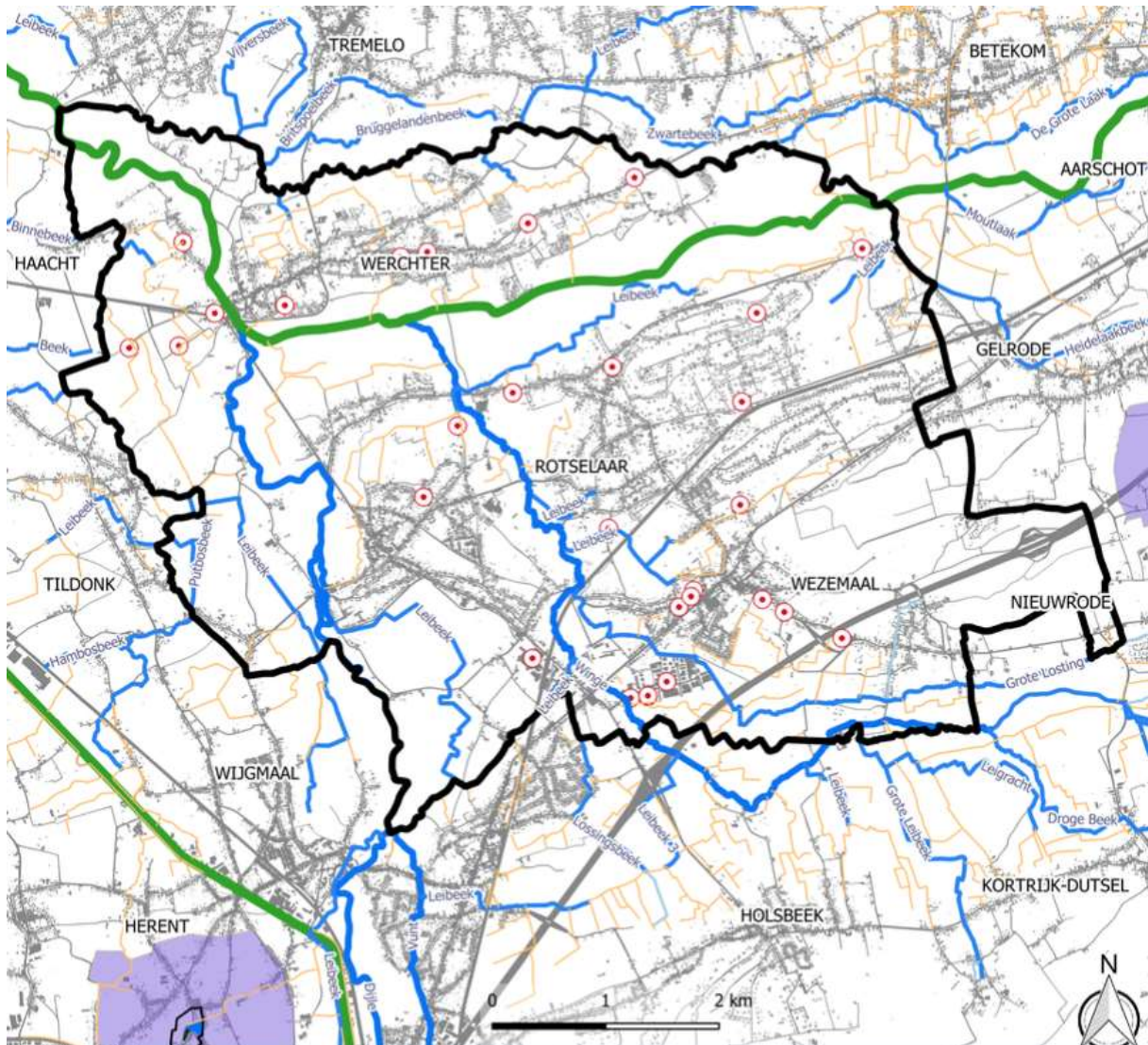


Figuur 30: Maximale grondwaterstand t.o.v. maaiveld te Rotselaar (Op basis van geïnterpoleerde maximale grondwaterstand en DHM).

3.8.2 Grondwaterwinningen

In Rotselaar zijn er 36 vergunde grondwaterwinningen, dewelke zijn weergegeven op Figuur 31 en in Tabel 10. De grootste winning is deze van het bedrijf Danone in de Stationsstraat dewelke een vergund jaardebiet van 1.2 miljoen m³/jaar bedraagt. Deze pompen water uit het Oligoceen Aquifersysteem, Zand van Diest en Zand van Brussel.

De locaties waar grondwater gewonnen wordt zijn een eerste indicatie van plaatsen binnen de gemeente waar een duidelijke vraag naar water is en waar afhankelijk van de situatie ingezet zou kunnen worden op hergebruik van hemelwater in plaats van grondwater.



Legende		
Gemeentegrens	Oppervlaktewaterwingsgebieden drinkwater	Grondwaterwingsgebieden en beschermingszones
Waterlopen	Grondwatervergunningen	
Cat. 0		
Cat. 1		
Cat. 2		winning
Cat. 3		Beschermingszone type 1
Geen Cat.		Beschermingszone type 2
		Beschermingszone type 3

Figuur 31: Locaties van de grondwaterwinningen binnen de gemeente Rotselaar [23]

Tabel 10: Overzicht Vergunde Grondwaterwinningen te Rotselaar (Toestand 12/09/2022). [23]

IIOA-ID	Vergund Jaardebiet (m ³ /jaar)	Tot datum deeltermijn	Vergunde Diepte (m)	Inrichtings- klasse	Nacebelcode	Actie-/Waakgebied
2019-002911	1,20E+06	2/05/2033	58	Klasse 1	105 - Vervaardiging van zuivelproducten	geen actie/waakgebieden
2019-003223	5000	2/10/2026	45	Klasse 2	96 - Overige persoonlijke diensten	geen actie/waakgebieden
2019-003712	500	24/05/2032	157	Klasse 1	4730 - Detailhandel in motorbrandstoffen in gespecialiseerde winkels	geen actie/waakgebieden
2019-028977	761	31/08/2026	114	Klasse 1	4730 - Detailhandel in motorbrandstoffen in gespecialiseerde winkels	1000_waakgebied
2019-030986	0	20/09/2030		Klasse 2	0000 - onbekend	geen actie/waakgebieden
2019-030989	7500	14/06/2030	51	Klasse 2	0000 - onbekend	geen actie/waakgebieden
2019-031113	0	31/01/2031		Klasse 2	0000 - onbekend	geen actie/waakgebieden
2019-031967	0	4/06/2032		Klasse 2	0000 - onbekend	geen actie/waakgebieden
2019-032182	0	19/11/2032		Klasse 2	0000 - onbekend	geen actie/waakgebieden
2019-032966	0	8/11/2033		Klasse 2	0000 - onbekend	geen actie/waakgebieden
2019-033152	18000	29/04/2041	55	Klasse 1	439 - Overige gespecialiseerde bouwactiviteiten	geen actie/waakgebieden

IIOA-ID	Vergund Jaardebiet (m ³ /jaar)	Tot datum deeltermijn	Vergunde Diepte (m)	Inrichtings- klasse	Nacebelcode	Actie-/Waakgebied
2019-033228	1000	21/04/2036	7	Klasse 1	9329 - Overige ontspanning en recreatie	geen actie/waakgebieden
2019-033228	1500	21/04/2036	147	Klasse 1	9329 - Overige ontspanning en recreatie	1000_waakgebied
2019-033708	20000		7	Klasse 3	0000 - onbekend	
2019-033771	28800		4	Klasse 3	0000 - onbekend	
2019-033978	10000			Klasse 3	0000 - onbekend	
2019-033990	254000		9	Klasse 3	0000 - onbekend	
2019-034489	262000		11,5	Klasse 2	41201 - Algemene bouw van residentiële gebouwen	
2020-034675	7128		7	Klasse 3	0000 - onbekend	
2020-034877	2880		7	Klasse 3	0000 - onbekend	
2020-035070	14024		5,41	Klasse 3	42110 - Bouw van autowegen en andere wegen, 41203 - Algemene bouw van andere niet-residentiële gebouwen	
2020-035364	21600		6	Klasse 3	0000 - onbekend	
2020-035412	16800		5	Klasse 3	0000 - onbekend	
2020-035796	26533		7	Klasse 3	68201 - Verhuur en exploitatie van eigen of geleased residentieel onroerend goed, exclusief sociale woningen, 41201 -	

IIOA-ID	Vergund Jaardebiet (m ³ /jaar)	Tot datum deeltermijn	Vergunde Diepte (m)	Inrichtings- klasse	Nacebelcode	Actie-/Waakgebied
					Algemene bouw van residentiële gebouwen, 46710 - Groothandel in vaste, vloeibare en gasvormige brandstoffen en aanverwante producten	
2020-035927	36000		7	Klasse 3	0000 - onbekend	1000_waakgebied
2020-036493	16800		5	Klasse 3	0000 - onbekend	
2020-036522	286000		8	Klasse 1 - Vlaams project	37 - Afvalwaterafvoer	
2020-036522	286000		8	Klasse 1 - Vlaams project	37 - Afvalwaterafvoer	
2021-037648	158000		8	Klasse 2	841 - Openbaar bestuur	geen actie/waakgebieden
2021-037710	172000		10	Klasse 2	41101 - Ontwikkeling van residentiële bouwprojecten	
2021-038010	200000		10	Klasse 1 - Vlaams project	37 - Afvalwaterafvoer	
2021-038010	200000		10	Klasse 1 - Vlaams project	37 - Afvalwaterafvoer	
2021-038444	4320		2,2	Klasse 3	0000 - onbekend	geen actie/waakgebieden
2021-038447	1360		2,2	Klasse 3	0000 - onbekend	geen actie/waakgebieden

IIOA-ID	Vergund Jaardebiet (m ³ /jaar)	Tot datum deeltermijn	Vergunde Diepte (m)	Inrichtings- klasse	Nacebelcode	Actie-/Waakgebied
2021-038454	30000		4	Klasse 3	0000 - onbekend	geen actie/waakgebieden
2022-040154	178745	4/04/2024	9	Klasse 2	429 - Bouw van andere civieltechnische werken	geen actie/waakgebieden

3.8.3 Grondwaterstromingsgevoeligheid

Met grondwaterstroming wordt vooral de laterale beweging van grondwater doorheen de ondergrond en de toestroming door kwel bedoeld. Voor de watertoets gaat de aandacht in de eerste plaats uit naar de ondiepe grondwaterstroming. Deze stroming kan worden beïnvloed of verstoord door ondergrondse constructies. Verstoring van de grondwaterstroming kan een belangrijk effect hebben op de omgeving. [16]

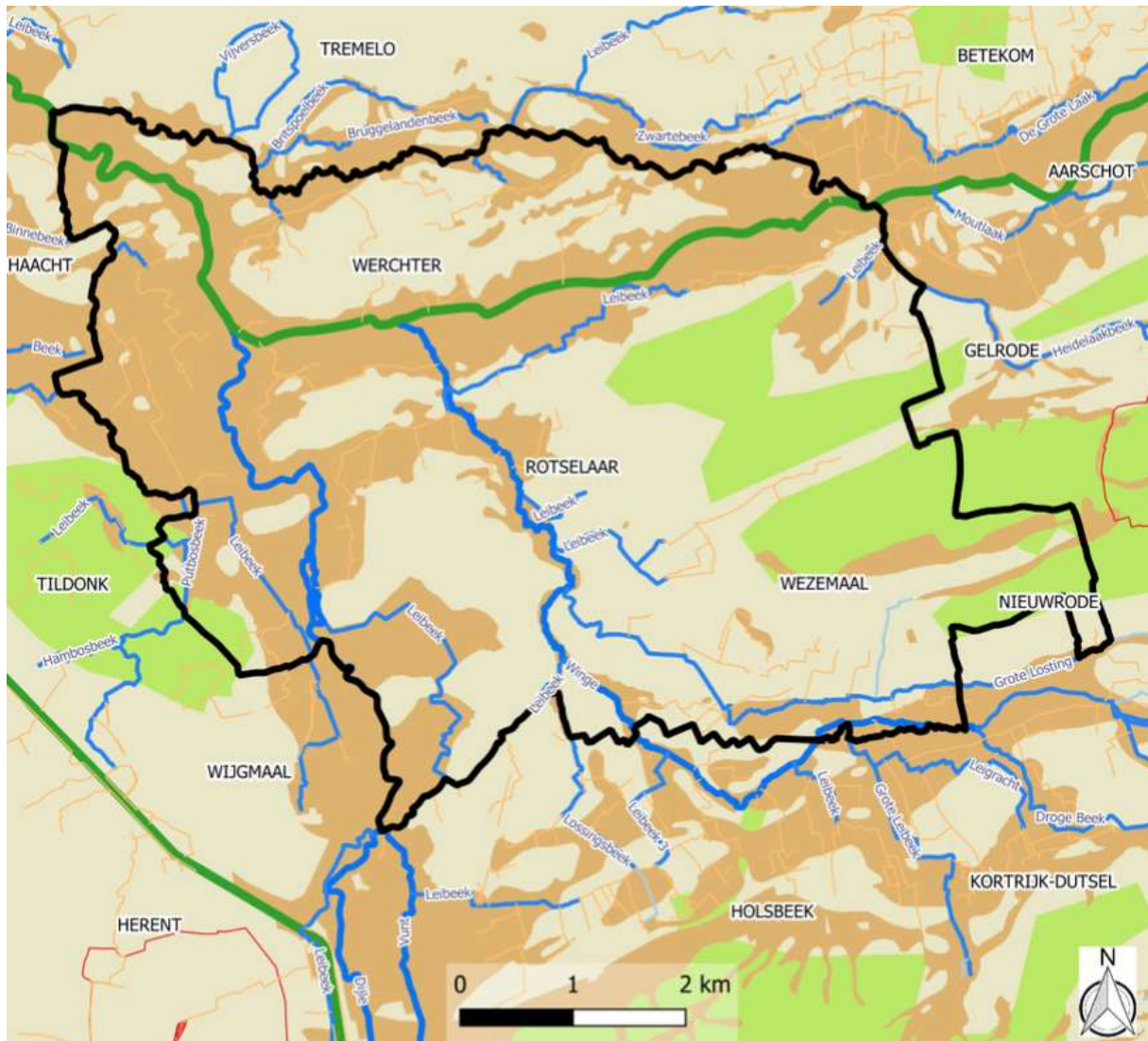
In Vlaanderen zijn er heel wat gebieden die weinig gevoelig zijn voor grondwaterstroming. Daarbij gaat het om gebieden waar op minder dan 5 m diepte kleilagen voorkomen. In dergelijke kleilagen treedt weinig of geen waarneembare grondwaterstroming op, zodat de invloed van ondergrondse constructies in die lagen beperkt is. Omdat ondergrondse constructies slechts uitzonderlijk dieper dan 10 m zijn, en omdat een wijziging van stroming van diep grondwater niet zo snel zal leiden tot nadelige schadelijke effecten, worden gebieden waar het grondwater dieper staat dan 10 m aanzien als weinig gevoelig voor (wijziging van) grondwaterstroming. [16]

De zeer gevoelige gebieden zijn afgebakend aan de hand van de kaart van de Natuurlijk Overstroombare Gebieden (NOG kaart) (GfG, 2001). De NOG-kaart is gebaseerd op de bodemkaart waarbij de bodemprofielen van alluviale, colluviale en poldergronden afgebakend zijn. De NOG gebieden met uitzondering van de colluvia zijn afgebakend als type 1-gebied. In alluvia en poldergronden komt immers het grondwater ondiep voor en zijn ook de kwelgebieden gesitueerd. [16]

Onder de weinig gevoelige gebieden vallen alle gebieden waar er een aquitard (meestal een kleilaag) op geringe diepte voorkomt of het grondwaterpeil diep staat en die niet tot type 1 (zeer gevoelig) behoren. De zones met een aquitard op geringe diepte werden afgebakend aan de hand van de 3-dimensionele kartering van de ondergrond van Vlaanderen. In heuvelstreken zijn de locaties met ondiep voorkomende kleilagen echter ook de plaatsen waar bronnen ontstaan. Daarom werden de heuvelstreken buiten beschouwing gelaten bij deze afbakening. [16]

Onder de matig gevoelige gebieden vallen alle gebieden die niet tot type 1 (zeer gevoelig) of type 3 (weinig gevoelig) behoren. [16]

Figuur 32 toont dat Rotselaar grotendeels matig (beige – type 2) gevoelig is voor grondwaterstroming. Enkel de zone langsheen de waterlopen zijn zeer gevoelig (type 1). Ter hoogte van deze zones dient er daar steeds veel aandacht uit te gaan naar de effecten van ingrepen op grondwaterstroming.



Legende

Gemeentegrens	grondwaterbeschermingszones
Waterlopen	watertoets grondwater
Cat. 0	Geen informatie beschikbaar
Cat. 1	Zeer gevoelig voor grondwaterstroming (type 1)
Cat. 2	Matig gevoelig voor grondwaterstroming (type 2)
Cat. 3	Weinig gevoelig voor grondwaterstroming (type 3)
Geen Cat.	

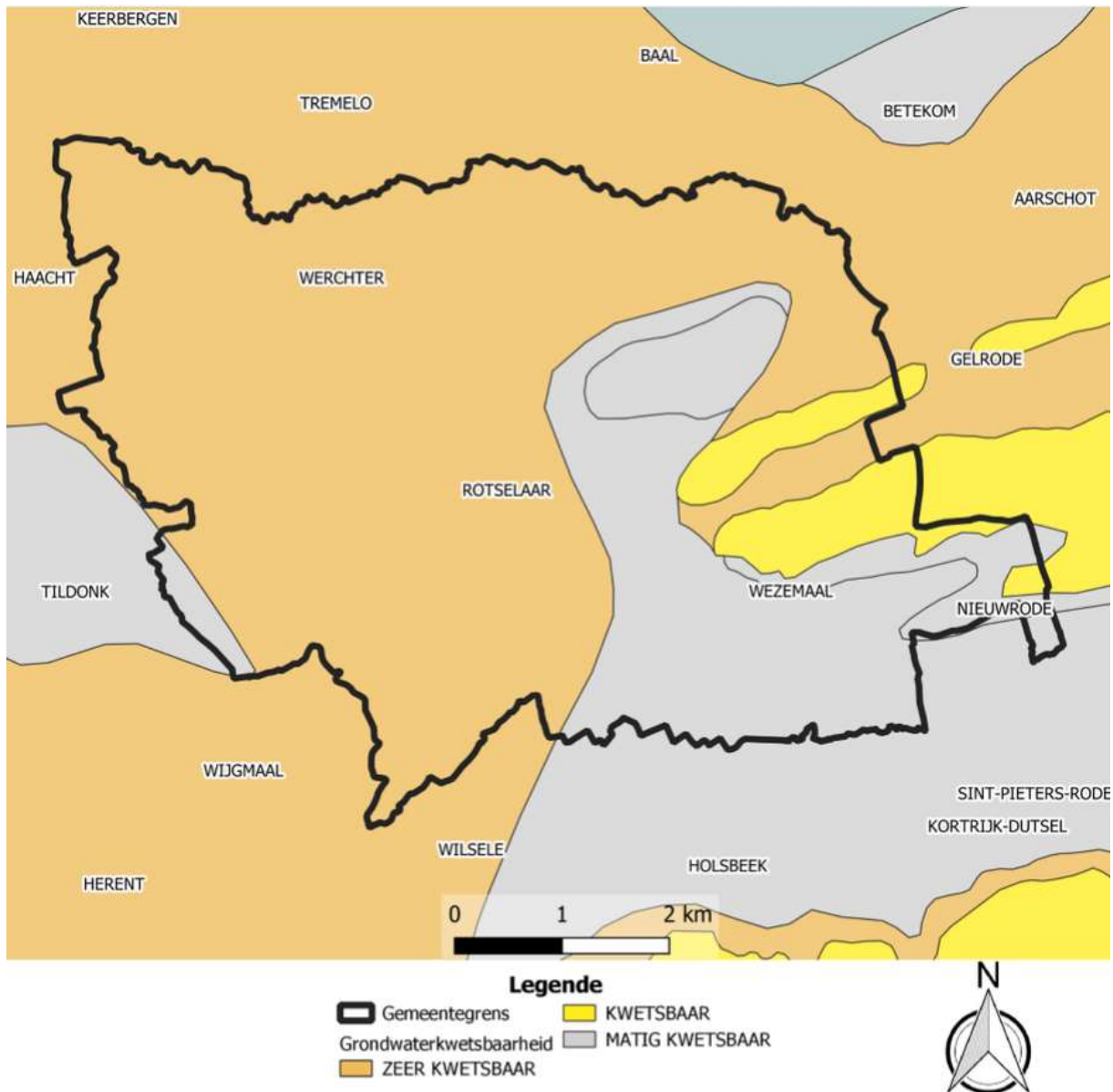
Figuur 32: Grondwaterstromingsgevoelige gebieden te Rotselaar (Watertoets). [2]

3.8.4 Grondwaterbescherming – Kwetsbaarheid - Drinkwater

Grondwaterwingebieden zijn de zones waarin de watermaatschappijen grondwater oppompen voor de productie van drinkwater. Uiteraard gelden hier strengere regels dan elders. Het is immers van cruciaal belang dat de kwaliteit van het grondwater in deze zones verzekerd blijft.

Er zijn geen grondwaterwingebieden en beschermingszones voor drinkwater in Rotselaar. Rotselaar is wel gelegen in een actiegebied voor grondwater. In het grondwatersysteemspecifiek deel Sokkelsysteem en Centraal Vlaams Systeem van het stroomgebiedbeheerplan voor de Schelde 2022-2027 worden gebiedspecifieke doelstellingen voor dit actiegebied gedefinieerd, zie paragraaf 4.3.1.5

Volgens de grondwaterkwetsbaarheidskaart, Figuur 33, is het grondwater in Rotselaar matig tot zeer kwetsbaar.



Figuur 33: Grondwaterkwetsbaarheidskaart voor de gemeente Rotselaar. [2]

3.9 Drinkwater – kwetsbaarheid

Grondwaterwingebieden zijn de zones waarin de watermaatschappijen grondwater oppompen voor de productie van drinkwater. Uiteraard gelden hier strengere regels dan elders. Het is immers van cruciaal belang dat de kwaliteit van het grondwater in deze zones verzekerd blijft.

Rond elk grondwaterwingebied zijn er drie beschermingszones:

- Zone 1 of de 24-urenzone: Dit is de zone waarbinnen het water de putten van het waterwingebied binnen de 24 uur kan bereiken.

- Zone 2 of bacteriologische zone: Het water in deze zone kan in minder dan 60 dagen de putten van het waterwingebied bereiken. Deze zone strekt zich uit tot maximaal 300 meter rond het waterwingebied.
- Zone 3 of de chemische zone: Deze zone bevat het voedingsgebied van de grondwaterwinning. Deze zone strekt zich uit tot maximaal 2 kilometer rond het waterwingebied.

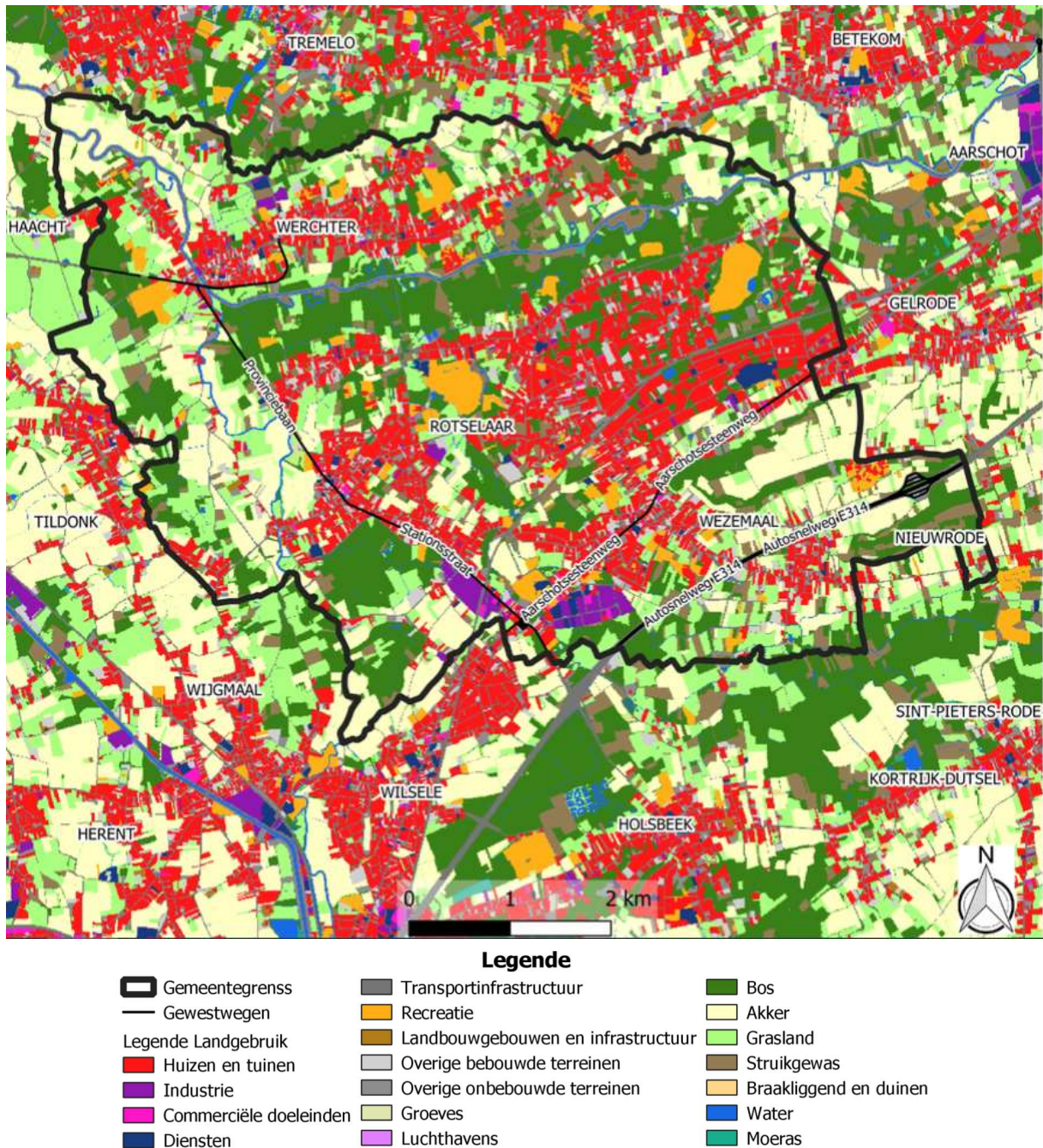
In alle drie deze zones gelden strenge regels over wat wel en niet mag inzake infiltratie.

VERBOD OP INFILTRATIE	Zone 1	Zone 2	Zone 3
Ondergrondse infiltratievoorziening			
Bovengrondse infiltratievoorziening			

Figuur 31 toont aan dat er geen beschermingszones voor drinkwater gelegen zijn in de gemeente Rotselaar. Ten oosten, zuiden en westen van de gemeente zijn echter wel in totaal 6 beschermingszones voor drinkwater aanwezig.

3.10 Ruimtegebruik

3.10.1 Ruimtebeslag



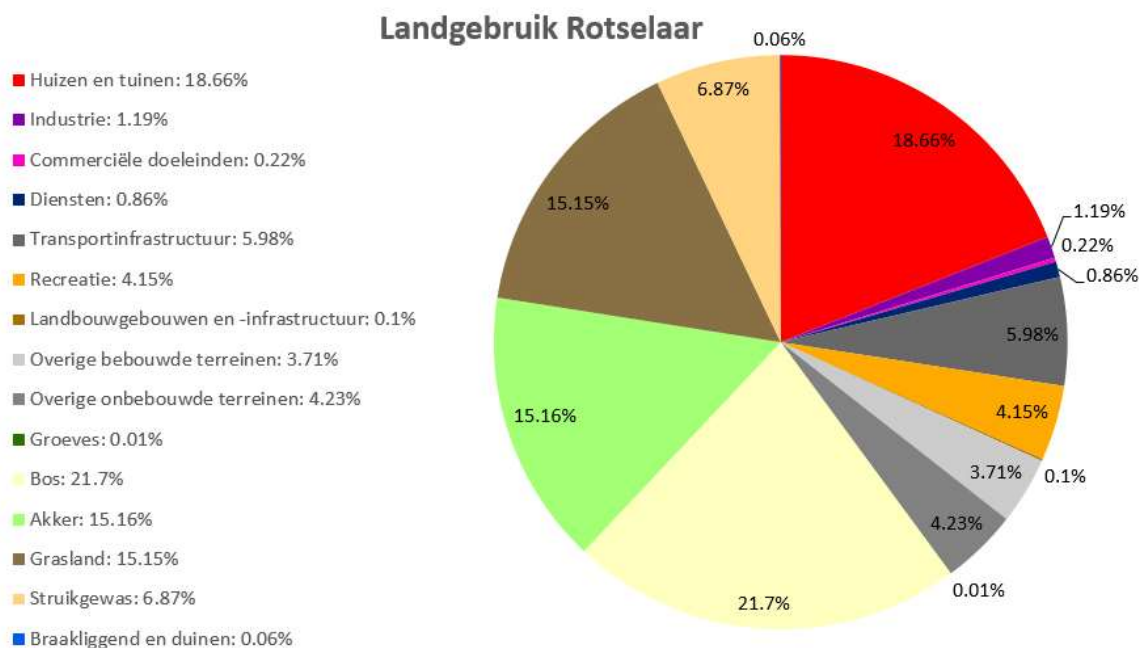
Figuur 34: Landgebruik in Rotselaar [5]

De Vlaamse Overheid maakte in 2016 een kaart van het landgebruik voor Vlaanderen. Elk gebied werd ingedeeld volgens het daadwerkelijke gebruik van de grond voor welbepaalde menselijke activiteiten (zoals huisvesting, industrie, diensten, ...), teelten (zoals akkerbouw, grasland, ...) of natuurlijke begroeiing (zoals bos, struikgewas, ...). Het werkelijke landgebruik van een perceel is niet noodzakelijk identiek aan de juridisch-planologische bestemming van deze locatie.

Met behulp van deze kaart, kan een analyse gemaakt worden van welke ruimte ingenomen is (ruimtebeslag).

‘Het concept ‘ruimtebeslag’ is gedefinieerd in het witboek en in de strategische visie van het Beleidsplan Ruimte als dat deel van de ruimte waarin de biofysische functie niet langer de belangrijkste is. Het gaat, met andere woorden, over de ruimte die ingenomen worden door onze nederzettingen (dus voor huisvesting, industriële en commerciële doeleinden, transportinfrastructuur, recreatieve doeleinden en ook parken en tuinen).’¹

Het ruimtebeslag van Rotselaar bedraagt 39 %. Dit is meer dan het Vlaams gemiddelde, dat 33 % bedraagt. De totale oppervlakte van de gemeente Rotselaar bestaat voornamelijk uit bos (21,7 %), uit huizen en tuinen (18,66 %), uit akker (15,16%) en uit grasland (15,15 %) (Figuur 35) [26].



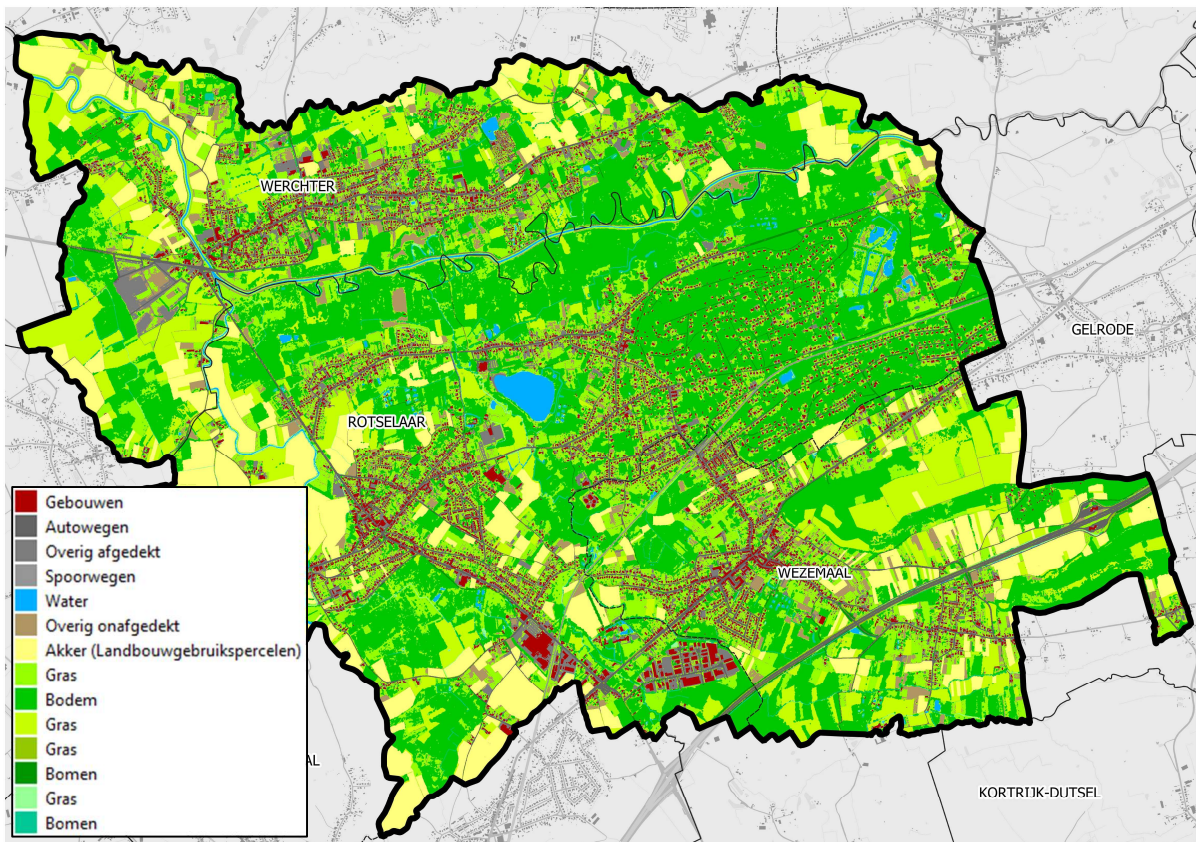
Figuur 35: Taartdiagram van het ruimtebeslag in procent van de totale oppervlakte van Rotselaar

3.10.2 Bodembedekkingskaart

Verharding of bodembedekking wordt uitgedrukt als de oppervlakte waarvan de aard en/of toestand van het bodemoppervlak gewijzigd is door het aanbrengen van artificiële (semi-) ondoorlaatbare materialen waardoor essentiële ecosysteefuncties van de bodem verloren gaan. Op de bodembedekkingskaart (Figuur 36) kan afgeleid worden waar het terrein verhard is. In de praktijk gaat het vooral om gebouwen, wegen en parkeerterreinen. Onder “overige afgedekt” vallen alle bestrating op privéterreinen.

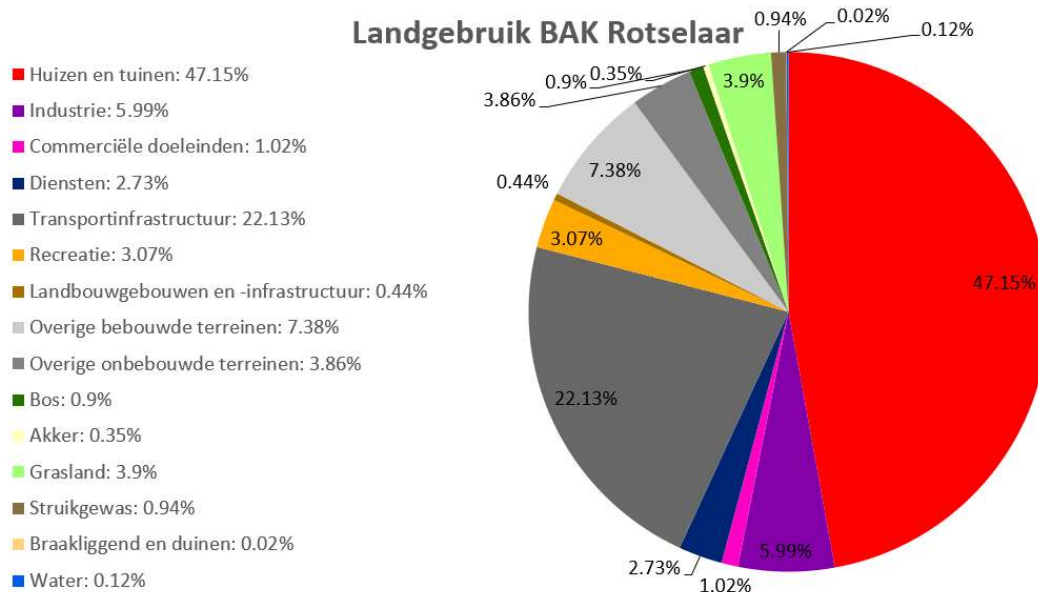
¹ Uit “Landgebruik en ruimtebeslag in Vlaanderen, toestand 2016”, uitgegeven door de Vlaamse Overheid departement Omgeving

De verhardingsgraad van Rotselaar bedraagt 13,4 %. Dit is minder dan het Vlaamse gemiddelde (15,4 %) [27] maar meer dan het Vlaams-Brabants gemiddelde (12.7%) .

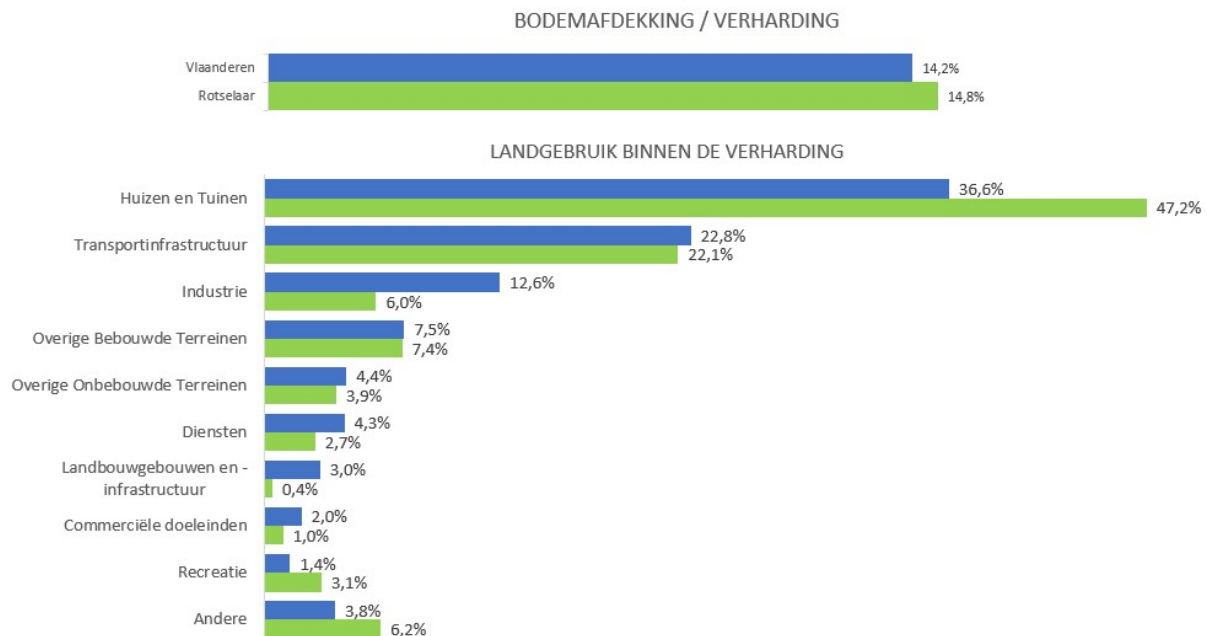


Figuur 36: Bodembedekkingskaart van gemeente Rotselaar [28]

Uit de vergelijking van de landgebruiken binnen de verharding (Figuur 37) blijkt dat de verharding in Rotselaar voornamelijk gerelateerd is aan 'huizen en tuinen', namelijk voor 47.15%, en 'transportinfrastructuur', namelijk voor 22,13%. Het percentage voor huizen en tuinen is aanzienlijk hoger in Rotselaar dan het Vlaamse gemiddelde van 36.6% (Figuur 38). Slechts een klein percentage van de verharding van Rotselaar is gerelateerd aan industrie, diensten en commerciële doeleinden (Figuur 37). Deze percentages zijn telkens aanzienlijk lager dan de Vlaamse gemiddeldes (Figuur 38). Daarnaast volgt uit de bodemafdekkingsanalyse dat het percentage van de verharding dat gerelateerd is aan 'Andere' groter is dan het Vlaams gemiddelde (Figuur 38). Tot deze groep 'Andere' behoren de landgebruiken 'Akkers', 'Grasland', 'Bos',... Deze verhardingen zijn voornamelijk kleine wegen gelegen tussen akkers en graslanden.



Figuur 37: Taartdiagram van het landgebruik in procent binnen de totale verharding van Rotselaar



Figuur 38: Vergelijking landgebruiken binnen de verharding in Rotselaar

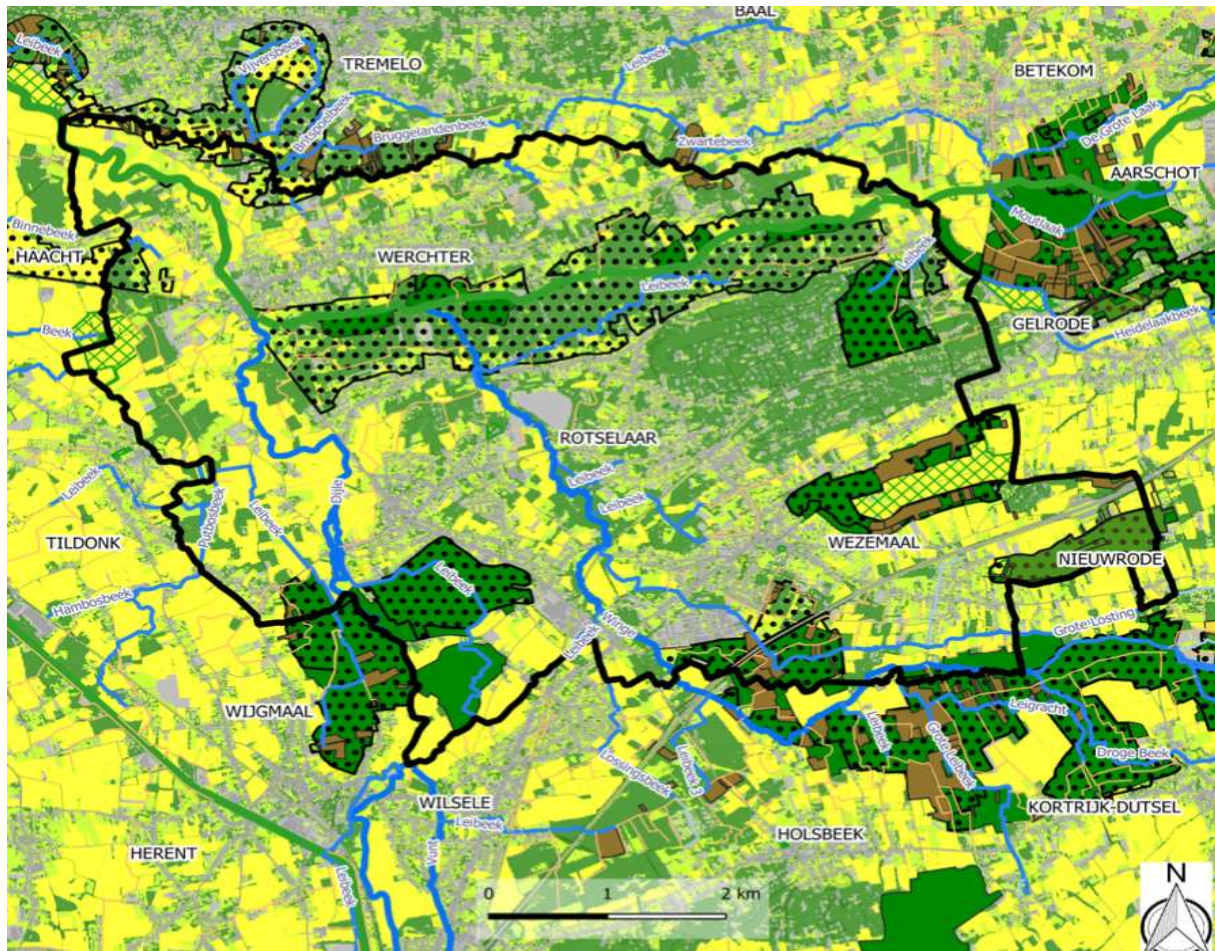
3.11 Natuurlandschappelijke structuren

Het Vlaams Ecologisch Netwerk (**VEN**) en het Integraal Verwervings- en Ondersteunend Netwerk (**IVON**) zijn een selectie van de waardevolste en gevoeligste natuurgebieden in Vlaanderen. Dit zijn gebieden waar natuurbehoud en natuurontwikkeling op de eerste plaats moeten komen om een representatief staal van de Vlaamse natuur in duurzaam in stand te kunnen houden.

Het doel van de **vogelrichtlijngebieden** is om alle natuurlijk in het wild levende vogelsoorten in stand te houden. De **habitatrichtlijngebieden** hebben net hetzelfde doel voor de wilde flora en fauna. Beiden maken deel uit van het Europees Ecologische Natura 2000-netwerk.

Op het grondgebied van Rotselaar wordt door de Vlaamse Regering enkele **Habitatrichtlijngebieden** voorgedragen (Figuur 39). Ten noorden van de dorpskern van Werchter, op de rand met Tremelo,

bevindt zich de Broekelei en het Zegbroek, beiden aangeduid als **VEN/IVON**- gebied. Centraal tussen woonkernen Werchter en Rotselaar en ten Westen van Aarschot is een deel van de Demervallei gelegen. Ten noordoosten van de dorpskern van Wijgmaal bevindt zich het Wijgmaalbroek en De Gevel. Ten zuidwesten van Wezemaal kan men de Wingevallei terugvinden. Tenslotte bevinden zich in Wezemaal de Wijngaardberg en Beninksberg. Al de benoemde gebieden zijn VEN/IVON-gebieden [5].

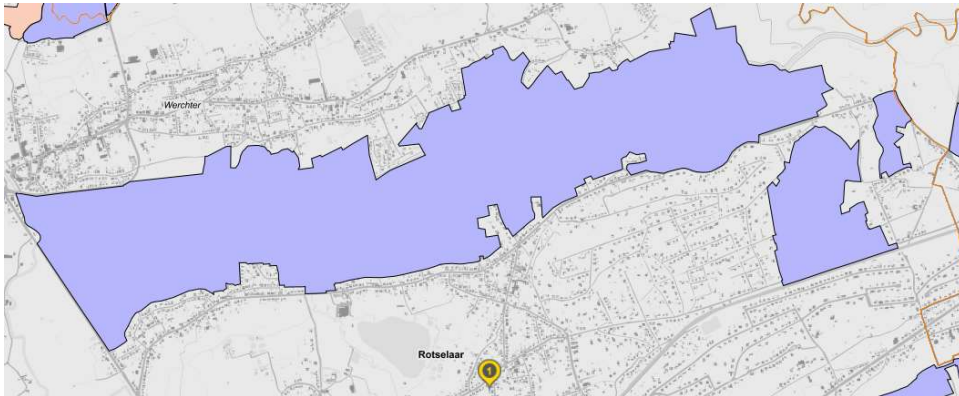


Figuur 39: Aanduiding van de habitatrictlijngebieden, de VEN en IVON gebieden, beschermde landschappen, natuurgebieden, erkende natuurreservaten en groenkaart 2012 voor Rotselaar [28]

Demervallei

De Demervallei wordt beheerd door Natuurpunt en ANB en is onder meer herkend als VEN en IVON gebied, Natura 2000 gebied en habitatrictlijngebied (Figuur 40). De vallei behoort tot de best bewaarde valleien van Vlaanderen omwille van de beperkte drooglegging en gebrek aan ontginning.

Het deel van de Demervallei dat zich in Rotselaar bevindt, vormt een uitloper van een 6000 ha groot gebied bestaande uit 21 grote en kleinere deelgebieden [29].

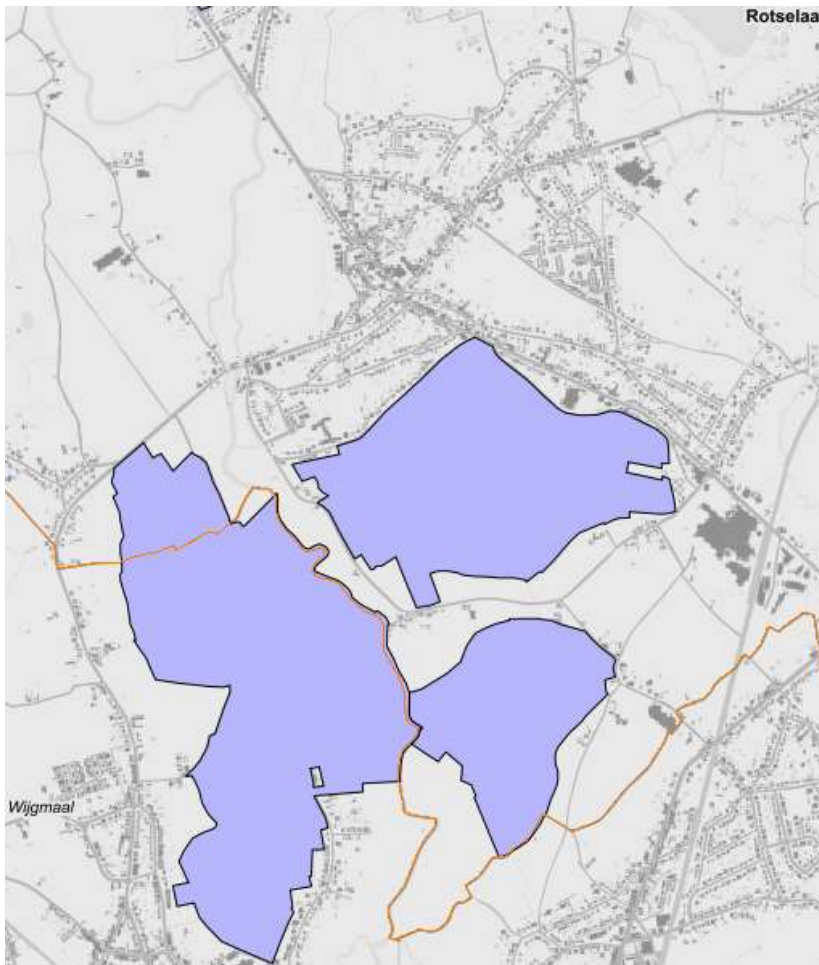


Figuur 40: Demervallei ten westen van Aarschot

Het Wijgmaalbroek en De Gevel

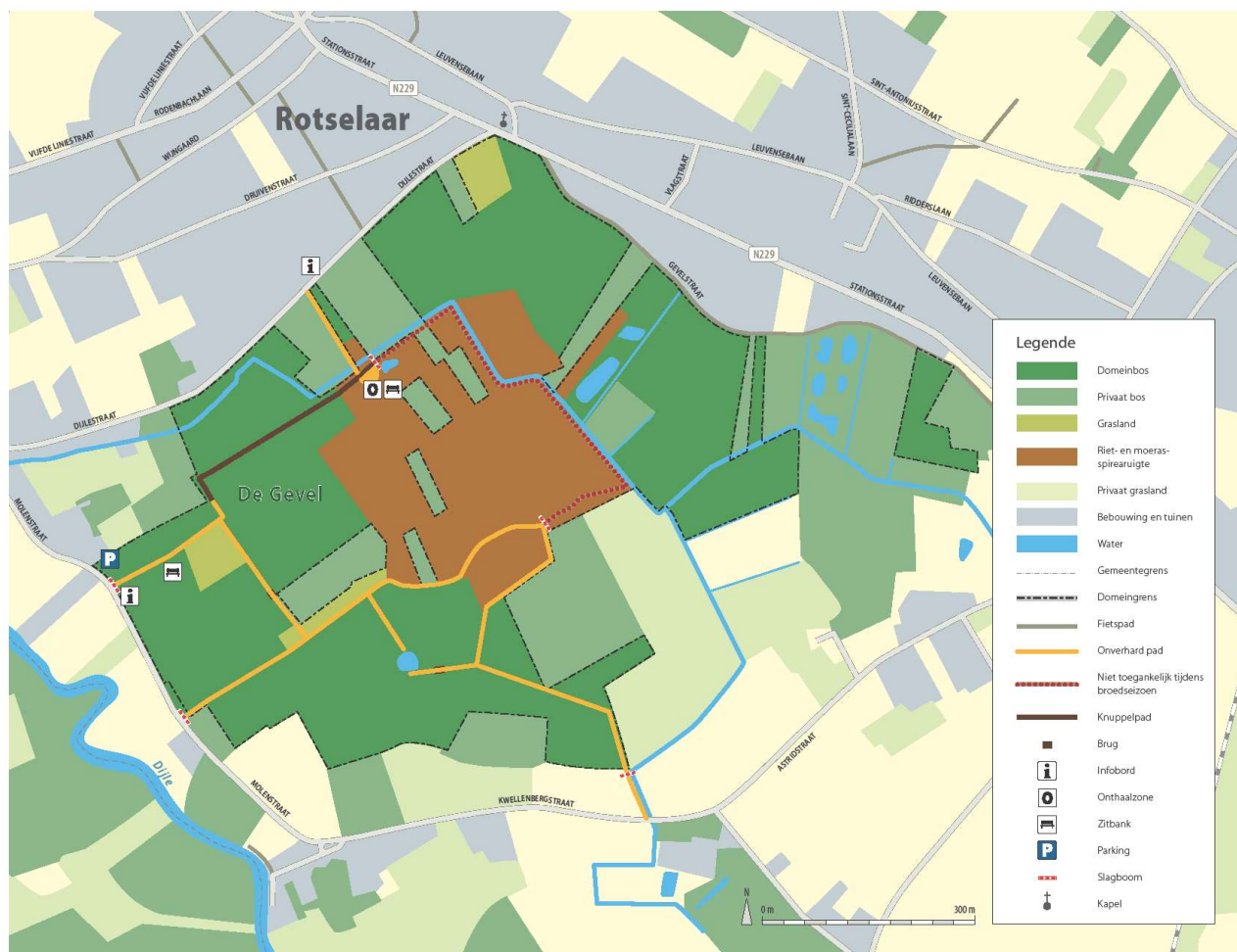
Het Wijgmaalbroek en De Gevel worden beheerd door ANB en Natuurpunt en beiden zijn zowel VEN/IVON gebied als habitatrichtlijngebied (zie Figuur 41).

Het Wijgmaalbroek bevindt zich in de alluviale vlakte van de Dijle. In de vallei kan men natuurlijke oeverwallen en komgronden terugvinden. Daarnaast kent het gebied een unieke fauna en flora en zorgt het open landschap voor een aangename afwisseling tussen de dichtbebouwde dorpskernen [30].



Figuur 41: Het Wijkmaalbroek – Kwellenberg – Gevel

De Gevel is een lagergelegen komvormig gebied (Figuur 42). Er loopt een beek rond (waarin Danone gezuiverd water loost). Volgens ANB zijn er bevers actief op deze beek die dammen bouwen. Door deze peilstijging treedt er in het natuurgebied vernatting op. Dit is voordelig want de doelstelling voor dit natuurgebied is rietland. Zo is er ook minder effect van droogte ondervonden volgens ANB. Het domein De Gevel is dan ook gekend als een altijd nat gebied. Speciaal aan dit natuurgebied zijn de vogels [31]. ANB kijkt hoe ze het verhoogd waterpeil permanent kunnen verzekeren. Daarnaast denkt ANB eraan om eventueel een aftakking van de beek naar het binnengebied in te richten. Tenslotte moet de waterkwaliteit verbeterd worden door opwaarts het afvalwater af te koppelen. Hier wordt in de visienota verder op ingegaan.



Figuur 42: De Gevel [31]

De Wingevallei

Dit Natura 2000 gebied is eveneens herkend als VEN en IVON gebied (Figuur 43). De grote hoeveelheid aan bostypes, plantensoorten en dieren bevinden zich in een typisch Hagelands landschap met de kenmerkende Diestiaanheuveld. Op vlak van recreatie levert dit gebied een enorme meerwaarde voor de streek [32].



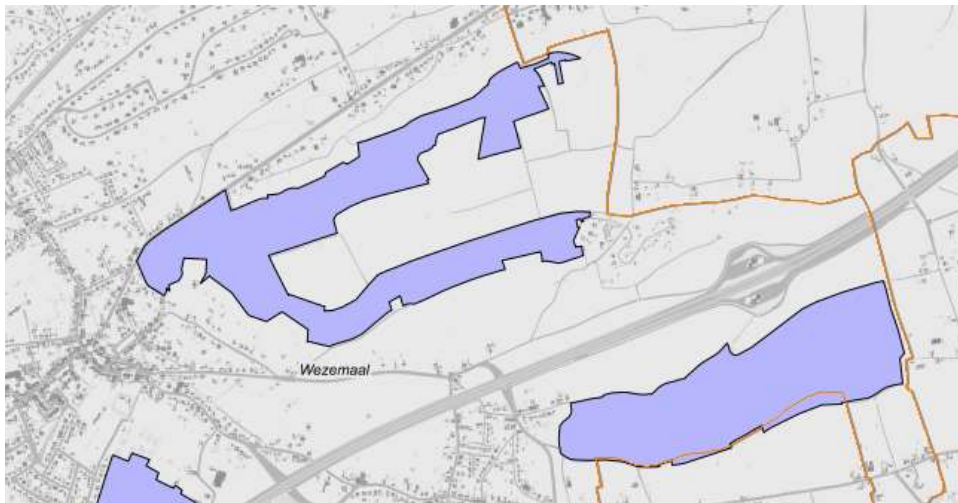
Figuur 43: De Wingevallei

De Eikelberg, Wijngaardberg en Beninksberg

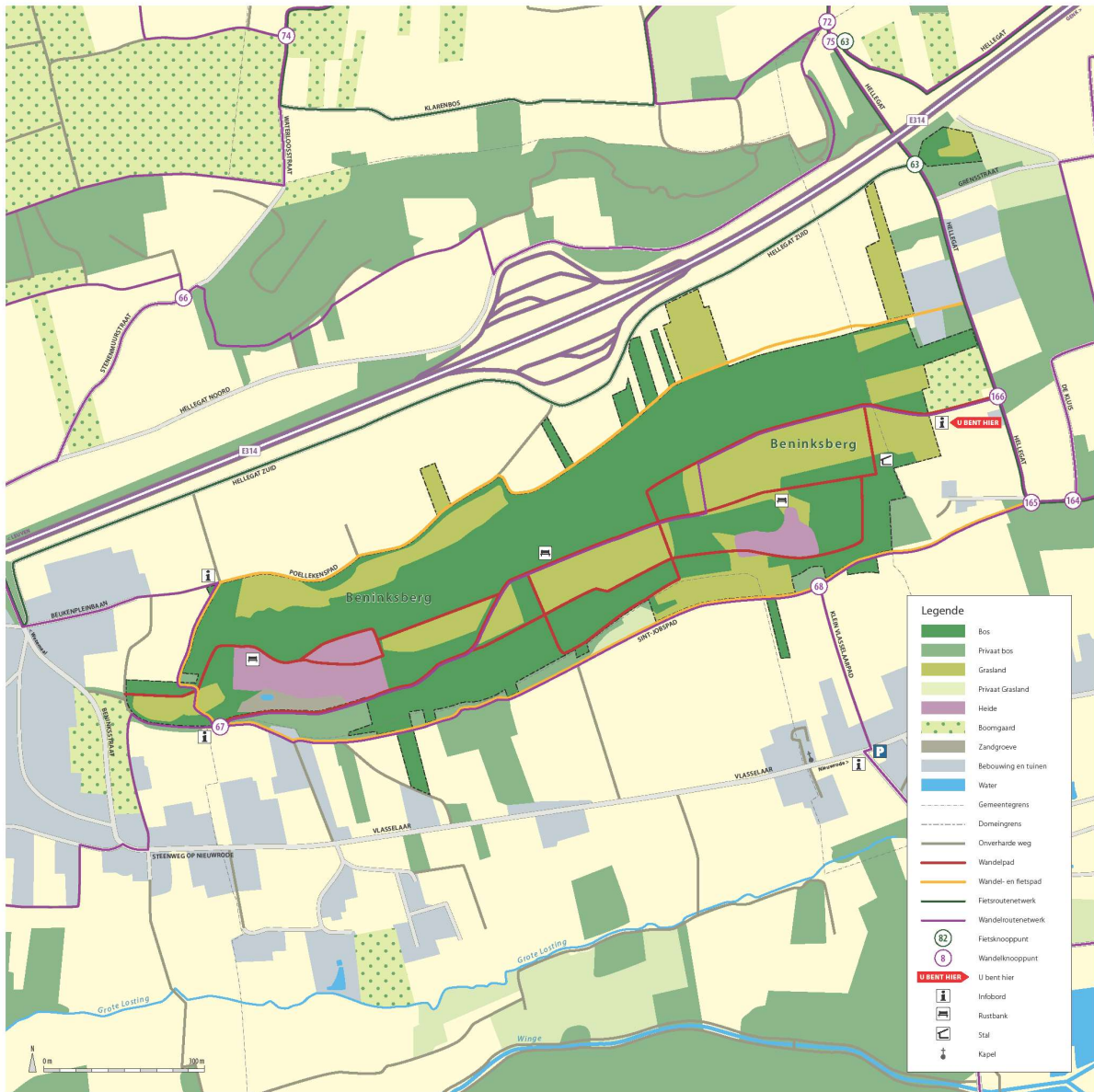
De gebieden Eikelberg (gemeente Gelrode), Wijngaardberg en Beninksberg worden weergegeven op Figuur 44.

De Wijngaardberg wordt getypeerd door wijn- en boomgaarden, bos en heide. Door de situering zijn er op de zuidhelling warmteminnende fauna en flora terug te vinden. Het reservaat is Natura 2000 gebied [35].

De Beninksberg is de hoogste van de 3 ijzerzandsteenheuvels en net als de Eikelberg en de Wijngaardberg kent de Beninksberg een rijke historiek en waardevolle fauna en flora [36]. De Beninksberg ligt grotendeel in natuur - en groengebied, met aansluitend landschappelijk waardevol agrarisch gebied (Figuur 45). Het reservaat ligt in het habitatrichtlijngebied 12 “Valleien van de Winge en de Motte met valleihellingen” en is landschappelijke beschermd sinds 1977 [37].



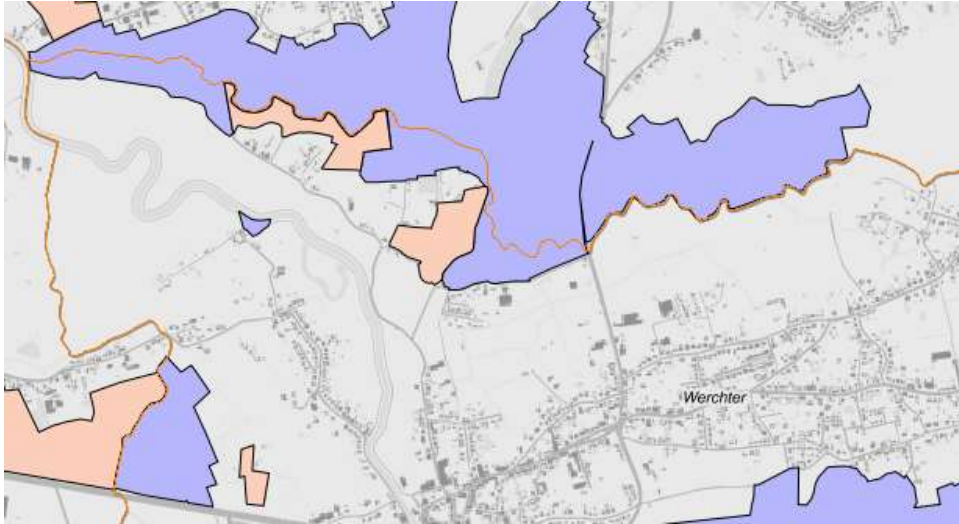
Figuur 44: De Eikelberg, Wijngaardberg, Beninksberg en 's Hertogenheide



Figuur 45: Kaart Beninksberg [31]

De Broekelei en het Zegbroek

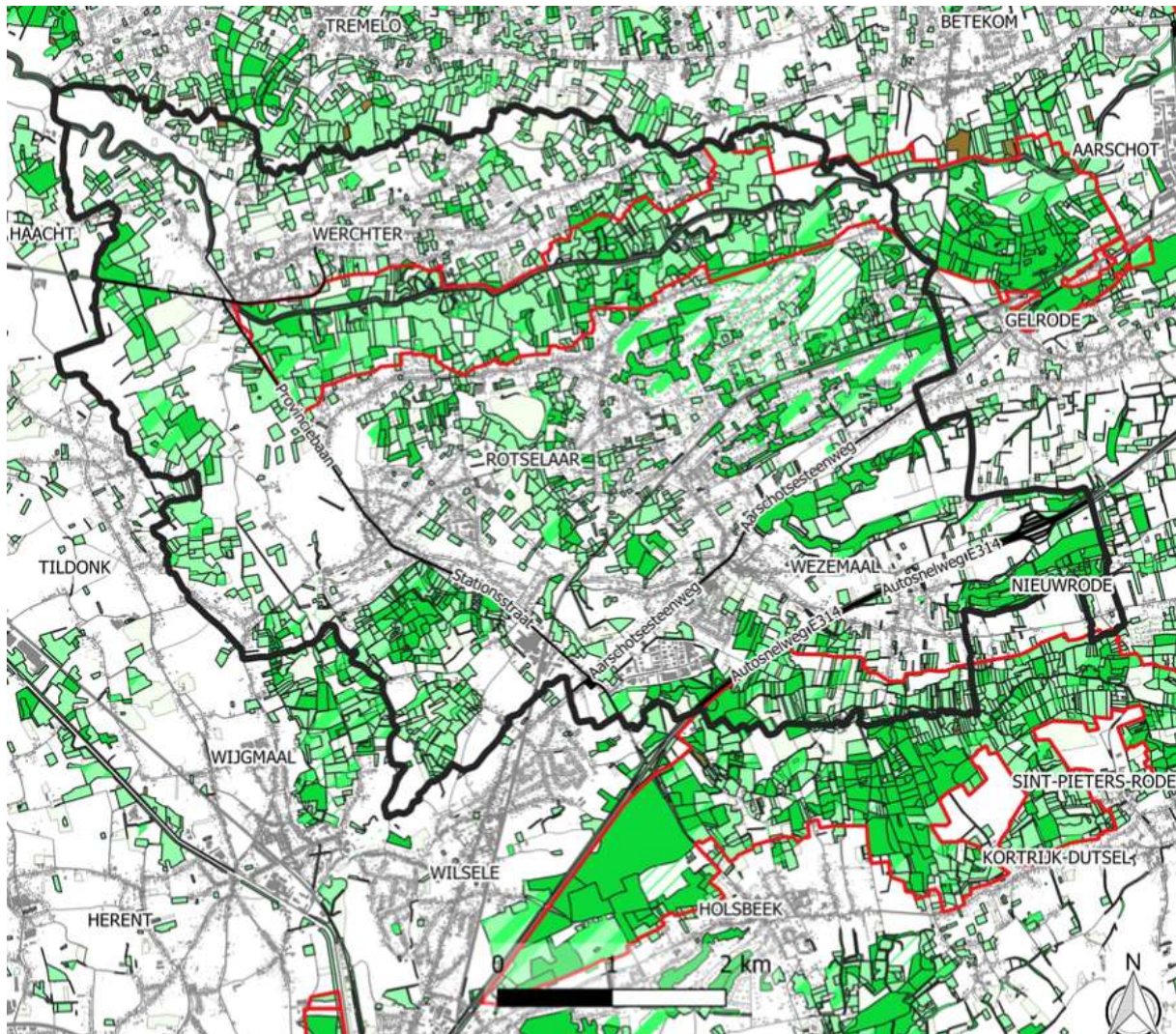
De Broekelei (Figuur 46) is een fosiële meander ontstaan uit de Demer en de Dijle ten tijde van de laatste ijstijd. Doordat deze meander afgesneden is geraakt, is het lagergelegen gebied nat gebleven en is veenvorming opgetreden [37]. De Zegbroek (Figuur 46) maakt deel uit van landschap de Blaasberg en is net als de Broekelei een verveende meander, afkomstig van de Demer. Het is eveneens herkend als VEN en IVON gebied. Omwille van de zeer natte bodem heeft deze gebieden een unieke meerwaarde [38].



Figuur 46: Broekelei en Zegbroek

De **Biologische Waarderingskaart** 2018 is een inventarisatie van het biologische milieu en de bodembedekking van Vlaanderen en Brussel. Er wordt een opdeling gemaakt naargelang de biologische waarde van het milieu. In de gebieden die rood gearceerd worden ("de Rode Lijst"), komt fauna en/of flora voor die met uitsterven bedreigd, bedreigd of kwetsbaar zijn.

De biologische Waarderingskaart voor Rotselaar (Figuur 47) geeft aan dat de bovenvermelde habitatrichtlijngebieden aangeduid zijn als biologisch waardevol tot zeer waardevol. Daarnaast komen er nog biologisch waardevol tot zeer waardevol gebieden voor verspreid over het grondgebied van Rotselaar. Bovendien komt er in de Demervallei fauna/flora voor uit de rode lijst.



Legende

Gemeentegrens	Biologische waarderingskaart - flora
Gewestwegen	Biologisch minder waardevol
Biologische waarderingskaart - Fauna	Complex van biologisch minder waardevolle en waardevolle elementen
	Complex van biologisch minder waardevolle, waardevolle en zeer waardevolle elementen
	Complex van biologisch minder waardevolle en zeer waardevolle elementen
	Biologisch waardevol
	Complex van biologisch waardevolle en zeer waardevolle elementen
	Biologisch zeer waardevol

Figuur 47: Biologische waarderingskaart, Rotselaar (Bron: Geopunt)

3.12 Het klimaat

Door de klimaatsveranderingen in Vlaanderen moeten we ons verwachten aan een verandering in het neerslagpatroon. Sinds het begin van de metingen in 1833 is er een langzame maar significante toename van de jaarlijkse gemiddelde hoeveelheid neerslag, veroorzaakt door steeds nattere winters met meer natte dagen.

Het klimaat is een belangrijke bepalende factor voor de waterhuishouding. Het neerslagvolume en de neerslagintensiteit bepaalt het volume aan regenwater dat moet opgevangen, gebruikt of afgevoerd worden en tijd waarop dit dient te gebeuren. De temperatuur en daarmee samenhangende verdamping bepaalt hoeveel water weer verdampt, of door vegetatie en gewassen wordt gebruikt (evapotranspiratie).

Door de klimaatverandering worden we geconfronteerd met een gewijzigd neerslagpatroon. Voor Vlaanderen betreft dat meer neerslag in de winter en minder neerslag in de zomer. Bovendien zal de intensiteit van de buien toenemen waardoor buien met korte en intense neerslag afgewisseld zullen worden door langere en drogere periodes. Daarnaast zal de klimaatverandering zorgen voor meer hittegolven en een stijgend zeeniveau. Klimaatopwarming is een van de grootste mondiale risico's voor mens en maatschappij. [28]

Het toekomstig klimaat voor Vlaanderen wordt beschreven met behulp van de voorspellingen op het VMM-klimaatportaal voor het hoog impact scenario in het jaar 2100. Het hoog-impactscenario houdt rekening met een wereldwijd gemiddelde temperatuurstijging tussen de 3,2 en 5,4 °C. De werkelijke klimaatverandering zal 'met hoge waarschijnlijkheid' gelegen zijn tussen het huidige klimaat en wat het hoog-impactscenario aangeeft. Het hoog-impactscenario biedt een goed referentiekader om onze regio meer weerbaar en klimaatbestendig te maken en te anticiperen op de mogelijke klimaatverandering. Hieronder worden de cijfers voor enkele klimaatthema's weergegeven, alsook het effect dat klimaatverandering zou kunnen hebben in een hoog impact scenario tegen het jaar 2100. Deze informatie is beschikbaar gesteld via het VMM Klimaatportaal.

3.12.1 Temperatuur: hittestress

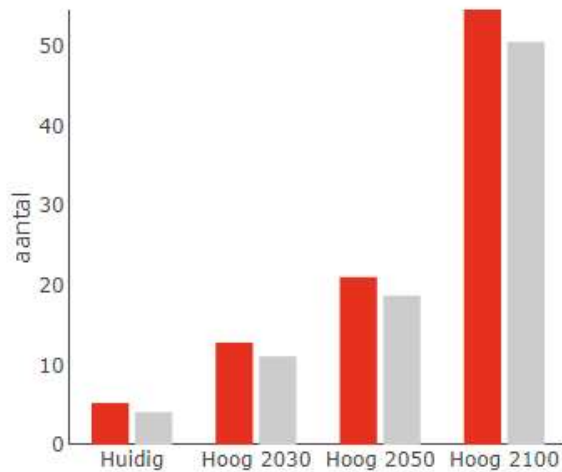
Steden in Vlaanderen krijgen vaker te kampen met hittestress dan de landelijke omgeving. Overdag, en nog vaker 's nachts, stijgt de temperatuur in de steden boven de gezondheidsdrempels van respectievelijk 29,6°C en 18,2°C uit. Hoe groter de stad, hoe groter het effect.

Een hittegolf wordt gedefinieerd als een periode met ten minste vijf dagen achtereenvolgend waarop de maximumtemperatuur 25,0 °C of meer bedraagt en waarbij ten minste op drie dagen de maximumtemperatuur 30,0 °C of meer bedraagt.

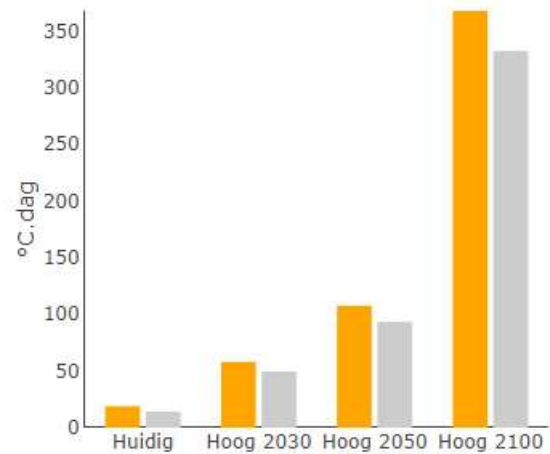
In alle klimaatscenario's neemt het aantal hittegolfdagen en het aantal hittegolfgraaddagen (de cumulatieve overschrijding van de dagelijkse minimum- en maximumtemperatuur boven de drempelwaarden) overal in Vlaanderen toe ten opzichte van het huidige klimaat. Onder het huidige klimaat heeft Rotselaar gemiddeld 5 hittegolfdagen per jaar. Dit is meer dan het gemiddelde van Vlaanderen (4 dagen). Bij het hoog-impactscenario kan dit oplopen naar gemiddeld 55 hittegolfdagen in een jaar. Bijna de volledige kwetsbare bevolking krijgt dan te maken met lange perioden van hittestress. De grafieken in Figuur 48 tonen aan dat het aantal hittegolfdagen en hittegolfgraaddagen zal toenemen met dezelfde trend als in de rest van Vlaanderen. Het absolute aantal hittegolfdagen en hittegolfgraaddagen is hoger dan het Vlaams gemiddelde. [40]

Aantal hittegolfdagen per jaar

■ Rotselaar
■ Vlaams Gewest

**Aantal hittegolfgaaddagen (°C.dag)**

■ Rotselaar
■ Vlaams Gewest



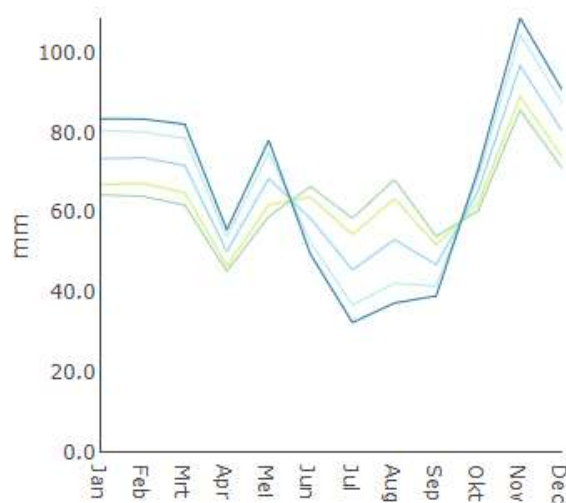
Figuur 48: Hittégolf- en hittégolfgaaddagen in Rotselaar [40]

3.12.2 Neerslag: overstromingen

Tegen 2050 wordt een stijging met 10% verwacht van de hoeveelheid neerslag tijdens de maanden november tot mei (Figuur 49). Het gaat niet zo zeer om vaker, maar wel om meer regen en langer durende buien. Tegelijkertijd zullen de zomeronweders ook heviger en vaker worden. De piekdebieten van een zomerse regenbui zijn in de voorbije decennia toegenomen (verdubbeling t.o.v. de jaren 1950) en de kans op overstromingen is gestegen [40].

Neerslagnotaal per maand

— Huidig
— Hoog impact 2030
— Hoog impact 2050
— Hoog impact 2075
— Hoog impact 2100

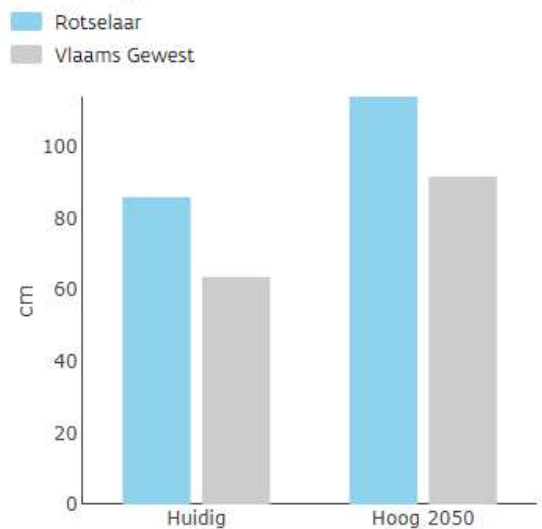
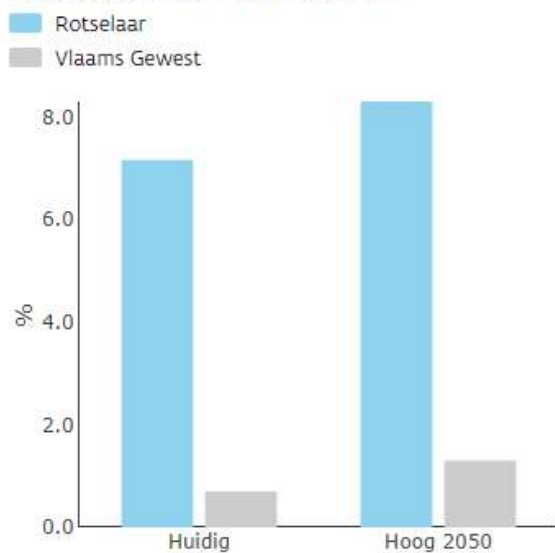
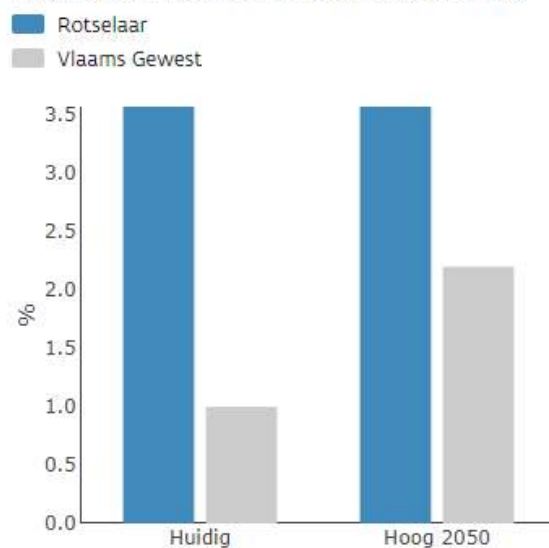


Figuur 49: Neerslagnotaal in Rotselaar per maand bij de verschillende klimaatscenario's [40]

Onder invloed van het hoog-impactscenario zal de kans op overstromingen in Vlaanderen tegen 2100 stijgen met een factor 5 tot 10. Concreet betekent dit dat gebieden die momenteel overstromen met een middelgrote kans (honderdjaarlijks), naar de toekomst toe tot tienjaarlijks kunnen overstromen. Gebieden die nu al eens in de tien jaar overstromen, kunnen dan bijna jaarlijks overstromen. Overstromingen kunnen ook extremer worden omdat de hogere afvoer ervoor zorgt dat de piekwaterstanden toenemen. Gemiddeld verwachten we in Vlaanderen een toename van de maximale overstromingspeilen van 22 cm. Lokaal kunnen die zelfs oplopen tot iets meer dan 1 m. Vooral gebieden met bv. sterk hellende stroomopwaartse valleien of dichte stedelijke afvoerstelsels reageren het gevoeligst.

In Figuur 50 is te zien dat de gebiedsgemiddelde maximale overstromingsdiepte te Rotselaar volgens het hoog-impactscenario zal toenemen van 86 cm in het huidig klimaat naar 114 cm in 2050. Dit is hoger in vergelijking met het gemiddelde voor Vlaanderen dewelke van 64 tot 92 cm toeneemt [40].

Zoals aangetoond in Figuur 50, ligt momenteel 7.2% van de gebouwen in Rotselaar in gevaarlijk overstroombaar gebied, dit is ongeveer 10 keer meer dan het Vlaamse gemiddelde (van 0.7%)! Het percentage zal volgens het hoog-impactscenario stijgen tot 8.3% in 2050, dit is ongeveer 6 keer meer dan het Vlaamse gemiddelde (van 1.3%). Het percentage kwetsbare instellingen met wateroverlast verhoogt niet volgens het hoog-impactscenario, in tegenstelling met het gemiddelde in Vlaanderen, en blijft 3.6%. [40]

Gemiddelde van de maximale waterdiepte bij overstroming**Percentage gebouwen met overstroming****Percentage kwetsbare instellingen met overstroming**

Figuur 50: Gemiddelde maximale overstromingsdiepte, percentage gebouwen en kwetsbare instellingen met overstroming in Rotselaar [40]

Als we vergelijken met de buurlanden, heeft Vlaanderen één van de laagste waterbeschikbaarheden per hoofd van de bevolking. Onze hoge bevolkingsdichtheid en relatieve beperkte aanwezigheid van oppervlakte- en grondwater staan aan de basis. De klimaatsverandering brengt dit fragiele evenwicht uit balans.

De bewustwording onder de bevolking is nog beperkt. Echter zijn de gevolgen van de klimaatsverandering zeer groot en is er in Vlaanderen extra aandacht voor nodig.

Lagere laagwaterdebieten, droogvallende waterlopen en waterbuffers, verlagingen van de grondwaterstanden, ... zal onder andere leiden tot een slechtere waterkwaliteit (vissterfte, verzilting, ...) en kan finaal een bedreiging vormen voor de drinkwatervoorziening.

3.12.3 Droogte

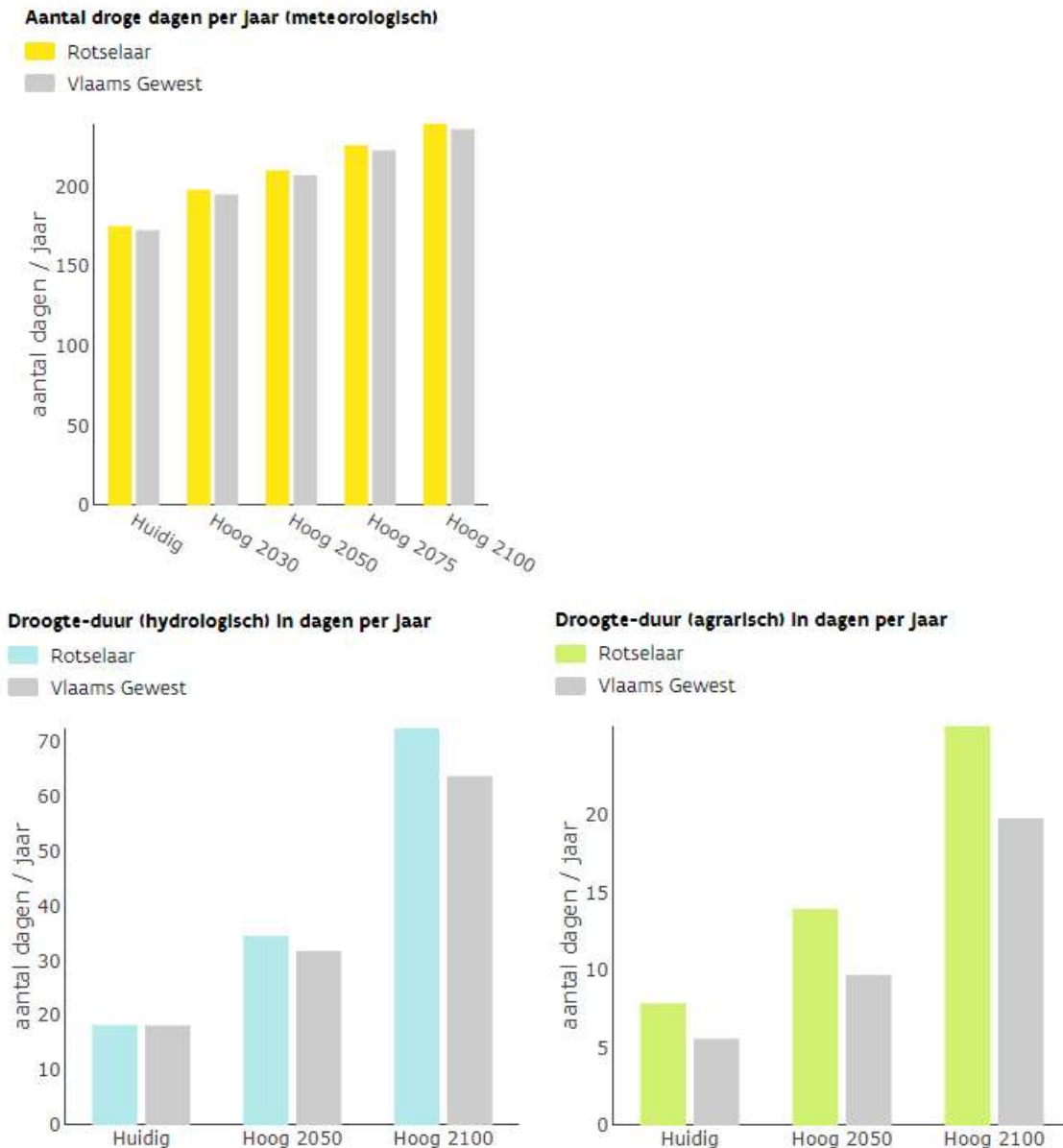
De temperatuurstijging zorgt niet enkel voor hittestress maar ook voor meer verdamping van bodemvocht. Aangezien het in de zomer ook minder zal regenen, verklaart dit waarom in de toekomst droogte vaker en intenser zal voorkomen in Vlaanderen, en dus bijgevolg ook in Rotselaar.

In 1976, 2011, 2017, 2018 en 2020 kregen we in Vlaanderen al te maken met extreme droogte. Vlaanderen is erg gevoelig voor periodes van droogte omdat, door de hoge verhardingsgraad, onze grondwaterreserves zich niet snel genoeg kunnen herstellen in natte periodes. Dit heeft op termijn impact op de drinkwatervoorziening.

De Wereld Meteorologische Organisatie (WMO) onderscheidt meteorologische droogte, hydrologische droogte en landbouwkundige droogte. **Meteorologische droogte** is een langdurige verminderde neerslag ten opzichte van normaal. Het aantal droge dagen per jaar alsook de lengte van droge periodes zijn hiervoor belangrijke indicatoren. Figuur 51 toont voor de meteorologische droogte aan dat Rotselaar, zoals ook gemiddeld voor Vlaanderen, een stijging van ongeveer 64 aantal droge dagen per jaar zal kennen tegen het jaar 2100 onder een hoog impact scenario.

Van **hydrologische droogte** is sprake als het effect heeft op waterlopen als rivieren en beken. Figuur 51 toont voor de hydrologische droogte aan dat Rotselaar een stijging van ongeveer 54 aantal droge dagen per jaar zal kennen tegen het jaar 2100 onder een hoog impact scenario (dit is meer in vergelijking met het gemiddelde van 46 aantal droge dagen voor heel Vlaanderen).

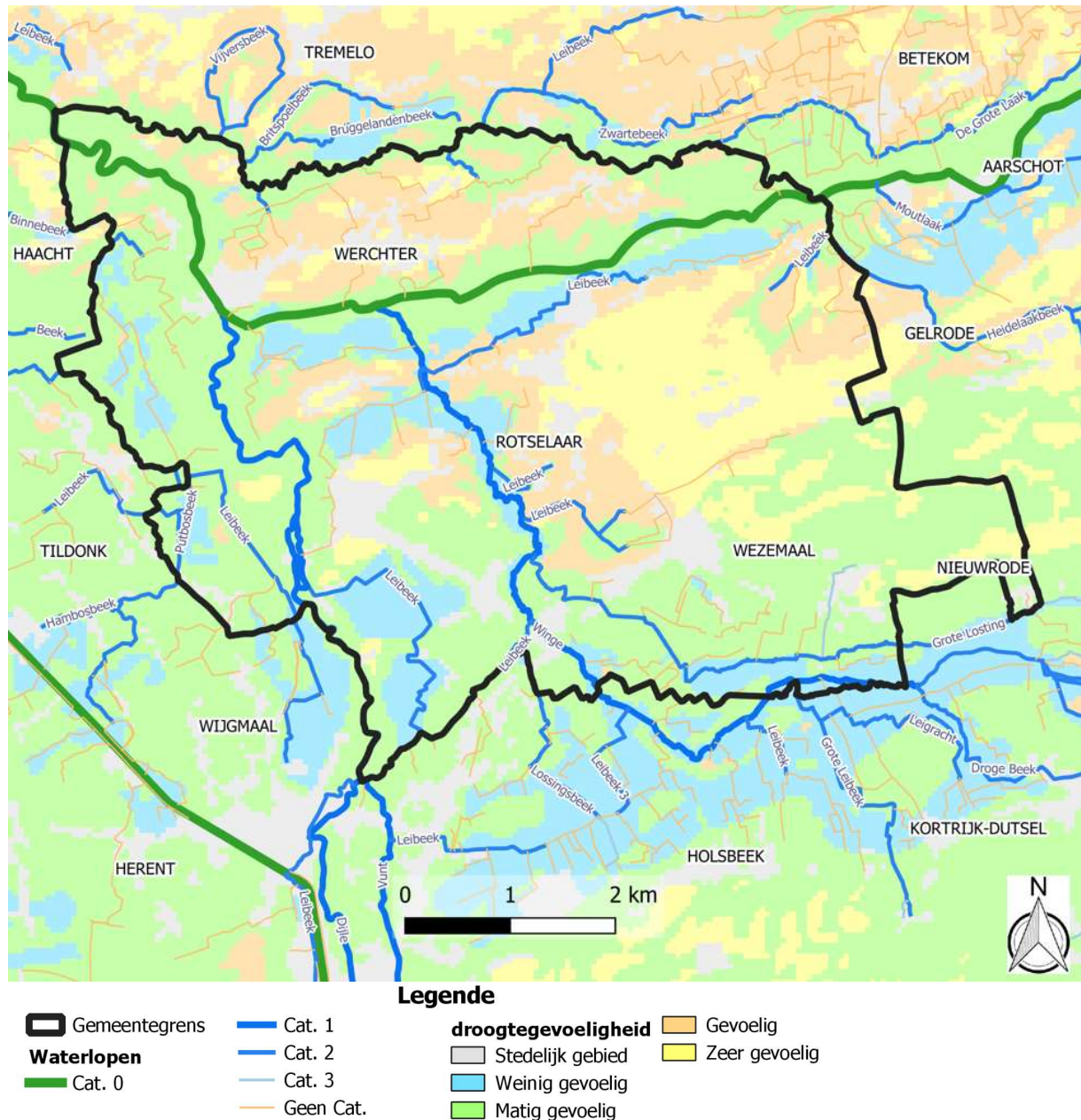
Landbouwkundige droogte treedt op als de landbouw ernstig nadeel ondervindt van het gebrek aan neerslag. Figuur 51 toont voor de hydrologische droogte aan dat Rotselaar een stijging van ongeveer 18 aantal droge dagen per jaar zal kennen tegen het jaar 2100 onder een hoog impact scenario (die is meer in vergelijking met het gemiddelde van 14 aantal droge dagen voor heel Vlaanderen) [28].



Figuur 51: Meteorologische, hydrologische en agrarische droogte-duur in Rotselaar [40]

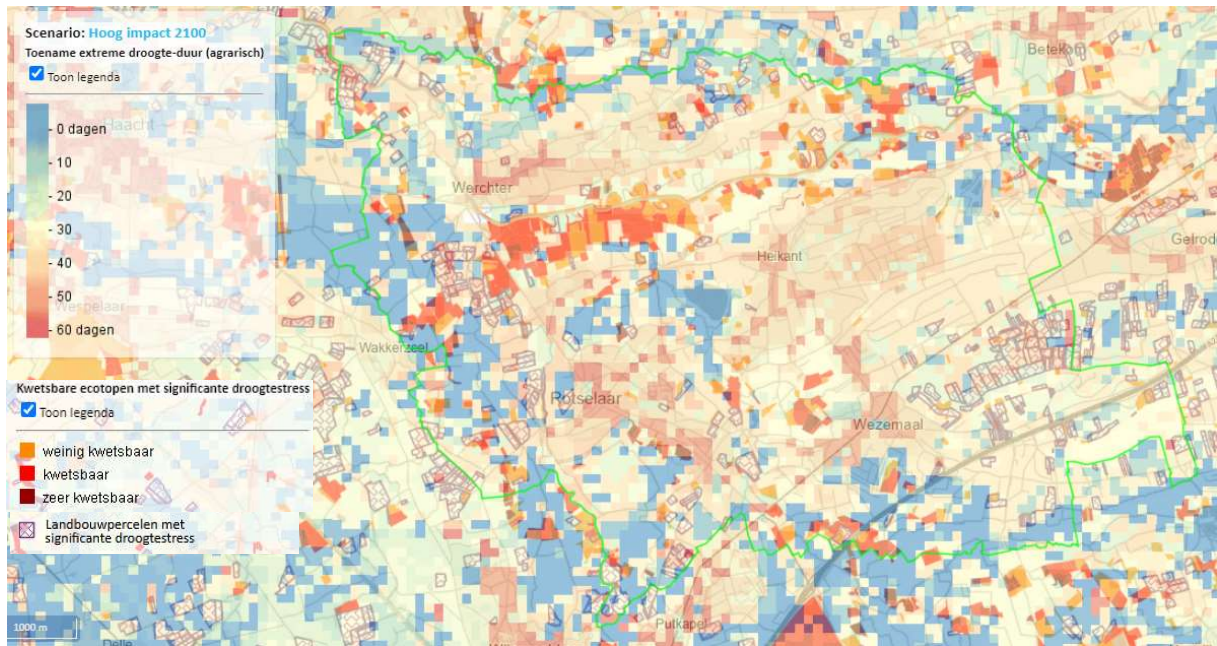
De **droogtegevoeligheidskaart van de bodem**, figuur 52, geeft een eerste indicatie van waar droogte een impact kan hebben op landbouw en gewasgroei. Het gaat hier dan over landbouwkundige droogte welke optreedt als de landbouw ernstig nadeel ondervindt van het gebrek aan neerslag. In Rotselaar wordt de bodem ter hoogte van de riviervalleien weinig tot matig gevoelig geklasseerd. Ten noorden van de Demer in Werchter en op de bebouwde plateau's in het oosten van Rotselaar zijn er zelfs gevoelige tot zeer gevoelige bodems terug te vinden.

Droogteschadeclaims uit de landbouw kunnen ook een indicatie geven van locaties waar landbouwkundige droogte voorkomt. De gemeente Rotselaar heeft een inventaris van zulke schadeclaims opgemaakt. Tijdens bijvoorbeeld de droge zomer van 2018 werd door 33 landbouwbedrijven schade gemeld en dit bij de teelten van mais, suikerbieten, appels, peren en grasklaver. Hierbij ondervond voornamelijk de fruitteelt op de Wijngaardberg schade. Er wordt daarbij voornamelijk 'zonnebrand' vermeld, maar er was ook zeker sprake van droogteschade.



figuur 52. Droogtegevoeligheid van de bodem afgeleid uit de bodemtextuur en vochttoestand.

De VMM heeft **droogtekaarten** opgemaakt voor Vlaanderen die worden afgeleid op basis van gebiedsdekkende hydrologische modelleringen, zowel voor het huidige klimaat als toekomstige klimaatscenario's. Deze zijn beschikbaar via het VMM Klimaatportaal [28]. Figuur 53 toont de gebieden met droogtestress te Rotselaar waarbij de toename van extreme droogte-duur, bij het hoog impact 2100 scenario ten opzichte van het huidige klimaat tijdens een extreme droogte, voor agrarisch gebied wordt weergegeven (landbouwkundige droogte). Hierop is te merken dat voornamelijk de landbouwpercelen die op de Wijngaardberg en langsheen de Dijle gelegen zijn significante droogtestress kunnen ervaren. Tevens kunnen de kwetsbare ecotopen en landbouwpercelen met significante droogtestress teruggevonden worden op deze kaart. Deze zijn voornamelijk gelegen in de Demervallei en langsheen de Vischoofsbeek.



Figuur 53: Kwetsbare ecotopen en landbouwpercelen met significante droogtestress en gebieden met toename van extreme droogte-duur, bij het hoog impact 2100 scenario ten opzichte van het huidige klimaat tijdens een extreme droogte, voor agrarisch gebied [39]

Naast de duur van de droogte, is de impact en eventuele schade bij verschillende sectoren/groepen ook steeds **afhankelijk van het moment, locatie, de ernst en de duur van de droogte**. In de gemeente Rotselaar werd, naast de eerder vermelde schadeclaims in de landbouw, ook melding van waterschaarste gemeld door de groendienst. Zij moesten water oppompen en ondervonden problemen met de aanplanting van jonge bomen die leden onder de droogte. Ook door de industrie, bedrijven Danone en Sligro, was er overlast van de droogte, zij verbruiken namelijk veel water in hun processen.

Naast de kwantitatieve waterbeschikbaarheid is het effect van droogte op de **waterkwaliteit** ook een belangrijk aandachtspunt. Vuilvrachtlozingen, overstorten of andere verontreinigingen worden minder verdund en de bijhorende impact op bijvoorbeeld het natuurlijk systeem of de gezondheid (bijv. zwemmen in open water) zijn dan veel groter.

3.13 Hemelwaterbeleid in de buurgemeenten

De gemeente ligt afwaarts van de gemeentes Aarschot, Holsbeek, Leuven en Begijnendijk. De maatregelen die op het grondgebied van deze buurgemeentes genomen worden zullen dus invloed hebben op knelpunten en de visie voor Rotselaar. Bij de afwaarts gelegen gemeentes buurgemeentes Haacht en Tremelo zullen de maatregelen daar genomen geen impact hebben op het grondgebied van Rotselaar.

In Tabel 11 is terug te vinden van welke buurgemeentes er reeds een Hemelwater- en droogteplan beschikbaar is en dewelke nog in opmaak zijn.

Tabel 11: Status hemelwater- en droogteplannen buurgemeenten van Rotselaar.

Gemeente	Status HWDP
Tremelo	Beschikbaar (Aquafin)
Begijnendijk	Update door Fluvius
Aarschot	Door Aquafin
Holsbeek	Door gemeente
Leuven	beschikbaar
Haacht	onbekend

4 Acties en maatregelen vanuit het bestaand beleid

Een hemelwater- en droogteplan kan antwoord geven op de vraag waar we vandaag en morgen met het hemelwater naartoe moeten en is in deze context een **leidraad voor een duurzaam waterbeleid** in de gemeente. De basisprincipes en ruimtelijke ideeën uit een hemelwater- en droogteplan worden dan ook afgestemd op bestaande wetgeving en plannen.

Concreet wil dat zeggen dat het hemelwater- en droogteplan zodanig zal worden opgesteld dat het de principes van de bestaande juridische beleidsinstrumenten nooit kan tegenspreken maar uitsluitend kan **bevestigen**. Het hemelwater- en droogteplan kan wel maatregelen bevatten die de voorwaarden of maatregelen van de andere beleidsinstrumenten **verstrengt**. Zo zou bijvoorbeeld het hemelwater- en droogteplan maatregelen kunnen bevatten om de opgelegde voorwaarden van de hemelwaterverordening verder te verstrengen of kan het hemelwater- en droogteplan maatregelen voorstellen die de uitvoering van acties uit bestaande plannen of wetgeving verder ondersteund.

4.1 Maatregelen voor Vlaanderen

4.1.1 Blue Deal

4.1.1.1 Situeren en context

Met de Blue Deal verhoogt de Vlaamse regering haar inspanningen in de strijd tegen waterschaarste en droogte. Met deze deal wil ze de droogteproblematiek op een structurele manier aanpakken:

- met een verhoogde inzet van middelen en de juiste instrumenten
- met betrokkenheid van de industrie en de landbouwers als deel van de oplossing
- met een duidelijke voorbeeldrol voor de Vlaamse en andere overheden.

Initieel werd er reeds een schijf van 75 miljoen euro uitgetrokken door de Vlaamse regering.² Verder wordt er via het relanceplan Vlaamse Veerkracht een budget van 343 miljoen euro aangewend om dertien investeringsprojecten van de Blue Deal een extra impuls te geven.³ Deze projecten bestaan uit (terrein)realisaties van de Vlaamse overheid, maar ook initiatieven door (landbouw)bedrijven, lokale besturen, sectororganisaties, kennisinstellingen, verenigingen, Vanaf 2025 zal een gemeente/rioolbeheerder enkel nog toegang hebben tot watergerelateerde subsidies mits een **“hemelwater- en droogteplan”** werd opgemaakt dat voldoet aan een voldoende hoog ambitieniveau.⁴

⁵

De Blue Deal bevat **70 maatregelen** en zet in op **6 sporen** (paragraaf 4.1.1.3).

De maatregelen uit de Blue Deal vormen de basis van het hoofdstuk "Risico's op watertekort en wateroverlast minimaliseren" van het **Vlaams Klimaat Adaptatieplan 2021-2030** (paragraaf 4.1.9). De deal vormt ook een hoeksteen van het **“waterschaarste- en droogterisicobeheerplan”**, welke een

² CIW - <https://www.integraalwaterbeleid.be/nl/nieuws/blue-deal-bindt-strijd-aan-tegen-droogte>

³ CIW - <https://www.integraalwaterbeleid.be/nl/beleidsinstrumenten/blue-deal/wie-en-welke-projecten>

⁴ VLARIO - <https://www.vlario.be/activiteiten/infosessie-blue-deal/>

onderdeel is van de **stroomgebiedbeheerplannen 2022-2027**, vastgesteld op 1 juli 2022 door de Vlaamse Regering (paragraaf 4.3.1).

4.1.1.2 Oorzaken van waterschaarste in Vlaanderen

Vlaanderen heeft de 4^{de} laagste waterbeschikbaarheid van alle OESO-landen, met een waterbeschikbaarheid van 1480 m³/(persoon.jaar). De “hoeveelheid beschikbaar water” hangt af van de hoeveelheid neerslag die valt, het deel dat daarvan verdampt en de hoeveelheid water dat via rivieren en grondwater een land binnenstroomt. Uit internationale vergelijkingen blijkt dat de waterbeschikbaarheid bij ons zeer laag is. Uit recente kaarten die gemaakt werden op basis van satellietbeeldenonderzoek blijkt dat België één van de Europese landen is die het zwaarst getroffen worden door de extreme droogte. Ons grondwater staat een pak lager dan normaal en daarmee doen we het slechter dan Spanje en Zuid-Italië. Bijna de helft van onze oppervlakte staat in het diepste rood.⁵

De belangrijkste oorzaak van die lage waterbeschikbaarheid is de **grote bevolkingsdichtheid** in Vlaanderen en Brussel. Het beschikbare water moet over een groot aantal inwoners verdeeld worden, terwijl de oppervlakte beperkt is. Verder zijn er ook een beperkt aantal heel grote rivieren die Vlaanderen binnenstromen. Daarnaast verbruiken we veel water en worden de grondwaterlagen te weinig aangevuld. We hebben veel inwoners en veel waterintensieve economische activiteiten op een kleine oppervlakte. Deze oppervlakte is bovendien meer en meer verhard. Bovendien was het oppervlaktewaterbeheer er lang vooral op gericht om water zo snel mogelijk af te voeren uit onze kernen om overstromingen te voorkomen en landbouwgronden werden gedraineerd om sneller het land te kunnen bewerken. Pas de laatste jaren wordt meer ingezet op “ruimte voor water”, maar ruimte is schaars, wordt door vele gebruikers geclaimd en niemand geeft graag af...⁵

Ook ons gedrag heeft een impact op waterschaarste; niet alleen omwille van de hoeveelheid water die we verbruiken, maar ook doordat we drinkwater gebruiken voor allerlei doeleinden: van de gemiddeld 114 liter water die we per persoon per dag in Vlaanderen gemiddeld verbruiken, spoelen we 21 liter door het toilet en gebruiken we 6 liter om te poetsen.

Bovendien wordt waterschaarste veroorzaakt door de weersomstandigheden, zoals we de afgelopen droge zomers hebben ondervonden. En wetenschappers voorspellen dat het nog veel erger gaat worden: we zullen meer lange droge periodes krijgen, afgewisseld met korte periodes met hevige regenval. Niet alleen het risico op waterschaarste neemt toe, ook het risico op overstromingen wordt groter.⁵

4.1.1.3 Maatregelenprogramma

De Blue Deal bevat **70 maatregelen** en zet in op **6 sporen**. Voor een gedetailleerde beschrijving van de maatregelen wordt verwezen naar de integrale tekst van de Blue Deal.⁶

Spoor 1: Openbare besturen geven het goede voorbeeld en zorgen voor gepaste regelgeving

- 1.1 Naar een ‘integrale water- en droogtetoets’

⁵ Integrale tekst van de Blue Deal - https://www.zuhaldemir.be/sites/parlement.n-va.be/files/generated/files/news-attachment/blue_deal_clean_0.pdf

⁶ Integrale tekst van de Blue Deal - https://www.zuhaldemir.be/sites/parlement.n-va.be/files/generated/files/news-attachment/blue_deal_clean_0.pdf

- 1.2 Verharding vs. Vergunningverlenende overheden
- 1.3 Operatie Perforatie voor alle steden en gemeenten
- 1.4 Vlaanderen breekt uit: onze steden
- 1.5 Vlaanderen geeft de gemeenten ruimte voor water
- 1.6 Code Goede Natuurpraktijk voor waterlopen
- 1.7 De strijd tegen lekverliezen
- **1.8 Hemelwater- en droogteplannen**
- 1.9 Waterbesparing
- 1.10 Een efficiënte inzet van middelen via een vereenvoudigd waterlandschap
- 1.11 Handhaving
- 1.12 Faciliterende regelgeving
- 1.13 Ruimtelijk beleid
- 1.14 Grensoverschrijdende samenwerking

Spoor 2: Circulair watergebruik wordt de regel

- 2.1 Waterscans- en audits
- 2.2 Circulair watergebruik als regel, vooral binnen prioritaire sectoren
- 2.3 Ecologiesteun voor waterbesparing en circulair watergebruik
- 2.4 Inzetten op waterbesparing in de landbouwsector
- 2.5 Maximaal inzetten op grootschalige opvang en hergebruik van hemelwater
- 2.6 Water uit bronbemaling maximaal hergebruiken
- 2.7 “Blue Deals” water
- 2.8 Beperking waterverbruik voor scheepvaart

Spoor 3: Landbouw en natuur worden deel van de oplossing

- 3.1 WATER-LAND-SCHAP uitbreiden en verderzetten
- 3.2 Project Natte Natuur
- 3.3 Ondersteunende maatregelen om infiltratie te versterken

Spoor 4: Particulieren sensibiliseren en stimuleren we om te ontharden

- 4.1 Operatie Steenbreek
- 4.2 Gewestelijke verordening verharding voortuinen

Spoor 5: De bevoorradingsekerheid wordt verhoogd

- 5.1 Strategisch plan waterbevoorrading
- 5.2 Bronbescherming

Spoor 6: Samen investeren we in innovatie om ons watersysteem slimmer, robuuster en duurzamer te maken.

4.1.1.4 High Level Taskforce Droogte

De Vlaamse regering richt hiervoor een **high level Taskforce Droogte** op onder leiding van minister Demir met de betrokken ministers en wetenschappers, waar ook professor Patrick Willems (KU Leuven) en prof. dr. Marijke Huysmans (VUB en KU Leuven) deel van uitmaken. Zij waken mee over de uitvoering van de Blue Deal en kunnen nog bijkomende beleidsvoorstellen formuleren. Zij worden daarin ondersteund door de droogtecoördinator van de Vlaamse Milieumaatschappij, Aquaflanders, De Vlaamse Waterweg en Aquafin.

4.1.2 Milieuvergunning - Vlarem II

Het beschermen van het leefmilieu is een Vlaamse bevoegdheid. De doelstelling is het voorkomen en beperken van hinder en milieuverontreiniging. De milieubepalingen voor Vlaanderen werden opgenomen in VLAREM II en III.

VLAREM I, II EN III zijn van kracht sinds september 1991.

Volgende bepalingen kaderen in het hemelwater- en droogteplan:

VLAREM II – deel 2 – artikel 2.3.6.4

Bij de aanleg en herziening van riolering moet, ongeacht het gebied, een gescheiden rioleringsstelsel worden aangelegd. Het type dat finaal wordt aangelegd, is in functie van de toepassing van het principe van optimale afkoppeling.

VLAREM II – deel 4 – 4.2.1.3

Op moment dat een gescheiden riolering wordt aangelegd of heraangelegd, is het verplicht om op dat ogenblik een volledige scheiding van het afvalwater en hemelwater te voorzien, afkomstig van alle dakvlakken en grondvlakken van de aangelanden en het openbaar domein.

Voor bestaande gebouwen is de scheiding van afvalwater en hemelwater enkel verplicht indien daarvoor geen leidingen onder of door het gebouw moeten worden aangelegd.

Voor de afvoer van hemelwater moet de voorkeur gegeven worden aan de afvoerwijzen zoals hierna vermeld in afnemende graad van prioriteit:

1. Opvang voor hergebruik
2. Infiltratie op eigen terrein
3. Buffering met vertraagd lozen in een oppervlaktewater of een kunstmatige afvoerweg voor hemelwater
4. Lozing in de regenwaterafvoerleiding (RWA) in de straat

Slechts wanneer de beste beschikbare technieken geen van de voornoemde afvoerwijzen toelaten, mag het hemelwater overeenkomstig de wettelijke bepalingen worden geloosd in de openbare (afvalwater)riolering.

4.1.3 “De code van goede praktijk voor het ontwerp, de aanleg en het onderhoud van rioleringsystemen” (CVGP) en “Leidraad bronmaatregelen”

De code dateert van 1996 en was aan herziening toe. De gehanteerde neerslagparameters stemden niet meer overeen met de verwachte toekomstige klimaatmutaties, waardoor ook de ontwerpparameters minder beschermden tegen wateroverlast. Op 20 augustus 2012 is het ministerieel besluit goedgekeurd dat de herziene code vaststelt. Tussen 2012 en 2019 werd meerdere keren een revisie opgemaakt.

In de nieuwe code wordt de capaciteit van rioolstelsels zodanig berekend dat een bui die zich statistisch gezien eens om de twintig jaar voordoet geen wateroverlast op straat tot gevolg heeft. De ontwerpparameters werden geoptimaliseerd op basis van ervaringen met volledig gescheiden stelsels en de kwetsbaarheidskaart voor overstorten werd geactualiseerd. Er werd ook een luik toegevoegd over het beheer en onderhoud van rioleringen.

De CVGP en de leidraad bronmaatregelen zijn uitsluitend van toepassing voor de openbare weg. Voor privaat domein geldt de principes uit de GSV Hemelwater (zie §4.1.4).

In relatie tot hemelwater, is deel 3 “Bronmaatregelen”, en de “Leidraad bronmaatregelen” het meest relevante hoofdstuk.

Bronmaatregelen

Om invulling te geven aan het voorkomingsprincipe ten aanzien van de overstromingsproblematiek, het principe van maximale sanering aan de bron, het tegengaan van verdroging en de gevolgen van klimaatwijziging, is het belangrijk om hemelwater niet te vermengen met afvalwater. Door de scheiding van beide stromen wordt hergebruik en het ter plaatse vasthouden van hemelwater namelijk mogelijk. Ook binnen de contouren van het openbaar domein is het belangrijk om de nodige aandacht te besteden aan de afstroom van hemelwater en de nodige bronmaatregelen uit te voeren.⁷

⁷ Uit: De code van goede praktijk voor het ontwerp, de aanleg en het onderhoud van rioleringsystemen - deel 3, §3.1



Figuur 54: De ladder van Lansink voor het toepassen van bronmaatregelen

Typen bronmaatregelen:

1) Vermijden van afstroom

De beste bronmaatregel is het vermijden van afstroom. Bij de (her)aanleg van het openbaar domein dient een afweging te gebeuren of alle verharding wel noodzakelijk is. Daarnaast dient de vraag gesteld te worden of alle verharding wel moet afgevoerd worden naar een bestaand of aan te leggen opvang- of afvoersysteem. Beperken van nieuwe verharding en ontharden van bestaande verharding is dan ook de allereerste ontwerpogave. Zeker voor pleinen, voetpaden en parkeerstroken is dit aanbevolen.

Voorbeelden: afwatering naar verlaagde groenstrook met waterdoorlatende materialen, waterdoorlatende verharding, ...

2) Hergebruik

Hergebruik is mbt openbaar domein minder evident. Doch, mits enige creativiteit kan het hemelwater dat afstroomt gebruikt worden voor bevoeding van groenzones.

3) Infiltratie

Via infiltratie kan –op jaarbasis en bij minder intense buien- belangrijke volumes hemelwater uit de waterlopen en afvoerleidingen gehouden worden. Het watersysteem wordt daarbij ontlast, en bovendien worden de grondwaterreserves op peil gehouden.

De voorkeur gaat naar (ondiepe) bovengrondse systemen omdat het grondwaterpeil dan minder invloed heeft, omdat ze gemakkelijker te onderhouden zijn, en omdat problemen sneller detecteerbaar zijn.

Voorbeelden: infiltratiekom, infiltratiekolken, infiltratiebuis, infiltratiekratten, ...

4) Bufferen en vertraagd afvoeren

Als bovenstaande ingrepen om water ter plaatse te houden of te infiltreren niet voldoende haalbaar is, kan (deels) gekozen worden voor een vertraagde afvoer van hemelwater.

Door de uitbouw van een lokale buffering wordt het piekdebiet afgevlakt en wordt de ontvangende waterloop minder belast.

5) Grachten

Grachten kunnen meerdere bronmaatregelen combineren. Grachten vervullen een bufferfunctie alsook zal er infiltratie mogelijk zijn. Wel belangrijk hierbij is dat het water ook opgehouden wordt en vertraagd afgevoerd, zodat de capaciteit van de grachten (zowel op vlak van buffering als op vlak van infiltratie) effectief benut kan worden.

4.1.4 Gewestelijke Stedenbouwkundige Verordening Hemelwater (GSVH)

De Gewestelijke Stedenbouwkundige verordening Hemelwater (GSV) beschrijft de maatregelen die genomen moeten worden met betrekking tot hemelwater inzake hemelwaterputten, infiltratievoorzieningen, buffervoorzieningen en gescheiden lozing van afval- en hemelwater. De verordening is van kracht wanneer overdekte constructies gebouwd/herbouwd worden, nieuwe verhardingen worden aangelegd of bij ingrepen aan de afval- en hemelwatervoorziening. De verordening bepaalt de uitvoeringsprincipes en de normen waaraan voldoen moet zijn. De nieuwe verordening trad in werking op 2 oktober 2023 voor het privaat domein. Voor projecten op het openbaar domein wordt deze vanaf begin 2025 van toepassing. Voor de openbare weg gelden momenteel de principes uit de CVGP (zie §4.1.3).

Het betreft de volgende wijzigingen:

- Is van toepassing bij het (her)bouwen van overdekte constructies en verhardingen (met een totaal dat groter is dan 40 m²) die niet voorzien zijn van een groendak, ook als deze vrijgesteld zijn van stedenbouwkundige vergunningsplicht.
- Bestaande afwaterende oppervlakten dienen ook in rekening gebracht te worden
- Verplichting tot plaatsen van een hemelwaterput van minimaal 5.000 l voor eengezinswoningen en 10.000 l voor andere gebouwen
- Verplichting tot herbruik van opgevangen hemelwater voor nuttig gebruik (dit houdt in minstens toiletten, wasmachine en buitenkraan)
- Verplichting (voor percelen van minimum 250 m²) tot plaatsen van een infiltratievoorziening aan minimum 4 m² infiltratieoppervlakte per 100 m² afwaterende oppervlakte, en met een bufferende capaciteit van minimum 25 l per 1 m² afwaterende oppervlakte
- Bij nieuwe verkavelingen is een collectieve infiltratie- en buffervoorziening verplicht

4.1.5 Watertoets

D.m.v. een watertoets onderzoekt de overheid voor de bouw van een gebouw, voor een infrastructuurproject, of voor een ruimtelijk uitvoeringsplan, de schadelijke effecten op het watersysteem. Hierbij wordt een advies geformuleerd om de geplande activiteit bij te sturen.

Volgende aftoetsing wordt gemaakt:

- Is de locatie gelegen in overstromingsgevoelig gebied (zie verder)?
- Is de locatie gelegen in een beschermingszone 1, 2 of 3 van een drinkwaterwingebied? (meer info zie §3.9)
- Is de locatie gelegen in signaalgebied?
 - Signaalgebieden: behoud van waterbergend vermogen en vrijwaren van bebouwing
- Wat is de afstand tot bevaarbare (categorie 0) en onbevaarbare (categorie 1, 2, 3 of ongecategoriseerd) waterlopen?
- Is er een wijziging van de rioleringstoestand of de afstromingsrichtingen? Is er een wijziging in infiltratie naar het grondwater?

Sinds 1 januari 2023 is er heel wat veranderd op vlak van de watertoets en de informatieplicht rond overstromingsgevoeligheid. Adviesverleners, vergunningverleners en planmakende overheden moeten extra waakzaam zijn in signaalgebieden en in effectief overstromingsgevoelige gebieden. Daarom werden voor deze gebieden specifieke richtlijnen vastgelegd in de omzendbrief OMG/2022/1. Deze bevat richtlijnen voor de toepassing van een klimaatbestendige watertoets en de vrijwaring van

het waterbergend vermogen in signaalgebieden [43]. De nieuwe regels komen samen met nieuwe kaarten van de overstromingsgevoelige gebieden.

Informatieplicht

De informatieplicht is de verplichting voor verkopers en verhuurders van vastgoed om hun mogelijke huurders of kopers te informeren als het pand of de grond in een afgebakend overstromingsgebied, een afgebakende oeverzone of overstromingsgevoelig gebied ligt.

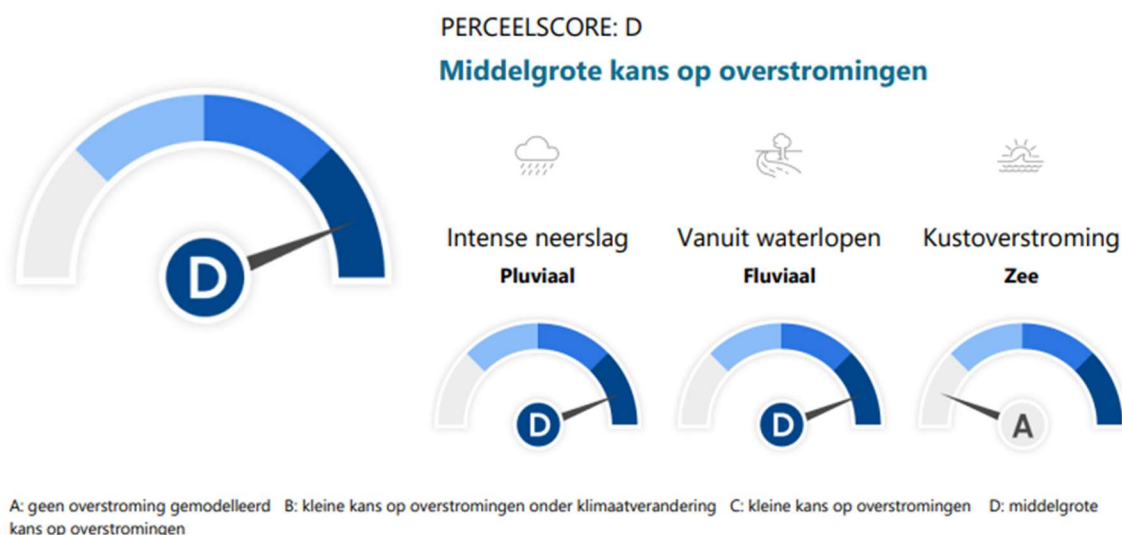
Om de overstromingskans en het risico op waterschade van een pand of (bouw)grond beter in kaart te brengen, is de informatieplicht verfijnd. Bij de inschatting van de overstromingskans houden overheden voortaan rekening met drie mogelijke overstromingsbronnen:

- Kustoverstroming
- Overstroming vanuit waterlopen
- Overstroming door intense neerslag

Omdat de overstromingskans van het gebouw en van het perceel kunnen verschillen, geeft de informatieplicht voortaan ook twee overstromingscores:

- G-score voor het gebouw
- P-score voor het perceel

Elk perceel en elk gebouw krijgt een score, op een schaal van A tot D. De meest kritieke overstromingsbron bepaalt de uiteindelijke score. De kaarten met de gebieden die overstromingsgevoelig zijn vanuit de zee, de grotere rivieren en door afstromend water zijn te raadplegen via www.waterinfo.be/informatieplicht. Op deze pagina kan ook per perceel de G-score en P-score worden opgevraagd en kan een overstromingsrapport worden aangemaakt met alle detailinformatie.



Figuur 55: voorbeeld van de scores van de watertoets

Naast de wijzigingen aan de informatieplicht, verandert ook de watertoetsprocedure. Voor de nieuwe procedure moet ondermeer de nieuwe advieskaart geraadpleegd worden. Deze kaart kan geraadpleegd worden op www.waterinfo.be/watertoets.

Signaalgebieden – Watergevoelig openruimtegebied

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

Als na grondige analyse van een signaalgebied blijkt dat het risico op wateroverlast bij ontwikkelen van het gebied volgens de bestemming groter wordt dan beslist de Vlaamse Regering tot een vervolgtraject voor dat gebied om het waterbergend vermogen van dat gebied in de toekomst te behouden.

Er worden 2 categorieën van beslissingen onderscheiden:

- Verscherpte watertoets: de geldende harde bestemming blijft behouden, maar er kunnen in het kader van de watertoets wel extra voorwaarden opgelegd worden voor de ontwikkeling van het gebied.
- Bouwvrije opgave: delen van het signaalgebied moeten bouwvrij blijven en moeten bijgevolg een andere bestemming krijgen. Dit kan op twee manieren: de opmaak van een ruimtelijk uitvoeringsplan of de aanduiding als watergevoelig openruimtegebied (WORG). Op 15 juni 2018 besliste de Vlaamse Regering over de regels voor de aanduiding van watergevoelige openruimtegebieden (WORG).

4.1.6 Ruimtelijk structuurplan en Beleidsplan ruimte Vlaanderen

Sinds de jaren 2000 vervangen de ruimtelijke structuurplannen het gewestplan.

4.1.6.1 Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen (RSV)

De laatste update van het RSP Vlaanderen dateert van 2011. Het beleidsplan Ruimte Vlaanderen (zie §4.1.6.2) dat in juli 2018 door de Vlaamse Regering werd goedgekeurd, omvat de verdere visie op lange termijn.

“We moeten investeren in onze steden, zodat dit aangename plekken zijn om te wonen. Wat nog rest aan groen en open ruimte moeten we bewaren.”⁸

Volgende aspecten m.b.t. hemelwaterbeleid zijn opgenomen in het RSP Vlaanderen⁹:

- Het is vanuit planologisch oogpunt niet steeds gewenst om alle percelen te laten ontwikkelen voor woningbouw. [...] of waterzieke gronden een natuurfunctie te geven.
- De ruimtelijke kwaliteit van stedelijke gebieden verhogen door de relatie met de rivier- en beekvalleien te herwaarden. Concreet kan dit door, waar mogelijk, ingebuisde beken of rivieren terug ruimte te geven.
- Ruimtelijke kwaliteitsobjectieven

⁸ Bron: <https://rsv.ruimtevlaanderen.be/>

⁹ Bron: <https://rsv.ruimtevlaanderen.be/RSV/Informatie/Over-het-RSV/Downloads>

- M.b.t. integraal waterbeheer: d.m.v. het creëren van ruimtelijke condities voor infiltratie van regenwater naar grondwaterlagen (bv. door beperking van verharde oppervlakten of beperking van bebouwing), de ruimtelijke buffering van waterlopen, en een afstemming tussen afvalwaterzuiveringsbeleid en waterlopenbeheer
- M.b.t. rivier- en beekvalleien: behoud van waterbergend vermogen door beperking van verharde oppervlakte (= natuurlijke loop), en ruimtelijke buffering van waterlopen
- Het creëren van ruimtelijke voorwaarden die het integraal waterbeheer ondersteunen en die de relaties tussen de waterloop en de omgevende vallei versterken.
- Ruimtelijke ondersteuning van het integraal waterbeheer door:
 - Het beperken van verharde oppervlakte om de infiltratie van het regenwater naar het grondwater te garanderen
 - Zonodig voorschriften (in o.a. bouwvergunningen) opmaken inzake permeabiliteit, om de infiltratie van het regenwater naar het grondwater te garanderen
 - Voorschriften opstellen inzake de opslag, het gebruik en de afvoer van regenwater afkomstig van de verharde oppervlakte
 - Vrijwaren bebouwing in valleien zodat natuurlijke overstromingsmogelijkheden openblijven en potentiële conflicten tussen bebouwing en water worden vermeden
 - Behouden van de hydraulische ruwheid van het landschap

4.1.6.2 Beleidsplan Ruimte Vlaanderen (BRV)

De huidige tendens tot uitbreiding van het ruimtebeslag en de verharding zal zich in de toekomst verderzetten als er geen beleidsverandering komt. Daarom heeft de Vlaamse Regering in juli 2018 de strategische Visie van het Beleidsplan Ruimte Vlaanderen (BRV) goedgekeurd. Daarmee wil met een ambitieus veranderingstraject op gang trekken om het bestaand ruimtebeslag beter en intensiever te gebruiken en zo de druk op de open ruimte te verminderen. Het doel is het gemiddeld bijkomend ruimtebeslag terug te dringen van 6 hectare per dag vandaag naar 3 hectare per dag in 2025. De inname van nieuwe ruimte moet tegen 2040 volledig gestopt zijn.

De concrete implementatie van het BRV ligt nog niet vast. Het BRV zal het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen (RSV) vervangen.

De strategische visie beschrijft een beleid op vlak van veranderde mobiliteit, multifunctioneel gebruik en hergebruik, samenleving, woningsvormen en demografische samenstelling, waarbij dit telkens wordt gekaderd met klimaatbewust en -robuust ontwerpen. Volgende aspecten daarbij zijn belangrijk voor het hemelwater- en droogteplan:

- De ruimtelijke inrichting draagt bij tot versterking van het groenblauwe netwerk
- Multifunctionele inrichting met oog voor waterbeheer
- De ruimte wordt klimaatbesteding ontworpen (hittestress, overstromings- en droogterisico's, ...) door een multifunctionele, verhardingsbeperkende en veerkrachtige inrichting
- Doordachte ontharding in de steden voor een betere waterinfiltratie zodat riooloverstromingen bij hevige regenval voorkomen kunnen worden
- Vermeerdering voor het aandeel wateroppervlakten in zowel de open ruimte als in steden en dorpen
- De verhardingsgraad is tegen 2050 gestabiliseerd en bij voorkeur teruggedrongen en neemt niet meer toe

4.1.6.3 Impactstudie van Beleidsplan Ruimte Vlaanderen op Riolerings

In opdracht van Overlegplatform Vlario werd een vergelijking gemaakt van de impact van 2 toekomstscenario's:

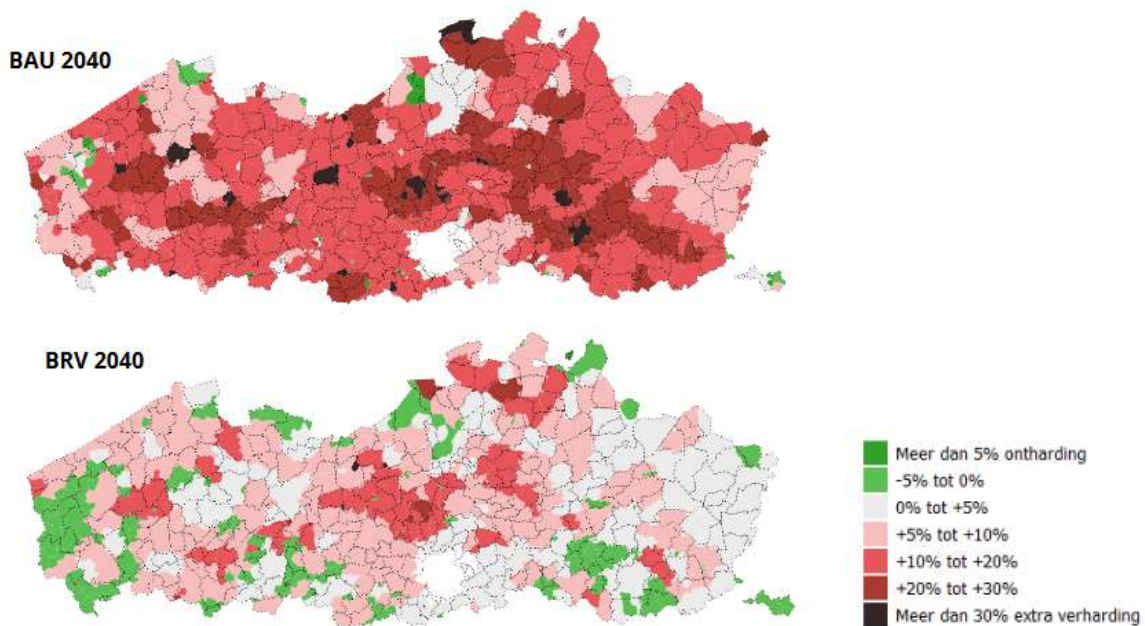
Scenario 1: Business as usual (BAU)

Het BAU-scenario veronderstelt een voortzetting van het huidige ruimtelijk beleid. Dit komt, onder andere, overeen met een nieuw ruimtebeslag van circa 6 hectare per dag. Het bestaand ruimtebeslag wordt deels herontwikkeld conform de cijfers van vandaag. Er wordt bijgevolg ook een intensivering verondersteld van het ruimtebeslag. Verder worden ook bronmaatregelen beschouwd zoals voorgeschreven door de Code van Goede Praktijk (§4.1.3) en de Gewestelijke Stedenbouwkundige Verordening Hemelwater (§4.1.4).

Scenario 2: Beleidsplan Ruimte Vlaanderen (BRV)

Het BRV-scenario omvat de krachtlijnen en strategische doelstellingen zoals geformuleerd in het de strategische Visie van de Vlaamse Overheid. Het BRV-scenario is een ambitieus scenario waarbij het vooropgestelde transitietraject inzake nieuw ruimtebeslag van 6 hectare per dag vandaag, tot 3 hectare per dag in 2025 en geen nieuw ruimtebeslag in 2040, wordt gevolgd. Er vindt een doorgedreven intensivering plaats binnen het bestaand ruimtebeslag, die echter niet leidt tot bijkomende verharding binnen het bestaand ruimtebeslag. Nieuw ruimtebeslag wordt toegevoegd op locaties met de hoogste ruimtelijke kansen en kan wel leiden tot een herverdeling van de verharding.

Voor beide scenario's werd in de studie een afgeleide algemene kaart gepubliceerd die de verhardingsgraad voorstelt voor 2040. Uit deze kaart blijkt dat de verharding (aangesloten op de riolering) in Rotselaar zou toenemen met 20 tot 30% in het BAU-scenario, en slechts met 5 tot 10 % in het BRV-scenario.



Verwachte veranderde verhardingsgraad aangesloten op de riolering in 2040 voor scenario's BAU en BRV¹⁰

¹⁰ Bron: <https://www.vlario.be/>

4.1.7 Actieplan Droogte en Wateroverlast

De nood aan een Actieplan Droogte en Wateroverlast volgde uit de gebeurtenissen van de uitzonderlijke zomer van 2018 die ons confronteerde met de realiteit van de klimaatsverandering en de impact op de droogte- en wateroverlasttrisico's.

Dit kortlopende actieplan vormt een aanvulling op de bestaande stroomgebiedsbeheersplannen 2016-2021, en is bedoeld om een aanzet te bieden om op een structurele manier de waterschaarste en wateroverlast te integreren in de stroomgebiedsbeheersplannen voor periode 2022-2027.

Het actieplan bevat volgende korte-termijnacties of quick-wins:

- Bijkomende richtlijnen en optimalisatie van de regelgeving
- Communicatie- en sensibiliseringsinitiatieven
- Acties die innovatie stimuleren of faciliteren
- Acties die bijdragen tot kennisopbouw, monitoring en modellering

En dit voor zowel onderzoeksgebied droogte als wateroverlast. Dit wordt geformuleerd in volgende actiegroepen:

- De effecten van de klimaatsverandering opvangen voor zowel droogte als wateroverlast
- Water besparen en rationeel watergebruik stimuleren
- Bewustwording van het overstromingsrisico en aanzetten tot actie
- Waterbeschikbaarheid verhogen, water terug de ruimte geven die het nodig heeft
- Schade door overstromingen en droogte beperken door water zo optimaal mogelijk te verdelen
- Duurzame drinkwatervoorziening garanderen
- Reduceren van de oppervlakkige afstroming van water en sediment

In dit actieplan wordt ook meermaals het belang van het opmaken van een hemelwater- en droogteplan aangehaald. Zo moeten lokale overheden gestimuleerd worden om een hemelwater- en droogteplan op te maken in functie van klimaatadaptieve investeringen bij de inrichting van de publieke ruimte.

Het is tevens een actie dat de Commissie Integraal Waterbeleid (CIW) gaat bekijken hoe ze de gemeente verder (financieel) kunnen ondersteunen bij de opmaak van een hemelwater- en droogteplan.

4.1.8 Evaluatierapport waterschaarste en droogte

In maart 2020 werd door CIW tevens een evaluatierapport voor de droogte en waterschaarste van 2019 opgesteld. De aanbevelingen hierin zullen een basis vormen voor de acties van de volgende generatie stroomgebiedsbeheersplannen (2022-2027).

Maatregelen die reeds genomen werden:

- Het instellen van een captatieverbod op kwetsbare onbevaarbare bovenstroomse waterlopen wanneer een bepaald waterpeil wordt bereikt.
- Aanpassen van stuwen en pompen op onbevaarbare waterlopen van eerste categorie om het beschikbare water beter vast te houden.
- Aanpassen van het maaibeheer en het dicht zetten van visdoorgangen zodat water minder snel wordt afgevoerd voor onbevaarbare waterlopen.

- Voor bevaarbare waterlopen: Waterbezuiniging door schutbeperking, stopzetten van zeelozingen, in verbinding zetten van kanalen, beperken van lekverliezen aan sluizen en stuwen, inperken van watercaptatie, terugpompen van water van benedenstrooms naar bovenstrooms, dicht zetten van watervangen en stremmingen
- Voor bevaarbare waterlopen: Diepgangbeperkingen opleggen voor de scheepvaart
- Voor bevaarbare waterlopen: Acties in functie van internationale verdragen
- Captatieverbod en recreatieverbod in geval van blauwalgen
- Handhavingsbesluiten voor aanmaningen en PV's i.v.m. het niet respecteren van de waterbesparende maatregelen.
- Verhoogd oppompen van grondwater t.b.v. de drinkwatervoorziening (binnen vergunning)
- Inrichten van een communicatiekanaal voor de landbouwsector en aanvullende ondersteuning.
- Ophouden van water in natuurgebieden door lokale ingrepen of aangepaste onderhoud.
- Opgetrokken alarmering voor natuurgebieden i.v.m. brandrisico

Aanbevelingen:

- Uitklaren van de voorwaarden voor op- en afschalen van de coördinatieniveau 's voor waterschaarste en droogterisicobeheer.
- Verdere optimalisatie, evaluatie en afstemming van het indicatorkader alsook een automatisering ervan
- Optimalisatie, evaluatie en afstemming van de dienstverlening van de droogtecommissie alsook het op punt zetten van de rol en taken van de droogtecommissie en het taskforce.
- Verder uitwerken van www.opdehoogtevandroogte.be en andere communicatiekanalen. En het stroomlijnen van communicatie met en voor de grensregio's.
- Meer inzetten op (pro)actieve communicatie en sensibilisering.
- Onderzoek naar de effectiviteit van captatieverboden en het duidelijker aflijnen van randvoorwaarden voor captatieverboden
- Verder onderzoek naar maatregelen tot beperking van watergebruik en het uitwerken van een kader voor alternatieve watervoorraden.
- Uitwerken van een handhavingsbeleid voor captatieverboden
- Verdere uitbouw en coördinatie voor de monitoring van droogte en waterschaarste i.f.v het bepalen van drempelpeilen.
- Evaluatie en bijstellen van een afsprakenkader rond blauwalgen

4.1.9 Vlaams energie- en Klimaatplan 2021 – 2030 en Vlaamse Klimaatstrategie 2050

In het Vlaams Energie- en Klimaatplan 2021-2030 heeft Vlaanderen zijn energiedoelstellingen geformuleerd. De energie-efficiëntie moet fors verbeteren en het aandeel hernieuwbare energiebronnen in de energievoorziening moet sterk verhogen.

De belangrijkste gevolgen van klimaatsverandering in Vlaanderen:

- De verdamping neemt sneller toe dan de jaarlijkse neerslag, waardoor de waterbeschikbaarheid daalt.
- Gemiddeld meer hittegolfdagen
- De totale jaarneerslag zal stijgen, met vooral nattere winters en drogere zomers. Ook de frequentie en de intensiteit van weersextremen zullen veranderen.
- Stijgende kans op extreme droogte tijdens de zomermaanden (eens om de 50 jaar nu versus eens om de 4 à 5 jaar tegen 2100).

Op vlak van waterbeheer werden volgende beleidslijnen en maatregelen uitgeschreven:

- Vrijwaren en uitbreiden van open, onverharde ruimte voor en verhoogde waterinfiltratie
- Vrijwaren en vrijmaken van ruimte voor water voor een verhoogde waterberging, integraal waterbeheer en vernatting
- Terugdringen van bijkomend ruimtebeslag
- Een klimaatadaptieve ruimte, samenleving, gebouwen en infrastructuur
- Risico's op watertekort- en overlast verminderen, door op alle niveaus maatregelen te treffen om hemelwater te bufferen, hergebruiken en infiltreren
- Efficiënt en slim watergebruik en gebruik van alternatieve waterbronnen
- Groenblauwe netwerken maximaliseren

4.2 Maatregelen voor Vlaams-Brabant

4.2.1 Ruimtelijk Structuurplan en Beleidsplan Ruimte Vlaams-Brabant

4.2.1.1 Ruimtelijk structuurplan Vlaams-Brabant

Het Ruimtelijk Structuurplan Vlaams-Brabant (RSPVB) schept een kader voor de toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen (Figuur 56). Het poogt een antwoord te bieden op vragen als; Hoeveel woningen moeten er nog gebouwd worden en waar? Moeten er nieuwe bedrijventerreinen ontwikkeld worden, waar moeten deze gelegen zijn en hoe groot zouden ze moeten zijn? Welke ruimte moet er vrijgehouden worden voor natuur en landbouw? Het RSPVB is geen plan in de enge betekenis van het woord. Het is een beleidsdocument waarin je kan terugvinden hoe de provincie Vlaams-Brabant in de toekomst de ruimte wil organiseren. [40]

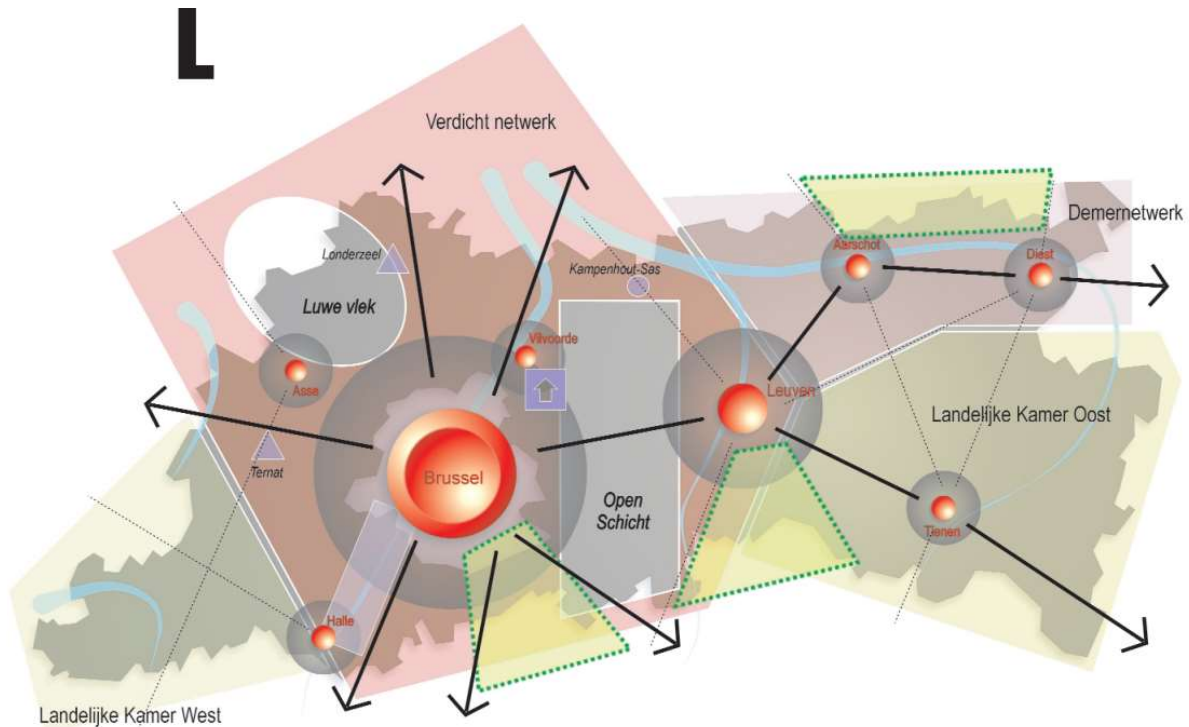
Het eerste Ruimtelijk Structuurplan van de Provincie Vlaams-Brabant dateert uit 2004. In 2012 werd het ruimtelijk structuurplan herzien. De voornaamste wijzigingen gaan over de mogelijkheden voor de bouw van sociale woningen in de woonkernen, de inplanting van een lokale bedrijventoneel door de gemeenten en de ontwikkelingsmogelijkheden in de economische knooppunten Kampenhout-Sas, Londerzeel en Ternat. [40]

Op basis van de analyse van de bestaande ruimtelijke structuur werden binnen het RSPVB een aantal uitgangspunten en kernprincipes ontwikkeld. Ze vormen een globaal kader waarin concrete beleidsdoelstellingen of thematische doelstellingen geplaatst worden. De kernprincipes zijn:

- Herwaardering van het fysisch systeem

- Een centrum-provincie met Brussel
- Een provincie met diverse stedelijke kernen
- De Vlaamse Ruit geeft een duidelijke structuur
- Mobiliteit als sturend gegeven

Deze uitgangspunten en kernprincipes worden vanuit twee invalshoeken vertaald in een geheel van doelstellingen en ontwikkelingsperspectieven: enerzijds vanuit de deelruimten en anderzijds vanuit de deelt thema's en de deelstructuren. [40]



Figuur 56: Overzichtkaart ruimtelijk structuurplan Vlaams-Brabant.

Deelruimte “Verdicht netwerk” en “Demernetwerk”

Rotselaar situeert zich deels in het “Verdicht netwerk” en deels in het “Demernetwerk” (Figuur 57 en Figuur 58). Het Verdicht Netwerk is een uitgestrekte en zeer gediversifieerde regio in Vlaams-Brabant en heeft in het noorden en het westen een grensoverschrijdend karakter met de provincies Antwerpen en Oost-Vlaanderen. Het Verdicht Netwerk is niet alleen een stedelijk netwerk, het is tevens een netwerk van alle verschillende ruimtelijke structuren en in die zin dus ruimer dan een stedelijk netwerk. Het provinciaal beleid is gericht op het verlenen van een eigen identiteit aan elk van de fragmenten. De verscheiden fysische structuur, van een diep ingesneden heuvellandschap tot een bijna vlak en relatief nat gebied, dient te worden behouden. De belangrijke openruimte-elementen in het gebied, zoals het Zoniënwoud, Heverleebos, Meerdaalwoud, de Dijle- en de Zennevallei worden gevrijwaard en worden aangevuld met een gamma kleinere natuurgebieden, waardevolle rivier- en beekvalleien en andere ecologische elementen.

De deelruimte Demernetwerk bevindt zich in de noordoostelijke hoek van de provincie Vlaams-Brabant en vormt de schakel met de provincie Limburg en Antwerpen en de overgang tussen de Kempen en het Hageland. Het Demernetwerk vormt zowel op landschappelijk als op ruimtelijk en functioneel vlak een overgangszone, een scharnierregio. Het Demernetwerk is een relatief versnipperd gebied. De provincie kiest voor een fijnmazige oplossing waarbij elk van de ruimtelijke componenten

deel uitmaken van een netwerk. De sterk structurerende rol van de Demer wordt ondersteund. De verschillende landschappelijke eenheden in het gebied, zoals de grotere en kleinere bosfragmenten, weiden en akkers, de beboste heuvelruggen, het Demeralluvium en de landbouwgronden ten zuiden van de Demer, zijn bepalend voor de deelruimte. Een verdere verspreiding van de sterk gefragmenteerde nederzettingsstructuur wordt een halt toegeroepen en het waterrijke alluvium van de Demer wordt zoveel mogelijk gevrijwaard van nederzettingen. [40]

Voor het Verdicht Netwerk worden volgende ruimtelijke principes naar voor geschoven:

- Het Verdicht Netwerk: een mozaïek van functies
- Lijninfrastructuren vormen de ruggengraat voor ontwikkelingen
- Openbaar en/of collectief vervoer maximaal uitbouwen en stimuleren
- Openruimtefragmenten zo veel mogelijk beschermen en via een fijnmazig netwerk onderling verbinden
- Cultuur en natuur: kapstok voor de toeristisch-recreatieve ontwikkeling van de regio

De provincie wenst de bestaande open ruimte in deze deelruimte maximaal te behouden. Door de open gebieden in de mate van het mogelijke een recreatief medegebruik te geven, worden de kansen op behoud ervan vergroot. Dit recreatief medegebruik dient wel afgewogen te worden ten opzichte van de natuur- en landschappelijke waarden. De provincie wenst de openruimtefragmenten via een fijnmazig ecologisch netwerk onderling te verbinden. Naast natuurverbindingsgebieden kunnen ook ingegroeide toeristische netwerken, wandelroutes en ruiterspaden deel uitmaken van dit ecologisch netwerk. Deze laatste behoren tot de gemeentelijke bevoegdheden. De provincie zal toezien op de realisatie ervan.

Voor het Demernetwerk worden volgende ruimtelijke principes naar voor geschoven:

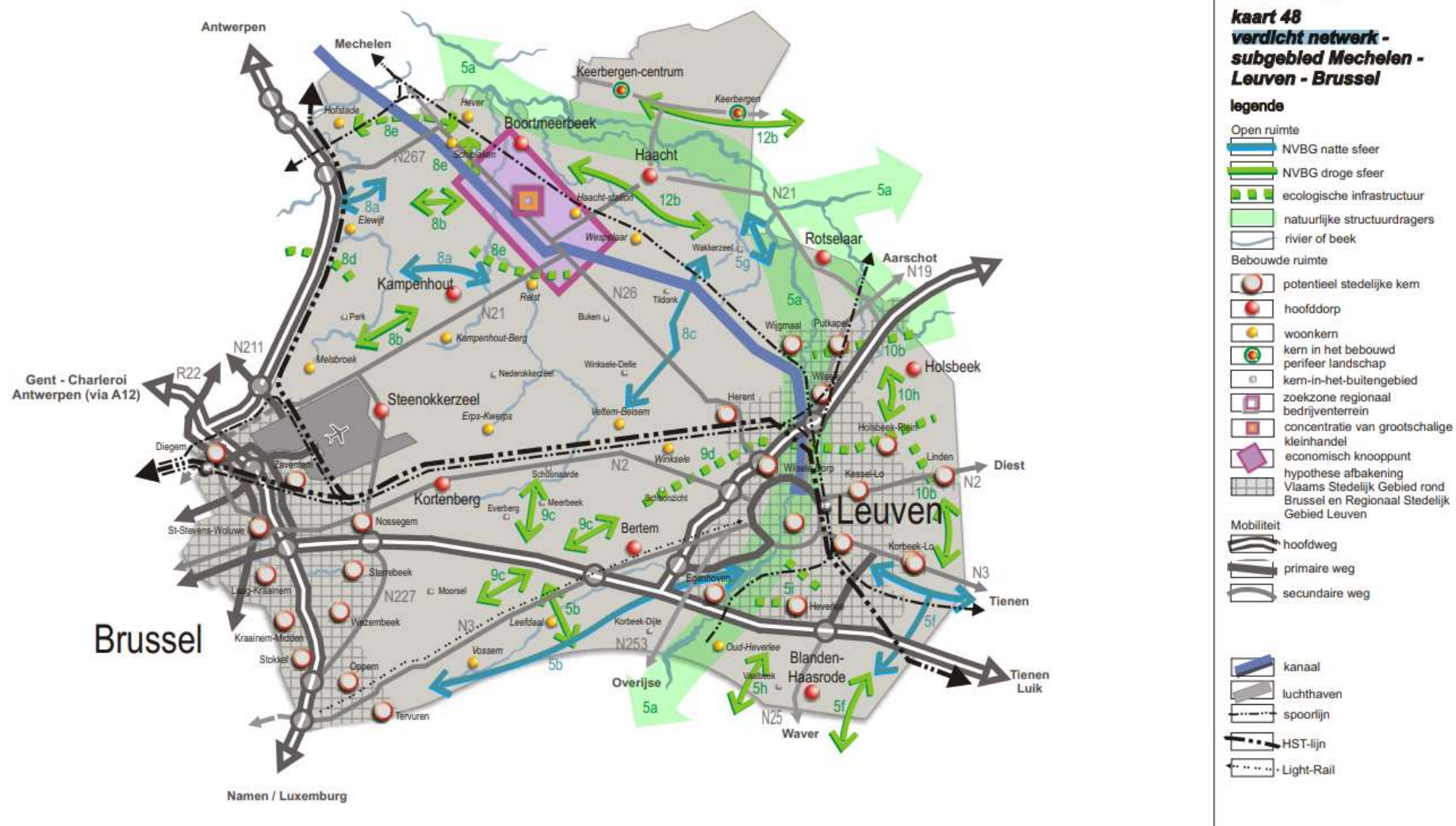
- Een netwerk van verschillende ruimtelijke componenten
- Aarschot en Diest als complementaire stedelijke gebieden
- Ontwikkelen en verdichten tussenliggende kernen met goede ontsluitingsmogelijkheden
- Uitbouwen van bundel infrastructuren als ondersteuning voor de ruimtelijke ontwikkelingen
- Erkennen en versterken van de verschillende landschappelijke eenheden

Volgende principes uit de synthese van de gewenste ruimtelijke structuur zijn relevant (Figuur 59):

- Tweedelige structuur van de Vlaamse Ruit De provincie geeft haar interpretatie van de “Vlaamse Ruit” waarbij de identiteit van de verschillende bebouwde en openruimtefragmenten wordt versterkt. De invloed die uitgaat van het Brussels Hoofdstedelijk gewest positief aan te wenden. In de gebieden die niet behoren tot de “Vlaamse Ruit”, wil de provincie het landelijk karakter vrijwaren en het landelijk wonen mogelijk houden
- Rivier- en beekvalleien als dragers van de open ruimte De structurerende rivier- en beekvalleien zijn dragers van de open ruimte en ondersteunen de natuurlijke en landschappelijke structuur. Het rivier- en beekstelsel van de Dender, de Mark, de Zenne, de Dijle, de Demer en de Getes bewerkstelligen in belangrijke mate de samenhang binnen Vlaams-Brabant. De provincie wenst dit te versterken en het rivier- en beekstelsel te hanteren als fysische onderlegger van de gewenste ruimtelijke structuur.
- Riviervalleien en boscomplexen als dragers van de natuurlijke structuur De gewenste natuurlijke structuur bestaat uit de natuurwaarden die verbonden zijn met de rivier- en beekvalleien en de bosgebieden op het Brabants plateau (de gordel Hallerbos-Zoniënbos-Meerdaalwoud-Heverleebos), langsheen de Demer en op de getuigenheuvels.
- Landbouw als medebeheerder van de open ruimte De openruimtegeheelen en -fragmenten van Vlaams-Brabant worden gedifferentieerd en gerelateerd met andere functies en activiteiten.

De landbouw heeft een belangrijke rol voor het vrijwaren van de openruimtegehlen van de Landelijke Kamer oost en Landelijke Kamer West. Hierdoor kan het landelijk karakter gevrijwaard worden. Binnen de sterk verstedelijkte gebieden staat de agrarische structuur mee in voor het openhouden van de nog aanwezige openruimtefragmenten die onder sterke verstedelijkingsdruk staan.

- Stimuleren van het wonen in het buitengebied in de goed ontsloten geselecteerde kernen In het buitengebied dienen in de eerste plaats de geselecteerde kernen gelegen langs de infrastructuurbundels, de behoefte aan wonen en lokale bedrijvigheid voor het buitengebied op te vangen. In de andere gebieden (met een landelijk en/ of open karakter) wordt het woonaanbod beperkt. De historische nederzettingen moeten geherwaardeerd worden en kwalitatief ontwikkeld. Het landschap wordt maximaal bewaard of in ere hersteld en kan de toeristisch-recreatieve potenties van het buitengebied ondersteunen.
- Uitbouw van toeristisch-recreatieve netwerken De provincie wenst een aantal toeristisch-recreatieve netwerken uit te bouwen, waarin gestreefd wordt naar complementariteit van de toeristisch-recreatieve voorzieningen, versterking van hoogdynamische toeristisch-recreatieve infrastructuur in een aantal punten en maximaal recreatief medegebruik van de openruimte-elementen. De provincie zal 6 netwerken uitbouwen: het stedelijke toeristisch-recreatief netwerk rond Brussel, het Vlaams – Brabants kanalen –en rivierengebied, het toeristisch-recreatief netwerk van de Landelijke kamer west, het toeristisch-recreatief netwerk van de Landelijke kamer oost, het Dijlennetwerk en het Demernetwerk.



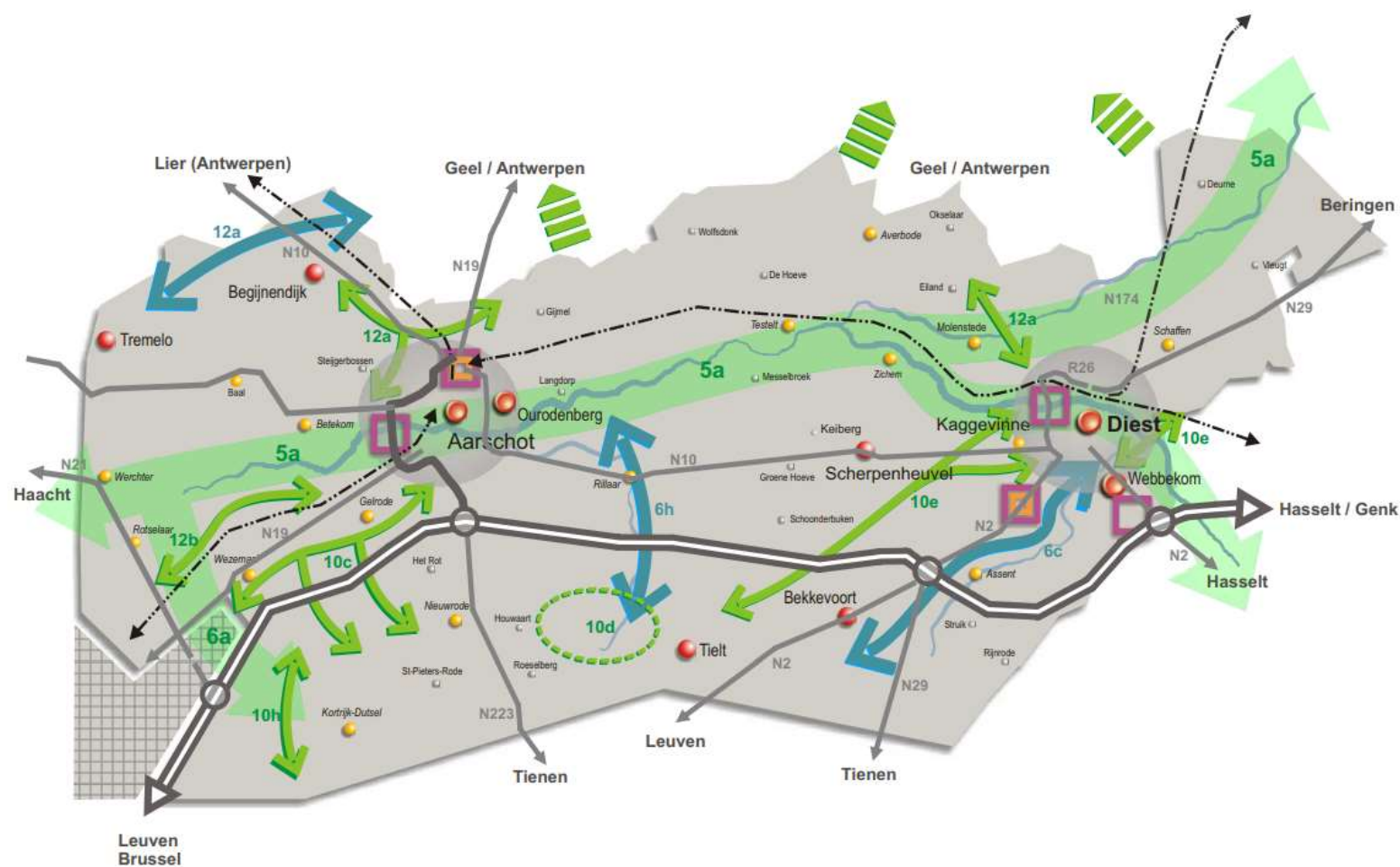
Figuur 57: Provinciaal ruimtelijk structuurplan – Deelruimte Verdicht netwerk. [40]

Deelruimte

kaart 54 Demernetwerk

legende

- Open ruimte
- NVBG natte sfeer
 - NVBG droge sfeer
 - natuurlijke structuurdragers
 - versterkingsgebied verspreide boskernen
 - NVBG provincie overschrijdend
 - rivier of beek
- Bebouwde ruimte
- kleinstedelijk gebied
 - stedelijke kern
 - hoofddorp
 - woonkern
 - kern-in-het-buitengebied
 - zoekzone regionaal bedrijventerrein
 - concentratie van grootschalige kleinhandel
- Mobiliteit
- hoofdweg
 - primaire weg
 - secundaire weg
 - spoorlijn / station



Figuur 58: Provinciaal ruimtelijk structuurplan – Deelruimte Demernetwerk. [40]

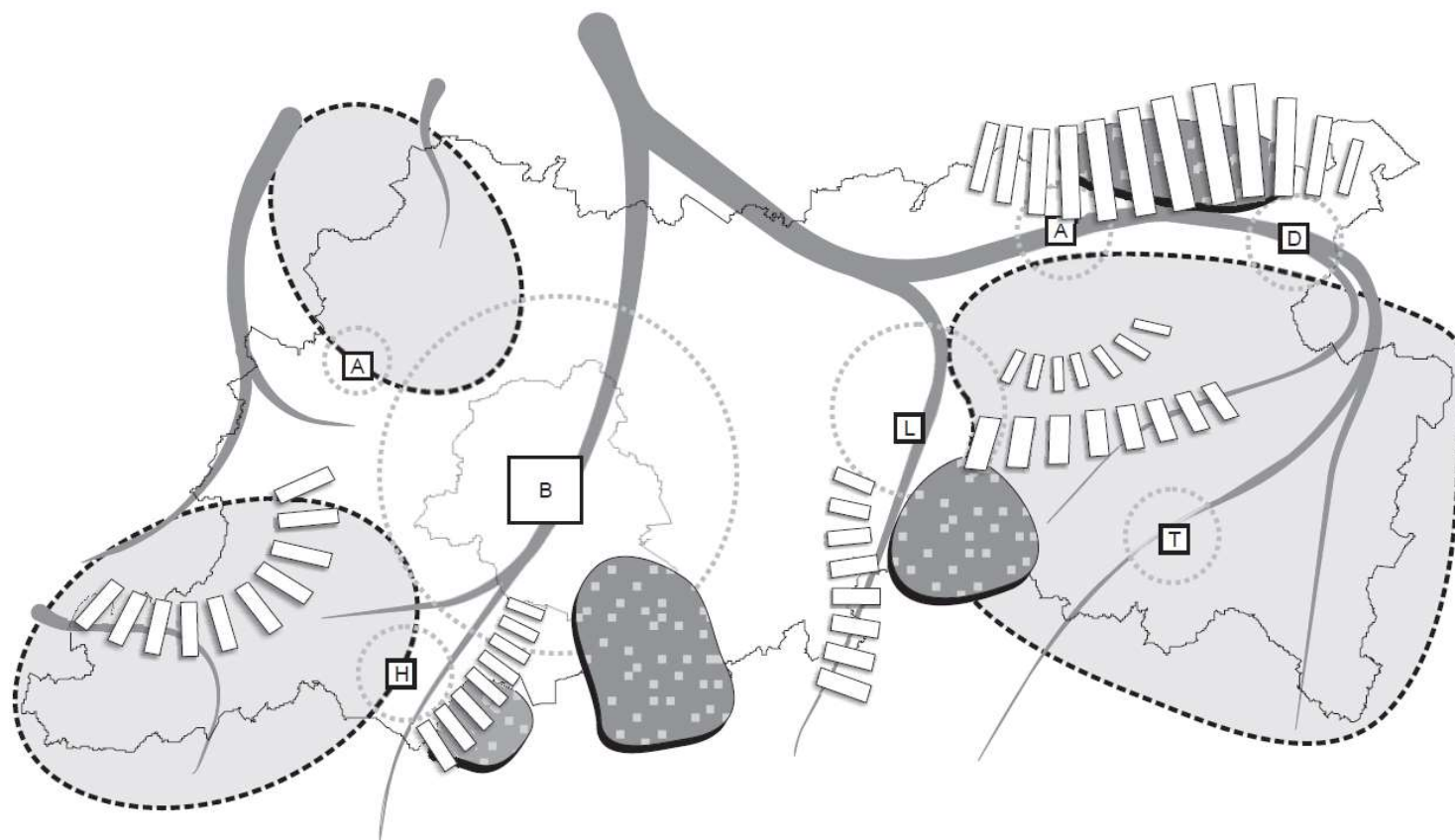


Open ruimte

kaart 36 synthese gewenste structuur

legende

- waterlopen als drager van de open ruimte
- landbouw als belangrijkste vormgever van de open ruimte
- structurerende reliëfcomponent
- structuurbepalende bosgebieden
- open ruimte in stedelijke invloedssfeer
- steden in Vlaams-Brabant



Figuur 59: Provinciaal ruimtelijk structuurplan – Synthese van de gewenste open ruimte structuur. [40]



4.2.1.2 Visienota Ruimte & Beleidsplan Ruimte Vlaams-Brabant

Toen het eerste provinciale ruimtelijk structuurplan in 2004 werd goedgekeurd, had de provincie een heel andere kijk op wonen, werken, mobiliteit, recreatie, klimaat en open ruimte. In 2012 is reeds een beperkte herziening gebeurd op het provinciale ruimtelijk structuurplan, maar om de uitdagingen van vandaag het hoofd te bieden, werkt de provincie al sinds 2014 aan een nieuwe ruimtelijke visie.

In 2018 resulteerde dit in de **Visienota Ruimte**, een vernieuwd en wervend ruimtelijk verhaal. In februari 2018 keurde de provincieraad de kernnota van deze Visienota goed. De kernnota is een belangrijke bouwsteen van het provinciaal **Beleidsplan Ruimte Vlaams-Brabant**.

Op 19 maart 2019 heeft de provincieraad beslist om een provinciaal beleidsplan ruimte op te maken als opvolger van het Ruimtelijk Structuurplan Vlaams-Brabant. Op die manier wil het provinciebestuur een antwoord bieden op nieuwe maatschappelijke uitdagingen. Het provinciebestuur hanteert hierbij drie fundamentele principes:

- Efficiënt ruimtegebruik en het verhogen van het ruimtelijk rendement (met het oog op de afbouw van het bijkomend ruimtebeslag)
- Bundeling van ruimtelijke ontwikkelingen op goed bereikbare plaatsen (met het oog op het verminderen van de verplaatsingsbehoefte)
- Het fysisch systeem structurerend laten werken door het te beschermen, versterken en verbinden (met het oog op de realisatie van een klimaatbestendig landschap)

Het beleidsplan Ruimte Vlaams-Brabant werd op 19 september 2023 definitief vastgesteld door de provincieraad [43].

De krachtlijnen voor het ruimtelijk beleid zijn verwoord in de conceptnota, die op 9 mei 2019 werd goedgekeurd door de deputatie. Het provinciebestuur wil aan de hand van zes strategieën een antwoord bieden op de maatschappelijke uitdagingen:

- Hoogdynamische corridors: de steden en de kleinere kernen daartussen, die ontsloten zijn door een hoogwaardig netwerk van openbaar vervoer, vormen een harde ruggengraat voor ruimtelijke ontwikkelingen, waar de groei van wonen en werken wordt opgevangen.
- Robuust openruimtenetwerk: de rivier- en beekvalleien, bossen en landbouwgebieden vormen een zachte ruggengraat voor ruimtelijke ontwikkelingen, waar ecosystemen worden versterkt.
- De open ruimte wordt beschouwd als een productief landschap met een grote maatschappelijke meerwaarde, die niet alleen geleverd wordt door landbouw, maar ook door natuur.
- Er wordt een netwerk uitgebouwd dat verschillende types van dorpskernen met elkaar verbindt, waardoor de kernen buiten de vervoerscorridors onderdeel zijn van een netwerk van voorzieningen.
- Om de internationale concurrentiepositie te versterken, wordt gekozen voor de verdere uitbouw van drie internationale groeipolen: de Vlaamse Rand rond Brussel, de luchthavenregio en de Leuvense stadsregio.
- Door nabijheid te stimuleren moet de energiebehoefte verminderen. Daarnaast moet er ruimte komen voor de opwekking van energie uit hernieuwbare bronnen.

In de conceptnota worden naast bovenstaande strategieën concretere uitgangspunten en beleidslijnen geformuleerd voor een zestal thema's: mobiliteit, wonen, voorzieningen, economie, open



ruimte en energie. Daarnaast worden de ontwikkelingsperspectieven geschetst voor de verschillende types van kernen in de provincie.

4.2.2 Rechten en plichten voor percelen langs een onbevaarbare waterloop

De provincie Vlaams-Brabant beheert de waterlopen van 2^e categorie. Voor de percelen die gelegen zijn langs een waterloop gelden een aantal rechten en plichten.

Plichten:

- De vrije doorgang van het water in de waterloop moet gegarandeerd worden. Er mogen geen belemmeringen, maaisel, snoeihout, afval, ... in de beek of op de taluds gegooid worden.
- Éénmeterzone (geteld vanaf de talud):
 - Geen grondbewerkingen
 - Geen gebruik van pesticiden
 - Verplicht plaatsen van afsluiting voor begraasde weilanden om trappelschade te vermijden
- Vijfmeterzone (geteld vanaf de talud):
 - Vrije doorgang noodzakelijk langs beide zijden van de waterloop voor onderhoudswerken: geen hindernissen (gebouwtjes, terrassen, composthopen, beplanting, ...), verhardingen en leidingen moeten verrijdbaar zijn met een kraan of vrachtwagen tot 30 ton, afsluitingen moeten voorzien worden van ene doorgang voor kraan of vrachtwagen
 - Geen ophoging of opslag (tijdelijk of permanent)
 - Geen bemesting
 - Afsluitingen, hagen en bomenrijen evenwijdig aan loop van de beek zijn toegelaten mits bepaalde beperkingen in hoogte
 - Waterloopbeheerder mag maaisel of slib spreiden in de vijfmeterzone

Rechten:

- Visrecht op de waterloop vanop de aanpalende percelen
- Capteren van water vanuit de waterloop zonder afzonderlijke toestemming. Afwaartse aangelanden moeten nog wel steeds water hebben, alsook moet er steeds minstens 10 cm water in de waterloop blijven. Het leven in de waterloop mag zeker niet gestoord worden.

4.2.3 Wet op onbevaarbare waterlopen

De onbevaarbare waterlopen in Vlaanderen worden beheerd door verscheidene instanties afhankelijk van de categorie van de waterloop.

Op 25 april 2019 werd het Verzameldecreet Omgeving bekrachtigd en afgekondigd door de Vlaamse Regering [42]. Dit decreet voert een aantal belangrijke wijzingen door aan de wet van 28 december 1967 inzake de onbevaarbare waterlopen [43]. Op 7 mei 2021 keurde de Vlaamse regering een eerste uitvoeringsbesluit bij deze wet goed [45].

Digitale atlas

De opmaak van een digitale atlas van de onbevaarbare waterlopen en publieke grachten voorzien ter vervanging van de analoge atlas met de beschrijvende tabellen. De Vlaamse Milieumaatschappij staat in voor de opmaak en actualisatie van de digitale atlas.



Bevoegdheidsverdeling beheer onbevaarbare waterlopen

De beheerder van de waterloop hangt samen met de categorie waarin de waterloop is gerangschikt. Voor waterlopen 1^{ste} categorie is de VMM, voor waterlopen van 2^{de} categorie de provincie en 3^e categorie de gemeente. De polder- en wateringbesturen zijn verantwoordelijk voor de waterlopen 2^e en 3^e categorie binnen hun ambtsgebied.

De waterbeheerder draagt ook de kosten voor het beheer van de waterlopen. Uitzondering hierop zijn de polder- en wateringbesturen, die de kosten voor het beheer van de waterlopen 2e en 3e categorie kunnen terugvragen van respectievelijk de provincie en de gemeente.

Onderhoud en inrichting

Het Verzameldecreet voorziet in de algemene term onderhoud in plaats van wat voorheen de gewone ruimings-, onderhouds- en herstellingswerken werd genoemd. Verder verdwijnt de onderverdeling tussen buitengewone werken van verbetering en buitengewone werken van wijziging zoals deze was voorzien in de artikelen 10 e.v., en wordt voortaan de term inrichtingswerken gebruikt

Machtigingen

Beheer, onderhoud en inrichting van een onbevaarbare waterloop zijn de verantwoordelijkheid van de waterbeheerder. Soms is het wenselijk of noodzakelijk dat een derde werken uitvoert. Voor alle werken door derden moet een machtiging verkregen worden van de bevoegde waterbeheerder. Dit kan ook onder de vorm van een gunstig advies in het kader van een omgevingsvergunning. De constructies (bruggen, op, in of over de onbevaarbare waterlopen worden onderhouden en hersteld door degenen aan wie ze toebehoren. De waterbeheerder blijft verantwoordelijk voor de waterafvoer.

Bedding van de waterloop

Het Verzameldecreet 2019 vervangt het artikel 16, handelend over de eigendom van de bedding. Er wordt uitdrukkelijk voorzien dat de bedding deel uitmaakt van het openbaar domein van de waterbeheerder. Er wordt herhaald dat de bedding wordt geacht eigendom te zijn van de waterbeheerder. Dit vermoeden is weerlegbaar, ook d.m.v. erfdienstbaarheden kan de watervoering verzekerd worden.

Handhaving

Het Verzameldecreet 2019 maakt de milieuhandhavinginstrumenten zoals voorzien in titel XVI van het decreet algemene bepalingen milieubeleid van toepassing op de Wet Onbevaarbare Waterlopen. Door deze wijziging wordt het mogelijk om voor de handhaving van de bepalingen uit de wet onbevaarbare waterlopen de instrumenten van het milieuhandhavingsdecreet zoals raadgeving, aanmaning, bestuurlijke maatregel,... toe te passen.

Onttrekking water uit onbevaarbare waterlopen

Momenteel is voor het gebruik van water uit onbevaarbare waterlopen de regeling uit het burgerlijk wetboek (art. 644 en 645) van toepassing. Deze artikels bepalen dat aangelanden van onbevaarbare waterlopen het voorbijlopende water mogen gebruiken voor de bevoeiing van hun eigendommen maar dat de hoeveelheid water tussen die aangelanden billijk verdeeld moet worden. Uit de periodes van tijdelijke waterschaarste van de voorbije jaren blijkt dat er nood is aan duidelijkheid en de



mogelijkheid om captatie te beperken dan wel te verbieden. Deze bepalingen worden uitgewerkt in een uitvoeringsbesluit.

Publieke grachten

De grachten van algemeen belang en de polder- en wateringgrachten worden gelijkgeschakeld en vallen onder de noemer publieke gracht, wat voor een vereenvoudiging van de wetgeving zorgt. Voor nieuwe publieke grachten wordt steeds een openbaar onderzoek georganiseerd. De bestaande grachten van algemeen belang zijn al in openbaar onderzoek geweest en gaan zo over op publieke grachten. De polder- en wateringgrachten krijgen via de opmaak van de digitale atlas het statuut van publieke gracht.

4.2.4 Provinciale stedenbouwkundige verordeningen

De provincie Vlaams-Brabant heeft twee provinciale stedenbouwkundige verordeningen die betrekking hebben op water:

Provinciale stedenbouwkundige verordening met betrekking tot het overwelden van grachten, baangrachten en niet-gerangschikte onbevaarbare waterlopen: Dit besluit bevat voorschriften voor het overwelden of inbuizen van grachten, baangrachten, niet-gerangschikte onbevaarbare waterlopen en onbevaarbare waterlopen van de tweede en derde categorie en is van toepassing op het ganse grondgebied van de provincie Vlaams-Brabant. Het overwelden of inbuizen van bovenstaand vernoemde grachten, baangrachten en onbevaarbare waterlopen is vergunningsplichtig. Een vergunning kan slechts verleend worden indien de overwelving of de inbuizing strikt noodzakelijk is om toegang te krijgen tot een aanpalend perceel. De toegang en dus de overwelving of inbuizing kan maximaal 5 meter breed zijn en per perceel is niet meer dan één toegang vergunbaar. Om uitzonderlijke redenen kan een vergunning tot overwelving of inbuizing worden gegeven voor een ander doel dan het verlenen van toegang of kan afgeweken worden van de maximum breedte van 5 meter of van het maximum van één toegang per perceel. De vergunningverlenende overheid beoordeelt of de gevraagde afwijking al dan niet wordt verleend.

Provinciale stedenbouwkundige verordening met betrekking tot de afvoer van hemelwater: Deze verordening trad in werking op 1 januari 2024 voor het private domein en bevat voorschriften voor de afvoer van hemelwater. Deze verordening kadert in de realisatie van de doelstellingen van het integraal waterbeleid zoals geformuleerd in het decreet van 18 juli 2003 betreffende het integraal waterbeleid, gecoördineerd op 15 juni 2018. De verordening is van kracht wanneer overdekte constructies gebouwd/herbouwd worden, nieuwe verhardingen worden aangelegd of bij ingrepen aan de afval- en hemelwatervoorziening. Deze verordening is van toepassing bovenop de gewestelijke stedenbouwkundige verordening hemelwater (zie paragraaf 4.1.4) en bevat strengere eisen betreffende de afvoer van hemelwater in de provincie Vlaams-Brabant. Hemelwater dat op een verharding of op een andere constructie valt, moet op het terrein waar de verharding of de andere constructie zich bevindt, gescheiden gehouden worden van afvalwater. Het mag niet worden aangesloten op de bestaande privéwaterafvoer, noch mag het van het terrein worden afgevoerd naar een oppervlaktewater of een kunstmatige afvoerweg voor hemelwater, naar een regenwaterafvoerleiding in de straat of naar de openbare riolering, noch mag het van de verharding of de andere constructie afstromen naar een naburig terrein of naar het openbaar domein.

4.2.5 Meerjarenplan 2020-2025

In december 2019 stelde de provincieraad zijn meerjarenplan 2020-2025 op [44].



Onder de beleidsuitdaging “Duurzaam Vlaams-Brabant, klaar voor klimaatneutraliteit en ruimtelijke uitdagingen” stelt de provincie een aantal acties op die ook betrekking hebben op het hemelwater:

- In het kader van waterbeheer en klimaatsverandering worden 12 investeringsprojecten gerealiseerd waarbij er ruimte voor water wordt gecreëerd en er ingezet wordt op een verhoging van de biodiversiteit;
- Erosiecoördinatoren ondersteunen gemeenten bij erosie-problematiek;
- De provincie zet in op het beschermen van de open ruimte en het versterken van de groenblauwe dooradering van het landschap in nauwe samenwerking met natuurverenigingen en gemeenten.

4.2.6 Interreg-projecten

Om problemen in grensregio's aan te pakken en grensoverschrijdende samenwerking binnen Europa te bevorderen, heeft de Europese Unie het **Interreg-programma** in het leven geroepen. Het programma subsidieert grensoverschrijdende projecten voor slimme, groene, en inclusieve groei. De provincie biedt ondersteuning bij het opstellen van het projectvoorstel, bij het zoeken van (internationale) partners en bij het indienen van de subsidieaanvraag.

4.2.7 Klimaatstudie, klimaatbeleidsplan en actieprogramma Vlaams-Brabant

In 2015 werd een klimaatstudie uitgevoerd voor de provincie Vlaams-Brabant, waarin een set maatregelen en beleidsadvies geformuleerd worden om Vlaams-Brabant klimaatneutraal te maken tegen 2040. Deze studie houdt een nulmeting in voor het jaar 2011 en een scenario-analyse en kosten-batenberekening van reductiemaatregelen. Deze klimaatstudie vormt de basis van het provinciaal klimaatplan, goedgekeurd in 2016. In het klimaatplan worden de krijtlijnen van het klimaatbeleid in de provincie uiteengezet in een klimaatbeleidsplan, met de doelstellingen op langere termijn, en het klimaatactieprogramma, met de concrete klimaatbeleidsacties tijdens de beleidsperiode 2020-2025. De klimaatambitie van de provincie bestaat eruit om minstens 20 % reductie van broeikasgassen te realiseren t.o.v. 2011 tegen 2020, minstens 55 % reductie tegen 2030, minstens 80 % reductie tegen 2040 en een verdere reductie van broeikasgassen tot 95 % in 2050. De provincie is hierbij ambitieuzer dan de Europese doelstellingen. De provincie wil dit bereiken door een aanvullend beleid te voeren bovenop Europees, federaal en Vlaams klimaatbeleid, waarbij prioritair wordt ingezet op hernieuwbare energie en op maatregelen die de vraag naar energie doen dalen. Verschillende thema's worden geformuleerd binnen het klimaatplan, waarbij de provincie het belang van een goede ruimtelijke ordening aanhaalt als een sleutelement om de klimaatdoelstellingen te behalen. Binnen deze thema's worden ook operationele doelstellingen geformuleerd, waaronder:

- De onbebouwde ruimte als productie landschap vrijwaren voor zijn essentiële functies;
- Realiseren van een klimaatbestendig landschap via versterking van robuuste groenblauwe netwerken in de open ruimte en een groen-blauwe dooradering tot in de meer intensief gebruikte ruimte;
- Realiseren van een veerkrachtig watersysteem.

4.2.8 Droogtemaatregelen Provincie Vlaams-Brabant

In de provincie Vlaams-Brabant zijn er de volgende droogtemaatregelen van kracht [45]



4.2.8.1 *Permanent onttrekkingsverbod in kleine ecologisch zeer kwetsbare beken en grachten*

Sinds 1 januari 2022 is het verboden om water te onttrekken uit kleine, ecologisch zeer kwetsbare beken en grachten. Het verbod geldt het hele jaar rond. Enkel in specifieke situaties zijn onttrekkingen bij uitzondering nog toegelaten.

4.2.8.2 *Tijdelijk onttrekkingsverbod voor onbevaarbare waterlopen*

Via een besluit van de gouverneur kan er tijdelijk een verbod ingesteld worden op onttrekking van water uit alle onbevaarbare waterlopen en publieke grachten op het grondgebied van de provincie Vlaams-Brabant.

Op het onttrekkingsverbod zijn volgende uitzonderingen van toepassing:

- Onttrekkingen met weidepompen voor drenking van vee in weides. Weidepompen omvatten zowel mechanische weidepompen als weidepompen op zonne- of windenergie.
- Onttrekkingen door hulpdiensten in geval van nood wanneer er geen alternatief voorhanden is.
- Door de bevoegde waterbeheerder gemachtigde onttrekkingen via een gravitaire overloop met vaste hoogte die ervoor zorgt dat er enkel een onttrekking gebeurt wanneer een minimale hoogte van de waterkolom van 30 cm verzekerd wordt.

4.3 Maatregelen voor het Scheldebekken

Het watersysteem gelegen in Rotselaar behoort tot het Dijle- en Zennebekken en het Demerbekken dewelke op hun beurt deel uitmaken van het Scheldebekken. Hieronder worden de plannen en acties die van toepassing zijn op deze bekkens toegelicht

4.3.1 *Stroomgebiedsbeheersplan Schelde 2022-2027*

In de stroomgebiedsbeheersplannen werden de algemene principes opgesteld om door middel van een meerlaagse waterveiligheid een goede basis te creëren voor het toekomstig overstromingsrisicobeheer. Ze geven uitvoering aan de Europese kaderrichtlijn Water (2000) en aan de Europese Overstromingsrichtlijn (2007). De stroomgebiedsbeheersplannen worden opgemaakt voor een periode van 5 jaar, en vervolgens geëvalueerd en bijgestuurd [46].

De overstromingsrisicobeheerplannen in uitvoering van de Europese Overstromingsrichtlijn zijn in de stroomgebiedbeheerplannen geïntegreerd. En na de droge zomer van 2017 is beslist om in de stroomgebiedbeheerplannen 2022-2027 ook een waterschaarste- en droogterisicobeheerplan te integreren [46]. Het stroomgebiedsbeheersplan 2022-2027 bestaat uit verschillende onderdelen:

- Beheerplannen Vlaamse delen stroomgebiedsdistricten Schelde en Maas
- Bekkenspecifieke delen
- Grondwatersysteemspecifieke delen
- Herziene zoneringsplannen en gebiedsdekkende uitvoeringsplannen
- Maatregelenprogramma



4.3.1.1 *Maatregelenprogramma voor Vlaanderen*

In het maatregelenprogramma voor Vlaanderen zijn alle maatregelen en acties die genomen worden om de toestand van de watersystemen te verbeteren of de overstromingsrisico's beter te beheren, samengebracht. [46]

Er is handhaving nodig om toezicht te houden op de naleving van de regelgeving. Bij vaststelling van tekortkomingen kunnen bestuurlijke maatregelen worden opgelegd. Deze maatregelen zijn in 13 thematische groepen onderverdeeld in het maatregelenprogramma en hebben betrekking op waterkwaliteit of waterkwantiteit. Drie van deze thematische groepen zijn gericht op waterkwantiteit en worden hieronder kort besproken. Voor specifieke acties per groep wordt verwezen naar het maatregelenprogramma voor Vlaanderen (bij de stroomgebiedbeheerplannen voor Schelde en Maas).

Groep 3: Duurzaam watergebruik

Een duurzaam watergebruik betekent dat water niet verspild wordt en dat water van een hoogwaardige kwaliteit enkel gebruikt wordt als het noodzakelijk is. Daarvoor is een gedragsverandering nodig bij iedereen en alle sectoren. Gebruik van alternatieve waterbronnen is noodzakelijk.

Groep 5: Kwantiteit grondwater en oppervlaktewater

Er is nood aan een duurzaam en sluitend voorraadbeheer, waarbij de focus enerzijds ligt bij het voorkomen van tekorten en anderzijds het stabiliseren, verbeteren en herstellen van probleemzones. In deze groep zijn de acties i.v.m. waterschaarste en droogte opgenomen. Dit gaat zowel over grondwater als over oppervlaktewater.

Groep 6: Overstromingen

De acties voor groep 6 streven naar het beheersen en voorkomen van de negatieve gevolgen van overstromingen en wateroverlast. Er zijn 2 pistes, enerzijds het voorkomen van de negatieve gevolgen, en anderzijds het verbeteren en herstellen van probleemzones.

De bijhorende acties zijn in overeenstemming met de overstromingsrichtlijn (ORL), en zijn maatregelen die getoetst zijn aan de meerlaagse waterveiligheid (3P's - protectie, preventie en paraatheid), aangevuld met herstelmaatregelen en studie en onderzoek.

Preventie: de gevolgschade van een overstroming beperken of vermijden

Protectie: de kans op overstroming verminderen

Paraatheid: de gevolgschade van een overstroming verminderen door de blootstelling eraan aan te pakken.

4.3.1.2 *Bekkenspecifieke delen*

De stroomgebiedbeheerplannen worden doorvertaald op bekkenschaal. Het bekkenspecifiek deel bestaat uit een analyse, doelstellingen en beoordelingen, een visie en een actieprogramma. [46]

De visie op het waterbeheer in deze bekkens omschrijft voor de verschillende gebieden concrete acties om de toestand van het oppervlaktewater te verbeteren of ons beter te beschermen tegen overstromingen en droogteperiodes. In de strijd tegen de droogte en waterschaarste bevat het bekkenspecifieke deel ook een integratie van de Blue Deal.



Omdat het niet mogelijk is om voor alle waterlopen alle knelpunten op te lossen tijdens deze planperiode, werden alle oppervlaktewaterlichamen in deze bekkens ingedeeld in 6 klassen, afhankelijk van hun doelafstand tot de goede toestand.

Op basis van de huidige waterkwaliteit en de afstand tot de opgelegde normen van de kaderrichtlijn worden speerpunt- en aandachtsgebieden aangeduid in het bekkenspecifieke deel van het stroomgebiedbeheerplan. Deze gebieden worden als volgt gedefinieerd:

- Speerpuntgebied = Gebied waarvoor een goede toestand kan gehaald worden tegen 2027 indien er gerichte inspanningen worden geleverd.
- Aandachtsgebied = Gebied waarvoor een goede toestand kan gehaald worden in 2033 of erna indien er gerichte inspanningen worden geleverd.

Rotselaar behoort tot het ‘bekkenspecifiek deel Dijle- en Zennebekken’ [47] en het ‘bekkenspecifiek deel Demerbekken’ [48].

4.3.1.3 *Bekkenspecifiek deel Dijle- en Zennebekken [47]*

Het Dijle-Zennebekken is een heel divers bekken, met enerzijds één van de meest verstedelijkte en dichtstbevolkte gebieden van Vlaanderen, en anderzijds ook nog vrij landelijke, groene delen. Voor het watersysteem biedt deze diversiteit heel wat uitdagingen en mogelijkheden. Ook het veranderend klimaat en de bevolkingstoename zorgen voor uitdagingen. Een robuust watersysteem is nodig om hiermee om te gaan. Het herstellen van de verbinding tussen een waterloop en haar vallei is hierbij van groot belang.

Binnen het Dijle- en Zennebekken valt de gemeente Rotselaar binnen één speerpuntgebied en drie aandachtsgebieden. Deze worden hieronder verder besproken. Om een goede toestand te behalen in de speerpunt- en aandachtsgebieden zijn naast de gebiedsgerichte acties ook generieke acties nodig van de sectoren landbouw, huishoudens en bedrijven. Acties voor de verdere uitbouw en optimalisering van de afvalwatersanering maken deel uit van de generieke acties en van de zoneringsplannen en gebiedsdekkende uitvoeringsplannen. [47]

Speerpuntgebied ‘Vunt’

Het zuidelijk deel van de gemeente Rotselaar dat gelegen is in het Dijle- en Zennebekken behoort tot het speerpuntgebied ‘Vunt’. Voor dit gebied verwacht men een goede ecologische toestand tegen 2027 (mits uitvoering van de acties opgenomen in SGBP3).

Algemene visie

De Vunt ligt op de meeste plaatsen verstopt onder de grond of achter tuinen. De beek heeft op de meeste plaatsen dan ook een slechte structuurkwaliteit. Het opnieuw openleggen van delen van de waterloop, zoals enkele jaren geleden al gebeurde aan een studentenresidentie in Leuven, kan een enorme meerwaarde bieden voor de kwaliteit van de waterloop én de omgeving errond. [47]

De waterkwaliteit van de Vunt is al sterk verbeterd, maar haalt nog niet de goede ecologische toestand. Langs de Vunt zelf, maar vooral langs haar zijlopen de Abdijbeek en de Lemingbeek bevinden zich nog veel niet gesaneerde huishoudens. De waterkwaliteit van de Vunt wordt ook voor een deel meebepaald door die van de Dijle, omdat een deel van de voeding van de Vunt rechtstreeks van de Dijle komt aan het verdeelwerk Dijle-Vunt. De Vunt wordt dan ook gebruikt als afleiding voor de Dijle bij hoog water. [47]

Gebiedsgerichte acties



Tabel 12 geeft het actieprogramma weer voor het speerpuntgebied 'Vunt'.

Tabel 12: Actieprogramma voor het speerpuntgebied 'Vunt' uit de stroomgebiedsbeheersplannen 2022-2027.

Nr.	titel	initiatiefnemer(s)
7B_H_0019	Saneren van de verontreiniging door gecontamineerd afspoelwater van autowegen in de Vunt	Vlaamse overheid: Agentschap Wegen en Verkeer (AWV)
8A_E_0361	*Structuurherstel op de Vunt	Vlaamse overheid: Vlaamse Milieumaatschappij (VMM)
8B_A_0128	*Uitvoeren van erosiebestrijdingsmaatregelen in afstroomgebied van de Lemingsbeek	Alle Gemeenten
8B_C_0073	Aanleg van sedimentvang op de Vunt	Vlaamse overheid: Vlaamse Milieumaatschappij (VMM)

*= Blue Deal actie

Aandachtsgebied 'Leibeek-Laakbeek'

Algemene visie

De visie voor het aandachtsgebied 'Leibeek-Laakbeek' is voornamelijk gefocust op de Leibeek en haar zijlopen en bestaat uit onderstaande punten:

- Waterkwaliteit verhogen door middel van de verdere uitbouw van de saneringsinfrastructuur, om zo de zuiveringsgraad te verhogen. Ook het vermijden van diffuse verontreiniging van vlakke landbouwpercelen langs de waterloop kan hieraan meehelpen.
- De structuurkwaliteit van de Leibeek en haar zijlopen verhogen.
- In het gebied bevinden zich ook verschillende drinkwaterwinningen. Een goede waterkwaliteit- en kwantiteit, zowel voor grond- als oppervlaktewater, is hier dus belangrijk. Het bevorderen van infiltratie om zo de grondwatervoorraden terug aan te vullen is een belangrijk aandachtspunt.

Gebiedsgerichte acties

Tabel 13 geeft het actieprogramma weer voor het aandachtsgebied 'Leibeek-Laakbeek'.

Tabel 13: Actieprogramma voor het aandachtsgebied 'Leibeek-Laakbeek' uit de stroomgebiedsbeheersplannen 2022-2027.

Nr.	titel	initiatiefnemer(s)
4A_B_0022	*Tegengaan verdroging en garanderen geschikte grondwaterstanden voor het Kastanjebos	Vlaamse overheid : Agentschap voor Natuur en Bos (ANB), Gemeente: Herent, Drinkwatermaatschappij : De Watergroep
7B_D_0079	Aanleggen van bufferstroken langs de Leibeek-Laakbeek en zijlopen (o.a. Lipsebeek)	Bekkensecretariaat Dijle- en Zennebekken, Vlaamse overheid : Vlaamse Landmaatschappij (VLM)
8A_E_0333	*Herstel structuurkwaliteit, natuurlijke waterbergingscapaciteit en sanering vismigratieknelpunten op de Leibeek-Laakbeek en zijlopen	Provincie Vlaams-Brabant

*= Blue Deal actie



Aandachtsgebied 'Laak'*Algemene visie*

- Het terug watervoerend maken van de Laak door de verbinding met de Demer te herstellen is de belangrijkste voorwaarde voor een ecologisch waardevolle Laak. Momenteel wordt een verbinding ter hoogte van het Steyenhof in Betekom, waar de Laak het dichtst bij de Demer ligt, verder uitgewerkt. In de toekomst kan ook de oorspronkelijke verbinding in Bekaf in Aarschot opnieuw bekeken worden.
- In Aarschot zelf kan de Laak ingeschakeld worden voor regenwaterbuffering. Meer en zuiverder water in de Laak zal ervoor zorgen dat de Laak opnieuw zijn functie van groenblauw lint door de stad kan vervullen.
- Het verder uitbouwen van de saneringsinfrastructuur is voor het hele stroomgebied belangrijk. Momenteel heeft de Laak nog een relatief lage zuiveringsgraad en komt er nog te veel ongezuiverd afvalwater via grachten en zijlopen in de Laak terecht.
- De huidige structuurkwaliteit van de Laak is reeds relatief goed en kan ook verbeterd worden door de waterloop terug watervoerend te maken.
- De Laak is binnen het Sigmaplan (zie paragraaf 4.3.2) aangeduid als reservegebied. Als de voorziene waterberging in de Demervallei niet zou volstaan, kan op langere termijn (na 2030) ook de Laakvallei ingeschakeld worden voor waterberging.

In het kader van Water-Land-Schap werd voor de vallei van de Laak ook reeds een landinrichtingsproject opgestart door Regionaal Landschap Noord-Hageland en het bekkensecretariaat. Bovenvermelde punten zullen binnen dit project zo veel als mogelijk aangepakt worden (zie 4.5.8).

Gebiedsgerichte acties

Tabel 14 geeft het actieprogramma weer voor het aandachtsgebied 'Laak'.

Tabel 14: Actieprogramma voor het aandachtsgebied 'Laak' uit de stroomgebiedsbeheersplannen 2022-2027.

Nr.	titel	initiatiefnemer(s)
8A_E_0337	*Terug watervoerend maken van de Laak door het realiseren van een verbinding tussen de Laak en de Demer	Vlaamse overheid : De Vlaamse Waterweg nv, Provincie Vlaams-Brabant
8A_E_0338	*Structuurherstel en sanering vismigratie in samenhang met realisatie bijkomende waterbergingscapaciteit in de vallei van de Laak	Vlaamse overheid : De Vlaamse Waterweg nv, Provincie Vlaams-Brabant

*= Blue Deal actie

Aandachtsgebied 'Dijle van Leuven tot Werchter'*Algemene visie*

- De Dijle opnieuw prominenter aanwezig maken en ecologisch opwaarderen in het stadscentrum van Leuven blijft een belangrijk werkpunt binnen de algemene visie van het aandachtsgebied van groenblauw lint door de stad kan vervullen. Het optimaliseren van de doorstroom van de Dijle door Leuven zorgt, samen met de natuurlijke berging in de vallei stroomopwaarts, voor bescherming tegen wateroverlast.
- Verder stroomafwaarts stroomt de Dijle eerst door het industriegebied ten noorden van Leuven en daarna voornamelijk door landbouwgebied (hier en daar afgewisseld door



natuurgebied). De structuurkwaliteit is hier zwak tot matig en het opnieuw bekomen van een meanderende rivier is hier prioritair. Dit kan gerealiseerd worden door afgebakende oeverzones uit het bekkenbeheerplan te verwezenlijken. De VMM meldt hierover dat binnen een afgebakende oeverzone enkele randvoorwaarden gelden bv. een passief aankoopbeleid.

- Een belangrijk probleem is de laagwaterproblematiek van de Dijle. In de zomer staat de Dijle hier vaak zeer laag. Ter hoogte van De Hond wordt water afgetapt van de Dijle voor de voeding van het Kanaal. In zeer droge periodes leidt dit ertoe dat er bijna geen water meer in de Dijle staat, wat zeer negatieve ecologische gevolgen heeft. Omwille van de turbines op het Kanaal is het debiet dat de laatste jaren onttrokken wordt nog toegenomen. Er zijn dringend overleg en nieuwe afspraken hierover nodig tussen de betrokken waterbeheerders.

Gebiedsgerichte acties

Tabel 15 geeft het actieprogramma weer voor het aandachtsgebied 'Dijle van Leuven tot Werchter'.

Tabel 15: Actieprogramma voor het aandachtsgebied 'Dijle van Leuven tot Werchter' uit de stroomgebiedsbeheersplannen 2022-2027.

Nr.	titel	initiatiefnemer(s)
8A_E_0342	*Verhoging belevingswaarde, optimaliseren vismigratie en verhogen structuurkwaliteit van de Dijle in het centrum van Leuven	Vlaamse overheid : Vlaamse Milieumaatschappij (VMM)
8B_A_0123	*Uitvoeren van erosiebestrijdingsmaatregelen in afstroomgebied van Dijle IV	Alle Gemeenten

*= Blue Deal actie

4.3.1.4 Bekkenspecifiek deel Demerbekken [48]

Ook binnen het Demerbekken valt de gemeente Rotselaar binnen één speerpuntgebied, namelijk dat van de Winge. Het oostelijk deel van de gemeente valt dan weer binnen het aandachtsgebied Demer VI-VII. Hieronder worden deze verder in detail besproken.

Speerpuntgebied 'Winge'

Algemene visie

Onderstaande zaken vormen de belangrijkste focuspunten van de visie voor het speerpuntgebied 'Winge':

- De kwaliteit van de waterloop verhogen blijft het belangrijkste aspect voor dit speerpuntgebied. Dit geldt zowel voor het deel van de waterloop in zuiveringsgebied Rotselaar, waar er nog enkele belangrijke grote collectoren moeten aangelegd worden, als voor de bovenloop in Lubbeek en Sint-Joris-Winge.
- Uitvoering van buffermaatregelen tegen inspoelen van sediment, nutriënten en bestrijdingsmiddelen afkomstig van landbouw. Ook het uitvoeren van erosiebestrijdingsmaatregelen in de reliëfrijke brongebieden zijn noodzakelijk.
- Afstemmen van het ruimingsbeheer van de zijlopen van de Winge (t.h.v. de middenloop van de rivier) op de gewenste natuurdoeltypes uit de instandhoudingsdoelstelling.
- Overstromingsproblematiek voor de vallei van de Winge 1e categorie oplossen.
- Het uitbreiden van de huidige oeverzone op de Winge 1e categorie tot een continue zone. Zo kan er een groenblauwe verbinding tussen de Hagelandse vallei en Demervallei gerealiseerd worden. De oeverzones worden geoptimaliseerd i.f.v. hoogwaterbeheer, structuurkwaliteit van de waterloop, natuur verbindende functie, ...



- Vismigratieknelpunten aanpakken.

Gebiedsgerichte acties

Tabel 16 geeft het actieprogramma weer voor het speerpuntgebied 'Winge'.

Tabel 16: Actieprogramma voor het speerpuntgebied 'Winge' uit de stroomgebiedsbeheersplannen 2022-2027.

Nr.	titel	initiatiefnemer(s)
4B_B_0313	*Beek- en valleierherstel voor het afstroomgebied van de Winge, waterlopen 2de en 3de categorie in het kader van integraal project Noord-Hagelandse Beken	Provincie Vlaams-Brabant
4B_B_0314	*Beek- en valleierherstel voor het afstroomgebied van de Winge, 1ste categorie in het kader van integraal project Noord-Hagelandse Beken	Vlaamse overheid: Vlaamse Milieumaatschappij (VMM)
4B_I_0011	*Instellen gunstige hydrologie voor het herstel/ontwikkelen/kwaliteitsverbetering van habitats van de historische veen- en kwelgebieden van het stroomgebied van de Winge.	Vlaamse overheid : Agentschap voor Natuur en Bos (ANB)
6_H_0047	*Aanleg van dijken langs de Winge ter hoogte van het industriegebied	Vlaamse overheid: Vlaamse Milieumaatschappij (VMM)
8B_A_0141	Uitvoeren van erosiebestrijdingsmaatregelen in afstroomgebied van de Winge	Alle Gemeenten
8B_A_0143	Uitvoeren van erosiebestrijdingsmaatregelen in afstroomgebied van de bovenloop van de Winge	Alle Gemeenten

*= Blue Deal actie

Aandachtsgebied 'Demer VI-VII'

Algemene visie

Het voornaamst focuspunt voor de Demer VI-VII is de realisatie van het ambitieuze hermeanderingsproject van het integraal project '(Sigma) Demervallei', zie paragraaf 4.3.2, om zo de fysico-chemische score van Demer VI/VII te verhogen en terug een gezonde riviermorfologie/structuurkwaliteit te bekomen.

Tabel 17 geeft het actieprogramma weer voor het aandachtsgebied 'Demer VI-VII'.

Tabel 17: Actieprogramma voor het aandachtsgebied 'Demer VI-VII' uit de stroomgebiedsbeheersplannen 2022-2027.

Nr.	titel	initiatiefnemer(s)
4B_B_0323	*Beek- en valleierherstel voor het afstroomgebied van Demer V en VI, waterlopen 2de en 3de categorie in het kader van integraal project Demervallei	Provincie Vlaams-Brabant
4B_B_0332	*Uitvoeren Sigma Demer in de Demervallei tussen Diest en Werchter : herstel van het grondwaterpeil en start inrichting van de vallei i.f.v de natuurdoelen voor habitats en soorten	Vlaamse overheid : Agentschap voor Natuur en Bos (ANB)



4B_D_0238	*Uitvoering Sigma Demer in de Demervallei tussen Diest en Werchter	Vlaamse overheid : De Vlaamse Waterweg nv
4B_I_0002	Uitvoering van het SBP Grote modderkruiper in Sigma Demervallei tussen Diest en Werchter, met herstel van het grondwaterpeil en start inrichting van de vallei i.f.v de natuurdoelen voor habitats en soort	Vlaamse overheid : Agentschap voor Natuur en Bos (ANB)
4B_I_0003	Opmaak en uitvoering actieplan Drijvende waterweegbree in SBZ Demervallei	Vlaamse overheid : Agentschap voor Natuur en Bos (ANB), Natuurpunt
4B_I_0009	*Uitvoering van acties inzake valleihherstel, kaderend in het Integraal Project Demervallei	Regionaal Landschap : Noord-Hageland
4B_I_0025	*Peilbeheer en ecologische maatregelen i.k.v. het SBP Grote modderkruiper voor het Demerbekken i.k.v. IP Demervallei	Vlaamse overheid : Agentschap voor Natuur en Bos (ANB)
4B_I_0026	*Waterberging en natuurherstel in de Demervallei tussen Diest en Werchter i.k.v Sigma Demer en IP Demervallei	Vlaamse overheid : Agentschap voor Natuur en Bos (ANB), Vlaamse overheid : De Vlaamse Waterweg nv

*= Blue Deal actie

4.3.1.5 Grondwatersysteemspecifiek deel: Brulandkrijtsysteem

Verontreiniging door externe bronnen en door het landgebruik verminderd de kwaliteit van het grondwater. Naar kwantitatieve druk toe is grondwateronttrekking de grootste oorzaak. Beiden zijn de belangrijkste oorzaak dat grondwaterlichamen het risico lopen niet te voldoen aan de doelstellingen van de Europese Kaderrichtlijn Water. Voor de gedefinieerde maatregelen die betrekking hebben op waterkwantiteit werden in het grondwatersysteemspecifiek deel van het Brulandkrijtsysteem 25 acties gedefinieerd. Hiervoor wordt verwezen naar het rapport van het Grondwatersysteemspecifiek deel – Brulandkrijtsysteem, opgesteld door de Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid [49].

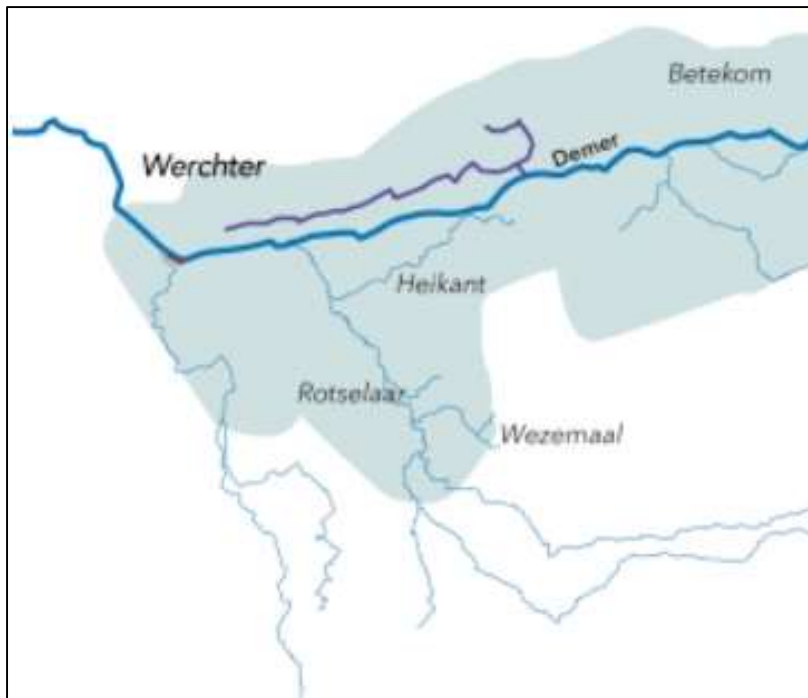
4.3.2 Sigmaproject Demervallei

Binnen het sigmaproject Demervallei wil de Vlaamse Waterweg en het Agentschap voor Natuur en Bos de omgeving aan de Schelde en haar zijrivieren, op grondgebied Rotselaar betreft dit enkel de Demer, beschermen tegen overstromingen en tegelijk meer kansen geven aan de natuur [54].

In het sigmaplan worden drie soorten ingrepen voorzien voor de Demervallei:

- Door dijken te verlagen of open te maken kan de Demervallei meer water bergen. Zo ontstaat meer ruimte voor de rivier om op geschikte plaatsen te overstromen en zo de natuurlijke waterberging te benutten. Rond de waterbergingsgebieden worden nieuwe veiligheidsdijken gebouwd of wordt de bestaande dijk plaatselijk verhoogd. Op die manier wordt er in de Demervallei net geen 2000 hectare aan gecontroleerde waterbergingsruimte gecreëerd [54]. De locaties van de bressen en betreffende dijken zijn terug te vinden op Figuur 60. De dijken worden tevens weergegeven op de kaart met de bestaande maatregelen bij deelzone 'Demer', zie paragraaf 6.4.3.3

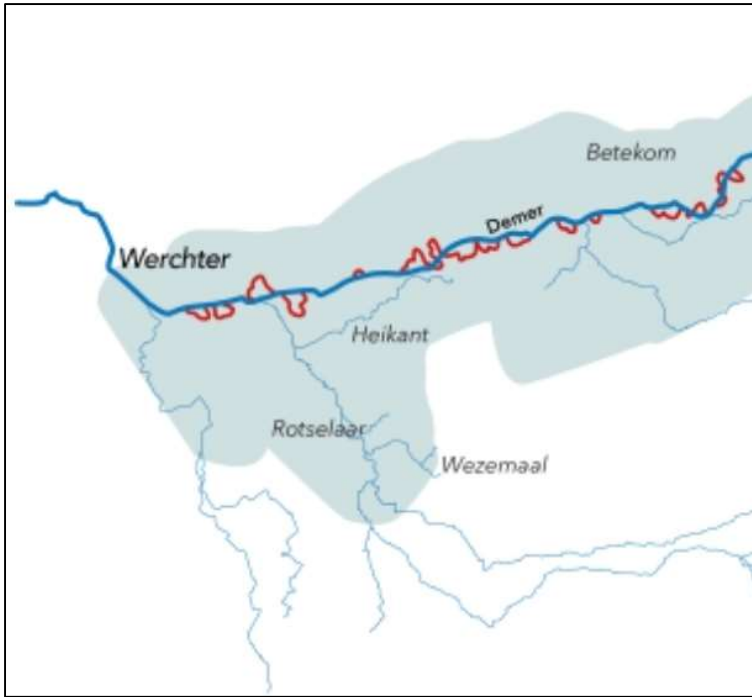




Figuur 60: Deel van Sigmaplan ter hoogte van Rotselaar. Rood zijn de bressen in de dijk, paars zijn de dijken die aangelegd of verhoogd worden [54].

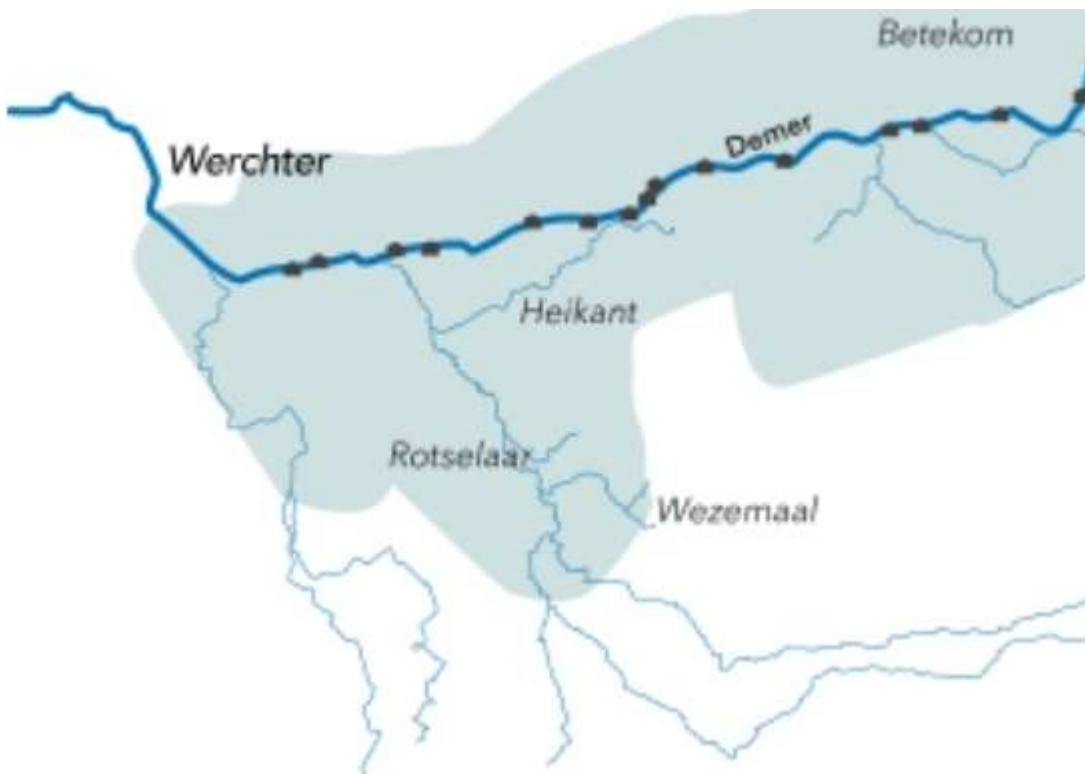
- Een dertigtal afgesneden meanders (oude natuurlijke bochten van de rivier) zullen terug aangesloten worden op de Demer. Meanders met stromend water zorgen voor dynamiek en leven in het water, geven de rivier een natuurlijk karakter en kunnen bij zware regenval het water bijkomend helpen bergen. Zo vormen ze bovendien een natuurlijke buffer in periodes met veel neerslag. Doordat de meanders minder diep zijn dan de huidige Demer, helpen ze ook het water opstuwen, wat verdroging in de zomer tegengaat [54]. De betreffende meanders zijn te zien in Figuur 61.





Figuur 61: Deel van Sigmaplan ter hoogte van Rotselaar. Rood zijn meanders die weer aangesloten worden met de Demer [54].

- Door drempels aan te leggen in de bedding van de rivier ('verondieping') wordt het waterpeil tijdens droge perioden verhoogd. Zo kan het water terug door de aangesloten meanders stromen dewelke een hoger bodempeil hebben. Bovendien wordt ook het grondwaterniveau verhoogt en krijg de natte natuur door deze vernatting weer alle kansen. De drempels verhogen het risico op een overstroming niet, omdat het rivierwater er bij hogere waterstanden gewoon overheen stroomt [54]. De locaties worden weergegeven op Figuur 62.



Figuur 62: Deel van Sigmaphan ter hoogte van Rotselaar. De zwarte vlekken zijn de locaties van de voorziene drempels op de bedding van de Demervallei [54].

4.4 Ruimtelijke ordening

4.4.1 Maatschappelijke baten bij ruimtelijke ontwikkelingen

Ruimtelijke ontwikkelingen (bijvoorbeeld verkavelingen, wegenwerken), al dan niet privaat, die al gepland zijn bieden meekoppel-kansen voor een klimaatadaptieve/water robuuste inrichting. Het is daarom van belang om deze ontwikkelingen mee te nemen bij het bepalen van de urgentie en bepalen van oplossingsrichtingen. Bewustwording en implementatie van maatschappelijke baten als leefbaarheid en gezondheid worden vaak te weinig aan bod gebracht.

Anderzijds moeten we overwegen dat geplande ontwikkelingen oplossingen bieden voor omliggende wateroverlast (mogelijks in de publieke ruimte).



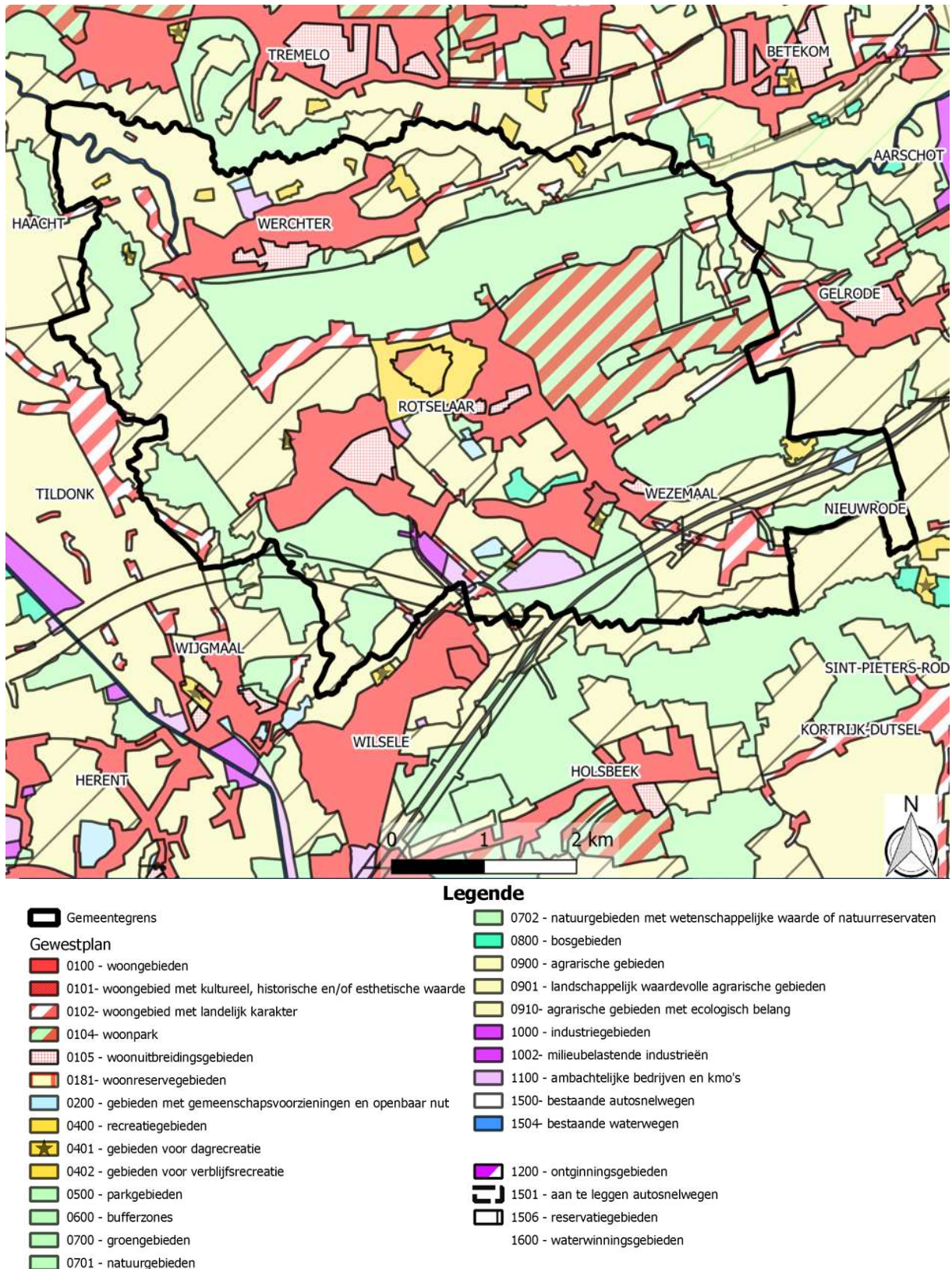
Bestaande bestemmingsplannen geven een visie weer voor een bepaald deelgebied die interessant kan zijn voor het hemelwater- en droogteplan. Omgekeerd kan de visie uit het hemelwater- en droogteplan, en daarmee samenhangende maatregelen, mee opgenomen worden in de RUP's die nog in opmaak zijn of in de toekomst opgemaakt worden.

4.4.2 Gewestplan en Bijzondere plannen van aanleg

Het gewestplan is een bestemmingsplan voor heel Vlaanderen dat de (toekomstige) bestemmingen van gebieden bepaalt. De bijzondere plannen van aanleg (BPA's) verfijnen het gewestplan of kunnen er wijzigingen in aanbrengen. Ze hebben betrekking op een deel van het grondgebied.

Sinds 2002 wordt het gewestplan niet meer bijgesteld en is het niet meer mogelijk om BPA's op te maken. Ze worden vervangen door ruimtelijke uitvoeringsplannen. In Figuur 63 wordt het gewestplan voor Rotselaar weergegeven.





Figuur 63: Gewestplan Rotselaar [5]

Rotselaar valt onder het gewestplan Leuven. De uitwerking van dit gewestplan werd besloten bij K.B. van 7 april 1977. Er werden drie gewestplanwijzigingen doorgevoerd. Het gewestplan voor de gemeente Rotselaar wordt weergegeven in Figuur 63.

Ongeveer alle bebouwing in de dorpskernen van Rotselaar, Heikant, Werchter en Wezemaal kregen een bestemming als woongebied. Ook verspreide bebouwing in de omgeving werd opgenomen als woongebied, evenals een aantal zones met lintbebouwing (bv. ten oosten van Werchter). Er situeren zich her en der een aantal woongebieden met landelijk karakter. De gebieden Heikantberg en Middelberg staan ingekleurd als woonparkgebied. Verder zijn er woonuitbreidingsgebieden in Rotselaar, Werchter, Heikant en Wezemaal.

Er zijn verschillende, kleinere recreatiegebieden voorzien verspreid over de hele gemeente. Vooral rond de deekern Werchter komen vele kleine recreatiegebieden voor. Het grootste recreatiegebied ligt in het centrum van de gemeente (De Plas). Het domein Ter Heide en omgeving groeit uit tot de belangrijkste attractiepool voor de gemeente.

De zones voor ambachtelijke bedrijven en kleine en middelgrote bedrijven zijn beperkt op het grondgebied van Rotselaar. Er zijn vier KMO-zones (drie kleine en één grote langs de Provinciebaan) en één ambachtelijke zone. Er is een buffergebied rond de ambachtelijke zone 'Wingepark'. Aan de westkant van de Stationsstraat, ten noorden van de spoorlijn bevindt zich het bedrijf Danone (industriegebied).

Wat de open ruimte betreft, heeft Rotselaar enkele grote concentraties natuurgebieden. De op het gewestplan aangegeven natuurgebieden zijn:

- de volledige Demervallei;
- de Wijngaardberg en de Beninksberg;
- het oostelijk deel van de Middelberg (deels woonpark);
- het gebied in het zuiden van de gemeente langs de Winge en ter hoogte van de watermolen;
- het gebied langs beide zijden van de E314 ter hoogte van het op- en afrittencomplex;
- het gebied ten zuiden en ten westen van de deekern Rotselaar (Dijlevallei; de Gevel, Kwellenberg);
- het gebied van het Werchterbroek ten westen van de Dijle;

Op het gewestplan zijn drie parkgebieden voorzien: één ten zuiden van Wezemaalcentrum (Pastorij), het Montfortcollege (langs N19) en Beversluis (tussen het containerpark en de Winge).

Het overgrote deel van Rotselaar is ingekleurd als agrarisch gebied. Een groot deel daarvan staat aangegeven als landschappelijk waardevol agrarisch gebied:

- het agrarisch gebied langs de oevers van de Dijle;
- het agrarisch gebied tussen Rotselaar en Hellicht (aansluitend op de Dijlevallei);
- een spie in de driehoek Wezemaal-Heikant-Rotselaar;
- het versnipperd gebied ten noorden en zuiden van de E314 (omgeving Vlasselaar);
- het gebied ten oosten van de Heikantberg (nu natuurgebied);
- het gebied ten oosten van Werchter.

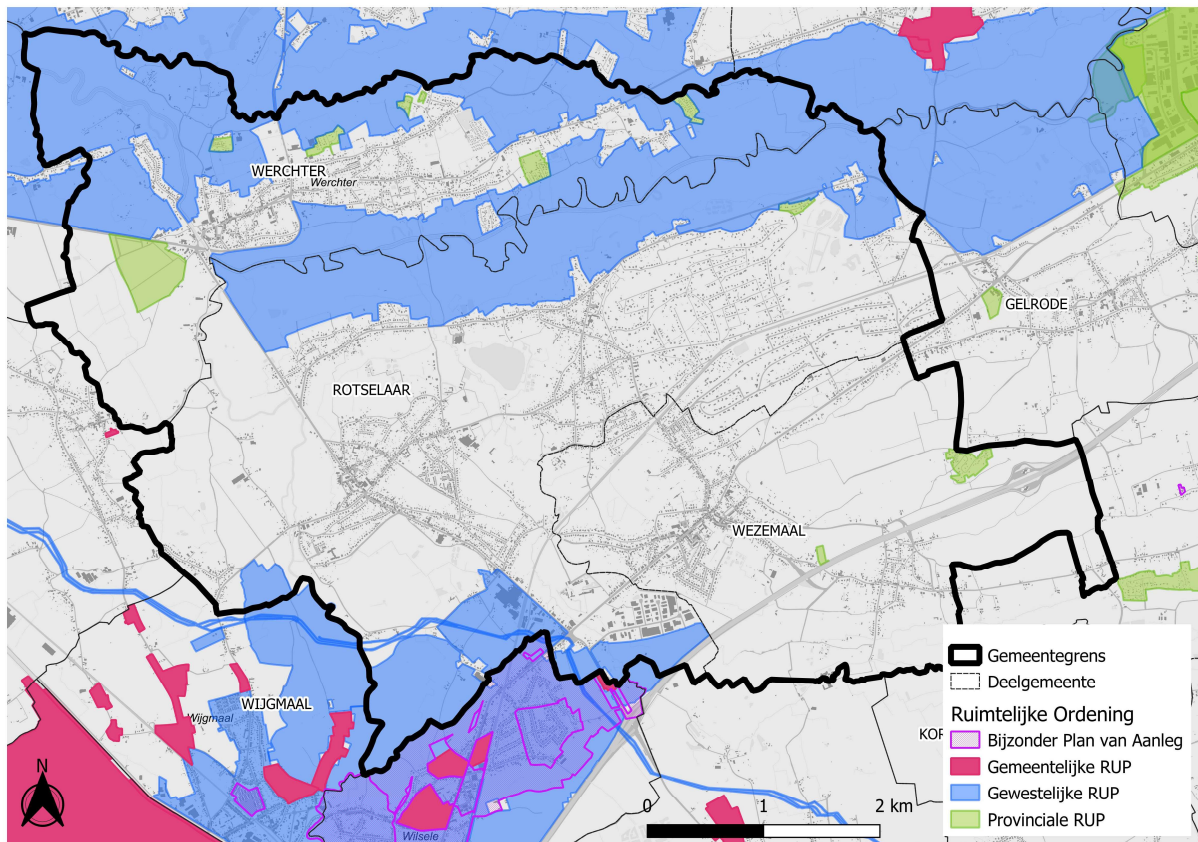
In de driehoek Wezemaal-Heikant-Rotselaar zijn er twee kleine bosgebieden op het gewestplan aangegeven als bosgebied.

Volgende onderwerpen met betrekking tot de lijninfrastructuur kunnen teruggevonden worden op het gewestplan: de bestaande spoorlijn in de gemeente, een reservatiestrook voor de E314 in het zuiden van de gemeente en een reservatiegebied voor een hoofdverkeersweg ten noorden van de Demer [50].

Sinds 2002 wordt het gewestplan niet meer bijgesteld en is het niet meer mogelijk om BPA's op te maken. In de gemeente Rotselaar zijn geen BPA's of APA's van kracht. Sinds de jaren 2000 worden



BPA's vervangen door ruimtelijke uitvoeringsplannen. In Figuur 64 worden de RUP's binnen de gemeente Rotselaar gevisualiseerd.



Figuur 64: Overzicht van de verschillende BPA's en RUP's in Rotselaar [51]

4.4.3 Ruimtelijke uitvoeringsplannen

De ruimtelijke uitvoeringsplannen (RUP's) bepalen de ordening van een deel van het grondgebied van de gemeente Rotselaar. RUP's vervangen sinds de jaren 2000 de Bijzondere plannen van aanleg (BPA's). Een RUP kan de bestaande bestemmingsplannen vervangen, zijnde het gewestplan, (delen van) een bijzonder plan van aanleg (BPA), of (delen van) een ouder RUP. Een RUP kan worden opgesteld door de gemeente, de provincie of het gewest. Een RUP kadert steeds in de uitvoering van de bestaande ruimtelijke structuurplannen en mag hier niet mee in strijd zijn.

Binnen de gemeente Rotselaar zijn er gemeentelijke, provinciale en gewestelijke RUP's van toepassing.

4.4.3.1 Gewestelijk RUP Dijlevallei van Werchter tot Bonheiden

Het gewestelijk RUP Dijlevallei van Werchter tot Bonheiden is van kracht van 3 december 2015. Dit plan moet onder meer de realisatie van het natuur- en waterbergingsproject Bovendijle van het geactualiseerd Sigmaplan mogelijk maken.

De doelstelling van het ruimtelijk uitvoeringsplan is driedelig:

- uitvoering gegeven aan de richtinggevende en bindende bepalingen het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen (RSV) inzake de afbakening van de gebieden van de natuurlijke en agrarische structuur zoals nader uitgewerkt in de ruimtelijke visie voor landbouw, natuur en bos in de regio Zenne-Dijle-Pajottenland;



- de realisatie van een aantal ingrepen rond waterbeheer, veiligheid en natuurdoelstellingen in de vallei van de Bovendijle, zoals vastgelegd in het geactualiseerd Sigmaplan;
- de overlappende delen van de ankerplaats “Demer- en Laakvallei van Aarschot tot Werchter” opnemen als ‘erfgoedlandschap’ in de zin van het landschapsdecreet.

Het plan legt daarvoor noodzakelijk bestemmingen en stedenbouwkundige voorschriften vast op perceelsniveau.

De Dijle is afgebakend en bestemd als “gebied voor waterweginfrastructuur”. Dit gebied is bestemd voor waterweginfrastructuur en aanhorigheden. In dit gebied zijn alle handelingen toegelaten voor de aanleg, het functioneren of de aanpassing van waterweginfrastructuur en aanhorigheden. Daarnaast zijn alle handelingen met het oog op de ruimtelijke inpassing, buffers, ecologische verbindingen, kruisende infrastructures, leidingen, lokale dienstwegen, jaagpaden, recreatienetwerk en waterwegennetwerk en paden voor niet-gemotoriseerd verkeer toegelaten.

Verder zijn ook de Laak en de afgesneden meanders van de Dijle aangeduid op het grafisch plan. De Laak en de cultuurhistorisch waardevolle afgesneden meanders van de Dijle die met dit lijnsymbool zijn aangeduid, zijn te behouden lijnvormige landschapselementen. Alle handelingen nodig of nuttig voor het behoud of het herstel van de landschapsecologische of cultuurhistorische waarde van de Laak en de meanders zijn toegelaten. Dit kan betekenen, maar betekent niet noodzakelijk dat de afgesneden meanders terug aangesloten moeten worden op de huidige loop van de Dijle. Handelingen voor de functies aangegeven in onderliggende bestemming zijn toegelaten voor zover zij de landschapsecologische of cultuurhistorische waarde van de Laak of de meanders niet in het gedrang brengen.

Voor de verschillende bestemmingen (agrarisch gebied, agrarisch gebied met ecologisch belang, bouwvrij agrarisch gebied, natuurgebied, gemengd openruimtegebied met cultuurhistorische waarde, gemengd openruimtegebied, bosgebied en recreatiegebied) is volgende voorschrift met betrekking tot de waterproblematiek van toepassing:

Handelingen die nodig of nuttig zijn voor:

- *het behoud en herstel van het waterbergend vermogen van rivier- en beekvalleien,*
- *het behoud en herstel van de structuurkenmerken van de rivier- en beeksystemen, de waterkwaliteit en de verbindingfunctie,*
- *het behoud, het herstel en de ontwikkeling van overstromingsgebieden, het beheersen van overstromingen of het voorkomen van wateroverlast in voor bebouwing bestemde gebieden,*
- *het beveiligen van vergunde of vergund geachte bebouwing en infrastructures tegen overstromingen zijn toegelaten.*

De (in voorgaande voorschriften) genoemde handelingen kunnen slechts toegelaten worden voor zover ze verenigbaar zijn met de waterbeheerfunctie van het gebied en het waterbergend vermogen van rivier- en beekvalleien niet doen afnemen.

Een deel van het RUP (in Rotselaar) is afgebakend als erfgoedlandschap. De handelingen zijn er slechts toegelaten voor zover ze volgende typische landschapskenmerken van het erfgoedlandschap niet in het gedrang brengen:

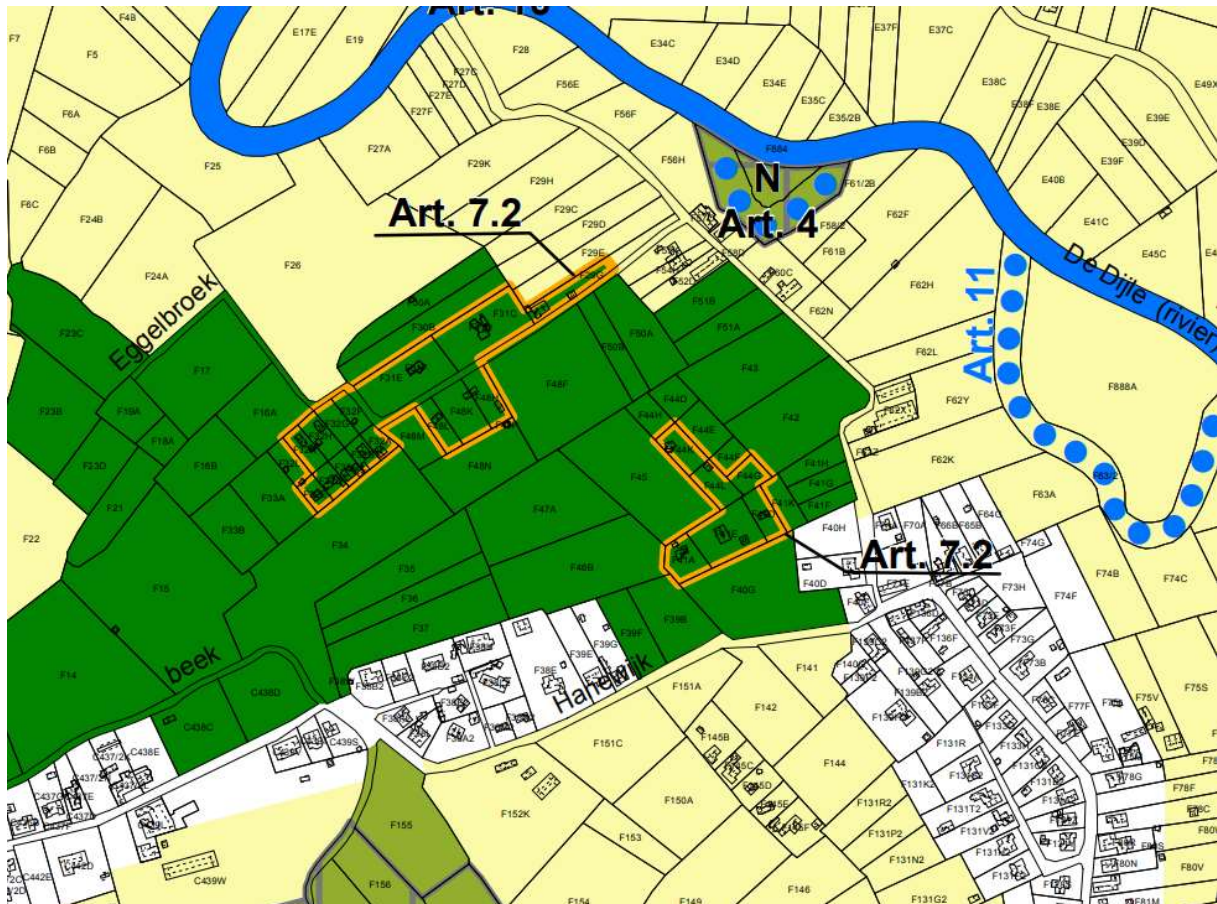
- de paleomeander van de Putten van Fonteyn als structurerend reliëfelement;



- de natuurlijke loop van de Laak, haar zijlopen en van de kunstmatige waterlopen (grachten, greppels, sloten);

Ingrepen die wijzigingen aan deze typische landschapskenmerken veroorzaken zijn slechts toelaatbaar indien uitdrukkelijk gemotiveerd wordt waarom de wijziging te verantwoorden is binnen de globale context van het erfgoedlandschap of indien de wijziging noodzakelijk is voor de menselijke gezondheid, de openbare veiligheid of wezenlijke gunstige effecten voor het milieu heeft.

In deze gewestelijke RUP Dijlevallei van Werchter tot Bonheiden wordt de wijk Eggebroek voorzien als bosgebied. De huidige weekendverblijven zullen hier moeten uitdoven, zie Figuur 65.



Figuur 65: In het Gewestelijk RUP Dijlevallei van Werchter tot Bonheiden wordt woonwijk Eggebroek voorzien als bosgebied. De aanwezige weekendverblijven zullen moeten uitdoven.

4.4.3.2 Gewestelijk RUP Demervallei en Laak van Diest tot Werchter

Op 26 februari 2021 werd het gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan Demervallei en Laak tussen Diest en Werchter goedgekeurd door de Vlaamse regering. Dit plan maakt de uitvoering van het Sigmaproject, zie paragraaf 4.3.2, en de herinrichting van de Demervallei en Laak mogelijk. Hierbij staat waterveiligheid en natuurontwikkeling centraal. De Demervallei functioneert opnieuw als klimaatbuffer waardoor de bewoners beschermd worden tegen overstromingen. Parallel wordt er gewerkt aan duurzame landbouw, recreatie en het behoud van erfgoed [52].

De volgende ontwikkelingsperspectieven en concepten gelden in heel de Demervallei en Laak [53]:



- *Vergroten van de veiligheid en beperken van de gevolgen van overstromingen via nieuwe dijken of dijkaanpassingen*
- *Behoud en versterken van uitgesproken natuurwaarden in de valleien*
- *Ruimte voor water en waterberging*
- *Hermeandering en herstel van de waterloop*
- *Drempels tegen verdroging*
- *Behoud en versterking van gevarieerde, halfopen valleilandschappen met ruimte voor grondgebonden landbouw*
- *Vrijwaren en versterken van waardevolle landschappen en erfgoedwaarden*
- *Inrichting van ontmoetingsplaatsen (poorten) voor de Demervallei*
- *Ontwikkeling van een toptraject voor kajak en kano*
- *Realisatie van een Demerfietspad (oost-west)*
- *Bundeling van de woonfunctie*
- *Ruimtelijk begrensde stedelijke gebieden*
- *Behoud voorzieningen voor waterwinning en waterzuivering*
- *Integratie van bestaande Infrastructuurleidingen*

Voor de verschillende bestemmingen (agrarisch gebied, agrarisch gebied met ecologisch belang, bouwvrij agrarisch gebied, natuurgebied, gemengd openruimtegebied met cultuurhistorische waarde, gemengd openruimtegebied, bosgebied en recreatiegebied) is volgende voorschrift met betrekking tot de waterproblematiek van toepassing:

Handelingen die nodig of nuttig zijn voor:

- *het behoud en herstel van het waterbergend vermogen van rivier- en beekvalleien,*
- *het behoud en herstel van de structuurkenmerken van de rivier- en beeksystemen, de waterkwaliteit en de verbindingsfunctie,*
- *het behoud, het herstel en de ontwikkeling van overstromingsgebieden, het beheersen van overstromingen of het voorkomen van wateroverlast in voor bebouwing bestemde gebieden,*
- *het beveiligen van vergunde of vergund geachte bebouwing en infrastructuur tegen overstromingen zijn toegelaten.*

De (in voorgaande voorschriften) genoemde handelingen kunnen slechts toegelaten worden voor zover ze verenigbaar zijn met de waterbeheerfunctie van het gebied en het waterbergend vermogen van rivier- en beekvalleien niet doen afnemen.

Hierbij wordt voorzien dat wijk Olifant met weekendverblijven zal uitdoven. Het betreft bestemming natuurgebied met overdruk, zie Figuur 66.





Figuur 66: In het Gewestelijk RUP Demervellei en Laak van Diest tot Werchter wordt woonwijk Olifant voorzien als natuurgebied. De aanwezige weekendverblijven zullen moeten uitdoven.

4.4.3.3 Gewestelijk RUP Regionaal stedelijk gebied Leuven

De Vlaamse regering keurde op 28 juni 2019 het gewestelijk RUP Regionaal stedelijk gebied Leuven goed [54].

In het plan zijn er voor de verschillende bestemmingscategoriën (bedrijvigheid, lijninfrastructuur, landbouw, overig groen, bos, natuur en reservaat, recreatie en gemeenschapsvoorzieningen – nutsvoorzieningen) bepalingen met betrekking tot waterhuishouding.

Voor bedrijvigheid, lijninfrastructuur, recreatie en gemeenschapsvoorzieningen – nutsvoorzieningen wordt in functie van de waterhuishouding een minimale verzegelingsgraad in combinatie met voldoende infiltratie- en buffervoorziening uitgewerkt. Daarnaast wordt het effect op de grondwaterwinning tot een minimum beperkt en moet de kwaliteit van het infiltrerend regenwater verzekerd worden.

Waar mogelijk dient er voor de bestemmingscategorie bedrijvigheid te worden ingezet op een collectief systeem voor de hemelwaterinfiltratie en -afvoer.

Voor de bestemmingscategorie landbouw, bos en natuur en reservaat zijn de handelingen die nodig of nuttig zijn voor:

- Behoud en herstel van het waterbergend vermogen van rivier- en beekvalleien
- Behoud en herstel van structuurkenmerken van de rivier- en beeksystemen, de waterkwaliteit en de verbindingfunctie



- Behoud, herstel en ontwikkeling van overstromingsgebieden, het beheersen van overstromingen of het voorkomen van wateroverlast in voor bebouwing bestemde gebieden
- Het beveiligen van vergunde of vergund geachte bebouwing en infrastructuur tegen overstromingen

En dit toegelaten voor zover daarbij gebruik gemaakt wordt van de technieken en infrastructuur van de natuurtechnische milieubouw.

De (in voorgaande voorschriften) genoemde handelingen kunnen slechts toegelaten worden voor zover ze verenigbaar zijn met de waterbeheerfunctie van het gebied en het waterbergend vermogen van rivier- en beekvalleien niet doen afnemen.

4.4.3.4 Provinciaal RUP voor weekendverblijven, campings en woonwagenterreinen

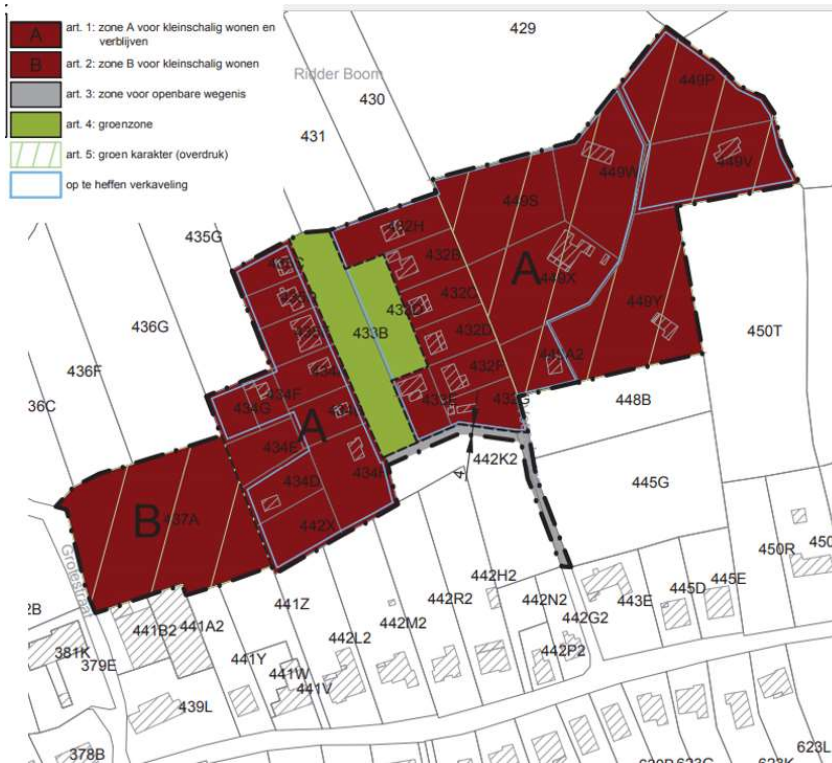
Er is een provinciaal RUP (PRUP) voor weekendverblijven, campings en woonwagenterreinen. Hierbij wordt gepoogd om een oplossing te vinden voor de problematiek van het permanent wonen. Dit RUP is van toepassing op verschillende zones in Rotselaar, Aarschot, Tielt-Winge, Kampenhout en Boortmeerbeek en omvat 8 gebieden in de gemeente Rotselaar.

Een aantal clusters die oorspronkelijk als recreatiegebied waren voorzien zijn omgevormd naar kleinschalig woongebied. De weekendverblijfcluster Wijngaardberg is herbestemd naar natuurgebied en dooft uit, zie Figuur 68. Voor de kleinschalige wooncluster Vossebergen is een deel van de zone voorzien als 'groenzone', zie Figuur 67.

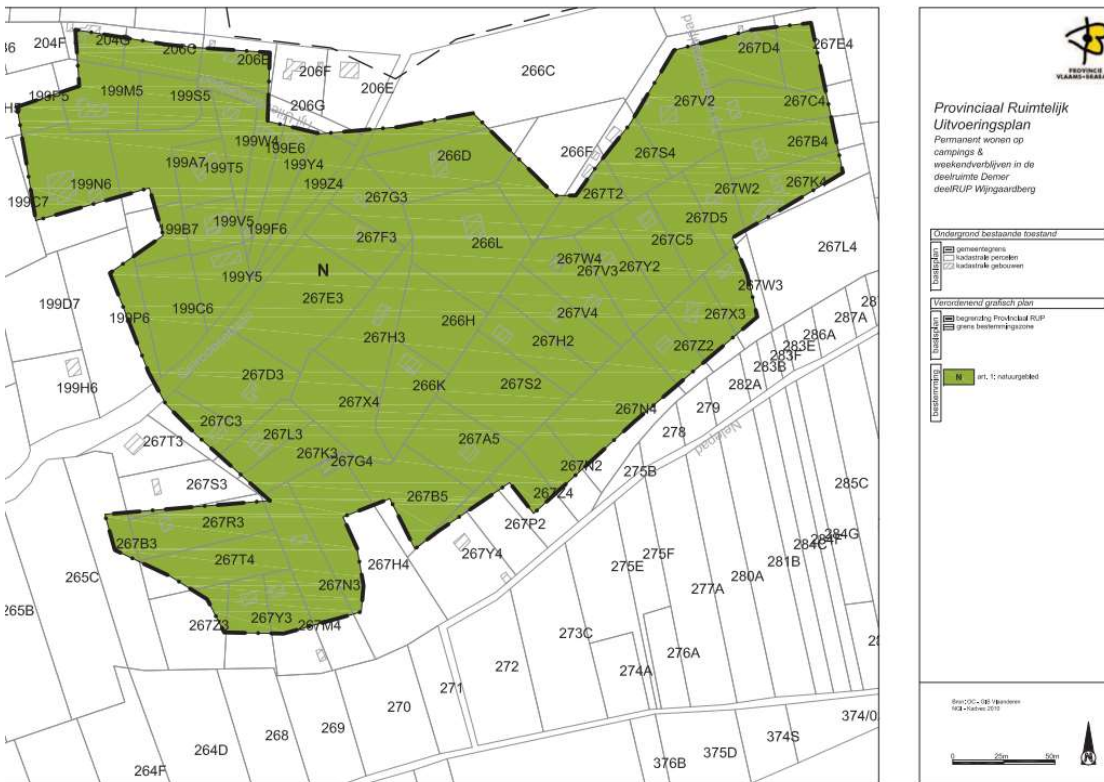
In deze groene bestemmingen zijn er specifieke voorschriften opgenomen met betrekking tot de waterproblematiek: *Waterbeheersing is een nevensgeschikte functie in dit gebied. Voor werken, handelingen en wijzigingen die nodig of nuttig zijn voor het beheersen van overstromingen buiten de natuurlijke overstromingsgebieden of het voorkomen van wateroverlast buiten de natuurlijke overstromingsgebieden worden de stroomgebiedbeheersplannen en de bekkenbeheersplannen als afwegingselement gehanteerd bij de beoordeling van de vergunningsaanvragen voor bovenvermelde werken, handelingen, voorzieningen, inrichtingen en wijzigingen. Met 'technieken van natuurtechnische milieubouw' wordt verwezen naar een geheel van technieken die gebruikt kunnen worden om bij de inrichting (en het beheer) van infrastructuurwerken (wegen, waterlopen) bestaande natuurwaarden zoveel als mogelijk te behouden of ze te ontwikkelen of te versterken, en meer algemeen om te komen tot "milieuvriendelijke" oplossingen voor ruimtelijke ingrepen. Een beschrijving van en toelichting bij dergelijke technieken is te vinden in de "Vademecums Natuurtechniek". Op basis van onderzoek en ervaring worden deze Vademecums regelmatig geactualiseerd.*

Voor alle gebieden dienen verhardingen bij het inrichten van kavels te worden aangelegd op een waterdoorlatende wijze.





Figuur 67: In het Provinciaal RUP voor weekendverblijven wordt een deel van de kleinschalige wooncluster Vossebergen voorzien als 'groenzone'.



Figuur 68: In het Provinciaal RUP voor weekendverblijven wordt de Wijnbaardberg voorzien als natuurgebied. De aanwezige weekendverblijven zullen moeten uitdoven.

4.4.3.5 Gemeentelijk RUP zonevreemde woningen

Voor de zonevreemde woningen heeft de gemeente een RUP Zonevreemde woningen opgemaakt. In dit RUP zijn de stedenbouwkundige voorschriften vastgelegd waaraan gehouden moet worden in geval van bouwwerken.

Al de verschillende RUP's dienen rekening te houden met de watertoets. In alle bestemmingszones dient men hemelwater zoveel mogelijk te laten infiltreren in de bodem/of vertraagd te laten afvoeren. Men dient zoveel mogelijk te werken met open waterstructuren. Hemelwater dient zoveel mogelijk ter plaatse te infiltreren door gebruik van waterdoorlatende verhardingsmaterialen. Er moet in het algemeen voldoende aandacht gaan naar overstromingsvrij bouwen en de principes van opvang, hergebruik, infiltratie en vertraagde afvoer van water. Er moet ook voldoende aandacht gaan naar bijkomende buffering bij projecten die bijkomende verharding tot gevolg hebben. De geldende regelgeving is van toepassing.

4.4.3.6 RUP Wijngaardberg

In 2017 startte de Vlaamse overheid in samenwerking met de gemeenten Rotselaar en Aarschot een gebiedsgericht project voor de Wijngaardberg op nadat op basis van een intentieverklaring met een aantal lokale partners eind 2016 een agenderingsnota werd opgesteld voor het gebied. [55]

Het gebiedsgericht project omvat de gezamenlijke inzet van verschillende instrumenten om tot een herinrichting van de Wijngaardberg te komen waarbij een duurzame toekomst geboden wordt aan de waardevolle natuur, landbouw én het cultuurhistorisch landschap van de Wijngaardberg. [55]

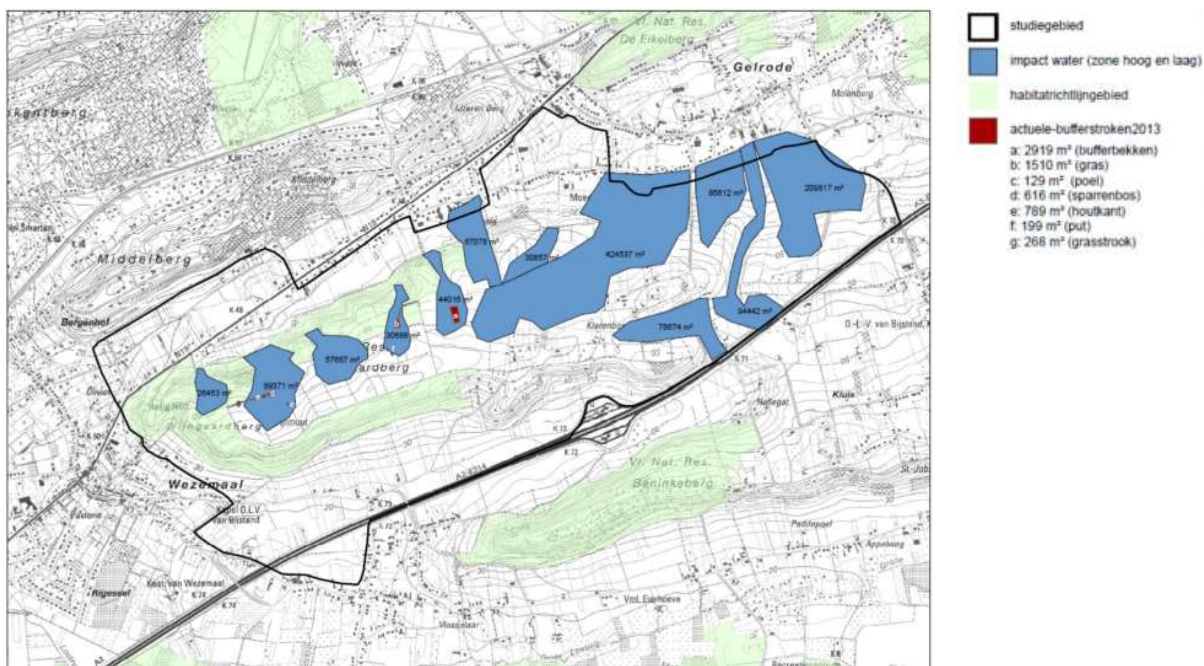
Figuur 69 toont het studiegebied van het RUP Wijngaardberg. Uit de inrichtingsvisienota blijkt dat het scenario 3D3+ het maatschappelijk meest haalbaar scenario is. Hierbij zal ingezet worden op verruimde en sterk verbonden natuur en een zo groots mogelijk fruitteeltgebied op het hoogplateau. Er zal eveneens een maximale invulling gegeven worden aan de speciale beschermingszone met natuur. [56]

Met betrekking tot het hemelwaterwater zullen de bestaande lagergelegen zones tussen de heuvels gebruikt worden om het afstromend water op te vangen en te laten infiltreren. Figuur 70 geeft deze depressies weer, alsook de bestaande bufferstroken. De lagere gelegen zones kunnen ook gebruikt worden om waterpoelen in te voorzien, zolang deze niet gelegen zijn in de speciale beschermingszone. [56]





Figuur 69: Studiegebied RUP Wijngaardberg [56]



Figuur 70: Impact van 100 m³ afstromend water per hectare op het studiegebied. Ook de bestaande bufferstroken zijn aangeduid. [61]

4.4.3.7 RUP Woonzoneringsplan

De gemeente Rotselaar wenst te werken aan de versterking van een duurzaam ruimtelijk beleid rond de kernen en het vrijwaren van de open ruimte. In het woongebied van de gemeente spelen vandaag immers tal van uitdagingen. De gemeente heeft ervoor gekozen om in het kader van het ruimtelijke structuurplan en haar meerjarenplan, een Ruimtelijk Uitvoeringsplan (RUP) als instrument in te zetten [58].



Als basis voor het RUP is eerst een woonzoneringsplan opgemaakt, zie paragraaf **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** Dit plan heeft als beleidsdocument voor de verschillende woongebieden de aanzet tot 'beleidsmatig gewenste ontwikkelingen' vastgelegd. De goedkeuring van het woonzoneringsplan als BGO was een eerste stap in het opzetten van een visie op de gewenste duurzame ontwikkeling van de woonkernen en het buitengebied.

Het doel van het woonzoneringsplan is een gebiedsgerichte differentiatie van de woongebieden. Het RUP legt deze differentiatie vast. Het RUP is een contouren-RUP dat de voorschriften van het gewestplan verfijnt en afstemt op het specifieke karakter van de verschillende woonomgevingen van Rotselaar [58].

4.5 Maatregelen voor Rotselaar

4.5.1 Gemeentelijk ruimtelijk structuurplan

Het Ruimtelijk structuurplan Rotselaar werd ter definitieve vastlegging goedgekeurd op de gemeenteraad van 20 december 2004. De gemeente bepaalt hiermee het kader voor het toekomstig ruimtelijk beleid. Het structuurplan verduidelijkt de grote lijnen van het beleid, de strategische keuzes en op welke wijze de gemeente zich wil positioneren in Vlaanderen. [50]

Het gemeentebestuur wenst de rollen die de gemeente vandaag vervult te behouden en waar mogelijk te versterken. De gemeente vervult op verschillende schaalniveaus een rol. De visie op macro- en mesoniveau bevat elementen die uitgewerkt dienen te worden door het Vlaams Gewest en de provincie Vlaams-Brabant. De gemeente geeft deze mee als suggestie.

Op macroniveau heeft de gemeente in hoofdzaak bekendheid omwille van de aanwezigheid van de terreinen van Rock Werchter en het bedrijf Danone. De rol voor Rock Werchter ligt op het behoud van de terreinen en voor Danone op het faciliteren van ontwikkelingen.

Op mesoniveau vervult de gemeente duidelijk een rol ten opzichte van het stedelijk gebied Leuven en de omliggende gemeenten als groene recreatiepool. Deze rol wil het gemeentebestuur versterken door het veiligstellen van het groene karakter, het behouden van de verblijfsrecreatie en het versterken van de dagrecreatie. Er wordt tevens voorgesteld enkele bedrijven op het Wingepark als regionale bedrijven te beschouwen en het terrein van Danone als historisch gegroeid regionaal bedrijf te beschouwen. De omliggende gemeenten en in het bijzonder de stedelijke gebieden van Aarschot en Leuven dienen vlot bereikbaar te zijn en vice versa.

Op lokaal niveau dienen de kernen geoptimaliseerd te worden door versterking door verdichting, het uitbouwen van sterke lokale recreatie en het meegeven van een krachtige identiteit aan de kernen met overwegend het verblijfskarakter. Buiten de kernen dient de open ruimte als een sterk geheel uitgebouwd te worden. De ruimtelijke structuur van de open ruimte in Rotselaar is redelijk sterk versnipperd. De aaneengesloten gehelen dienen zoveel mogelijk behouden en hersteld te worden. Een krachtige en aangename open ruimte is onlosmakelijk verbonden met het succes van de gemeente als recreatiepool.

Er worden **vijf** belangrijke **doelstellingen** geformuleerd:

- Landelijke woonomgevingen versterken
- Troeven van landschap, natuur en recreatie uitspelen
- Agrarische activiteiten stimuleren en versterken
- Bereikbaar Rotselaar verzekeren
- Garanderen van leefbaarheid en identiteit van de kernen

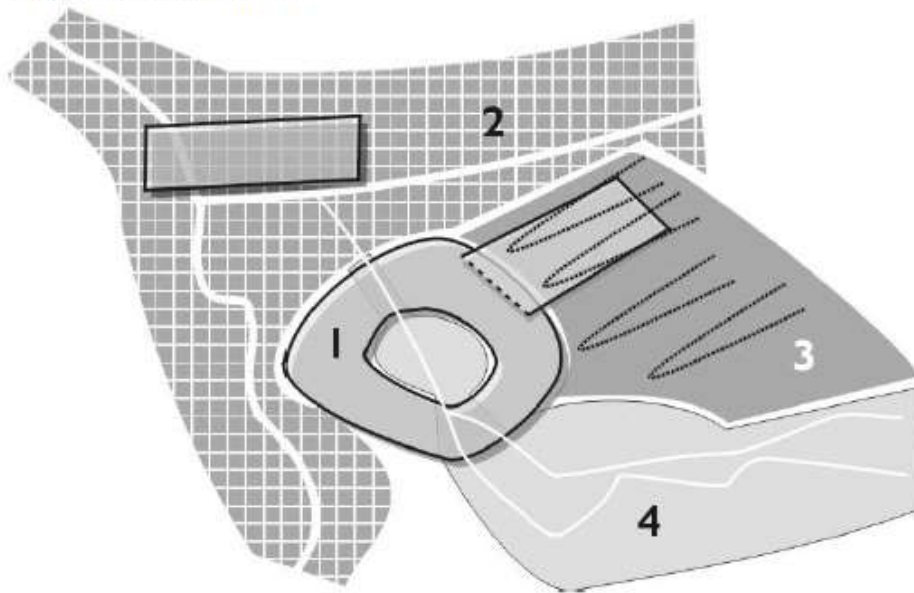


Volgende concepten worden naar voren geschoven voor een gewenste ruimtelijke structuur:

- Groene long in het Leuvense
- Fysisch systeem als structuurbepaler voor ontwikkelingen: De Demer, Dijle, Winge en Losting en de Hagelandse heuvels zijn belangrijke structuurbepalende elementen. Zij hebben duidelijk het wegenpatroon en de nederzet-tingsstructuur beïnvloedt. In de toekomst moet dit fysisch systeem als structuurbepalend element blijven bestaan. Dit concept is een belangrijk fundament voor een duurzame ontwikkeling.
- Hoofdbundel als motor voor ontwikkeling
- Rasters als ontsluiting naar hoofdbundel
- Activiteitenbanden als basiseenheden voor ontwikkeling
- Deelruimten als basis voor gedifferentieerd beleid:
 - 1. Activiteitenring Rotselaar - Heikant – Wezemaal: Het gebied bevat de kernen en gebieden met de grootste potenties om als krachtige kernen te worden uitgebouwd. De rol die het gebied toebedeeld krijgt is dan ook om als hoog-dynamisch gebied op lokaal niveau voor een scala aan activiteiten te fungeren.
 - 2. Twee-valleiengebied: De deelruimte wordt gedomineerd door open-ruimtefuncties gekoppeld aan Dijle en Demer. De kern Werchter vormt hierbij een uitzondering. Werchter kan in vergelijking tot de activiteitenring als een eerder laag-dynamisch gebied fungeren.
 - 3. Hagelandse Heuvels: De Hagelandse Heuvels zijn een landschappelijk belangrijk gebied. De heuvels domineren de overige deelruimten.
 - 4. Vallei van Losting en Winge: Binnen deze vallei overheersen de open-ruimtefuncties. Het gebied is redelijk breed ten zuidoosten van de E314 en in de kern van de activiteitenring. Bij de doorgangen met de activiteitenring versmalt de vallei echter. We spreken hier van een golvend open-ruimtegebied.

De gewenste ruimtelijke structuur voor de deelruimten van de gemeente Rotselaar wordt weergeven in Figuur 71.



Figuur 1: Deelruimten*Figuur 71: Ruimtelijke structuur voor de deelruimten van gemeente Rotselaar [50]*

Synthese

Voor de gewenste ruimtelijke structuur ligt het accent op het versterken van de Activiteitenring voor harde functies (wonen, werken en recreëren). Werchter kan in het bijzonder ontwikkelen voor wonen en recreëren. Binnen de Activiteitenring dienen het stationsgebied (stopplaats Wezemaal) en Rotselaar uitgebouwd worden als dynamische woonomgeving. Verdichten is in hoofdzaak mogelijk door sociale woningbouw in een aantal binnengebieden / woonuitbreidingsgebieden. Het woonpark dient op een aantal punten beter ingericht te worden.

De band Wingepark – Danone dient verder versterkt te worden voor lokale bedrijvigheid. Rond het Wingepark wordt de suggestie gedaan aan de hogere overheid om regionale bedrijven er uitbreidingsmogelijkheden te geven. Het lokaal bedrijventerrein aan de Stationsstraat versterkt te worden door uitbreiding van het bestaande bedrijventerrein. Het verblijfskarakter binnen kernen dient versterkt te worden door aanpassingen aan in het bijzonder doorgaande wegen.

Binnen de overige deelruimten gaat het accent naar het versterken van de open-ruimte waarden. Hardere ontwikkelingen die er in het verleden plaats vonden dienen afgestemd te worden op gewenste ontwikkelingen op langere termijn. Dit geldt in het bijzonder voor zonevreemde woningen, zonevreemde recreatie, zonevreemde bedrijven en zonevreemde weekendverblijven. Natuur dient in netwerken ontwikkeld te worden en landbouw dient binnen een aantal basisgebieden maximale kansen te krijgen. Versnipperde open-ruimtegebieden dienen ofwel bij mogelijk herstel maximaal ontsnipperd te worden (vb. Weduwebroek) ofwel bij onmogelijk herstel nieuwe functies te krijgen (vb. omgeving Aarschotsesteenweg).

Het recreatieve aspect is bijzonder van belang bij de gewenste ruimtelijke structuur. Kernen dienen over voldoende recreatiemogelijkheden te beschikken van lokaal belang.



Voor acties bij ruimtelijke structuurbepalende elementen van provinciaal, gewestelijk of internationaal niveau doet de gemeente voorstellen tot acties aan de provincie en/of het Vlaams Gewest.

De gewenste ruimtelijke structuur voor de gemeente Rotselaar wordt weergegeven in Figuur 72.



Figuur 72: Gewenste ruimtelijke structuur uit het gemeentelijk structuurplan Rotselaar – uit het Richtingsgevend gedeelte [50]

4.5.2 Gemeentelijke (stedenbouwkundige) verordeningen

De gemeente Rotselaar heeft één gemeentelijke stedenbouwkundige verordening die betrekking heeft op water (zie bijlage 2):

- **Gemeentelijke stedenbouwkundige verordening voor woonparkgebieden** (definitief vastgesteld op de gemeenteraad van 15 december 2020): Dit besluit bevat voorschriften tot het verplichten van eigenaars om de nodige voorzieningen te treffen zodat er geen bijkomende wateroverlast mogelijk is voor aanpalende gronden. Verder is de aanleg van een septische put verplicht. Indien er geen openbare riolering voorzien is, moet op elk perceel een 'individuele behandelingsinstallatie voor afvalwater' (IBA) aangelegd worden conform artikel 4.2.8.1.1. van het VLAREM en eventuele latere wijzigingen. Het gezuiverd afvalwater dient eveneens opgevangen te worden in een infiltratiesysteem. Indien er gescheiden riolering wordt aangelegd moeten de bestaande IBA's worden afgekoppeld (Vlarem II artikel 4.2.8.1.1 § 5.) en moet er aangesloten worden op de riolering. Deze verordening is van toepassing op die percelen binnen de gemeente dewelke overeenkomstig het gewestplan Leuven, vastgesteld bij Koninklijk besluit van 7 april 1977 en latere wijzigingen, werden bestemd als woonparken betreffende de inrichting en de toepassing van de ontwerp-gewestplannen en gewestplannen.
- **Gemeentelijke verordening wonen-in-meervoud** (definitief vastgesteld op de gemeenteraad van 30 mei 2023): Dit besluit verplicht de aanvragers om een 'duurzaamheidstoets' op het meergezinswoningproject uit te voeren. Hierin moet de aanvrager aantonen dat er onder andere maximaal is ingezet op hemelwaterrecuperatie. De verhardingen moeten tot het strikt noodzakelijke beperkt worden en er moet maximaal gebruik gemaakt worden van waterdoorlatende materialen. De verordening bevat ook bepalingen voor de collectieve



buitenruimte voor het meergezinswoningproject. Minstens 20% van de grond, met minimum van 100m², dient volle grond zijn. Deze zone mag dus niet onderkelderd zijn. Nieuwe daken van meldings- en vergunningsplichtige constructies (helling < 15° en > 20m²) moeten aangelegd worden als groendak. De verordening bepaalt ook het minimumvolume voor hemelwaterputten en het hergebruik van hemelwater bij meergezinswoningen: minimum 100 l per horizontale dakoppervlakte, per overschreden schijf van 5000 l wordt minimaal een wooneenheid aangesloten. Op deze manier wordt het nuttig gebruik ook in (een deel van) de woonheden verplicht en blijft dit niet beperkt tot een operationele pompinstallatie en één aftappunt. Deze laatste bepaling is ondertussen ook opgenomen in de nieuwe gewestelijke verordening die vanaf 2 oktober 2023 van kracht werd. Meerjarenplan 2020-2025

In het strategisch meerjarenplan geeft het bestuur de beleidsintenties weer voor de komende 6 jaren. De beleidsdoelstellingen die er in zijn opgenomen zijn een leidraad om het beleid uit te zetten voor de komende jaren. Elk jaar in december wordt een opvolgingsrapport opgemaakt.

Het huidige meerjarenplan voor Rotselaar is actief sinds 01/01/2020 [57]. Een beleidsdoelstelling in het meerjarenplan met prioriteit 1 is de volgende: De groenblauwe aders (natuurlijke landschapselementen en waterlopen) beschermen en zorgen voor een betere beleving ervan. Betreffende waterzuivering staat een gescheiden rioleringsnetwerk bovenaan de agenda. Verharding moet op korte termijn worden aangepast in het kader van meer groenbehoud.

4.5.3 Ruimtelijk traject Rotselaar

De gemeente heeft ervoor gekozen om in het kader van het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen, het Ruimtelijk Structuurplan Vlaams-Brabant, het beleidsplan Ruimte Vlaams-Brabant en haar meerjarenplan, een ruimtelijk traject te starten. Met behulp van diverse stedenbouwkundige instrumenten werkt de gemeente aan de versterking van een duurzaam ruimtelijk beleid rond de kernen en het vrijwaren van de open ruimte.



De **beleidsmatig gewenste ontwikkeling (BGO) Woonzoneringsplan**, is hierin het eerste instrument. Het Woonzoneringsplan is een beleidsdocument met als doel een gebiedsgerichte differentiatie van de woongebieden zoals bestemd door het gewestplan. De BGO Woonzoneringsplan geeft de gemeenteraad, het college van burgemeester en schepenen en de omgevingsambtenaar handvaten wat betreft de goede ruimtelijke ordening. Het woonzoneringsplan werd goedgekeurd door de gemeenteraad op 25 oktober 2022.

De BGO-woonzoneringsplan bestaat uit twee delen: een zoneringsplan en een zoneringsmatrix.

- Het zoneringsplan is een plan met een afbakening van ruimtelijke samenhangende woonomgevingen die uit diverse analyses van het woongebied in Rotselaar naar voren



zijn gekomen. Op basis van objectieve parameters zoals de bereikbaarheid met duurzaam vervoer, het voorzieningenniveau, de historische ontwikkeling en de huidige densiteit in de bebouwingsstructuur en voorafgaande GIS-analyses is een onderscheid gemaakt tussen woonkernen en buitengebied. De woonkern is het gebied van de dorpskern waar de bijkomende woningen moeten komen samen met voorzieningen. Het buitengebied is het gebied waar de open ruimte moet beschermd worden en dus zo weinig mogelijk bebouwing bijkomt. Het beschermen van de open ruimte zorgt onder meer voor bescherming tegen de invloed van klimaatverandering zoals bijvoorbeeld tegen waterproblemen door minder verharding in nat gebied.

- Bij de zoneringsmatrix is volgend algemene principe toegepast: hoe verder men van het centrum van het dorp gaat, hoe kleiner de aanvaardbare verdichting. In de woonzoneringsmatrix worden dus richtlijnen per zone aangegeven waar bepaalde 'woonvormen' en welke richtdichtheden (# woningen / ha) er wenselijk zijn. Deze parameters zijn belangrijk voor de gebieden waar de gemeente kernversterkend werkt, maar ook voor de gebieden waar men verdere verdichting (verkavelingen, groepswoningbouw) tegengaat (ter bescherming van de open ruimte). Wat betreft bestaande percelen is het niet de bedoeling om de bouw mogelijkheden weg te halen.

De gemeente heeft ook enkele algemene richtlijnen geformuleerd dewelke verder inspelen op het klimaat, de leefbaarheid en de woonkwaliteit.

Samen met de opmaak van de BGO Woonzoneringsplan, werden ook **de bestaande gemeentelijke stedenbouwkundige verordeningen** woonparkgebieden en wonen-in-meervoud geëvalueerd en aangepast zodat de verordeningen in overeenstemming zijn met de visie op het voorgemelde BGO Woonzoneringsplan. Beide herzieningen werden goedgekeurd door de gemeenteraad op 30 mei 2023.

Om de visie verder juridisch te verankeren, wordt een **Ruimtelijk Uitvoeringsplan (RUP) Woonzoning en een verordening Woonzoning** opgemaakt. De BGO Woonzoneringsplan dient als basis voor de opmaak van het RUP en de nieuwe verordening. Het RUP wordt voornamelijk gebruikt om de afbakening uit het zoneringsplan en de bestemmingsvoorschriften vast te leggen. De verordening Woonzoning zal, samen met de twee bestaande verordeningen, de inrichtingsvoorschriften uit de zoneringsmatrix bevatten. Er is dus een strikte rolverdeling tussen het contouren-RUP en de verordening Woonzoning.

De verordening Woonzoning doet onder meer uitspraak over de tuininrichting voor het ganse grondgebied. 20% van de totale oppervlakte van Rotselaar wordt ingenomen door tuinen en huizen. Bepalingen over de verhardingsgraad van tuinen zijn dus relevant in het sturen van de verhardingsgraad in Rotselaar:

- In de voortuinstrook kan één strikt noodzakelijk pad naar de voordeur voorzien worden met een maximale breedte van 1,20 m en één strikt noodzakelijke toegang voor voertuigen met een maximale breedte van 4 m ter hoogte van het openbaar domein. Maximaal 50% van de voortuin mag verhard worden. De overige helft dient voorzien te worden van levend groen.
- Verhardingen (inclusief niet-overdekte constructies) in zij- en achtertuin zijn beperkt toegelaten voor het optimaal gebruik van de tuin als buitenruimte:
 - Voor percelen tot 15 are, is een verharding (inclusief niet-overdekte constructies) van maximum 20% van de oppervlakte van de zij- en achtertuinzone toegelaten, met een maximum van 100 m².
 - Voor percelen vanaf 15 are, is een verharding (inclusief niet-overdekte constructies) van maximum 20% van de oppervlakte van de zij- en achtertuinzone toegelaten, met een maximum van 150 m².
 - Voor bijgebouwen wordt de bovengrens van de oppervlakte bepaald op 40m² wanneer in de zij- en achtertuin het maximum aan verharding bereikt is.



Zowel het ontwerp van het RUP Woonzoning als het ontwerp van de verordening Woonzoning worden onderworpen aan een openbaar onderzoek in het voorjaar van 2024.

4.5.4 Burgemeestersconvenant en klimaatplan

Rotselaar ondertekende in 2014, samen met 57 andere Vlaams-Brabantse gemeenten het Burgemeestersconvenant. Momenteel is Rotselaar bezig met een nieuw klimaatactieplan 2030 op te maken. In dat plan wil de gemeente nieuwe, concrete acties opnemen om de CO₂-uitstoot drastisch te verminderen en de effecten van de klimaatverandering zoals hitte, droogte en wateroverlast op te vangen. Dit plan wordt opgemaakt door Provincie Vlaams-Brabant. Samen met Interleuven levert de gemeente de nodige input aan.

Het huidige klimaatactieplan [58], opgesteld in 2013, geeft een opsomming van maatregelen om de ambitie van 20% CO₂-reductie te behalen tegen 2020. De gemeente doet dit door energie te besparen, energie-efficiëntie te verhogen en het inzetten van duurzame energiebronnen.

Op vlak van klimaatregulering zet de gemeente in op biodiversiteit en ecosystemen: bossen, veengebieden, bodems... Ze functioneren namelijk als een natuurlijke opslag van CO₂. Via duurzaam beheer van groengebieden (verhardten enkel waar nodig, vergroenen waar mogelijk) en stimuleren van een duurzaam watergebruik in tuin-, scholen- en sportcomplex (gebruik regenwater en beperkte verharding of waterdoorlatende verharding, gescheiden riolering en regenwater...) tracht de gemeente dit te bereiken. Schade door rivieroverstromingen beperken is ook een belangrijk aspect. De gemeente onderhoudt en herstelt broekgebieden en rivierbeddingen die kunnen dienen als natuurlijke buffers tegen overstromingen.

Daarnaast zet Rotselaar in op duurzaam en energiezuinig bouwen. Zowel het eigen gebouwenpark als nieuwbouw en verbouwingen van residentiële en tertiaire gebouwen.

De gemeente zal zelf het beleid afstemmen om de impact te beperken en de voorbeeldfunctie zo goed mogelijk te vervullen. Daarnaast proberen ze via informatie en ondersteunende acties de burgers zo goed mogelijk bij te staan in het energiezuinig maken van de woningen op ons grondgebied.

Om een groot draagvlak te creëren betreft de gemeente zowel intern als extern zoveel mogelijk mensen en organisaties via een participatieve aanpak. Daarnaast zet de gemeente ook in op duidelijke communicatie.

4.5.5 Erosiebestrijdingsplan

De gemeente Rotselaar liet in 2018 een erosiebestrijdingsplan (EBP) opstellen in samenwerking met de provincie Vlaams-Brabant – Directie Ruimte en Dienst Waterlopen [22]. Het EBP is goedgekeurd door het college begin 2021.

Het plangebied wordt beperkt tot de zone aan de Wijngaardberg, in het oosten van de gemeente, aangezien de rest van het grondgebied weinig erosiegevoelig is.

Het erosiebestrijdingsplan is gebaseerd op een visie omtrent de ruimtelijke verdeling van landbouw en natuur op de Wijngaardberg zoals geformuleerd in de eindnota 'inrichtingsvisie Wijngaardberg Rotselaar en Aarschot'. De gemeente dringt bij Vlaanderen verder aan op het nemen van vervolgstappen zodat dit studiewerk wordt omgezet in de opmaak van een gewestelijk RUP en een bijhorend actieprogramma voor dit gebied op basis van de consensusvisie.



Voor de opmaak van het intergemeentelijke erosiebestrijdingsplan is de Code van Goede Praktijk voor het opmaken van een gemeentelijk EBP, als leidraad gebruikt. Het plan omvat een beschrijving en analyse van de uitgangssituatie en de identificatie van de knelpunten bodemerosie en eventueel daarmee gepaard gaande modderoverlast, de integrale visie m.b.t. de gewenste toestand van de gemeente, voorstelling van concrete oplossingen en een indicatieve tijdsplanning op korte, middellange en lange termijn voor de uitvoering van de voorgestelde maatregelen. Tijdens het volledige procesverloop werd uitgebreid aandacht besteed aan communicatie en sensibilisatie van alle betrokkenen.

In het EBP van Rotselaar werden 7 actuele knelpuntgebieden beschreven; Middelberg, Wijngaardberg, Everveld, Wezemaal-Wijnmout, Klarenbos, Beninksberg Noord en Beninksberg Zuid. De erosieknelpunten worden verder in detail besproken in de visienota per deelgebied.

De gemeente wil de erosieproblematiek hoofdzakelijk brongericht en op een kleinschalige manier aanpakken en dit in nauw overleg met de betrokken landbouwer, gebruiker en/of eigenaar. Alle voorgestelde erosiebestrijdingsmaatregelen gebeuren zoveel mogelijk op vrijwillige basis. Indien op vrijwillige basis onvoldoende afspraken met de landbouwers kunnen gemaakt worden en bijkomende erosiebestrijdingsmaatregelen noodzakelijk zijn voor het oplossen van prioritaire knelpunten, kan de gemeente beslissen om zelf erosiebestrijdingsmaatregelen te nemen op - volledig of gedeeltelijk-aangekochte of onteigende percelen. De gemeente Rotselaar wil werk maken van een integrale aanpak van het erosieprobleem, dus verenigbaar is met de doelstellingen van eventueel andere bestaande of op til zijnde plannen en door verder kijkt dan de gemeentegrenzen. Hierbij dient binnen de gemeente/stad een voldoende politiek en maatschappelijk draagvlak te zijn [22].

Voor de voorgestelde maatregelen uit het erosiebestrijdingsplan wordt verwezen naar paragraaf 3.6.2.3.

4.5.6 Masterplan gemeente

Er is van het masterplan van Rock Werchter een revisie geweest in 2017 en 2022. Het afvalwater van het festivalterrein zou aansluiten op een collector van Aquafin. Maar de gemeente vermoedt dat het eerder weggepompt wordt.

4.5.7 Onthardingsprojecten

De gemeente Rotselaar is actief bezig met de ontharding van het openbare domein en dit onder begeleiding van Interleuven in kader van “Hard tegen verharding”. Zo wordt er een gemeentelijke visie betreffende ontharding ontwikkeld en begeleidt Interleuven onthardingswerken. Zo werd de begraafplaats in Werchter bijvoorbeeld vergroend en deels onthard. Naast Rotselaar begeleidt Interleuven nog 6 andere gemeenten in onthardingsprojecten [59].

4.5.8 Landinrichtingsprojecten

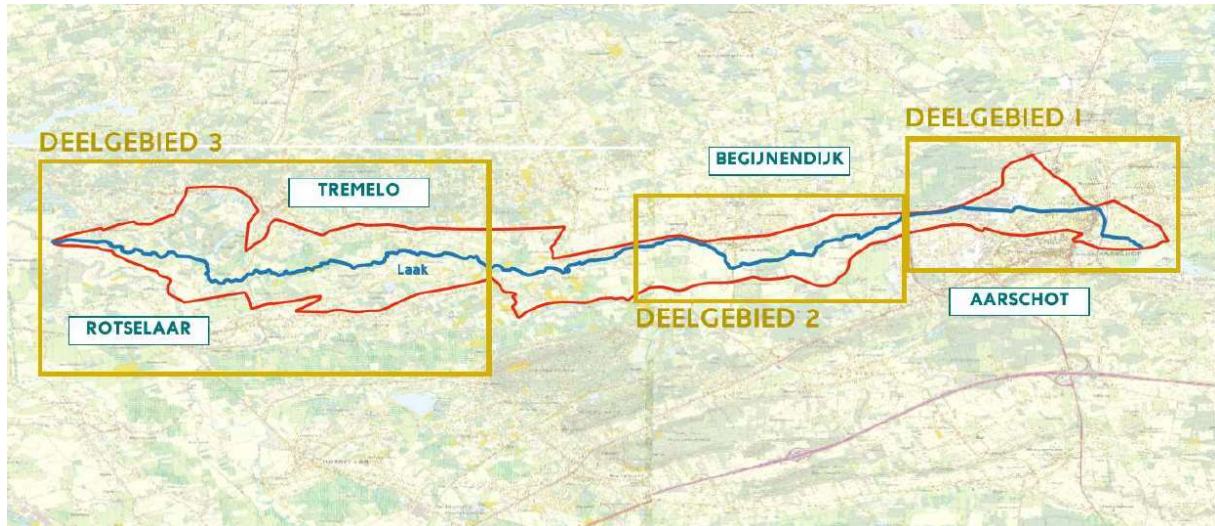
In het noorden van de gemeente Rotselaar is een landinrichtingsproject aanwezig van Water-Land-Schap, namelijk ‘De Laak, vallei vol kansen’. De Laak is een oude zijloop van de Demer. Het project wil de Laakvallei als onderdeel van het strategisch project Demervallei inrichten. De hoofddoelstelling is om de Laak opnieuw te verbinden met de Demer waardoor deze terug watervoerend wordt. Concreet zal er gewerkt worden aan:

- Hydrologie: herstel verbinding met de Demer [60]
- Wateroverlast: door de Laak efficiënter in te zetten bij de opvang en afvoer van het hemelwater van Aarschot [61]



- Zachte recreatie: ontsluiting van de vallei via tragewegennetwerk [60]
- Ecologie: herstel waterkwaliteit, aanpak vismigratieknelpunten [60]
- Landbouw: verweving landbouw en natuur, verbreding landbouwactiviteit. Dit door op strategische punten langs de oevers van de Laak bufferstroken te ontwikkelen [61]

Figuur 73 toont het projectgebied van het landinrichtingsproject 'De Laak, vallei vol kansen'.



Figuur 73: Het projectgebied van het landinrichtingsproject 'De Laak, vallei vol kansen' [60]

4.5.9 Premies van de rioolbeheerder Fluvius

Fluvius ondersteunt duurzaam renoveren d.m.v. een aantal premies.

Burgers zijn verplicht om bij nieuwbouw en grote renovaties, je regen- en afvalwater scheiden. Als ze hier niet toe verplicht zijn, maar er toch in wil investeren, biedt Fluvius hiervoor een premie. Ook als burgers niet verplicht zijn tot het bouwen van een hemelwaterput of een infiltratievoorziening, kunnen zij hier via Fluvius een premie voor krijgen.

4.5.10 Subsidies van VMM

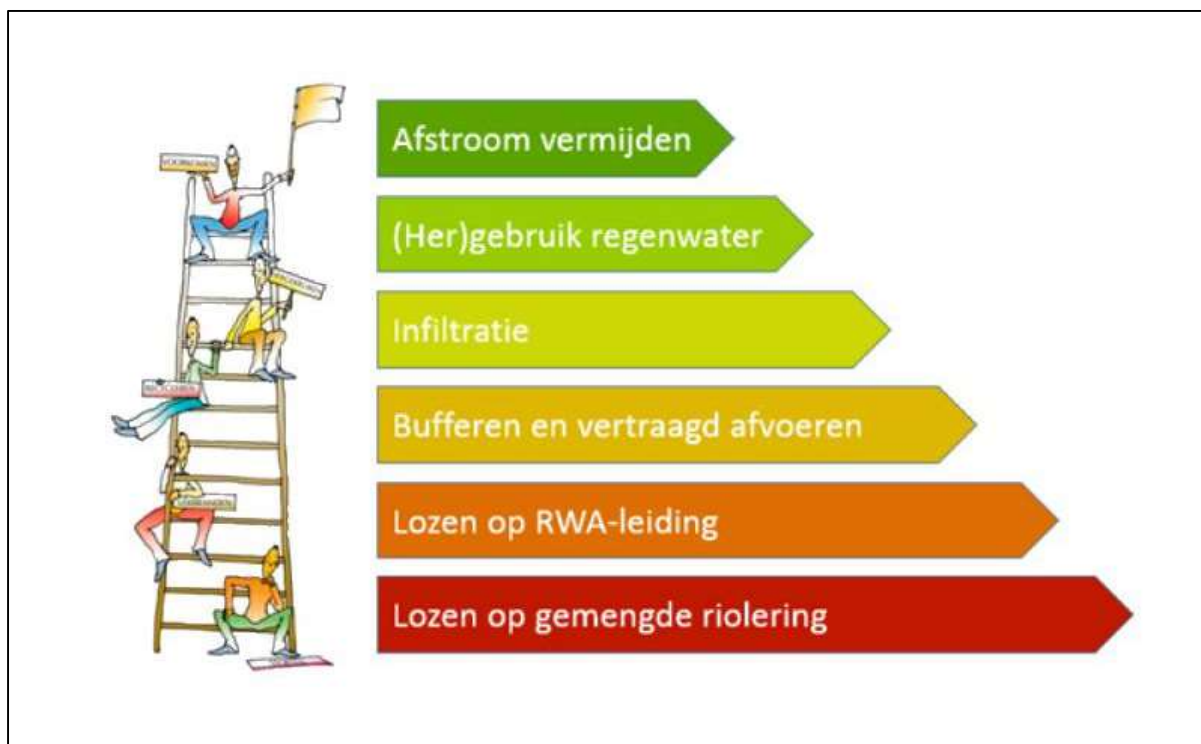
Gemeentes kunnen bij VMM een subsidiedossier indienen als ze gebruik willen maken van infiltrerende fundering, poreuze of infiltrerende huisaansluitputjes, infiltrerende wortelzone of infiltratiepalen.



5 ALGEMENE VISIE OP GEMEENTELIJK NIVEAU

In dit hoofdstuk zal de hemelwater- en droogtevisie beschreven worden op gemeentelijk niveau en zullen de principes van integraal waterbeheer (zie bijlage 2) verder doorvertaald en gespecificeerd worden voor de gemeente Rotselaar. Hierbij zal zoveel mogelijk ingespeeld worden op de reeds bestaande en/of lopende plannen en projecten om de gevormde visie tot uitvoering te brengen.

De algemene visie op gemeentelijk niveau volgt de **Ladder van Lansink** waarbij een prioritering aan het omgaan met hemelwater wordt toegekend (zie Figuur 74). Als uitgangspunt dient de afstroom van hemelwater zoveel mogelijk vermeden te worden. Wanneer er toch afstroom is, dient ingezet te worden op het ter plaatse houden en hergebruiken van het afstromend water. Wanneer niet al het afstromend water hergebruikt kan worden, moet infiltratie ervoor zorgen dat het water uit het riolerings- of waterlopendsysteem gehouden wordt. Pas in laatste instantie kan gekeken worden naar het bufferen en vertraagd afvoeren van het water. Het lozen op een regenwaterafvoer of gemengde leiding moet vermeden worden.



Figuur 74: Ladder van Lansink

Daarnaast volgt deze visie ook de principes van **meerlaagse water- en droogteveiligheid** (Tabel 18). Een meerlaagse veiligheid moet de gemeente in staat stellen om overstromings- én droogterisico's zo veel mogelijk te vermijden. De principes van meerlaagse veiligheid zijn opgebouwd uit 3 type maatregelen: protectieve, preventieve en paraatheidsmaatregelen. Protectieve maatregelen verminderen de kans op overstroming en droogte en kaderen binnen de Ladder van Lansink. Preventieve maatregelen zorgen ervoor dat, wanneer een overstroming of een droogteperiode toch plaatsvindt, de kans op schade zo veel mogelijk beperkt wordt. Paraatheidsmaatregelen zorgen ervoor dat bij overstroming en langdurige droogte alert kan opgetreden worden zodat erger voorkomen wordt.



Tabel 18: De principes van meerlaagse water- en droogteveiligheid

	Protectie	Preventie	Paraatheid
	Kans op overstromingen & droogte/waterschaarste verminderen	Gevolgschade van mogelijke overstromingen & droogte verhinderen/beperken	Tijdig gepast kunnen ingrijpen verlaagt actuele gevolgschade ten gevolge van overstromingen/droogte
Meerlaagse Waterveiligheid	Omgaan met regen- en oppervlaktewater 	1. Vrijwaren ⇒ Watertoets 2. Voorkomen ⇒ Aangepast ontwerp ⇒ Individuele beschermingsmaatregelen 3. Verminderen ⇒ Waterbestendige materialen ⇒ Elektrische installaties hoog plaatsen	1. Voorspellen ⇒ Waterinfo ⇒ Toekomstige initiatieven (vb. Flood4Cast) 2. Sensibiliseren ⇒ Crisisplanning & -oefening 3. Reageren ⇒ Hulpdiensten ⇒ Tijdelijke maatregels
&			
Droogteveiligheid	Gebruik van grond- en drinkwater 	Afhankelijk van sector, (eco)systeem en doelpubliek. <u>Vb'en:</u> • Landbouw (droogteresistente gewassen, bodemstructuur verbeteren, bufferbekkens, alternatieve waterbronnen (kwaliteit afstemmen op doel), ...) • Industrie (veerkrachtige processen installeren: hergebruik maximaliseren, alternatieve waterbronnen (voor koeling, processen), bufferbekkens, ...) • Drinkwatermaatschappijen (alternatieve bronnen voorzien, veiligheids inbouwen, ...) • Natuur (vrijwaren en versterken "natte natuur": moeras-, veen- en valleigebieden; slim peilbeheer; waterkwaliteit verbeteren; sensibilisering omtrent tuinen; ...)	Vlaamse droogtecommissie & Reactief afwegingskader 



In de visie van het hemelwater- en droogteplan ligt de nadruk voornamelijk op protectieve en preventieve maatregelen. Deze principes worden in volgende paragrafen verder toegelicht en tegelijk worden voorbeelden gegeven hoe deze algemeen toegepast zullen worden in de gemeente Rotselaar. In hoofdstuk 6 worden ook andere locaties vermeld waar bepaalde gebiedsdekkende maatregelen tot uitvoering gebracht kunnen worden. Daarnaast wordt in hoofdstuk 6 per deelzone meer in detail gekeken naar welke maatregelen getroffen kunnen worden voor knelpunten en de gewenste regenafvoer en -buffering.

5.1 Bronmaatregelen

5.1.1 Afstroom vermijden – ontharding

In eerste instantie dient afstroom van hemelwater vermeden te worden om de afwaartse gebieden te beschermen van wateroverlast, lokaal de ondiepe (freatische) grondwatertafel aan te vullen en/of het vochtgehalte van de bodems te bevorderen. Afstroom vermijden heeft dus niet enkel een positieve impact op wateroverlast maar ook op andere klimaateffecten zoals droogte en hittestress en het draagt bij aan de biodiversiteit.

5.1.1.1 Verharde gebieden

Om afstroom te vermijden kan in de **verharde gebieden** ingezet worden op het vermijden van bijkomende verharding en de nieuwe strikt noodzakelijke verharding maximaal aan te leggen in waterdoorlatende materialen. Daarnaast kan er ook ingezet worden op actief ontharden door de bestaande verharding te supprimeren, om te vormen naar (verlaagde) groenzones met een eventuele blauwe invulling (vb. wadi) of heraan te leggen in waterdoorlatende materialen. Binnen het lokaal Energie- en Klimaatpact is er de ambitie om tegen 2030 1m² per inwoner te ontharden.

Meer regenwater zal kunnen infiltreren, wat zal zorgen voor een betere aanvulling van de grondwatertafel. Naast een positieve impact op het watersysteem is minder verharding en meer groen ook gunstig voor het verminderen van hitte-eilanden binnen de verstedelijkte kern en het creëren van een hogere belevingswaarde. Verder kan afstroom van hemelwater ook vermeden worden door afwaterende oppervlaktes van het afvoerstelsel af te koppelen en het water plaatselijk te laten infiltreren in verlaagde groene zones.

Het ruimtebeslag van Rotselaar bedraagt 39 %. Dit is meer dan het Vlaams gemiddelde, dat 33 % bedraagt. Uit de vergelijking van de landgebruiken binnen de verharding (Figuur 37) blijkt dat de verharding in Rotselaar voornamelijk gerelateerd is aan 'huizen en tuinen', namelijk voor 47.15%, en 'transportinfrastructuur', namelijk voor 22,13%. Het percentage voor huizen en tuinen is aanzienlijk hoger in Rotselaar dan het Vlaamse gemiddelde van 36.6%.

Er is bijgevolg voornamelijk potentieel in de residentiële omgevingen van Rotselaar om in te zetten op het ontharden van deze verhardingen, of het heraanleggen in waterdoorlatend materiaal. Uiteraard dient het werkelijk onthardingspotentieel voor elk verhard oppervlak apart en in detail onderzocht te worden (o.a. in functie van het gebruik).

Bovenstaande analyse toont aan dat het van belang is om **zowel op privaat als openbaar domein actie te ondernemen** om de verharding terug te dringen.

Op *openbaar domein* kan de gemeente:

- Bij nieuwe ontwikkelingen bijkomende verharding vermijden door bijvoorbeeld:



- Het omdenken van straten naar hun mobiliteitsnaden: wegbreedte van trage verbindingswegen of éénrichtingswegen beperken en één voetpad of fietspad in plaats van twee aanleggen.
De gemeente Rotselaar zet de openbare weg reeds in voor gemengd gebruik. Er worden namelijk geen stoepen meer voorzien. Daarnaast kijken ze waar het mogelijk is in he mobiliteitsplan om de straat te versmallen. Er wordt geen nieuwe straatverharding meer toegestaan behalve in kader van meergezinswoningen.
- Parkeerstroken of gemeentelijke parkings in waterdoorlatende materialen aan te leggen of het afstromend water af te koppelen en plaatselijk te laten infiltreren.
- Voor nieuw te bouwen gemeentelijke gebouwen de verharding te minimaliseren door o.a. dichte bouwvormen toe te passen en de bouwhoogte te optimaliseren.
- Bovendien kunnen er verhoogde stabiliteitseisen gesteld worden (bijvoorbeeld via de bouw- en omgevingsvergunning), zodat multifunctionele inrichting van daken mogelijk wordt. Groendaken of waterdaken zijn hier een goed voorbeeld van. Door directe en indirecte verdamping en waterberging in de substraatlaag stroomt er minder en vertraagd regenwater van het dak af. Daarnaast leveren groene daken een bijdrage aan een hogere biodiversiteit, geluidsreductie, en fijnstofbinding in een stedelijke omgeving. Bij retentiedaken of waterdaken is zelfs nog een extra bergringslaag voor regenwater voorzien onder de substraatlaag. Een ander voorbeeld van multifunctionele daken zijn bijvoorbeeld parkeerdaken, die weliswaar nog steeds voor afstroom genereren, maar wel vermijden dat er op een andere plaats open ruimte ingenomen en verhard wordt om parkeren mogelijk te maken.
- Onthardingsprojecten uitvoeren door de bestaande verharding van wegen, gemeentelijke gebouwen, parkings en pleinen onder de loop te nemen en niet- essentiële verharding te vervangen door meer groen en/of blauw of waterdoorlatende verharding (poreuze beton, grasbetonstenen, ...) . Door het opbreken van dergelijke overbodige verharding daalt het netto verhard oppervlak, maar tegelijk kunnen deze onverharde zones ook ingezet worden om de nog resterende verharding naar te laten afwateren zodat ook deze minder afstroom naar het afvoerstelsel genereren.

In de gemeente Rotselaar is er potentieel om te ontharden in bv. wijk Rigessel. De huidige straten kunnen versmald worden en de vrijgekomen ruimte kan als groenzone ingericht worden. Ook ter hoogte van het pleintje in de Sint-Antoniuswijk zouden er nog opportuniteiten zijn om te ontharden, zie Figuur 75.

Daarnaast plant de gemeente ook om dorpspleinen en speelplaatsen van gemeentelijke scholen te ontharden en te vergroenen.

- Het openbaar domein terug in eigen handen nemen aangezien vaak openbare zones tussen perceelsgrens en wegverharding (deels) verhard werden, zonder verkregen toelating. Deze zones dienen herbekeken en aangepakt te worden.
De gemeente Rotselaar ziet potentieel in het ontharden van bermen waarbij de gemeente ondersteuning kan bieden in het verwijderen van verharding indien de bewoners de bermen wensen te beplanten.





Figuur 75: Ter hoogte van het pleintje in de Sint-Antoniuswijk zouden er nog opportuniteiten zijn om te ontharden

De gemeente kan op *privaat domein* bij woningen, bedrijven en KMO's stimuleren om:

- Bijkomende verharding te beperken bij nieuwbouw of herbouw door:
 - Dichte bouwvormen toe te passen en de bouwhoogte te optimaliseren
 - Verharding van nieuwe voortuinen of opritten te vermijden door beperkingen op te leggen in de gemeentelijke bouwcode en/of het instrumentarium van lasten toe te passen.
De gemeente Rotselaar beperkt via een verordening reeds de verharding op private woonpercelen. De toegelaten verharding is afhankelijk van de perceelgrootte.
 - Groendaken te stimuleren via een verordening of een premieregeling. Ook voor industriezones of grotere verkavelingsprojecten kan dit een interessante maatregel zijn.
De gemeente Rotselaar legt bij het behandelen van de vergunningsaanvragen via een verordening een groendak of hergebruik van regenwater op. Het is per geval te bekijken of de voorkeur gegeven moet worden aan een groendak (tegen verhitting) of aan hergebruik.
- Bestaande verharding te ontharden door:
 - Inzetten op het wegnemen van zonevreemde verhardingen en gebouwen (weekendverblijven, woningen, parkings, opritten, ...) en deze in te richten als ruimte voor natuur en/of water.
Gemeente Rotselaar heeft een woonzoneringsplan opgemaakt waarin staat welke zonevreemde en niet-vergunde verhardingen en gebouwen idealiter zouden verdwijnen.
 - Wedstijden te organiseren zodat de industriesites en burgers zelf hun voortuin, oprit, parkeerruimte ontharden en te vergroenen.
De gemeente Rotselaar neemt reeds deel aan het 'Vlaams Kampioenschap Tegelwippen' en 'Vergroen je voortuin'. Daarnaast kijkt de gemeente met de 'Haalbaarheidsstudie Wingepark' waar beschikbare bedrijfsruimte geoptimaliseerd kan worden niet functionale verharding onthard kan worden en te vergroenen.
 - Een premieregeling te voorzien voor de aanleg van geveltuinen in de dichtbebouwde en verharde kern.
 - Regels omtrent de maximale toegelaten verharding, voor bv. een inrit of voortuin, dienen vastgelegd en gehandhaafd te worden.



5.1.1.2 Onverharde gebieden

Hoewel er significant minder water afstroomt van **onverharde oppervlakten** ook dit water bij tot belasting van het afvoerstelsel. Zeker in landelijke buitengebieden waar grote aaneengesloten onverharde oppervlakken aanwezig zijn, kan dit een belangrijk belasting voor het afvoerstelsel betekenen. Daarnaast kan afstromend water van onverharde oppervlaktes ook leiden tot bodemerosie en modderoverlast.

In de onverharde gebieden, kan de gemeente de *landbouwers* stimuleren om:

- Op de akkers bepaalde teelttechnische maatregelen (zoals contourbewerking, beperken van de braakperiode door directe inzaai of niet-kerende bodembewerking, ...) of teeltvrije zones toe te passen. Bovendien zorgt de verbeterde bodemstructuur dat de bodem kan fungeren als een spons dewelke uitdroging van de bodem tegengaat.

De gemeente Rotselaar engageert zich om, samen met de andere betrokken partners rond erosie, landbouwers te ondersteunen bij het zoeken naar oplossingen tegen de oppervlakkige afstroming van hemelwater op landbouwpercelen volgens de drie pijlers van het Vlaamse erosiebeleid. a.d.h.v. infosessies, terreinbezoeken, participatieve trajecten, ... en dit in samenwerking met de landbouwers.

- Erosiepoelen, organische dammen en grasbufferstroken. Deze verminderen de connectiviteit tussen de percelen en dit kan bijdragen aan het beperken van water- en modderstromen. Bovendien zorgen meer gradiënten in het landschap voor de biodiversiteit en een verbetering aan de hieraan gekoppelde ecosysteemdiensten.

De gemeente Rotselaar plant om samen met de erosiecoördinator na te gaan welke maatregelen er mogelijk zijn ter hoogte van de erosiegevoelige landbouwpercelen op de Wijngaardberg. Deze bestaan voornamelijk uit fruitgaarden, namelijk wijndruiven op de helling en peer op het plateau. Het erosiebestrijdingsplan voorziet hier bufferende aarden dammen met erachter infiltratiezones, grasstroken en houthakseldammen. Indien het landbouwpercelen betreft, zullen de landbouwers betrokken worden.

Daarnaast kan er ook erosie optreden in een bos of ter hoogte van bebouwing zoals op de heuvels van Heikantberg en Middelberg. De gemeente Rotselaar engageert zich om ook daar erosiebestrijdende maatregelen te voorzien.

- De ontwateringsfunctie van bestaande grachten en drainagesystemen te bekijken. Deze werden in het verleden aangelegd om het water zo snel mogelijk van de percelen weg te leiden. Dit zorgt ervoor dat ook in droge perioden, wanneer water zeer welkom is, water versneld afgevoerd wordt vooraleer dat het nuttig gebruikt of geïnfiltreerd kan worden. Hiervoor moeten de bestaande drainages opgespoord worden en hun functie geëvalueerd worden. Bij landbouwgronden waar de drainage noodzakelijk is om het land te kunnen bewerken, kan gewerkt worden met peilgestuurde drainage die de grondwatertafel enkel verlaagd wanneer dat nodig is. Wanneer de drainages niet meer noodzakelijk zijn, kan overwogen worden om de grachten (gedeeltelijk) te dempen. Dit moet gebeuren in samenwerking met de landbouwers zodat enerzijds landbouwactiviteiten niet in gedrang komen en anderzijds droogteschade ter hoogte van landbouwpercelen beperkt kan worden.

Bij de gemeente Rotselaar is er enkel kennis van de drainage aan de festivalterreinen van Werchter. Op deze drainage zou een stuw toegevoegd kunnen worden buiten het



festivalseizoen, maar eerst moet nagekeken worden of infiltratie wel mogelijk is omwille van de bodemverdichting van het terrein.

Betreffende afstroom van onverharde oppervlakken kan de gemeente op *openbaar domein*:

- Inlaten en verdunningen op het rioleringsstelsel maximaal trachten af te koppelen. Hemelwater en grondwater worden namelijk via inlaten versneld afgevoerd richting het RWZI, wat ook de werkingskosten van het RWZI verhoogt. Waar grachten aansluiten op het gemengde rioolstelsel, kan er nagaan worden of er een drempel toegevoegd kan worden zodat het regenwater eerst gebufferd/kan infiltreren voor het in het rioolstelsel terecht komt. Dit in afwachting tot er een rioolproject is waarbij de gracht aangesloten wordt op het regenwaterstelsel.

De gemeente Rotselaar wil nagaan welke inlaten van grachten hiervoor in aanmerking komen. Er is namelijk een andere aanpak nodig in woonzone als landbouw of natuur. Indien het landbouwpercelen betreft, zullen de landbouwers betrokken worden.

5.1.2 Waterhergebruik en verminderen van waterverbruik

Door hemelwater te hergebruiken wordt ook het drinkwaterverbruik beperkt wat bijdraagt aan de bescherming van de grondwatervoorraad zeker in het kader van de droogteproblematiek een belangrijke typemaatregel is. Door in te zetten op hergebruik van regenwater kan de vraag naar hoogwaardig grondwater of leidingwater verkleind worden, wat de druk op de drinkwaterreserves ten goede komt. Daarnaast vermindert hergebruik van regenwater de belasting op het afvoerstelsel. Dit vermindert de wateroverlast en heeft ook een positief effect op de waterkwaliteit van de ontvangende waterlopen. Doordat er minder water naar de riolering gevoerd wordt, zal de overstortwerking immers afnemen en dus minder water vanuit het gemengd stelsel in het oppervlaktewater terecht komen.

Nieuwbouw en gebouwen die grondig **herbouwd** worden dienen te voldoen aan de eisen rond regenwaterhergebruik zoals opgenomen in de GSVH (paragraaf 4.1.4) en de PSVH (paragraaf 4.2.4). Daarnaast voorziet de gemeente Rotselaar de verplichting van de aanleg van regenwaterputten of groendaken bij nieuwe bebouwing in de verordening Wonen in meervoud.

Ook voor **bestaande gebouwen en infrastructuur** zijn er opportuniteiten. Op *openbaar domein* kan de gemeente:

- Voor gemeentelijke gebouwen (grotere) collectieve hemelwaterputten aanleggen en het opvangen hemelwater hergebruiken voor bijvoorbeeld onderhoud van openbaar groen. De gemeente Rotselaar heeft reeds een aanvraag ingediend voor het project 'Heilig water'. Hierbij zal het regenwater van de kerk opvangen worden in een ondergronds bufferbekken onder het kerkplein. Dit water kan dan hergebruikt worden voor de groendienst, de landbouwers en de geplande appartementsblokken ter hoogte van het postgebouw.
- Daarnaast kan de gemeente voor haar gebouwen ook een wateraudit en scans uitvoeren (zie [checklist wateraudit Vlakwa](#)) om haar drinkwaterverbruik te beperken door het onderzoeken van mogelijke (drink)waterbesparende maatregelen.
- Opgepompte grondwater van bemalingen ter beschikking stellen voor hergebruik (via aftappunten voor inwoners, groendienst of landbouwers). Dit wordt reeds in enkele gemeenten/steden aangeboden via het online platform van WerfWater (www.werfwater.be). Of het water kan ook geretourneerd worden waarbij het op een andere locatie weer naar de grondwatertafel gebracht wordt. Daarnaast kan de gemeente ook extra richtlijnen opmaken voor bronbemalingen en de toepassing van bemalingsvergunningen controleren.



De gemeente Rotselaar ziet hergebruik van bemalingswater enkel praktisch mogelijk bij grote projecten. De kwaliteit en de bereikbaarheid van het bemalingswater is daarbij een belangrijk aandachtspunt. De gemeente gaat bij de inrichting van openbare en private werken hier rekening mee houden.

- Bij de aanplanting van nieuw groen kan de voorkeur gegeven worden aan droogte- en hittetolerante soorten. Daarnaast kan een duurzaam bevoeiingsplan opgesteld worden om de jonge aanplant te ondersteunen tijdens droogte aangezien hun wortelstelsel nog niet voldoende diep reikt.
- Verder kan het stadspersoneel gesensibiliseerd worden om spaarzaam met water om te gaan, zowel op de kantoren als thuis.

Voor de **bestaande woningen en infrastructuur op *privaat domein*** kan de gemeente een stimulerende rol opnemen door:

- Bij afkoppelingsprojecten de inwoners aan te moedigen om een regenwaterput aan te leggen.
- Burgers stimuleren om op een kleinschaligere manier aan hergebruik te doen door middel van het afkoppelen van de regenpijp naar een reservoir. Het informeren van de bevolking over het nut van dergelijke kleinschaligere ingrepen en het bijkomend opzetten van een subsidiereglement kan de bevolking hier verder in aanmoedigen.
De gemeente Rotselaar stimuleert reeds de samenaankoop hemelwaterputten, infiltratievoorzieningen en hergebruikinstallaties.

Ook **handelaars en bedrijven op *privaat domein*** dienen actief betrokken te worden, aangezien zij vaak ook aanzienlijke verhardingen bezitten en een significant drinkwaterverbruik hebben. Dit kan bijvoorbeeld door:

- Bedrijven aan te zetten om afstromend water van grote verharde oppervlaktes maximaal op eigen terrein te houden.
- Het stimuleren van een wateraudits- en scans voor KMO's, dat gratis aangeboden wordt door VLAIO (zie ook [Waterscan Vlaams Agentschap Innoveren en Ondernemen](#)). Hierbij wordt gekeken naar een optimalisatie van de verschillende waterbronnen (alternatieve waterbronnen, hergebruik, ...).
Enkele bedrijven zijn verantwoordelijk een groot aandeel van de grondwaterwinningen in Rotselaar. Hier is dus een duidelijke vraag naar water. Er kan nagekeken worden of er op hergebruik van hemelwater ingezet kan worden in plaats van het gebruik van grondwater.
- Doordat verschillende bedrijven met verschillende karakteristieken en behoeftes gegroepeerd zitten op een beperkte oppervlakte, kunnen binnen bedrijventerreinen (kost)efficiënte systemen ontwikkeld worden waarbij bedrijven via een korte keten in elkaars waterbehoeften kunnen voorzien. Bedrijven die bijvoorbeeld een grote watervraag hebben en gelegen zijn in de nabijheid van bedrijven met aanzienlijke verhardingen, kunnen het opvangen afstromend regenwater van het naburig bedrijf hergebruiken. Zo kunnen zelfs volwaardige tweede watercircuits uitgebouwd worden. Daarnaast kan ook proceswater van de industrie in aanmerking komen voor hergebruik in landbouw.
- Het gezuiverd water van het rioolzuiveringsstation kan in droge periodes ter beschikking gesteld worden aan landbouwers en bedrijven. Aquafin stelt het ter beschikking volgens een aantal voorwaarden en maar voor een beperkt aantal toepassingen. Zie [Gezuiverd afvalwater gebruiken | Aquafin](#).

De gemeente kan tevens **landbouwers** stimuleren om



- Een ingegraven druppelsysteem te gebruik Deze kan afhankelijk van de teelt een efficiënte waterbesparende maatregel zijn tegen droogte om gewassen te sproeien (i.p.v. de traditionele haspelberegening).
- klimaatrobuuste teelten te implementeren. Permanente graslanden kunnen zeker ook gezien worden als een klimaatrobuuste teelt. Op termijn wordt er een diepe organische laag opgebouwd die zowel water kan vasthouden en infiltreren, als koolstof kan vasthouden.

Ook dient verder onderzocht te worden hoe en welke buffers nu en in de toekomst ingeschakeld kunnen worden om **naast hun bufferfunctie, ook water beschikbaar kunnen stellen** voor omringende landgebruikers in tijden van waterschaarste. Op deze manier kan de gemeente bijvoorbeeld zelf naar landbouwers communiceren waar alternatieve waterbronnen kunnen zijn wanneer er bijvoorbeeld een captatieverbod uit onbevaarbare waterlopen wordt uitgevaardigd. Bij het ontwerp en inrichting van buffers kan onderzocht worden of deze een dubbele functie kunnen vervullen, indien er in de directe omgeving een sterke vraag is naar water. Praktijkpunt Landbouw Vlaams-Brabant kan hierbij betrokken worden. Zij voert momenteel het klimaatproject 'Slimmer water sparen' uit waarbij gezocht wordt naar de aanleg van waterbassins voor de stockage van hemelwater en oppervlaktewater voor irrigatie van landbouwpercelen.

5.1.3 Infiltratie

Infiltrerende maatregelen zorgen voor een vochtherstel van de bodem, aanvulling van de grondwatertafel en het beperken van afstroom van piekbuien. Regenwater dat in de bodem infiltreert zal niet in het afvoersysteem terecht komen waardoor de belasting en het overstromingsrisico daalt. Op deze manier kunnen jaarlijks belangrijke volumes regenwater uit het rioleringsstelsel en de waterlopen gehouden worden. Bovendien zal water dat infiltreert het bodemvochtgehalte op peil houden en de grondwaterreserves aanvullen. Infiltratie is daardoor ook een cruciale factor voor het aanpakken van zowel wateroverlast als droogte.

De watersysteemkaart (Figuur 9), geeft de meest potentiële zones voor infiltratie weer op basis van het hoogtemodel. Deze kaart kan gecombineerd worden met de infiltratiegevoeligheidskaart (Figuur 28). Op de infiltratiegevoeligheidskaart van Rotselaar is duidelijk zichtbaar dat een groot deel van de gemeente gelegen is in infiltratiegevoelig gebied. Voornamelijk het midden, oosten en noorden van de gemeente is infiltratiegevoelig. Enkel de westkant van de gemeente en de stroken langs de waterlopen worden aangeduid als niet infiltratiegevoelig. Infiltratie is in theorie bij elke bodem mogelijk. Zo kan infiltratie in gebieden met slecht infiltreerbare bodems op jaarbasis immers een belangrijke bijdrage aan het grondwater leveren. Bij grote projecten is het echter cruciaal om steeds plaatselijke infiltratieproeven uit te voeren en eventueel toch noodoverlaten en knijpopeningen te voorzien naar een gracht of een RWA-stelsel. Voor Rotselaar is bijvoorbeeld gebleken dat de infiltratie in de Beukenlaan minder goed gaat dan in het project berekend is geweest, de noodoverlaat treedt namelijk vaak in werking. Dit is waarschijnlijk te wijten aan de lokale aanwezigheid van ijzerzandsteen.

Een infiltratievoorziening is bij **nieuwe ontwikkelingen, renovatie- of uitbreidingsprojecten** verplicht volgens de GSVH (paragraaf 4.1.4). Minimale infiltratieoppervlakte: 8 m²/100 m² afwaterende oppervlakte en minimaal buffervolume: 33 l/m² afwaterende oppervlakte). Rioleringsprojecten op openbaar domein, zijn onderhevig aan de code van goede praktijk (paragraaf 4.1.3).

De gemeente Rotselaar kan op *privaat domein* voor **bestaande gebouwen en infrastructuur**:

- de verplichting van infiltratie verder doorvoeren waar, volgens de watersysteemkaart en infiltratiegevoeligheidskaart, een hoge infiltratiecapaciteit verwacht wordt. Dit is mogelijk op



de plateau's Heikantberg en Middelberg (zie Figuur 76) waarbij de bestaande woningen moeten trachten infiltratie op eigen terrein te voorzien. In deze straten zullen door de rioolbeheerder geen hemelwaterafvoerassen of buffering/infiltratie voorzien worden. Daarnaast ziet de gemeente Rotselaar ook kansen in Vossebergen aangezien de ondergrond uit zand bestaat.



Figuur 76: Luchtfoto van Heikantberg en Middelberg met steile hellingen aangeduid in het rood en flauwe hellingen aangeduid in het groen. In de paars gearceerde zone's op de plateau's zullen de woningen infiltratie op eigen terrein moeten voorzien

- op heel het grondgebied stimuleren om het hemelwater van privaat domein af te koppelen van het rioleringsstelsel en het hemelwater te hergebruiken of te laten infiltreren in de voor- of achtertuinen via hemelwaterputten, wadi's, infiltratiekommen, ... De gemeente kan ook praktische informatie en goede voorbeelden van burgers op de gemeentelijke website vermelden.
De gemeente Rotselaar stimuleert reeds de samenaankoop hemelwaterputten, infiltratievoorzieningen en hergebruikinstallaties.

Daarnaast kan de gemeente voor haar **bestaande gebouwen en infrastructuur** van de verharde gebieden op *openbaar domein*:

- Het hemelwater dat afstroomt van bestaande wegen, voetpaden, fietspaden, parkings en gebouwen afkoppelen van het afvoerstelsel en lokaal infiltreren in verlaagde groenbermen, wadi's, infiltratiekommen, ...
In de gemeente Rotselaar is het bijvoorbeeld mogelijk om de grasstrook ten zuiden van het kruispunt Torenhoflaan, Terheidelaan, Zandstraat in te richten voor lokale infiltratie van water afkomstig van de omliggende straten. Zie ook Figuur 145. Daarnaast zou de speeltuin in Rigessel in aanmerking kunnen komen om het te combineren met een infiltratiewadi, zie Figuur 132. De zone blijft beschikbaar als speelzone aangezien het water na de bui verdwijnt door infiltratie.
- Bermen ontharden en vervangen door infiltratiestroken en het afwaterende hemelwater van gemeentelijke wegen hiernaar laten infiltreren. Daarbij engageert de gemeente zich om een bermbeheerplan uit te voeren om afstromend water en sediment tegen te houden.



De gemeente kan in de **onverharde gebieden**, zowel voor de landelijke buitengebieden als de natuurgebieden ('natte natuur'), eveneens verschillende infiltrerende maatregelen nemen:

- De aanleg van infiltratiegrachten en infiltratiepoelen.
- de optimalisatie van bestaande grachten door het plaatsen van schotten/stuwen. Hierdoor wordt er meer water gebufferd in de gracht en krijgt het de kans om te infiltreren in plaats van versneld af te voeren.

De watersysteemkaart kan een behulpzaam instrument zijn om lokale depressies op te sporen waar water vastgehouden en geïnfiltreerd kan worden. Belangrijke aandachtspunten om infiltratie in landelijk buitengebied te behouden is het beperken van slib door infiltrerende maatregelen te combineren met erosie maatregelen (bijv. grasbufferstroken of houthakseldammen voorafgaand aan infiltratiegrachten) en het vermijden van verslemping van de bodem.

5.2 Bufferen en vertraagd afvoeren

Er zal in de gemeente niet louter op bovenvermelde bronmaatregelen (afstroom vermijden, hergebruik en infiltratie) kunnen gerekend worden om vast te houden op het perceel zelf. Bijgevolg zal er bijkomende buffering voorzien moeten worden om het water tijdelijk vast te houden. Buffering kan onder verschillende vormen en wordt soms gecombineerd met infiltratie waarbij een deel van het hemelwater gaat infiltreren en een deel tijdelijk wordt vastgehouden en vertraagd wordt afgevoerd (bv. open infiltratie- en bufferbekken, erosiepoel, ...). Hierdoor kunnen bij hevige regenval piekdebieten richting afwaartse gebieden verlaagd worden en zal de kans op wateroverlast verminderd worden.

5.2.1 Regenwaterafvoervisie

Om zones en locaties aan te duiden waar buffermaatregelen een impact kunnen hebben op het verlagen van het overstromingsrisico afwaarts, moet er inzicht zijn in hoe de afstroom zal verlopen indien het water niet op het perceel vastgehouden kan worden. Tijdens de visievormingsfase werden de bestaande en toekomstige strategische **hemelwaterafvoerassen (RWA-assen)** voor de gemeente Rotselaar uitgetekend. Deze tonen, in grote lijnen, hoe het regenwater dat niet op het perceel kan gehouden worden in de toekomst zal afwateren naar het oppervlakkige watersysteem. Bij de definitie van deze RWA-assen werd zoveel mogelijk gekeken naar de natuurlijke afwateringsrichting, de wens om gravitair af te wateren en de belasting van de waterlopen. Afwijkingen hierop zullen in de deelzonespecifieke visie, in hoofdstuk 6, verder toegelicht worden.

Bij de bepaling van de RWA-assen werden volgende aandachtspunten geformuleerd:

- Bij voorkeur werden **bestaande en/of geplande RWA-assen hergebruikt**, meer bepaald open grachten en gescheiden stelsels. In de gemeente Rotselaar zijn er verschillende rioleringsprojecten gepland en lopende, indien de RWA-assen voor deze projecten reeds gekend zijn, werden deze assen overgenomen in de RWA-visie. Wanneer deze RWA-assen niet gekend zijn, dan wordt het volgende principe toegepast: indien in de huidige toestand een gemengd rioleringsstelsel aanwezig is, dan wordt hier een nieuwe RWA-as voorgesteld. Hierbij wordt benadrukt dat er steeds nagegaan dient te worden of de **bestaande gemengde leidingen hergebruikt kunnen worden als RWA-leiding**. Indien in de huidige toestand **geen riolering aanwezig** is, dan wordt er geen nieuwe RWA-leiding voorzien indien er geen knelpunten zijn. In de huidige toestand vindt het hemelwater reeds zijn weg, dus de **natuurlijke afstroming wordt dan behouden**.



- De RWA-afvoer zal zoveel mogelijk in **open systemen** gebeuren, zie ook 5.2.2.2. Daarbij zullen ook bestaande inbuizingen in de toekomst herbekeken worden en waar mogelijk het regenwaterafvoersysteem terug opengelegd worden. Overwelvingen worden daarbij zoveel als mogelijk beperkt. De noodzaak voor een gesloten RWA-systeem, inbuizingen en overwelvingen dient in elk project grondig geëvalueerd te worden.
- RWA-assen dienen niet enkel om hemelwater af te voeren, maar ook als **belangrijke buffer- en infiltratie-assen**. Door opwaarts en langs deze assen bijkomende ruimte voor water te voorzien kan er efficiënt ingegrepen worden op de versnelde afvoer van hemelwater en tegelijk gezorgd worden voor een noodaansluiting op belangrijke afvoerassen, namelijk de gecategoriseerde waterlopen, bij piekbuien.
- Indien bestaande grachten worden aangeduid als RWA-as, of nieuwe RWA-assen als gracht worden voorzien, dan is het aangewezen om deze op te nemen als **publieke gracht** (paragraaf 5.2.2.3). Op deze manier kan het bestaan en onderhoud ervan ook in de toekomst gegarandeerd worden.
- Ook in gebieden met een gemengd stelsel zal bij afkoppelingsprojecten steeds bekeken worden of **uitbouw van een regenwaterafvoerstelsel wel strikt noodzakelijk** is. Zo kan bijvoorbeeld in infiltratiegevoelige gebieden door het extra inzetten op bronmaatregelen, vermeden worden dat er dient aangesloten te worden op een regenwaterafvoerstelsel.

De goede functionering van de regenwaterafvoerassen dient steeds gegarandeerd te zijn om opwaartse problemen van wateroverlast te vermijden. In ondergrondse stelsels kan dit o.a. bekomen worden door het plaatsen van vuilroosters op leidingen die vaak verstoppem. Daarnaast is een goed onderhoud noodzakelijk.

De gemeente Rotselaar engageert zich om bij elk inrichtingsproject binnen het openbaar domein actief te zoeken naar mogelijkheden om bestaande en nieuwe RWA-infrastructuur zoveel mogelijk in open profielen te voorzien. Hierbij moet onderzocht worden of deze wel praktisch uitvoerbaar zijn, rekening houdend met ondermeer verkeersveiligheid en de noodzakelijke aanleg van fietsinfrastructuur.

5.2.2 Aandachtspunten hemelwaterafvoerassen

5.2.2.1 Aanleg gescheiden stelsels

Ondanks reeds een aantal straten in de dorpskernen van Rotselaar beschikken over een gescheiden rioolstelsel, is het merendeel van de straten nog steeds uitgerust met een gemengd rioleringsstelsel (zie paragraaf 3.5). Er zal in de toekomst verder ingezet moeten worden op het **scheiden van het afvalwater en hemelwater**, zodat hemelwater niet meer terechtkomt bij het vuil water en op die manier zorgt voor een bijkomend volume en verdunning van het afvalwater. Daarnaast is het scheiden van het afvalwater en hemelwater en voorwaarde om meer hemelwater te kunnen hergebruiken en te laten infiltreren.

Bij de aanleg van een gescheiden stelsel op het openbaar domein, wordt verwacht dat ook op het privaat terrein het water maximaal zal worden afgekoppeld. Fluvius informeert de inwoners hierover bij de uitvoering van rioleringsprojecten. Bijkomend kan bij de afkoppeling (door vb. de afkoppelingsdeskundige) de burger geïnformeerd worden over bronmaatregelen en de ondersteuning die hiervoor bestaat (vb. premie gescheiden afvoersysteem Fluvius), en gestimuleerd worden om dit eigen terrein toe te passen (vb. afkoppelen regenpijp en lokale infiltratie, aanleg regenwaterput en/of infiltratiesysteem). Indien hiervoor toch onvoldoende medewerking van de inwoners is, kan geopteerd worden om bijkomende handhaving te doen of juist een subsidie te voorzien om inwoners te stimuleren en ondersteunen.



Bij de aanleg van gescheiden rioleringsstelsels wordt het hemelwater rechtstreeks naar het oppervlaktewater afgevoerd, en niet meer naar een afvalwaterzuiveringsinstallatie. Het regenwater en dit aparte netwerk moeten zoveel mogelijk gevrijwaard worden van vervuiling. Dit principe zou onderdeel kunnen zijn van een bewustmakingscampagne. Een voorbeeld van dergelijke campagne is het sjabloon van *Mooimakers* dat nabij een RWA-straatkolck wordt gespoten en de betrokkenen bewustmaakt om geen afval in de kolk te gooien (*Figuur 77*).



Figuur 77: Bewustmaking 'Hier begint de zee'. [46]

5.2.2.2 Open profielen

Waar het mogelijk is wordt het **water best afgevoerd in een open profiel of langs grachten**. Deze zorgen voor meer ruimte voor het water en laten infiltratie toe. Op locaties waar inbuizingen van de regenwaterafvoer niet nuttig zijn of zelfs een negatieve impact hebben op het watersysteem, worden deze best terug opengelegd. Om de waterafvoer verder te vertragen en de aanwezige buffercapaciteit maximaal te benutten kan geopteerd worden om (regelbare) stuwen te voorzien. Daarnaast is het onderhoud van grachten en leidingen cruciaal om op kwetsbare locaties voldoende afvoer te kunnen verzekeren bij piekbuien, zodat er opwaarts geen wateroverlast ontstaat.

Afhankelijk van hun functie kunnen er drie soorten grachten onderscheiden worden:

- De infiltratiegrachten: deze houden het water op en zorgen voor infiltratie. Deze worden vaak voorzien van drempels.
- De buffergrachten: hierbij is infiltratie beperkt, er worden knippen voorzien in de drempels om het water vertraagd door te laten.
- Afvoergrachten: geen drempels of knippen voorzien

In bebouwde gebieden heeft de optie voor open profielen ook bijkomende voordelen. Ze kunnen ingezet worden in de realisatie van groenblauwe verbindingen, waardoor er een zekere belevingswaarde rond ontstaat. Daarnaast hebben ze een positief effect op de hittestress. De open profielen kunnen eveneens een positief effect hebben op droogte wanneer het water kan infiltreren in de bodem. Maar men moet wel opletten dat er bij hoge grondwaterstanden geen grondwater wordt gedraineerd en afgevoerd via deze grachten.

Plaatsen waar regenwater in de gemengde riolering komt zijn verdunningsknelpunten. In afwachting van rioleringsprojecten kan onderzocht worden of het mogelijk is om deze inlaten half af te dichten. Zo kan het water in de gracht eerst infiltreren en dan pas de riolering instromen. Uiteraard hangt dit af van de bodem, infiltratiecapaciteit van de gracht en de eventuele huidige wateroverlast.



5.2.2.3 Publieke grachten

Wanneer een gracht een belangrijke afwateringsfunctie heeft, kan het **beheer ervan overgedragen worden door het aan te duiden als 'publieke gracht'** (de vroegere grachten van algemeen belang en polder- en wateringgrachten). De gracht blijft daarbij in bezit van de eigenaar, maar wordt onderhouden door de gemeente (of desgevallend polder of watering in hun werkingsgebied). Daarvoor kan een erfdienstbaarheid van maximaal vijf meter langs de gracht opgelegd worden. De publieke grachten kunnen geconsulteerd worden in de digitale atlas (waterinfo.be). Momenteel zijn alle **niet gecategoriseerde waterlopen in watering de Molenbeek** reeds aangeduid als publieke grachten.

Daarnaast werd in de visie gekeken nagegaan welke **grachten in aanmerking** komen om aangeduid te worden als publieke gracht. Hierbij werden de volgende **richtlijnen** gehanteerd:

- Grachten die momenteel vuilwater opvangen. Bepaalde lozingspunten zullen op korte termijn opgenomen worden door rioleringsprojecten, maar er zal vermoedelijk een regenwaterafvoerleiding op het betreffende punt blijven lozen.
- Grachten die geoptimaliseerd of toegevoegd moeten worden voor het vermijden van wateroverlast, in kader van (riool)projecten en/of collectieve buffering/infiltratie
- Grachten die in de toekomst verzwaard zullen worden met het lozingspunt van de regenwaterleiding van een gescheiden stelsel van een wijk/één of meerdere straten
- Grachten waarvan constructies aangepast/onderhouden moeten worden, al is de kennis hierover beperkt

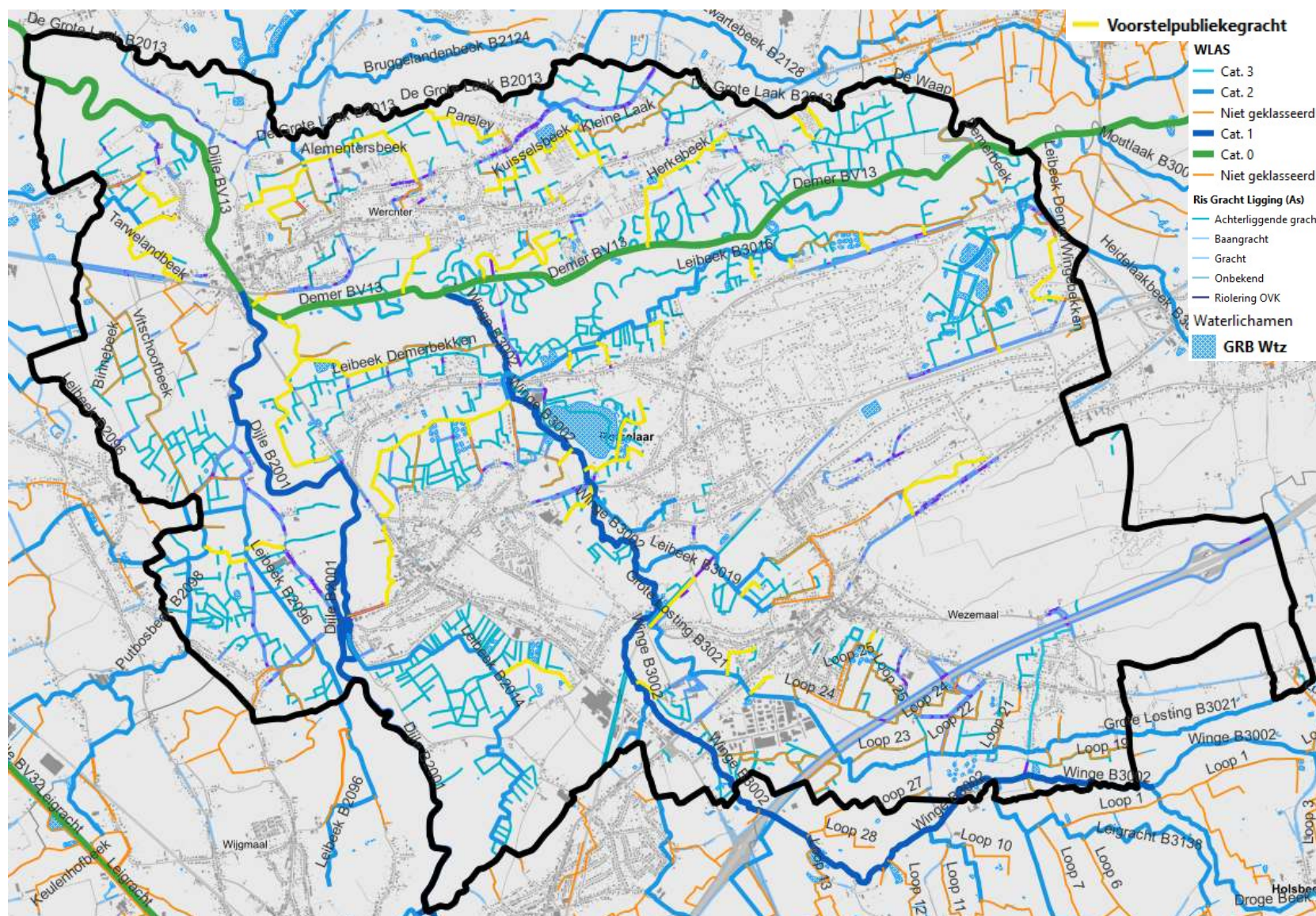
Hierbij werd opgemerkt dat de volgende grachten **niet in aanmerking** komen als publieke gracht:

- Grachten reeds in beheer van de gemeente, omdat ze een waterloop van de 3^e categorie betreffen of langsheen openbare wegen gelegen zijn,
- Grachten reeds in beheer van een overheidsinstantie zoals Infrabel en AWW

Grachten die in aanmerking komen volgens vermelde richtlijnen die in natuurgebied gelegen zijn, worden tevens aangeduid. Er zijn reeds instanties actief in deze natuurgebieden die het beheer van grachten op zich nemen in kader van de natuurdoelstellingen, maar hierbij wordt niet steeds rekening gehouden met de eventuele functie van de gracht in het regenwaterafvoersysteem voor op- of afwaartse gebieden. Dit zal geval per geval bekeken moeten worden met de betreffende instanties.

In Figuur 78 kunnen de grachten die in aanmerking komen voor aangeduid te worden als publieke gracht teruggevonden worden. Hierbij is het van belang te vermelden dat deze voorgestelde grachten verder onderzocht moeten worden voor dat de procedure tot opname als publieke gracht opgesteld kan worden. Indien deze gelegen zijn langsheen landbouwpercelen, zullen de landbouwers betrokken worden.





Figuur 78: Overzicht waterlopen en grachten te Rotselaar met aanduiding grachten (in het geel) die in aanmerking komen voor publieke gracht.

5.2.3 Gemeentelijk buffer- en infiltratieplan

Tijdens de visievorming werden locaties aangeduid waar mogelijk extra buffering en infiltratie voor afstromend regenwater uitgebouwd kan worden, dit **zowel op lokaal als bovenlokaal niveau**. Bovenlokaal niveau betreft een groter opwaarts aangesloten gebied, los van specifieke riolerings- en infrastructuurprojecten (=lokaal niveau), en dit ter bescherming van de afwaartse gebieden tegen wateroverlast. Uiteraard kan in deze zones bovenlokale voorzieningen gecombineerd worden met lokale voorzieningen voor specifieke projecten.

Bij de bepaling van de infiltratie- en bufferopportuniteiten werden volgende aandachtspunten geformuleerd:

- De **bestaande buffer- en infiltratievoorzieningen**, voor zover gekend, **blijven behouden**. Hierbij is het noodzakelijk dat de gemeente een inventarisatie opmaakt van de bestaande buffermaatregelen, deze jaarlijks te updaten, het onderhoud van de maatregelen op te volgen en het belang van een maatregel aan te geven zodat indien deze maatregel verdwijnt nagegaan kan worden of deze vervangen dient te worden.
- In de eerste plaats werden buffer- en infiltratiemogelijkheden voorgesteld op locaties waar deze een **oplossing kunnen vormen voor bestaande knelpunten**.
- Daarnaast dient er in bebouwde gebieden **bij toekomstige (riolerings-)projecten** voldaan te worden aan de geldende infiltratie- en buffereisen (zie paragraaf 4.1.2).
- Verder dienen ook **collectieve buffer- en infiltratielocaties** vastgelegd te worden indien dit niet op eigen terrein kan. Er werd bijgevolg systematisch gekeken naar buffer- en infiltratiemogelijkheden voor de buffering van lokaal afwaterende stelsels en verhardingen.
- Bij de **bepaling van een geschikte locatie**, werd rekening gehouden met de infiltratiegevoeligheid van de bodem, de aanwezigheid van effectief overstromingsgevoelige gebieden, de nabijheid en ligging van de RWA-assen (dichtbij een RWA-as en zoveel mogelijk afwaarts op een RWA-as) en de bestemming op het Gewestplan en effectieve landgebruik. Betreffende het gewestplan werd in eerste instantie gekeken naar lege percelen dewelke niet gelegen zijn in woongebied omwille van de aankoopprijs. Indien er toch een locatie in woongebied gezocht moest worden, werd er in tweede instantie gekeken naar achtergelegen lege woonpercelen (van de 2^e orde). Tenslotte krijgen lege woonpercelen waar reeds natuurlijke overstroming zonder wateroverlast plaatsvindt de voorkeur aangezien de waterberging en infiltratie hier mogelijks geoptimaliseerd kunnen worden.
- Wanneer het op projectniveau niet mogelijk blijkt om buffering uit te bouwen of dit inefficiënt blijkt, dient bekeken te worden of verder **afwaarts op opwaarts opportuniteiten** liggen om deze buffering mee op te nemen (zoals bijvoorbeeld compenserend bufferen). Belangrijk hierbij is dat deze buffering minstens even efficiënt is m.b.t. ontlasting van het stelsel en het vermijden van wateroverlast als bij een lokale buffering.
- Op projectniveau dient er nog aandacht besteed te worden om buffer- en infiltratievoorzieningen een **multifunctionele invulling** te geven. Zo kan er bijvoorbeeld in de dorpskernen gekeken worden naar recreatieve mogelijkheden (bv. waterpleinen enkel aanspreken voor buffering bij extreme buien) en in buitengebied naar het droogteresistenter maken van landbouwgebieden en/of het herstellen van nature overstroombare ecosystemen en de ecosysteemdiensten deze leveren.
- Betreffende het landschap en natuur, werd gekeken naar een natuurlijke manier (open 'groene' systemen) waarop buffering **ingepast kan worden in de omgeving** (bv. open infiltratie- en buffervijver). Dit verhoogt ook de landschapskwaliteit en zulke systemen zijn in de praktijk ook eenvoudiger te onderhouden. Nu is er vaak weinig ruimte beschikbaar om de



noodzakelijke buffering te voorzien, aangezien dit dient te gebeuren binnen de projectcontour, wat vaak leidt tot meer technische oplossingen. Door reeds op voorhand integrale bufferzones te gaan definiëren kan er eventueel voorafgaand met de VMM bekeken worden hoe buffering meer kan afgestemd worden op historische bufferzones. Wanneer mogelijke buffer- en infiltratielocaties zich in natuurgebied situeren, dient er tevens aandacht te gaan naar de bescherming van kwetsbare soorten (habitatrichtlijngebieden, VEN-gebieden, ...). Er moet daarnaast nagegaan worden of het voorzien van ruimte voor water verenigbaar is met de doelstellingen voor het natuurgebied.

- Bovendien dienen de zones in open gebied, die op heden **natuurlijk overstromen** zonder echt overlast te veroorzaken, **ge vrijwaard te worden van ontwikkelingen en/of ophogingen**. De natuurlijk overstroombare gebieden dienen behouden te blijven zodat overlast zich niet naar elders verplaatst. Een indicatie van deze gebieden kan gevonden worden in paragraaf 5.5.3. De gemeente Rotselaar engageert zich om bestaande overstromings- en buffervolumes te behouden (bv. overstromingszone's vrijwaren van bebouwing). Indien het landbouwpercelen betreft, zullen de landbouwers betrokken worden. Een aandachtspunt hierbij is de adviesverlening die afgestemd moet worden tussen de verschillende waterloopbeheerders.
- Merk op dat dit buffer- en infiltratieplan **niet volledig** is. Het is zeer waarschijnlijk dat na hydraulische doorrekening blijkt dat op heden en/of in de toekomst extra buffercapaciteit op bepaalde locaties noodzakelijk is. Bovendien kan het zijn dat bepaalde buffers, die bijvoorbeeld in cascade liggen met een andere buffer, weinig meerwaarde bieden naar waterveiligheid toe. Dit zal uit detailstudies moeten volgen.

Het gaat hier louter om een eerste indicatie van locaties waar buffering volgens de betrokken partners mogelijk is of uitgebouwd zou moeten worden. De **precieze locatie op perceelsniveau en dimensionering zal in latere detailstudies onderzocht** moeten worden. Dit bufferplan geeft dus slechts een aanzet tot een gedetailleerd gemeentelijk gebiedsdekkend bufferplan dat in de loop van de jaren opgesteld zal moeten worden. De gemeente Rotselaar engageert zich om dit bufferplan verder uit te werken via detailstudies teneinde de exacte locaties en dimensionering van de buffers te onderzoeken. Indien de locatie gelegen is in natuurgebied, moet nagegaan worden of het verenigbaar is met de natuurdoelstellingen van het gebied. Indien het landbouwpercelen betreft, zullen de landbouwers bevestigd worden.

Meer detail over de locatie en functie van iedere voorgestelde buffer wordt verder per deelzone beschreven in de deelzonespecifieke visie in hoofdstuk 6.

5.2.4 Waterlopen- en grachtenbeheer

Algemeen kan gesteld worden dat naar de toekomst toe de belasting van de waterlopen en grachten zal toenemen door de klimaatverandering (meer intense regenbuien) en de toenemende verhardingen. Hierdoor zal het belang van een **gebiedsspecifiek/gedifferentieerd en periodiek beheer van de waterlopen en grachten** naar de toekomst toe ook toenemen om geen bijkomende wateroverlast te creëren. Daarbij gaat het niet enkel over het verzekeren van voldoende afvoer bij piekbuien, maar ook over het lokaal ophouden en infiltreren van hemelwater. Op deze manier worden de afwaarts gelegen gebieden eveneens ontlast. Dit houdt bijgevolg in dat er gebiedsspecifiek bekeken moet worden waar afvoer en buffercapaciteit verzekerd moeten worden aan de hand van het periodiek ruimen en/of maaien, en waar er juist meer water kan vastgehouden worden en infiltreren door afwaarts minder intensief te ruimen, maaien en/of stuwen te plaatsen op strategische plaatsen zonder dat dit lokaal zorgt voor wateroverlast. Daarenboven dient dit beheer van de waterlopen en grachten ook maximaal afgestemd te worden op de verschillende omliggende landgebruiken en ecosystemen waarvan de grachten en waterlopen een cruciaal onderdeel uitmaken. Zo zijn er volgens



de droogtekaart van de VMM (Figuur 53 in hoofdstuk 3) kwetsbare ecotopen gelegen langsheen de Vischoofbeek dewelke significante droogtestress kunnen ondervinden bij langdurige droogte. Indien hier ter hoogte van de aanwezige grachten meer water vastgehouden kan worden door bijvoorbeeld stuwen, kan droogtestress tegengegaan worden.

Op deze manier kan men komen tot een **veerkrachtig watersysteem** dat de impact van de klimaatverandering op de bredere omgeving kan opvangen. Hiervoor is een nauwe samenwerking tussen de verschillende waterloop- en grachtenbeheerders, openbare instellingen en besturen, aangelanden en andere betrokken stakeholders van cruciaal belang.

De gemeente Rotselaar engageert zich tot de opmaak van een gedifferentieerd grachtenbeheerplan waarbij er rekening gehouden wordt met de functies van de grachten, waarover omwonenden ingelicht kunnen worden. De gemeente ziet hier de aanduiding van publieke grachten als voorwaarde. Indien deze gelegen zijn langsheen landbouwpercelen, zullen de landbouwers betrokken worden.

5.2.4.1 *Verantwoordelijkheden en beheer*

Niet-geklasseerde waterlopen en privégrachten, die niet onder het beheer van de VMM, de provincie Vlaams-Brabant, de gemeenten of watering- en grachtenbeheerders vallen, dienen in principe beheerd te worden door de **eigenaar van het perceel** waar de gracht is gelegen. In de praktijk wordt dit vaak niet (voldoende) gedaan waardoor grachten dichtslibben, ingebuisd en/of gesupprimeerd worden en wateroverlast ontstaat. Het inbuizen of supprimeren van grachten is trouwens bij wet verboden in de provincie Vlaams-Brabant. Er kan dan onduidelijkheid bestaan over wie verantwoordelijk is voor het beheer, zeker wanneer dit bijvoorbeeld ooit door bepaalde openbare instanties werd verricht. Een van de mogelijke acties hier is aangelanden voldoende gaan informeren over de **plicht om de grachten te beheren**.

Daarnaast bestaat er ook de mogelijkheid om het toekomstige beheer en het bestaan van grachten die cruciaal zijn in het algemene watersysteem te verzekeren via het statuut van “**publieke gracht**” (zie paragraaf 5.2.2.3). Op deze manier kan het beheer overgenomen worden door de gemeente of watering en kunnen er bepaalde erfdiensbaarheden worden toegekend om het bestaan en het onderhoud in de toekomst verder te verzekeren.

Naast de bestaande **code van goede natuurpraktijk** voor waterlopen zijn er tevens binnen het kader van de nieuwe Wetgeving voor Onbevaarbare Waterlopen richtlijnen vastgelegd, zie eerder. Samen met de actualisering van de onderhoudstaken in de nieuwe wetgeving, de doelstellingen van Integraal Waterbeleid (IWB) (realisatie goede ecologische toestand) en andere wetgeving inzake natuur, milieu, erfgoed en ruimtelijke ordening is er een goed kader voor een gedegen gedifferentieerd grachtenbeheer.

5.2.4.2 *Adviesverlening en handhaving*

De digitale atlas voor onbevaarbare waterlopen en wetgeving onbevaarbare waterlopen laten het toe om het vooropgesteld beheer te handhaven.

In de recent opgemaakte **Digitale Atlas voor Onbevaarbare Waterlopen** (DAOW) werden alle gecategoriseerde waterlopen en watering- en poldergrachten (onderdeel van nieuw statuut “publieke grachten”) gedigitaliseerd. Echter de DAOW is geen Vlaams gebiedsdekkend databestand van het grachtenstelsel aangezien private achterliggende grachten niet mee opgenomen werden.

Via het DAOW kunnen notarissen, gemeentediensten, ... nu eenvoudiger de **juridische consequenties** zoals erfdiensbaarheden en dergelijke **opzoeken**.



In de **Wetgeving Onbevaarbare Waterlopen** werden ook bepalingen opgenomen over het beheer van en de toegankelijkheid tot de onbevaarbare waterlopen en grachten, waaronder kan worden begrepen:

- 1° de bepalingen over de afrastering langs waterlopen;
- 2° de aanwezigheid van beplantingen langs waterlopen;
- 3° het peilbeheer;
- 4° de bevaarbaarheid van onbevaarbare waterlopen;
- 5° het beheer van grachten, waaronder de maatregelen en procedures tot het behouden van de goede werking van de gracht voor de lokale waterhuishouding.

Specifiek rond het beheer van onbevaarbare waterlopen werd de **handhaving** ook **sterk veranderd**. Dit kan nu **via het milieuhandhavingsdecreet**, waarbij de volgende principes gehanteerd worden:

- Groter areaal aan handhavingsmiddelen (raadgevingen, aanmaningen, bestuurlijke maatregelen, processen-verbaal, ...) met de mogelijkheid tot een administratieve afhandeling.
- Milieumisdrijven met processen-verbaal met wettelijke bewijswaarde tot bewijs van het tegendeel.
- Naast strafrechtelijke ook een bestuurlijke handhaving.

In het kader van de droogtebestrijding en het bereiken van een veerkrachtig watersysteem tegen droogte werden door de Vlaamse regering binnen deze wetgeving ook nadere regels vastgelegd die het **onttrekken van water uit onbevaarbare waterlopen en publieke grachten** verbieden of nader regelen.

Deze nieuwe wetgeving zal ook **nieuwe opportuniteiten en instrumenten bieden om aan de slag te gaan rond handhaving in het kader van onbevaarbare waterlopen**. Als actie in het kader van het hemelwater- en droogteplan wordt voorgesteld om deze nieuwe wetgeving binnen de gemeente te implementeren en dat er optimaal gebruik gemaakt kan worden van de nieuwe handhavingsinstrumenten.

5.2.4.3 *Betrekken van burgers en aangelanden bij water(loop)beheer*

Burgers en aangelanden kunnen ook meer betrokken worden bij het waterloopbeheer zelf (zie ook inleiding in bijlage 2).

- Niet-geklasseerde waterlopen en privégrachten, die niet onder het beheer van de VMM, de provincie Vlaams-Brabant, de gemeenten of wateringengallen vallen, dienen in principe beheerd te worden door de eigenaar van het perceel waar de gracht is gelegen. Hier is het belangrijk om de **aangelanden voldoende te informeren over hun plicht om de grachten te beheren**.
- Een groot obstakel om periodiek beheer te kunnen uitvoeren, is de bereikbaarheid van de waterlopen en grachten. Vaak worden er nog (niet-vergunde) constructies aangebracht binnen de vijfmeterstrook langs waterlopen en grachten. Het is dus belangrijk om de **inwoners en aangelanden blijvend te informeren over geldende beperkingen binnen de vijfmeterzone**. De provincie Vlaams-Brabant heeft hier reeds een brochure over opgemaakt ('Wonen langs een waterloop'), deze kan nog verder verspreid worden onder de inwoners en aangelanden (bijv. via de maandelijkse nieuwsbrief van de gemeente Rotselaar). Een gedegen **controle en handhaving** is eveneens noodzakelijk, zie vorige paragraaf.



5.2.5 Veerkrachtige valleigebieden

Rotselaar ligt bijna volledig in de valleigebieden van de Demer, Dijle en Laak. Zowel in het zuiden, centrum en noorden wordt de hoogte van 10 à 12 m niet overschreden. Deze valleigebieden liggen beduidend lager dan de Hagelandse heuvelruggen in het zuidoosten van de gemeente.

De **valleigebieden bezitten een belangrijk potentieel om wateroverlast en droogte te voorkomen** aangezien ze veel water kunnen vasthouden, infiltreren en vertraagd afvoeren. Bovendien toont de droogtekaart van de VMM (Figuur 53 in hoofdstuk 3) aan dat onder andere in de Demervallei kwetsbare ecotopen gelegen zijn die significante droogtestress kunnen ondervinden bij langdurige droogte. Het is dus van belang om meer water vast te houden in de valleigebieden.

De Watersysteemkaart kan hier in een interessante tool zijn om permanent & tijdelijk natte zones aan te duiden en opwaarts gelegen opportuniteiten waar extra ingezet kan worden op infiltratie (paragraaf 3.3.2). Deze gebieden vormen een belangrijke schakel om meer robuuste en veerkrachtige valleisystemen uit te bouwen.

Om de veerkracht van de riviervalleien en de bijhorende ecosysteemdiensten te maximaliseren, dienen de **historische en natuurlijke overstromingszones zoveel mogelijk gevrijwaard te blijven en waar mogelijk hersteld**.

- **Bestaande, zonevreemde verhardingen** dienen indien mogelijk weggehaald te worden en **bijkomende verharding dient vermeden te worden**, zodat infiltratie van hemelwater naar de grondwatertafel gemaximaliseerd kan worden. Met het woonzoneringsplan zet de gemeente Rotselaar in op de kwalitatieve versterking van de kerngebieden zodat buitengebied gevrijwaard blijft/wordt.
- Indien er toch noodzakelijke verharding behouden moet blijven of aangelegd zou moeten worden, dan is het aangeraden een **waterhuishoudingsstudie** op te maken om de exacte impact van deze verharding op het watersysteem volledig in kaart te brengen en te vermijden of desnoods te beperken & compenseren.
- Door de droogte van de afgelopen jaren is het natuurlijke valleisysteem uit evenwicht gehaald. Vele valleien staan al jaren droog, waardoor er nu mogelijkheden zijn om vroegere historische graslanden om te zetten tot akkers. Het **scheuren van (permanent natte) graslanden en de bijhorende verdere verakkering in valleigebieden dient vermeden te worden**. Bestaande akkers in natte gebieden dienen op lange termijn maximaal opnieuw omgezet te worden naar graslanden.
- Bijzondere aandacht dient ook te gaan naar het **herstel en de bescherming van moeras- en veengebieden**, die grote hoeveelheden water en koolstof kunnen opslaan. Dit om de natuurlijke sponswerking te bewaren en/of te herstellen. Via de sponswerking behoeden valleigebieden het watersysteem tegen droogte en wordt het afwaarts systeem beschermd tegen wateroverlast.
In de gemeente Rotselaar is reeds ingezet op het herstel van meanders van de Demer en de Winge. Daarnaast kan er meer vastgehouden worden in bv. het natuurgebied De Gevel.
- In de permanent en tijdelijk natte valleigebieden, zones die normaal natuurlijk overstromen en gevoed worden door grondwater, zijn op heden soms nog **snelle afvoerassen en/of drainages** aanwezig. Deze drainagesystemen zouden maximaal uit dienst gesteld moeten worden. Zie ook paragraaf 5.1.1.2.



5.3 Aangepast bouwen

Het implementeren van bovenvermelde maatregelen zal onlosmakelijk leiden tot de algehele verbetering van het watersysteem, maar is daarom geen garantie dat wateroverlast en droogteschade niet meer zullen voorkomen. Daarom dient er ook aandacht uit te gaan naar het beperken van schade wanneer er dan toch nog een overstroming of langdurige droogte plaatsvindt. Preventieve maatregelen pakken niet de overstroming of droogte zelf aan, maar richten zich op het beperken van de schade die een overstroming of langdurige droogte kan veroorzaken. De mogelijke preventieve maatregelen worden opgesomd in Tabel 18 (inleiding hoofdstuk 5) met de principes van meerlaagse water- en droogteveiligheid. In de volgende paragrafen wordt verder ingegaan op enkele voor wateroverlast. Deze voor droogte zit reeds verweven onder paragrafen 5.1 en 5.2.

5.3.1 Waterrobuuste gebouwen

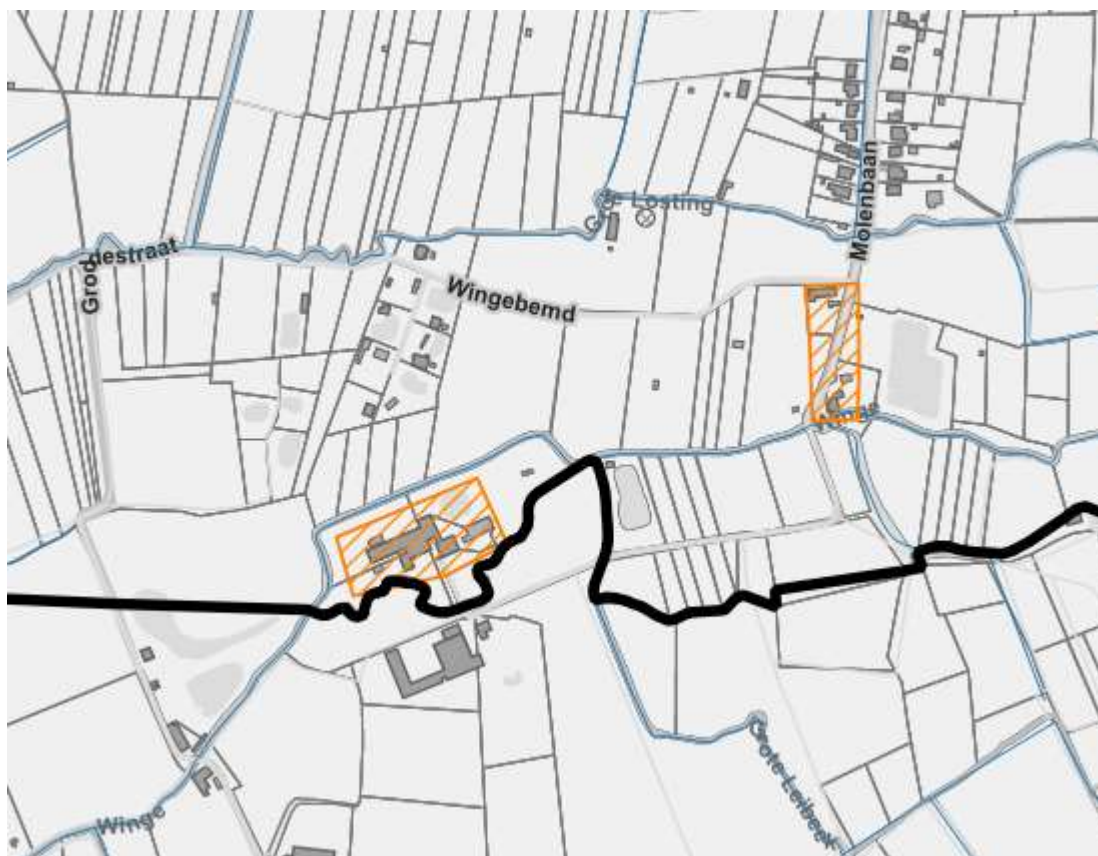
Er dient altijd eerst een afweging gemaakt te worden of bouwen nog wel wenselijk is in een gebied met een overstromingsrisico. Indien bouwen wenselijk is kunnen de nodige randvoorwaarden bepaald worden via de watertoets. Op deze manier is er de garantie dat er geen ruimte voor water verloren gaat en de overstromingsschade maximaal beperkt wordt.

Bij **nieuwe gebouwen** kan reeds voor aanvang van de bouw rekening gehouden worden met de potentiële wateroverlast en ingezet worden op een **waterrobuust ontwerp**. Zo kan ervoor gekozen worden om geen ondergrondse garage te voorzien en dus geen afhellende inrit onder het maaiveld, om het dorpelpeil te verhogen, om een overstroombare kruipkelder te voorzien, of om te bouwen op palen (door het bouwen op palen i.p.v. de ondergrond te verhogen wordt er ook geen ruimte voor water ingenomen).

In kwetsbare gebieden, kunnen **gebouwgebonden beschermingsmaatregelen** genomen worden om **bestaande gebouwen** te beschermen tegen wateroverlast bij overstromingen. Er is een hele verscheidenheid aan maatregelen die kunnen worden toegepast bij bestaande gebouwen. Deze gaan van het afdichten of verhogen van verluchtingsopeningen tot het voorzien van een keermuur. Bovendien kan er gekozen worden voor systemen die flexibel zijn en enkel bij overstromingsgevaar ingezet kunnen worden, zoals de tijdelijke plaatsing van schotten voor ingangen. Ook in het kader van klimaatverandering kunnen deze maatregelen helpen om op een relatief eenvoudige manier gebieden met bijkomend risico op wateroverlast te beschermen tegen overstromingen.

In Figuur 79 tot en met Figuur 85 wordt weergegeven voor welke gebouwen geen collectieve preventiemaatregelen genomen kunnen worden en er dus gebouwgebonden beschermingsmaatregelen voorzien moeten worden. De reden wordt beschreven in de deelzonespecifieke visievorming in hoofdstuk 6.





Figuur 79: Percelen in Rotselaar die in aanmerking komen voor gebouwgebonden beschermingsmaatregelen in de omgeving van Molenbaan



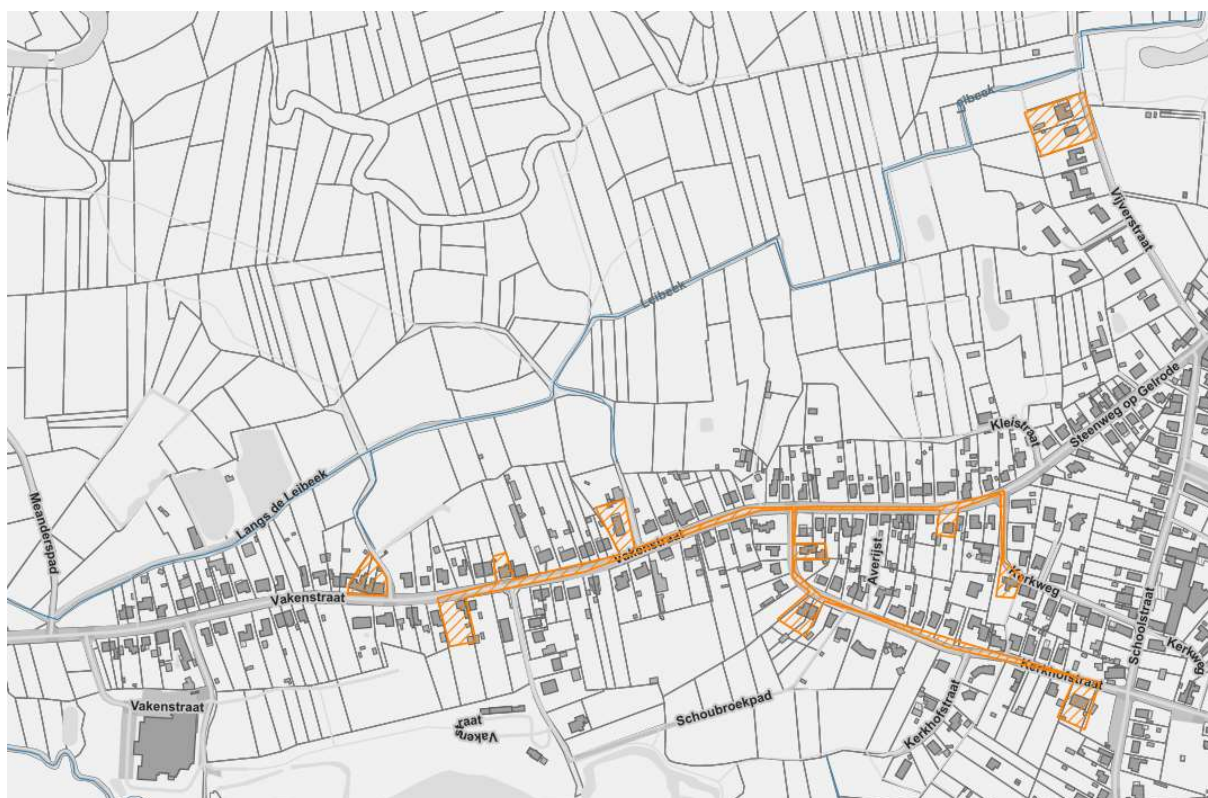


Figuur 80: Percelen in Rotselaar die in aanmerking komen voor gebouwgebonden beschermingsmaatregelen aan Zuidstraat, Steenweg op Holsbeek, Stationsstraat, Aarschotsesteenweg, Gemeentepad, Eektweg en Abdijlaan





Figuur 81: Percelen in Rotselaar die in aanmerking komen voor gebouwgebonden beschermingsmaatregelen aan Duitsveldbaan, Beversluis en Steenweg op Wezemaal



Figuur 82: Percelen in Rotselaar die in aanmerking komen voor gebouwgebonden beschermingsmaatregelen aan Vakenstraat, Kerkhofstraat, Kerkweg en Vijverstraat



Figuur 83: Percelen in Rotselaar die in aanmerking komen voor gebouwgebonden beschermingsmaatregelen aan Achterheidestraat, Vijfde Liniestraat en Leuvensebaan



Figuur 84: Percelen in Rotselaar die in aanmerking komen voor gebouwgebonden beschermingsmaatregelen aan Guldentop





Figuur 85: Percelen in Rotselaar die in aanmerking komen voor gebouwgebonden beschermingsmaatregelen aan Hazepad, Hinderenberg, Rochusstraat en Hogeweg

5.3.2 Waterrobuuste nutsvoorzieningen

Naast gebouwen dienen ook nutsvoorzieningen in gebieden met een risico op wateroverlast zo ingericht te worden dat ze functioneel blijven in geval van overstroming. Indien er toch risico op uitval bestaat, dienen er alternatieven beschikbaar te zijn. Zo kunnen bovengrondse nutsvoorzieningen zoals elektriciteitskasten verhoogd geplaatst worden en kunnen rioleringen voorzien worden van terugslagkleppen om te voorkomen dat water vanuit de riolering terugstroomt naar gebouwen.

5.4 Noodplanning en communicatie

Ondanks het nemen van allerlei structurele, protectieve en preventieve maatregelen, zal het niet mogelijk zijn om een gemeente tegen de meest extreme buien en droogterisico's te beschermen. Bij het uitwerken van maatregelen gaan we immers uit van een bepaalde veiligheid (bv. Bescherming tot een bui met een bepaalde terugkeerperiode). Extreme gebeurtenissen die deze veiligheidsdrempel overschrijden zullen dus nog steeds aanleiding geven tot wateroverlast of droogteschade. Een gemeente beschermen tegen de meest extreme gebeurtenissen is immers financieel en ruimtelijk niet haalbaar.

Er dient daarom ook steeds ingezet te worden op paraatheid. Zo wordt ervoor gezorgd dat men snel kan ingrijpen en weet wat te doen om zo veel mogelijk schade te vermijden in geval van overstroming of droogte. De mogelijke maatregelen betreffende paraatheid worden opgesomd in Tabel 18 (inleiding hoofdstuk 5) met de principes van meerlaagse water- en droogteveiligheid. In de visie van het hemelwater- en droogteplan ligt de nadruk voornamelijk op protectieve en preventieve maatregelen



en wordt er maar beperkt ingegaan op deze voor paraatheid. In wat volgt wordt kort ingegaan op het noodplan.

Een **noodplan** zorgt voor de snelle en optimale inzet van beschikbare middelen. Bovendien bestaan er verschillende alarmeringssystemen die de burger waarschuwt bij risico op overstroming zodat ze tijdig de nodige maatregelen kunnen nemen (vb. plaatsen zandzakken, afdichten keldergaten,...).

De gemeente Rotselaar legt bestaande en nieuwe lokale maatregelen bij hittegolven vast in een lokaal warmteactieplan ter versterking van het Vlaams warmteactieplan. Door tijdig maatregelen te nemen tijdens de waakzaamheidsfase, van 15 mei tot en met 30 september, kunnen hittegerelateerde gezondheidsproblemen bij kwetsbare groepen vermeden worden.

De gemeente Rotselaar gaat tevens na of de opmaak van een lokaal bijzonder nood- en interventieplan Droogte wenselijk is aanvullend op de reeds bestaande bovengemeentelijke nood- en interventieplanning.

Daarbij wil de gemeente bijvoorbeeld zelf naar landbouwers communiceren wat alternatieve waterbronnen kunnen zijn wanneer er bijvoorbeeld een captatieverbod wordt uitgevaardigd. Het inventariseren van verschillende (alternatieve) waterbronnen en vraag naar water in droge periodes kan hier van een onderdeel vormen.

Daarnaast zal de gemeente Rotselaar systematisch nagaan of de hydranten op alle locaties binnen de gemeente toegankelijk en bruikbaar zijn.

Verder bekijkt de gemeente Rotselaar welke maatregelen noodzakelijk zijn om bosgebieden te vrijwaren van bosbranden tijdens langdurige droogte.

5.5 Beleid

5.5.1 Woonuitbreidingsgebieden en ruimtelijke uitvoeringsplannen

Bij de verdere ontwikkeling van woonuitbreidingsgebieden zal de verharding toenemen en daarbij ook het rioleringsstelsel en watersysteem bijkomend belast worden, wat lokale/afwaartse wateroverlastproblemen kan veroorzaken en/of versterken. Voor deze gebieden moet gestreefd worden om dit enkel te ontwikkelen indien er aangetoond kan worden dat er een noodzaak is om het gebied aan te snijden.

De gemeente Rotselaar heeft reeds een **BGO**-woonzonering, waarbij aangeduid wordt welke onbebouwde woonuitbreidingsgebieden nog noodzakelijk zijn.

Indien in de toekomst deze woonuitbreidingsgebieden aangesneden worden, dan moet de ambitie zijn om dit gebied maximaal open te houden. Compact bouwen met een beperkte grondinname en bij voorkeur aan de randen van deze gebieden, rekening houdend met het realiseren van ruimte voor water. Een **waterhuishoudingsstudie** kan verplicht worden om de impact op de waterhuishouding na te gaan.

5.5.2 Ruimtelijke uitvoeringsplannen

Voor toekomstige **ruimtelijke uitvoeringsplannen** kunnen bijkomende, strengere regels opgelegd worden naar waterhuishouding toe (verharding, infiltratie- en buffering, ...). Hiervoor vormen de maatregelen voor nieuwe ontwikkelingen en bouwprojecten uit paragraaf 5.1.1 een handige leidraad.



5.5.3 Verordening

De gemeente Rotselaar heeft reeds een verordening **Wonen in meervoud** en een **BGO-woonzoneringsplan** opgemaakt met verstrengde normen, zie paragraaf 4.5.2. In het nieuwe BGO-woonzoneringsplan zijn reeds richtlijnen voorzien rond verharding, groendaken en hergebruik.

5.5.4 Vergunningen en adviesverlening

Dit betreft de uitvoering van de huidige wetgeving, maar de gemeente kan hiervoor ook aangepaste richtlijnen definiëren bij adviesverlening van vergunningsaanvragen.

5.5.4.1 Bouwen in overstromingsgebied

Er moet **vermeden** worden dat er bijkomend gebouwd wordt in kwetsbare gebieden. De gemeente Rotselaar houdt hiermee reeds rekening bij vergunningsaanvragen. De adviesverlening kan in de gemeente Rotselaar nog beter afgestemd worden tussen de verschillende instanties.

Indien er toch gebouwd met worden in overstromingsgebied, dan moet er ingezet worden op **waterrobuust bouwen**, zoals vermeld in paragraaf 5.3.1. De gemeente Rotselaar raadt reeds het voorzien van kelders in overstromingsgevoelig gebied af.

5.5.4.2 Bronbemalingen

De gemeente Rotselaar ondervindt moeilijkheden bij de vergunning van bronbemalingen. Vaak gebruikt de aanvrager de meldingsplicht, waardoor de tijd beperkt is om hier advies over te geven. De gemeente zou een **reglement rond bemalingen kunnen opmaken** waardoor de aanvragen rekening moet houden met bepaalde richtlijnen vanuit de gemeente. Zo kan er opgelegd worden dat het netto debiet beperkt moet worden door de duur van de bemaling te beperken, peilgestuurde bemaling toe te passen of het bemalingswater te retourneren. Daarnaast kan ook het hergebruik van bemalingswater opgelegd worden. Indien dit niet mogelijk is, moet er getracht worden te lozen in een waterloop voordat er geloosd wordt in de gemengde riolering (aangezien dit leidt tot verdunning van het rioolwater).

5.5.4.3 Grondwaterwinningen

Binnen de gemeente Rotselaar zijn er heel wat grondwaterwinningen aanwezig, zie paragraaf 3.8.2, ter hoogte van bedrijventerreinen. Bij vergunningsaanvragen van grondwaterwinning kan gekeken worden of (een deel van) de **watervraag ingevuld** kan worden **door regenwater** dat op eigen terrein opgevangen kan worden (afhankelijk van kwaliteit, kwantiteit, specifieke randvoorwaarden). Er kan vastgelegd worden dat er enkel een vergunning verleend wordt wanneer regenwaterhergebruik reeds maximaal wordt toegepast. Of dit minstens als voorwaarde bij de vergunningsverlening opnemen. Op deze manier kan rechtstreeks de druk op het grondwater verlaagd worden door regenwaterhergebruik maximaal toe te passen. Belangrijk hierbij is dat ook ingezet wordt op **controle en handhaving** op enerzijds de opgelegde voorwaarden en anderzijds de vergunde debieten.

5.5.4.4 Aandachtzones ophogingen

Ophogingen om de grond droger en bruikbaar te maken, kunnen ervoor zorgen dat het water dat zich hier van nature accumuleert, elders wateroverlast zal veroorzaken. Een gedegen controle en handhaving is noodzakelijk.

Om ophogingen en hun mogelijk negatieve impact op het watersysteem in de toekomst tegen te gaan, werd een kaart opgemaakt die de '**aandachtzones ophogingen**' aanduiden. Het advies bij deze kaart



is om niet op te hogen in de ingekleurde zones om de waterhuishouding in deze gebieden zo min mogelijk te verstoren. De zones aangeduid als kwetsbare zones voor ophoging werden gebaseerd op:

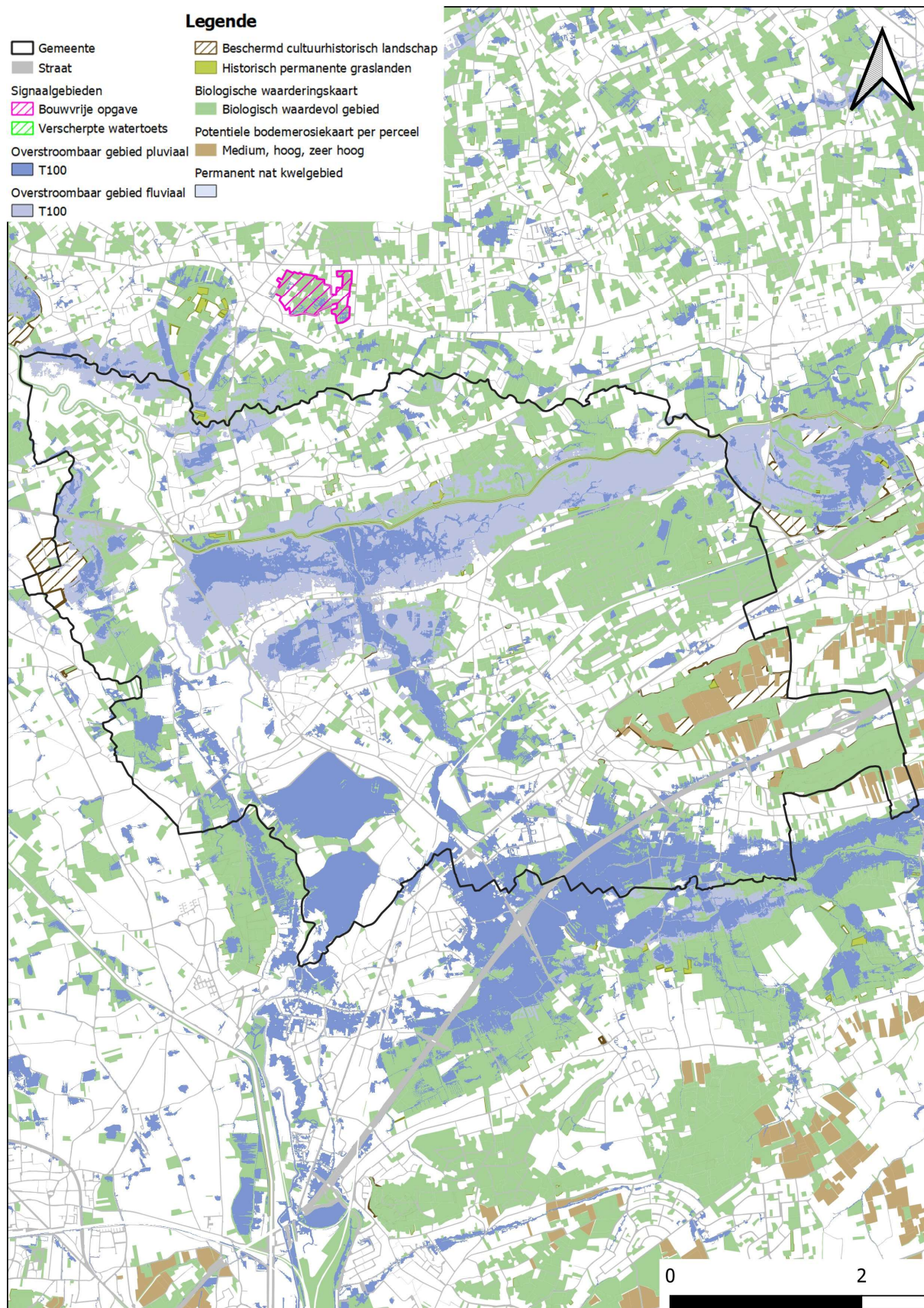
- de pluviale overstromingskaart T100 en T10;
- de fluviale overstromingskaart T100 en T10;
- de signaalgebieden;
- beschermd cultuurhistorisch landschap
- de permanent natte zones van de watersysteemkaart (paragraaf 3.3.2);
- de zones die hoog scoren op de biologische waarderingskaart (zie paragraaf 3.11)
- de gekende historisch permanent natte graslanden;
- de potentiële bodemerosiekaart per perceel van medium tot zeer hoog.

Figuur 86 kan gebruikt worden als bijkomend instrument bij de **adviesverlening** door de gemeente, als aanvulling op de Watertoets. Het ophogen van de ingekleurde zones dient zoveel mogelijk vermeden te worden. Ophoging in de andere zones kan wel aangezien er (bijna) geen negatief effect is op het watersysteem, mits de nodige aandacht voor erosie (als al deze zones worden opgehoogd dan wordt het probleem misschien verlegd). Ophogen van zones blijft sowieso een cruciale aangelegenheid.

Indien ophoging omwille van bepaalde redenen toch noodzakelijk is, zal op eigen perceel compensatie voorzien moeten worden om het water op te vangen en de mogelijkheid te geven te infiltreren, vb. door het voorzien van een natuurlijke infiltratiekom waar het water naar afgeleid wordt. Bij voorkeur dient dit onderzocht te worden door het opleggen van een **waterhuishoudingsstudie** voor dergelijke percelen om de impact van reliëfwijzigingen na te gaan.

De gemeente kan hier zelf ook het voorbeeld geven door bij projecten op het openbaar domein de opgegraven grond maximaal lokaal te hergebruiken, bijvoorbeeld in de vorm van kleine taluds en (speel)heuvels. Op deze manier kunnen de transport- en verwerkingskosten van de af te voeren grond ook bespaard worden.





Figuur 86: Aandachtszones ophogingen voor de gemeente Rotselaar

5.5.5 Communicatieplan

Zoals reeds in de voorgaande paragrafen naar voren kwam, is **sensibilisering een belangrijk onderdeel** binnen de visie van het hemelwater- en droogteplan. Inwoners, landbouwers en bedrijven kunnen namelijk een grote rol spelen in opvang van water en voorkomen van wateroverlast en droogte. In voorgaande paragrafen werden verschillende problematieken aangehaald waarvoor een informatie- of sensibiliseringscampagne kan worden opgestart.

De bedoeling van deze campagnes is om op een zinvolle en effectieve manier de inwoners, landbouwers en bedrijven te informeren over de problematiek en maatregelen in verband met droogte en wateroverlast in de gemeente. Hierbij is het van belang om de informatie laagdrempelig toegankelijk te maken zodat iedereen het kan consulteren. Op deze manier, krijgen ze een blik op de toestand betreffende de waterhuishouding bij een toekomstig klimaat en wordt het draagvlak vergroot om te blijven inzetten op klimaatmitigatie. Bovendien vernemen ze mogelijkheden om de problematieken zelf aan te pakken wordt de verantwoordelijkheidszin aangesproken. Tenslotte worden ze zich meer bewust van de kostbaarheid van water.

Hiervoor kunnen communicatie- en participatiecampagnes opgezet/gedeeld worden in samenwerking met de partners. Enkele voorbeelden hiervan:

- Voor ontharding bij inwoners te stimuleren worden reeds campagnes opgesteld door Provincie Vlaams-Brabant zoals bv. 'Leve je tuin'.
- Bij een afkoppelingsproject kan Fluvius de omwonenden informeren over de doelstellingen van het project.
- Bij het informeren en stimuleren van landbouwers kunnen zowel Boerenbond als de dienst Landbouw van de provincie Vlaams-Brabant een actieve rol spelen aangezien zij landbouwers reeds ondersteunen en ook onderzoek doen naar landbouwtechnieken.

Volgende technieken kunnen gebruikt worden om de inwoners te sensibiliseren.

- Informeren over subsidies (bv. deze voor landbouwers in het kader van het erosiebeleid).
- Artikel in de maandelijkse nieuwsbrief (De gemeente Rotselaar vermeld reeds advies omtrent de omgang van water op de website en in het infokrantje):
 - Voorbeelden hoe de inwoners zelf een water/klimaatvriendelijke tuin kunnen maken.
 - Promoten subsidies.
 - Voorbeeldprojecten op openbaar domein.
 - ...
- Ondersteuning lesmateriaal/themadagen/waterprojecten in scholen.
- Verspreiden van een brochure:
 - Bij inwoners waarvan de straat is heraangelegd of bij aanleg wadi/buffer/...
 - Bij aanvraag omgevingsvergunning.
 - Brochure 'Wonen langs een waterloop' uitgegeven voor de provincie Vlaams-Brabant.
 - ...
- Artikel in pers bij beleidsverklaringen.
- Infoavond/infosessie:
 - Voor inwoners.
 - Voor landbouwers.
 - ...
- Infoborden bij wadi/buffer/...
- Tijdelijke tentoonstelling:



- Vb. rioleringsbuizen/infiltratiebuizen/... bovengronds ten toon stellen op het dorpsplein.
 - ...
- Ecologische signalisaties:
 - Bv. bij een kolk.
 - ...



6 DEELZONESPECIFIEKE VISIEVORMING EN MAATREGELEN

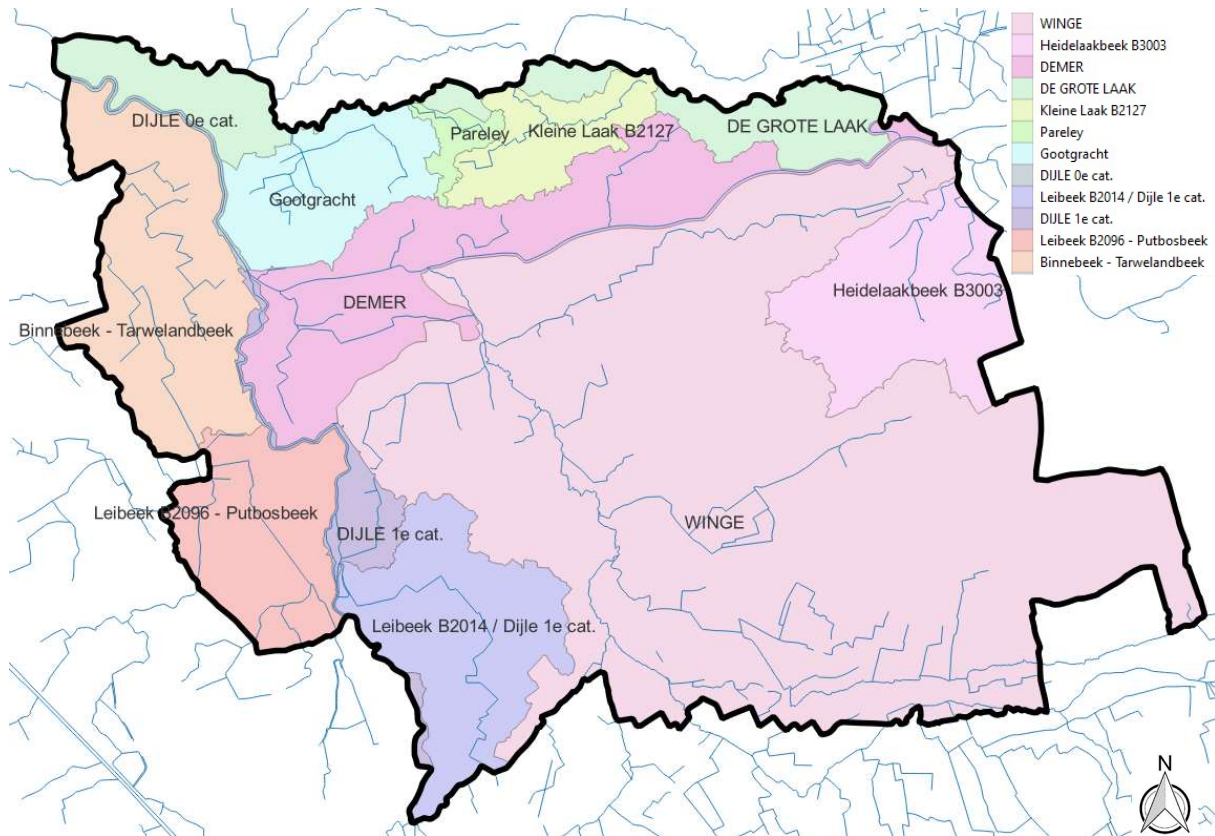
6.1 Inleiding

Naast de algemene visie op gemeentelijk niveau (hoofdstuk 5), worden in dit hemelwater- en droogteplan ook een lokale visie en concrete maatregelen voorgesteld. Deze zijn gebaseerd op de specifieke knelpunten (water- en modderoverlast, erosie, lozingen, verdunningen, droogte en ook toekomstige wateroverlast) en opportuniteiten (bestaande maatregelen en geplande projecten) aanwezig in de gemeente. De voorgestelde maatregelen moeten echter nog verder onderzocht worden op hun haalbaarheid en effectiviteit.

Voor de beschrijving van de knelpunten, opportuniteiten en de lokale visie en maatregelen wordt de gemeente opgedeeld in deelgebieden. De opdeling gebeurt in eerste instantie op basis van de natuurlijke afstroomgebieden en de aanwezige riolerings- en afwateringsinfrastructuur. De afstroomgebieden geven een beeld van de natuurlijke afstromingsrichting van het water, terwijl de aanwezige riolering, de waterlopen en de grachten de richting van de aangelegde afwatering weergeeft. Nadien wordt de afbakening verder verfijnd op basis van geplande projecten en toekomstige invullingen en afvoerassen. De afstroomgebieden zijn vaak gemeentegrensoverschrijdend, maar in voorliggende nota wordt enkel een visie uitgewerkt voor de delen die binnen de gemeente Rotselaar liggen.

Voor de gemeente Rotselaar worden 12 deelzones afgebakend. Deze worden weergegeven in Figuur 87.





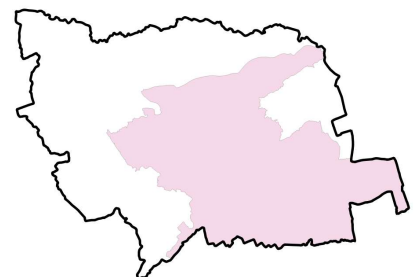
Figuur 87: Gedefinieerde deelzones voor Rotselaar.

Voor elke deelgebied wordt de lokale visie omtrent hemelwater besproken aan de hand van strategische regenwaterafvoersassen. Deze tonen, in grote lijnen, hoe het regenwater dat niet op het perceel kan gehouden worden in de toekomst zal/kan afwateren naar het oppervlakkige watersysteem (zie ook paragraaf 5.2.1 en 5.2.2). Eerst moet er namelijk ingezet worden op bronmaatregelen (zie ook paragraaf 5.1) en in tweede instantie buffer/infiltratievoorzieningen (5.2.3), al dan niet langs deze regenwaterafvoersassen, om het hemelwater zoveel mogelijk vast te houden. Andere mogelijke maatregelen betreffen waterlopen- en grachtenbeheer, aangepast bouwen, noodplanning, communicatie en beleid, deze werden eerder toegelicht in hoofdstuk 5.

6.2 Deelzone Winge

6.2.1 Algemene beschrijving deelzone

Deze deelzone omvat het gebied dat afstroomt naar de Winge dewelke afwatert richting het noorden naar de Demer. De deelzone is bijgevolg gelegen in het Demerbekken. Deze deelzone is het meest omvangrijke deelbekken in de gemeente Rotselaar en omvat deelgemeente Wezemaal en het grootste deel van deelgemeente Rotselaar.



De Winge heeft in deze deelzone verschillende zijbeken, van noord naar zuid: Leibeek-B3016, Leibeek-B3017, niet geklasseerde waterlopen in Hof van Waterdijkpad en langs het meer van Rotselaar, Leibeek-B3018,



Leibeek-B3019, Grote Losting, Leibeek-B3025, Lossingsbeek, Loop 29. Op deze waterlopen komen ook weer andere waterlopen uit.

Het gebied wordt in het zuiden en voor een deel in het oosten begrensd door de gemeentegrens. In het noorden vormt de scheidingskam van het afstroomgebied van de Demer de grens en in het westen vormt de scheidingskam van het afstroomgebied van de Dijle de grens.

Het reliëf van de deelzone is voornamelijk vlak en stijgt ten oosten van de Winge geleidelijk tot ongeveer 20 m om dan op de toppen van de langgerekte, oost-west gerichte Hagelandse heuvelruggen (Middelberg, Wijngaardberg en Beninksberg) een hoogte van 70 m te bereiken.

Het bodemtype langsheen de Winge is voornamelijk natte en vochtige zandleem, samen met (vochtig) zand antropogeen. In het oosten van de deelzone op de heuvelruggen komt er meer droog tot vochtig zand voor. Over het algemeen is deze deelzone niet erosiegevoelig, behalve de Hagelandse zandsteenheuvels in het oosten, deze zijn echter wel erosiegevoelig. Het grotendeel van de deelzone is infiltratiegevoelig, enkel langsheen de Winge is niet infiltratiegevoelig. Op de heuvelruggen kan infiltratie lokaal wel gehinderd worden door de aanwezigheid van ijszandsteen.

In het noorden en zuidoosten wordt de deelzone gekenmerkt door natuurgebieden. Deze natuurgebieden (Wingevallei, Wijngaardberg, Beninksberg en Demervallei, zie ook paragraaf 3.11) zijn grotendeels aangeduid als VEN- en IVON-gebieden. Behalve de Demervallei zijn alle natuurgebieden aangeduid als Habitatierichtlijngebied. Daarnaast zijn er verspreid over de deelzone biologische waardevolle percelen aanwezig. In het noorden ligt tevens een groot recreatiegebied (plas van Rotselaar). Centraal treft men woongebieden en woonpark aan afgewisseld met landschappelijk waardevolle agrarische gebieden. In het zuidoosten vindt men, naast een deeltje woongebied met landelijk karakter, voornamelijk landschappelijk waardevolle agrarische gebieden en agrarische gebieden terug. In het zuidwesten van de deelzone zijn er enkele industriegebieden en ambachtelijke bedrijven en kmo's gelegen.

Het grootste deel van deze deelzone is bebouwd, namelijk gesloten en halfopen bebouwing in de dorpskernen, open bebouwing in de woongebieden en woonparken en lintbebouwing langsheen de Aarschotsesteenweg en Hellichtstraat (in woongebied met landelijk karakter). Daarnaast bestaat de deelzone uit bos, landbouwgronden, graslanden, recreatiegebied en industrie. Het zuidelijke deel wordt doorsneden door de autosnelweg E314 (Leuven-Genk-Aken) en het centrale deel door de spoorweg met een station te Wezemaal.

In deze deelzone zijn het merendeel van de woningen reeds aangesloten via riolering op een zuiveringsstation. Enkel de woningen ten zuiden van de E314 en in het noordoosten (deel Aarschotsesteenweg, Eikenlaan, Olmendreef, Bosbessenlaan, Bremstraat, Hertshaag, Dennenlaan, Kastanjedreef, deel Regastraat, Vijverstraat, Steenweg op Gelrode, Kwikstaartweg en Zallakenstraat) zijn nog niet aangesloten (en gelegen in collectief te optimaliseren buitengebied). Daarnaast zijn er hier en daar nog huizen gelegen in collectief te optimaliseren buitengebied of individueel te optimaliseren buitengebied (IBA).

6.2.2 Knelpunten

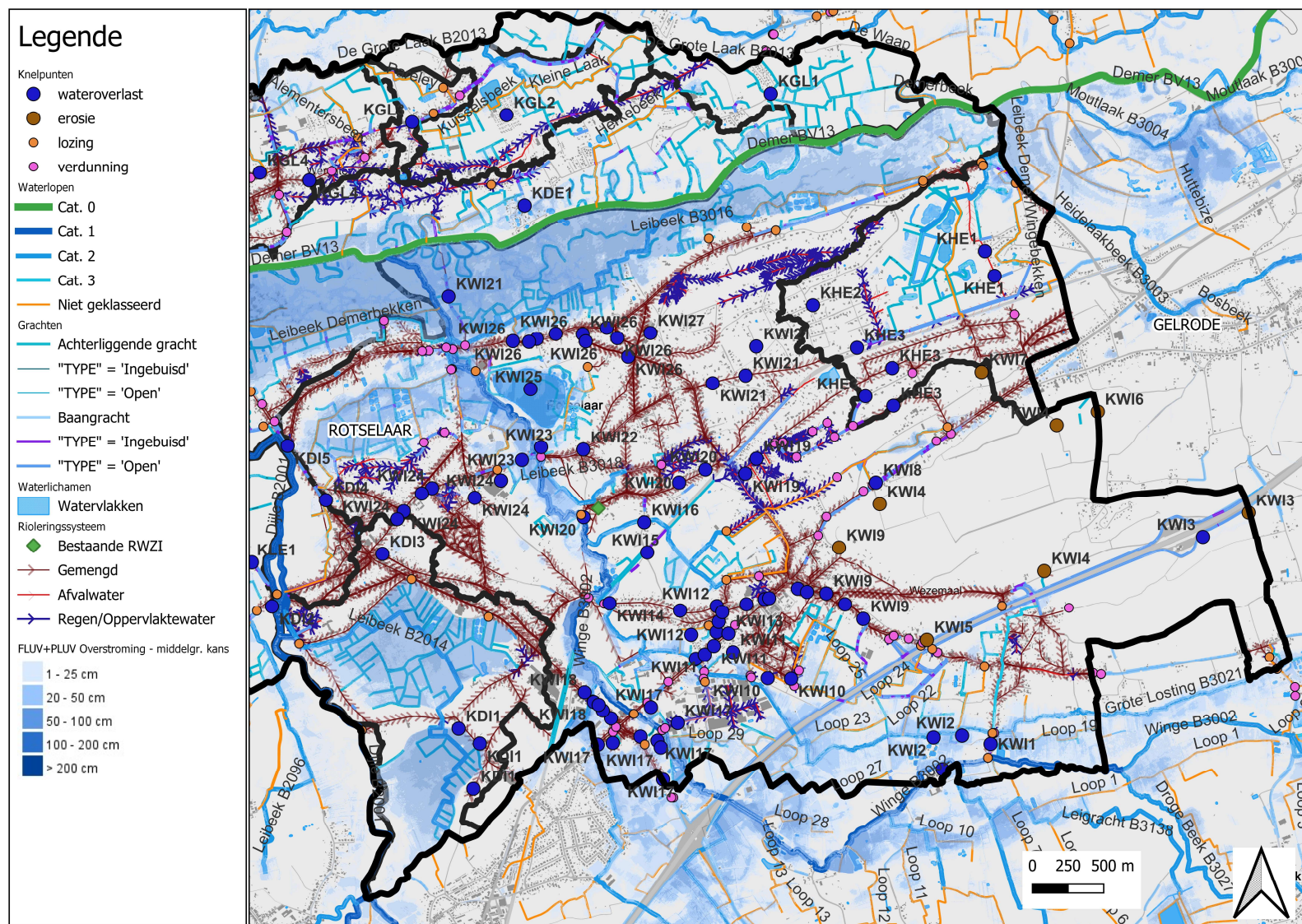
6.2.2.1 Knelpunten huidige Wateroverlast en erosie

In deze deelzone zijn 22 knelpunten met wateroverlast en 6 knelpunten met erosie aanwezig. Een overzicht van de ligging van deze knelpunten is weergegeven in Figuur 88. Hierbij moet vermeld worden dat bij de opmaak van de overstromingsgevaarkaart er vermoedelijk nog geen rekening



gehouden wordt met de dijk ten noorden van Hellicht en ten oosten van Weduwebroek. Er kan bijgevolg minder overstroming verwacht worden in Hellicht en Weduwebroek vanuit de Demer en de Winge dan weergegeven op de figuur. Voor meer info over de dijken, zie paragraaf 6.2.3.3





Figuur 88: Overzicht knelpunten deelzone Wingedeelzone

Molenbaan (KWI1)

Tijdens extreme regenval in juli 2021 stroomde een deel van de Molenbaan onder water vanuit de Grote Losting en de Winge. De woningen 1,2,9 ondervonden wateroverlast, zie Figuur 89 voor de overstroomde zones. Voornamelijk woning/dokterspraktijk Molenbaan 9 ondervindt veel last. Het water komt bij overstroming vanuit 'Loop 19' rechtstreeks op de oprit. Hierdoor is een sterke druk van overstromingswater richting deze woning. In 2018 heeft deze woning reeds verbouwingen in functie van waterveiligheid doorgevoerd.

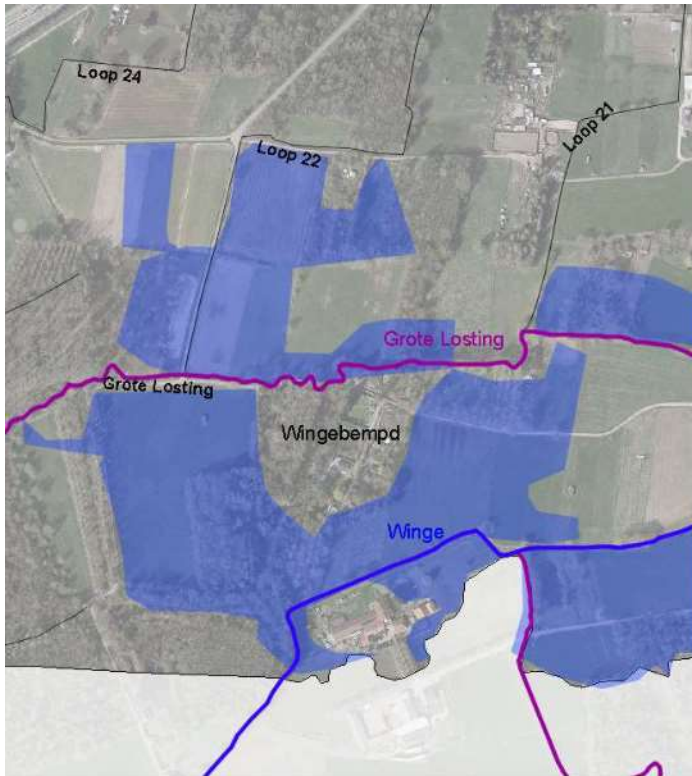


Figuur 89: Opgetreden overstroming aan de Molenbaan tijdens de extreme regenval in juli 2021 - GIS analyse Gemeente Rotselaar

Wingebemd (KWI2)

Door de Grote Losting en Winge overstroomde in juli 2021 een groot deel van Wingebemd, zie Figuur 90. In Wingebemd (tussen Grote Losting en Winge) bevindt zich een cluster van weekendverblijven in agrarisch gebied die als woning gebruikt worden. Behalve Wingebemd 1 en de paardenmanage, ondervonden deze woningen geen overlast, maar waren ze wel omringd door water. Hier dient op korte termijn een herlokalisatiebeleid gevoerd te worden. De paardenmanage is wel gegund en moet nog individueel beschermd worden.





Figuur 90: Opgetreden overstrooming aan Wingebempe tijdens de extreme regenval in juli 2021 - GIS analyse Gemeente Rotselaar

Tankstation E314 (KWI3)

In het erosiebestrijdingsplan wordt water- en modderoverlast vermeld ter hoogte van het zuidelijk tankstation aan de E314 te Rotselaar door het niet ruimen van de baangracht en de afstroming van de akkers aan de gemeentegrens met Nieuwrode. Op deze akkers wordt er geploegd tot aan de betonstrook, hierdoor komt er sediment terecht in de baangracht dewelke afstroomt richting het tankstation. Hier zijn enkel zeer-laag tot medium erosiegevoelige landbouwgebieden aanwezig.

Natuurgebieden Wijngaardberg (KWI4)

Specifiek voor de natuurgebieden, aanwezig op de flanken van de Wijngaardberg, ondervinden zij schade door het nutriëntrijk water dat afstroomt van de fruitteeltpercelen aanwezig op het plateau van de Wijngaardberg. Het water en sediment verzamelt zich in de holle wegen op de hellingen van de Wijngaardberg, dit voornamelijk ten zuiden van Aarschotsesteenweg 244, ten zuiden van Everveld 1 en ten oosten van Stenenmuurstraat 1. Tevens zijn er drainagesystemen aanwezig op deze fruitteeltpercelen waardoor water minder kan infiltreren in de bodem op het plateau. Normaal zou het water infiltreren en de aanwezige aquitards van ijzerzandsteen volgen en uiteindelijk als kleine bronnetjes uitmonden op de flanken in de aanwezige natuurgebieden, wat biotisch zeer interessant is. Dit natuurlijk proces zou verstoord zijn op bepaalde locaties op het plateau van de Wijngaardberg door het doorbreken van de ijzerzandsteenlagen om water versneld te laten infiltreren in de diepere bodemlagen.

Beninksstraat, Bergzichtstraat, E314 (KWI5)

In het verleden is er, volgens het erosiebestrijdingsplan, modderoverlast en wateroverlast opgetreden ter hoogte van het fietspad tussen Beninksstraat, kapel en de brug over de autostrade alsook in de Bergzichtstraat. Dit is te wijten door afstroming van de akkers op de zuidwestelijke helling van de Wijngaardberg. Dit water verzamelt zich ten noorden van de E314 dewelke ter hoogte van de



Bergzichtstraat via een duiker terecht komt in het wachtbekken ten zuiden van de brug Steenweg op Nieuwrode over de E314. Maar deze duiker was in het verleden vaak verstopt door het meegevoerde sediment van de hellingen.

Aarschotsesteenweg – grens Gelrode (KWI6)

Aan de grens met Gelrode (Aarschot) is er, volgens het erosiebestrijdingsplan, erosie door uitspoeling van de veldweg en akkers aan Waterloo. Dit zorgt voor overlast zowel aan de zuid- als noordkant van de Aarschotsesteenweg waar het water de achtertuinen inschiet van de woningen aan Everveld op grondgebied Gelrode (Aarschot). De gemeente Aarschot heeft reeds balken ingelegd ter hoogte van het onverhard stuk van Waterloo om de afstroming af te remmen en opzij te leiden.

Olivierstraat (KWI7)

In de Olivierstraat tussen Galgenstraat en Bert Leysenlaan is er modderoverlast opgetreden door erosie die optreedt op de helling van de Middelberg. Vermoedelijk is dit verergerd sinds de ontbossing op de kam van Middelberg.

Aarschotsesteenweg 308 (KWI8)

Er is modderoverlast opgetreden op de fietspad en de rijweg aan Aarschotsesteenweg 308 volgens AWV. Dit is afkomstig van de afstroming van de Wijnbaardberg, vermoedelijke vanaf de holle weg ten zuiden van Aarschotsesteenweg 244 dewelke reeds eerder vermeld is geweest als erosieknelpunt.

Kerkstraat, Steenweg op Nieuwrode (KWI9)

Bij de brandweer zijn tijdens verschillende extreme neerslagevents in 2013, 2016, 2018 en 2021 meldingen ontvangen van wateroverlast in de Kerkstraat en Steenweg op Nieuwrode. De oorzaak kan mogelijks te wijten zijn door de afstroom van extreme neerslag van de boomgaarden en de veldweg 'Pad naar 't Heilig Hart' vanaf de Wijngaardberg die zich dan een weg zoekt via de Kerzestraat, Kapellekensweg richting Steenweg op Nieuwrode en de Kerkstraat. In het erosiebestrijdingsplan wordt tevens vermeld dat er modderoverlast is waar de veldweg 'Pad naar 't Heilig Hart' uitkomt op de Kerzestraat. Het betreft echter uitspoeling van een weg, dus deze kan niet opgelost worden via het Erosiebesluit.

Rigessel, Holsbeeksebaan (KWI10)

Bij extreme neerslag, zoals in juli 2021, komt de Grote Losing uit zijn oevers ter hoogte van Rigessel. Daarbij werd door de brandweer ter hoogte van Holsbeeksebaan 53 wateroverlast vastgesteld. Daarnaast ondervinden de tuinen van huisnummers 44-47 overlast. Deze tuinen zijn echter oneigenlijk uitgebreid waarbij grote delen van Loop 24 en Loop 25 ingebuisd zijn geweest.

Aarschotsesteenweg – Scouts Rotselaar (KWI11)

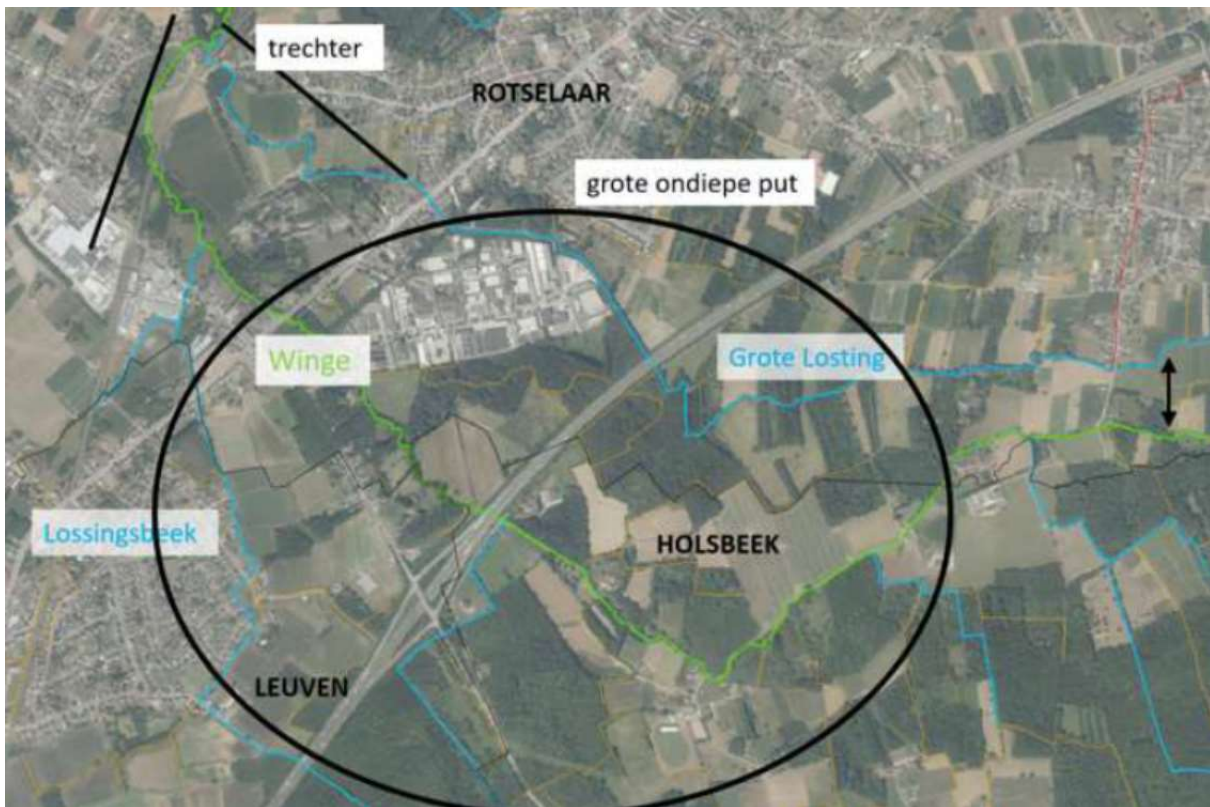
De Grote Losing kwam in juli 2021 ter hoogte van het kruispunt Kerkebroekstraat en Wingepark over zijn oevers en volgt zo een natuurlijke verlaging ter hoogte van de Scouts van Wezemaal, namelijk langs de perceelsgrenzen van Rigessel 33-31, Kloosterbroekpad 13-14 en Aarschotsesteenweg 84-100 waarbij er overlast vastgesteld werd bij de woningen 13,14 in de Kloosterbroekpad, Gemeentepad 1 en de woningen 83,85 aan de noordzijde van de Aarschotsesteenweg en 84-100A aan de zuidzijde van de Aarschotsesteenweg. Zie Figuur 91. Sommige omwoners hebben de gracht gebetonneerd met het gedacht dat de gracht dan sneller wegloopt. Ook de gewestweg kwam onder water, het bufferbekken van de weg in provinciale eigendom stond ook vol.





Figuur 91: Waargenomen overstroming aan Aarschotsesteenweg – scouts Wezemaal tijdens de extreme regenval in juli 2021
- GIS analyse Gemeente Rotselaar

Het hoge waterpeil in de Grote Losing komt doordat de Winge afwaarts vol staat. Dit deel van Rotselaar is namelijk gelegen in een lagergelegen kom. Tussen de Uitemmolen en Aarschotsesteenweg, is het valleigebied een grote ondiepe put waarbij de Lossingsbeek, de Winge en Grote Losing één grote overstromingsvlakte vormt, zie aanduiding op Figuur 92. Hierbij komen bij overstromingen snel grote oppervlakten onder water, maar waarbij de waterdiepte beperkt blijft.



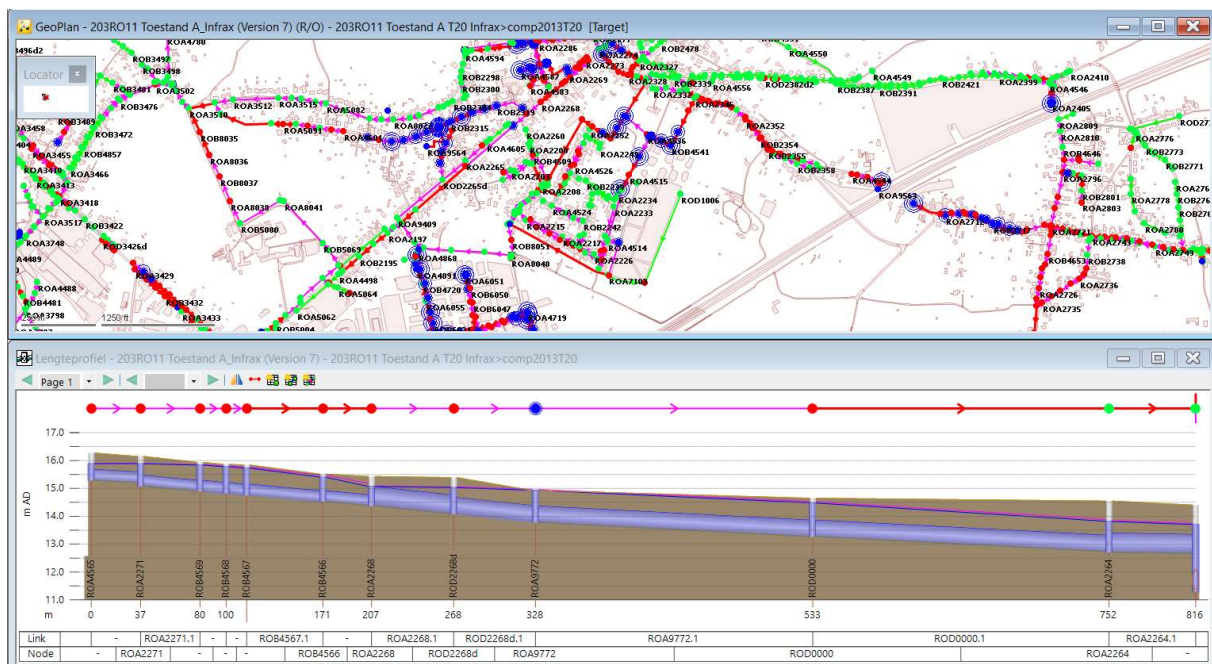
Figuur 92: Aanduiding van lagergelegen kom tussen de Uitemmolen en Aarschotsesteenweg – interpretatie van beschrijving VMM door gemeente Rotselaar

Gemeentepad, Eektweg, Eektstraat en Abdijlaan (KWI12)

In Gemeentepad, Eektweg, Eektstraat en Abdijlaan is overlast door de brandweer gemeld tijdens verschillende extreme neerslagevents in 2011, 2013, 2016, 2020 en 2021. Ook in juli 2021 stonden delen van het Gemeentepad en Eektweg onder water (zie Figuur 91). De oorzaak is zowel fluviale overstroming vanuit de Grote Losing als pluviaal waarbij de gevallen neerslag niet meer door het rioleringsstelsel afgevoerd kan worden aangezien er opstuwing is vanuit de Grote Losing. Ook in het ontworpen model voor de nieuwe riolering va deze straten blijkt dat de verhanglijn (=waterpeil) maar amper onder het maaiveld gehouden kan worden omwille van het hoge afwaartse waterpeil in de Grote Losing bij extreme neerslagevents.

Aarschotsesteenweg (KWI13)

De meldingen door de brandweer bij verschillende hevige neerslagevents (in 2013, 2015-2018) aan de Aarschotsesteenweg (nr.'s 110-112, 158, 165-167) tussen Max Havelaarplein en het Kloosterbroekpad worden weerspiegeld door de simulaties van het rioolmodel bij een bui met terugkeerperiode van 20 jaar. Er wordt water op straat gemodelleerd ter hoogte van het kruispunt van de Aarschotsesteenweg en Rigessel, zie Figuur 93. De rioolleidingen lijkt te klein gedimensioneerd te zijn in combinatie met een knijpopening ter hoogte van de Kerkebroekstraat waar ook de riolering van industrieterrein Wingepark op aansluit.



Figuur 93: Boven-aanzicht en doorsnede hydraulisch model Aarschotsesteenweg tussen de Kerkstraat en Kerkebroekstraat bij een bui met terugkeerperiode van 20 jaar waarbij blauwe cirkels water op straat voorstellen, paarse gekleurde leidingen aangeven dat het waterpeil bepaald wordt door een afwaarts waterpeil en rood gekleurde leidingen aangeven dat de buizen onvoldoende capaciteit bevatten [21].

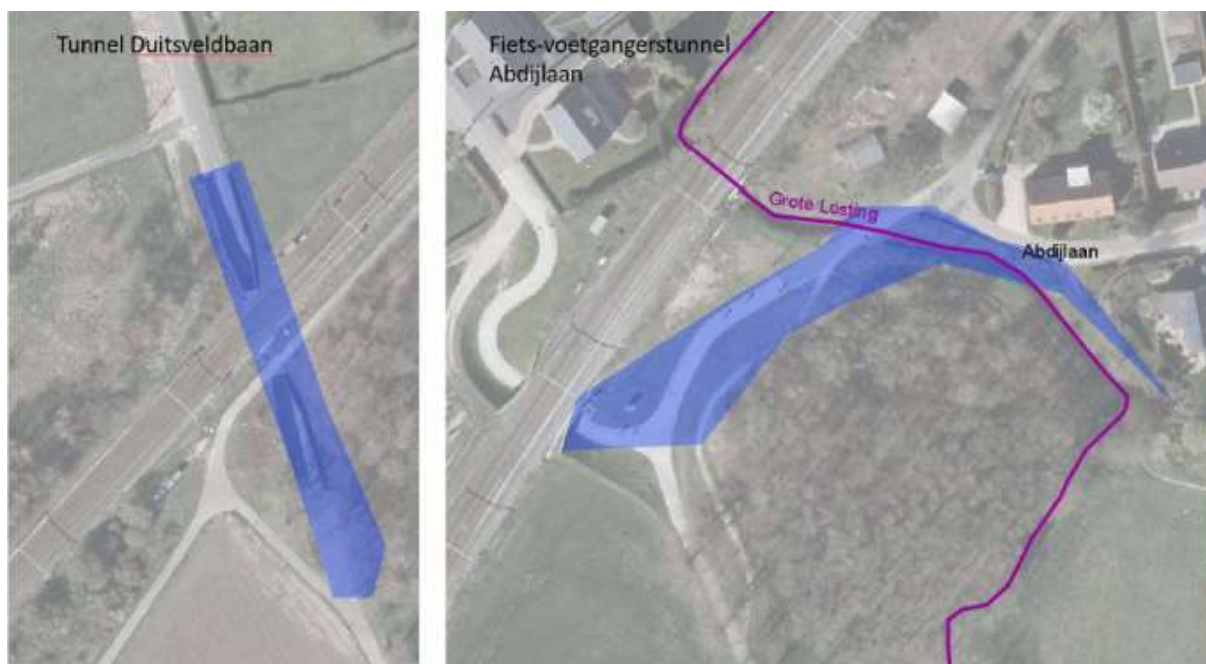
Abdijlaan (KWI14)

Tijdens de extreme neerslag in juli 2021 werd aan woning Abdijlaan 82 overlast gemeld door de brandweer.



Tunnel Duitsveldbaan (KWI15)

De tunnel Duitsveldbaan kwam in juli 2021 onder water te staan aangezien er een probleem is met de pomp (Figuur 94). De installatie van deze pomp dient vernieuwd te worden.



Figuur 94: Waargenomen overstrooming in tunnel Duitsveldbaan (links) en Abdijlaan (rechts) tijdens de extreme regenval in juli 2021 - GIS analyse Gemeente Rotselaar

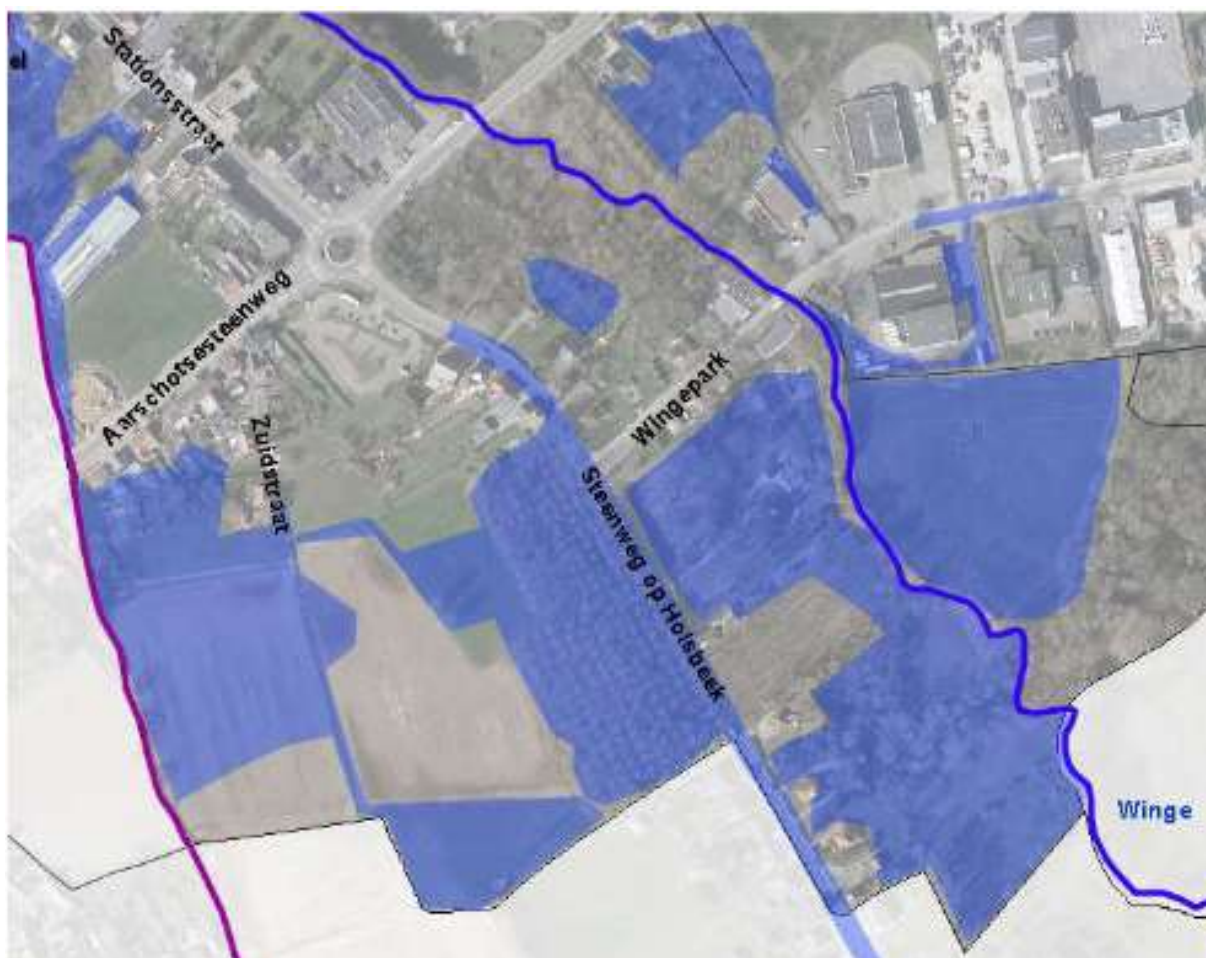
Duitsveldbaan 17 (KWI16)

Deze woning heeft in het verleden reeds wateroverlast ondervonden in hun kelder. Naast de woning loopt de Leibeek B3019 dewelke het afstromend hemelwater opvangt afkomstig van de Middenberg en de Vleugtweg. Tijdens extreme neerslag komt het water dan ook zeer hoog te staan in deze waterloop.

Steenweg op Holsbeek, Wingepark, Zuidstraat, Aarschotsesteenweg (KWI17)

De impact van de overstroomingen in juli 2021 was in dit gebied, omgeving Steenweg op Holsbeek, het grootst. Zowat alle woningen op de Steenweg op Holsbeek zijn overstroomd of bijna overstroomd. Ook in de Zuidstraat en de nabijgelegen woningen langs de Aarschotsesteenweg (huisnummers 2-8, 38 en 40) ondervonden wateroverlast. In het bedrijventerrein Wingepark hadden vooral Wingepark 1 en Wingepark 2 wateroverlast. Dit is te wijten aan zowel de Winge en de Lossingsbeek die uit hun oevers traden.





Figuur 95: Waargenomen overstrooming ter hoogte van Steenweg op Holsbeek tijdens de extreme regenval in juli 2021 - GIS analyse Gemeente Rotselaar

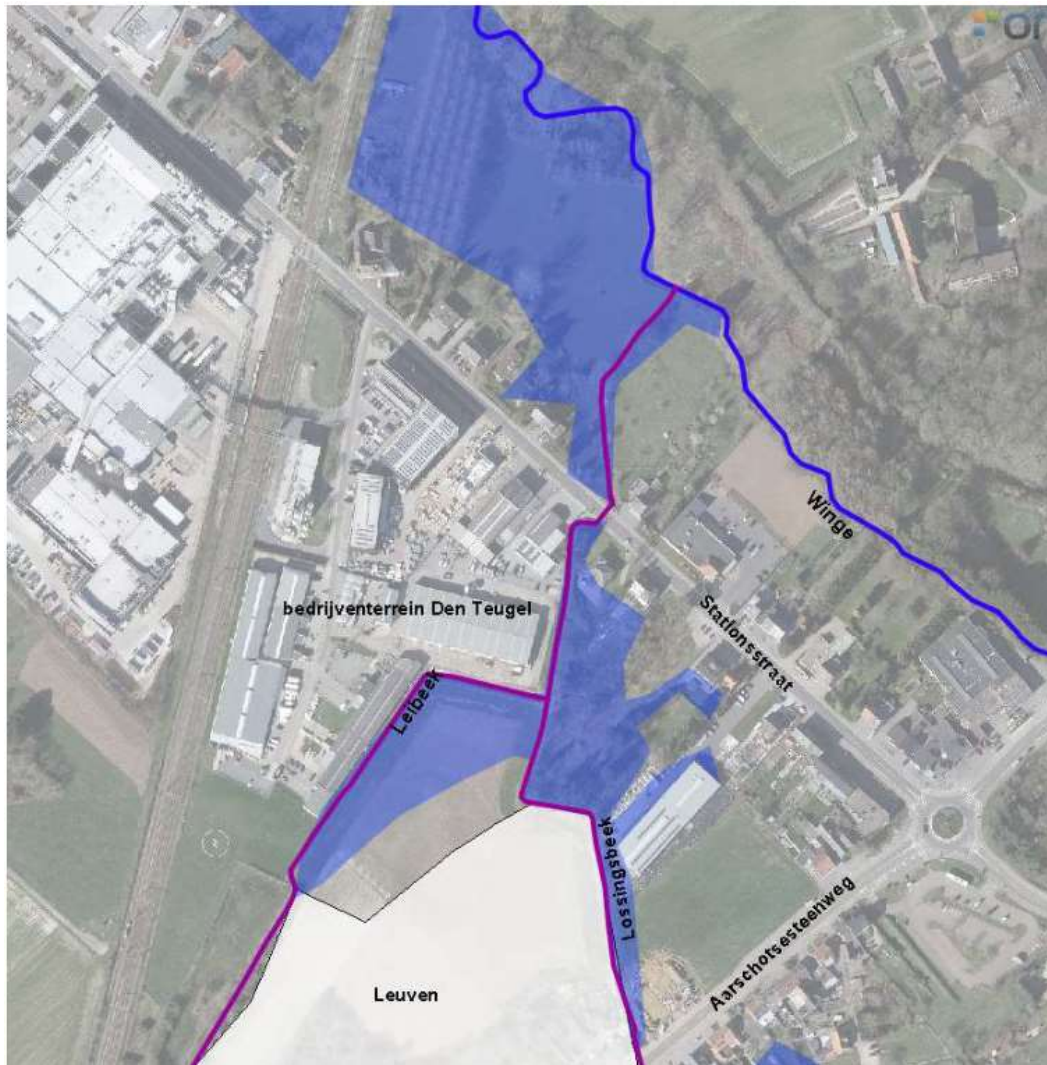
Stationsstraat (KW118)

Het gebied ten oosten van bedrijventerrein 'Den Teugel' stond bij verschillende extreme neerslagevents (2011, 2016, 2020 en 2021) voor een groot deel onder water. Aangezien de linkeroever langsheen het bedrijventerrein verhoogd is, kan het water enkel op de rechteroever van de Leibeek B3025 en Lossingsbeek overstromen. Hierbij werden woningen aan de Stationsstraat 224-238 bedreigd, zie Figuur 96.

Daarnaast ondervinden ook de woningen Stationsstraat 211-217, tussen de Leibeek B3025 en het spoor, overlast. Dit is een lagergelegen gebied. Hierbij is er een directe wisselwerking tussen de Winge en de Lossingsbeek/Leibeek.

Dit gebied maakt deel uit van het RUP-zone 'regionaal stedelijk gebied Leuven' dat recent herbevestigd werd (12 november 2021). Hierin wordt de gewestplanbestemming op Rotselaar herbevestigd van 'ambachtelijke bedrijven en kmo's' naar 'gemengd bedrijventerrein'. Maar het betreft een waterziek gebied.



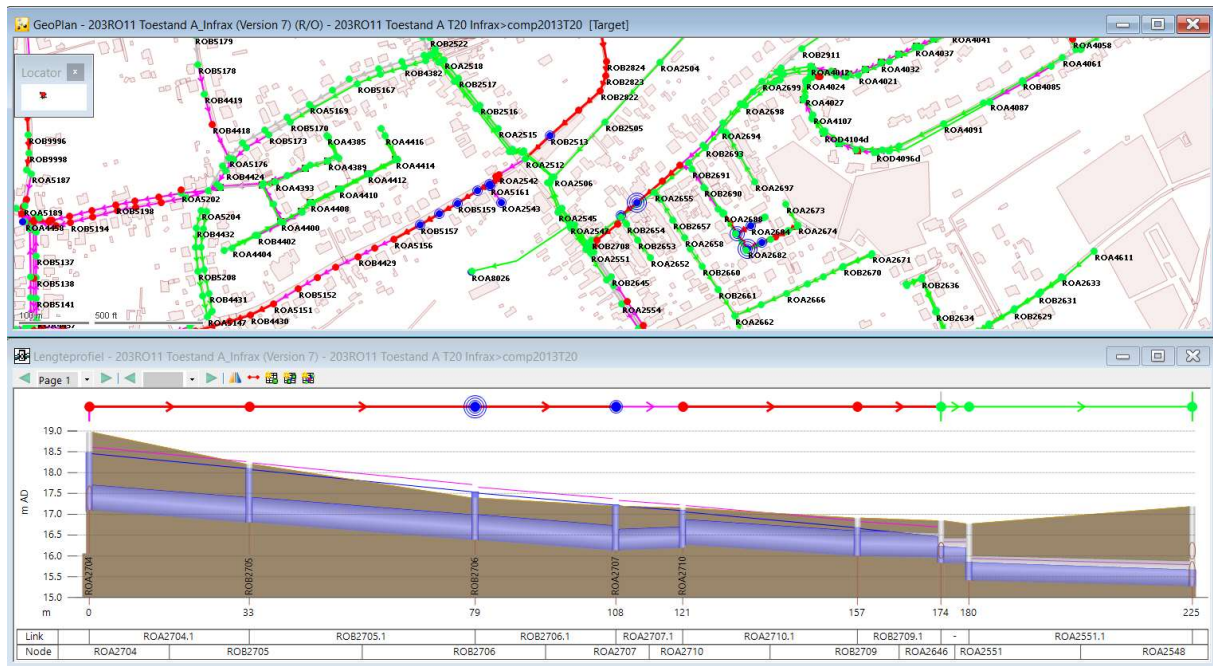


Figuur 96: Waargenomen overstrooming ter hoogte van Stationsstraat tijdens de extreme regenval in juli 2021 - GIS analyse Gemeente Rotselaar

Bergenhok, Paternosterstraat (KWI19)

In Bergenhok (nr. 9) en Paternosterstraat (nr. 21) is overlast door de brandweer gemeld tijdens extreme neerslagevents in 2017 en 2019. Dit is vermoedelijk te wijten doordat het water niet wegkan via de riolering van deze straten bij extreme neerslag aangezien deze leidingen niet gedimensioneerd zijn voor deze extreme neerslagevents. In Figuur 98 is te zien dat bij een bui met terugkeerperiode van 20 jaar de leidingen vol zitten en er water op straat optreedt ter hoogte van Paternosterstraat nr. 9. Daarnaast wordt tevens overstrooming weergegeven op de pluviale overstromingsgevaarkaart in de Paternosterstraat tussen Bergenhof en Langestraat bij een huidig klimaat en bui met terugkeerperiode van 100 jaar. Verder afwaarts in de Langestraat (nr.'s 114-122) en Kruisboogstraat (nr. 2) wordt op de pluviale overstromingskaart bij een huidig klimaat en bui met terugkeerperiode van 100 jaar tevens overstrooming weergegeven. Hiermee moet rekening gehouden worden bij de aanleg van de spoortunnel in de Langestraat waar een pomp voorzien wordt voor het oppompen van regenwater uit de tunnel.



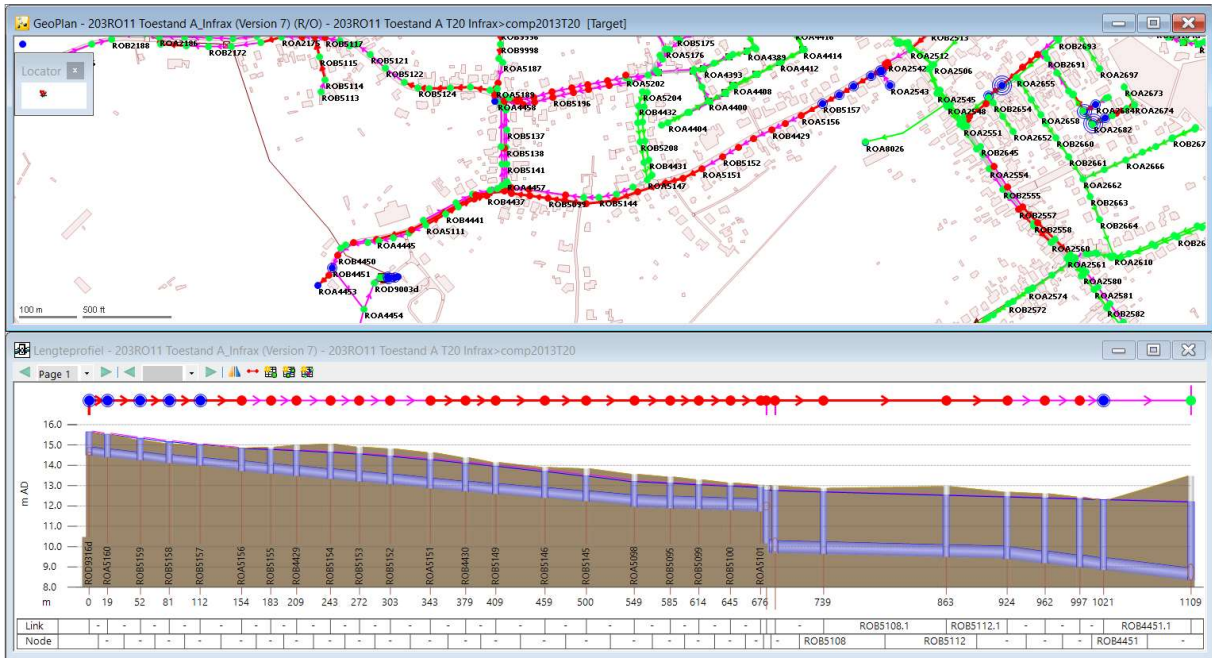


Figuur 97: Bovenaanzicht en doorsnede hydraulisch model van Paternosterstraat en Langestraat bij een bui met terugkeerperiode van 20 jaar waarbij blauwe cirkels water op straat voorstellen en roodgekleurde leidingen aangeven dat de buizen onvoldoende capaciteit bevatten [21].

Winkelveldstraat en Beversluis (KW120)

In Winkelveldstraat (nr. 12 en 34) en Beversluis (nr. 2) is overlast door de brandweer gemeld tijdens verschillende extreme neerslagevents in 2013, 2014 (Winkelveldstraat) en 2012 en 2020 en 2021 (Beversluis). Dit is vermoedelijk te wijten doordat het water niet weg kan via de riolering van deze straten bij extreme neerslag omdat er een hoog waterpeil is ter hoogte van de RWZI aangezien het afwaarts niet weg kan in de Winge. In Figuur 98 is te zien dat bij een bui met terugkeerperiode van 20 jaar de leidingen vol zitten en er water op straat optreedt in het oostelijk deel van de Winkelveldbaan en ter hoogte van Beversluis 2. Bij Beversluis 2 wordt tevens overstrooming weergegeven op de fluviale overstroomingsgevaarkaart bij een huidig klimaat en bui met terugkeerperiode van 100 jaar. Beversluis 2 wordt bijgevolg ook bedreigd vanuit de Winge.





Figuur 98: Bovenaanzicht en doorsnede hydraulisch model van Winkelveldbaan en Beversluis bij een bui met terugkeerperiode van 20 jaar waarbij blauwe cirkels water op straat voorstellen en paarse gekleurde leidingen aangeven dat het waterpeil bepaald wordt door een afwaarts waterpeil [21].

Heirbaan en Bessenlaan (KWI21)

In Heirbaan 28A, 8-18 en Bessenlaan 83 is overlast door de brandweer gemeld tijdens verschillende extreme neerslagevents in 2011, 2013, 2015, 2019 en 2020. Er is in het hydraulisch model of op de overstromingsgevaarkaart echter geen overstroming gesimuleerd. Wel is te zien op de afstromingskaart, zie Figuur 99, dat de natuurlijke afstromingslijnen, afkomstig van de Heikantberg en het noorden van de Heirbaan, de straat passeert ter hoogte van de knelpunten.





Figuur 99: Afstromingskaart met meervoudige stroomlijnen en knelpunten met wateroverlast in Heirbaan en t.h.v. kruispunt met Steenweg op Wezemaal

Steenweg op Wezemaal/Gildenstraat (KW122)

Bij Steenweg op Wezemaal nr. 26-29 ter hoogte van het kruispunt met de Gildenstraat wordt overstroming gebeld bij de brandweer tijdens extreme neerslag in 2016. Er wordt op die locatie op de straat tevens overstroming weergegeven op de pluviale overstromingsgevaarkaart bij een huidig klimaat en bui met terugkeerperiode van 10 en 100 jaar.

Steenweg op Wezemaal – Winge (KW123)

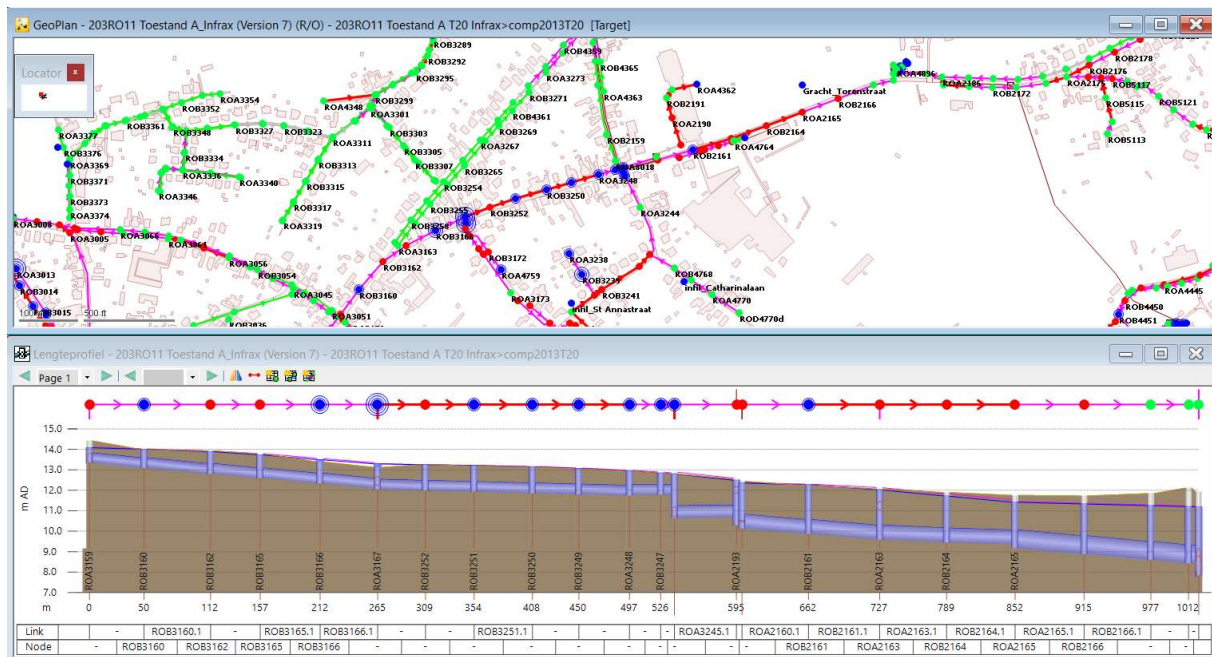
Tijdens juli 2021 ondervonden woningen Steenweg op Wezemaal nr. 1-5 wateroverlast vanuit de Winge en de Steenweg Op Wezemaal was gedurende lange tijd onderbroken door overstroming. Om het golfsterrein ter hoogte van woning Steenweg op Wezemaal 5 te vrijwaren van overstromingen werd er in het verleden een terugslagklep geplaatst op de niet-gecategoriseerde waterloop die de toegangsweg van de visserzone dwarsst. Deze maatregel zorgt echter voor een sterkere stroom vanuit de Winge richting woningen Steenweg op Wezemaal nr. 1 en 3 en richting de Plas. Op deze manier ontving De Plas van Rotselaar, normaal een geïsoleerde waterpartij, gedurende lange tijd nutriëntrijk water vanuit de Winge ter hoogte van de visserzone. Dit is nefast voor de groei van blauwalgen waardoor zwemrecreatie verhinderd wordt. Het gebied ter hoogte van de woning nr. 5 ligt bovendien in effectief overstromingsgevoelig gebied, maar door de terugslagklep kan dit gebied niet overstromen. Daarnaast zijn er nu problemen met de terugslagklep.

Torenstraat, Sint-Annastraat (KW124)

In Torenstraat en Sint-Annastraat is overlast door de brandweer gemeld tijdens verschillende extreme neerslagevents in 2011, 2012, 2014, 2019, 2021. Dit is vermoedelijk te wijten doordat het regenwater niet weg kan via de riolering van de Torenstraat omwille het hoog waterpeil van de Winge bij hevige



neerslag. In Figuur 100 is te zien dat bij een bui met terugkeerperiode van 20 jaar de leidingen vol zitten en er water op straat optreedt ter hoogte van het kruispunt Torenstraat en Sint-Pietersstraat. Bij woningen 76 en 78 wordt tevens overstroming weergegeven op de pluviale overstromingsgevaarkaart bij een huidig klimaat en bui met terugkeerperiode van 100 jaar.



Figuur 100: Boven-aanzicht en doorsnede hydraulisch model van Torenstraat tussen Sint-Antoniusstraat en de Winge bij een bui met terugkeerperiode van 20 jaar waarbij blauwe cirkels water op straat voorstellen en paarse gekleurde leidingen aangeven dat het waterpeil bepaald wordt door een afwaarts waterpeil [21].

De Plas van Rotselaar (KWI25)

Na de overstromingen tijdens het extreem neerslagevent in juli 2021 en het dalen van het waterpeil in de Winge bleef het water van de Plas echter hoog staan. Hierdoor was de zwemzone gedurende enige tijd niet bruikbaar. Er is reeds één permanente koppeling (nr. 1 op Figuur 148) met de Winge waarmee het water van de Plas kan uitstromen in de Winge (met terugslagklep). Dit is echter onvoldoende gebleken om het waterpeil binnen aanvaardbare periode te verlagen. De gemeente heeft samen met de eigenaar van het gebied 'het Agentschap voor Natuur en Bos' het niveau van de plas terug verlaagd door het inzetten van een pomp.

Vakenstraat, Vijverstraat, Kerkhofstraat, Steenweg op Gelrode, Kerkweg (KWI26)

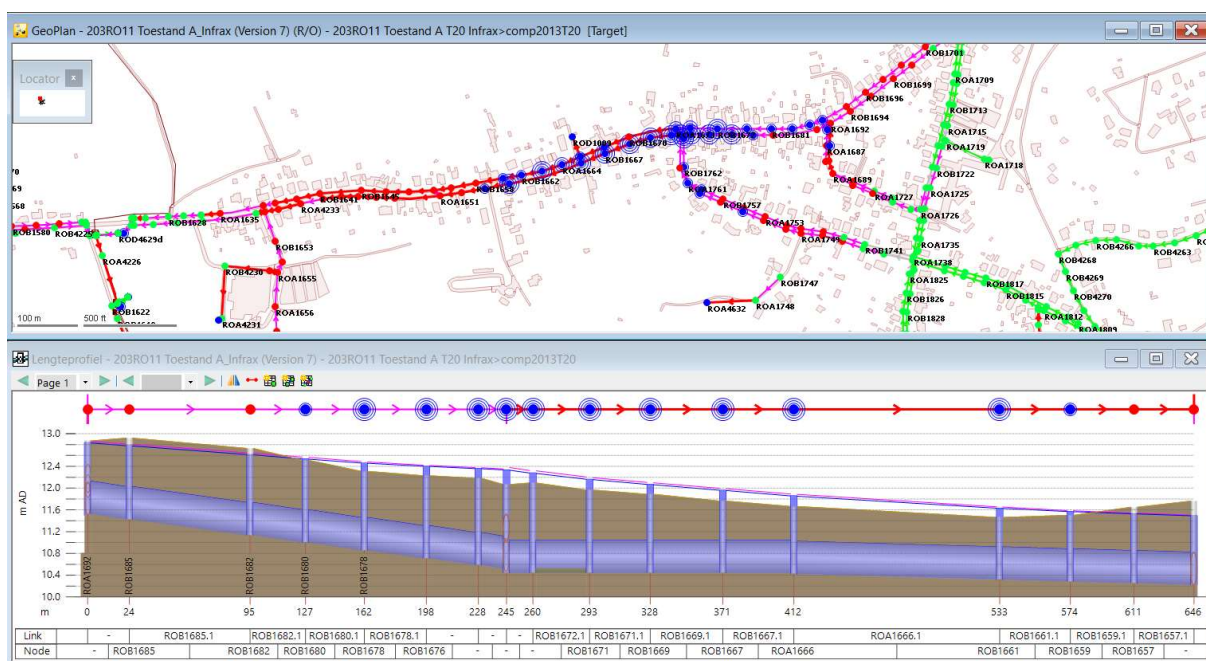
De meldingen door de brandweer bij verschillende hevige neerslagevents (in 2011, 2012 en 2021) in de Vakenstraat, Kerkhofstraat, Steenweg op Gelrode, Kerkweg worden weerspiegeld door de simulaties van het rioolmodel bij een bui met terugkeerperiode van 20 jaar waarbij opvalt dat de punten met gesimuleerde water op straat overeenkomen met de locaties van de meldingen, zie Figuur 101. Reeds bij een bui met terugkeerperiode van 5 jaar zou er reeds water op straat gesimuleerd worden. Dit zou te wijten zijn aan de ondiepe ligging van de riolering en dat deze aan de verkeerde kant van de dijk gelegen is. De situatie is wel al sterk verbeterd dankzij de noodoverlaat. De heraanleg van de riolering in de Vakenstraat is gepland (zie ook 6.2.4.1 Projecten rioleringsnetwerk), maar als het waterpeil in de Winge hoog staat dan kan het water niet weg en dan is wateroverlast niet te voorkomen. Tevens wordt er in de Vakenstraat bij verschillende woningen overstroming weergegeven op de fluviale overstromingsgevaarkaart bij een huidig klimaat en bui met terugkeerperiode van 100 jaar. Deze overstromingen zouden zowel vanuit de Winge als de Demer afkomstig zijn. De Vlaamse



Waterweg heeft de woningen aan de noordzijde gedetailleerd opgemeten en meldt dat, volgens de modelleringen, enkel de huizen Vijverstraat 17 en 19 en Vakenstraat 43 en 47 aan de noordzijde van de Vakenstraat gevoelig zijn voor overstroming vanuit de Demer. De andere woningen aan de noordzijde van de Vakenstraat zouden boven maaiveld gelegen zijn waardoor deze normaal geen overlast mogen ondervinden. Bij de zuidzijde van de Vakenstraat is geen gedetailleerde opmeting uitgevoerd door de Vlaamse Waterweg. Het is dus mogelijk dat deze woningen wel overlast kunnen ondervinden.

Regastraat (KW127)

Woning Regastraat 21 heeft tijdens de hevige neerslag in 2011 ook wateroverlast gemeld bij de brandweer. Deze woning is tevens aangesloten opwaarts van het rioleringsstelsel in de Vakenstraat, maar daar is geen water op straat in het hydraulisch model terug te vinden, de leidingen zijn daar namelijk voldoende groot. Vermoedelijk ondervond deze woning overlast door de afstroming van regenwater van de Heikantberg. De Regastraat vanuit het zuiden loopt steil af en komt uit aan de lagergelegen garage-inrit van de woning. Er is ook nog een school aanwezig (Schoolstraat 44), maar een rooster beschermd afstroming hiernaartoe.



Figuur 101: Bovenaanzicht en doorsnede hydraulisch model Vakenstraat tussen Kerkweg en zijstraat Vakenstraat richting de Plas bij een bui met terugkeerperiode van 20 jaar waarbij blauwe cirkels water op straat voorstellen, paarse gekleurde leidingen aangeven dat het waterpeil bepaald wordt door een afwaarts waterpeil en roodgekleurde leidingen aangeven dat de buizen onvoldoende capaciteit bevatten [21].

Meanderspad (KWI28)

Het Meanderspad, een belangrijke fietsverbinding, was in juli 2021 verschillende dagen ontoegankelijk wegens overstroming. De Vlaamse Waterweg heeft nagegaan met behulp van een modellering of dit opgelost kon worden door het fietspad te verhogen. Maar door deze maatregel zou een deel van de Demervallei niet aangesproken kunnen worden voor overstroming. Hierdoor zal het overstromingspeil ter hoogte van de Vakenstraat veel hoger zijn waardoor hier meer huizen overlast zullen ondervinden. Het is dus van belang dat er water over het pad kan blijven stromen en dat het bijgevolg ook ontoegankelijk kan zijn tijdens extreme neerslaggebeurtenissen.



6.2.2.2 Knelpunten toekomstige Wateroverlast

Indien de toekomstige waterdiepte vergeleken wordt met de huidige waterdiepte op de fluviale en pluviale overstromingsgevaarkaarten bij een bui met middelgrote kans (T100) kan er, bovenop de knelpunten uit de vorige paragraaf, op de volgende locaties tevens wateroverlast optreden.

- Blauwmolenstraat 1 – fluviaal
- Molenbaan tussen Kareelovenstraat en Grote Losting (huisnummers 16-25) – pluviaal/fluviaal
- Gelrodesebaan – fluviaal
- Molenbaan 46B – pluviaal
- Molenbaan 1 en 3, Molenbaan 74-78 – pluviaal
- Steenweg op Nieuwrode 130, 136, 139A-D, 142-150 - pluviaal – Hier was tevens een melding door de brandweer in 2011
- Bergzichtstraat 2-26,25 – pluviaal – Reeds melding brandweer 2016 en erosieknelpunt EBP
- Steenweg op Nieuwrode 30,32,61,63 – pluviaal
- Aarschotsesteenweg 341,345,349,353,359,361-363,304,314,318 – pluviaal
- Aarschotsesteenweg 211 en 213 – pluviaal
- Vleugtweg 9,13,28 en Max Havelaarplein – pluviaal
- Aarschotsesteenweg 178 – pluviaal
- Monfortcollege (Aarschotsesteenweg 39) – fluviaal vanuit Grote Losting - Ook overstroming juli 2021
- Aarschotsesteenweg 10-16, Stationsstraat 244 - 252 Zuidstraat 4 – pluviaal/fluviaal – zie ook KWI17 en KWI18
- Drielindenstraat 47 – pluviaal/fluviaal
- Langestraat 44-46 – pluviaal



- Langestraat 114-122 en Kruisboogstraat 2 – pluviaal
- Steenweg op Wezemaal 129 - pluviaal
- Gildenstraat 34, 39, 71, 73, 74 – pluviaal
- Steenweg op Wezemaal 13,15 – pluviaal
- Torenstraat 76-78A, Sint-Pieterstraat 5,7, Joseph Sasstraat 1,3 – pluviaal
- Torenhoflaan gebouwen ten oosten van 67 (voetbalkantines) – fluviaal
- Steenweg op Gelrode 110 – pluviaal
- Vakenstraat, bijna alle woningen tussen Kerkhofstraat en De Winge – fluviaal

6.2.2.3 Knelpunten lozing

In deze deelzone zijn verschillende lozingspunten aanwezig ten gevolge van gemengde leidingen die uitstromen in waterlopen of grachten. Hieronder worden ze beschreven van zuid naar noord. Meer info over de rioolprojecten kunnen teruggevonden worden onder de paragraaf 6.2.4. De ligging van deze knelpunten is weergegeven in Figuur 88.

- Het gemengde stelsel in de Blauwmolenstraat komt op de niet-gecategoriseerde waterloop dewelke loost in de Grote Losting. Dit wordt opgelost door GUP-24094-194 en GUP-24043-252.
- De gemengde leiding in de Molenbaan loost op de Grote Losting en De Winge: wordt opgelost door rioolprojecten R/002923 en R/002926 in de Molenbaan.
- In de Bergzichtstraat en Benedenstraat loost de gemengde leiding in de grachten van de E314. Daarnaast is er in de Steenweg op Nieuwrode een verbinding tussen riolering en de waterloop. Het is niet duidelijk wat de functie is van deze verbinding. Dit wordt opgelost in rioolproject R/002923.
- In Berzichtstraat loost de gemengde leiding in de grachten van de E314. Dit wordt opgelost door GUP-24094-154.
- Het lozingspunt aan Steenweg op Holsbeek 9 is reeds opgenomen in de collector. Er is echter geen drempel voorzien die verhindert dat het afvalwater toch naar de beek stroomt. Wanneer de collector onder druk komt te staan kan echter nog lozing optreden. Daarnaast loost de gemengde leiding van de Aarschotsesteenweg in de Winge. Dit wordt opgelost in rioolproject R/004132.
- De helft van de gebouwen in het Wingepark zijn fout aangesloten op de riolering. Er werd namelijk olie aangetroffen in het RWA-bufferbekken. Dit wordt nagekeken in de haalbaarheidsstudie voor het Wingepark, zie paragraaf 6.2.4.3.
- In de Stationsstraat loost de gemengd rioolstelsel op de Leibeek B3025. Dit wordt opgelost door de heraanleg van Stationsstraat/Provinciebaan.
- In de Eektweg loost de gemengde leiding op een achterliggende niet gecategoriseerde waterloop. Dit lozingspunt wordt opgelost in rioolproject R/002929.



- Aan de gemeentelijke overstort in de Vleugtweg is een rooster ingebouwd. Indien deze niet regelmatig gereinigd wordt treedt de overstort reeds bij DWA in werking. Hier is onderhoud aangewezen.
- In de Aarschotsesteenweg zijn verschillende lozingen van afvalwater in de baangrachten dewelke dan weer opgenomen worden door het gemengde stelsel. Ter hoogte van het kruispunt Aarschotsesteenweg en Galgenstraat loost de gemengde leiding op de niet gecategoriseerde waterloop parallel met de Olivierstraat. Hierdoor is ook het bufferbekken in de Olivierstraat vervuild. Deze lozingspunten worden opgenomen door rioolproject R/00293.
- In de Bosweg is een gescheiden stelsel aanwezig. Er zijn enkele huizen zijn echter nog aangesloten op de RWA-leiding.
- In de Duitsveldbaan lozen woningen in de Leibeek B3019. Dit wordt opgelost door GUP-24094-132
- Aan Torenstraat 118 loost de gemengde leiding in de baangracht dewelke in de Winge terecht komt. Dit wordt opgelost door GUP-24094-182
- De gemengde leiding in de Kerkhofstraat loost ten westen van woning 26 in een niet-gecategoriseerde waterloop dewelke uitkomt in de Winge. Dit wordt opgelost door GUP-24094-177.
- De lozingspunten in de Steenweg op Gelrode, Demerstraat en Zallakenstraat worden opgenomen door de rioolprojecten in de Zallakenstraat en Steenweg op Gelrode.

Daarnaast zijn er ook woningen die hun afvalwater nog lozen in omliggend gebied/grachten. Hier wordt op termijn nog riolering voorzien, zie GUP-projecten in paragraaf 6.2.4, of het afvalwater moet individueel gezuiverd worden met een IBA. Deze woningen zijn terug te vinden op het zoneringsplan, zie paragraaf 3.5.2 en Figuur 16.

Tenslotte komt er ook afvalwater in grachten en waterlopen terecht via overlopen en overstorten. Deze kunnen teruggevonden worden in paragraaf 3.5.3.3. Hierbij moet de frequentie en het volume van het overstortwater beperkt worden. Dit is mogelijk door het hemelwater af te koppelen van het afvalwaterstelsel en indien nodig af te voeren via een hemelwaterafvoerass en verdunningsknelpunten op te lossen. Dit wordt beschreven in de visie van dit hemelwater- en droogteplan, zie paragraaf 6.2.5.

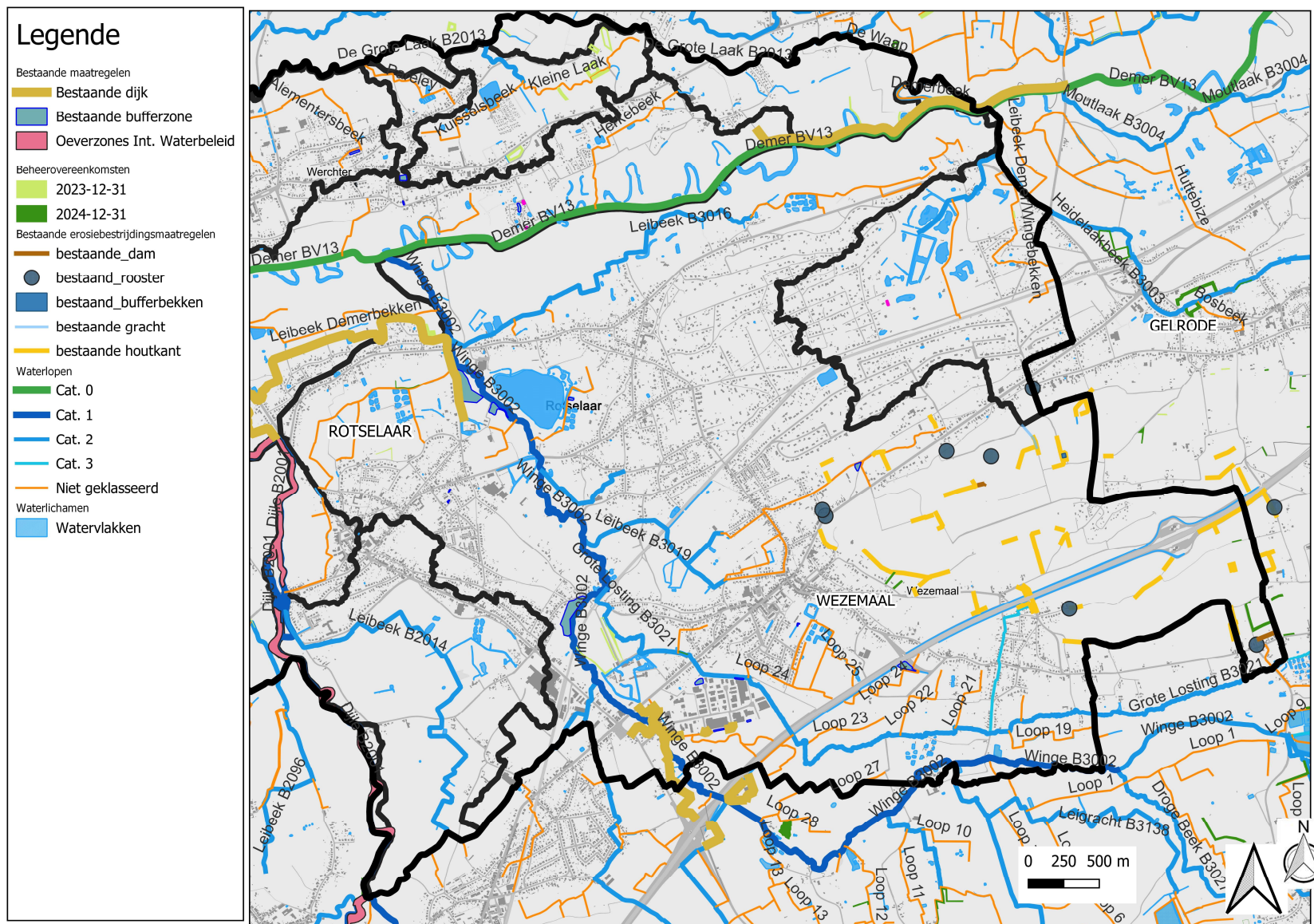
6.2.2.4 Knelpunten verdunning

In deze deelzone zijn er verschillende verdunningsknelpunten aanwezig ten gevolge van aansluitingen van RWA-leidingen, drainage, waterlopen, grachten en afstroming van grote onverharde oppervlaktes op het gemengd rioolstelsel. De ligging van deze knelpunten is weergegeven in Figuur 88. Deze verdunningsknelpunten worden opgelost door rioolprojecten, zie paragraaf 6.2.4 of worden in de visie van het hemelwater- en droogteplan opgenomen door strategische hemelwaterafvoerassen, zie paragraaf 6.2.5

6.2.3 Bestaande maatregelen

In Figuur 102 worden de bestaande maatregelen weergegeven en vervolgens besproken in de volgende paragrafen.





Figuur 102: Overzicht bestaande maatregelen deelzone Winge

6.2.3.1 Beheerovereenkomsten

Een overzicht van de ligging van percelen waarvoor een beheerovereenkomst met de VLM is afgesloten voor de aanleg van grasstroken, is weergegeven in Figuur 102. Deze kunnen een mitigerend effect hebben op de afstroming van hemelwater en modder van de landbouwpercelen in de zone. Het betreft de volgende grasstroken van zuid naar noord:

- Langsheen Beukenpleinbaan
- Poellekensweg,
- E314
- tussen Loop27 en Grote Losting,
- Tussen Grote Losting en Winge langsheen Abdijlaan
- Ten noorden van Leibeek/Weduwebroek

6.2.3.2 Waterpartijen

Daarnaast zijn er reeds de volgende waterpartijen aanwezig van zuid naar noord (zie Figuur 102):

- Bufferbekken AWW ten zuiden van Steenweg op Nieuwrode en E314
- RWA-bekken Wingepark + private bekkens
- Verscheidene waterpartijen ten oosten/westen van Holsbeeksebaan
- Overstromingszone Drielindenstraat m.b.v. dijk
- Overstromingszone Terheidelaan
- Bekken ten noorden van Hof van Waterdijkpad,
- RWA-bekken naast spoorweg in Wezemaal (RWA-buffering Langestraat/Paternosterstraat/...),
- Wachtbekken (op waterloop, vervuild) aan Olivierstraat,
- Vijver tussen Paternosterstraat en Kruisbostraat (in bos)
- Waterpartijen Langs de Leibeek zijn visvijvers en moeten bepaald peil behouden, dus niet in te zetten voor waterbuffering.

6.2.3.3 Dijken

Er zijn verschillende dijken voorzien door de VMM ter hoogte van Wingepark en Steenweg op Holsbeek, zie Figuur 102. Het is geen GOG, maar een trechter waardoor water niet meer op de steenweg komt. Op grondgebied van Rotselaar betreft het een dijk tussen Steenweg op Holsbeek en De Winge waarbij alle woningen op de Steenweg op Holsbeek worden beschermd tegen wateroverlast vanuit de Winge. Dan zijn er tevens dijken voorzien om het Wingepark te beschermen: op het uiteinde van de straten in Wingepark, inclusief Kloosterdreef, ten zuiden van Wingepark 2-2A en tussen De Winge en Wingepark 1 en 2-2A. Tenslotte is er ook een dijk voorzien ten zuiden van de woningen Aarschotsesteenweg 38 en 40 om deze te beschermen tegen wateroverlast.

Het effect van deze dijken ter bescherming van de woningen en industriegebouwen heeft reeds zijn nut bewezen tijdens het hoogwater dat optrad tijdens extreme neerslag begin 2024. Het water vanuit de Winge lijkt te worden verhinderd door de aanleg van de dijk.

AWV ondervindt reeds moeilijkheden met de afwatering van de carpoolparking ten noorden van kruising Korte Holsbeeksesteenweg en E314 op grondgebied Wilsle/Leuven.



Daarnaast is er door de Vlaamse Waterweg een dijk voorzien om woningen in Hellicht te beschermen tegen overstromingen vanuit de Demer en Winge, zie Figuur 102. De dijk loopt vanaf de Dijle waar deze een bocht maakt weg van de Provinciebaan, dan gaat de dijk ten westen van de huizen in de Provinciebaan (nr.'s 87-107), vervolgens ten noorden van de woningen in de Hoevestraat, Broekstraat, Boonhofstraat en Hellichtstraat, dan loopt deze tussen Leibeek B3017 en De Winge tot aan de ringgracht van Toren Ter Heyden (t.h.v. Terheidestraat woning 39). De dijk is ter hoogte van het voetbalveld echter te laag. Dit zal opgehoogd worden in kader van het Sigmaplan, zie paragraaf 4.3.2.

6.2.3.4 Erosiebestrijdingsmiddelen

Tenslotte zijn er ook nog de volgende erosiebestrijdingsmaatregelen aanwezig naast de reeds eerder besproken grasstroken dewelke vermeld zijn in het EBP (Figuur 102):

- Ten noorden van het kruispunt Vlasselaar en Blauwmolenstraat houtkanten, grasstroken (zoals eerder vermeld) een rooster en een dam.
- Houtkanten ten noordwesten van kruispunt Vlasselaar en Blauwmolenstraat, ten zuiden van E314, aan Beninksstraat over E314, tussen Beninksstraat en Bergzichtstraat/E314, ten noorden van Weg beneden de wijngaard, tussen laatstgenoemde weg en Stenenmuurstraat, ten noorden van de percelen aan de Kapellekensweg, ten zuiden van de Kerzestraat, op de toppen van de Wijngaardberg
- Aan Beukepleinbaan 25 houtkant en rooster
- Op de top van Wijngaardberg hier en daar houtkanten, klein deel dam en een rooster
- Te Everveld een bufferbekken en houtkanten
- Rooster aan Stenenkruisbosweg ten zuiden van Aarschotsesteenweg 296 en aan kruispunt Aarschotsesteenweg met Wolfakkerweg en in Wolfakkerweg zelf.
- Houtkanten tussen Olivierstraat en Aarschotsesteenweg, langsheen/loodrecht op de niet-gecategoriseerde waterloop. Ten noordoosten van Olivierstraat 49.

Naast de erosiebestrijdingsmaatregelen hierboven vermeld (in het EBP), kunnen er ook nog maatregelen zijn in de rest van de gemeente, maar hier zijn geen gegevens over.

6.2.4 Geplande projecten en opportuniteiten

6.2.4.1 Projecten rioleringsnetwerk

GIP-rioleringsprojecten

De volgende rioleringsprojecten, van zuid naar noord besproken, zijn reeds opgedragen:

- Fluviusproject R/002926 – Aquafinproject B214049: 'Molenbaan aansluiting groene cluster 190' (zie Figuur 103). Hierbij wordt het merendeel van de gemengde leidingen herbruikt als RWA-leidingen waarbij het regenwater uitkomt deels in de Winge en deels in de Grote Losting. Het project is voorzien voor 2022.

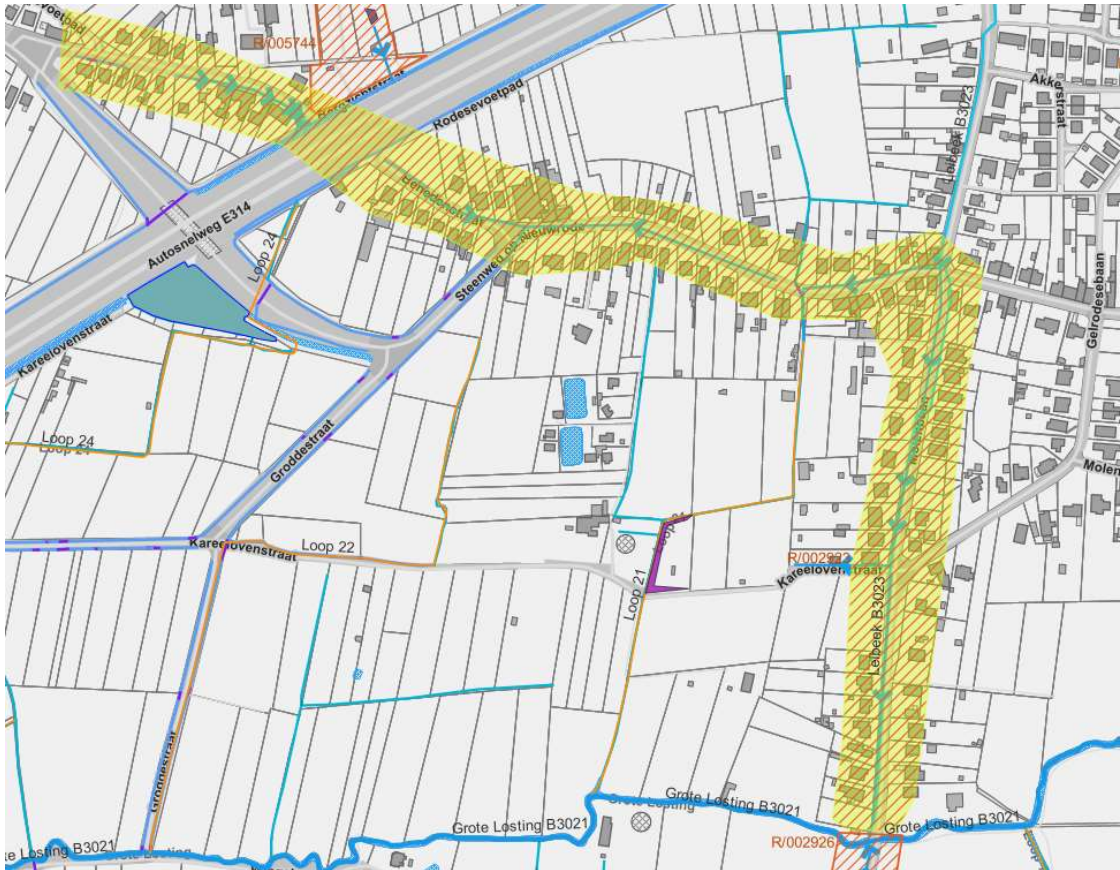




Figuur 103: Geplande RWA-riolering (blauwe pijlen) en buffering (paars) in Fluviusproject R/002926 (geel gemarkeerd)

- Fluviusproject R/002923 - Aquafinproject B22141: 'Aansluiting Vlasselaar': Molenbaan, Bergzichtstraat, Steenweg op Nieuwrode, Benedenstraat (zie Figuur 104). Hierbij wordt er voornamelijk nieuwe RWA-leidingen voorzien en het deel van de ingebuisde waterloop ten zuiden van Molenbaan 37 herbruikt alsook de gemengde leidingen in Bergzichtstraat hergebruikt als RWA-leidingen. Het regenwater wordt geleid naar (en gebufferd in) enerzijds de baangracht van de Steenweg op Nieuwrode (ten zuiden van huisnummer 124A) en de Groddestraat en anderzijds loop 21 tussen Steenweg op Nieuwrode en Kareelovenstraat. De loop wordt net ten noorden van Kareelovenstraat verbreed voor extra te bufferen. Het project is in aanbestedingsfase, voorzien voor 2023.





Figuur 104: Geplande RWA-riolering (blauwe pijlen) en buffering (paars) in Fluviusproject R/002923 (geel gemarkeerd)

- Fluviusproject R/005744: PV SWAL Bergzichtstraat (zie Figuur 105). Het regenwater van de nieuwe gebouwen zijn aangesloten op een wadi met infiltratiebierm, daarnaast is er een overloop naar de gracht aan de overkant van de Bergzichtstraat. Het project is in ontwerpfase.



Figuur 105: Geplande RWA-riolering (blauwe pijlen) en buffering (paars) in Fluviusproject R/005744 (geel gemarkeerd)



- Fluviusproject R/006453: 'PV Sint-Jobsweg' (zie Figuur 106). Hierbij wordt het regenwater via RWA-leidingen verzameld in een infiltratieleiding, hemelwaterput en wadi waarbij het kan overlopen naar de riolering in de Beninksstraat. Het project is in de initiatiefase.



Figuur 106: Geplande RWA-riolering (blauwe pijlen) en buffering (paars) in Fluviusproject R/006453 (geel gemarkeerd)

- Fluviusproject R/004132 - Aquafinproject LP5 23552 - AWV-project 20312A: 'Collector Winge fase 2, Steenweg op Holsbeek' + Korte Holsbeeksesteenweg (zie Figuur 107). Aangezien in de Korte Holsbeeksesteenweg een gescheiden stelsel aangelegd wordt, kan een maximale hoeveelheid regenwater afgeleid worden naar het voorziene bufferbekken aan de overzijde van Steenweg op Holsbeek huisnummer 21. Door slechts één debietbeperker te voorzien, nl. ter hoogte van de bestaande overstort op de Winge, wordt bekomen dat het bekken ook achterwaarts gevuld wordt en dat de buffercapaciteit van de RWA-riolen maximaal benut wordt. Op basis van infiltratieproeven is gebleken dat er een beperkte infiltratie zal kunnen plaatsvinden in de voorziene buffergracht, die ongeveer 1 m diep is. Er werd echter niet geopteerd voor toepassing van drainerende rioolbuizen, omwille van de ligging van het project in effectief overstromingsgevoelig gebied. Het project is in ontwerpfase, voorzien voor 2023/2024.

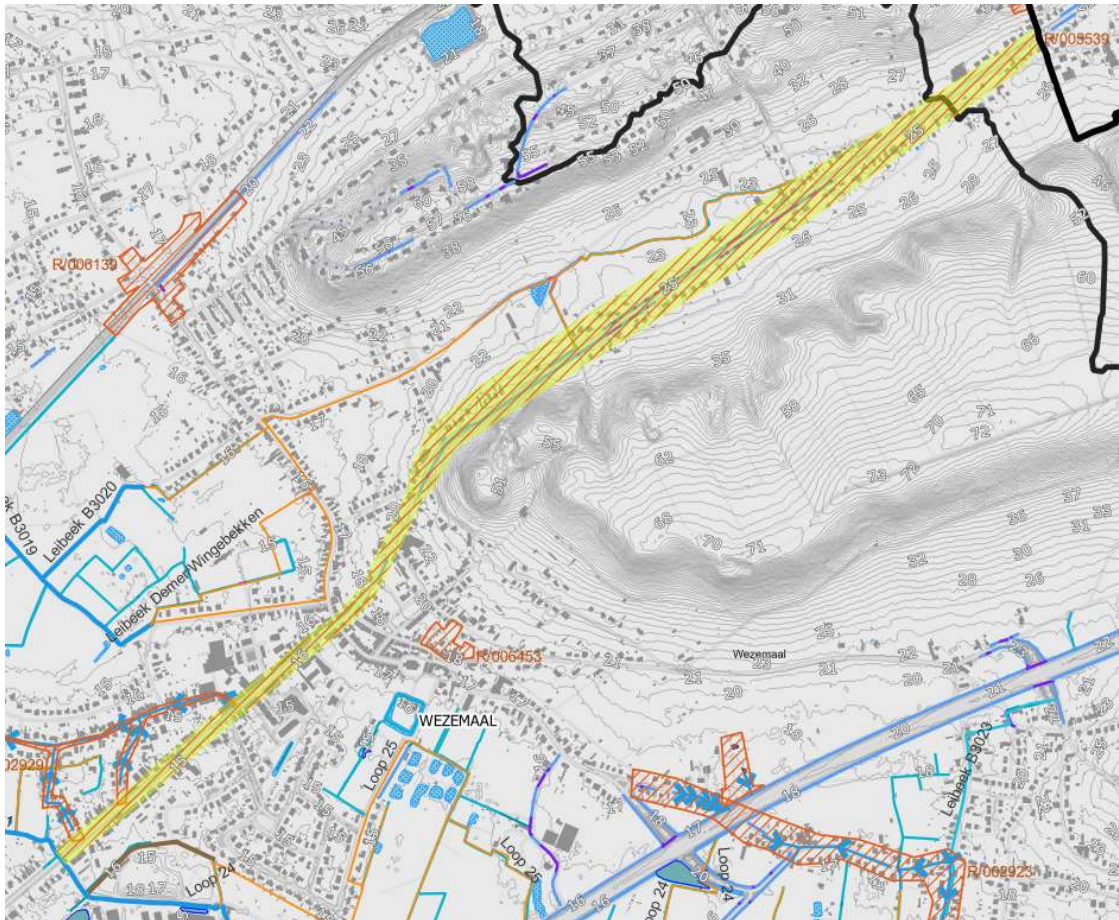




Figuur 107: Geplande RWA-riolering (blauwe pijlen) en buffering (paars) in Fluviusproject R/004132 (geel gemarkeerd)

- Fluviusprojecten R/002931 en R/005539 + AWV-project B202367 'N19, Doortocht Wezemaal': Heraanleg van de Aarschotsesteenweg tussen De Winge en de grens met Aarschot (zie Figuur 108). Hierbij moet de buffering nog gedimensioneerd worden. Er wordt een extra busstrook voorzien ten oosten van Aarschotsesteenweg 293, tussen Wezemaal en Gelrode, voor 350 m. Hier zouden afwateringsgrachten worden voorzien dewelke ingericht zullen worden als buffergrachten. Dit project wordt niet eerder dan 2025 voorzien.





Figuur 108: Geplande RWA-riolering (blauwe pijlen) en buffering (paars) in Fluviusproject R/005539 (geel gemarkeerd)

- Fluviusproject R/002929 – Aquafinproject B206048: Eektstraat, Eektweg, Gemeentepad, Abdijlaan (zie Figuur 109). In dit project worden lozingspunten aangesloten en een gescheiden stelstel voorzien. De RWA-afvoer wordt voorzien met behulp van RWA-leidingen in de bovengenoemde straten vanaf de Aarschotsesteenweg richting het westen naar de Grote Losting. Hierbij wordt buffering voorzien in een bufferbekken van 900 m³ in combinatie met een buffergracht tussen huisnummer 97 en De Grote Losting. Dit project wordt voorzien voor 2023.



Figuur 109: Geplande RWA-riolering (blauwe pijlen) en buffering (paars) in Fluviusproject R/002929 (geel gemarkeerd)



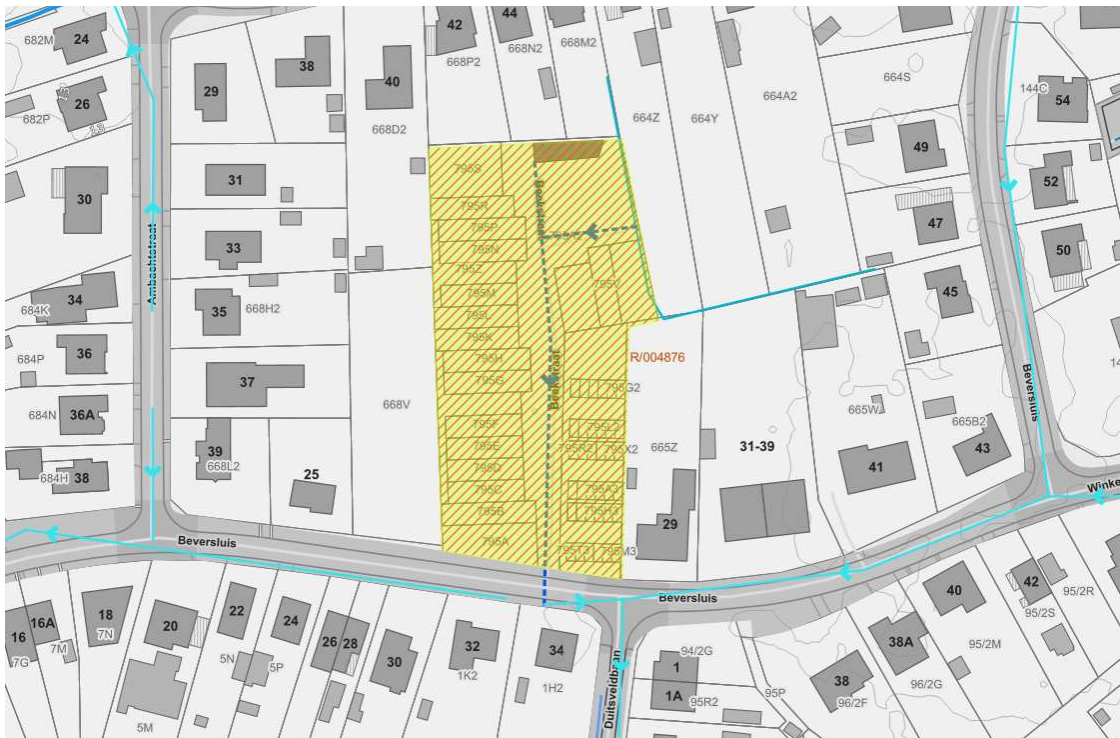
- Fluviusproject R/006139: 'Langestraat stationshernieuwing' (zie Figuur 110). Hierbij worden RWA-leidingen voorzien met buffering in infiltratiekatten. Daarnaast wordt er tevens een gracht voorzien tussen de spoorweg en de fietsbaan ten westen van de Langestraat. Het project is in de planningsfase.



Figuur 110: Geplande RWA-riolering (blauwe pijlen) en buffering (paars) in Fluviusproject R/006139 (geel gemarkeerd)

- Fluviusproject R/004876: 'PV Beversluis' (zie Figuur 111). Hiermee worden 54 IE bijkomend aangesloten. Voor de afvoer van het regenwater wordt een stelsel aangelegd met infiltratiebuizen met diameter 400-500 mm, afwaarts zit een knijpstuw met opening 150 mm, aansluitend op de bestaande gemengde leiding in Beversluis. Er wordt geen infiltratie ingerekend in het model, gezien er geen informatie beschikbaar is over de infiltratiecapaciteit en de uitstroom op de bodem van het bekken voorzien is. Opwaarts de RWA-leiding is een infiltratiebekken voorzien van 15 m³. Een gedeelte van de wegverharding sluit aan op wadi's naast de weg zonder overloop naar het RWA-stelsel. Aan de oostkant worden parkings voorzien in waterdoorlatende betonstraatstenen. Het project is in uitvoering





Figuur 111: Geplande RWA-riolering (blauwe pijlen) en buffering (paars) in Fluviusproject R/004876 (geel gemarkeerd)

- Fluvius R/005975: 'PV St. Antoniuswijk' (zie Figuur 112). Hierbij wordt het regenwater verzameld in een wadi met een overloop naar de riolering in de Sint-Antoniuswijk ter hoogte van huisnummer 50. Het project is in ontwerpfase.



Figuur 112: Geplande RWA-riolering (blauwe pijlen) en buffering (paars) in Fluviusproject R/005975 (geel gemarkeerd)

- Fluvius R/005159: 'PV Leuvensebaan' (zie Figuur 113). Hierbij wordt de RWA voorzien in gewone leidingen en infiltratieleidingen en gebufferd in een wadi met overloop richting de Sint-Antoniusstraat ter hoogte van huisnummer 42. Het project is in voorontwerpfase



Figuur 113: Geplande RWA-riolering (blauwe pijlen) en buffering (paars) in Fluviusproject R/005159 (geel gemarkeerd)

- Fluviusproject R/002936: 'Herinrichting zone 30 centrum': Kapelstraat, Groenstraat, Pastorijsstraat, Parkstraat (Zie Figuur 114). Hiermee worden 213 IE's bijkomend aangesloten. Voor de afvoer van het regenwater wordt een systeem voorzien met buizen met diameter 400-500 mm. In de Kapelstraat ten oosten van de Pastoriestraat wordt hiervoor de bestaande riolering hergebruikt. In de overige straten wordt een nieuw stelsel aangelegd. Tussen de Beemdenstraat en niet gecategoriseerde 'Leibeek' wordt een buffer- en infiltratiebekken voorzien met een capaciteit van ongeveer 600 m³, via een knijpstuw aansluitend op de Leibeek. Het project is voorzien voor 2022.





Figuur 114: Geplande RWA-riolering (blauwe pijlen) en buffering (paars) in Fluviusproject R/002936 (geel gemarkeerd)

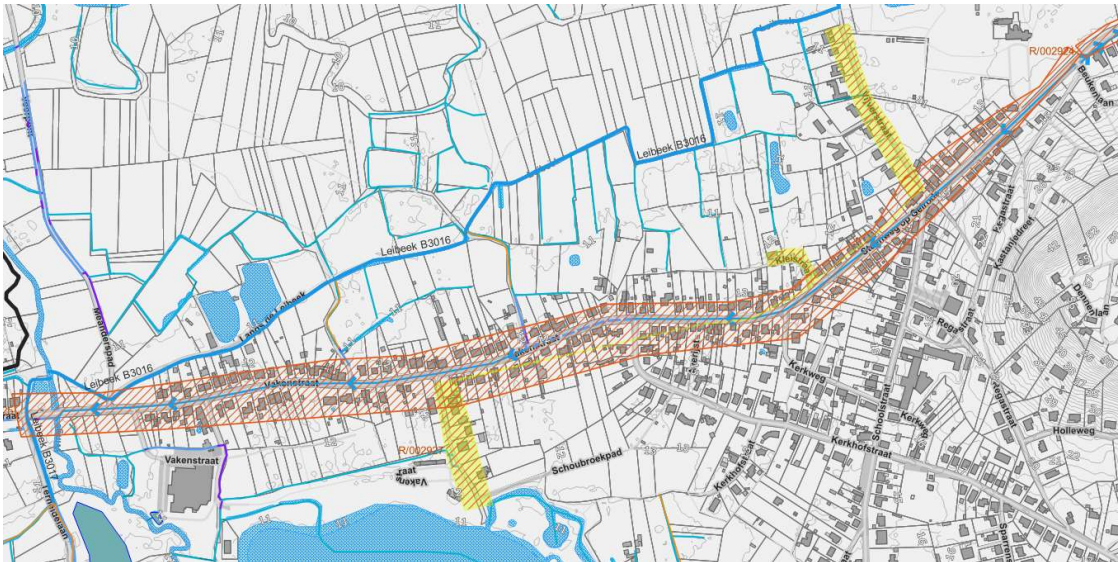
- Fluvius R/002925 - Aquafinproject 22289: 'Aansluiting Zallaken op Terheidelaan': Stwg op Gelrode, Vakenstraat (zie Figuur 115). Aansluiting van lozingspunten en straat wordt voorzien van gescheiden stelsel. Het regenwater wordt voornamelijk voorzien met RWA-leidingen en een klein deel in een gracht. Hierbij wordt buffering voorzien in de gracht in de Vakenstraat richting de Leibeek B3016 waar stuwen op geplaatst worden. Het project is in uitvoering.



Figuur 115: Geplande RWA-riolering (blauwe pijlen) en buffering (paars) in Fluviusproject R/002925 (geel gemarkeerd)

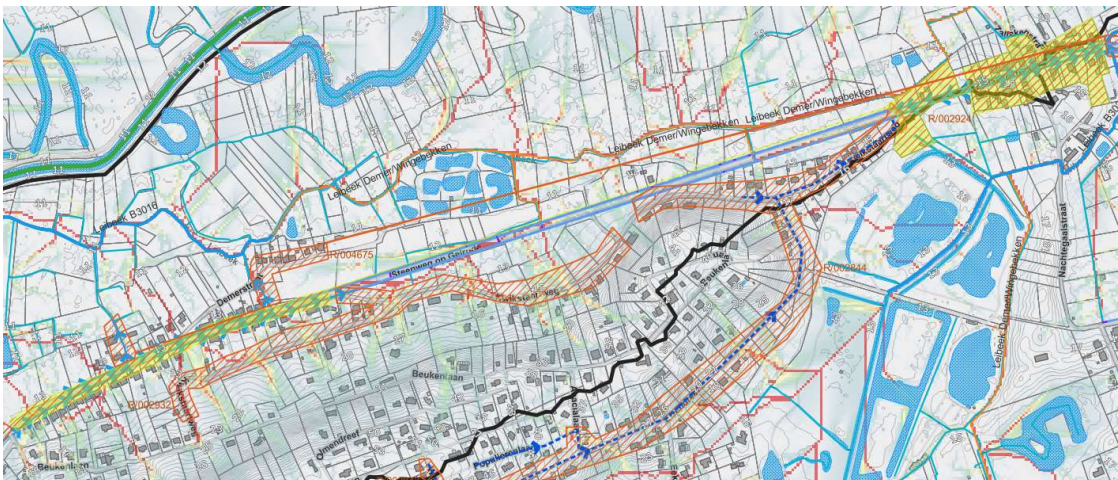
- R/002927: Vijverstraat, Kleistraat, Vakenstraat-zijstraat (zie Figuur 116). Hierbij worden de huizen in deze straten aangesloten. Het regenwater blijft via de natuurlijke afstromingslijnen afstromen richting enerzijds de Leibeek B3016 (Kleistraat en Vijverstraat) en anderzijds de plas van Rotselaar (Vakenstraat-zijstraat).





Figuur 116: Geplande RWA-riolering (blauwe pijlen) en buffering (paars) in Fluviusproject R/002927 (geel gemarkeerd)

- Fluvius R/002924 - Aquafinproject 21079: ‘verbindingsriolering Zallaken’ in Steenweg op Gelrode en Zallakenstraat (zie Figuur 117). Hiermee worden 1946 IE aangesloten en worden 4 lozingspunten gesaneerd. Voor de afvoer van het regenwater wordt de bestaande riolering hergebruikt. Hierbij worden stuwten voorzien in bestaande baangrachten Steenweg op Gelrode. Het project is in ontwerpfasen en wordt voorzien in april 2022.



Figuur 117: Geplande RWA-riolering (blauwe pijlen) en buffering (paars) in Fluviusproject R/002924 (geel gemarkeerd)

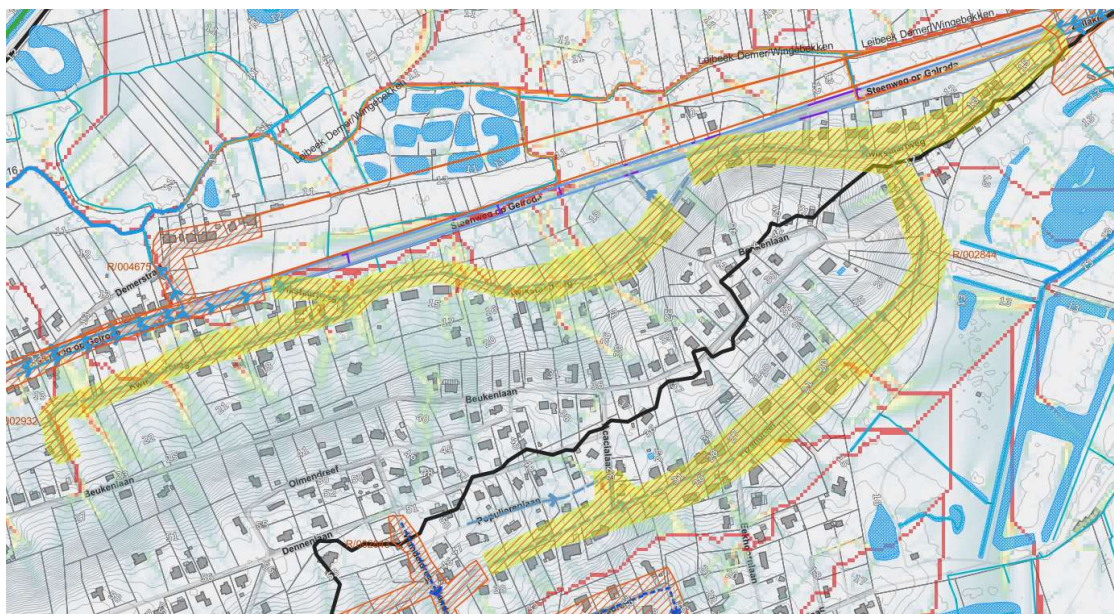
- Fluviusproject R/004675 - Aquafinproject B214106: Zallakenstraat, Demerstraat, Steenweg op Gelrode (zie Figuur 118). Hierbij worden de huizen in deze straten aangesloten. Het regenwater in Steenweg op Gelrode zijstraat en Demerstraat blijft via de natuurlijke afstromingslijnen afstromen richting Leibeek B3016. Het regenwater in de Zallakenstraat kan terecht in de aanwezige grachten. Het project wordt voorzien in april 2022.





Figuur 118: Geplande RWA-riolering (blauwe pijlen) en buffering (paars) in Fluviusproject R/004675 (geel gemarkeerd)

- Fluviusproject R/002844 + R/002932 - Aquafinproject 21079 V1-V3: 'Heikantberg in Elzendreef, Acacialaan, Kwikstaartweg' (zie Figuur 119). Hiermee worden extra woningen aangesloten. Er worden geen RWA-systeem voorzien. Er wordt een onverharde weg voorzien. Het regenwater van de woningen zou idealiter op het perceel gehouden/geïnfiltreerd moeten worden of anders via de natuurlijke afstromingslijnen afstromen richting de grachten in de Steenweg op Gelrode. Het project is in ontwerpfase en wordt voorzien in 2023/2024.



Figuur 119: Geplande RWA-riolering (blauwe pijlen) en buffering (paars) in Fluviusprojecten R/002844 en R/002932 (geel gemarkeerd)

GUP rioleringsprojecten

Daarnaast zijn er nog gemeentelijke GUP-projecten, die nog niet op het GIP-programma staan. Deze betreffende de volgende projecten, zie Figuur 120:

- GUP-24094-101: Vlasselaarweg, Steenweg op Nieuwrode
- GUP-24094-102: Vlasselaarbroekweg
- GUP-24094-104: Drijfweg
- GUP-24094-105: Klein-Vlasselaar
- GUP-24094-107: Steenweg op Betekom, Zwaluwlaan, Nachtegaalstraat, Vinkenlaan

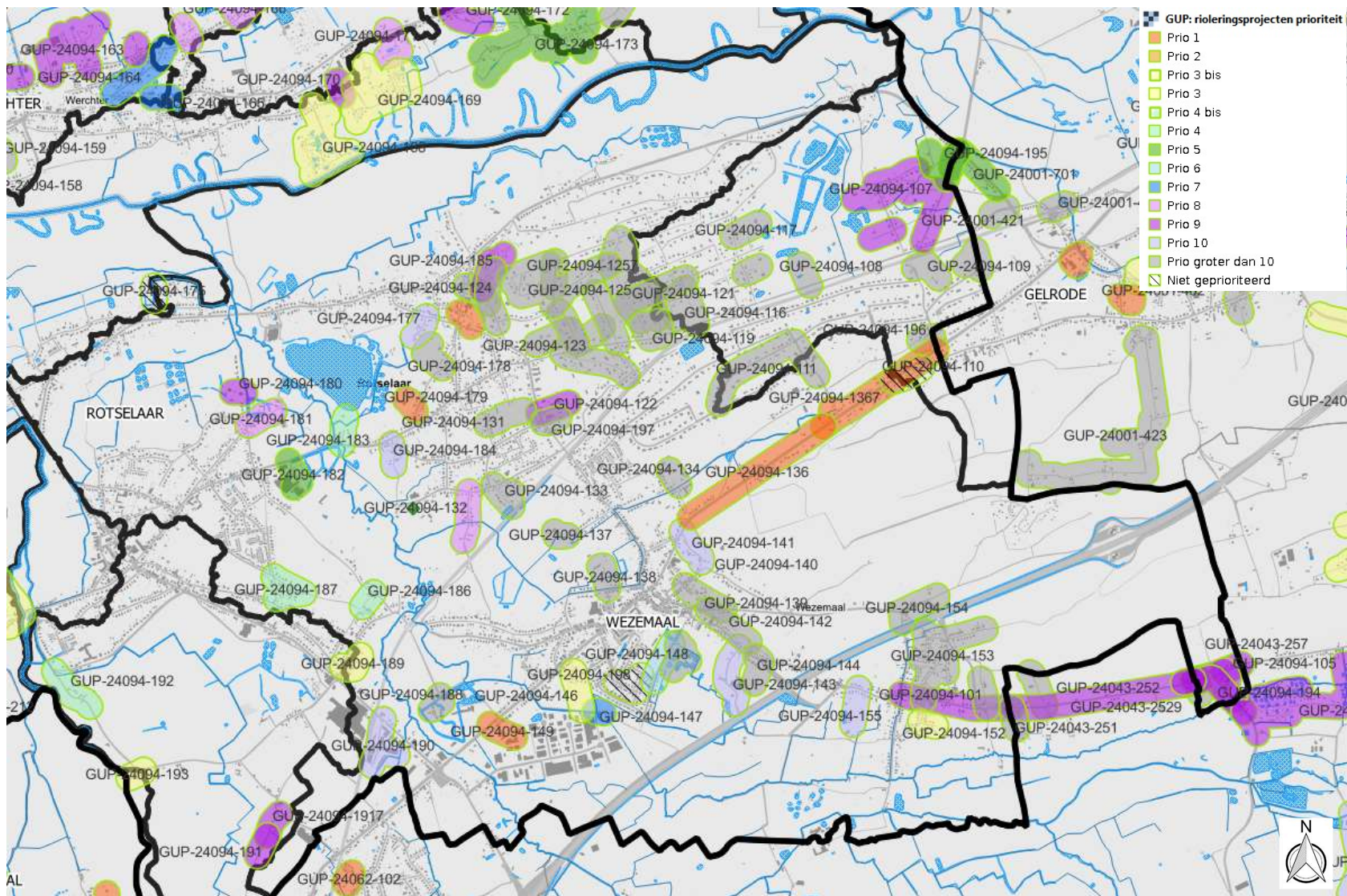


- GUP-24094-108: Heirbaan
- GUP-24094-109: Bert Leysenlaan, Zonnedauwstraat
- GUP-24094-111: Beatrijslaan, Galgenstraat
- GUP-24094-116: Merellaan, Erikalaan
- GUP-24094-117: Eekhoornlaan
- GUP-24094-119: Eikenlaan, Olmendreef
- GUP-24094-120: Bessenlaan
- GUP-24094-121: Olmendreef, Eikenlaan,
- GUP-24094-122: Stwg op Wezemaal
- GUP-24094-123: Hershaag, Berkenlaan, Bremstraat
- GUP-24094-124: Kastanjedreef
- GUP-24094-125: Dennenlaan, Holleweg, Bosbessenlaan
- GUP-24094-129: Regastraat
- GUP-24094-130: Kerkweg
- GUP-24094-131: Sparrenstraat
- GUP-24094-132: Duitsveldbaan
- GUP-24094-133: Kasteeldreef
- GUP-24094-134: Olivierstraat
- GUP-24094-136: Aarschotsestnwg
- GUP-24094-137: Bosweg
- GUP-24094-138: Vleugtweg
- GUP-24094-139: Tussenhagenweg
- GUP-24094-140: Kapellekensweg
- GUP-24094-141: Kerzstraat
- GUP-24094-142: Rodesevoetpad
- GUP-24094-143: Spikstraat
- GUP-24094-144: Stwg op Nieuwrode
- GUP-24094-145: Holsbeeksebaan
- GUP-24094-146: Kloosterbroekpad
- GUP-24094-147: Kerkebroekstraat
- GUP-24094-148: Holsbeeksebaan
- GUP-24094-149: Kloosterdreef
- GUP-24094-151: Berkenlaan, Heirbaan
- GUP-24094-152: Molenpad
- GUP-24094-153: Beukepleinbaan, Uitweg, Vlasselaarweg, Beninksstraat, Gelrodesebaan
- GUP-24094-154: Bergzichtstraat, Beninksstraat
- GUP-24094-155: Stwg op Nieuwrode
- GUP-24094-175: Boonhofstraat
- GUP-24094-177: Kerkhofstraat
- GUP-24094-178/179: Schrikstraat
- GUP-24094-180/81: Terheidelaan
- GUP-24094-182: Torenstraat
- GUP-24094-183: Stnwg op Wezemaal
- GUP-24094-184: Wingestraat
- GUP-24094-185: Kastanjedreef, Regastraat
- GUP-24094-186: Catharinalaan
- GUP-24094-187: St-Antoniusstraat/Vrouwenparklaan
- GUP-24094-188: Abdijlaan



- GUP-24094-190: Stationsstraat
- GUP-24094-194: Stnwg op Nieuwrode, Klein-Vlasselaar, Blaumolenstraat
- GUP-24094-195: Stwg op Betekom, Vinkenlaan, Leeuwerikstraat
- GUP-24094-197: Stnwg op Wezemaal
- GUP-24094-198: Rigessel
- GUP-24094-211: Achterheidestraat



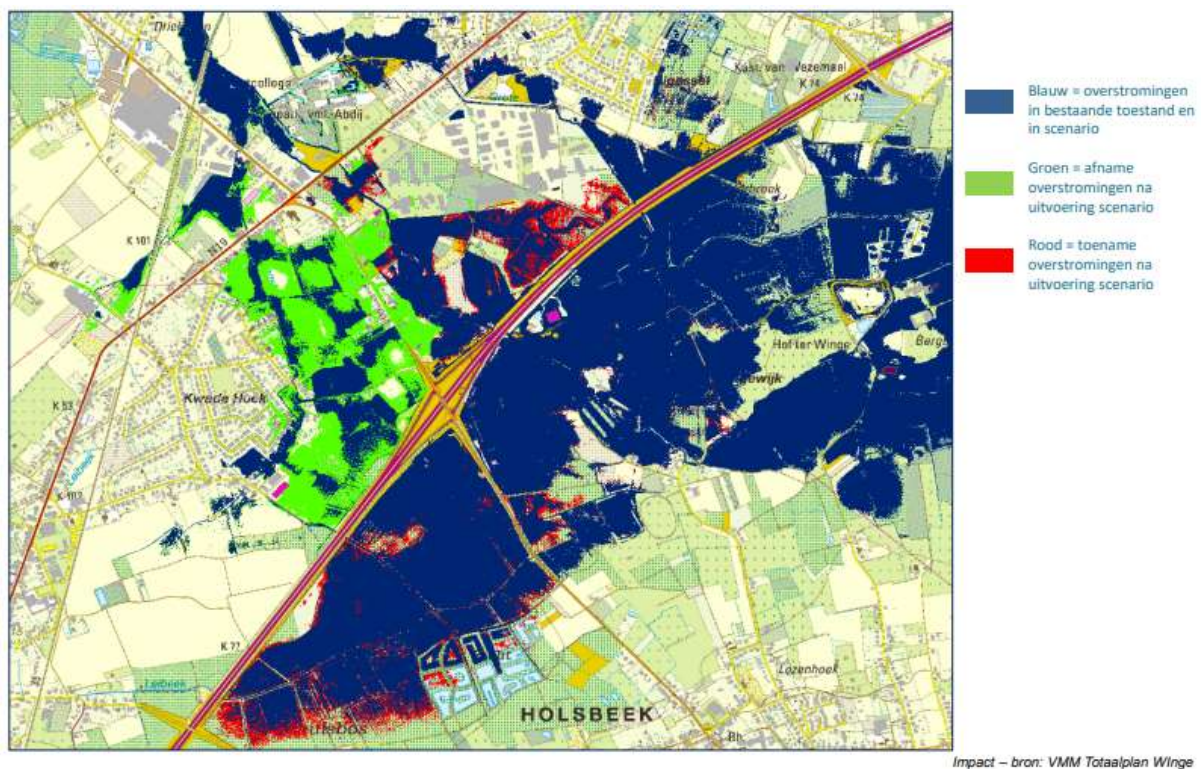


Figuur 120: Overzicht GUP projecten deelzone Winge

6.2.4.2 Projecten waterlopen

Optimalisatie schuif Lossingsbeek

Provincie Vlaams-Brabant Dienst Waterlopen voorziet een nieuwe schuif op de Lossingsbeek opwaarts de E314 en zal ook het toekomstige beheer hiervan opnemen. Deze schuif zal een vaste stand verkrijgen zodat er meer opwaarts de E314 gebufferd kan worden. In samenspraak met de gemeentes Leuven en Holsbeek zal de optimalisatie van de schuif afgetoetst moeten worden. Figuur 121 geeft aan wat het mogelijks effect is van de beveiligingsdijk in combinatie met de optimalisatie van de schuif. De groene zone is waar er afname van overstroming zal zijn, de rode zone is waar er extra overstroming veroorzaakt wordt. Hieruit is af te leiden dat door deze maatregelen de steenweg op Holsbeek beschermd wordt. Het buffervolume wordt behouden, maar wordt achter de dijken gezet. Op sommige plaatsen staat daardoor het water hoger (zie rode stukjes op de kaart). Wel is er een positief effect op Kwade hoek (grondgebied Leuven); De schuif op de Lossingsbeek zal bijkomend extra beschermen. Beide maatregelen samen helpen deze woningen te beschermen. De geplande schuif zorgt ervoor dat er water langs E314 via de Leibeek richting de Winge kan gaan (kant Holsbeek). Tijdens de extreme neerslagperiode begin 2024 blijkt dat deze verbinding ook in de andere richting werkt volgens de provincie Vlaams-Brabant Dienst Waterlopen. De dijken waren reeds aanwezig, maar de schuif was nog niet geoptimaliseerd. Er waren beduidend lagere waterstanden op de Lossingsbeek dan verwacht. Water vanuit de Winge naar de Lossingsbeek is verhinderd door de aanleg van de dijk.



Figuur 121: Gemodelleerde overstromingen bij simulatie optimalisatie schuif Lossingsbeek en beveiligingsdijk Wingepark bij grote stormen (bron VMM Totaalplan Winge)

Optimalisatie oeverzones Winge

Langsheen de Winge tussen de E314 en de Demer, zie Figuur 122, heeft de VMM een groot stuk oeverzone in eigendom. Hiervan is een ontwerp voorzien om de oeverzones te optimaliseren in functie van hoogwaterbeheer, structuurkwaliteit van de waterloop, waterbergend vermogen, natuur verbindende functie, landschappelijke waarde... Het betreft de volgende specifieke doelstellingen:



- Aanleg winterbedding afwaarts Wingepark en Aarschotsesteenweg (Figuur 123 en Figuur 124)
- Afschuinen binnenbochten
- Waterloop beter bereikbaar maken voor onderhoud en interventies
- Rechttrekken van de doorgang onder de spoorweg rechtgetrokken zodat hoogwaterpieken beter afgevoerd kunnen worden afwaarts Wingepark dewelke nu een bottleneck is (Figuur 125)
- Vernatuurlijken van de waterloop
- Wegnemen overbodige oeververstevingen, oevers herprofiëren, ...
- Natuurwaarde en natuurverbindendefunctie versterken
- Verwijderen uitheemse begroeiing
- Aanplant bos en KLE's
- Allerhande opruim- en afbraakwerken (draadafsluitingen, hokjes, ...)
- Verwijderen van grote takken en hindernissen met oog op de ecologische meerwaarde

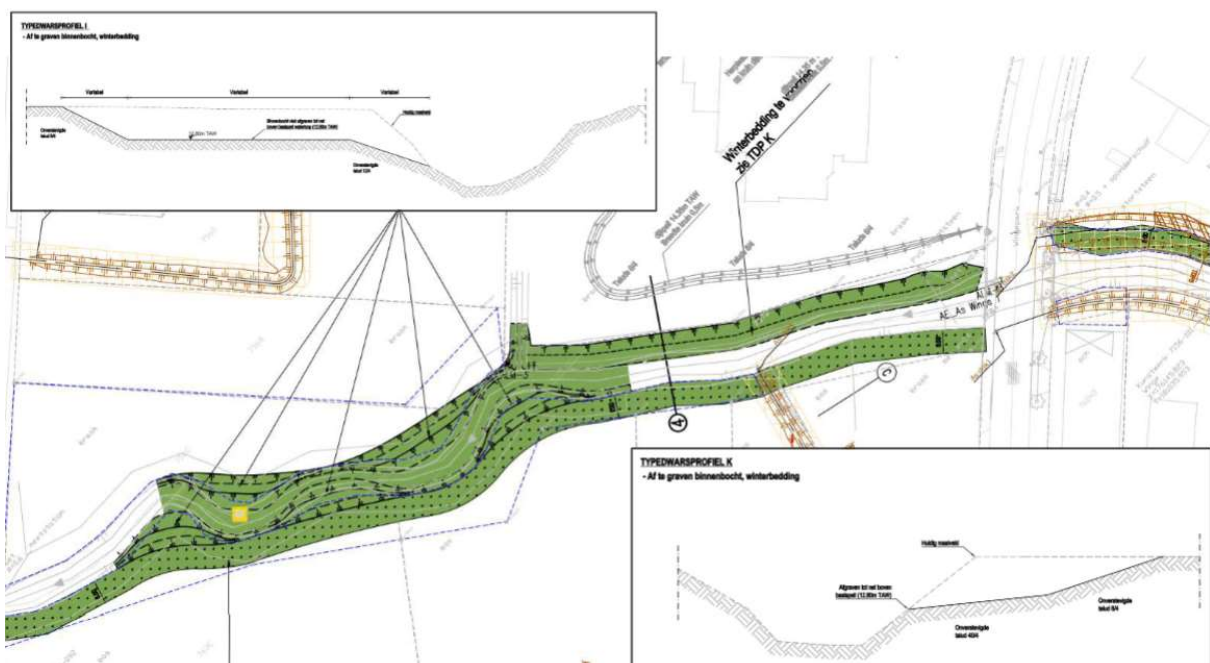


Figuur 122: Oeverzones langsheen de Winge in eigendom van de VMM (rood)



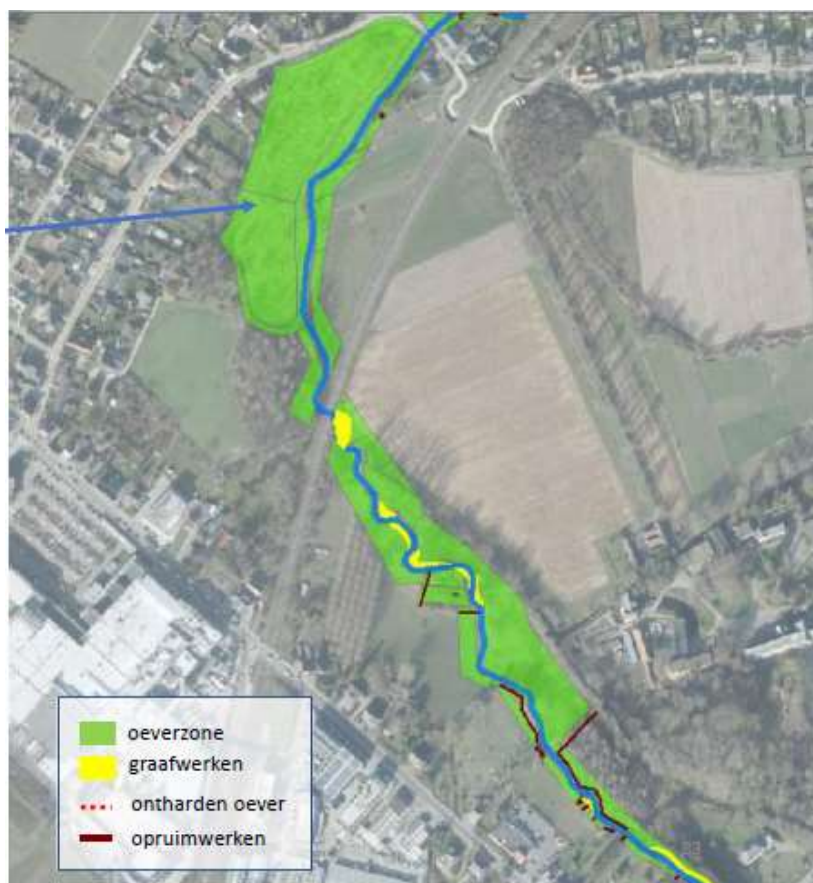


Figuur 123: Ontwerp oeverzone Winge tussen E314 en Aarschotsesteenweg, 'dijk in aanleg' is reeds uitgevoerd



Figuur 124: Detailontwerp oeverzone Winge afwaarts Wingepark





Figuur 125: Ontwerp oeverzone Winge tussen Aarschotsesteenweg en Drielindenstraat



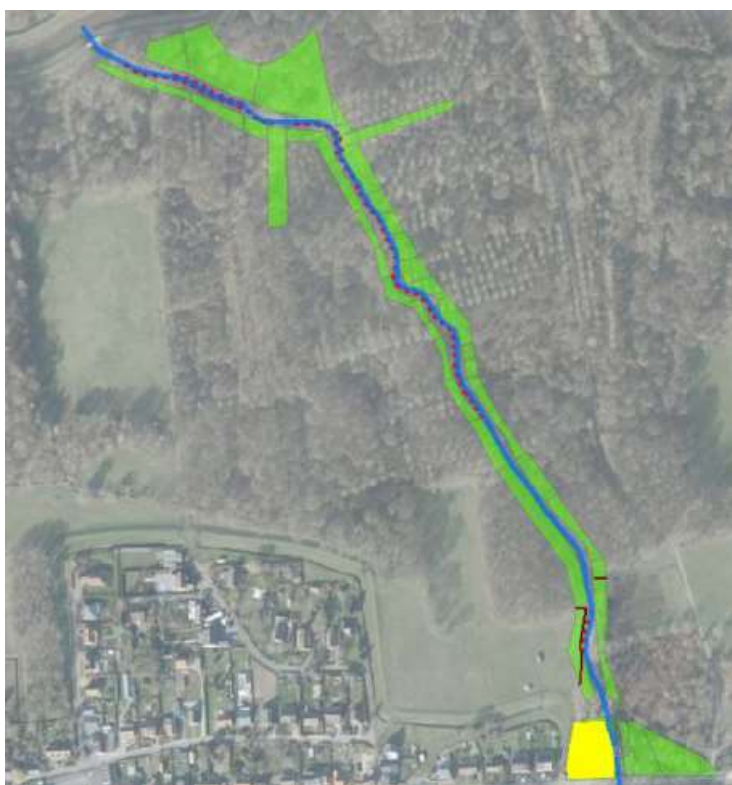


Figuur 126: Ontwerp oeverzone Winge Drielindenstraat en Steenweg op Wezemaal (slibopvang Drielindenstraat ter hoogte van de blauwe streep)





Figuur 127: Ontwerp oeverszone Winge tussen Steenweg op Wezemaal en Vakenstraat



Figuur 128: Ontwerp oeverszone Winge tussen Vakenstraat en Demer



Sigmaplan

In deelzone Winge voorziet het sigmaplan een keermuur aan woningen Vijverstraat 17 en 19 en Vakenstraat 43, 45 en 47 voor bescherming tegen overstroming vanuit de Demer (zie ook paragraaf 6.2.5.3). Zie meer over het sigmaplan in paragraaf 4.3.2.

*6.2.4.3 Diverse projecten*Fietssnelweg

Er gaat een fietssnelweg komen langsheen het spoor tussen het station van Wezemaal en de gemeentegrens met Aarschot. De loopt via de Kruisboogstraat, gaat ten westen van valleilaan woning 7 onder de sporten heen en houdt dan de Heirbaan aan. De berging zal voorzien worden in de bestaande grachten en in nieuwe buffergrachten tussen de kruisboogstraat en valleilaan woning 7 en aan de zuidzijde van de Heirbaan ter hoogte van Eekhoornlaan 28.

Haalbaarheidsstudie Industriepark Wingepark

De haalbaarheidsstudie bekijkt de verbetering van mobiliteit en herinrichting openbaar domein in het industriepark Wingepark. Daar zal ook de waterhuishouding bij bekeken worden; wat is de bestaande toestand, het nakijken van de aansluitingen, of er meer water opgevangen kan worden bij bedrijven met grote dakoppervlakten en dit water hergebruiken door bedrijven die wel veel water nodig hebben, zoals bv.. Redibeton.

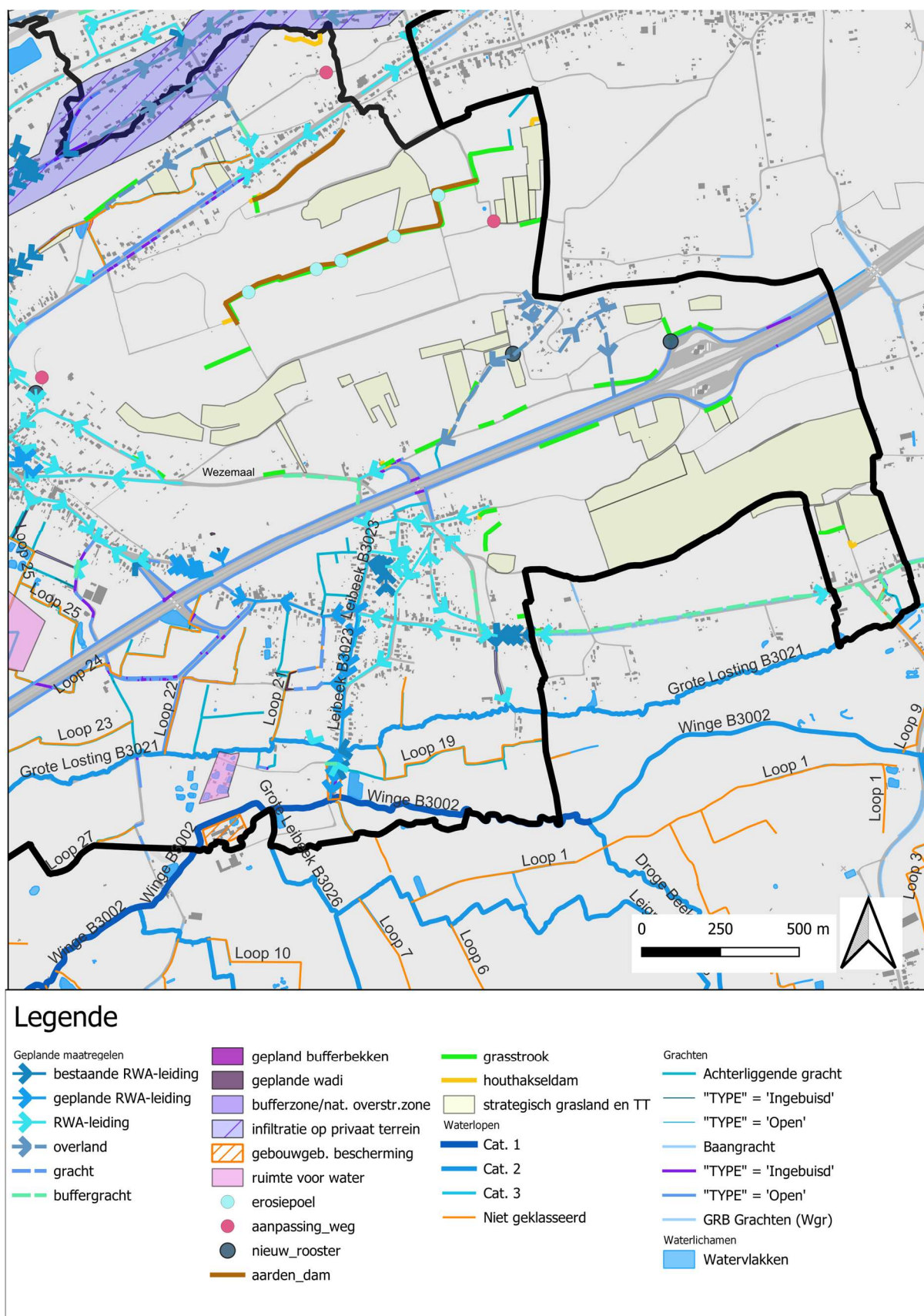
6.2.5 Visie en maatregelen

Tijdens de expertensessies werden de aandachtspunten van deelzone Winge besproken. De visie hierover, de potentiële buffering, mogelijke maatregelen en de voorziene RWA-assen in deze deelzone worden hieronder besproken. Hiervoor wordt deelzone Winge opgedeeld in 3 zones, namelijk de zuidelijke, centrale en noordelijke zone.

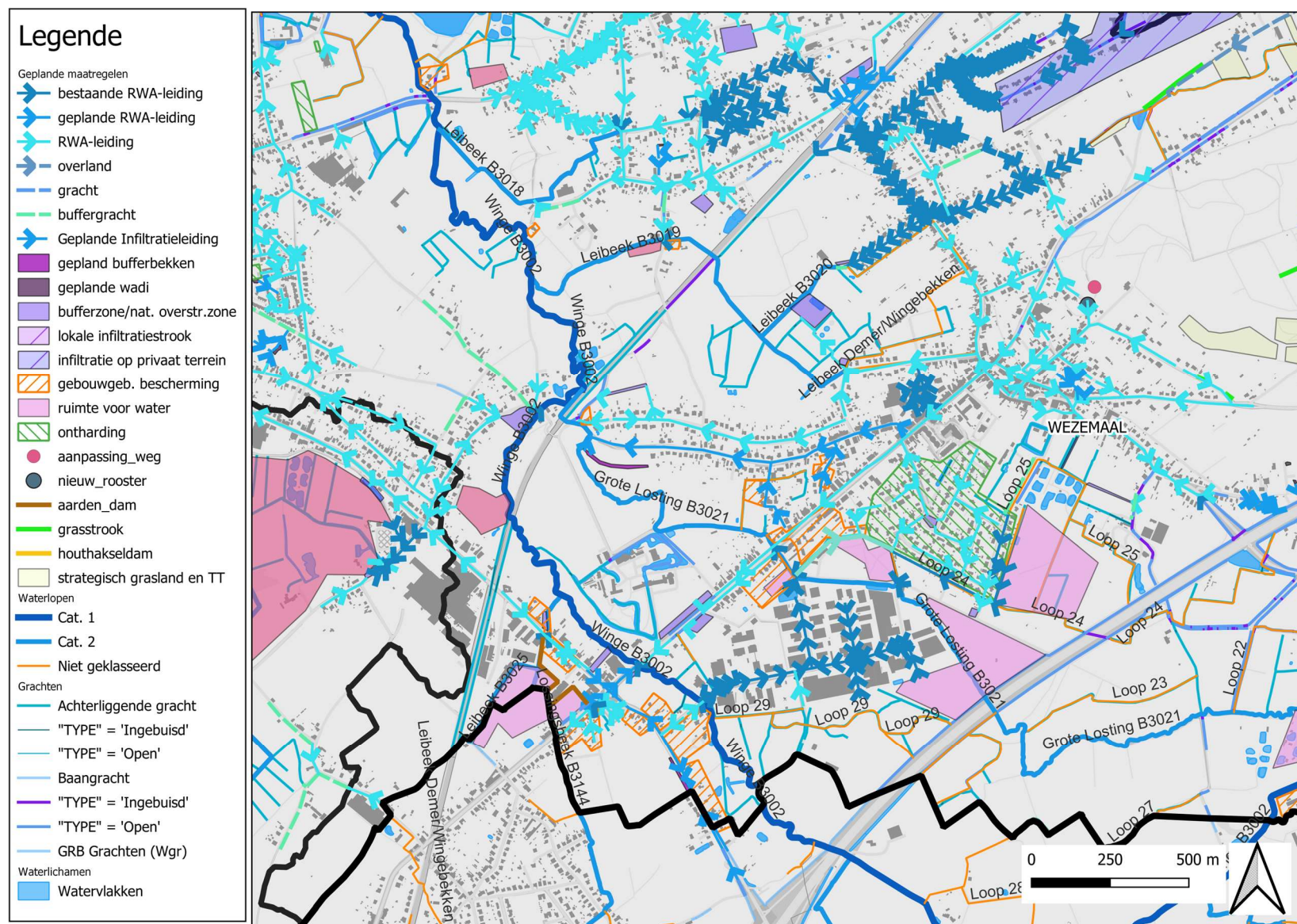
6.2.5.1 Deelzone Winge – Zuiden

De visiekaart voor het zuidelijk deel van deelzone Winge wordt weergegeven op Figuur 129 en Figuur 130.





Figuur 129: Visiekaart – zuidoostelijk deel van deelzone Winge



Figuur 130: Visiekaart – zuidwestelijk deel van deelzone Wingedeel

Klein-Vlasselaar, Vlasselaar, Blauwmolenstraat

In de straten Klein-Vlasselaar, Vlasselaar en Blauwmolenstraat op grondgebied van Rotselaar, lijkt er ruimte te zijn voor een buffergracht, dit is een gracht met tussenschotten. In deze gracht kan het water afkomstig van de weg/woningen opgevangen worden indien het niet ter plaatse kan infiltreren. Deze buffergrachten kunnen eventueel overlopen naar de Grote Losting.

Het erosiebestrijdingsplan raadt aan om, naast de bestaande erosiebestrijdingsmaatregelen zie paragraaf 6.2.3.4, op de landbouwpercelen ten noorden van Vlasselaar huisnummers 3-25 strategisch grasland en/of teelttechnische maatregelen te voorzien met aan de afstroomzijde van de percelen grasstroken of een houthakseldam.

Vlasselaarweg, Steenweg op Nieuwrode, Vlasselaarbroekweg, Nieuwrodeseweg

In de Gelrodesebaan tussen Beukepleinlaan en Vlasselaarbroekweg is de mogelijkheid om te bufferen/infiltreren in een nieuw te voorziene buffergracht. Voor de afwatering van de Vlasselaarbroekweg, Vlasselaarweg, Steenweg op Nieuwrode ten oosten van huisnummer 2019 en Vlasselaar (grondgebied Holsbeek) is er langsheen Vlasselaarbroekweg een weide in agrarisch gebied die eventueel ingezet kan worden voor buffering/infiltratie indien het water niet ter plaatse gehouden kan worden. In het erosiebestrijdingsplan wordt op de landbouwpercelen ten noorden van de Nieuwrodeseweg strategisch grasland en/of teelttechnische maatregelen aangeraden.

Molenbaan, Bergzichtstraat, Steenweg op Nieuwrode en Benedenstraat

In de Molenbaan, Bergzichtstraat, Steenweg op Nieuwrode en Benedenstraat wordt het rioolproject 'Aansluiting Vlasselaar' voorzien (zie [Projecten rioleringsnetwerk](#) 6.2.4.1). In het rioolproject wordt een bufferbekken voorzien langsheen de Kareelovenstraat. Het noordelijk deel van Molenbaan, Gelrodesebaan, Beukepleinbaan, Uitweg, Akkerstraat, deel van Steenweg op Nieuwrode (tussen de E314 en huisnummer 209A) worden tevens voorzien om afgevoerd te worden richting het rioolproject in de Molenbaan indien het niet ter plaatse kan infiltreren. Indien provincie Vlaams-Brabant niet toelaat dat de nood-afwatering van deze straten uitkomt op de Grote Losting, zal het bufferbekken in het rioolproject op termijn vergroot moeten worden om deze afwatering op te vangen.

Voor de overstrooming ter hoogte van Molenbaan huisnummer 9 (KW11) te beperken, wordt de gracht vanuit het Oosten (loop 19) afgeleid naar de baangracht ten noorden van huisnummer 9 en niet meer naar het zuiden zoals momenteel het geval is. Dit wordt niet voorzien in het Fluviusproject, maar zal als aparte actie geformuleerd worden. De baangracht stopt echter wel. Indien blijkt dat de infiltratie hier niet voldoende is, zal de gracht verlengd dienen te worden naar het westen toe, enerzijds voor meer infiltratie/buffering mogelijk te maken, eventueel met schotten, en anderzijds om het water af te voeren indien nodig naar de Grote Losting ter hoogte van de manege in Wingebeemd. Daarnaast zullen woningen 1, 2 en 9 individueel beschermd dienen te worden.

Wingebeemd

Omwille van de bedreiging van Wingebeemd door overstrooming (KW12), is herlocalisatie van de weekendverblijven noodzakelijk. Na uitdoving van de weekendverblijven in Wingebeemd, zal het gebied ingericht moeten worden als overstroomingszone. Daarnaast zal de hoeve aan Molenbaan nr. 1 individueel beschermd dienen te worden.

Stenenmuurstraat, Tijn Uilenspiegelpad

In de Stenenmuurstraat en Tijn Uilenspiegelpad is momenteel geen rioolstelsel gelegen. Momenteel vindt het hemelwater natuurlijk zijn weg volgens de hoogtelijnen. Dit blijft behouden in de visie.



E314

Om water en modder te vermijden aan het zuidelijk tankstation aan de E314 (KWI3), zullen er volgens het erosiebestrijdingsplan teelttechnische maatregelen en grasstroken voorzien moeten worden op de akker ten zuiden van de E314, net ten westen van de gemeentegrens met Nieuwrode. Daarnaast zal ook de baangracht ten oosten van het zuidelijk tankstation geruimd moeten worden.

Het erosiebestrijdingsplan raadt, naast de bestaande erosiebestrijdingsmaatregelen zie paragraaf 6.2.3.4, tevens aan om op de landbouwpercelen ten zuiden en ten zuidwesten van het zuidelijk tankstation aan de E314 en ten zuiden van Poellekensweg strategisch grasland en/of teelttechnische maatregelen te voorzien. Ten noorden van het noordelijk tankstation duidt het erosiebestrijdingsplan tevens enkele percelen aan voor strategisch grasland en/of teelttechnische maatregelen, een rooster en grasstroken langsheen de baangracht.

De buffering in de parallelle stroken tussen Steenweg op Nieuwrode en Bergzichtstraat werd recentelijk geoptimaliseerd. Daarnaast is er reeds een bufferbekken ten zuiden van de kruising Steenweg op Nieuwrode en de E314 dewelke goed functioneert.

Er zijn reeds buffergrachten voorzien aan de zuidzijde van de E314 vanaf de gemeentegrens tot aan het bufferbekken. Hierbij is het echter noodzakelijk dat deze regelmatig geruimd worden omdat de doorvoer op lange termijn anders geblokkeerd wordt door obstructies en er permanent water blijft staan. AWW verwijdert het hakhout maar om de 15 jaar, tussendoor wordt er geen onderhoud uitgevoerd en is het niet te betreden. Er zal bij toekomstige toewijzing van schotten rekening gehouden moeten worden met de toegankelijkheid van de buffergrachten.

Erosieproblematiek Wijngaardberg

In het RUP Wijngaardberg, zie paragraaf 4.4.3.6, zullen de bestaande lagergelegen zones tussen de heuvels op de wijngaardberg gebruikt worden om het afstromend water op te vangen en te laten infiltreren. De lagere gelegen zones worden daarbij aangeduid als erosiepoelen zolang deze niet gelegen zijn in de speciale beschermingszone. Betreffende de erosieknelpunten, worden naast de bestaande erosiebestrijdingsmaatregelen (zie paragraaf 6.2.3.4) de volgende maatregelen uit het erosiebestrijdingsplan voorgesteld:

Voor de water- en modderoverlast ter hoogte van Aarschotsesteenweg/Everveld (KWI6) op grondgebied Gelrode (Aarschot) kan op het plateau van de Wijngaardberg het bestaande bufferbekken geoptimaliseerd worden in combinatie met teelttechnische maatregelen, een grasstrook, een aarden dam en een houthakseldam in de buurt van de Waterloostraat.

Voor de erosie op de helling ten zuiden van Everveld 1 (KWI4) moet, naast het bestaande bufferbekken optimaliseren, tevens een grasstrook met een aarden dam voorzien worden opwaarts de holle weg die uitkomt op Steenweg op Betekom.

Voor modderoverlast ter hoogte van Aarschotsesteenweg 308 (KWI4) te vermijden en de erosie op de helling ten zuiden van Aarschotsesteenweg 244 tegen te gaan, moet er een grasstrook en een takkenwal voorzien worden op de grens van de boomgaard en het bos in combinatie met wadi's/erosiepoelen en een buffergracht. Het erosiebestrijdingsplan voorziet een lint van deze maatregelen op de noordelijke helling van de Wijngaardberg opwaarts de meest steile hellingen en dit vanaf het punt op de helling ten zuiden van Aarschotsesteenweg 272 tot aan de holle weg die uitkomt op de Steenweg op Betekom. Daarnaast moeten ook de ontboste zones met exotenbos terug aangeplant moeten worden met inheemse bomen.



Om de water- en modderoverlast in de Kerkstraat en Steenweg op Nieuwrode (KWI9), te wijten aan afstroom vanaf de Wijngaardberg aan te pakken, stelt de erosiecoördinator voor om de veldweg 'Pad naar 't Heilig Hart' her aan te leggen in combinatie met het voorzien van een rooster.

Voor de water- en modderoverlast ter hoogte van het fietspad tussen Beniksstraat, kapel en brug en Bergzichtstraat (KWI5) te beperken moeten er strategisch grasland en/of teelttechnische maatregelen getroffen worden op de percelen gelegen op de zuidwestelijke helling van de Wijngaardberg. Daarnaast moet de duiker onder de E314 ook geregeld geruimd worden indien er toch sediment in geraakt.

Voor de erosie ten oosten van Stenenmuurstraat 1 (KWI4) moeten op de helling van de Wijngaardberg een grasstrook, houthakseldammen, teelttechnische maatregelen en natuurbeschermingsmaatregelen voorzien worden. Dit moet gebeuren in overleg met Boerenbond en Natuurpunt.

Tenslotte voorziet het erosiebestrijdingsplan ook enkele grasstroken en houthakseldammen ten noorden van de Gelrodesebaan en teelttechnische maatregelen en grasstroken ten noorden van de Stenenmuurstraat.

Beniksstraat

Indien nodig, kan in de Beniksstraat ten oosten van huisnummer 37 een buffergracht voorzien worden tot aan de E314 waar het tevens de afwatering van de woningen 49-55 (voorzien via een RWA-leiding) kan opvangen en bufferen. Indien nodig, kan er een overloop voorzien worden naar de gracht van de E314.

Steenweg op Nieuwrode, Spikstraat

Indien het niet ter plaatse gehouden kan worden, kan de afwatering van de Steenweg op Nieuwrode ten oosten van huisnummer 40 en Bergzichtstraat opgevangen worden in de bestaande gracht langsheen de Spikstraat die eventueel geoptimaliseerd kan worden in combinatie met een nieuwe buffergracht langsheen het wandelpad naar de Holsbeeksebaan en eventueel uitstromen in loop 25, zie Figuur 131. Deze strook is in eigendom van de gemeente.



Figuur 131: Indien extra buffering/infiltratie gezocht moet worden, kan dit in de Spikstraat door de bestaande gracht te optimaliseren of een buffergracht te voorzien langsheen het wandelpad naar de Holsbeeksebaan (bron Street Smart).



Kerzestraat, Kapellekensweg, Beninksstraat, Tussenhagenweg, Wezemaalplein, Steenweg op Nieuwrode

Een deel van Wezemaal-dorp, namelijk de straten Kerzestraat huisnummers 4 -5, Kapellekensweg, Beninksstraat ten westen van huisnummer 38, Tussenhagenweg, Wezemaalplein, Steenweg op Nieuwrode tussen huisnummers 6C en 36 en Kerkstraat huisnummers 2-13 en Holsbeeksebaan wateren af richting de Holsbeeksebaan. In deze zone zal het uitdagender zijn om water op de percelen te houden. Buffering wordt daar bij voorkeur voorzien langsheen het wandelpad tussen Steenweg op Nieuwrode en Loop 25 waar reeds een bestaande gracht ligt dewelke kan geoptimaliseerd worden tot buffergracht. Dit is in eigendom van de gemeente.

Loop 25 en loop 24

Loop 25 kan open gelegd worden langsheen de Holsbeeksebaan. Dit is nu recreatiegebied met bomen op.

Loop 24 en Loop 25 dienen in wijk Rigessel opnieuw open gelegd te worden en voorzien te worden met schotten voor buffering/infiltratie te bevorderen. Daarnaast moeten de tuinen aan Rigessel huisnummers 44-47 terug als agrarisch gebied ingericht worden. Op deze manier zal ook knelpunt KWI10 verdwijnen.

Rigessel

De wijk Rigessel wordt gekenmerkt door overgedimensioneerde wegenisverharding. Hier zijn opportuniteiten voor de gemeente om te ontharden. Er zijn delen overbodige rijweg, zoals de noordzijde van het speelterrein (ter hoogte van Rigessel 153). Het speelterrein zelf zou eventueel ook ingezet kunnen voor waterbuffering/infiltratie, zie Figuur 132. Bepaalde delen van de wijk zouden ook éénrichtingsweg kunnen worden waardoor er groenstroken voorzien kunnen worden waarnaar water van de weg geleid kan worden. Daarnaast is er een weide ten zuiden van huisnummer 55 dewelke ingezet zou kunnen worden voor buffering/infiltratie te creëren indien nodig.



Figuur 132: Speeltuin in wijk Rigessel die in aanmerking kan komen om het te combineren met een infiltratiewadi voor meer buffering en infiltratie (bron Google Street View).

Grote Losing tussen E314 en Aarschotsesteenweg

Aangezien dit gebied gelegen is in een kom, kunnen overstromingen niet of maar beperkt vermeden worden door opwaartse bufferbekkens te voorzien. Dit doordat VMM opgemerkt heeft dat zelfs met



zeer grote buffervolumes maar een beperkte peildaling van enkele centimeters gerealiseerd kan worden. Maatregelen zoals lokale bescherming van individuele woningen of uitdijkingen zijn in de vallei van de Winge veel efficiënter.

Om overlast aan de Aarschotsesteenweg (KWI11) vanuit de Grote Losting te beperken, zal de zone tussen Kerkebroekstraat en perceelsgrenzen van Rigessel 33-31, Kloosterbroekpad 13-14 en Aarschotsesteenweg 84-100 bijgevolg ingericht moeten worden als bufferzone met behulp van een dijk. Belangrijk hierbij is dat er evenveel water geborgen kan worden als in de huidige toestand mogelijk is. Dus als de dijk pas op het einde van de tuin gezet wordt, dan moet dit ergens anders gecompenseerd worden. Het afgraven van de scoutsterreinen is niet mogelijk aangezien ze gelegen zijn op een stort. Deze zone moet zeker vrijgehouden worden van constructies. Een belangrijke opmerking is dat het op de gewestkaart aangeduid is als bufferzone en hier een visuele buffering voorzien moet worden tussen de woonwijk en het industriegebied.

Daarnaast dienen gebouwgebonden beschermingsmaatregelen getroffen te worden bij de woningen 13,14 in de Kloosterbroekpad, Gemeentepad 1 en de woningen 83, 85 aan de noordzijde van de Aarschotsesteenweg en 84-100A aan de zuidzijde van de Aarschotsesteenweg.

Opwaarts het knelpuntgebied zijn er zones ten noorden van loop 24 (ten oosten van Holsbeeksebaan) en langsheen de Grote Losting (tussen E314 en Wingepark) dewelke gelegen zijn in natuurgebied volgens het gewestplan dewelke eventueel ingezet kunnen worden als ruimte voor water. Er moet nog verder nagegaan worden of deze gebieden voorzien mogen worden voor ruimte voor water. Want een deel ervan is tevens buffergebied waarbij een visuele buffering voorzien moet worden tussen de woonwijk en het industriegebied.

Daarnaast is het van belang dat er samen met de opwaarts gelegen gemeentes gekeken kan worden welke maatregelen genomen kunnen worden om de aanvoer van water via de Winge naar de lagergelegen kom te beperken. In het hemelwater en droogteplan van Leuven (daterend juni 2020) worden de grachten aan Kwade Hoek aangeduid als publieke grachten met volgende doel: 'Gezien de knelpunten in afvoersnelheid van de waterlopen in dit gebied, dient de beschikbare capaciteit in de grachten maximaal aangesproken te worden en de doorstroom naar afwaartse waterlopen (Lossingsbeek en Winge) zo veel mogelijk te worden vertraagd.' Uit dit plan volgt tevens dat alle rioleringswater van de Kwade hoek naar een Aquafin collector gepompt wordt onder de steenweg en dan gravitair afwatert naar de waterzuivering van Aquafin ter hoogte van de Ecowerf.

Volgens de VMM zou een combinatie van de volgende maatregelen kunnen leiden tot meer vertragen/opwaarts vasthouden:

- erosiebestrijding
- hermeanderingen
- het plaatsen van compartimenteringsdijkjes in de gracht (Drogebeek) of een knijp t.h.v. een sifon onder de weg
- verlegging (Sassenbeek)
- verbreden van de oeverzones om een winterbed te creëren (bv. grote Leibeek).

Wingepark

Enkele bedrijven voorzien zelf al in opvang van hemelwater, maar de meeste bedrijven doen dit nog niet. Dit zal bekeken worden in de haalbaarheidsstudie voor het industrieterrein Wingepark, zie paragraaf 6.2.4.3.



Indien de infiltratie/opvang van hemelwater niet kan plaatsvinden op de industrieterreinen zelf zou er eventueel gebufferd worden ten zuiden van woningen 64-72 aan Aarschotsesteenweg, deze percelen worden reeds natuurlijk overstroomd vanuit de Losting. Dit kan eventueel geoptimaliseerd worden hetgeen nagekeken moet worden in de haalbaarheidsstudie.

Steenweg op Holsbeek, Wingepark, Zuidstraat, Aarschotsesteenweg

In de Steenweg op Holsbeek/Korte Holsbeeksesteenweg, de Aarschotsesteenweg tussen de gemeentegrens en de Winge en de Stationsstraat huisnummers 244-264 is een project voorzien waar de buffering voorzien wordt in een achterwaarts werkende buffergracht aan de overzijde van Steenweg op Holsbeek huisnummer 21.

Indien blijkt dat extra buffering/infiltratie nodig is, kan gekeken worden of de zone langsheen de Aarschotsesteenweg net ten zuidwesten van de Winge in aanmerking komt, zie Figuur 133. Hier is echter een parkeerstrook voorzien in de plannen van AWV. Bovendien ligt het volgens het gewestplan in buffergebied waarbij er een visuele buffer voorzien moet worden tussen woongebied en industriegebied. Er moet nog nagekeken worden of dit te combineren valt.

De woningen Aarschotsesteenweg 2-16 en Zuidstraat worden voorzien af te wateren richting de Lossingsbeek indien nodig.

Om de wateroverlast te beperken aan Steenweg op Holsbeek, Wingepark, Zuidstraat, Aarschotsesteenweg (KWI17) is een combinatie nodig van twee soorten maatregelen: enerzijds de reeds aangelegde beveiligingsdijken ter hoogte van het Wingepark en anderzijds de optimalisatie van de schuif op de Lossingsbeek ter hoogte van de E314 door provincie Vlaams-Brabant.

Daarnaast is er ter hoogte van Kwade hoek (Wilsele - Leuven) volgens de provincie nog de mogelijkheid om een hoger gelegen perceel op de rechteroever net afwaarts de E314 in te schakelen voor extra te bufferen. Dit is echter nog niet bekeken qua haalbaarheid en effectiviteit hetgeen niet op korte termijn ingepland staat.

Deze maatregelen zijn echter niet voldoende om de woningen aan Steenweg op Holsbeek, Wingepark, Zuidstraat en Aarschotsesteenweg te vrijwaren van overstroming vanuit de Lossingsbeek. Daarom is het van belang om deze woningen individueel te beschermen en afvalwater weg te pompen bij hevige neerslag.





Figuur 133: Indien blijkt dat extra buffering/infiltratie nodig is, kan gekeken worden of de zone langsheen de Aarschotsesteenweg net ten zuidwesten van de Winge in aanmerking komt (bron Street Smart).

Stationsstraat ten zuidoosten van het spoor

Voor de afwatering van de Stationsstraat tussen huisnummers 243 en de spoorweg werd gekeken worden of er extra gebufferd kan worden op het perceel (in woonzone) tussen Stationsstraat huisnummer 217 en de Leibeek. Dit perceel wordt echter reeds natuurlijk overstroomd en blijft ook lange tijd onder water staan, zie Figuur 134. Dit perceel moet zeker behouden blijven als overstromingszone, maar biedt niet veel mogelijkheden voor extra buffering.

Daarnaast wordt ook het lege (nog niet overstroomd) perceel aangeduid tussen huisnummers 243 en 247, maar deze is ook een duur perceel in aankoop (in woonzone). Indien deze opties toch niet realistisch zijn, zal in overleg met de provincie nagegaan moeten worden of er toch niet direct mag afgewaterd worden naar de Leibeek.

De wateroverlast aan de woningen Stationsstraat 224-238 (KWI18), kan beperkt worden door de, eerder vermelde, optimalisatie van de schuif op de Lossingsbeek. Daarnaast zullen deze woningen ook individueel beschermd dienen te worden. Idealiter wordt dit gebied, nu bestemming gemengd bedrijventerrein, beter ingericht als bufferzone waarbij er een dijk (ingetekend als aarden dam) voorzien wordt aan de achterzijde van de woningen Stationsstraat 224-238. Tevens zullen de woningen Stationsstraat 211-217 individueel beschermd moeten worden aangezien het een lagergelegen gebied betreft.





Figuur 134: Perceel (in woonzone) tussen Stationsstraat huisnummer 217 en de Leibeek dat reeds natuurlijk overstroomt kan eventueel geoptimaliseerd worden voor extra buffering (bron Street Smart).

Echostraat, Galgenstraat, Olivierstraat, Aarschotsesteenweg opwaarts Wezemaal centrum

Voor eventuele buffering van de afwatering van de Echostraat, kan er eventueel een buffergracht voorzien worden in de Galgenstraat tussen de Olivierstraat en het Galgenpad.

Om de modderoverlast in de Olivierstraat tussen Galgenstraat en Bert Leysenlaan (KW17) te beperken, kan de veldweg heraangelegd worden en/of een houtwal voorzien worden in het bos op de Middelberg. Deze maatregelen worden niet voorgesteld in het erosiebestrijdingsplan aangezien het geen landbouwgebied betreft.

De afwatering van de Aarschotsesteenweg ten noordoosten van het kruispunt van de Galgenstraat kan met behulp van nieuwe RWA-leidingen geleid worden via de Galgenstraat naar de niet-gecategoriseerde waterloop richting het westen. Er kan gekeken worden of er extra gebufferd kan in het bestaand bufferbekken langsheen de Olivierstraat en daar net opwaarts van (naast de weg).

Het erosiebestrijdingsplan raadt aan om, naast de bestaande erosiebestrijdingsmaatregelen, strategisch grasland/teelttechnische maatregelen te nemen langsheen de niet-gecategoriseerde waterloop tussen galgenstraat en Olivierstraat.

Om toekomstige overlast ter hoogte van het kruispunt Aarschotsesteenweg en Galgenstraat te beperken, kan de afstroming van de Wijngaardberg vanuit het zuiden eventueel tegengehouden worden ten zuiden van de Stenenkruisbosweg door een aarden dam te voorzien. Tevens zullen de maatregelen die voorgesteld worden in het erosiebestrijdingsplan op de noordelijke helling van de Wijngaardberg (zie visie over erosieproblematiek Wijngaardberg) ook de afstroom richting deze woningen beperken. Daarnaast voorziet het erosiebestrijdingsplan ook een houthakseldam en grasstrook ten zuiden van Aarschotsesteenweg 296.



Langsheen de Aarschotsesteenweg tussen de Galgenstraat en de Kerzestraat zijn reeds baangrachten aanwezig dewelke geoptimaliseerd kunnen worden tot buffergrachten.

In kader van de herinrichting Aarschotsesteenweg door AWW wordt er een extra busstrook voorzien ten oosten van Aarschotsesteenweg 293, tussen Wezemaal en Gelrode, voor 350 m. Er is hierbij budget voorzien voor de onteigeningen om afwateringsgrachten te voorzien dewelke ingericht zullen worden als buffergrachten.

Aarschotsesteenweg, Kerkstraat, Steenweg op Nieuwrode, pad tegen het Sollenveld, Kerzestraat, Langestraat, Oorzaakveldstraat

De afwatering van een deel van Wijgmaal centrum, namelijk Aarschotsesteenweg tussen Kerzestraat en Kerkstraat, Kerkstraat huisnummers 17-44, Steenweg op Nieuwrode huisnummers 2-4, pad tegen het Sollenveld, Kerzestraat huisnummers 1-3A, Langestraat huisnummers 2-73, Oorzaakveldstraat kan indien nodig geleid worden via de Vleugtweg naar de natuurzone in eigendom van de gemeente ten noordwesten van het speelbos 'twaterdraakje'. Daar zou het perceel ingericht kunnen worden voor extra buffering/infiltratie. Er moet nagekeken worden of de aanwezige grachten ook geoptimaliseerd kunnen worden in samenspraak met ANB. Daarnaast is er ook de mogelijkheid om de schapenweide in te schakelen aan de ingang bij de Vleugtweg, maar deze is in eigendom van ANB, zie Figuur 135.



Figuur 135: De schapenweide aan de ingang bij de Vleugtweg kan, in samenspraak met ANB, eventueel ingeschakeld worden als buffergebied (bron Street Smart).

Aarschotsesteenweg tussen Wezemaal centrum en Winge

De afwatering van de Aarschotsesteenweg ten zuiden van de Kerkstraat tot aan de Winge en Rigessel huisnummers 1-6 kan, na kruising met de Grote Losting, eventueel gebufferd/geïnfiltreerd worden langsheen de Aarschotsesteenweg ter hoogte van de Kloosterhoeve en het Monfortcollege. Hier moet er wel rekening gehouden worden dat er reeds een deel langsheen de Aarschotsesteenweg aan de kant van de Kloosterhoeve onteigent zal worden in kader van geplande fietspaden. Er moet dus nog nagegaan worden waar juist in deze zoekzone ruimte voor buffering/infiltratie mogelijk is.

De wateroverlast in de Aarschotsesteenweg tussen Max Havelaarplein en het Kloosterbroekpad omwille van onvoldoende capaciteit van het rioolnetwerk (KW113) kan opgelost worden door regenwater van de woningen af te koppelen en op het perceel te houden of door deze aan te sluiten



in een nieuw aan te leggen gescheiden rioolstelsel in de Aarschotsesteenweg (zie ook 6.2.4.1 Projecten rioleringsnetwerk).



Figuur 136: Langsheen de Aarschotsesteenweg ter hoogte van de Kloosterhoeve en het Monfortcollege zijn er eventueel opportuniteiten om water te bufferen/te laten infiltreren (bron Street Smart).

Gemeentepad, Eektweg, Eekstraat en Abdijlaan

In de Eekstraat, Eektweg, Gemeentepad wordt in het rioolproject RWA-leidingen voorzien dewelke gebufferd worden in een bufferbekken en buffergracht tussen Eekstraat 97 en de Grote Losting. In de abdijlaan wordt in de visie tevens een RWA-leiding voorzien dewelke geleid wordt tussen huisnummers 66 en 62 zodat er een buffergracht voorzien kan worden ten noorden van de percelen van huisnummers 66-78 voordat het uitkomt in de baangracht van Pad naar het Dievemoleken.

Het is niet eenvoudig om de overstromingen ter hoogte van Gemeentepad 15-23, Eektweg 4-8A en 11-13 (KWI12) te beperken aangezien deze gelegen zijn in de voordien besproken lageregelegen kom. Voor deze woningen moeten gebouwgebonden beschermingsmaatregelen voorzien worden.

Bij de adviesverlening bij bouwvergunning voor de nieuwe woningen in de Eekstraat, voorzien tussen de Grote Losting en Eekstraat 97, moet bij de adviesverlening en vergunning gemeld worden dat ze overstromingsveilig moeten bouwen en in eigen infiltratie moeten voldoen.

De woning aan Abdijlaan 82 die wateroverlast ondervindt (KWI14) moet individueel beschermd worden.

Rotselaarveld, Vrouwenparklaan, Drielindenstraat, Lindeweg, Catharinalaan en Lostingstraat

De afwatering van Rotselaarveld, Vrouwenparklaan, Drielindenstraat, Lindeweg en Lostingstraat is voorzien richting de overstromingszone 'Drielindenstraat', indien het niet ter plaatse gehouden kan worden. In de Catharinalaan en in Rotselaarveld lijkt wel ruimte te zijn voor de afwatering op te vangen met behulp van buffergrachten. In de visie van het hemelwater- en droogteplan is voorzien dat er, indien nodig, gebufferd kan worden voor bovenvermelde straten ter hoogte van het laagstgelegen deel van de bestaande overstromingszone van de Winge (aan het kruispunt Catharinalaan en



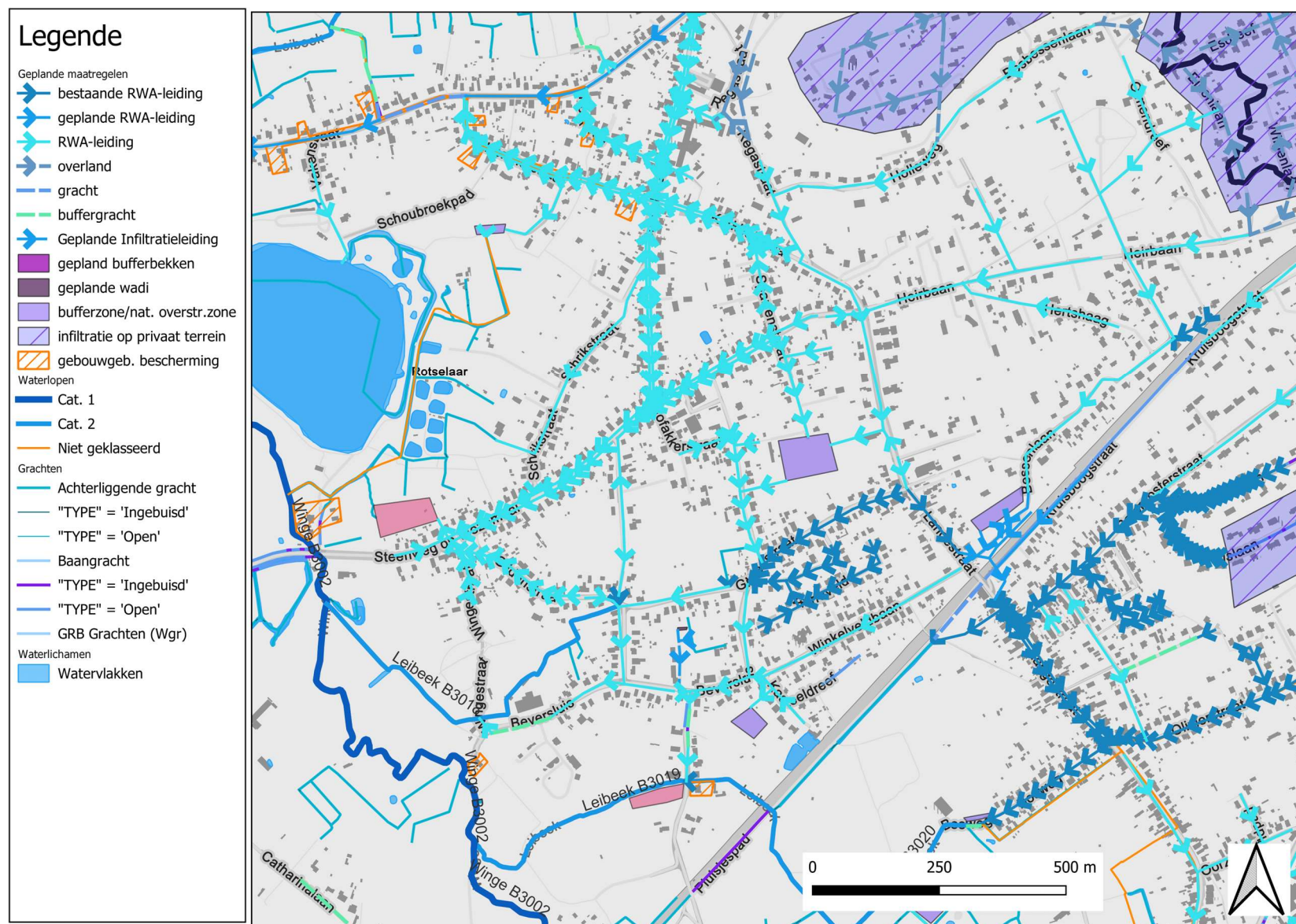
Drielindenstraat). Hierbij moet de overstromingszone van de Winge wel ergens anders gecompenseerd worden. Dit zou eventueel mogelijk zijn ter hoogte van het perceel tussen de Lindeweg en de Winge, ten zuiden van het overstromingsgebied Drielindenstraat. Dit perceel is agrarisch gebied in eigendom van OCMW Leuven en deels bebost/deels akker. Het perceel kan eventueel aangekocht worden door de provincie in kader van de fietssnelweg voor boscompensatie en misschien kan daar ook ruimte voor water worden voorzien.

6.2.5.2 Deelzone Winge – Centraal

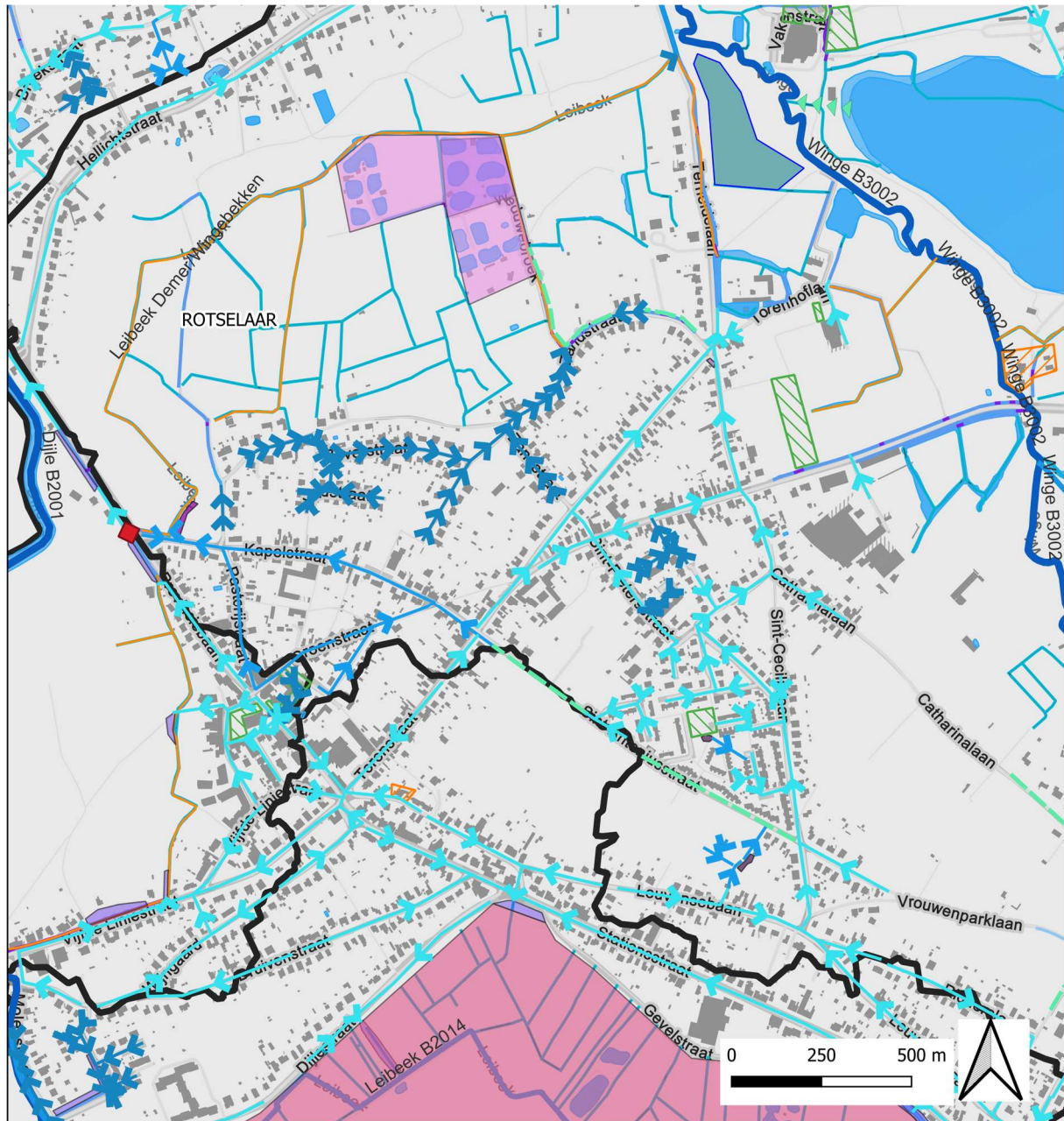
De visiekaart voor het centraal deel van deelzone Winge wordt weergegeven op Figuur 137 en Figuur 138

.





Figuur 137: Visiekaart – centraal oostelijk deel van deelzone Wingedeelzone



Legende

Geplande maatregelen

- bestaande RWA-leiding
- geplande RWA-leiding
- RWA-leiding
- overland
- gracht
- buffergracht
- bypass
- verwijderen verbinding
- Geplande Infiltratieleiding

- gepland bufferbekken
- geplande wadi
- bufferzone/nat. overstr.zone
- lokale infiltratiestrook
- infiltratie op privaat terrein
- gebouwgeb. bescherming
- ruimte voor water
- ontharding
- Bestaande bufferzone

Bestaande maatregelen

Waterlopen

- Cat. 0
- Cat. 1
- Cat. 2
- Niet geklasseerd

Grachten

- Achterliggende gracht
- "TYPE" = 'Ingebuisd'
- "TYPE" = 'Open'
- Baangracht
- "TYPE" = 'Ingebuisd'
- "TYPE" = 'Open'

GRB Grachten (Wgr)

- Waterlichamen
- Watervlakken

Figuur 138: Visiekaart – centraal westelijk deel van deelzone Wingebekken

Eikenlaan, Wilgenlaan, Olmendreef, Dennenlaan, Holleweg

In de visie wordt geen strategische RWA-assen voorzien op het plateau van de Heikantberg. Voor dit deelgebied betreft dit de Eikenlaan, Wilgenlaan woningen 2 en 3, Olmendreef 24-28, Dennenlaan 1-38 en Holleweg 30-36. Het regenwater zal in die straten maximaal op het private perceel gehouden moeten worden. Aangezien deze straten op het plateau gelegen is van Heikantberg, zou het water vlot moeten kunnen infiltreren. Indien dit niet mogelijk is, door bijvoorbeeld de aanwezigheid van ijzerzandsteen, dan zal het zijn natuurlijke weg stroomafwaarts volgen zoals in de bestaande toestand. Er worden daarom op de visiekaart 'overland' strategische afvoerassen ingetekend waarbij de richting aanduidt naar waar het water zou afgeleid kunnen worden indien het niet ter plaatse gehouden kan worden en waar het afwaarts kan infiltreren/gebufferd kan worden. Dit is richting de Heirbaan, de Berkenlaan, de Bosbessenlaan en de Holleweg waar het eventueel in een te voorzien RWA-stelsel kan stromen indien nodig.

Olmendreef, Heirbaan, Bessenlaan

De afwatering van de straten Olmendreef huisnummers 10-19, Heirbaan ten westen van huisnummer 50 en Bessenlaan kan, indien nodig, gebufferd worden ter hoogte van de stationsomgeving op een perceel achter woning Langestraat 132. Dit perceel zou niet ingenomen worden in kader van de vernieuwing van de stationsomgeving. In het project van de stationsomgeving wordt voorzien dat de RWA afwatert richting het zuiden waar het ten westen van huisnummer 2 gebufferd kan worden voordat het aansluit verder in het zuiden op de riolering in de Langestraat.

Om de wateroverlast ter hoogte van Bessenlaan 83 (KWI21) te vermijden zal er meer regenwater vastgehouden moeten worden tussen Heirbaan en Bosbessenlaan (helling van Heikantberg).

Beatrijslaan, Panoramalaan, Paternosterstraat, Bergenhof, Middelberghof, deel van de Langestraat

Voor de bestaande RWA-leidingen in de Beatrijslaan, Panoramalaan, Paternosterstraat, Bergenhof, Middelberghof en een deel van de Langestraat is er reeds buffering voorzien langsheen de spoorweg ten zuiden van de weg Onder 't spoor dewelke uitkomt op de Leibeek B3020. Deze is echter ontworpen naar de buffervoorwaarden geldig bij aanleg en zal dus niet voorzien zijn op 250 m³/ha. Bovendien wordt ook de afwatering van Paternosterstraat ten noorden van huisnummer 60 erbij aangesloten indien nodig in de visie. Er moet bijgevolg nagekeken worden of deze buffer geoptimaliseerd kan worden.

De wateroverlast in Bergenhof en Paternosterstraat (KWI19) kan verbeterd worden door een correcte dimensionering van de riolering voor extremere buien of door in deze straten, Panoramalaan en Beatrijslaan, regenwater op het private perceel te houden en te doen infiltreren.

Deel Langestraat, Olivierstraat, Hertogstraat, Bosweg

In de Olivierstraat tussen het bufferbekken en de Galgenstraat zou een buffergracht voorzien kunnen worden indien het water niet ter plaatse gehouden kan worden. Deze kan dan uitstromen in de niet-gecategoriseerde waterloop ten zuiden van de Olivierstraat dewelke uitkomt in het bufferbekken. Het bufferbekken heeft een overloop richting het bestaande RWA-stelsel in het westelijk deel van de Olivierstraat.

De bestaande RWA-leidingen in de Langestraat ten zuiden van huisnummer 116 stroomt in de huidige toestand af richting de Bosweg, waar tevens de bestaande RWA-riolering van de Olivierstraat en Hertogstraat toekomt. Dan stroomt het via de Bosweg naar Leibeek B3020. Er wordt in de visie voorzien dat ook Wolfakkerweg en Groenweg aangesloten zullen worden opwaarts op de Olivierstraat indien het niet ter plaatse gehouden kan worden. Hierbij kan de afwatering voor huisnummers 13-29 voorzien worden met behulp van een buffergracht.



Indien nodig, kan er buffering voorzien worden voor de afwatering van deze straten op drie mogelijke locaties. De RWA-leiding in de Bosweg komt eerst uit op een waterloop 2^e categorie, dewelke eventueel geoptimaliseerd kan worden voor meer buffering (zie Figuur 139). Daarnaast is er aan de noordzijde van de Bosweg, tussen woningen 30 en 34 een weide (agrarisch gebied) waar eventueel een bufferzone ingericht kan worden. Als laatste mogelijkheid kan eventueel het net aangekochte speelbos waar reeds een waterpartij gelegen is (agrarisch gebied) geoptimaliseerd worden om water te bufferen.



Figuur 139: In de Bosweg kan de waterloop 2^e categorie eventueel geoptimaliseerd kan worden voor meer buffering (bron Street Smart)

Hertshaag, Heirbaan, Bremstraat, Bosbessenlaan, Holleweg, Regastraat, Steenweg op Wezemaal

Indien nodig, kan de afwatering van de straten Hertshaag, Heirbaan (woningen 8-34), Bremstraat, Bosbessenlaan, Holleweg, Regastraat, Steenweg op Wezemaal gebufferd worden in een onbebouwde zone tussen de Steenweg op Wezemaal, Sparrenstraat en Kroonstraat (zie Figuur 140). Hier is momenteel gras/ruigte/weide en blijft reeds wat water staan na een regenbui. Het stond aangeduid als woonuitbreidingsgebied, maar in het nieuwe woonuitbreidingsplan wordt dit niet weerhouden, dus kan dit ingezet worden voor ruimte voor water.

Om de wateroverlast ter hoogte van verschillende locaties in de Heirbaan en op het kruispunt Heirbaan/Steenweg op Wezemaal (KW121) te vermijden zal er meer regenwater vastgehouden moeten worden tussen Heirbaan en Bosbessenlaan (helling van Heikantberg). Tegelijkertijd wordt bij de heraanleg van de Heirbaan de waterafvoer verbeterd.





Figuur 140: Zone tussen de Steenweg op Wezemaal, Sparrenstraat en Kroonstraat dewelke ingezet kan worden voor ruimte voor water (bron Street Smart).

Kroonstraat, Gildenstraat, Uilenhoek, Vinneveld, Beversluis, Beekstraat, Winkelveldbaan, Kasteeldreef en Duitsveldbaan

Indien nodig, kan voor de afwatering van de Kroonstraat, Gildenstraat, Uilenhoek, Vinneveld, Beversluis (ten oosten van woning 34), Beekstraat, Winkelveldbaan, Kasteeldreef en Duitsveldbaan, gebufferd worden in de bestaande gracht in de Duitsveldbaan tussen woningen 1A en 11 of ten zuiden van Leibeek B3019 en Duitsveldbaan 14. De afstroming van de Heirbaan (woningen 38-46) en Bessenlaan kan er ook op gestoken worden indien het bufferbekken aan de stationsomgeving aan de Bessenlaan niet mogelijk is. In woonzones Uilenhoek en Vinneveld zijn er eventueel wel mogelijkheden om te ontharden en wadi's langs de weg te voorzien zodat het water ter plaatse gehouden kan worden.

De voorgestelde bufferzone ten zuiden van Leibeek B3019 en Duitsveldbaan 14 (zie Figuur 141), is reeds gelegen in pluviaal overstromingsgebied. Het is echter moeilijk in te richten als bufferzone voor opwaartse RWA-stelsels aangezien dan het RWA-stelsel van noord naar zuid onder de waterloop geleid zal moeten worden. Maar deze zone kan wel aangewend worden als winterbed voor Leibeek B3019. Of dit als compenserende buffer voor opwaartse RWA-stelsels toegewend mag worden, zal afgestemd moeten worden met de Provincie. Indien dit niet mogelijk is, kan deze zone nog steeds aangewend worden als winterbed voor meer te bufferen in de Leibeek B3019. Het effect naar waterpeilen is vermoedelijk beperkt, maar extra ruimte voor water is altijd zinvol. Woning Duitsveldbaan 17, ten oosten van de betreffende zone ondervindt wel reeds overlast bij een hoog waterpeil in Leibeek B3019 (KWI16), daar zullen gebouwgebonden beschermingsmaatregelen voorzien moeten worden.

Als alternatieve bufferzone kan het perceel van 2^e orde achter woning Kasteeldreef 6 eventueel ingezet worden als bufferzone. Dit perceel is agrarisch gebied en wordt gebruikt als grasland. Het perceel ligt wel iets hoger dan het maaiveld in Beversluis, dus er zal nagekeken moeten worden of dit praktisch haalbaar is.

De wateroverlast ter hoogte van Winkelveldstraat door hoog waterpeil in de bestaande gemengde riolering (KWI20) kan op lange termijn opgelost worden door middel van het hierboven beschreven RWA-systeem. In de huidige situatie, waarbij de gemengde leiding uitkomt op de Winge, kan het knelpunt enkel maar verbeterd worden door het verlagen van het waterpeil in de Winge. Hiervoor is er een combinatie van maatregelen in de opwaartse gemeentes noodzakelijk, zie ook de visie bij 'Aarschotsesteenweg – Scouts Rotselaar'.



De wateroverlast in de tunnel in de Duitseveldbaan (KWI15) kan vermeden worden door de pompen te vernieuwen. Ter hoogte van de woning Duitseveldbaan 17, waar een hoog waterpeil in Leibeek B3019, voor problemen zorgt (KWI16) kunnen gebouwgebonden beschermingsmaatregelen voorzien worden.



Figuur 141: Agrarisch perceel ten zuiden van Leibeek B3019 en Duitseveldbaan 14 waar een winterbed voorzien kan worden voor ruimte voor water (bron Street Smart).

Ambachtstraat en Beversluis

Indien nodig, kan de afwatering van het deel van de Ambachtstraat ten zuiden van woning 15, de Gildenstraat ten oosten van woning 30 en Beversluis ten westen van woning 32 gebufferd worden in een te voorziene buffergracht op terrein van Aquafin. Hier kan tevens de afwatering van opwaarts Duitseveldbaan op aangesloten worden indien nodig.

De wateroverlast ter hoogte van Beversluis 2 vanuit de Winge (KWI20) kan enkel maar verbeterd worden door het verlagen van het waterpeil in de Winge. Zoals eerder vermeld is hiervoor een combinatie van maatregelen in de opwaartse gemeentes noodzakelijk, zie ook de visie bij 'Aarschotsesteenweg – Scouts Rotselaar'. In tussentijd wordt voor Beversluis 2 gebouwgebonden beschermingsmaatregelen voorzien.



Figuur 142: Terrein van Aquafin langsheen Beversluis waar een buffergracht voorzien kan worden voor buffering van opwaartse RWA-stelsels (bron Street Smart).



Steenweg op Wezemaal, Schoolstraat, Ambachtstraat, Gildenstraat en Wingestraat

De afwatering van de Steenweg op Wezemaal, Schoolstraat ten zuiden van woning 16B, Ambachtstraat ten noorden van woning 13, Gildenstraat ten westen van woning 27 en Wingestraat zou, indien nodig, gebufferd kunnen worden op het perceel achter de woningen Steenweg op Wezemaal 13-21. Dit perceel wordt reeds gedeeltelijk overstroomd en zal vermoedelijk meer overstromen als de terugslagklep verwijderd wordt op de niet-gecategoriseerde waterloop ter hoogte van woning Steenweg op Wezemaal 5 (zie verder). Toch wordt het perceel achter de woningen Steenweg op Wezemaal 13-21 in de visie aangeduid als ruimte voor water. Naast buffering voor het opwaarts RWA-stelsel indien nodig, kan het ook aangewend worden als extra overstromingsvolume voor de Winge.

Om de wateroverlast aan het kruispunt Steenweg op Wezemaal/Gildenstraat (KWI22) te beperken moet getracht worden om meer regenwater vast te houden in de Steenweg op Wezemaal en Gildenstraat zelf of kan het water eventueel afgeleid worden richting de voorgestelde bufferzone op het perceel achter de woningen Steenweg op Wezemaal 13-21.

Om de wateroverlast ter hoogte van de Steenweg op Wezemaal en woningen 1 en 3 (KWI23) te verminderen, kan het gebied ter hoogte van Steenweg op Wezemaal woning 5 dat in effectief overstromingsgevoelig gebied ligt, terug aangesproken worden als overstromingszone (zie Figuur 143). Hiervoor zal de terugslagklep op de niet-gecategoriseerde waterloop, die de toegangsweg van de visserzone dwars, verwijderd moeten worden. Ter hoogte van de zonevremde woningen Steenweg op Wezemaal 1, 3 en 5 (recreatiegebied) zal samen met de VMM (waterloopbeheerder van de Winge) moeten bekeken worden of gebouwgebonden beschermingsmaatregelen nodig zijn. Een woninggebonden oplossing voor nr. 5 lijkt meer het algemeen belang te dienen in combinatie met het verwijderen van de terugslagklep. Dit moet verder onderzocht worden of dit praktisch mogelijk is en wat dit betekent voor de andere woningen op de Steenweg op Wezemaal.

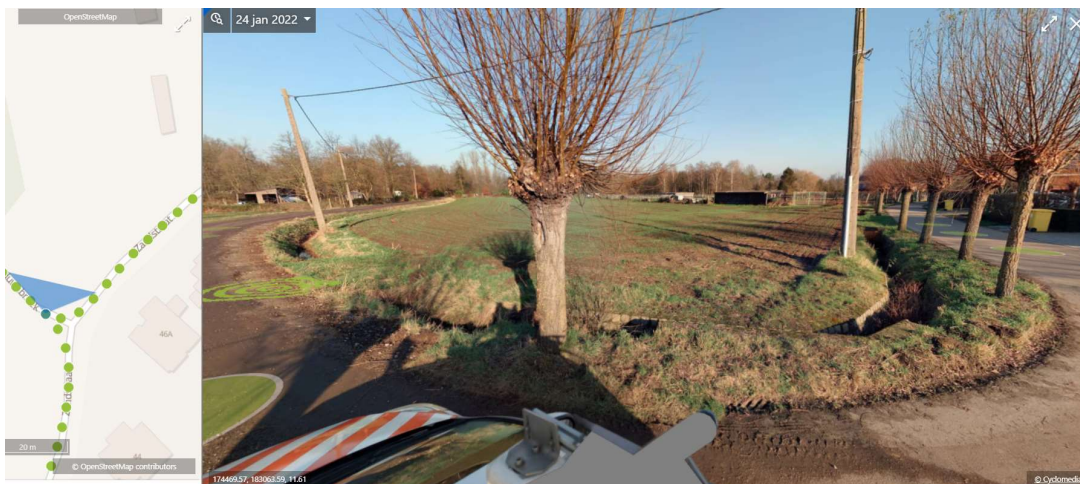


Figuur 143: Gebied ter hoogte van Steenweg op Wezemaal woning 5 dat in effectief overstromingsgevoelig gebied ligt zal terug aangesproken moeten worden als overstromingszone (bron Street Smart).

Leuvensebaan, Sint-Cecilialaan, Sint-Antoniuswijk, Sint-Pietersstraat, Sint-Annastraat, Catharinalaan, Torenstraat, Terheidelaan en Torenhoflaan

Indien nodig, kan er voor de afwatering in de Leuvensebaan, Sint-Cecilialaan, Sint-Antoniuswijk, Sint-Pietersstraat, Sint-Annastraat, Catharinalaan, Torenstraat, Terheidelaan en Torenhoflaan buffering voorzien worden in de Zandstraat en Weduwebroek waar de bestaande grachten tussen woning 47 en het kruispunt met Weduwebroek en verder noordwaarts langsheen Weduwebroek (=niet-gecategoriseerde waterloop) geoptimaliseerd kunnen worden voor buffering. Zie Figuur 144.





Figuur 144: De bestaande grachten tussen Zandstraat woning 47 en het kruispunt met Weduwebroek en verder noordwaarts langsheen Weduwebroek kunnen geoptimaliseerd kunnen worden voor buffering (bron Street Smart).

Ter hoogte van het pleintje in de Sint-Antoniuswijk zijn er mogelijk opportuniteiten om te ontharden. Verdere ontharding lijkt ook mogelijk ter hoogte van de parkings aan sportcentrum Tore. Daarnaast werd opgemerkt dat er bronmaatregelen genomen kunnen worden ten zuiden van het Kruispunt Torenhoflaan, Terheidelaan, Zandstraat, waar nu openbaar domein als gras is ingericht (zie Figuur 145). De afwatering van de omliggende straat zou bijvoorbeeld naar hier geleid kunnen worden en deze zone kan ingericht worden als infiltratiestrook.



Figuur 145: De grasstrook ten zuiden van het Kruispunt Torenhoflaan, Terheidelaan, Zandstraat, kan ingericht worden als infiltratiestrook waar de afwatering van de omliggende straat naartoe geleid kan worden (bron Street Smart).

De wateroverlast in de Torenstraat en Sint-Annastraat (KW124) is te wijten doordat het in de riolering afwaarts niet weg kan in de Winge bij hevige neerslag. Om het waterpeil in de Winge te doen dalen is er een combinatie van maatregelen in de opwaartse gemeentes noodzakelijk, zie ook de visie bij 'Aarschotsesteenweg – Scouts Rotselaar'. In de visie wordt voorzien dat het regenwater afgeleid wordt richting de Zandstraat, dus dan zal het knelpunt ook opgelost worden.

Lozenhoek, Klaverstraat, Veldstraat, Zandstraat

Indien nodig, kan ook gebufferd worden na optimalisatie van de bestaande gracht in Zandstraat voor de afwatering van de Lozenhoek, Klaverstraat, Veldstraat en het westelijk deel van de Zandstraat.



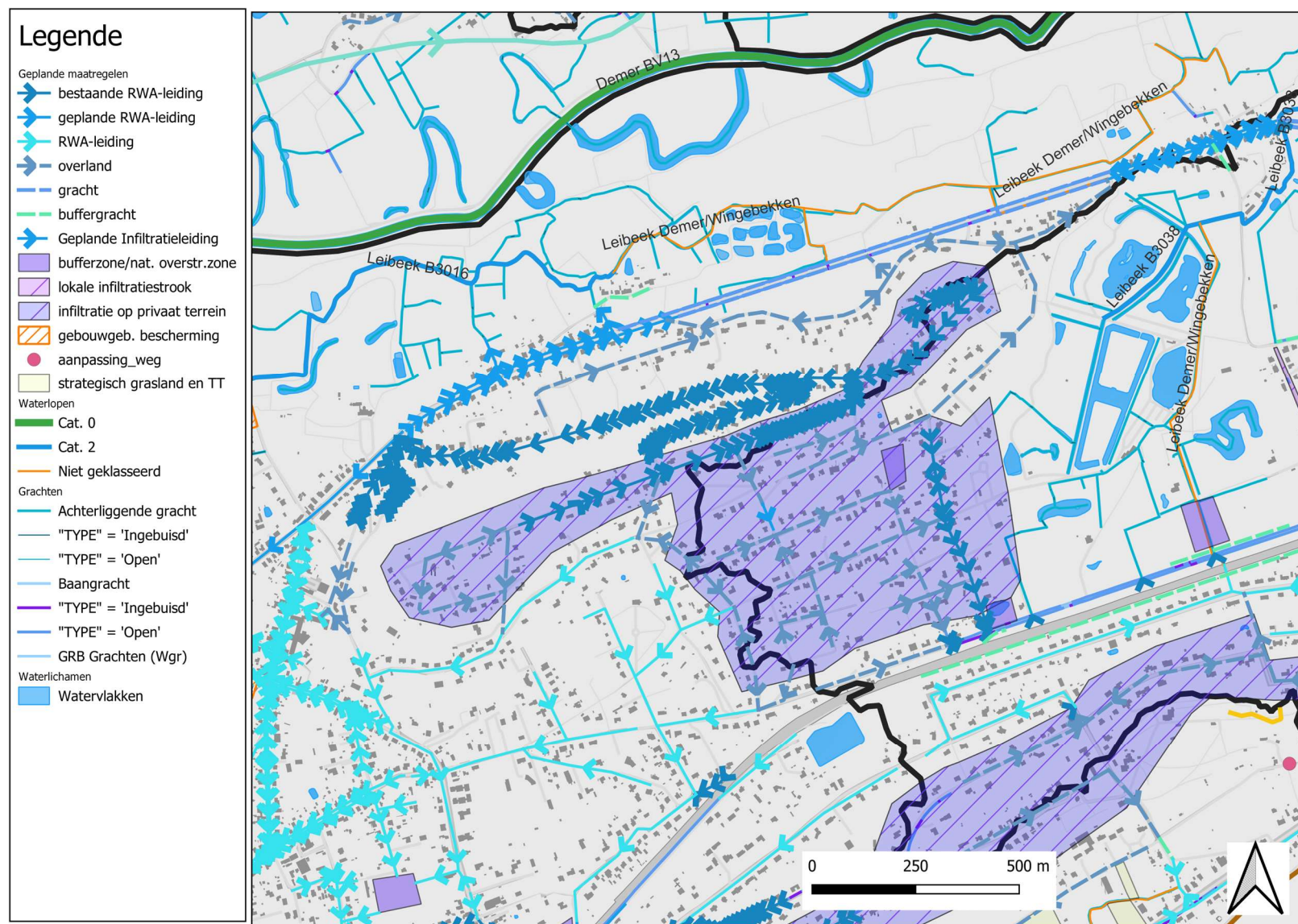
Kapelstraat, Groenstraat, Pastorijsstraat en Parkstraat

In het rioolproject 'Herinrichting zone 30 centrum' in de Kapelstraat, Groenstraat, Pastorijsstraat en Parkstraat wordt tussen de Beemdenstraat en niet gecategoriseerde 'Leibeek' een buffer- en infiltratiebekken voorzien.

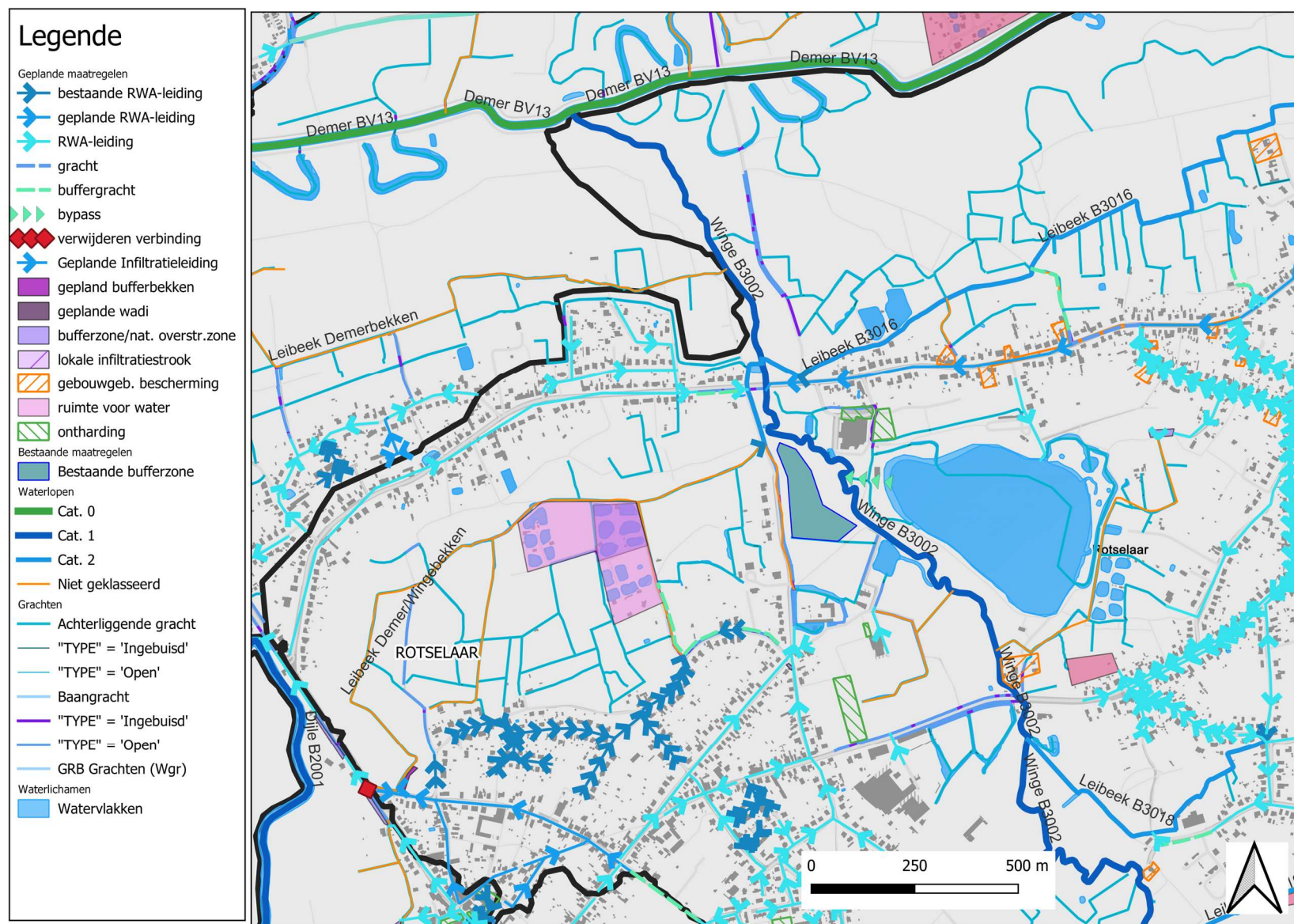
6.2.5.3 Deelzone Winge – Noorden

De visiekaart voor het noordelijk deel van deelzone Winge wordt weergegeven op Figuur 146.





Figuur 146: Visiekaart – noordoostelijk deel van deelzone Winge



Figuur 147: Visiekaart – noordwestelijk deel van deelzone Winged

De Plas van Rotselaar (KWI25)

Er is met het Agentschap Bos en Natuur afgesproken dat er een tweede verbinding (nr. 2 op Figuur 148) naar de Winge moet komen ter hoogte van de zwemzone (via een bestaande gracht). Door middel van schuiven zou het niveau van de Plas terug kan hersteld worden na overstroming naar een normaal niveau zonder dat de inzet van een pomp noodzakelijk is. De verbinding is voorzien in project 'Optimalisatie oeverzones Winge' en is momenteel in uitvoering. De verbinding kan in twee richtingen werken. Op deze manier kan de Plas ingezet worden voor extra buffering in nood.



Figuur 148: Waargenomen overstroming ter hoogte van de Plas van Rotselaar tijdens extreem neerslag event in juli 2021 waarbij het water kon terugstromen naar de Winge via nummer 1. Een tweede verbinding t.h.v. nummer 2 staat ter discussie.

Weduwebroek

Weduwebroek staat aangeduid als een effectief overstromingsgebied, maar tijdens juli 2021 kwam dit gebied niet onder water, zie Figuur 149, aangezien de schuif aan de dijk ter hoogte van de verbinding Leibeek B3017 en de Winge vermoedelijk dicht stond (zwarte streep op Figuur 149). Samen met de VMM (dewelke de schuif regelt) moet de gemeente samenzitten over het gebruik van de schuif en de toekomst van dit gebied. Er is namelijk de opportuniteit om Weduwebroek opnieuw in te zetten als effectief overstromingsgebied door de schuif te openen. De weekendverblijven (in agrarisch gebied) moeten hierbij wel geherlokaliseerd worden. Tevens zullen gebouwgebonden beschermingsmaatregelen voorzien moeten worden voor de huizen ten zuiden van de Hellichtstraat.





Figuur 149: Waargenomen overstromingen ter hoogte van Weduwebroek tijdens extreem neerslag event in juli 2021 en aanduiding schuif aan verbinding Leibeek B3017 en de Winge.

Hellichtstraat

Indien buffering nodig is voor de afwatering van de straten Hellichtstraat en Boonhofstraat, kan dit voorzien worden in een nieuwe buffergracht tussen woning 130 en de Winge of volgens de natuurlijke afstromingslijnen ten zuiden van woningen Hellichtstraat 130 en Terheidelaan 61. Deze zone ligt echter in overstromingsgebied volgens de fluviale overstromingskaart. Door de recente aanleg van een dijk ten noorden van de Boonhofstraat en ten oosten van de Terheidestraat (tot aan de Kasteelgracht), wordt hier echter geen overstroming meer verwacht vanuit de Winge. Er moet dus nog nagekeken worden of er bij de fluviale overstromingskaarten reeds rekening wordt gehouden met de aanleg van de dijk en nagegaan worden waar er dan nog overstroming optreedt bij de aanwezigheid van de dijk.



Figuur 150: Indien nodig, kan een nieuwe buffergracht voorzien worden tussen woning 130 en de Winge (bron Street Smart).



Sportoase Ter Heide

Er zijn mogelijkheden om te ontharden ter hoogte van de parkings aan sportoase Ter Heide. De parkeerplaatsen langs de Vakenstraat zijn volledig verhard. Op de grote parking 'Ter Heide' is er geen verharding aanwezig, maar wel steenslag dewelke verdicht lijkt te zijn. Infiltratie is hier tevens beperkt. Ook hier kan nog verder onthard worden.



Figuur 151: Opportuniteit tot ontharding ter hoogte van parkeerplaatsen aan Sportoase (bron google Street view).

Vakenstraat, Vijverstraat, Kleistraat, Demerstraat, Steenweg op Gelrode, Zallakenstraat

In de Steenweg op Gelrode en Zallakenstraat zijn verschillende rioolprojecten voorzien. Voor de afvoer van het regenwater van het oostelijk deel van de Steenweg op Gelrode (huisnummers 86 tot 128) en Zallakenstraat huisnummers 2 tot 8 worden in het rioolproject de bestaande riolering en grachten hergebruikt. Hierbij worden stuwten voorzien in bestaande baangrachten van de steenweg op Gelrode voor de buffering van regenwater. De bestaande lozingspunten in de Demerstraat en ter hoogte van Steenweg op Gelrode huisnummer 105 richting grachten die uitmonden in Leibeek B3016 blijven behouden. In het westelijk deel van de Steenweg op Gelrode (huisnummers 1-78) en Vakenstraat wordt het regenwater voornamelijk voorzien met nieuwe RWA-leidingen en een klein deel in een gracht. Hierbij wordt buffering voorzien in de gracht in de Vakenstraat ter hoogte van huisnummer 83 richting de Leibeek B3016 waar stuwten op geplaatst worden. In de Vijverstraat, Kleistraat, Vakenstraat-zijstraat, Demerstraat en zijstraten van Steenweg op Gelrode, blijft het regenwater via de natuurlijke afstromingslijnen afstromen.

De wateroverlast in de Vakenstraat en Steenweg op Gelrode (en ook Kerkhofstraat en Kerkweg) (KW126) is niet te vermijden indien het waterpeil in de Winge te hoog staat. Voor het verlagen van het waterpeil in de Winge is er een combinatie van maatregelen in de opwaartse gemeentes noodzakelijk, zie ook de visie bij 'Aarschotsesteenweg – Scouts Rotselaar'. Daarnaast moeten maatregelen genomen worden om de straat af te sluiten bij extreme neerslaggebeurtenissen. Tenslotte moeten de woningen beschermd worden met behulp van gebouwgebonden beschermingsmaatregelen. Volgens de hydraulische waterloopmodelleringen zullen enkel woningen Vijverstraat 17 en 19 en Vakenstraat 43, 45 en 47 overlast kunnen ondervinden van de overstromingen vanuit de Demer bij een bui met terugkeerperiode van 100 jaar. In het Sigmaplan, zie paragraaf 4.3.2, zal daarom een keermuur voorzien worden rond de woningen Vijverstraat 17 en 19 en Vakenstraat 43, 45 en 47. Er kan echter wel nog wateroverlast optreden in de Vakenstraat omwille van de afstroming van hemelwater.



Daarom worden de woningen die reeds in het verleden te maken kregen met wateroverlast aangeduid voor gebouwgebonden beschermingsmaatregelen.

Schoolstraat, Sparrenstraat, Kerkhofstraat, Kerkweg, Regastraat

In het rioolproject 'Aansluiting Zallaken op Terheidelaan' wordt voorzien dat op lange termijn de gemengde leidingen herbruikt worden in de Schoolstraat ten noorden van woning 23, Sparrenstraat ten noorden van woning 16, Kerkhofstraat ten westen van huisnummer 62, Kerkweg. Voor Regastraat huisnummers 19-23 en Kastanjedreef ten zuiden van woning 9 wordt voorzien dat het water ter plaatse gehouden wordt of via de natuurlijke oppervlakkige afstroomlijnen afwatert richting de Regastraat. De RWA-leidingen van de hierboven vernoemde straten komen uit in de Steenweg op Gelrode. Indien er niet gebufferd kan worden in de hierboven vernoemde straten, dan kan het hemelwater afgevoerd worden door de RWA-riool voorzien in de Steenweg op Gelrode/Vakenstraat. De bufferinggracht in de Vakenstraat ter hoogte van huisnummer 83, voorzien in het rioolproject, kan dan uitgebreid worden om buffering te voorzien voor de hierboven genoemde straten. Dit is zo nagekeken in het rioolproject 'Aansluiting Zallaken op Terheidelaan'.

Indien er nog buffering gezocht moet worden, dan komen er twee locaties in aanmerking. Voor de Kerkhofstraat en opwaartse straten kan het RWA-stelsel geleid worden door de zijstraat van Kerkhofstraat (richting woning 26) waar er eventueel voor de uitstroom in de niet-gecategoriseerde waterloop gebufferd kan worden. Het betreft een weide die reeds lager gelegen is dewelke eventueel gecombineerd kan worden met een speelzone. Daarnaast kan er afwaarts mogelijks langsheen de Kleistraat een buffergracht voorzien worden dewelke via een beek kan uitstromen in Leibeek B3016.

Om wateroverlast in de Regastraat te vermijden zal er meer regenwater vastgehouden moeten worden op de Regastraat opwaarts, in de Kastanjedreef en in de Dennenlaan (Heikantberg).



Figuur 152: In de zijstraat van Kerkhofstraat (ten noordwesten van woning 26) kan eventueel een bufferzone voorzien worden in de reeds lagergelegen weide, eventueel in combinatie met een speelzone (bron Street Smart).

Kwikstaartweg

In het project 'Heikantberg in Elzendreef, Acacialaan, Kwikstaartweg' wordt er geen RWA-stelsel voorzien in de Kwikstaartweg. Het regenwater van de woningen zou idealiter op het perceel gehouden/geïnfiltreerd moeten worden of anders via de natuurlijke afstromingslijnen afstromen richting de grachten in de Steenweg op Gelrode.



Dennenlaan, Beukenlaan, Regastraat, Kastanjedreef

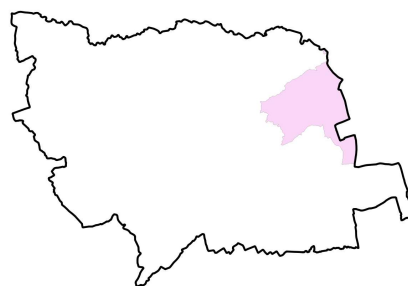
In de Dennenlaan ten oosten van huisnummer 40, Beukenlaan, Regastraat ten noorden van huisnummer 25 en Kastanjedreef ten noorden van huisnummer 16 ligt reeds een bestaand RWA-stelsel dewelke behouden kan blijven.

Wateroverlast aan woning Regastraat 21 kan vermeden door aanpassingen in de straat wanneer er riolering in de straat voorzien wordt.

6.3 Heidelaakbeek B3003 (Demerbekken)

6.3.1 Algemene beschrijving deelzone

Deze deelzone omvat het gebied dat afstroomt naar de Heidelaakbeek B3003 dewelke afwatert naar de Demer. Deze deelzone is bijgevolg gelegen in het Demerbekken. De deelzone is gelegen in het oosten van de gemeente Rotselaar, specifiek in deelgemeente Rotselaar.



De Heidelaakbeek loopt van zuid naar noord en vormt de grens tussen deelgemeente Rotselaar en Gelrode (deelgemeente van Aarschot). De Heidelaakbeek vangt in Rotselaar een niet-gecategoriseerde waterloop Leibeek (Steenweg op Betekom tot Leeuwerikstraat) en Leibeek B3038 op.

De Deelzone wordt begrensd door de gemeentegrens in het oosten en verder wordt de deelzone begrensd door de scheidingskammen van de Winge. De deelzone is gelegen tussen de toppen van de langgerekte, oost-west gerichte Hagelandse heuvelruggen Heikantberg, Middelberg en ook nog een deeltje van de Wijngaardberg. Het reliëf stijgt van 12 m tot 58 m TAW.

Het bodemtype van de deelzone is voornamelijk droog tot nat zand. Tussen de toppen van Heikantberg en Middelberg komt tevens een zandduin voor afgewisseld met nat zandleem. De toppen zijn erosiegevoelig en infiltratiegevoelig en langsheen de waterlopen in de kom is het niet erosiegevoelig en niet infiltratiegevoelig. Dit komt door de nattere en fijnkorreligere gronden die op deze locaties aanwezig zijn.

In het noordoosten wordt de deelzone gekenmerkt door natuurgebieden, dewelke deel zijn is van de Demervallei, en zijn grotendeels aangeduid als VEN- en IVON-gebieden en als Habitatrichtlijn. Deze natuurgebieden bestaan voornamelijk uit recreatie en bossen met hier en daar struikgewas. Daarnaast zijn er verspreid over de deelzone biologische waardevolle percelen aanwezig. In het westen en zuiden treft men woonpark aan. Ongeveer de helft van deze deelzone is bebouwd en bestaat uit open bebouwing afgewisseld met nog enkele percelen bos. In de meest zuidelijke uitschieter van de deelzone is het natuurgebied gelegen van de Wijngaardberg dewelke voornamelijk bestaat uit akkers.

In deze deelzone zijn het merendeel van de woningen nog niet aangesloten via riolering op een zuiveringsstation. Enkel de woningen in de echostraat en de Aarschotsesteenweg zijn al aangesloten op het zuiveringsstation.

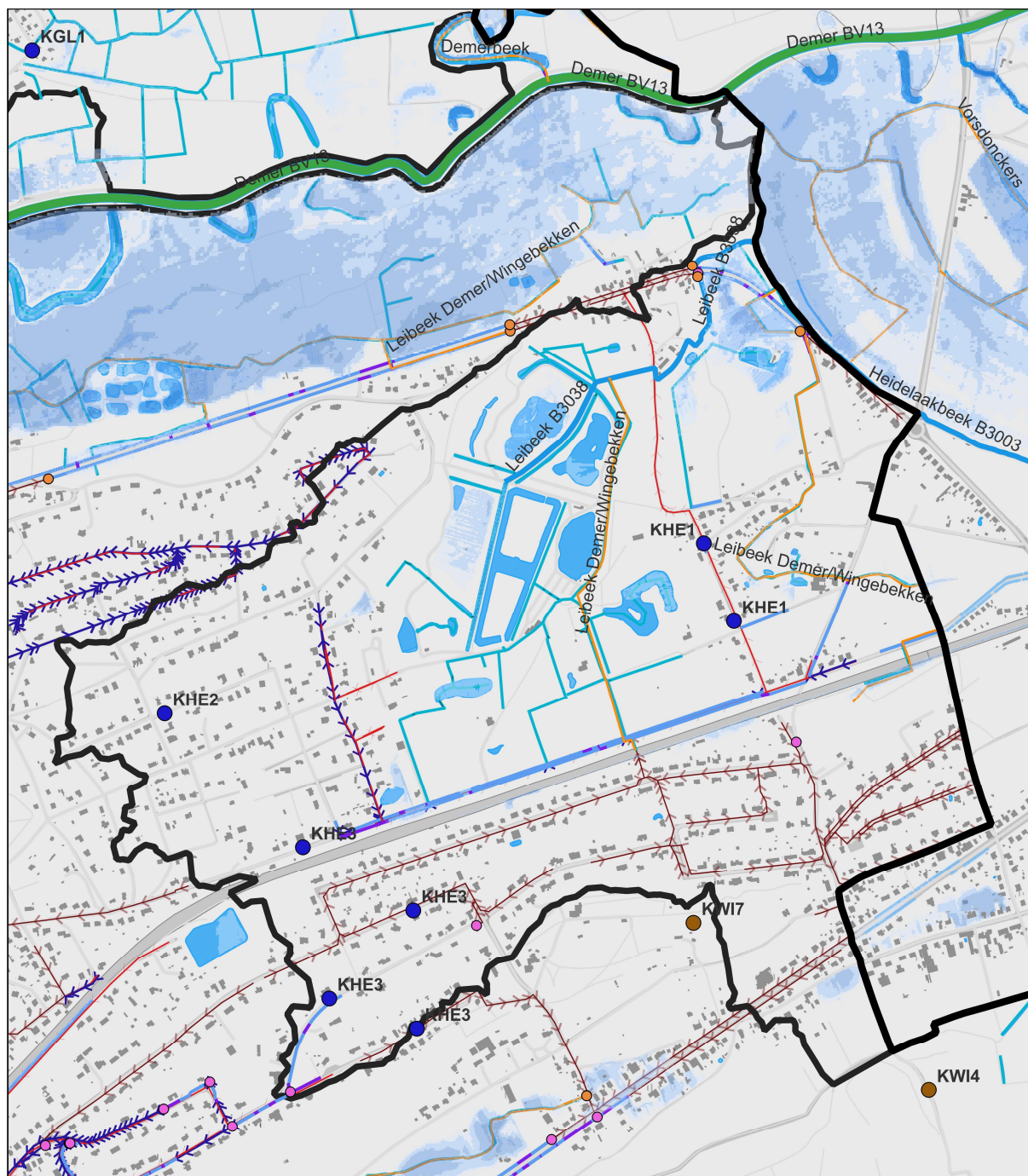


6.3.2 Knelpunten

6.3.2.1 Knelpunten huidige Wateroverlast

In deze deelzone zijn drie knelpunten met wateroverlast aanwezig. Een overzicht van de ligging van deze knelpunten is weergegeven in Figuur 153.





Legende

Knelpunten	Waterlopen	Grachten	Waterlichamen	FLUV+PLUV overstroming - middelgr. kans
● wateroverlast	■ Cat. 0	— Achterliggende gracht	■ Watervlakken	■ 1 - 25 cm
● erosie	■ Cat. 2	— "TYPE" = 'Ingebuisd'	— Rioleringsysteem	■ 20 - 50 cm
● lozing	■ Niet geklasseerd	— "TYPE" = 'Open'	— Gemengd	■ 50 - 100 cm
● verdunning		— Baangracht	— Afvalwater	■ 100 - 200 cm
		— "TYPE" = 'Ingebuisd'	— Regen/Oppervlaktewater	■ > 200 cm
		— "TYPE" = 'Open'		

Figuur 153: Overzicht knelpunten deelzone Heidelaakbeek

Nachtegaalstraat (KHE1)

Er is wateroverlast ter hoogte van de nachtegaalstraat 44 en het kruispunt met de Zwaluwlaan opgetreden in 2010 en 2011 alsook ter hoogte van woning Nachtegaalstraat 36 in 2024 (zie Figuur 153). Dit is vermoedelijk te wijten aan de afwatering van de straatkolken dewelke is voorzien met behulp van infiltratiekoffers. Infiltratie blijkt namelijk niet overal goed te gaan en water blijft dan staan.

Wandeldreef/Esdreef (KHE2)

Er is wateroverlast gemeld in de wandeldreef en Esdreef 44 (zie Figuur 153). Dit is te wijten aan de afstroming van (on)verharde oppervlakken waarbij er water blijft staan in deze lagergelegen zone. Het water komt zelfs binnen in de woning aan Esdreef 12. Er is te zien op de overstromingsgevaarkaart voor een toekomstig klimaat bij een bui met een terugkeerperiode van 100 jaar dat ook woning Esdreef 46 en verder stroomafwaarts woning Elzendreef 25 wateroverlast kan ondervinden van het afstromend water (zie Figuur 154). Er is reeds een put gegraven om het water af te leiden, maar deze put is gelegen op privé-eigendom en geeft problemen voor de omliggende bomen.



Figuur 154: Overstromingsgevaarkaart ter hoogte van de Wandeldreef/Esdreef voor een toekomstig klimaat bij een bui met een terugkeerperiode van 100 jaar

Diverse knelpunten Heikantberg (KHE3)

Op Heikantberg zijn er verscheidene knelpunten gemeld door de brandweer op verschillende momenten waarbij de oorzaak onbekend is, mogelijk door afstroming van onverharde oppervlakken. Het betreft de volgende locaties (zie Figuur 153):

- Heirbaan 67 (in 2011) – woning heeft inrit naar ondergrondse garage
- Paternosterstraat 108 (in 2011)
- Echostraat 15 (in 2019)



-Beatrijslaan 39 (in 2020)

6.3.2.2 Knelpunten toekomstige Wateroverlast

Indien de toekomstige waterdiepte vergeleken wordt met de huidige waterdiepte op de fluviale en pluviale overstromingsgevaarkaarten bij een bui met middelgrote kans (T100) kan er op de volgende locaties tevens wateroverlast optreden.

- Heirbaan 71 en Eekhoornlaan 28 (zie ook KHE3) – pluviaal

6.3.2.3 Knelpunten lozing

In deze deelzone zijn geen lozingspunten aanwezig ten gevolge van gemengde leidingen die uitstromen in waterlopen of grachten, zie Figuur 153.

Er zijn wel woningen die hun afvalwater nog lozen in omliggend gebied/grachten. Hier wordt op termijn nog riolering voorzien, zie GUP-projecten in paragraaf 6.3.4. Deze woningen zijn terug te vinden op het zoneringsplan, zie paragraaf 3.5.2 en Figuur 16.

Tenslotte komt er ook afvalwater in grachten en waterlopen terecht via overlopen en overstorten. Deze kunnen teruggevonden worden in paragraaf 3.5.3.3. Hierbij moet de frequentie en het volume van het overstortwater beperkt worden. Dit is mogelijk door het hemelwater af te koppelen van het afvalwaterstelsel en indien nodig af te voeren via een hemelwaterafvoeras en verdunningsknelpunten op te lossen. Dit wordt beschreven in de visie van dit hemelwater- en droogteplan, zie paragraaf 6.3.5.

6.3.2.4 Knelpunten verdunning

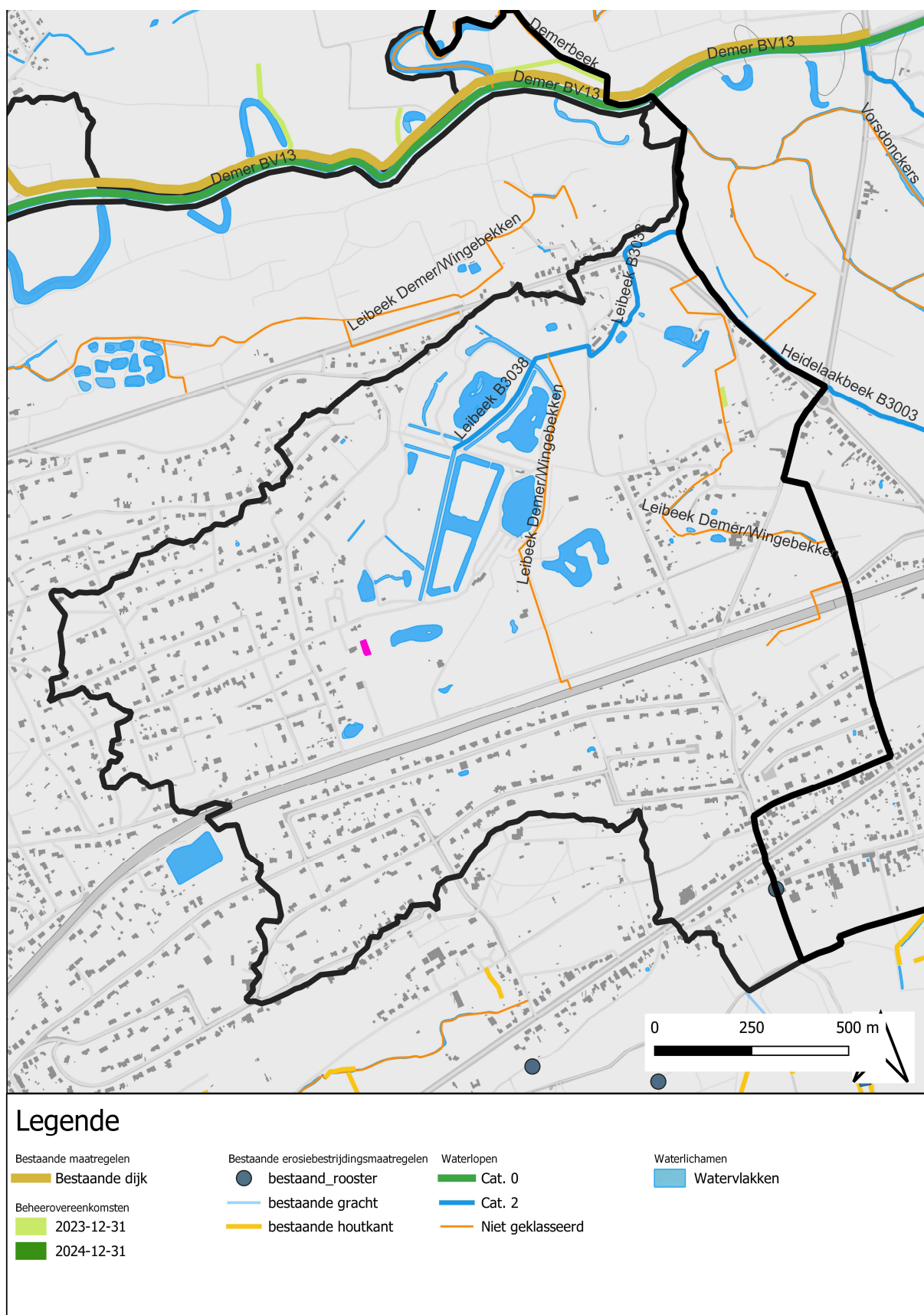
In deze deelzone zijn er verdunningsknelpunten aanwezig in de Beatrijslaan en de Bert Leysenlaan ten gevolge van aansluitingen van een rooster en vermoedelijke afstroming van grote onverharde oppervlaktes op het gemengd rioolstelsel. De ligging van deze knelpunten is weergegeven in Figuur 153. Deze verdunningsknelpunten worden opgelost door rioolprojecten, zie paragraaf 6.3.4 of worden in de visie van het hemelwater- en droogteplan opgenomen door strategische hemelwaterafvoerasen, zie paragraaf 6.3.5.



6.3.3 Bestaande maatregelen

In Figuur 155 worden de bestaande maatregelen weergegeven en vervolgens besproken in de volgende paragrafen.





Figuur 155: Overzicht bestaande maatregelen deelzone Heidelaakbeek



6.3.3.1 Beheerovereenkomsten

Een overzicht van de ligging van percelen waarvoor een beheerovereenkomst met de VLM is afgesloten voor de aanleg van grasstroken, is weergegeven in Figuur 155. Deze kunnen een mitigerend effect hebben op de afstroming van hemelwater en modder van de landbouwpercelen in de zone. Het betreft de volgende grasstrook:

- Langs niet-gecategoriseerde waterloop aan Leeuwerikstraat

6.3.3.2 Waterpartijen

Daarnaast zijn er reeds de volgende waterpartijen aanwezig van west naar oost (Figuur 155):

- Verscheidene langs Leibeek B3038
- Ten westen van Nachtegaalstraat
- Tussen Koekoekstraat, Nachtegaalstraat en Zwaluwlaan
- Rondom Leeuwerikstraat 44

6.3.4 Geplande projecten en opportuniteiten

6.3.4.1 Projecten rioleringsnetwerk

GIP-rioleringsprojecten

De volgende rioleringsprojecten, van zuid naar noord besproken, zijn reeds opgedragen:

- Fluviusproject R/005539 + AWV-project B202367 'N19, Doortocht Wezemaal':, Aarschotsesteenweg tussen De Winge en de grens met Aarschot (zie Figuur 156). Hierbij moet de buffering nog gedimensioneerd worden. Dit project wordt niet eerder dan 2025 voorzien.

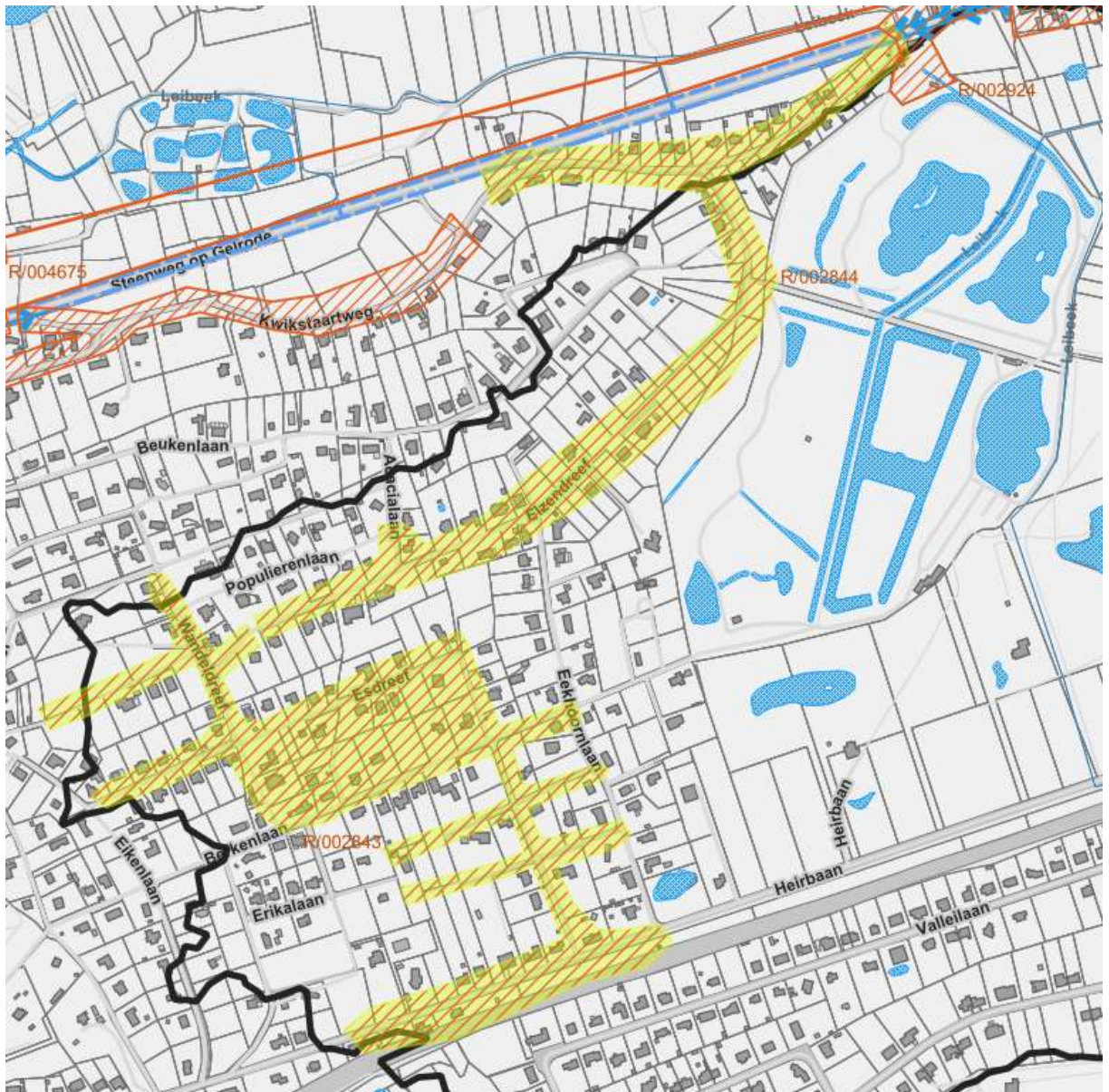




Figuur 156: Geplande RWA-riolering (blauwe pijlen) en buffering (paars) in Fluviusproject R/005539 in deelzone Heidelaakbeek (geel gemarkeerd)

- Fluviusproject R/002843 + R/002844 - Aquafinproject 21079 V1-V3: 'Heikantberg in Elzendreef, Acacialaan, Kwikstaartweg' (zie Figuur 157). Hiermee worden extra woningen aangesloten. Er worden geen RWA-systeem voorzien. Er wordt een onverharde weg voorzien. Het regenwater van de woningen zou idealiter op het perceel gehouden/geïnfiltreerd moeten worden of anders via de natuurlijke afstromingslijnen afstromen richting de grachten in enerzijds de Steenweg op Gelrode en anderzijds in de Heirbaan. Het project is in ontwerpfase en wordt voorzien in 2023/2024.

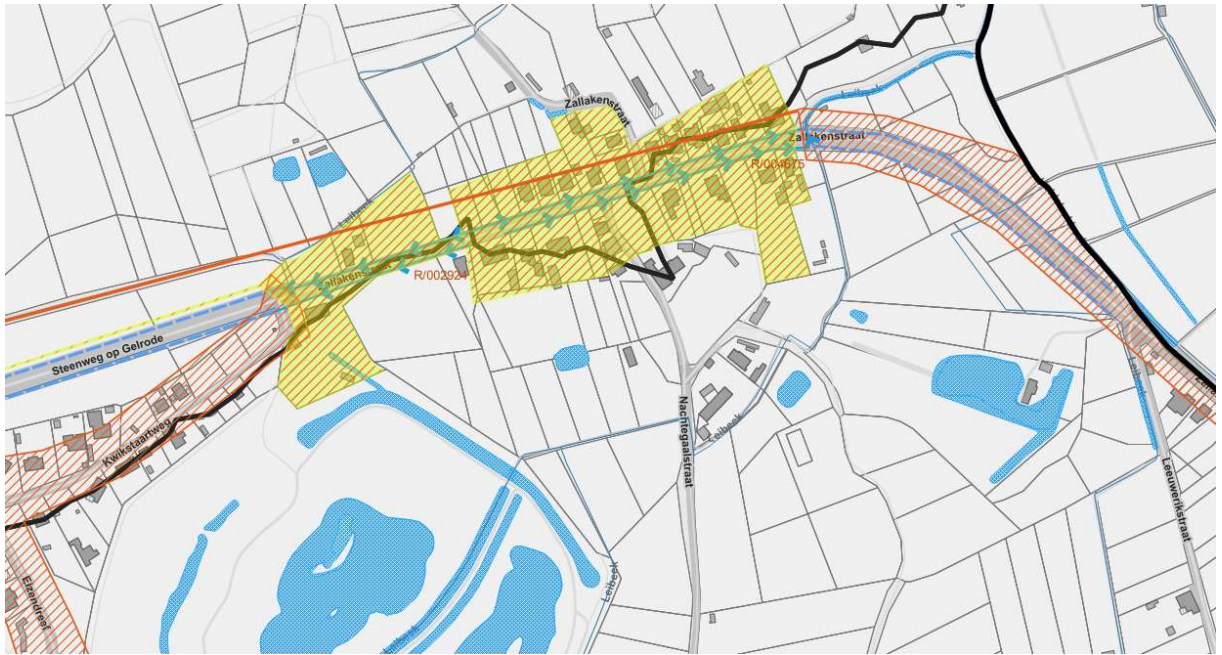




Figuur 157: Geplande RWA-riolering (blauwe pijlen) en buffering (paars) in Fluviusprojecten R/002843 en R/002844 (geel gemarkeerd)

- Fluvius R/002924 - Aquafinproject 21079: 'verbindingsriolering Zallaken' in Steenweg op Gelrode en Zallakenstraat (zie Figuur 158). Hiermee worden 1946 IE aangesloten en worden 4 lozingspunten gesaneerd. Voor de afvoer van het regenwater wordt de bestaande riolering hergebruikt. Hierbij worden stuwen voorzien in bestaande baangrachten in de Steenweg op Gelrode. Het project is in ontwerpfase en wordt voorzien in april 2022.





Figuur 158: Geplande RWA-riolering (blauwe pijlen) en buffering (paars) in Fluviusproject R/002924 in deelzone Heidelaakbeek (geel gemarkeerd)

- Fluviusproject R/004675 - Aquafinproject B214106: Zallakenstraat, Demerstraat, Steenweg op Gelrode (zie Figuur 159). Hierbij worden de huizen in deze straten aangesloten. Het regenwater in de Zallakenstraat kan terecht in de aanwezige grachten. Het project wordt voorzien in april 2022.



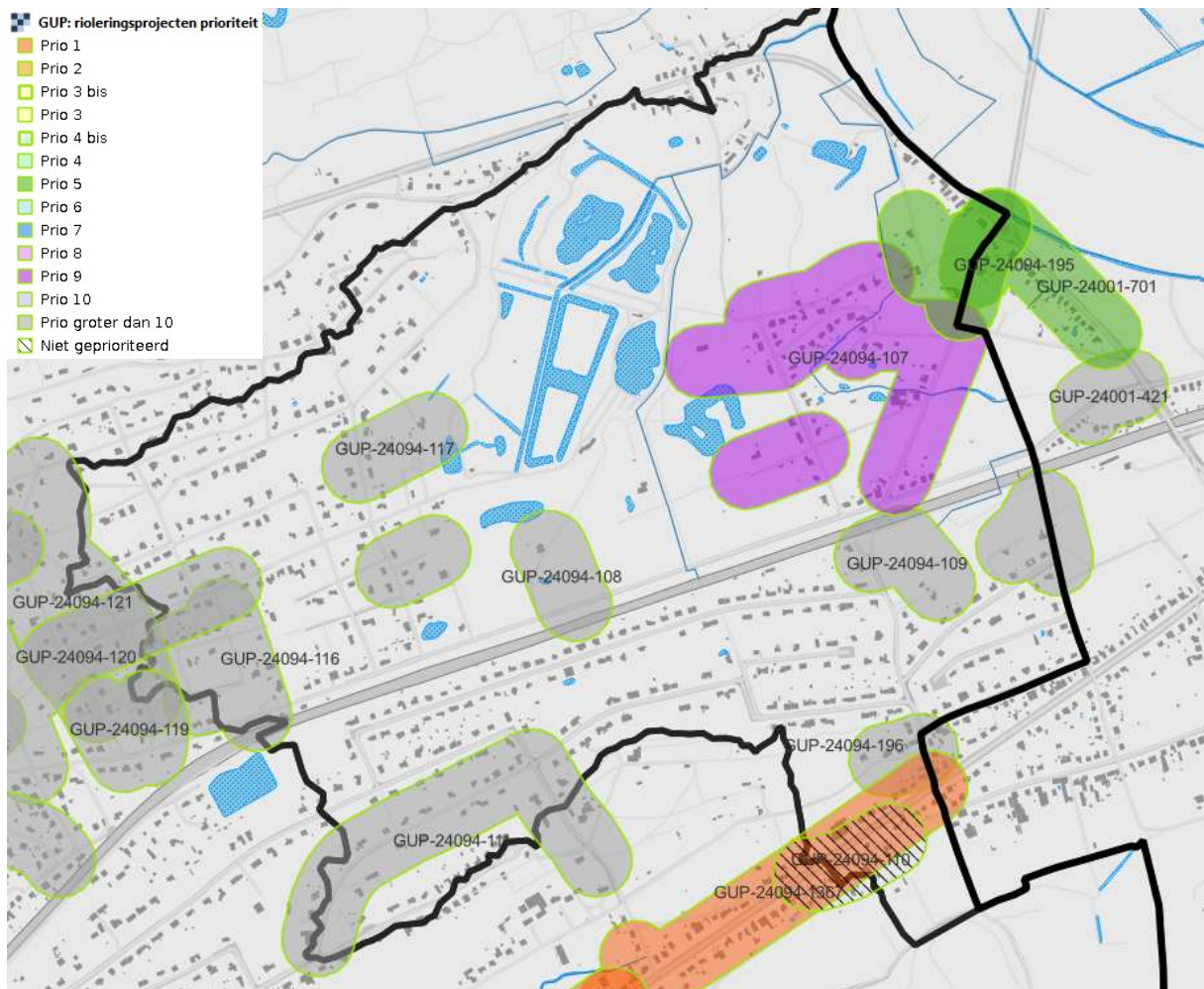
Figuur 159: Geplande RWA-riolering (blauwe pijlen) en buffering (paars) in Fluviusproject R/004675 in deelzone Heidelaakbeek (geel gemarkeerd)



GUP rioleringsprojecten

Daarnaast zijn er nog gemeentelijke GUP-projecten, die nog niet op het GIP-programma staan. Deze betreffende de volgende projecten, zie Figuur 160:

- GUP-24094-107 Nachtegaalstraat, Zwaluwlaan, Vinkenlaan, Steenweg op Betekom
- GUP-24094-108 Heirbaan
- GUP-24094-109 Bert Leysenlaan, Zonnedauwstraat
- GUP-24094-110 Steenkruisbosweg
- GUP-24094-111 Beatrijslaan, Galgenstraat
- GUP-24094-116 Erikalaan, Merellaan, Wilgenlaan, Heirbaan
- GUP-24094-117 Eekhoornlaan
- GUP-24094-120 Berkenlaan, Bessenlaan e.a.
- GUP-24094-195 Leeuwerikstraat, Vinkenlaan, Steenweg op Betekom
- GUP-24094-196 Olivierstraat
- GUP-24094-1367 Aarschotsesteenweg



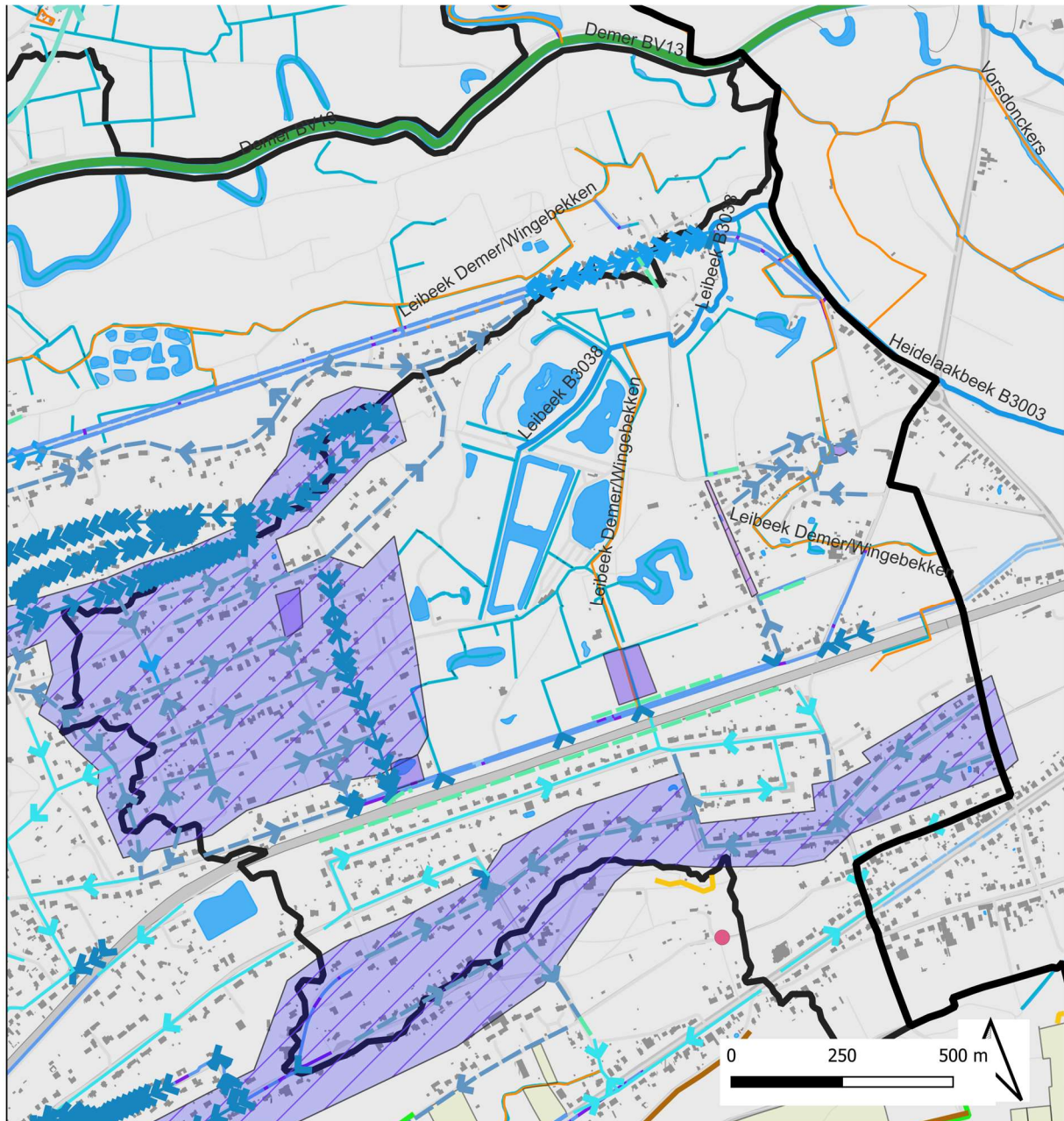
Figuur 160: Overzicht GUP projecten deelzone Heidelaakbeek



6.3.5 Visie en maatregelen

Tijdens de expertensessies werden de aandachtspunten van de Heidelaakbeek besproken. De visie hierover, de potentiële buffering, mogelijke maatregelen en de voorziene RWA-assen in deze deelzone worden hieronder van zuid naar noord besproken (Figuur 161).





Legende

Geplande maatregelen	bufferzone/nat. overstr. zone	Waterlopen	GRB Grachten (Wgr)
→ bestaande RWA-leiding	lokale infiltratiestrook	Cat. 0	Waterlichamen
→ geplande RWA-leiding	infiltratie op privaat terrein	Cat. 2	Watervlakken
→ RWA-leiding	aanpassing_weg	Niet geklasseerd	
→ overland	grasstrook	Grachten	
→ gracht	houthakseldam	Achterliggende gracht	
→ buffergracht	strategisch grasland en TT	"TYPE" = 'Ingebuisd'	
→ Geplande Infiltratieleiding		"TYPE" = 'Open'	
		Baangracht	
		"TYPE" = 'Ingebuisd'	
		"TYPE" = 'Open'	

Figuur 161: Visiekaart – deelzone Heidelaakbeek

Aarschotsesteenweg

De afwatering van de (Korte) Bermstraat en de Aarschotsesteenweg ten noordoosten van huisnummer 381 kan, indien nodig, voorzien worden richting de Aarschotsesteenweg op grondgebied van Gelrode, waar het gebufferd kan worden in de baangrachten van de Leuvensesteenweg en eventueel afwaarts terecht kan komen in de Heidelaakbeek.

Populierenlaan, Wandeldreef, Elzendreef, Esdreef, Berkenlaan, Wilgenlaan, Erikalaan, Merellaan, Eekhoornlaan, Elzendreef

Naast de bestaande RWA-leiding in de Eekhoornlaan, is er nog geen RWA voorzien in de betreffende straten. In het geplande rioolproject (zie paragraaf 2706.3.4.1) zal ook geen RWA-afvoer worden voorzien. Het regenwater zal maximaal op het private perceel gehouden moeten worden. Aangezien deze straten op het plateau gelegen is van Heikantberg, zou het water vlot moeten kunnen infiltreren.

Indien dit niet mogelijk is, door bijvoorbeeld de aanwezigheid van ijzerzandsteen, dan zal het zijn natuurlijke weg stroomafwaarts volgen zoals in de bestaande toestand. Er worden daarom op de visiekaart 'overland' strategische afvoerassen ingetekend waarbij de richting aanduidt naar waar het water zou afgeleid kunnen worden indien het niet ter plaatse gehouden kan worden en waar het afwaarts kan infiltreren/gebufferd kan worden. Dit is ofwel in de bestaande grachten van Steenweg op Gelrode, ofwel in de bestaande grachten in Heirbaan. Daarnaast kan ook gekeken worden of de bestaande waterpartij ten zuiden van Eekhoornlaan 27 geoptimaliseerd kan worden. Deze is wel in natuurgebied gelegen dus er moet nagegaan worden of ruimte voor water gecombineerd kan worden met de natuurdoelstellingen.

Om wateroverlast in de Wandeldreef en Esdreef nr. 12 (KHE2) te beperken, wordt gekeken in het ontwerp van het rioolproject of het afstromend water dat ter hoogte van het knelpunt blijft staan, via een rooster in de straat naar een infiltratieleiding gebracht kan worden. Indien dit niet voldoende is, kan het exces water verder geleid worden naar de percelen tussen Esdreef 28 en 32 dewelke aangeduid worden als buffergebied.

Echostraat, Galgenstraat, Beatrijslaan en Zonnedauwstraat

Er worden in de visie geen strategische RWA-assen voorzien in de Echostraat, Galgenstraat, Beatrijslaan (behalve woningen 77-103B) en Zonnedauwstraat. Het regenwater zal in die straten maximaal op het private perceel gehouden moeten worden. Aangezien deze straten tevens op het plateau gelegen zijn van Heikantberg, zou het water vlot moeten kunnen infiltreren. Indien dit niet mogelijk is, door bijvoorbeeld de aanwezigheid van ijzerzandsteen, dan zal het zijn natuurlijke weg stroomafwaarts volgen zoals in de bestaande toestand. Er worden daarom op de visiekaart 'overland' strategische afvoerassen ingetekend waarbij de richting aanduidt naar waar het water zou afgeleid kunnen worden indien het niet ter plaatse gehouden kan worden en waar het afwaarts kan infiltreren/gebufferd kan worden. Dit is richting de Bert Leysenlaan, Valleilaan, Paternosterstraat en Galgenstraat waar het terecht kan komen in nieuwe te voorziene RWA-leidingen indien nodig.

Valleilaan, Paternosterstraat, Beatrijslaan, Bert Leysenlaan, Zonnedauwstraat

Indien het niet ter plaatse gehouden kan worden, kan de afwatering in deze straten voorzien worden met RWA-leidingen. In de visie is voorzien om deze, zoals de bestaande riolering, te laten samenkomen ter hoogte van de doorsteek onder de spoorweg tussen woningen Valleilaan 55B en 59A. Voor buffering is er de voorkeur om het water ten zuiden van de spoorweg te houden. Hierbij dient er nagegaan te worden of er reeds een gracht ligt dewelke eventueel geoptimaliseerd kan worden. Het is echter onduidelijk naar waar deze gracht dan naar afwatert/kan afwateren. Als alternatief kan gekeken worden of er gebufferd kan worden ten noorden van de spoorweg in de baangracht van de Heirbaan of in een bufferzone langsheen de niet-gecategoriseerde waterloop dewelke noordwaarts



loopt. In het verleden is er echter een verkaveling gepland in de percelen ten noorden van de Heirbaan tussen de straten Eekhoornlaan en Nachtegaalstraat. Hiertoe behoren ook de achterliggende percelen met waterpartijen op. Maar dit gebied is aangeduid als natuurgebied met habitatrictlijn, dus het is nog onduidelijk of deze verkaveling er zal komen. Indien hier een bufferzone voorzien wordt, moet tevens nagegaan worden of dit overeenstemt met de natuurdoelstellingen.

De wateroverlast ter hoogte van verscheidene knelpunten in de woonwijk op de Heikantberg (KHE3), waarbij de oorzaak onduidelijk is, kan mogelijks verholpen worden door ruimte te laten voor water in de woonwijk en lageregelegen percelen minder in te vullen.

Heirbaan

In Heirbaan zullen de aanwezige grachten hergebruikt worden en, indien nodig, geoptimaliseerd worden om meer te bufferen voor regenwater afkomstig van de straten van de Heikantberg en de eventueel ook de straten ten zuiden van het spoor (valleilaan e.d.). Zoals eerder vermeld kan er eventueel een bufferzone voorzien worden langsheen de niet-gecategoriseerde waterloop (ten noorden van Valleilaan 55B). Tenslotte kan er eventueel gebufferd worden tussen Heirbaan en de spoorweg, maar dit is natuurgebied. Ook hier moet nagegaan worden of dit overeenstemt met de natuurdoelstellingen.

De wateroverlast ter hoogte van Heirbaan 67 (KHE3) zal in rioleringsprojecten R/002843 en R/002844 trachten opgelost te worden.

Nachtegalstraat, Koekoekstraat, Vinkenlaan

De wateroverlast in de Nachtegaalstraat (KHE1) is te vermijden door de infiltratiekoffers te onderhouden en indien nodig een infiltrerende fundering van de rijweg te voorzien in combinatie met kolken. Op de visieplan wordt dit aangeduid met 'lokale infiltratiestrook'. Het is niet mogelijk om een RWA-leiding bij te plaatsen in de rijweg naast de DWA omwille van te weinig plaats.

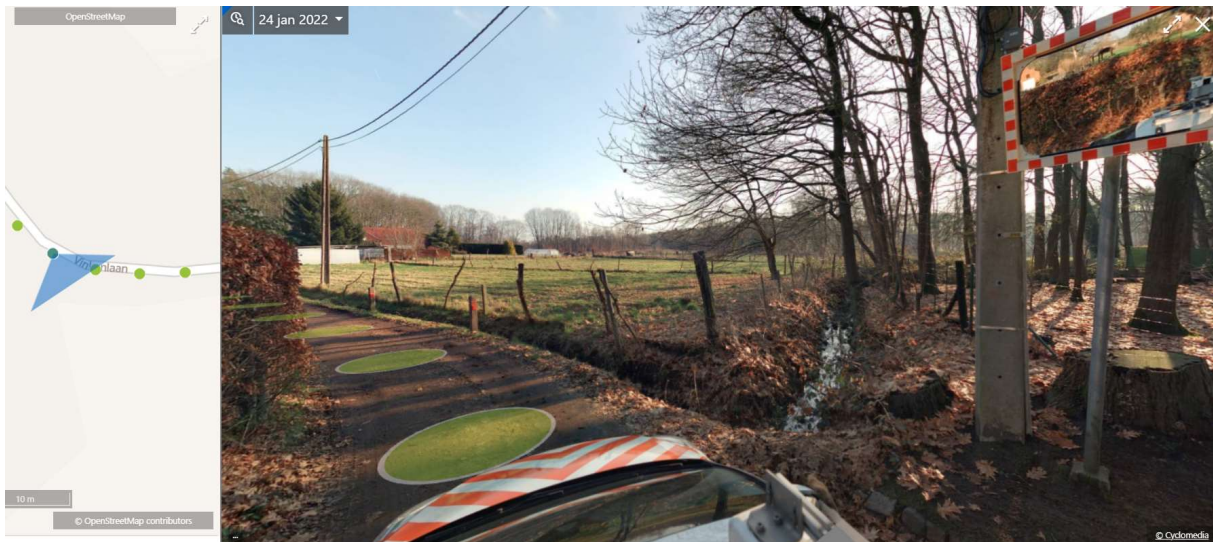
In het zuidelijk deel van de Nachtegaalstraat kan het water via oppervlakkige afstroming opgevangen worden in de bestaande gracht in de Koekoekstraat.

Woningen Nachtegaalstraat 2,3 en 22 kunnen indien nodig voorzien worden van een gracht richting de Zallakenstraat.

Zwaluwlaan, vinkenlaan, Leeuwerikstraat

In de Zwaluwlaan en Vinkenlaan ligt momenteel geen riolering, dus het regenwater vindt momenteel al zijn weg. Daarom wordt in de visie hier 'overland' strategische afvoerassen ingetekend, waarbij het water oppervlakkig zijn weg zal zoeken. Indien nodig, kan het water geleid worden naar de niet-gecategoriseerde waterloop 'Leibeek' dewelke tussen de Zwaluwlaan en Vinkenlaan stroomt en waarin potentieel extra gebufferd kan worden door stuwen toe te voegen. Ook op de hoek van de niet-gecategoriseerde waterloop en Vinkenlaan is een bufferzone mogelijk (zie Figuur 162).





Figuur 162: Zone op de hoek van deze niet-gecategoriseerde waterloop en de Vinkenlaan dewelke in aanmerking kan komen voor meer buffering (bron Street Smart)

Zallakenstraat

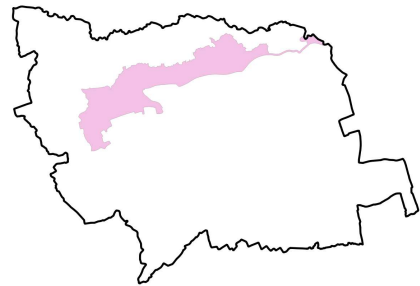
In de Zallakenstraat wordt een project voorzien waarbij in deze deelzone de bestaande leidingen ten oosten van huisnummer 10 hergebruikt worden als RWA-leidingen. Daarnaast worden ook de bestaande grachten hergebruikt. Dit komt uit in de Leibeek B3038 dewelke uitstroomt in de Heidelaakbeek B3003.

6.4 Deelzone Demer

6.4.1 Algemene beschrijving deelzone

Deze deelzone omvat het gebied dat afstroomt naar de Demer (0^e categorie). De deelzone is gelegen in het centraal-noorden van de gemeente Rotselaar. De Deelzone omvat het zuidelijk deel van deelgemeente Werchter en het noordelijk deel van deelgemeente Rotselaar.

De Demer loopt van oost naar west door Rotselaar en mondt officieel uit in de Dijle zuidwestelijk van het centrum van Werchter. Bij de samenvloeiing van beide is de Dijle echter een kleinere stroom dan de Demer.



De Demer is van oorsprong een sterk meanderende rivier in de middenloop met bijgevolg een groot overstromingsgebied. De Demer heeft in gemeente Rotselaar de volgende zijbeken, van oost naar west: Heidelaakbeek (deze ontvangt Leibeek B3038), Demerbeek, Herkebeek, Winge en enkele niet gecategoriseerde waterlopen tussen Hoogland/Nieuwebaan en Demer en tussen Hellicht en Demer.

De deelzone wordt in het noorden begrensd door de scheidingskam van De Grote Laak, in het zuiden door de scheidingskam van de Winge en in het westen door de Dijle 1^e categorie. Het reliëf is voornamelijk vlak tussen 10 en 12 m TAW.

Het bodemtype langsheen de Demer is voornamelijk natte en vochtige klei. Langsheen de grens met de Dijle komt er vochtige leem voor. Verder van de Demer komt er droog tot nat zand antropogeen



voor. Heel de deelzone is niet erosiegevoelig. Langsheen de waterloop is het niet infiltratiegevoelig, maar in het noorden van de deelzone (ter hoogte van de bebouwing) is het wel infiltratiegevoelig.

Langsheen de Demer wordt de deelzone gekenmerkt door natuurgebieden (en ter uitzondering een recreatiegebied). Deze natuurgebieden (Demervallei, zie ook paragraaf 3.11) zijn aangeduid als VEN- en IVON-gebieden. Enkele natuurgebieden langsheen de Demer zijn aangeduid als Habitatrichtlijngebied. De natuurgebieden bestaan voornamelijk uit bos met hier en daar struikgewas en grasland. Daarnaast zijn er tevens biologische waardevolle percelen aanwezig in het noorden. In het uiterste noorden treft men woongebieden/woonuitbreidingsgebieden aan dewelke bestaat uit halfopen en open bebouwing. Tussen de woongebieden en de natuurgebieden zijn landschappelijk waardevolle agrarische gebieden gelegen dewelke bestaat uit open bebouwing en verspreid nog bos en graslanden.

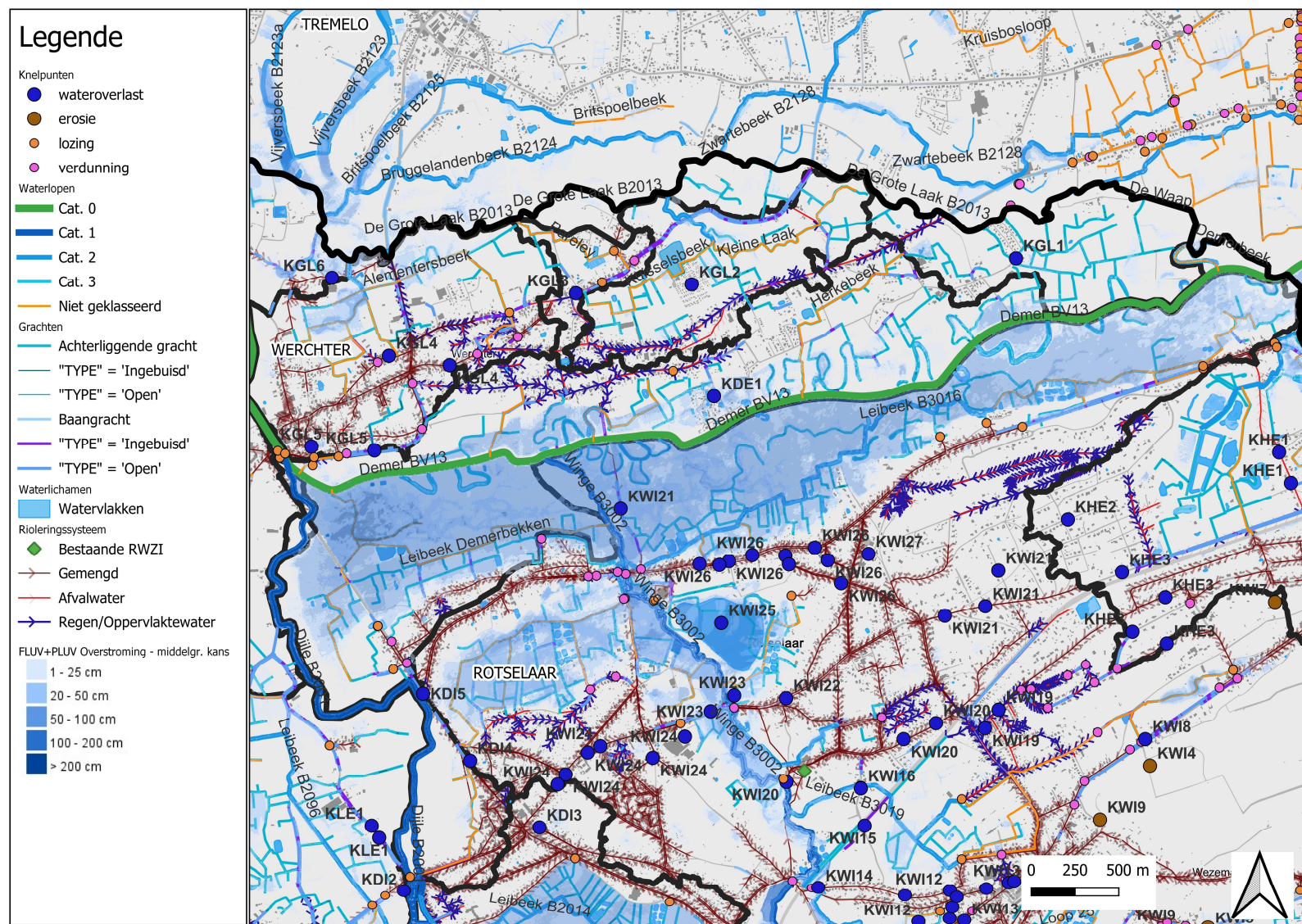
Enkel in het woongebied, namelijk in hoogland, Veerpont en Bremweg zijn de woningen reeds aangesloten via de riolering op een zuiveringsstation. De rest van de woningen zijn nog niet aangesloten en liggen nog in te optimaliseren buitengebied of zijn individueel te optimaliseren.

6.4.2 Knelpunten

6.4.2.1 Knelpunten huidige Wateroverlast

In deze deelzone is één knelpunt met wateroverlast aanwezig. Een overzicht van de ligging van deze knelpunten is weergegeven in Figuur 163.





Figuur 163: Overzicht knelpunten deelzone Demer

Olifant (KDE1)

Er werd in 2016 wateroverlast gemeld door de gemeente aan Olifant 56 (zie Figuur 163). Daarnaast zouden er ook nog lozingen zijn.

6.4.2.2 Knelpunten toekomstige Wateroverlast

Indien de toekomstige waterdiepte vergeleken wordt met de huidige waterdiepte op de fluviale en pluviale overstromingsgevaarkaarten bij een bui met middelgrote kans (T100) kan er, bovenop de knelpunten uit de vorige paragraaf, op de volgende locaties tevens wateroverlast optreden:

- Leybos 48-58, Olifant 64-70, zuidzijde Hoogland 118 – 154, Veerpont 9 – fluviaal vanuit de Demer – Er wordt in het Sigmaplan een dijk voorzien, zie paragraaf 6.4.4.2, en woningen Leybos 48-58 zullen uitdoven.

6.4.2.3 Knelpunten lozing

In deze deelzone zijn verschillende lozingspunten aanwezig ten gevolge van gemengde leidingen die uitstromen in waterlopen of grachten. Hieronder worden ze beschreven van zuid naar noord. Meer info over de rioolprojecten kunnen teruggevonden worden onder de paragraaf 6.4.46.4.5. De ligging van deze knelpunten is weergegeven in Figuur 163.

- De gemengde leiding van de Provinciebaan loost ten westen van woning 87 en in de baangracht ten noorden van woning 107. Dit wordt opgelost bij de heraanleg van de Provinciebaan.
- De gemengde leiding van de Walstraat loost op een niet-gecategoriseerde waterloop in de Nieuwebaan dewelke uitkomt op de Demer. Aan het kruispunt Nieuwebaan en Hoekje loost de gemengde leiding tevens op deze niet-gecategoriseerde waterloop. Daarnaast is er nog een lozingspunt aan de brug over de Dijle naar de Dijle toe. Dit wordt opgelost in rioolproject R/002935
- In Hoogland is een gescheiden stelsel aangelegd, maar vermoedelijk is er wel nog een illegale lozing op de rioolleiding tussen woningen 134 en 136 dewelke hergebruikt wordt als RWA, dit moet opgelost worden in samenwerking met de buurtbewoners.

Daarnaast zijn er ook woningen die hun afvalwater nog lozen in omliggend gebied/grachten. Hier wordt op termijn nog riolering voorzien, zie GUP-projecten in paragraaf 6.4.4, of het afvalwater moet individueel gezuiverd worden met een IBA. Deze woningen zijn terug te vinden op het zoneringsplan, zie paragraaf 3.5.2 en Figuur 16.

Tenslotte komt er ook afvalwater in grachten en waterlopen terecht via overlopen en overstorten. Deze kunnen teruggevonden worden in paragraaf 3.5.3.3. Hierbij moet de frequentie en het volume van het overstortwater beperkt worden. Dit is mogelijk door het hemelwater af te koppelen van het afvalwaterstelsel en indien nodig af te voeren via een hemelwaterafvoeras en verdunningsknelpunten op te lossen. Dit wordt beschreven in de visie van dit hemelwater- en droogteplan, zie paragraaf 6.4.5.

6.4.2.4 Knelpunten verdunning

In deze deelzone zijn er verschillende verdunningsknelpunten in de Provinciebaan aanwezig ten gevolge van aansluitingen van grachten op het gemengd rioolstelsel. De ligging van deze knelpunten is weergegeven in Figuur 163. Deze verdunningsknelpunten worden opgelost door de heraanleg van de Provinciebaan, zie paragraaf 6.4.4.



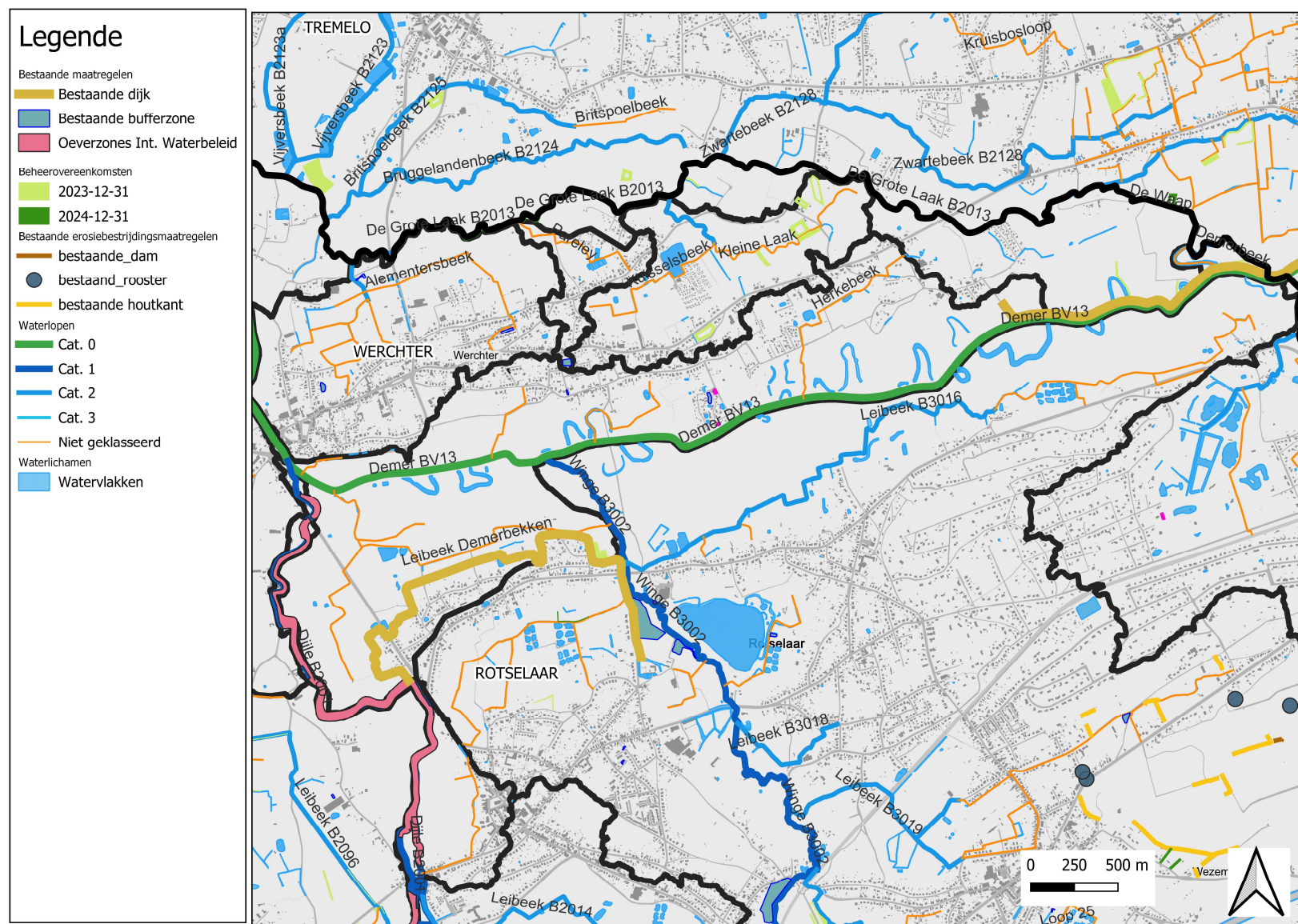
6.4.2.5 Knelpunten divers

Er is een vismigratieknelpunt aan de monding van de Winge in de Demer. In het sigmaplan, zie paragraaf 4.3.2, zal deze oplossen door het aansluiten van de takken van de meanders en het voorzien van een drempel in de Demer.

6.4.3 Bestaande maatregelen

In Figuur 164 worden de bestaande maatregelen weergegeven en vervolgens besproken in de volgende paragrafen.





Figuur 164: Overzicht bestaande maatregelen deelzone Demer

6.4.3.1 Beheerovereenkomsten

Een overzicht van de ligging van percelen waarvoor een beheerovereenkomst met de VLM is afgesloten voor de aanleg van grasstroken, is weergegeven in Figuur 164. Deze kunnen een mitigerend effect hebben op de afstroming van hemelwater en modder van de landbouwpercelen in de zone. Het betreft de volgende grasstrook:

- botanisch grasland aan Boonhofstraat

6.4.3.2 Waterpartijen

Daarnaast zijn er reeds de volgende waterpartijen aanwezig (Figuur 164):

- Meanders van de Demer
- aantal langsheen de Herkebeek
- Verschillende waterpartijen in wijk Olifant
- Ten zuiden van Hoogland nr. 120/122
- Langsheen niet-gecategoriseerde waterloop ten oosten van de Provinciebaan
- Aan de provinciebaan naast/aan de overzijde van huisnummer 107

6.4.3.3 Dijken

Er werd door de Vlaamse Waterweg een dijk voorzien om woningen in Hellicht te beschermen tegen overstromingen vanuit de Demer en Winge, zie Figuur 164. De dijk loopt vanaf de Dijle waar deze een bocht maakt weg van de Provinciebaan, dan gaat de dijk ten westen van de huizen in de Provinciebaan (nr.'s 87-107), vervolgens ten noorden van de woningen in de Hoevestraat, Broekstraat, Boonhofstraat en Hellichtstraat, dan loopt deze tussen Leibeek B3017 en De Winge tot aan de ringgracht van Toren Ter Heyden (t.h.v. Terheidestraat woning 39).

Er is een dijk vlak aan de rechteroever van de Demer tussen de Gelroodsesteenweg (te Aarschot) en Blaasbroek. Dit is een overstroombare dijk die behouden blijft in het Sigmaplan, zie paragraaf 4.3.2.

6.4.4 Geplande maatregelen en opportuniteiten

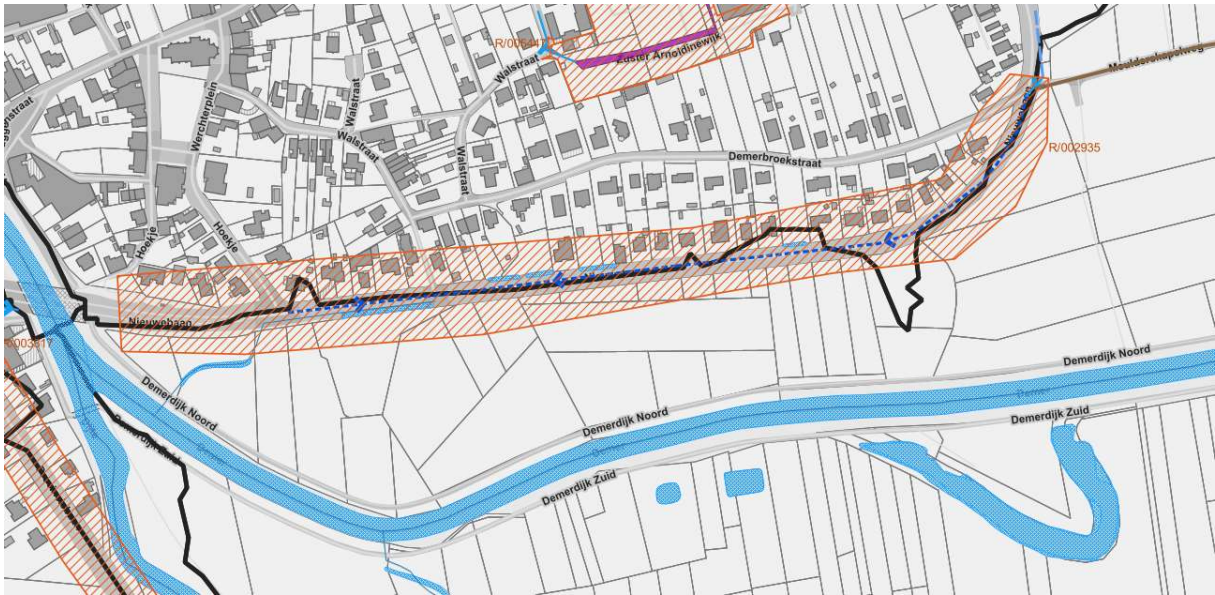
6.4.4.1 Projecten rioleringsnetwerk

GIP-rioleringsprojecten

De volgende rioleringsprojecten zijn reeds opgedragen:

- Fluviusproject R/002935 'Nieuwe Baan' (zie Figuur 165): Hiermee worden onmiddellijk 330 IE bijkomend aangesloten op het RWZI en wordt een lozingspunt gedeeltelijk gesaneerd. Voor de afvoer van het regenwater kan voor het westelijke deel de bestaande afwatering naar de Demer behouden blijven. Het centrale deel zit in de bestaande toestand aangesloten op een inlaat van de gemengde riolering. De grachten zullen geherprofileerd worden om westelijk op het bestaande lozingsstelsel aan te sluiten. Hiermee wordt een verdunningsknelpunt opgelost. Er worden 2 knijpstuwen voorzien om de buffering in het stelsel optimaal te benutten. Het noordoostelijke deel watert af naar het noorden en sluit daar via een knijpstuw aan op een bestaande gracht aansluitend op het gemengde stelsel.





Figuur 165: Geplande RWA-riolering (blauwe pijlen), grachten (blauw gestreept) en infiltratieleidingen (blauw gestipt) in Fluviusproject R/002935 (geel gemarkeerd)

- Fluvius R/004521: 'PV Broekstraat – Hellichtstraat F2' start 2022 (zie Figuur 166): Er wordt een nieuwe RWA-leiding aangelicht in de Helleblazersweg richting de Broekstraat.



Figuur 166: Geplande RWA-riolering (blauwe pijlen) in Fluviusproject R/004521 (geel gemarkeerd)

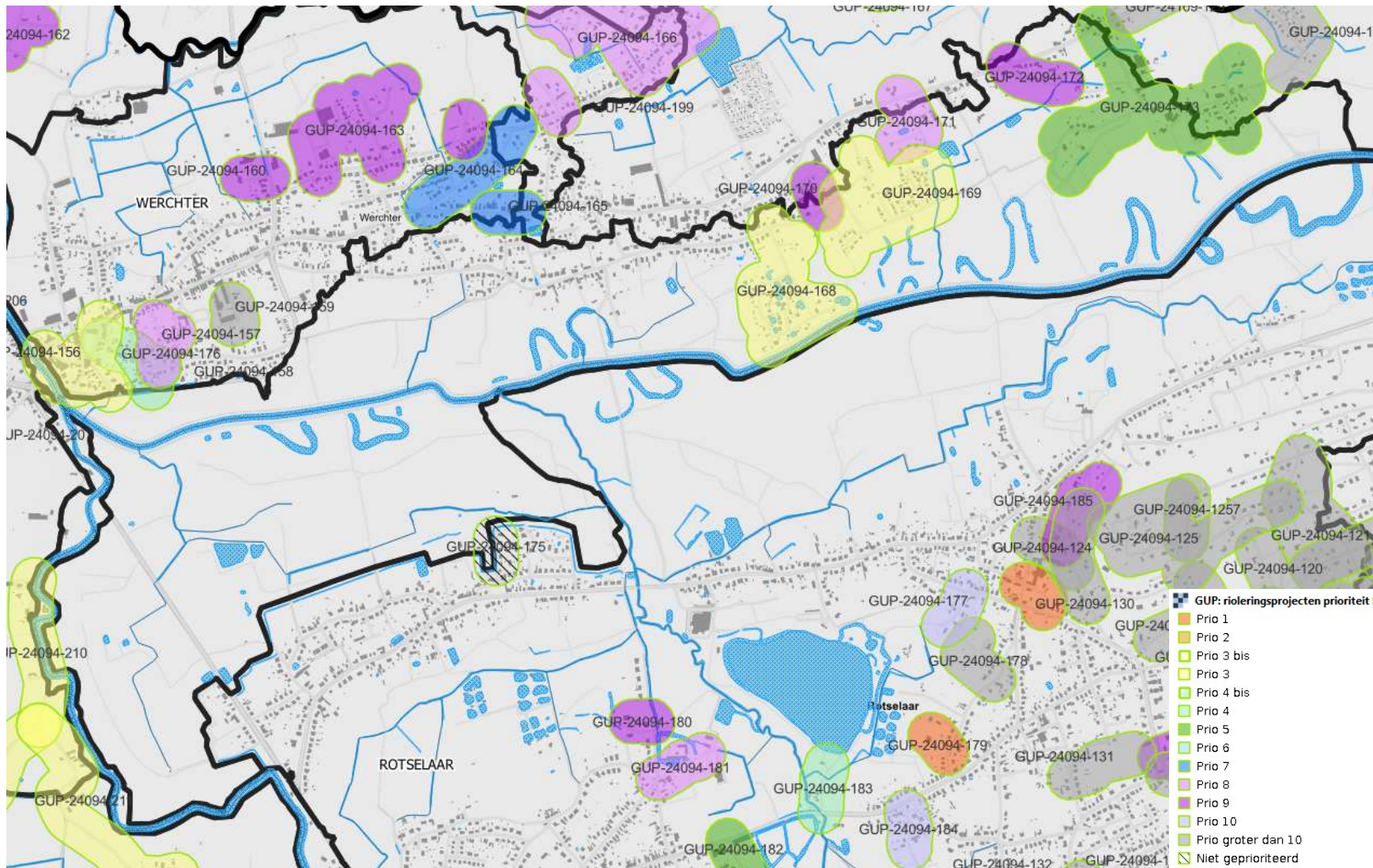


GUP rioleringsprojecten

Daarnaast zijn er nog gemeentelijke GUP-projecten, die nog niet op het GIP-programma staan. Deze betreffende de volgende projecten, zie Figuur 167:

- GUP-24094-169 Hoogland, Leybos
- GUP-24094-170 Hoogland
- GUP-24094-171 Varentstraat
- GUP-24094-172 Sint-Adriaansweg
- GUP-24094-173 Preterstraat





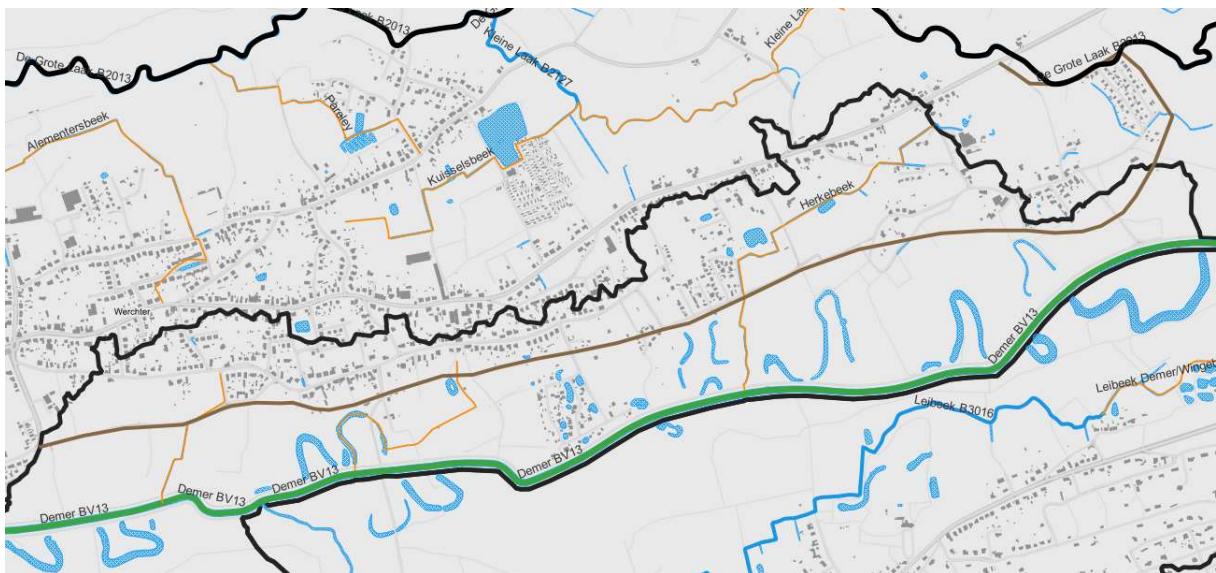
Figuur 167: Overzicht GUP projecten deelzone Demer

6.4.4.2 Projecten waterlopen

Sigmaplan

- De dijk Hellicht is ter hoogte van het voetbalveld echter te laag. Dit zal opgehoogd worden in kader van het Sigmaplan.
- Alle meanders op de linkeroever worden hersteld op korte termijn, daarbij is de vergunningsaanvraag bijna klaar. De meanders op de rechteroever zullen pas vanaf 2027 hersteld worden.
- Er komt aan de zuidzijde van Hoogland een heel lange compartimenteringsdijk. Bij de overstromingskaarten met toekomstig klimaat zouden daar namelijk overstromingen te verwachten zijn, zie ook paragraaf 6.4.2.2. De dijk komt vermoedelijk achter de tuinen (zie Figuur 168).

Zie meer over het sigmaplan in paragraaf 4.3.2.



Figuur 168: Ligging geplande dijk ten zuiden van Hoogland (bruine lijn)

6.4.4.3 Diverse projecten

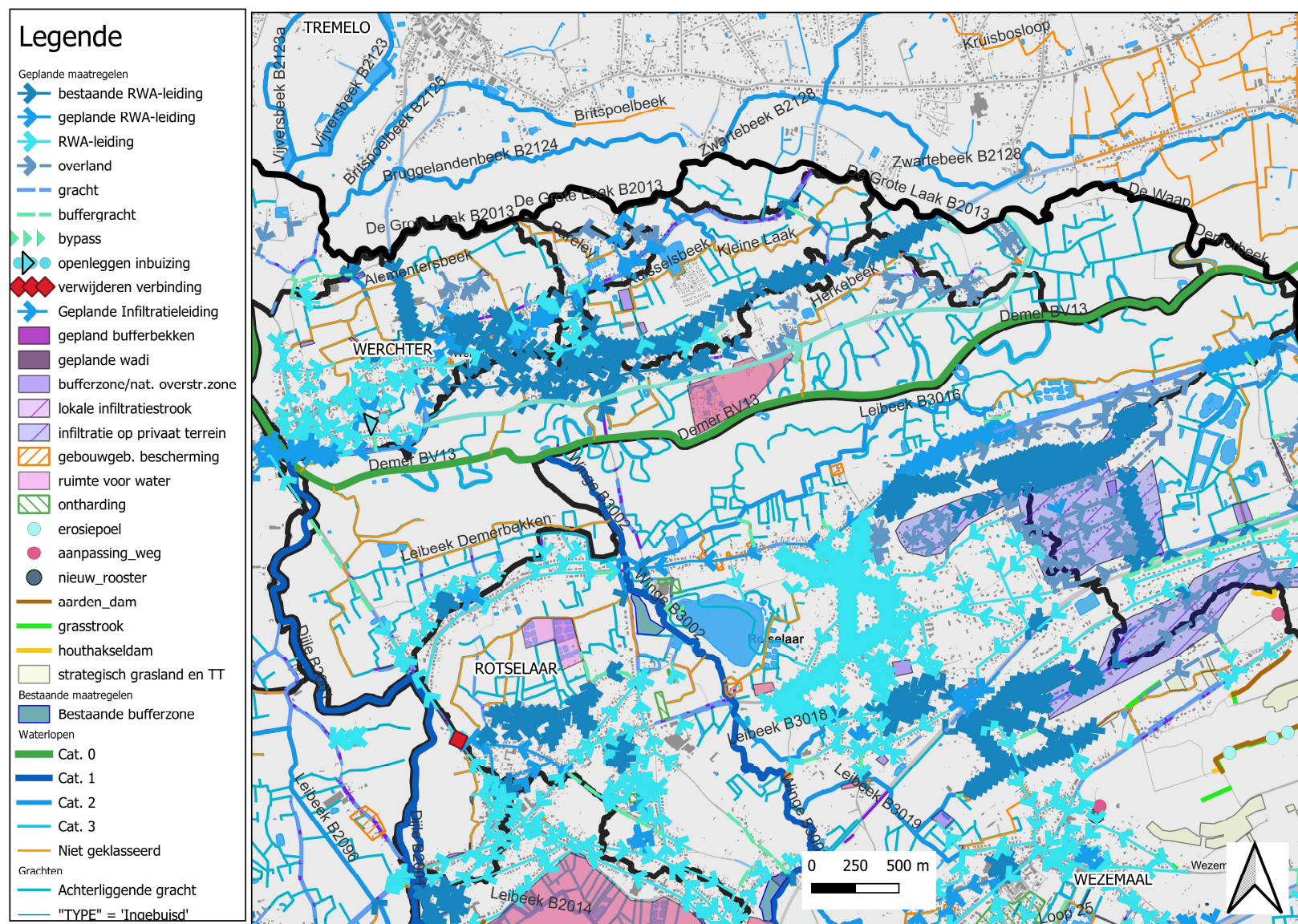
Er is een project van regionaal landschap Noord-Hageland ter hoogte van de vijvers aan Demerstraat. Een verlaten weekendvijvercomplex werd in het verleden reeds omgezet tot natuurgebied waarbij in een groot deel van de vijvers het slib werd geruimd. Nu kijkt ANB om een aantal vijvers aan te kopen die door ANB verder beheerd zullen worden. Dit om meer kansen te creëren voor watergeboden dieren en plantensoorten.

6.4.5 Visie en maatregelen

Tijdens de expertensessies werden de aandachtspunten van de Demer besproken. De visie hierover, de potentiële buffering, mogelijke maatregelen en de voorziene RWA-assen in deze deelzone worden hieronder besproken (Figuur 169).







Figuur 169: Visiekaart – deelzone Demer

Preterstraat

In de Preterstraat ligt momenteel geen riolering, dus het regenwater vindt momenteel al zijn weg. Daarom wordt in de visie hier 'overland' strategische afvoerassen ingetekend, waarbij het water oppervlakkig zijn weg zal zoeken. Indien nodig, kan het water geleid worden naar een bufferzone ten westen van Preterstraat nr. 64, dit is agrarisch gebied en wordt gebruikt als akker (zie Figuur 170).



Figuur 170: Akker aan de overkant van woning Preterstraat nr. 64 dewelke in aanmerking kan komen om meer te bufferen (bron Street Smart)

Preterstraat en Sint-Adriaansweg

In het gebied dat afstroomt naar de Herkebeek, in de Preterstraat en Sint-Adriaansweg, wordt de afvoer ook via 'overland' voorzien. Indien nodig zou de Herkebeek langsheen de Sint-Adriaansweg geoptimaliseerd kunnen worden voor meer buffering.

Leybos

De woningen Leybos 48-58 zullen moeten uitdoven. Voor de rest van Leybos zal het regenwater zijn natuurlijke weg zoeken, zoals in de bestaande toestand. Op de visiekaart worden hier 'overland' assen voorzien. Indien nodig kan regenwater gebufferd worden in de Herkebeek gelegen langsheen Leybos.

Olifant KDE1

In kader van het Sigmaplan, zie paragraaf 4.3.2, zouden de weekendverblijven/permanente woningen aan Olifant uitgedoofd worden.

Hoogland, Hamstraat, Veerpont, Bremberg, Aspergeveld, Hermansstraat, Oude Tramweg, Kleine Molenweg

In bovenvermelde straten is recent een project uitgevoerd waarbij RWA-assen voorzien zijn richting Hoogland. Er wordt aangesloten op de bestaande grachten en bestaande lozingen worden gedeeltelijk behouden. Ter hoogte van Veerpont wordt de verbinding met de collector verbroken en wordt de nieuwe RWA-riolering aangesloten op de bestaande regenwaterriolering. Ter hoogte van huisnummer 72 wordt via een stuwconstructie aangesloten op een niet geklasseerde waterloop, die verder aansluit naar de Demer. Tenslotte blijft ook de rioleringsbuis tussen woningen 134 en 136 behouden voor de overloop van regenwater. Er werd buffering voorzien in de grachten. Mocht dit niet voldoende zijn,



dan zou er meer gebufferd kunnen worden op de volgende locaties: bufferen stroomafwaarts de vermelde overloop in de beek langsheen zandweg tussen 124 en 126, bufferen op het hoekperceel tussen de twee straatdelen Veerpont en bufferen in de gracht langsheen Meulderskapelweg. Deze gebieden liggen echter in het Sigmaprojectgebied (zie paragraaf 4.3.2), waarbij het gebied reeds overstroomd zal worden door de Demer bij extreme neerslaggebeurtenissen. Maar indien nodig, kan het water daar wel weggepompt worden.

Provinciebaan en Hoevestraat

Ondanks de aanleg van de dijk rond Hellicht, blijft Provinciebaan ten noorden van woning 87 en Hoevestraat tot deelzone Demer behoren. In de RWA-visie worden de afwatering namelijk richting de gracht ten zuiden van Provinciebaan 87 geleid. Daar kan het, indien nodig, gebufferd worden in deze gracht door middel van stuwen of kan een bufferzone voorzien worden langsheen de Provinciebaan tussen woning 87 en de Dijle. De gracht loopt verder westwaarts en vervolgens noordwaarts en komt tenslotte uit in Demer. Hierbij moet wel nagegaan worden of dit praktisch mogelijk is omwille van de dijk. Een alternatieve afwatering is mogelijk via de Provinciebaan verder zuidwaarts waar het kan uitkomen in de Dijle.

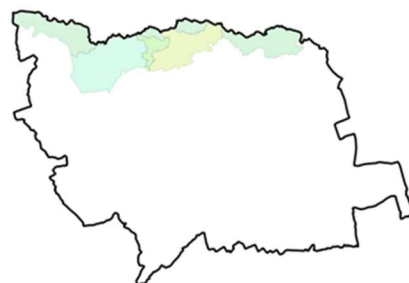
Broekstraat

Ondanks de aanleg van de dijk rond Hellicht, blijft dit deel tot deelzone Demer behoren. De natuurlijke afstromingsrichting van de Broekstraat is echter richting het noorden. In de RWA-visie worden dan ook de strategische afvoerrassen naar het noorden, via de bestaande grachten richting de dijk voorzien. Hierbij moet wel nagegaan worden of dit praktisch mogelijk is omwille van de dijk.

6.5 Deelzones Grote Laak/Kleine Laak/Pareley/Gootgracht + Dijle 0e categorie

6.5.1 Algemene beschrijving deelzone

Deze deelzones omvatten het gebied dat afstroomt Dijle 0^e categorie en Grote Laak B2013 dewelke uitmondt in Dijle 0^e categorie. De deelzones zijn bijgevolg gelegen in het Dijlebekken. De deelzones bedekken maar een beperkt deel van het noorden van de gemeente Rotselaar en zijn gelegen in deelgemeente Werchter.



De Dijle vangt in Rotselaar, buiten de Demer en de Grote Laak geen andere beken op. In Rotselaar zijn er 4 beken gelegen die uitmonden in de Grote Laak. Dit zijn van oost naar west: De Waap (op de grens met Betekom), Kleine Laak B2127 (deze ontvangt Kuisselsbeek en Kleine Laak), Pareley en Gootgracht B2126 (deze ontvangt Zwartmichielsbeek, Lievevrouweleibeek, Gootgracht en Alementersbeek).

Het gebied wordt in het noorden begrensd door de gemeentegrens. In het zuiden vormt de scheidingskam van het afstroomgebied van de Demer de grens en in het westen vormt Dijle 0^e categorie de grens. Het reliëf is voornamelijk vlak tussen 10 en 12 m.

Het bodemtype van de deelzones is voornamelijk vochtig en droog zand antropogeen. Langsheen de Grote Laak en de Dijle is het respectievelijk vochtige klei en vochtig zandleem.

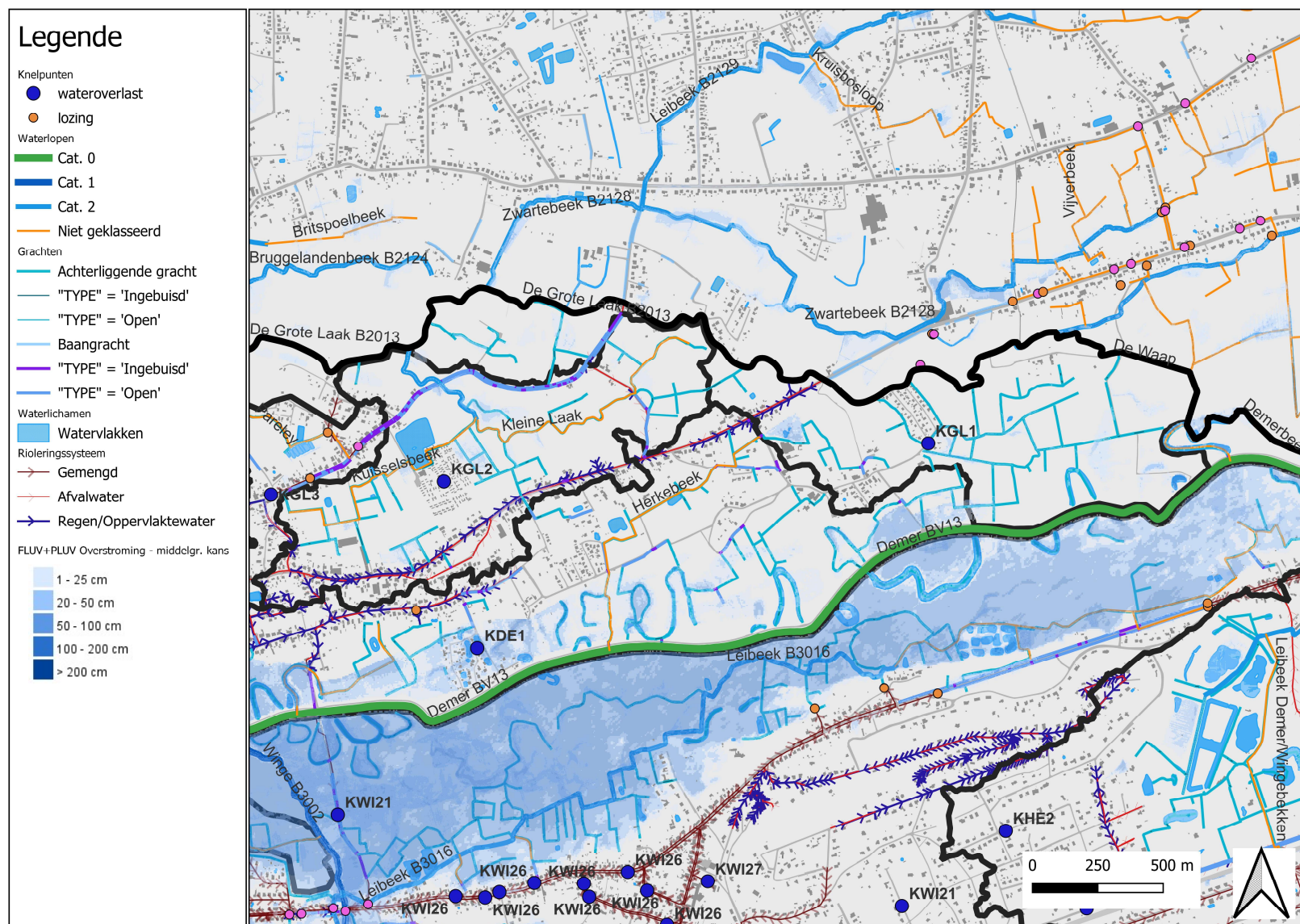
Deze deelzones zijn niet erosiegevoelig. Het merendeel van de deelzones zijn infiltratiegevoelig, behalve langsheen de Dijle en de Grote Laak, daar is de grond niet infiltratiegevoelig. Dit komt door de nattere en fijnkorreligere gronden die op deze locaties aanwezig zijn.



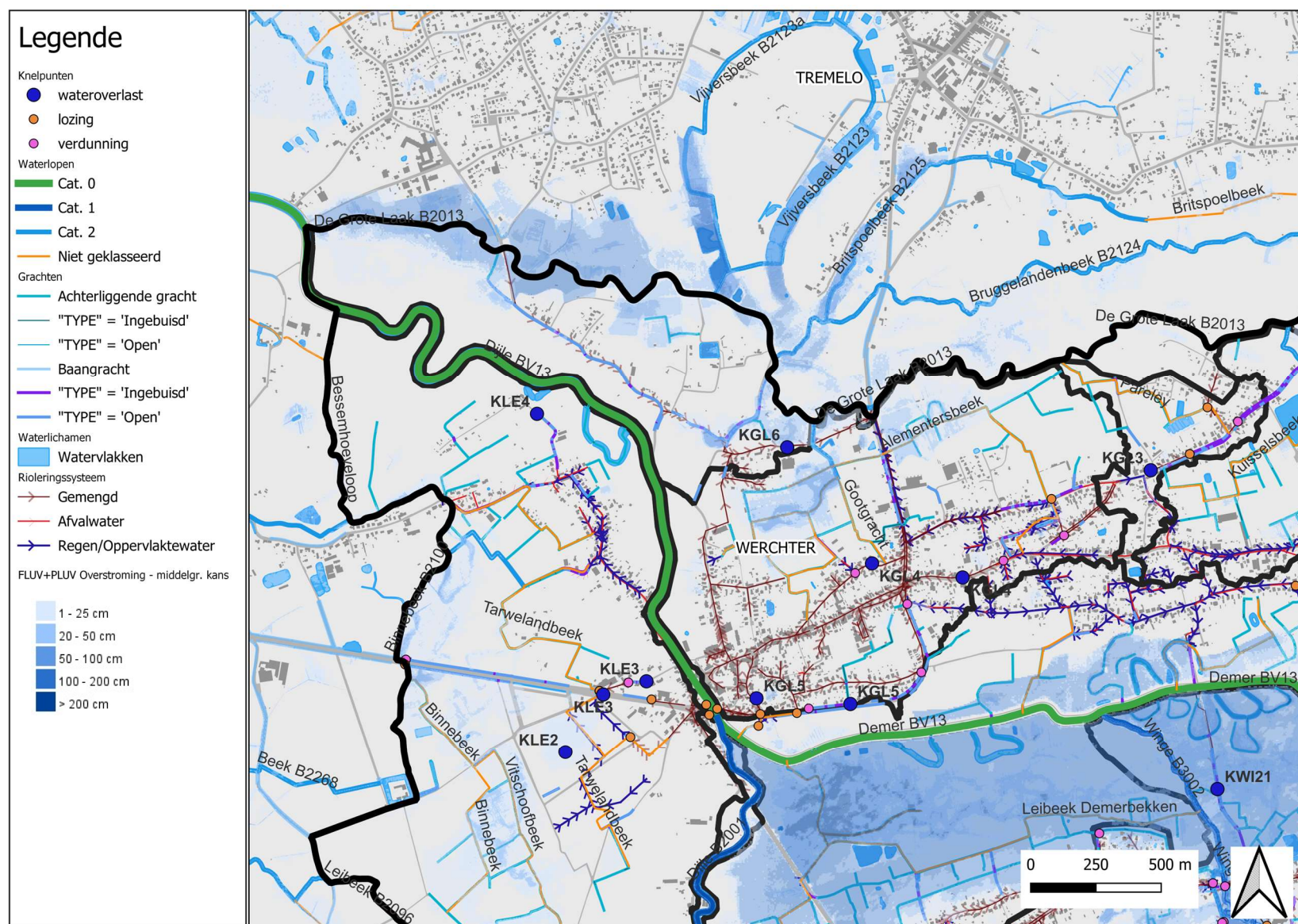
Er wordt maar een beperkt deel van de deelzones ingenomen door natuurgebieden. Het betreft een deel van natuurgebieden Broekelei en Zegbroek aan de grens met Tremelo en een deel van de Demervallei in het oosten. Deze natuurgebieden zijn volgens het gewestplan gelegen in agrarisch gebied, landschappelijk waardevol agrarisch gebied of natuurgebied en worden aangeduid als VEN- en IVON-gebieden. Er is geen habitatrichtlijngebied. Daarnaast zijn er verspreid over de deelzones nog enkele biologische waardevolle percelen aanwezig. De natuurgebieden bestaan uit struikgewas, bos en grasland en een beetje akker. Langsheen de Tremelobaan is volgens het gewestplan ambachtelijke bedrijven en kmo's (gebruikt voor luchthaven) en gebieden voor gemeenschapsvoorzieningen en openbaar nut (gebruikt in functie van water). Het zuidwesten van de deelzones wordt aangeduid als woongebied en bestaat voornamelijk uit open en halfopen bebouwing met zelfs gesloten bebouwing langsheen de Sint Jansstraat en Werchterplein. De rest van de deelzones worden aangeduid als agrarisch gebied, landschappelijk waardevolle agrarische gebieden en recreatiegebieden op het gewestplan. Deze betreffen voornamelijk grasland, recreatie, een beetje akker en bos en hier en daar bebouwing.

Het merendeel van de woningen gelegen in deze deelzones zijn reeds aangesloten via riolering op een zuiveringsstation. Enkel in de Grotstraat, Vondelweg, Rademakersstraat, Kleinstraat, Vossebergen, Hoekje, Werchterplein, Walstraat, Nieuwebaan, Beverlaak en Olmstraat zijn er woningen nog niet aangesloten (en gelegen in collectief te optimaliseren buitengebied) of moeten ze zelf voor individuele zuivering zorgen, dus gelegen in individueel te optimaliseren buitengebied (IBA).





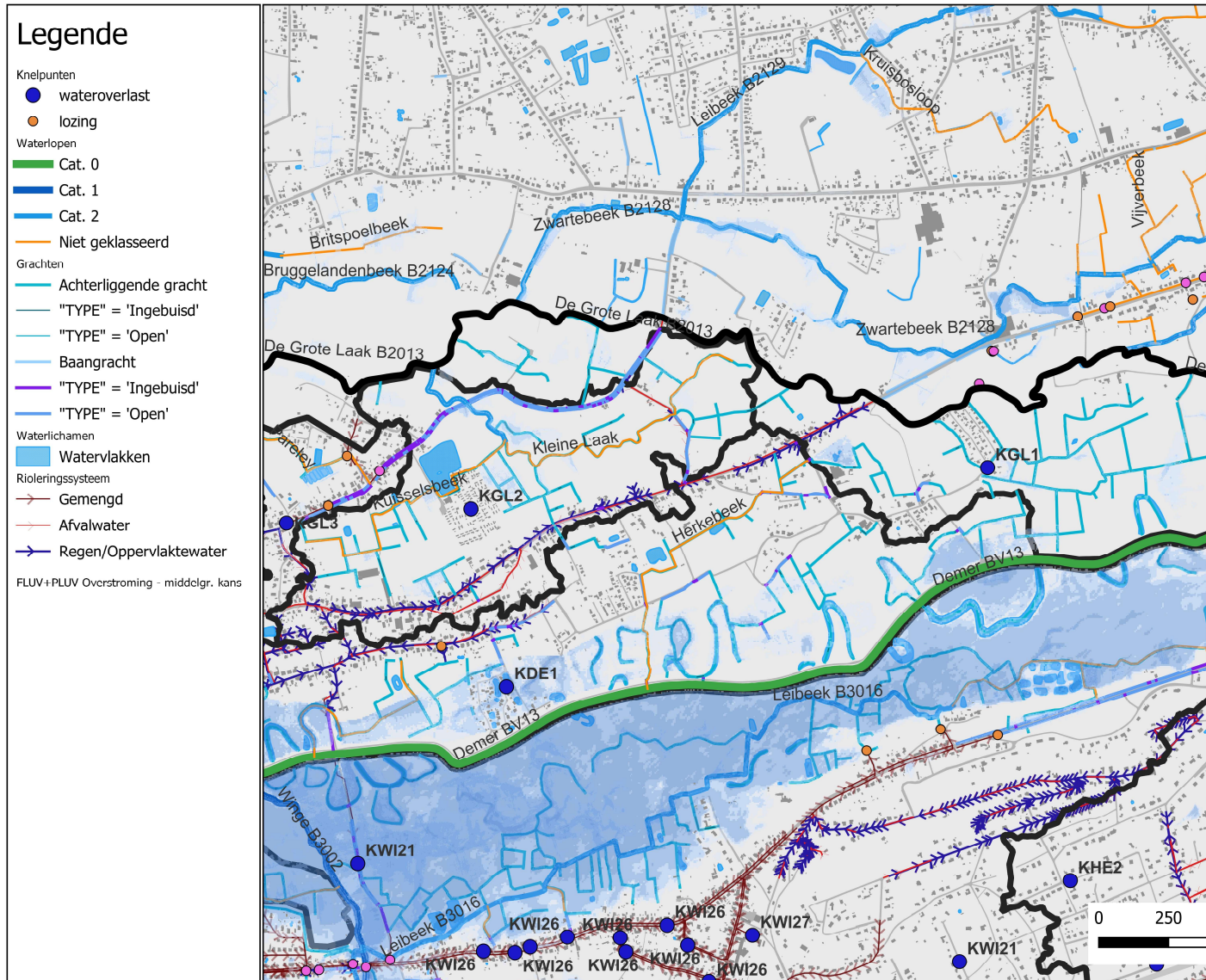
Figuur 171: Overzicht knelpunten deelzones Grote Laak, Kleine Laak en Pareley



Figuur 172: Overzicht knelpunten deelzones Grote Laak, Gootgracht en Pareley

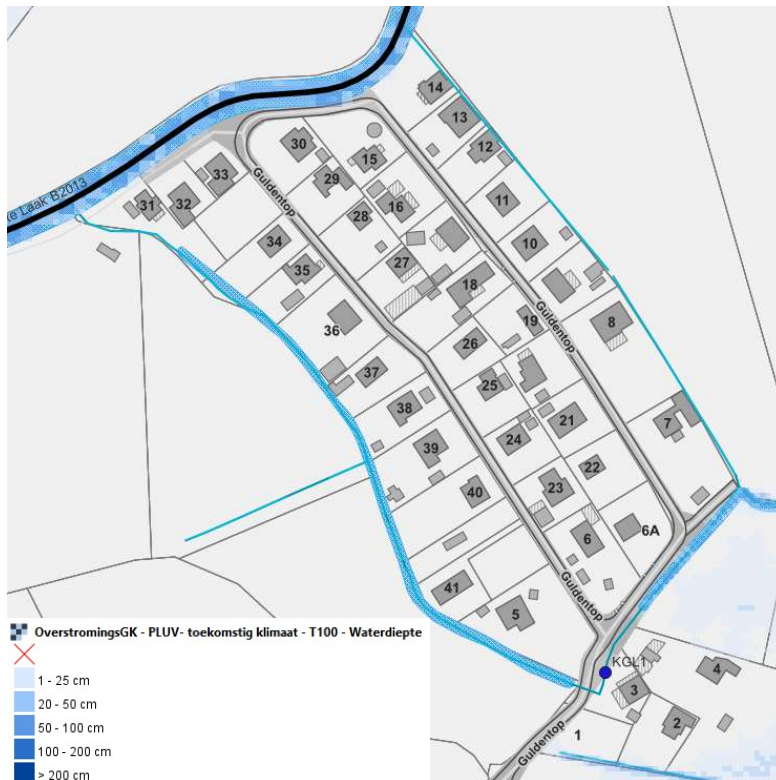
Guldentop 3 (KGL1)

In juli 2021 was er overstroming gemeld bij de brandweer ter hoogte van Guldentop 3. Het water zou uit de beek aan de overkant over de straat gestroomd zijn. Het betreft hier geen opstuwing vanuit de Grote Laak of de Demer. Vermoedelijk kon de beek de afstroming van regenval niet slikken. De woning ligt in een lagergelegen zone maar ondervond geen schade. Op de pluviale overstromingskaart voor het huidige klimaat bij een bui met een terugkeerperiode van 100 jaar wordt er tevens geen overstroming aan de woning weergegeven (zie



Figuur 171). Maar bij een toekomstig klimaat wordt er, en ook ter hoogte van huisnummers 2 en 4, wel overlast verwacht (zie Figuur 172).





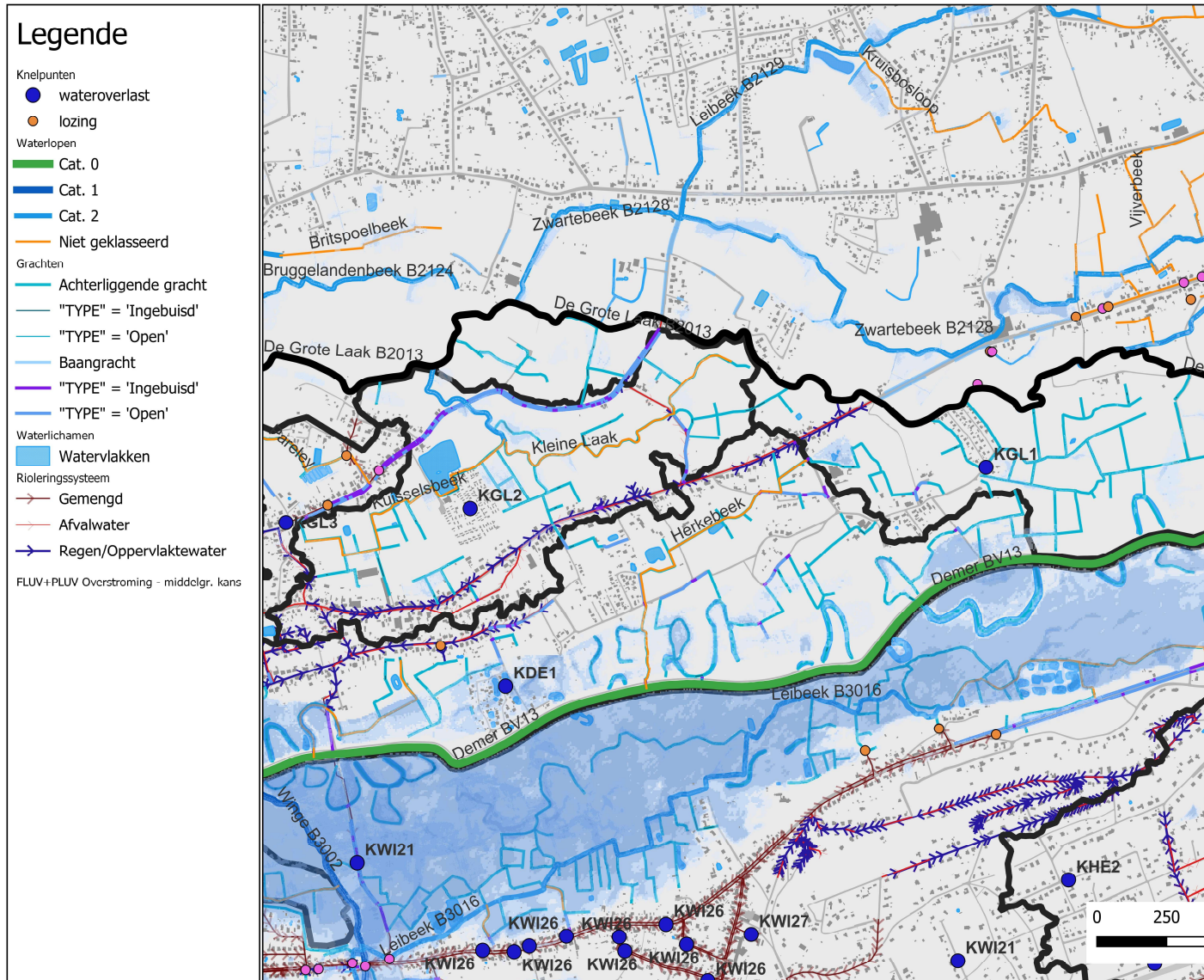
Figuur 173: Overstromingsgevaarkaart ter hoogte van Guldentop voor een toekomstig klimaat bij een bui met een terugkeerperiode van 100 jaar.

Camping Klokkeberg (KGL2)

In juli 2021 werd er wateroverlast vastgesteld aan de oostelijke en westelijke zijde van de camping wanneer dit bij gewone hevige buien niet het geval is. De oorzaak is oppervlakkige afstroming van regenwater in combinatie met de inbuizing van de Kuisselsbeek ter hoogte van de camping. Ook op de

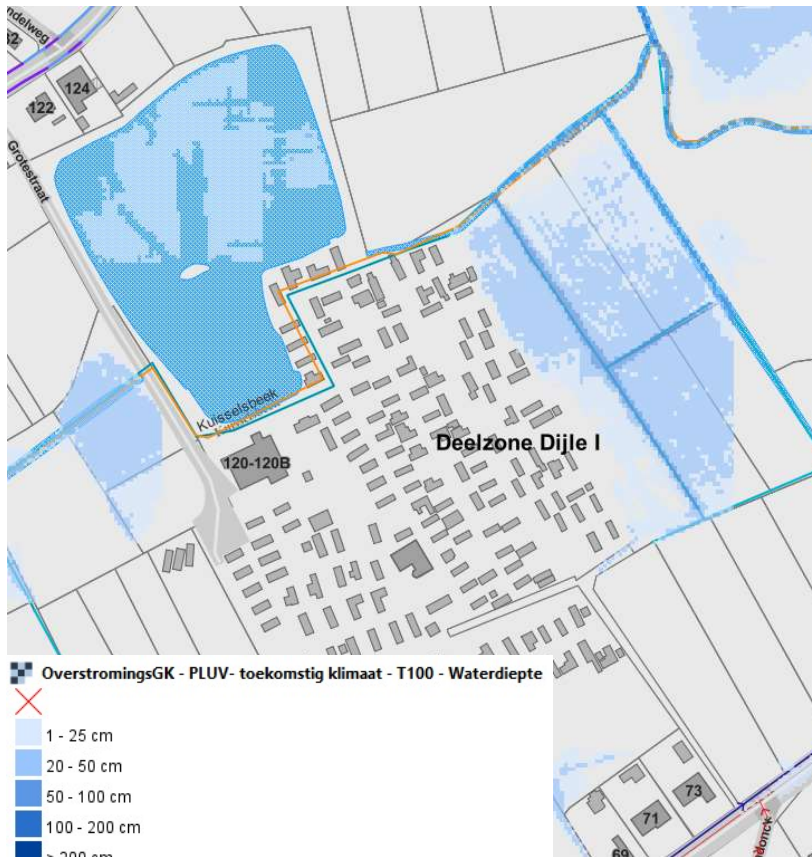


pluviale overstromingskaart voor een huidig klimaat bij een bui met terugkeerperiode van 100 jaar (zie



Figuur 171) wordt deze overstroming weergegeven en er wordt nog meer overlast gesimuleerd bij een toekomstig klimaat (zie Figuur 174). Bovendien is er ook opstuwung vanuit de Grote laak door de aanwezigheid van bevers.



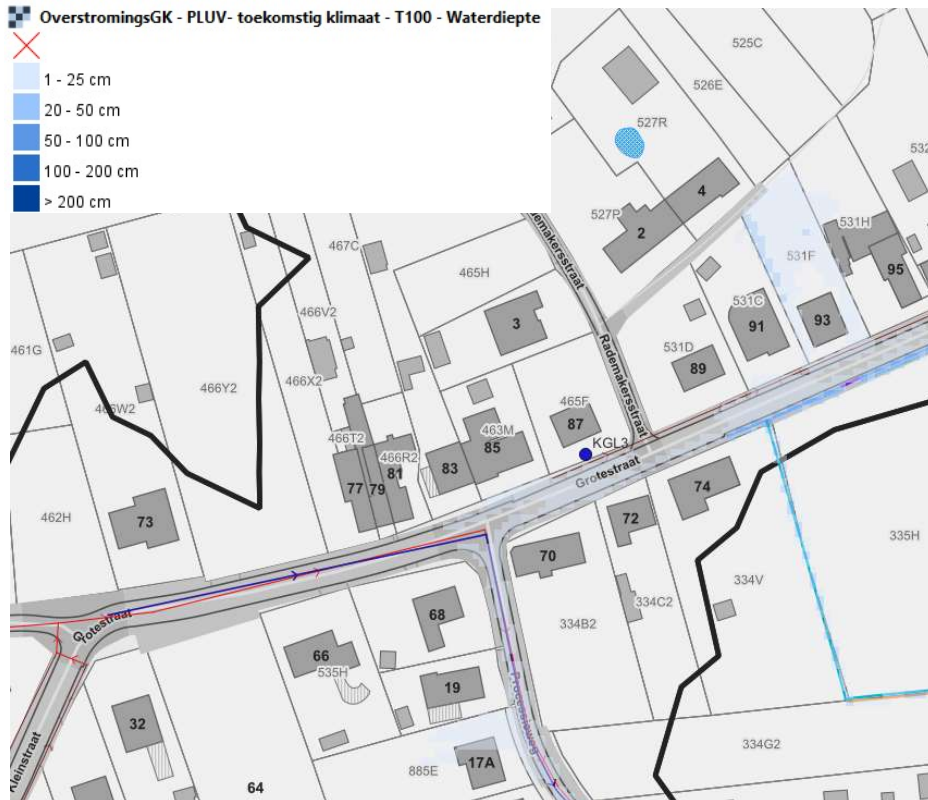


Figuur 174: Overstromingsgevaarkaart ter hoogte van Camping Klokkeberg voor een toekomstig klimaat bij een bui met een terugkeerperiode van 100 jaar

Grotestraat 87 (KGL3)

In 2016 had de brandweer een melding van wateroverlast ter hoogte van Grotestraat 87 ontvangen. Het is niet duidelijk waar de overlast aan te wijten was. Vermoedelijk betreft het oppervlakkige afstroming van regenwater dat zich een weg zocht in de straat en voor overlast zorgde. Er wordt namelijk op de pluviale overstromingskaart in huidig klimaat bij een bui met een terugkeerperiode van 100 jaar overstroming in de straat weergegeven (zie Figuur 175).

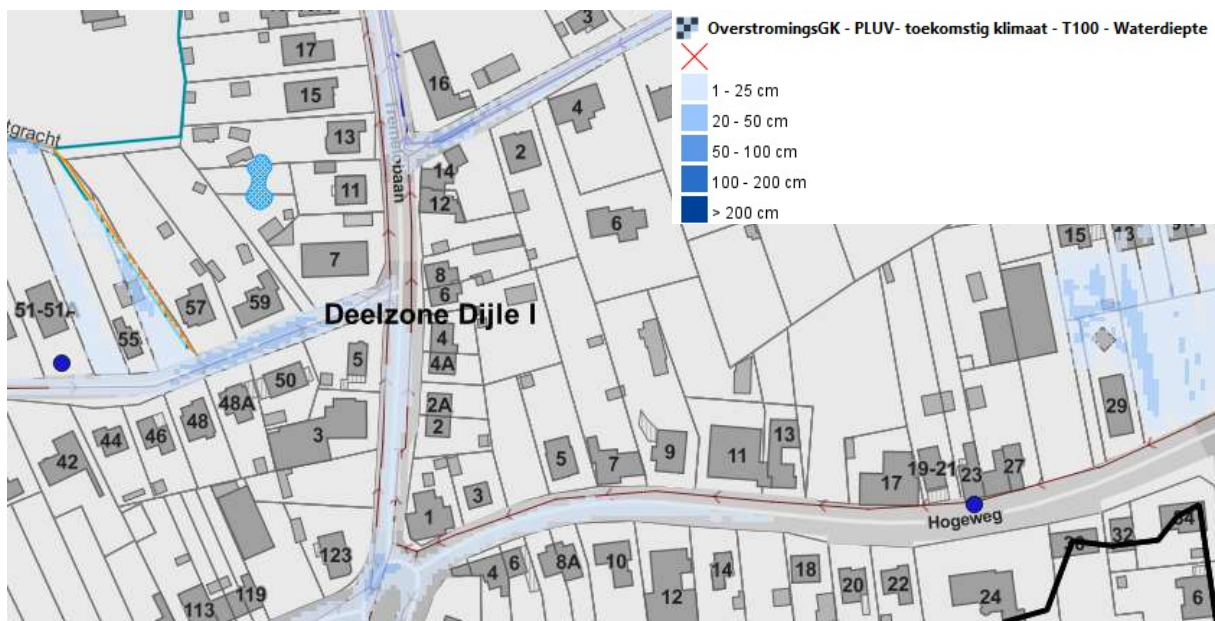




Figuur 175: Overstromingsgevaarkaart ter hoogte Grotestraat 87 voor een huidig klimaat bij een bui met een terugkeerperiode van 100 jaar (blauwe vlakken)

Rochusstraat 51 en Hogeweg 23 (KGL4)

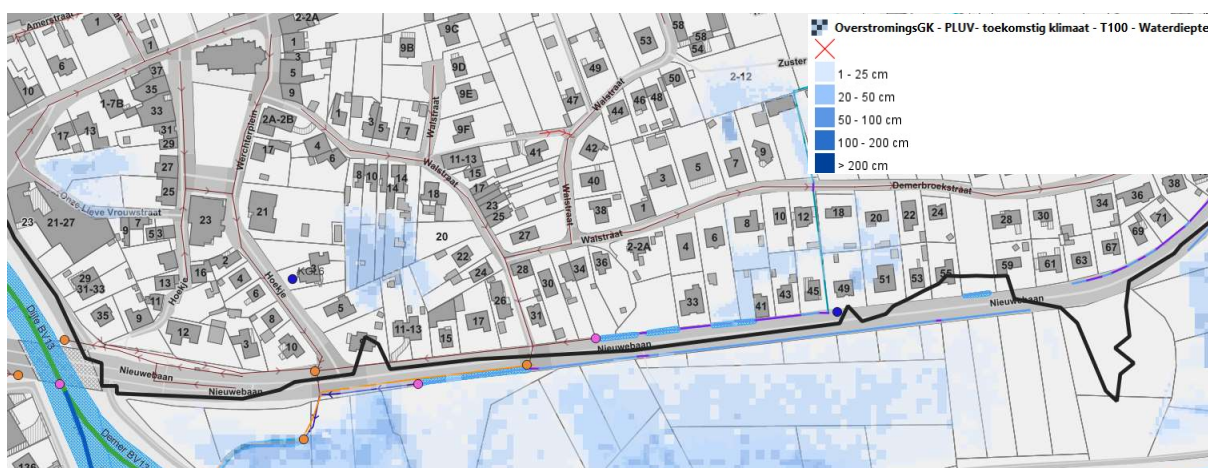
In Rochusstraat 51 en Hogeweg 23 werd door de brandweer een melding van wateroverlast ontvangen in respectievelijk 2019 en 2018. Dit was vermoedelijk te wijten aan oppervlakkige afstroming die onvoldoende afgevoerd kon worden omwille van de hoge verhanglijn in de riolering in combinatie met de opstuwing vanuit Almentersbeek. De situatie lijkt bovendien te verergeren volgens de overstromingsgevaarkaart voor een toekomstig klimaat bij een bui met een terugkeerperiode van 100 jaar (zie Figuur 176).



Figuur 176: Overstromingsgevaarkaart ter hoogte van Tremelobaan, Rochusstraat en Hogeweg voor een toekomstig klimaat bij een bui met een terugkeerperiode van 100 jaar (blauwe vlakken)

Nieuwe baan (KGL5)

In de Nieuwe baan werd in juli 2021 overlast vastgesteld. De exacte locatie is niet gekend, maar is waarschijnlijk aan lagergelegen woningen 33-55. Ook de brandweer heeft ter hoogte van Hoekje 3 wateroverlast gemeld in 2016. Het afstromend regenwater verzamelt zich in deze lagergelegen zones. Dit zal vermoedelijk nog verergeren, zoals te zien is op de overstromingsgevaarkaart bij een toekomstig klimaat en een bui met terugkeerperiode van 100 jaar (zie Figuur 177).

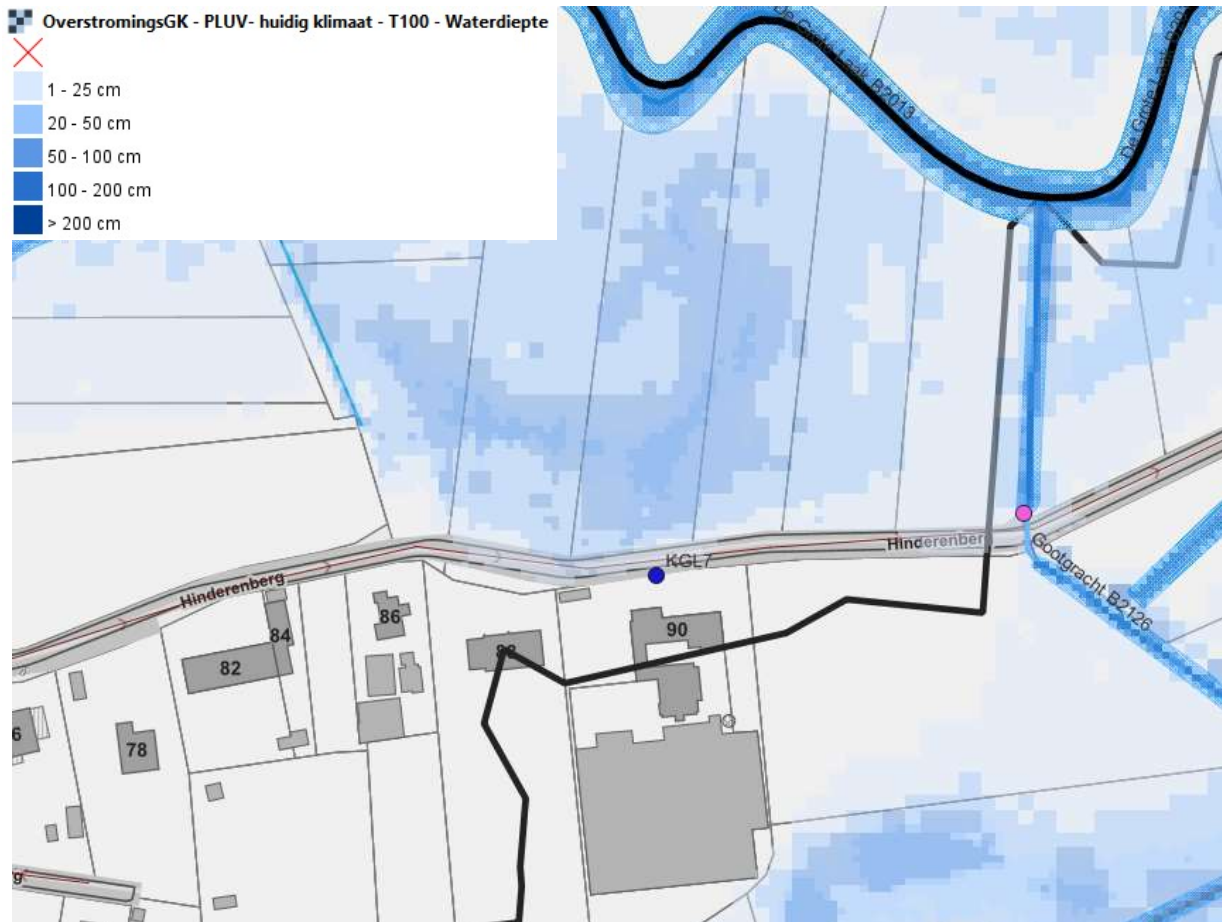


Figuur 177: Overstromingsgevaarkaart ter hoogte van Hoekje en Nieuwebaan voor een toekomstig klimaat bij een bui met een terugkeerperiode van 100 jaar (blauwe vlakken)

Hinderenberg 90 (KGL6)

Aan Hinderenberg 90 stond er in juli 2021 dagenlang water op straat wanneer dit bij gewone hevige buien niet het geval is. Dit was te wijten aan overstroming vanuit de Grote Laak. Er werden geen woningen getroffen.





Figuur 178: Overstromingsgevaarkaart ter hoogte van Hinderenberg 90 voor een huidig klimaat bij een bui met een terugkeerperiode van 100 jaar (blauwe vlakken)

6.5.2.2 Knelpunten toekomstige wateroverlast

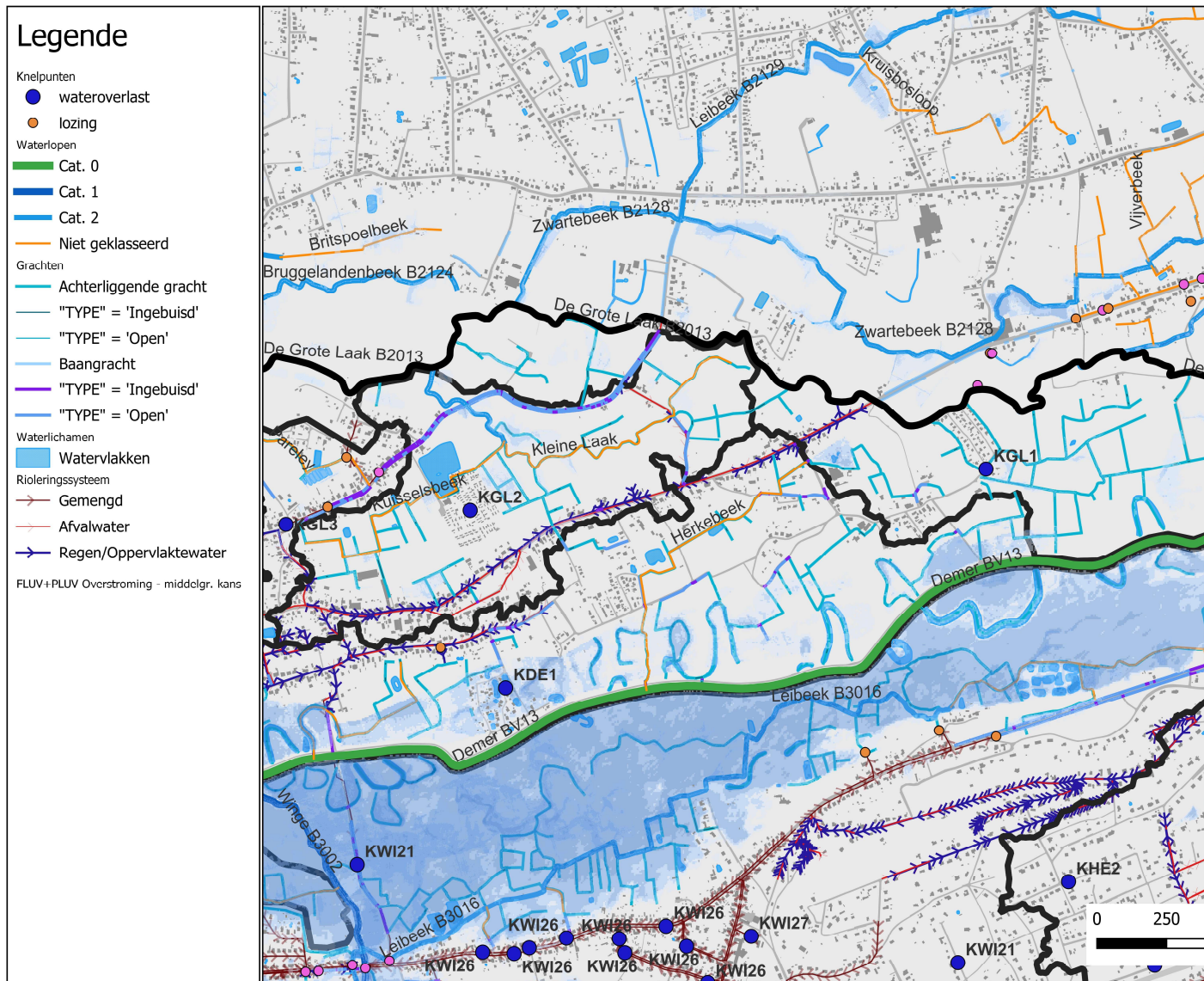
Indien de toekomstige waterdiepte vergeleken wordt met de huidige waterdiepte op de fluviale en pluviale overstromingsgevaarkaarten bij een bui met middelgrote kans (T100) kan er, bovenop de knelpunten uit de vorige paragraaf, op de volgende locaties tevens wateroverlast optreden:

- Varentstraat 130 – fluviaal
- Grotestraat 194-198 – Pluviaal
- Grotestraat 93, 95 en Processieweg 17A (zie ook KGL3)
- Jef Scherensstraat 24-45 – pluviaal
- Nieuwe baan 41,49,51 en Demerbroekstraat 20 en tussen 9 en 15 – pluviaal – (zie KGL5)
- Sint-Jansstraat 114 – pluviaal
- Rochusstraat 55 – pluviaal – (zie KGL4)
- Tweebruggenstraat 13-15 – pluviaal
- Beverlaak 25-29,41 – pluviaal – Dit is vermoedelijk te wijten aan een te hoge verhanglijn in de riolering en oppervlakkige afstromingbron



6.5.2.3 Knelpunten lozing

In deze deelzone zijn verschillende lozingspunten aanwezig ten gevolge van gemengde leidingen die uitstromen in waterlopen of grachten. Meer info over de rioolprojecten kunnen teruggevonden worden onder de paragraaf 6.5.4. De ligging van deze knelpunten is weergegeven in



Figuur 171 en Figuur 172.

- Vuilvracht van weekendverblijf en permanente woningen in de Vondelstraat lozen op Grote Laak en Pareley. Daarnaast loost de gemengde leiding in de Grotestraat op een baangracht dewelke later weer opgenomen wordt door een gemengde leiding (en loost in de Vondelweg). Deze lozingspunten worden opgelost door rioolprojecten R/003140 en R/03139.
- In de Grotestraat loost de gemengde leiding afkomstig van de Kleinstraat, die via de Jef Scherensstraat loopt. Dit knelpunt wordt opgelost in rioolproject R/005522.

Daarnaast zijn er ook woningen die hun afvalwater nog lozen in omliggend gebied/grachten. Hier wordt op termijn nog riolering voorzien, zie GUP-projecten in paragraaf 6.5.4, of het afvalwater moet individueel gezuiverd worden met een IBA. Deze woningen zijn terug te vinden op het zoneringsplan,



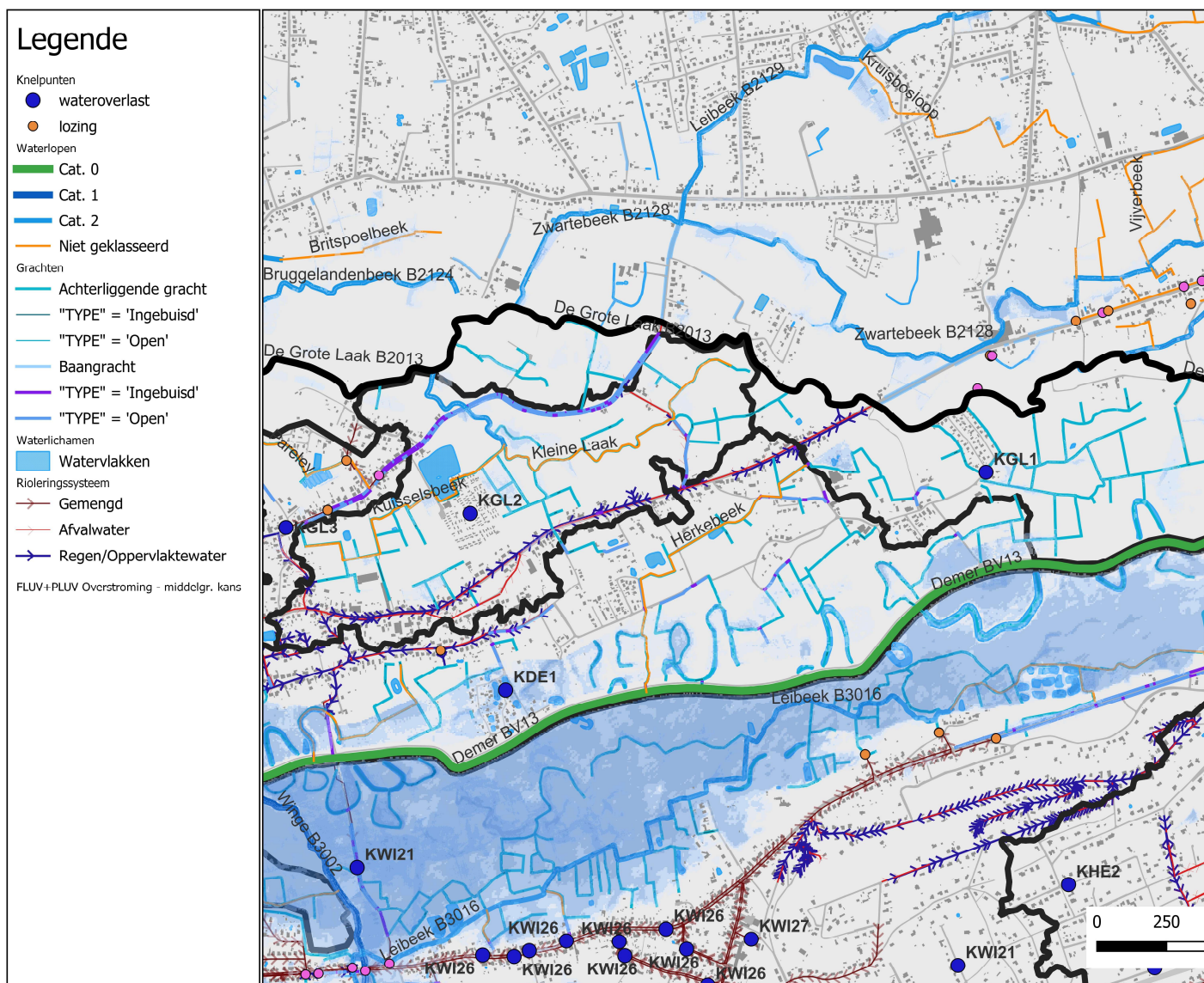
zie paragraaf 3.5.2 en Figuur 16. Vanuit Regionaal Landschap wordt nog toegevoegd dat er diffuse verontreiniging was ter hoogte van Guldentop.

Tenslotte komt er ook afvalwater in grachten en waterlopen terecht via overlopen en overstorten. Deze kunnen teruggevonden worden in paragraaf 3.5.3.3. Hierbij moet de frequentie en het volume van het overstortwater beperkt worden. Dit is mogelijk door het hemelwater af te koppelen van het afvalwaterstelsel en indien nodig af te voeren via een hemelwaterafvoeras en verdunningsknelpunten op te lossen. Dit wordt beschreven in de visie van dit hemelwater- en droogteplan, zie paragraaf 6.5.5.

6.5.2.4 Knelpunten verdunning

In deze deelzone zijn er verschillende verdunningsknelpunten aanwezig in de Grotestraat, Kleinstraat, Hogeweg, Nieuwebaan en Rochusstraat ten gevolge van aansluitingen van RWA-leidingen, drainage, waterlopen, grachten en afstroming van grote onverharde oppervlaktes op het gemengd rioolstelsel.

De ligging van deze knelpunten is weergegeven in



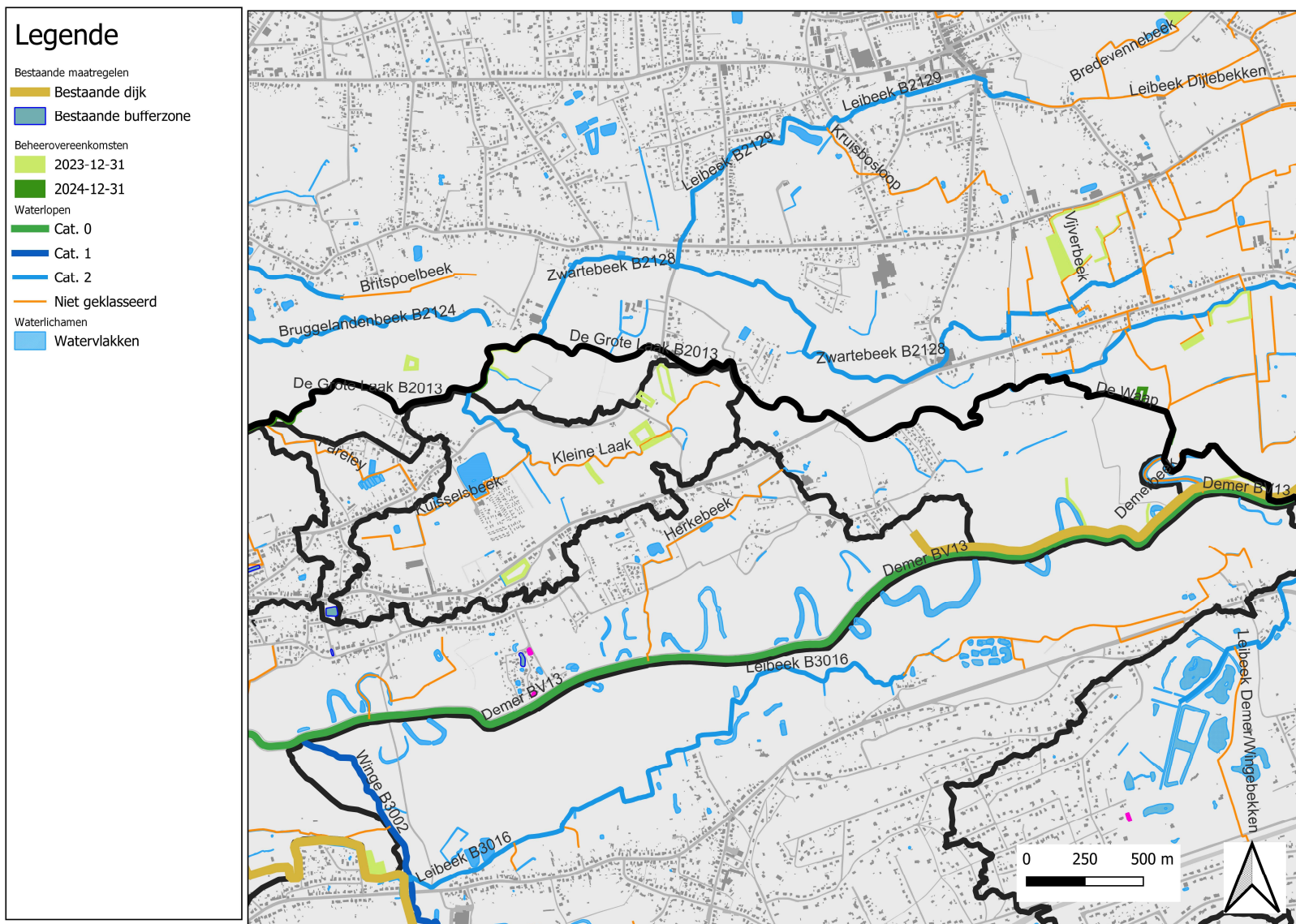
Figuur 171 en Figuur 172. Deze verdunningsknelpunten worden opgelost door rioolprojecten, zie paragraaf 6.5.4 of worden in de visie van het hemelwater- en droogteplan opgenomen door strategische hemelwaterafvoerasen, zie paragraaf 6.5.5.



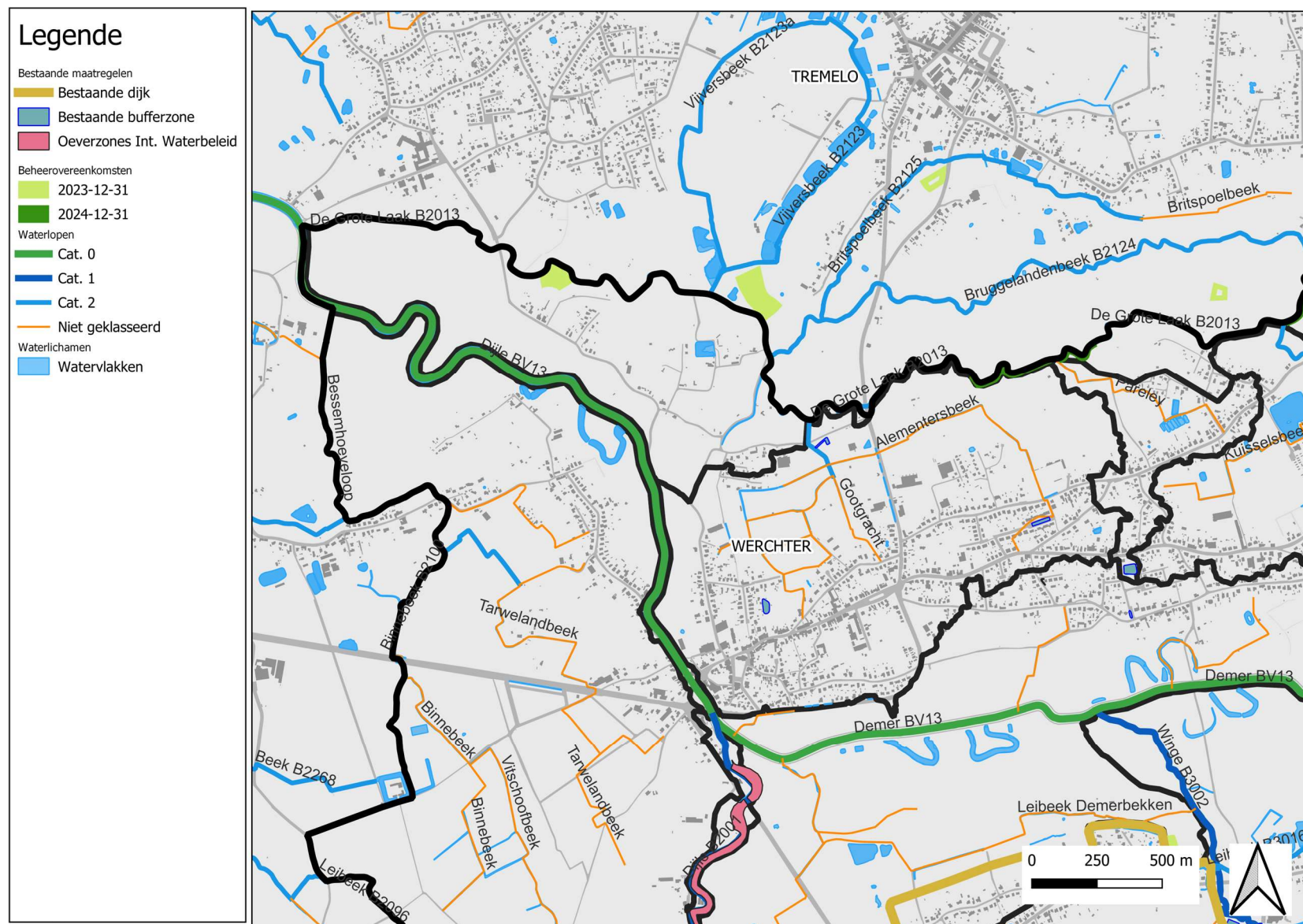
6.5.3 Bestaande maatregelen

In Figuur 202 worden de bestaande maatregelen weergegeven en vervolgens besproken in de volgende paragrafen.





Figuur 179: Overzicht bestaande maatregelen deelzones Grote Laak, Kleine Laak en Pareley



Figuur 180: Overzicht bestaande maatregelen deelzones Grote Laak, Gootgracht en Pareley

6.5.3.1 Beheerovereenkomsten

Een overzicht van de ligging van percelen waarvoor een beheerovereenkomst met de VLM is afgesloten voor de aanleg van grasstroken, is weergegeven in Figuur 202. Deze kunnen een mitigerend effect hebben op de afstroming van hemelwater en modder van de landbouwpercelen in de zone. Het betreft de volgende grasstroken van oost naar west:

- Aan Demer meanders
- Bloemenstrook en faunagrasstrook tussen Grotestraat en Kleine Laak,
- Langsheen Kleine Laak
- Langsheen Grote Laak ter hoogte van Grotestraat, ter hoogte van monding Pareley en ter hoogte van Almstraat
- tussen Varentstraat en Spandonck

6.5.3.2 Waterpartijen

Daarnaast zijn er reeds de volgende waterpartijen aanwezig van oost naar west (Figuur 202):

- meanders aan de Demer
- langsheen Kuisselsbeek achter Grotestraat 122, 110 en 88,
- langs Pareley tussen Vondelweg en Grotestraat,
- achter Hogeweg 108 en 81,
- aan Brouwerijstraat 22,
- ter hoogte van kruising Gootgracht en Hinderenberg
- ter hoogte van Beverlaak 112

6.5.3.3 Dijken

Er is een dijk vlak aan de rechteroever van de Demer tussen de Gelroodsesteenweg (te Aarschot) en Blaasbroek. Dit is een overstroombare dijk die behouden blijft in het Sigmaplan, zie paragraaf 4.3.2.

6.5.4 Geplande maatregelen en opportuniteiten

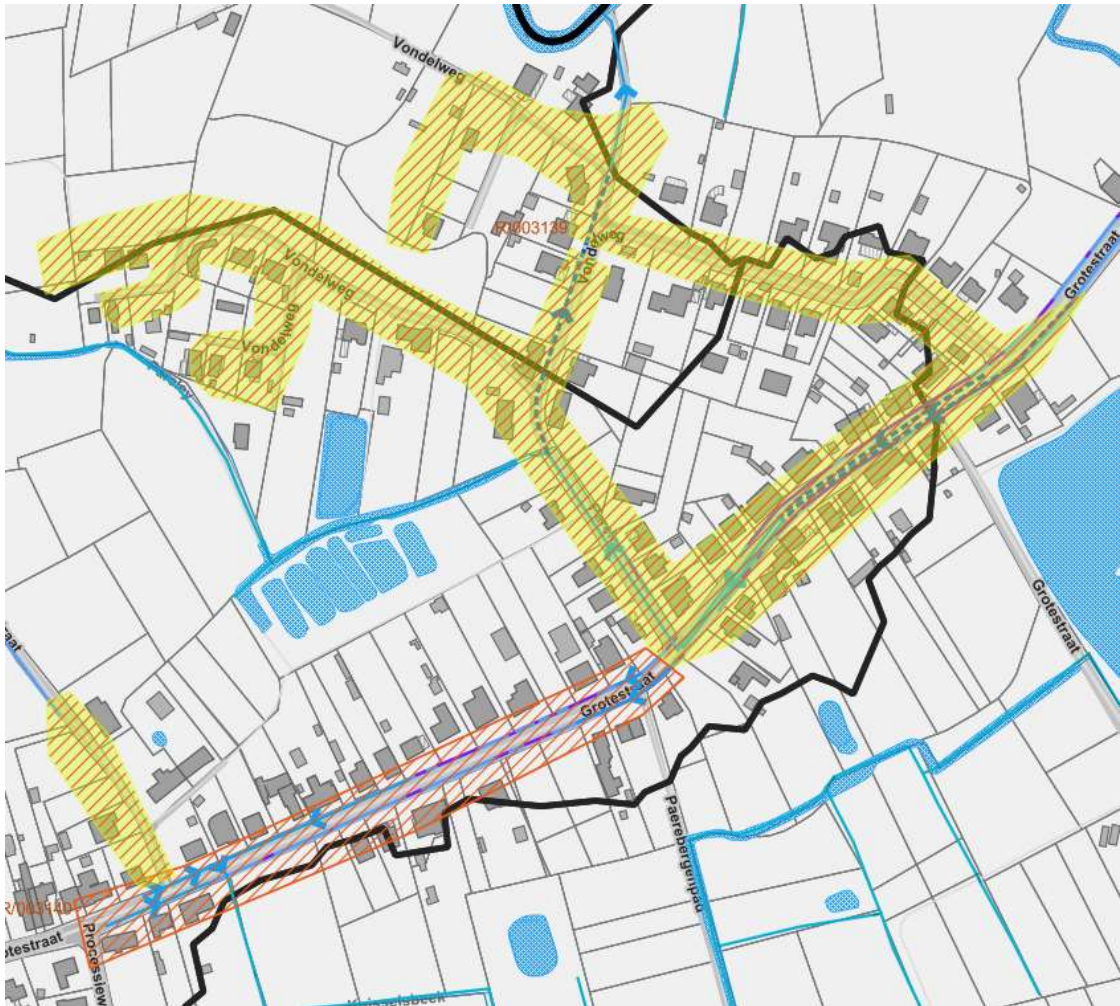
6.5.4.1 Projecten rioleringsnetwerk

GIP-rioleringsprojecten

De volgende rioleringsprojecten, van oost naar west besproken, zijn reeds opgedragen:

- Fluviusproject R/003139 'Grotestraat-vondelweg-Rademakersstraat' (zie Figuur 181): Hiermee worden 200 IE aangesloten op het RWZI. In de Grotestraat wordt het oostelijke deel voorzien met infiltratieleidingen en het westelijke deel voorzien met gewone RWA-leidingen en deze lopen tot aan de aansluiting met de niet-gecategoriseerde waterloop Pareley. Van daaruit gaat er nog een infiltratieleiding richting Grote Laak waarbij het laatste deel bestaat uit gewone RWA-leidingen. Momenteel is het project in voorontwerp en wordt de uitvoering van het project voorzien voor 2023/2024.





Figuur 181: Geplande RWA-riolering (blauwe pijlen), grachten (blauw gestreept) en infiltratieleidingen (blauw gestipt) in Fluviusproject R/003139 (geel gemarkeerd)

- Fluviusproject R/003139 – Aquafinproject 23007 ‘Grotestraat VBR’ (zie Figuur 182): Hiermee worden 45 IE bijkomend aangesloten op het RWZI en wordt een lozingspunt gesaneerd. Volgens de plannen van mei 2021 wordt voor de afvoer van het regenwater de bestaande afwatering naar de grachten behouden. Deze worden waar nodig geherprofileerd en via een knijpstuw aangesloten op de Kuisselsbeek. Waar er momenteel nog geen grachten gelegen zijn, worden RWA-leidingen (ook richting de Kuisselsbeek) voorzien. Het project is momenteel op hold omdat de RWA-afvoer herbekeken moet worden. Deze beschreven en weergegeven in dit hemelwater- en droogteplan zal vermoedelijk nog gewijzigd worden.





Figuur 182: Geplande RWA-riolering (blauwe pijlen), grachten (blauw gestreept) en infiltratieleidingen (blauw gestipt) in Fluviusproject R/003140 (geel gemarkeerd)

- Fluviusproject R/005522 'Kleinstraat' (zie Figuur 183): De bestaande leidingen in de Kleinstraat worden volgens de huidige plannen hergebruikt als RWA-leidingen en zullen via de Jef Scherenstraat terecht komen in de bestaande gracht in de Grotestraat. Het project is in voorontwerp.





Figuur 183: Geplande RWA-riolering (blauwe pijlen), grachten (blauw gestreept) en infiltratieleidingen (blauw gestipt) in Fluviusproject R/005522 (geel gemarkeerd).

- Fluviusproject R/006290 'Vossebergen GUP' (zie Figuur 184): Hierbij worden er enkel nieuwe DWA-leidingen aangelegd. In Vossebergen ligt momenteel geen riolering, dus het regenwater vindt momenteel al zijn weg. Daarom wordt in het project geen RWA-afvoer voorzien en zal het regenwater op de private percelen gehouden moeten worden.





Figuur 184: Geplande RWA-riolering (blauwe pijlen), grachten (blauw gestreept) en infiltratieleidingen (blauw gestipt) in Fluviusproject R/006290 (geel gemarkeerd).

- Fluviusproject R/005656 'PV Vossebergen' (zie Figuur 185): in deze privéverkaveling wordt het regenwater opgevangen in een WADI met infiltratiebierm.

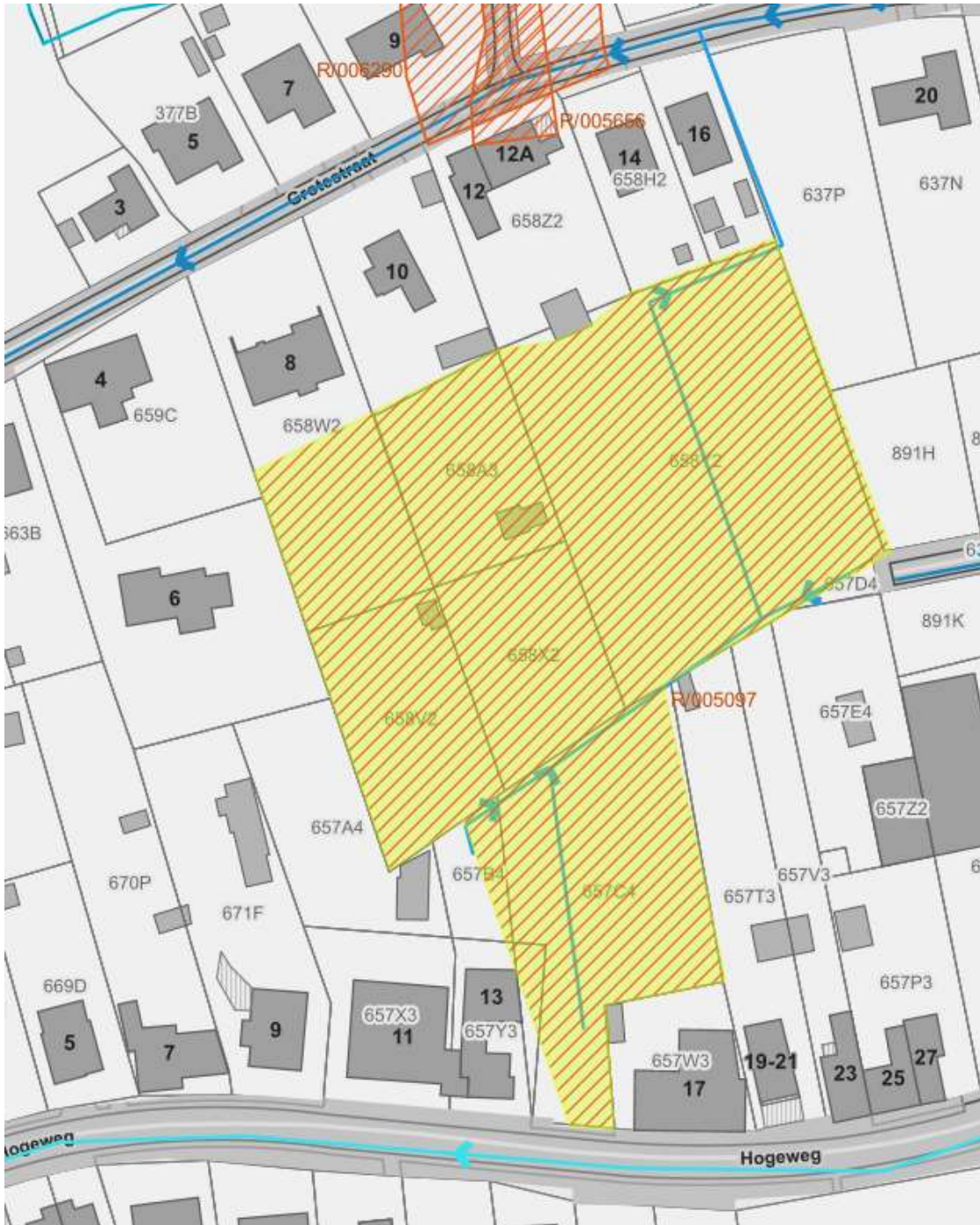




Figuur 185: Geplande RWA-riolering (blauwe pijlen), grachten (blauw gestreept) en infiltratieleidingen (blauw gestipt) in Fluviusproject R/005656 (geel gemarkeerd).

- Fluviusproject R/005097 'PV Hogeweg' (Figuur 186): De nieuwe RWA leidingen wateren naar het westen af naar het bestaande gescheiden stelsel





Figuur 186: Geplande RWA-riolering (blauwe pijlen), grachten (blauw gestreept) en infiltratieleidingen (blauw gestipt) in Fluviusproject R/005097 (geel gemarkeerd).

- Fluviusproject R/005447 'PV Nieuwe Baan' (zie Figuur 187): De nieuwe RWA-leidingen wateren af naar wadi's dewelke een overloop heeft naar de gemengde leiding in Walstraat ter hoogte van de Parochiezaal.





Figuur 187: Geplande RWA-riolering (blauwe pijlen), grachten (blauw gestreept) en infiltratieleidingen (blauw gestipt) in Fluviusproject R/005447 (geel gemarkeerd).

- Fluviusproject R/002935 'Nieuwe Baan' (zie Figuur 188): Hiermee worden onmiddellijk 330 IE bijkomend aangesloten op het RWZI en wordt een lozingspunt gedeeltelijk gesaneerd. Voor de afvoer van het regenwater kan voor het deel ten westen van het kruispunt Nieuwebaan en Hoekje de bestaande afwatering naar de Demer behouden blijven. In de rest van de Nieuwe Baan wordt een infiltratieleiding voorzien dewelke aansluiten op de grachten aan de zuidelijke zijde van de Nieuwe Baan. Deze grachten zullen geherprofileerd worden en aansluiten ter hoogte van het kruispunt Nieuwe baan en Hoekje richting de Demer. Er worden knijpstuwen voorzien om de buffering in het stelsel optimaal te benutten.



Figuur 188: Geplande RWA-riolering (blauwe pijlen), grachten (blauw gestreept) en infiltratieleidingen (blauw gestipt) in Fluviusproject R/002935 (geel gemarkeerd)

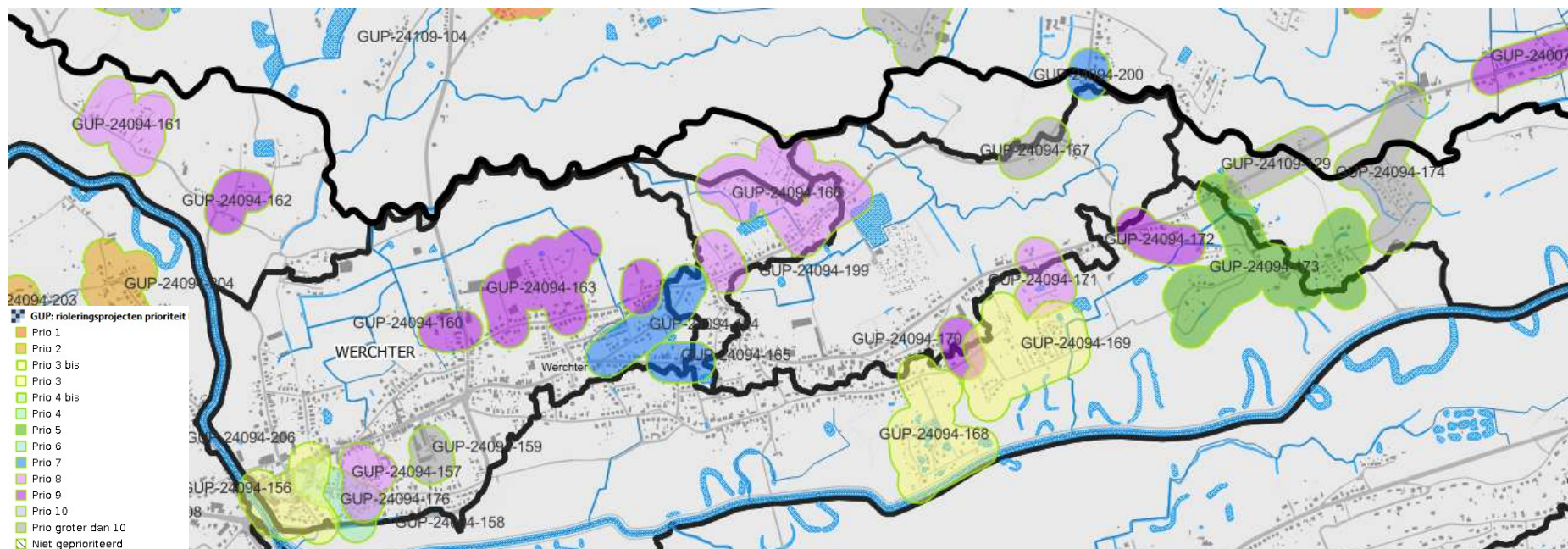


GUP rioleringsprojecten

Daarnaast zijn er nog gemeentelijke GUP-projecten, die nog niet op het GIP-programma staan. Deze betreffende de volgende projecten, zie Figuur 189:

- GUP-24094-156 Werchterplein, Hoekje
- GUP-24094-157 Walstraat
- GUP-24094-158 Nieuwebaan
- GUP-24094-159 Jan Bolstraat
- GUP-24094-160 Tremelobaan
- GUP-24094-161 Olmstraat, Beverlaak
- GUP-24094-162 Beverlaak
- GUP-24094-163 Grotestraat, Vossebergen
- GUP-24094-164 Kleinstraat
- GUP-24094-165 Hogeweg
- GUP-24094-166 Vondelweg, Grotestraat, Rademakersstraat
- GUP-24094-167 Grotestraat
- GUP-24094-173 Preterstraat
- GUP-24094-174 Guldentop
- GUP-24094-176 Demerbroekstraat, Walstraat
- GUP-24094-199 Grotestraat
- GUP-24094-200 Grotestraat
- GUP-24109-129 Varentstraat, Geetsvondelstraat





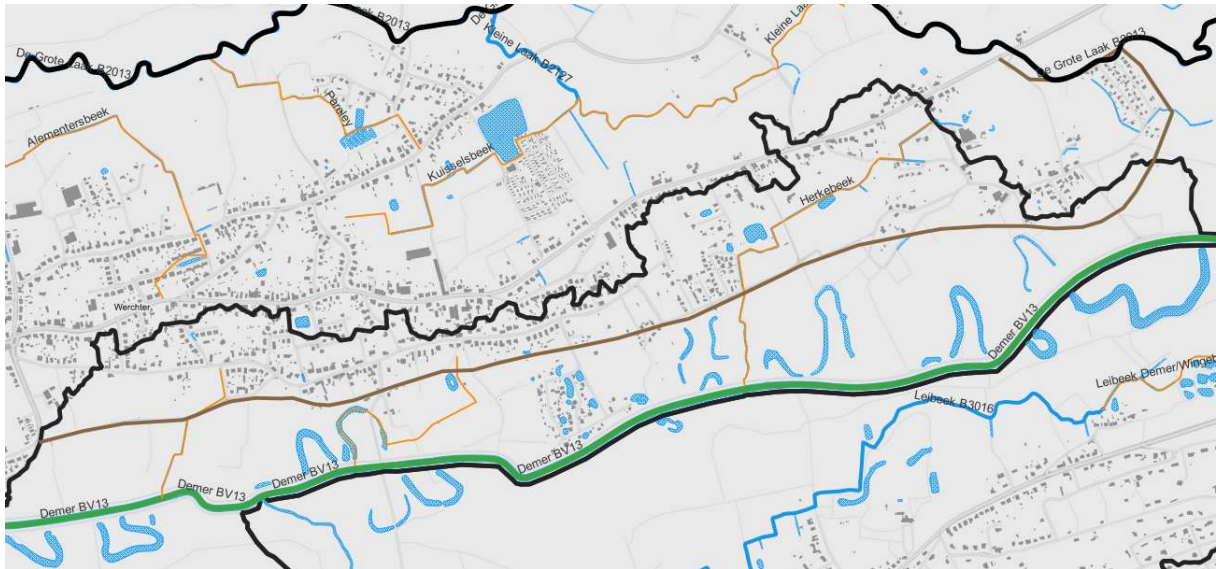
Figuur 189: Overzicht GUP projecten deelzone Grote laak en deelzones

6.5.4.2 Projecten waterlopen

Sigma-plan

- De meanders van de Demer op de rechteroever zullen vanaf 2027 hersteld worden.
- De voorziene compartimenteringsdijk ten zuiden van Hoogland zal ook ten zuiden en oosten van Preterstraat en Guldentop liggen. De dijk komt vermoedelijk achter de tuinen (zie Figuur 190).

Zie meer over het sigma-plan in paragraaf 4.3.2.



Figuur 190: Ligging geplande dijk ten zuiden van Hoogland (bruine lijn)

6.5.5 Visie en maatregelen

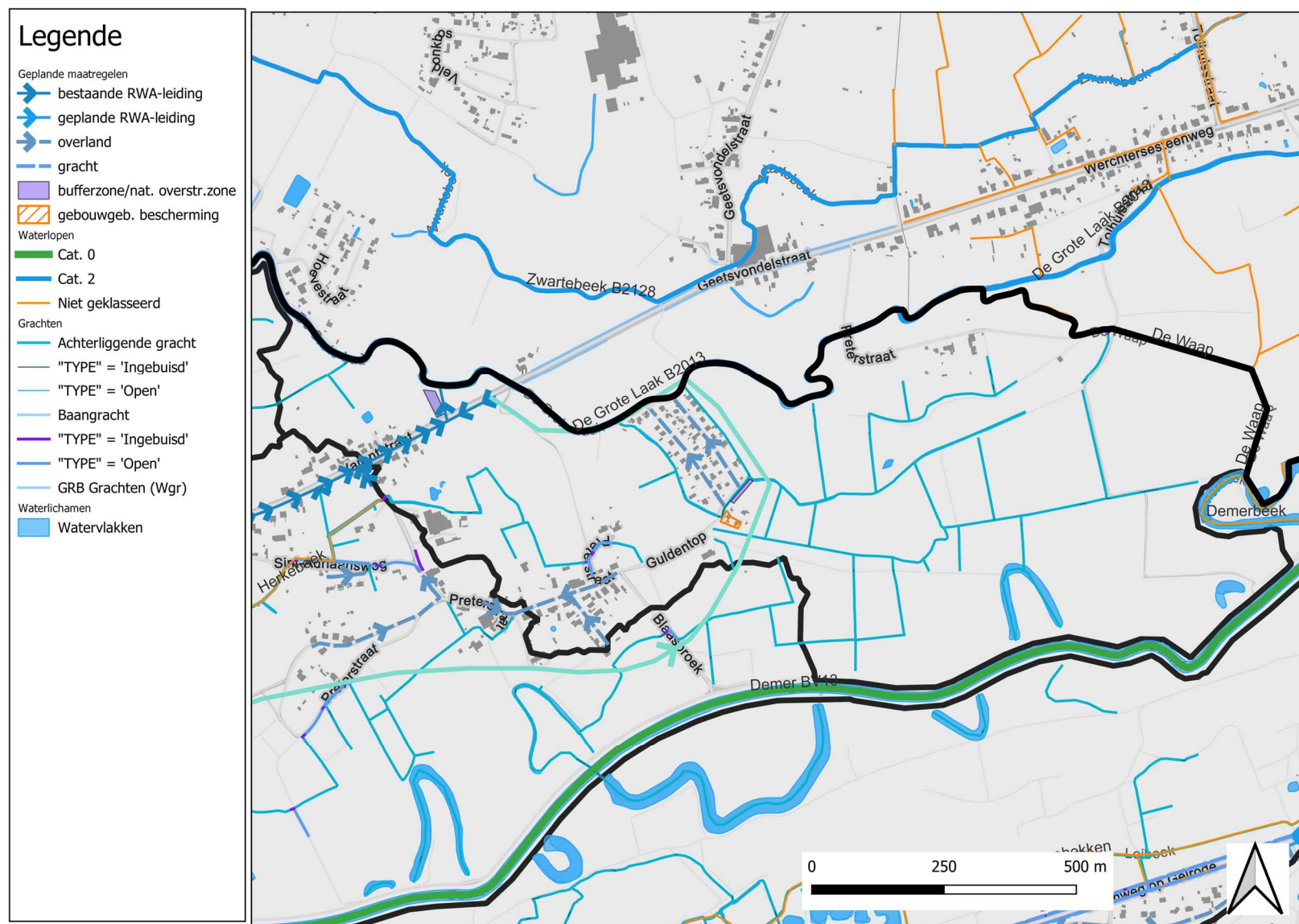
Tijdens de expertensessies werden de aandachtspunten van de Grote Laak, Kleine Laak, Pareley, Gootgracht en Dijle 0e categorie besproken. De visie hierover, de potentiële buffering, mogelijke maatregelen en de voorziene RWA-assen in deze deelzone worden hieronder besproken. Hiervoor wordt dit gebied opgedeeld in 3 zones:

- Oostelijk en Centraal deel deelzone Grote Laak, deelzones Kleine Laak en Pareley
- Gootgracht en Zuidelijk deel Dijle 0^e categorie
- Westelijk deel deelzone Grote Laak en Noordelijk deel Dijle 0^e categorie

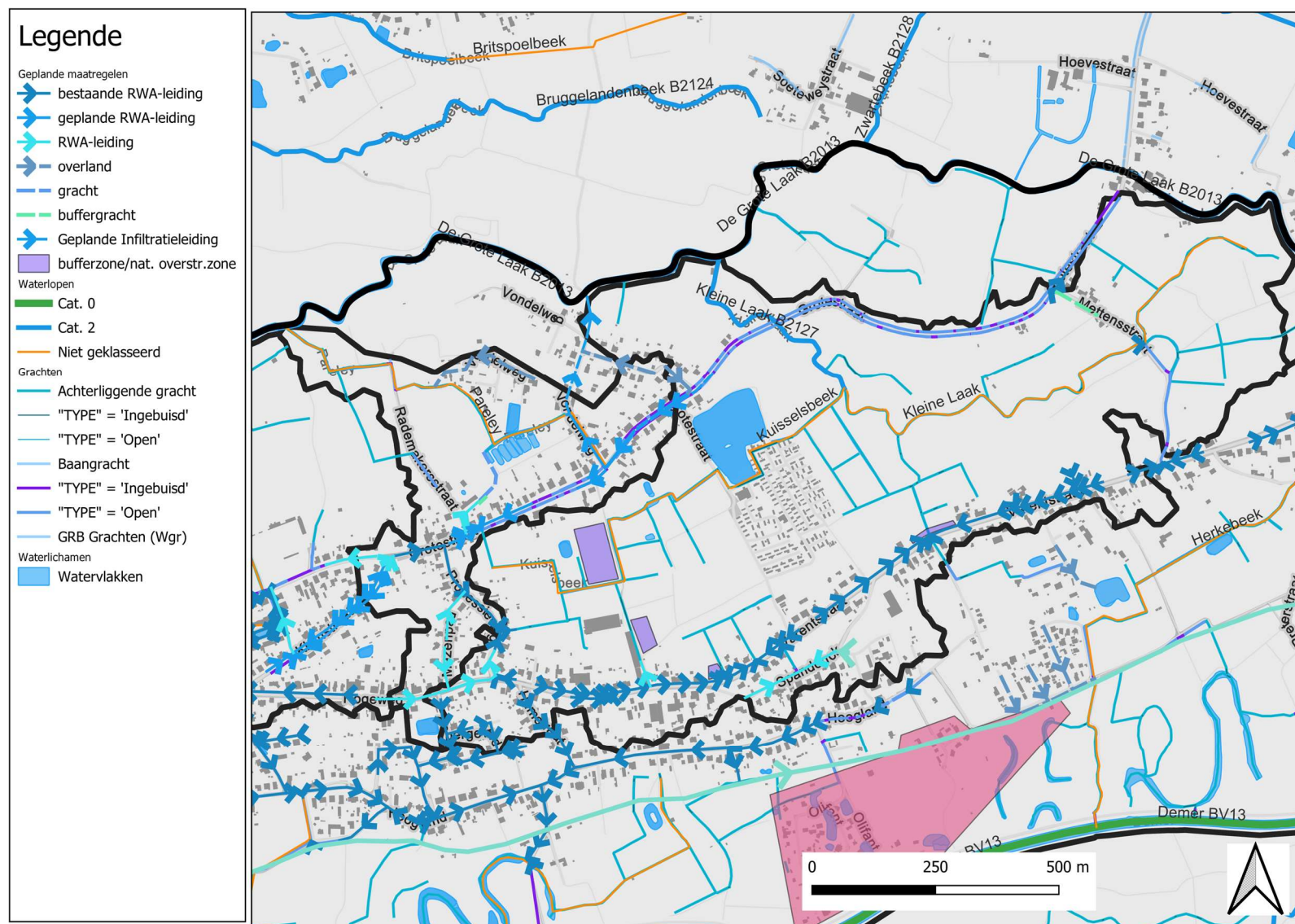
6.5.5.1 De Grote Laak (Oosten en Centraal), Kleine Laak en Pareley

De visiekaart voor het oostelijk en centraal deel van deelzone Grote Laak, deelzones Kleine Laak en Pareley wordt weergegeven op Figuur 191 en Figuur 192.





Figuur 191: Visiekaart – oostelijk deel deelzone Grote Laak



Figuur 192: Visiekaart – centraal deel deelzone Grote Laak en deelzones Kleine Laak en Pareley

Guldentop

Ter hoogte van de woningen in Guldentop worden 'overland' afvoerlijnen voorzien aangezien er momenteel geen riolering ligt en het regenwater ook al zijn weg vindt en infiltreert op de percelen/in de berm of afwatert naar de achtergelegen beken. Indien nodig, kan het water geleid worden richting De Grote Laak. Om het knelpunt ter hoogte van Guldentop 3 te ontlasten, kan opwaarts in de gracht, dewelke vanuit het noordoosten stroomt richting Guldentop 3, meer buffering voorzien worden. Zie Figuur 193. Dit is agrarisch gebied, momenteel gras met enkele bomen.

Ook al was de overstroming aan Guldentop 3 (KGL1) te wijten aan afstroming van oppervlakkige regenval, toch wordt in de toekomst opstuwing vanuit de Grote Laak verhinderd door middel van de geplande herstelling van een terugslagklep ter hoogte van de uitstroom van de beek in de Grote Laak (aan Guldentop woning 31). Daarnaast zal de woning Guldentop 3 individueel beschermd moeten worden. Dit geldt ook voor de woningen Guldentop 2 en 4 dewelke bij een toekomstig klimaat mogelijks overlast kunnen ondervinden.



Figuur 193: Gracht vanuit het noordoosten stroomt richting Guldentop 3 waarin meer buffering voorzien kan worden (bron Google Street View)

Varentstraat – oostelijk deel en Mettenstraat

In de Varentstraat worden de bestaande RWA-leidingen behouden. Ten oosten van huisnummer 154 stromen deze richting de Grote Laak. Indien nodig, kan er eventueel gebufferd worden voor de uitstroom in De Grote Laak op het perceel ten westen van de hergebruikte gemengde leiding. Dit is agrarisch gebied, momenteel grasland, maar daarbij moet er nagekeken worden of het grondwater niet te hoog staat. Tussen woningen 115 en 127 stroomt het regenwater af naar de bestaande gracht in de Mettenstraat waarin gebufferd kan worden indien nodig voor het uitstroomt in de Kleine Laak. Tussen woningen 67 en 109 stroomt het af richting een gracht tussen woningen 81 en 91 dewelke doorheen de akkers stroomt richting de Kleine Laak. Indien nodig, kan er buffering voorzien worden op de akker (agrarisch gebied) tussen woningen 81 en 91.



Varentstraat – westelijk deel en Spandonck

In Spandonck kunnen RWA-leidingen voorzien worden richting de bestaande gracht ten oosten van Varentstraat huisnummer 56. Ook in het westelijk deel van de Varentstraat worden de bestaande RWA-leidingen behouden. Tussen Varentstraat woningen 9 en 61 stroomt het regenwater af naar de gracht ten oosten van woning 53. Indien nodig kan er gebufferd worden op twee locaties. Ofwel op het perceel ten westen van huisnummer 49, zie Figuur 194. Dit is een woongebied, maar hier is beroep aangetekend tegen de weigering van een verkaveling. Het bos wordt namelijk reeds deels overstroomt. Ofwel kan de RWA geleid worden naar het Paerebergenpad en kan een bufferzone voorzien worden langs het pad (bos) of langs de Kuisselsbeek (agrarisch gebied, momenteel akker).



Figuur 194: Perceel ten westen van huisnummer 49 dewelke ingezet kan worden als bufferzone (bron Street Smart)

Hogeweg, Processieweg, Mezenpad, Kleinstraat, Grotestraat

Er zal een nieuwe RWA-leiding voorzien worden in Hogeweg tussen woningen 83 en Processieweg en samen met de bestaande leiding aan Varentstraat 1 wordt deze richting de bestaande leiding in de Processieweg geleid. In Mezenpad worden RWA-leidingen voorzien deels richting het noorden (Processieweg) en deels richting het zuiden (Hogeweg). Ook de bestaande leiding in Grotestraat vanaf Kleinstraat tot Processieweg wordt voorlopig behouden aangezien het reeds in het rioolproject VBR Grotestraat moeilijk is om buffering te vinden. De bestaande leiding in de Grotestraat ontvangt tevens het regenwater van Kleinstraat woningen 30-35.

In de Processieweg gaat de bestaande RWA tussen huisnummers 8 en 10 door richting de Kuisselsbeek. Indien nodig, kan afwaarts gebufferd worden langsheen de Kuisselsbeek in de zone langsheen Paerebergenpad/Kuisselsbeek.

Grote straat - Camping Klokkeberg

Op het overleg van 15 mei 2023 door het bovenlokaal ruimtetraject voor campings in Vlaams-Brabant werd vastgelegd dat de camping toeristisch behouden blijft en er handhaving tegen wonen van toepassing zal zijn. De overlast aan camping Klokkeberg (KGL2) kan verbeterd worden door het terug openleggen van de beek. Met het oog hierop en op de RWA-leidingen die in de toekomst opwaarts zullen worden aangesloten, zal de Kuisselsbeek tevens aangeduid worden als publieke gracht.



Grotestraat – oostelijk deel en Mettenstraat

De bestaande baangrachten in de Grotestraat ten oosten van het kruispunt met de Vondelweg kunnen behouden blijven. Deze wateren ten oosten van het kruispunt met de Mettenstraat af richting de Grote Laak en ten westen daarvan richting de Kleine Laak B2127. Op het kruispunt van de Grotestraat en de Mettenstraat liggen een aantal woningen waar de afwatering van in de bestaande toestand behouden kan blijven, namelijk voor Mettenstraat 26 en 28 natuurlijk afstromen en voor Grotestraat 180,182 naar de bestaande RWA/grachten in de Grotestraat. Indien nodig kan er in de Mettenstraat aan de overkant van woningen 26 en 28 een buffergracht voorzien worden.

Grotestraat – centraal deel en Vondelweg

In kader van rioolproject R/003139 wordt er in Grotestraat ten oosten van huisnummer 102 en in de Vondelweg RWA-leidingen en infiltratieleidingen voorzien. De RWA van de Grotestraat wordt via de Vondelweg richting Pareley geleid en dan verder de Vondelweg richting de Grote Laak. In de andere delen van Vondelstraat worden in de visie 'overland'-afstroomlijnen voorzien want momenteel vindt het regenwater al zijn weg (een deel naar De Grote Laak en een deel naar Pareley).

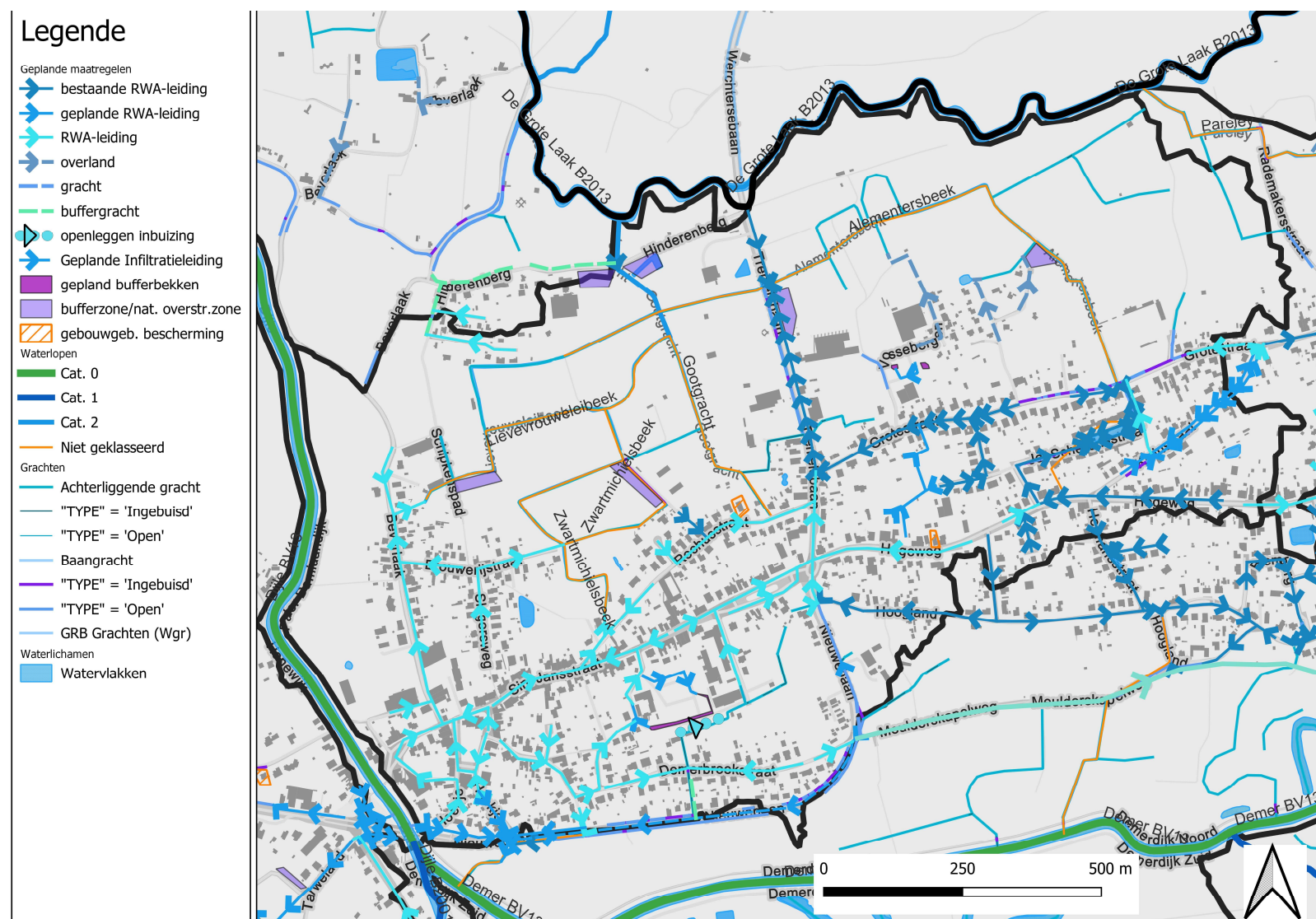
In kader van rioolproject R/003140 wordt in de Grotestraat tussen woning 70 en de Vondelweg hergebruik van bestaande grachten/inbuizingen voorzien en waar nodig RWA-leidingen voorzien richting de Kuisselsbeek, maar deze afwatering moet herzien worden. Als alternatief kan het RWA-systeem in de Grotestraat via nieuwe RWA-leidingen geleid worden naar Rademakersstraat 4 waar een buffergracht voorzien kan worden ter hoogte van de natuurlijke depressie in de achtertuin van Grotestraat nr. 93 of het water verder geleid kan worden richting de waterpartijen langsheen Pareley (indien de eigenaar hiermee instemt) of direct naar Pareley zelf. Voor deze alternatieve afstromingweg, moet echter nagegaan worden of er wel voldoende plaats is in de Rademakersstraat omdat er in het rioolproject momenteel enkel maar een DWA-leiding voorzien wordt. Daarnaast zou er al opstuwings zijn ter hoogte van Pareley en de Vondelstraat.

Het rioolproject Grotestraat zal de toestand aan Grotestraat 87 (KGL3) verbeteren waardoor het afstromend regenwater bij een hevige regenbui beter zal kunnen afwateren.

6.5.5.2 Gootgracht en Dijle 0e categorie (Zuiden)

De visiekaart voor afstromingsgebied Gootgracht en Zuidelijk deel van Dijle 0e categorie wordt weergegeven op Figuur 195.





Figuur 195: Visiekaart – Gootgracht en Zuidelijk deel van Dijle 0e categorie

Hogeweg, Jef Scherensstraat Grotestraat - westelijk deel, Ernest Claesstraat, Kleinstraat, Vossebergen

In de Hogeweg (huisnummers 45A-77), Jef Scherensstraat en Grotestraat (huisnummers 38-42B) kunnen de bestaande RWA-leidingen en grachten behouden blijven. De woningen Hogeweg 37-43 worden daar opwaarts nog bij aan gesloten via een nieuwe RWA-leiding waarbij ook de bestaande leiding van Ernest Claesstraat kan afwateren richting de Jef Scherensstraat. In de huidige plannen van het rioolproject in de Kleinstraat wordt voorzien om de huidige gemengde leidingen te hergebruiken als RWA-leidingen waardoor deze bijna volledig (behalve woningen 30-35) afwatert via een aparte leiding in de Jef Scherensstraat richting de bestaande gracht in de Grotestraat.

Indien nodig, kan er gebufferd worden in de bestaande baangrachten in de Grotestraat of anders kan er een bufferzone voorzien worden ten noordoosten van Vossebergen huisnummer 16. Dit is geen recreatiegebied meer, maar omgezet naar kleinschalig woongebied. In Vossebergen worden 'overland' afvoerrassen voorzien want momenteel ligt er geen riolering en vindt het water al zijn weg.

Nieuwe baan - zuiden, Hoekje

In het rioolproject van de Nieuwe baan worden infiltratieleidingen voorzien vanaf huisnummer 79A, waar het geconnecteerd wordt met de bestaande gracht aan de zuidelijke zijde van de Nieuwe baan, tot het kruispunt van de Nieuwebaan en Hoekje. De buffering voor het project wordt voorzien in de bestaande gracht, deze watert af richting het westen en komt ter hoogte van kruispunt Nieuwebaan en Hoekje via de niet-gecategoriseerde waterloop terecht in de Demer. In het project wordt tevens de bestaande gemengde leidingen in de Nieuwe baan vanaf de brug tot aan Hoekje herbruikt als RWA-leidingen dewelke ook afwateren via de niet-gecategoriseerde waterloop.

Tot 2027 is er geen probleem om in de buffergracht ten zuiden van Nieuwe baan te bufferen. Nadien wordt dit gebied officieel een overstromingszone en zal er elders buffering gezocht moeten worden. De bestaande grachten aan de noordelijke zijde van de Nieuwebaan worden in het project niet behouden. De gracht tussen Nieuwe baan huisnummers 45 en 49 en Demerbroekstraat huisnummers 12 en 18 blijft wel behouden.

In de visie wordt de afwatering van Hoekje woningen 5,8,10 en de afwatering van Walstraat huisnummers 26 en 31 voorzien richting de geplande infiltratieleiding in de Nieuwe baan. Hiervoor is bij de bepaling van het buffervolume in het rioolproject reeds rekening mee gehouden.

Het project in de Nieuwe baan kan de accumulatie van regenwater in de achtertuinen van woningen 33-55 (KGL5) niet verhelpen, maar de gracht tussen Nieuwe baan huisnummers 45 en 49 en Demerbroekstraat huisnummers 12 en 18 kan wel geoptimaliseerd worden zodat het water afgeleid kan worden richting het noorden.

Walstraat, Demerbroekstraat, Nieuwe Baan - noorden, Hoogland, Kleine Molenweg,

De nieuw voorziene RWA-leidingen in de Walstraat en Demerbroekstraat worden in de visie voorzien richting de gracht die noordwaarts loopt tussen Walstraat 9. Deze gracht watert normaal af naar het noorden richting de Jan Bolsstraat maar deze wordt door het project verkaveling Nieuwe baan (Walstraat) gedempt. Met oog op de wateroverlast in de achtertuinen van de woningen aan de Nieuwebaan en Walstraat moet gekeken worden of deze gracht terug hersteld kan worden.

In het rioolproject Nieuwe baan blijven de bestaande grachten in de Nieuwe baan ten noorden van huisnummer 79A behouden en wateren deze af naar het noorden richting Hoogland. In de visie wordt een RWA-leiding voorzien naar het noorden richting de Tremelobaan. Deze neemt tevens de bestaande leiding op afkomstig uit Hoogland dewelke tevens regenwater afvoert van Kleine Molenweg. Daarnaast wordt tevens de gracht opgevangen dewelke vanaf de Jan Bolsstraat richting de Nieuwebaan stroomt.



Sint Jansstraat, Jan Bosstraat, Hogeweg

In de Sint Jansstraat tussen huisnummers 81-123, in Jan Bolsstraat en Hogeweg tussen huisnummers 1 en 29 worden nieuwe RWA-leidingen voorzien richting het kruispunt met de Tremelobaan.

De wateroverlast aan Hogeweg 23 (KGL4) is te wijten aan de hoge verhanglijn in de riolering in combinatie met de opstuwing vanuit Almentersbeek. Deze woning wordt het best individueel beschermd.

Jack-Opstraat, Frans Van Leemputtenstraat, Grotestraat, Tremelobaan

In de Jack-Opstraat, Frans Van Leemputtenstraat, Grotestraat (huisnummers 3-33) en Tremelobaan (tussen Grotestraat en Hinderenberg) worden de bestaande RWA-leidingen behouden waar de geplande RWA van verkaveling Hogeweg op zal uitkomen. In de Tremelobaan wordt een nieuwe RWA-leiding voorzien tussen huisnummers 1 en 14. Dewelke ter hoogte van huisnummer 14 aangesloten wordt op de bestaande RWA-leiding in de Tremelobaan. Indien nodig, kan er mogelijks gebufferd worden ten noorden van Tremelobaan 34, zie Figuur 196. Het betreft een grasveld, agrarisch gebied waar nog geen overstroming plaatsvindt. Er zal wel nagekeken moet worden of het regenwater tot daar kan geraken aangezien er in de Tremelobaan momenteel een RWA met diameter 900 mm ligt.



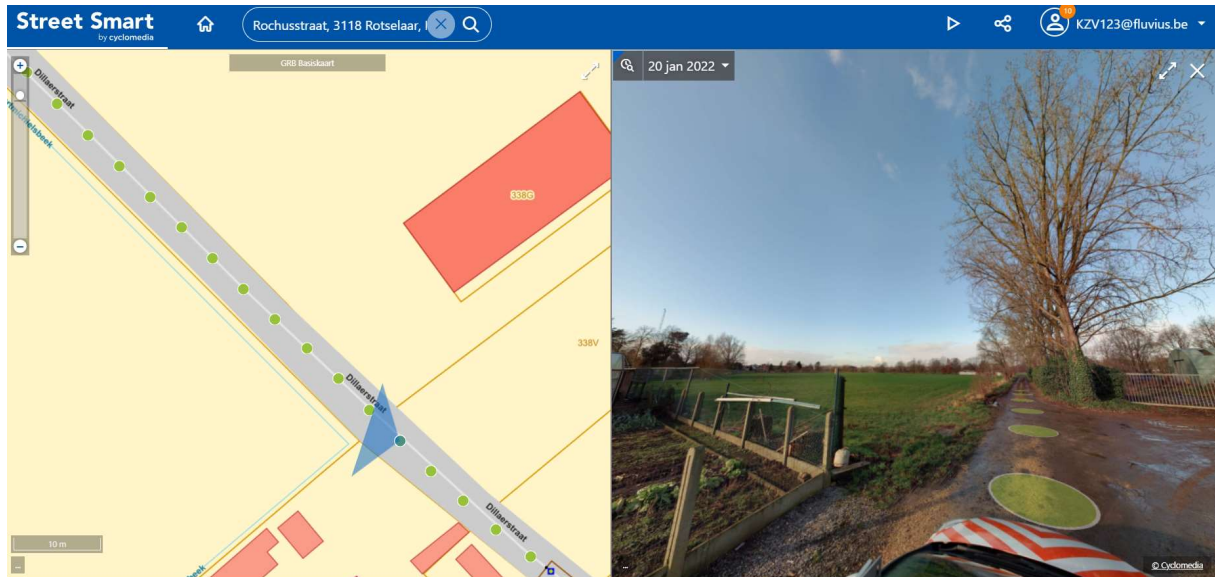
Figuur 196: Grasveld ten noorden van Tremelobaan 34 waar eventueel een bufferzone voorzien kan worden (bron Google Street View)

Rochusstraat, Sint-Jansstraat, Walstraat, Slagersweg en Brouwerijstraat

Voor Rochusstraat huisnummers 25-59 wordt een nieuwe RWA-leiding voorzien. Deze zal afwateren richting de Tremelobaan en neemt hierbij de bestaande RWA in de Dillaerstraat op. In Rochusstraat huisnummers 7-23, Sint-Jansstraat huisnummer 2-77 en Walstraat worden tevens nieuwe RWA-leidingen voorzien dewelke ten oosten van Rochusstraat 11 via een bestaande doorsteek naar de Zwartmichielsbeek kunnen afwateren. Op de Zwartmichielsbeek komt afwaarts ook nog in de visie de nieuwe RWA-leidingen van de Slagersweg en Brouwerijstraat 18-26 toe. Indien nodig, kan er buffering voorzien worden in de Zwartmichielsbeek waar deze langsheen de Dillaerstraat loopt, zie Figuur 197. Dit perceel betreft weiland in agrarisch gebied. Dit is op de grens van een projectzone gelegen, er moet dus nagekeken worden dat deze gracht hier niet gedempt wordt.



De water overlast aan Rochusstraat 51 (KGL4) is te wijten aan de hoge verhanglijn in de riolering in combinatie met de opstuwing vanuit Almentersbeek. Deze woningen worden het best individueel beschermd.



Figuur 197: Weiland langsheen Zwartmichielsbeek en Dillaerstraat dewelke ingezet zou kunnen als bufferzone, de kaart aan de linkerkant geeft de locatie en richting van de foto aan op het GRB (bron Street Smart)

Hoekje, Onze lieve Vrouwstraat, Tweebruggenstraat, Werchterplein, Beverlaak, Amerstraat en Brouwerijstraat

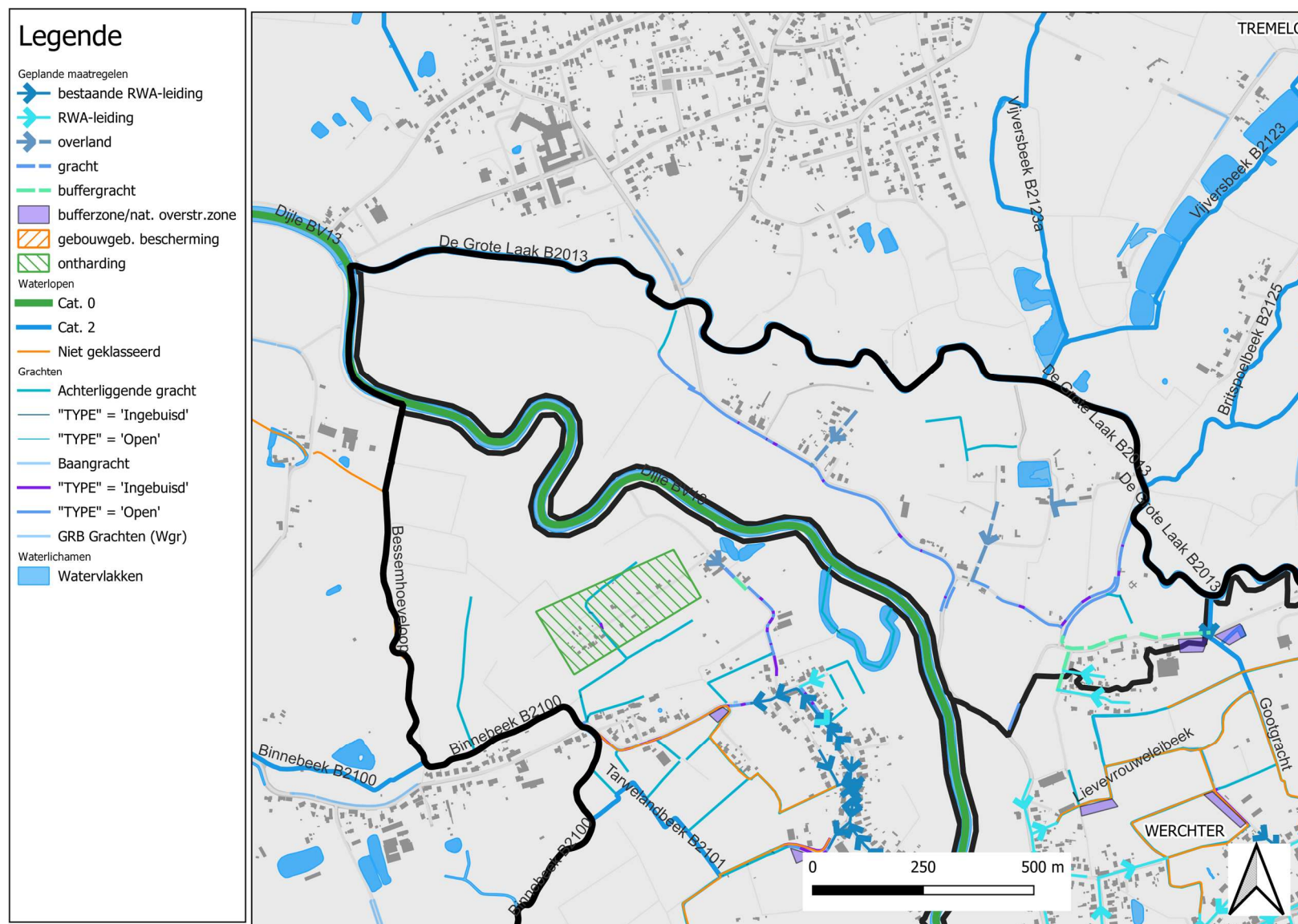
In Hoekje (behalve 5-10), Onze lieve Vrouwstraat, Tweebruggenstraat, Werchterplein, Beverlaak, worden nieuwe RWA-leidingen voorzien richting Beverlaak. De nieuwe RWA-leiding in Beverlaak neemt ook de nieuwe RWA-leidingen op van Amerstraat en Brouwerijstraat 5-13. Indien nodig, kan er gebufferd worden in de Lievevrouwebeek. Er lijkt ruimte te zijn ten zuiden van de Lievevrouweleibeeek ten oosten van de Schipkenspad voor een bufferzone. Het perceel is aangeduid als in eigendom van de Vlaamse overheid/gemeente en gelegen in agrarisch gebied. Er moet wel nagekeken worden of het toegankelijk is. De Lievevrouweleibeeek stroomt verder afwaarts uit op de Gootgracht.

6.5.5.3 Westelijk deel deelzone Grote Laak en Noordelijk deel Dijle 0e categorie

De visiekaart voor deelzone Grote Laak en het noordelijk deel van Dijle 0e categorie wordt weergegeven op Figuur 198.







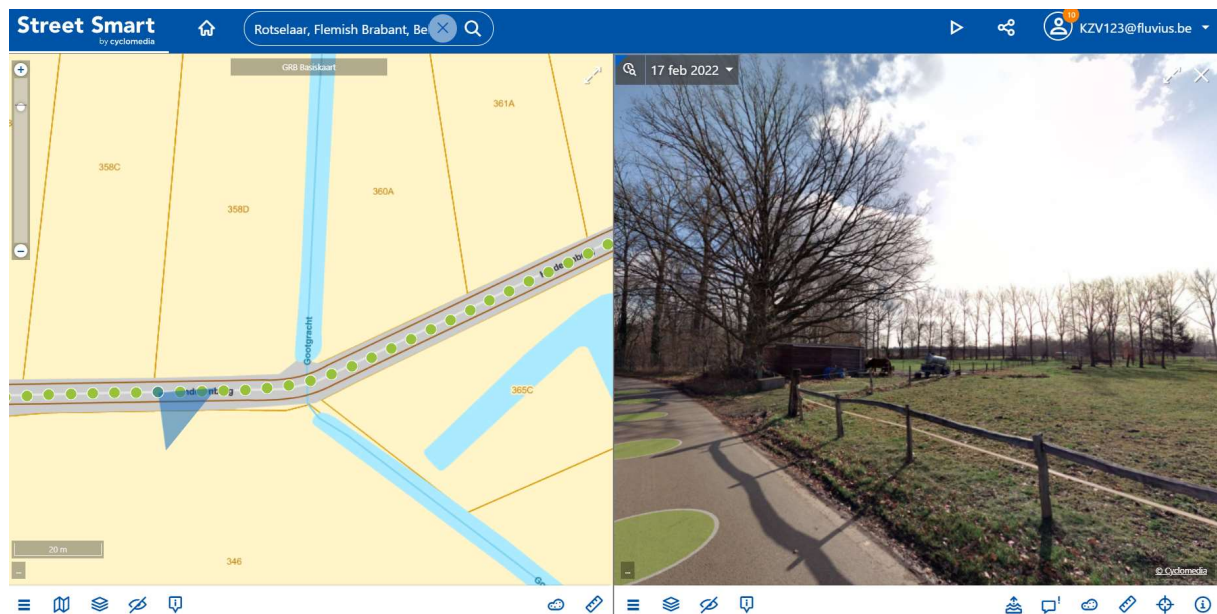
Figuur 198: Visiekaart – deelzone Grote Laak en het noordelijk deel van Dijle Oe categorie

Hinderenberg

In de visie worden nieuwe RWA-leidingen voorzien aan Hinderenberg 1A-16 aangezien daar nu ook riolering ligt. In de rest van Hinderenberg kunnen grachten voorzien worden voor de opvang van regenwater indien nodig. Hier is een akker of paardenwei gelegen. Het water van de RWA-leidingen in Hinderenberg kan dan gebufferd worden in deze baangrachten en indien nodig geleid worden richting het noorden naar de beek langsheen Beverlaak. De buffergracht aan de woningen 88 en 90 wordt echter richting het oosten afgewaterd richting de Gootgracht.

De overstroming vanuit de Grote Laak over de straat ter hoogte van Hinderenberg 90 (KGL6) is moeilijk te vermijden. Daarom wordt voorzien om nadars te plaatsen in Hinderenberg bij overstroming.

Langsheen de Gootgracht, ten zuiden van de duiker onder Hinderenberg zouden er bufferzones voorzien kunnen worden indien nodig. Aan de westkant van de Gootgracht betreft het een paardenwei gelegen in agrarisch gebied en in eigendom van het OCMW, zie . Aan de oostkant ligt er reeds een waterpartij met een bos dewelke eventueel geoptimaliseerd kan worden. Dit perceel ligt wel langs het recyclagepark, dus moet er nagekeken worden of deze in de toekomst niet aangewend wordt als uitbreiding van het recyclagepark.



Figuur 199: Paardenwei aan de westkant van de Gootgracht, ten zuiden van Hinderenberg dewelke ingezet zou kunnen als bufferzone, de kaart aan de linkerkant geeft de locatie en richting van de foto aan op het GRB (bron Street Smart).

Beverlaak, Olmstraat

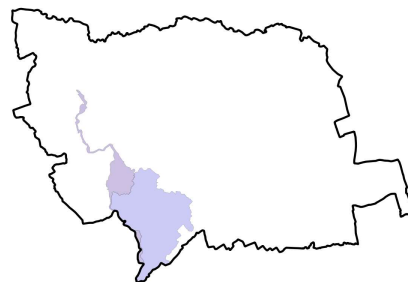
De bestaande baangrachten in de Beverlaak en Olmstraat blijven behouden. Waar er geen baangrachten liggen, wordt de afwatering via de natuurlijke oppervlakkige afstromingslijnen behouden. Deze worden ingetekend als 'overlands'-afvoerassen.



6.6 Deelzones Dijle 1e cat. + Leibeek B2014 (Dijlebekken)

6.6.1 Algemene beschrijving deelzone

Deze deelzones omvatten het gebied dat afstroomt naar Dijle 1^e categorie en Leibeek B2014 dewelke uitmondt in Dijle 1^e categorie. De deelzones zijn bijgevolg gelegen in het Dijlebekken. Vanaf de samenloop van Dijle 1^e categorie en Demer, wordt het Dijle 0^e categorie, dewelke een andere deelzone betreft (zie paragraaf 6.5). De deelzones bedekken maar een beperkt deel van het westen van de gemeente Rotselaar en zijn gelegen in deelgemeente Rotselaar.



De Dijle 1^e categorie ontvangt in gemeente Rotselaar, naast Leibeek-B2014, tevens de niet geklasseerde waterloop 6834 van Provinciebaan tot Vijfde Liniestraat.

Het gebied wordt in het zuidwesten voor een deel begrensd door de gemeentegrens. In het oosten vormt de scheidingskam van het afstroomgebied van de Winge de grens en in het westen vormt de scheidingskam van het afstroomgebied van Leibeek/Laakbeek de grens.

Het gebied ligt tussen de twee waterlopen Dijle en Winge. Op de interfluvia van de waterlopen ontstonden landduinen, deze zijn terug te vinden ter hoogte van Kwellenberg, Rotselaarveld en Torenstraat. Het reliëf is daarbij glooiend van 11m in de kommen tot 15m op de landduinen.

Het bodemtype in de kommen is eerder gleyig en op de landduinen is er droge zandleem/lemige zand antropogeen terug te vinden. Langsheen de Dijle is het voornamelijk natte en vochtige leem. Deze deelzones zijn niet erosiegevoelig. Het deel op de landduinen is infiltratiegevoelig, maar langsheen de Dijle en in de kommen is het niet infiltratiegevoelig. Dit komt door de nattere en fijnkorreligere gronden die op deze locaties aanwezig zijn.

Ongeveer de helft van de deelzones wordt ingenomen door natuurgebieden. Het betreft een deel van Wijgmaalbroek en De Gevel (zie ook paragraaf 0), gelegen in respectievelijk een alluviale vlakte van de Dijle en een lagergelegen kom dewelke doorkruist worden door Leibeek B2014. Deze natuurgebieden zijn aangeduid als VEN- en IVON-gebieden en habitatrichtlijngebied. Daarnaast zijn er verspreid over de deelzones nog enkele biologische waardevolle percelen aanwezig. De natuurgebieden bestaan voornamelijk uit bos en een beetje grasland. De rest van het zuidelijk deel van de deelzones worden aangeduid als agrarisch gebied op het gewestplan, met als uitzondering hier en daar landschappelijk waardevol agrarisch gebied en woongebied met landelijk karakter. Deze betreffen voornamelijk akkerland met een beetje grasland en versnipperde bebouwing. In het noordoosten is het woongebied en woonuitbreidingsgebied en in het oosten industriegebied. De bebouwing bestaat voornamelijk uit open bebouwing met in de dorpskern van Rotselaar halfopen en gesloten bebouwing (Deel provinciebaan, deel Stationsstraat, deel Groenstraat, Smidsestraat, Bergstraat, deel vijfde Liniestraat). Langsheen de Dijle betreft het landschappelijk waardevol agrarisch gebied.

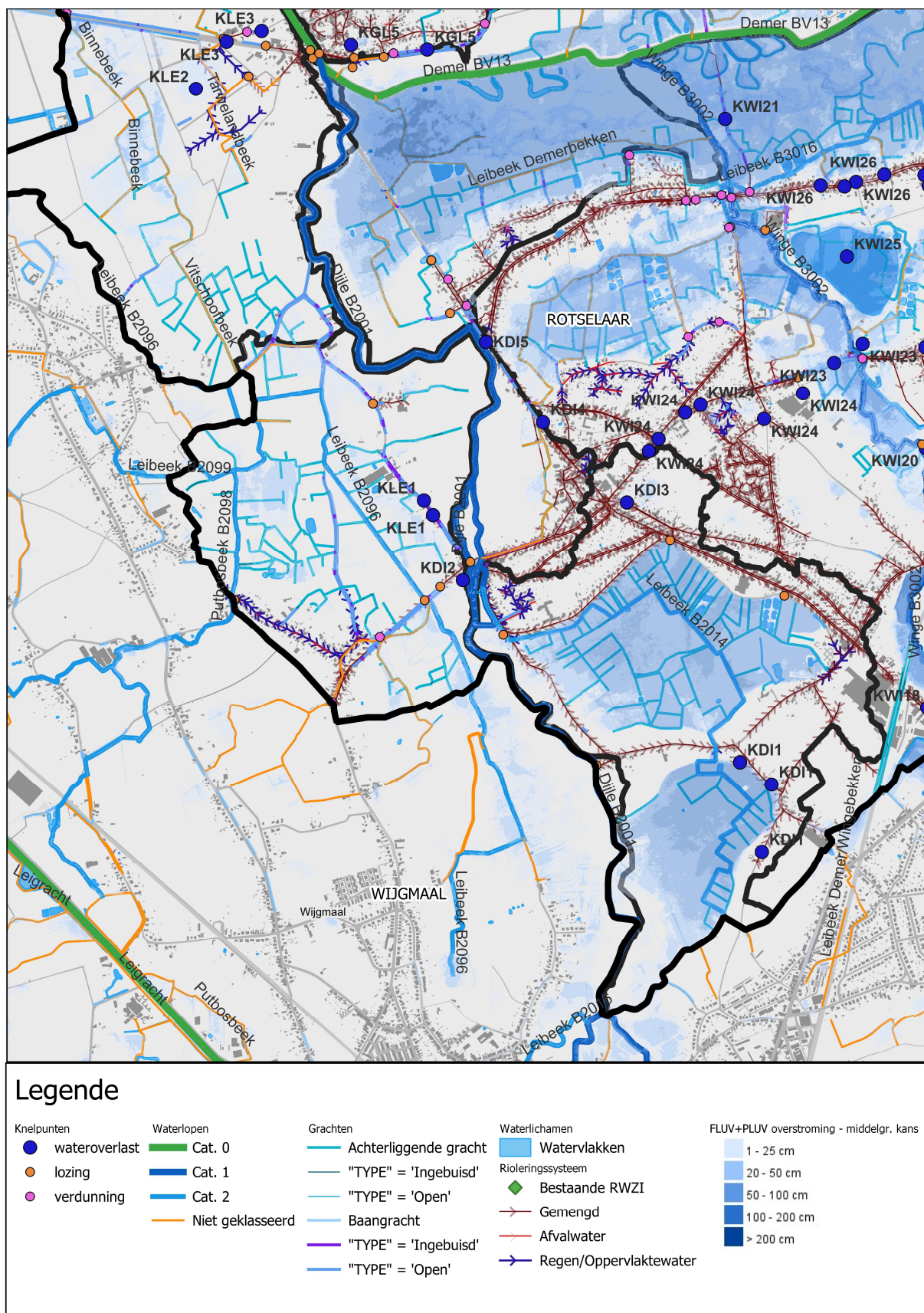
Bijna alle woningen gelegen in deze deelzones zijn reeds aangesloten via riolering op een zuiveringsstation. Enkel hier en daar in de Molenstraat, Kwellenbergstraat, Grensstraat en Gevelstraat zijn er woningen nog niet aangesloten (en gelegen in collectief te optimaliseren buitengebied) of moeten ze zelf voor individuele zuivering zorgen, dus gelegen in individueel te optimaliseren buitengebied (IBA).



6.6.2 Knelpunten

In deze deelzones zijn vijf knelpunten met wateroverlast aanwezig. Een overzicht van de ligging van deze knelpunten is weergegeven in Figuur 200.



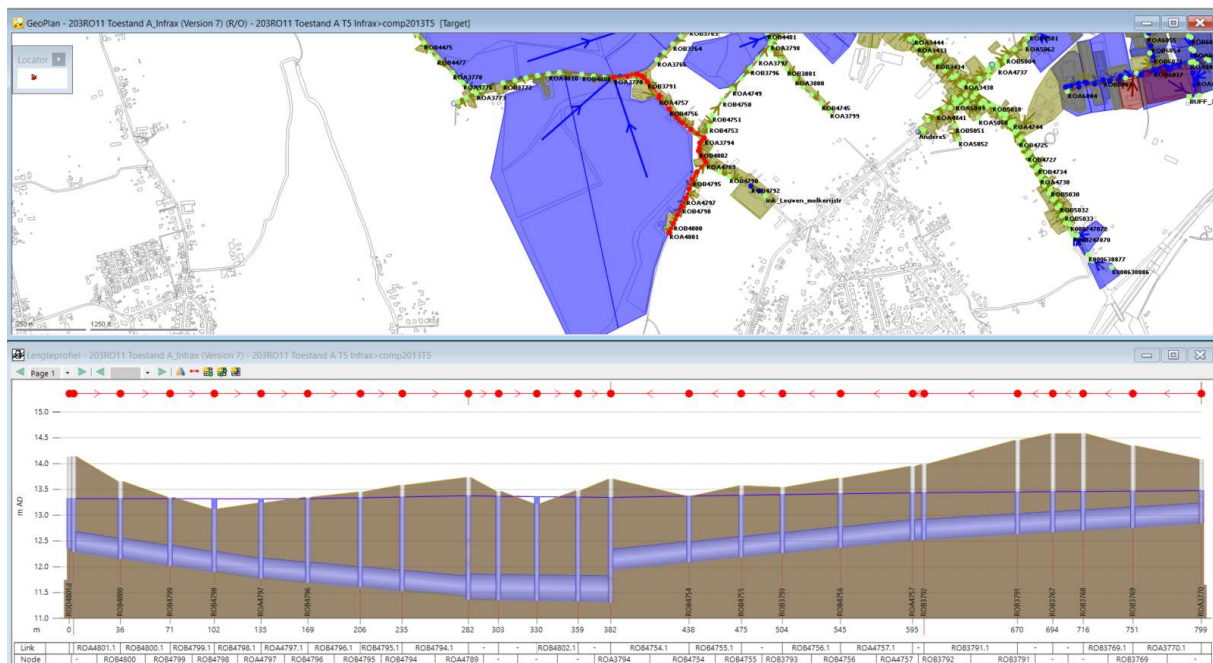


Figuur 200: Overzicht knelpunten deelzones Leibeek B2014 en Dijle 1^e categorie

6.6.2.1 Knelpunten huidige Wateroverlast

Grensstraat, Melkerijstraat en Astridstraat (KDI1)

Er is wateroverlast gemeld geweest in de Grensstraat en Melkerijstraat bij de gemeente. Dit wordt bevestigd door verschillende meldingen bij de brandweer ter hoogte van Grensstraat 8 en Astridstraat 53 in respectievelijk 2016 en 2021. Het water kwam daarbij op straat maar de woningen werden niet bedreigd. De oorzaak kan mogelijks te wijten zijn doordat het Aquafin pompstation in de Astridstraat het exces aan regenwater niet verpompt krijgt. In het hydraulisch model is namelijk op te merken dat er reeds bij een bui met terugkeerperiode van 5 jaar opstuwings is in de leidingen opwaarts van de pomp. Bovendien staat de overstort (naar Leibeek B2014) redelijk hoog zodat er water op straat komt in het netwerk opwaarts waar het maaiveld lager gelegen is, wat het geval is ter hoogte van Grensstraat 8, Melkerijstraat 35 en Astridstraat 53 (zie Figuur 201). Het exces aan regenwater in het rioolstelsel kan afkomstig zijn van de afstroming van landbouwgebieden. Bij de opmaak van het hydraulisch model is namelijk opgemerkt dat er regenwater afkomstig van 4.8 ha onverharde oppervlakte (akkerland) gelegen langsheen de Spoorwegstraat in de riolering terecht komt.



Figuur 201: Boven-aanzicht en doorsnede hydraulisch model in de Grensstraat, Melkerijstraat en Astridstraat tot aan de kruising met de Leibeek (huisnummer 40) bij een bui met terugkeerperiode van 5 jaar [21].

Daarnaast is tevens overstrooming weergegeven op de pluviale overstroomingsgevaarkaart bij een huidig klimaat en bui met terugkeerperiode van 100 jaar op het wegoppervlak in de Grensstraat en de Melkerijstraat en lijken ook woningen Astridstraat nr. 40 en Melkerijstraat nr. 38 overlast te ondervinden, zie ook Figuur 200. Ter hoogte van de woning Astridstraat nr. 40 is er bij de provincie in het verleden reeds overlast gemeld. Als de bever actief is in de Leibeek stroomafwaarts van de Kwellenbergstraat, dan ondervindt de woning aan Astridstraat nr. 40 overlast. Indien de bevers ver genoeg afwaarts zitten, zijn er geen problemen. Van woning Melkerijstraat nr. 38 is nog geen melding ontvangen.

Vijfde Linistraat – Molen van Doren (KDI2)

De gemeente heeft wateroverlast waargenomen in juli 2021 aan de woningen in Vijfde Liniestraat huisnummers 77, 80 en 82. Deze wateroverlast was te wijten aan de Dijle die uit zijn oevers treedde



ter hoogte van de Molen van Doren, dewelke gelegen is tussen de twee armen van de Dijle (Vistrap Rotselaar B2284 en Dijle vertakking B2001).

Hierbij is het water dat over de linkeroever van de Dijle kwam eerst langs de tuin van Vijfde Liniestraat 77 gestroomd, dan over de straat richting het westen gegaan en daarna terecht gekomen in Leibeek B2096. Er is daar dus een doorslag geweest van de Dijle naar de Leibeek B2098. Het water stroomde vervolgens stroomopwaarts in de Leibeek B2096 richting het zuiden en kwam uiteindelijk weer in de Dijle terecht (zie benadering rode lijnen in Figuur 202). Een deel van het water is echter niet terug in de Dijle gekomen, maar door de Leibeek afgevoerd geweest. Bovendien stroomt de Leibeek trager omdat deze centraler ligt dan de Dijle. Hierdoor was er een hoog waterpeil in de Leibeek gedurende enkele dagen. Dit gaf problemen afwaarts aan de waterzuivering aan de grens van Rijmenan (deelgemeente van Bonheiden) en Boortmeerbeek en aan de Stationsstraat in Haacht.

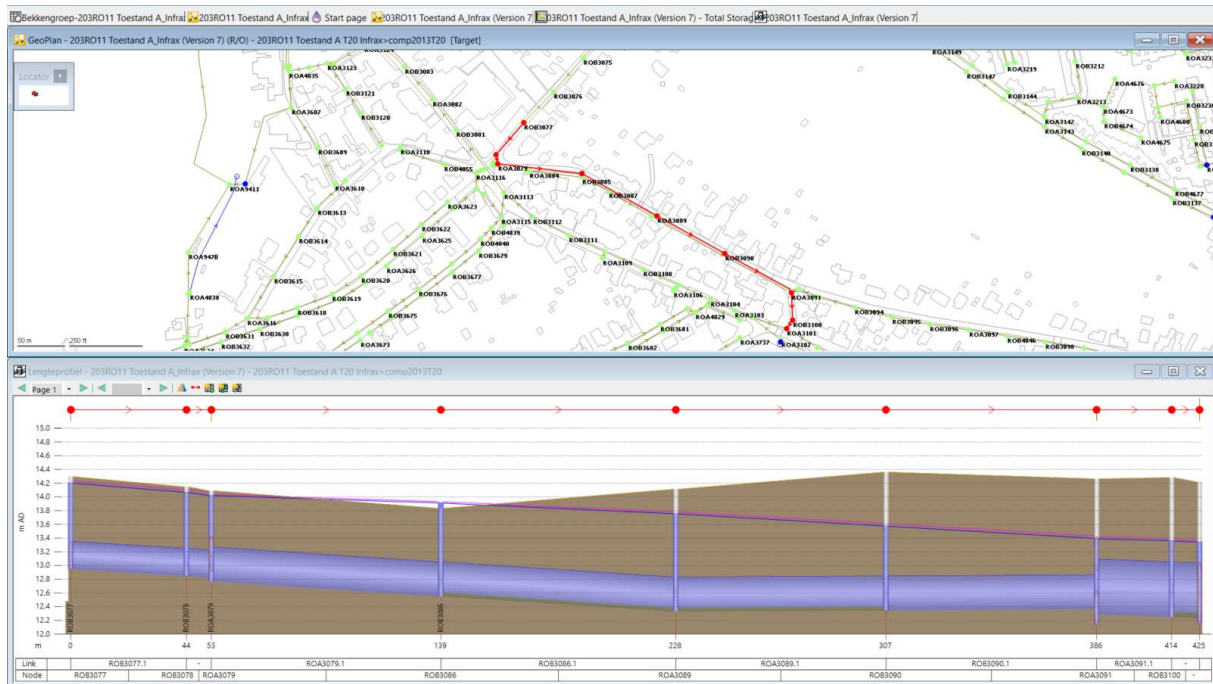


Figuur 202: Stromingsrichting van het overstroomde water vanuit de Dijle in juli 2021

Leuvensebaan 5 (KDI3)

De brandweer heeft een melding van wateroverlast in 2012 ontvangen ter hoogte van Leuvensebaan 5. Deze wateroverlast wordt weerspiegeld door de simulatie van het rioolmodel bij een bui met terugkeerperiode van 20 jaar. Er wordt namelijk water op straat gemodelleerd ter hoogte van het Leuvensebaan 5, zie Figuur 203. Dit is te wijten aan leidingen met onvoldoende capaciteit in combinatie met een lagergelegen maaiveldpeil. Daarnaast is op deze locatie tevens overstroming weergegeven op de pluviale overstromingsgevaarkaart bij een huidig klimaat en bui met terugkeerperiode van 100 jaar. Het regenwater dat afstroomt van het omliggend gebied verzamelt zich namelijk ter hoogte van Leuvense baan 2-13. De overlast in de Leuvensebaan 5 is vermoedelijk maar éénmalig geweest en niet gekend bij de gemeente.

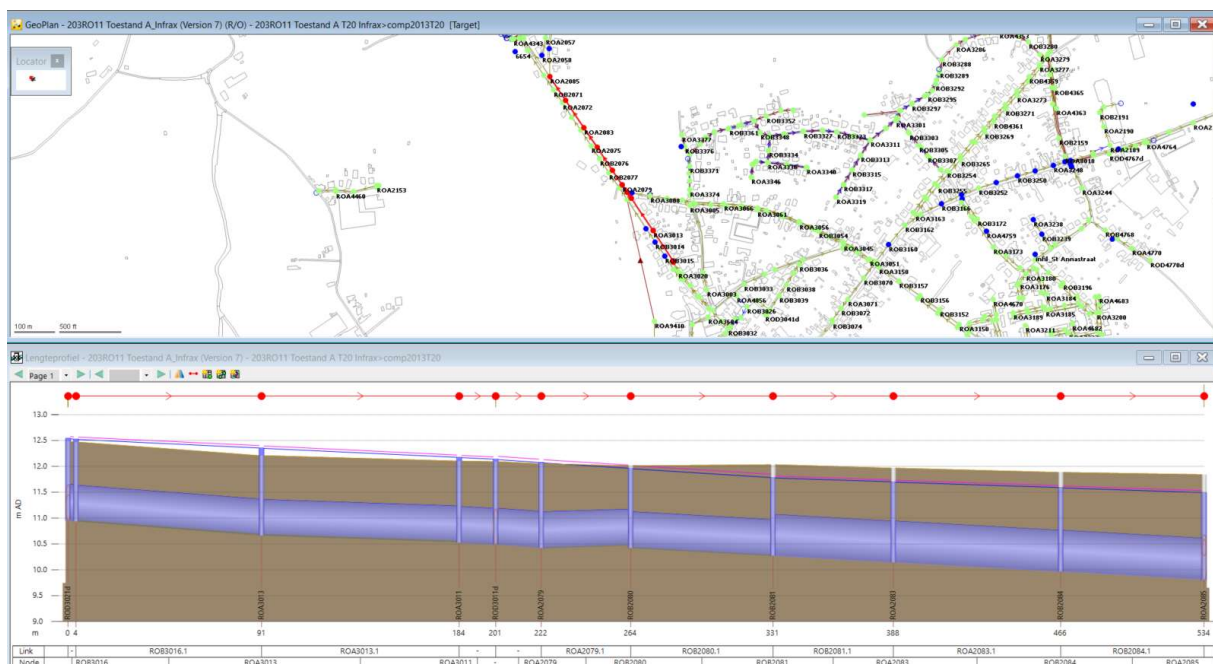




Figuur 203: Bovenaanzicht en doorsnede hydraulisch model in de Leuvensebaan vanaf de Stationsstraat tot aan de Torenstraat bij een bui met terugkeerperiode van 20 jaar [21].

Provinciebaan 46 (KD14)

De brandweer heeft tevens een melding van wateroverlast ontvangen ter hoogte van Provinciebaan 46 in 2011. Uit het hydraulisch model is op te merken dat er bij een bui met terugkeerperiode van 20 jaar opstuwing is in het rioolstelsel (zie ook KD15) waardoor er water op straat gesimuleerd wordt in de Provinciebaan ten zuiden van de Kapelstraat (zie Figuur 204). Daarnaast is er een beetje overstroming op te merken tussen Provinciebaan 46 en Kapelstraat 71 op de pluviale overstromingsgevaarkaart bij een huidig klimaat en bui met terugkeerperiode van 100 jaar. De tuinen van de huizen tussen de Kapelstraat en de Provinciebaan zijn namelijk lager gelegen.



Figuur 204: Bovenaanzicht en doorsnede hydraulisch model in de Provinciebaan vanaf Provinciebaan 32 tot aan Hellichtstraat bij een bui met terugkeerperiode van 20 jaar [21].

Provinciebaan/Hellichtstraat (KDI5)

Ter hoogte van het kruispunt Provinciebaan/Hellichtstraat is er door Fluvius wateroverlast waargenomen vanuit de riolering. Tevens werd er tijdens de extreme neerslag in juli 2021 bij de brandweer een melding ontvangen van wateroverlast aan Provinciebaan 75. Dit was te wijten aan een hoog waterpeil in de Dijle ter hoogte van het pompstation. Dit pompstation moet het excès aan regenwater, dat tijdens extreme neerslag over de overstort komt, wegpompen naar de Dijle. Bij een hoog waterpeil in de Dijle is dit niet mogelijk en is er opstuwning in de riolering en komt er water op straat in de Hellichtstraat. Bovendien komt er tevens proper regenwater in het pompstation terecht dat tevens opgepompt dient te worden in de Dijle. Dit proper regenwater is afkomstig van de beek dewelke langsheen de dijk (vanaf de Dijle tot aan Provinciebaan 107) loopt.

6.6.2.2 Knelpunten toekomstige Wateroverlast

Indien de toekomstige waterdiepte vergeleken wordt met de huidige waterdiepte op de fluviale en pluviale overstromingsgevaarkaarten bij een bui met middelgrote kans (T100) kan er, bovenop de knelpunten uit de vorige paragraaf, op de volgende locaties tevens wateroverlast optreden:

- Gevelstraat 126 – overstroming vanuit de Gevel (Leibeek)
- Molenstraat 31-39 en Dijlestraat 49,57,61 - overstroming vanuit de Gevel (Leibeek)
- De Molen van Doren – pluviaal/fluviaal
- Leuvensebaan 2,3,5,6,9,11 en 13 – pluviale overstroming (zie KDI3)
- Bergstraat 4 – pluviaal
- Provinciebaan 42,46,71,73 – pluviaal (zie KDI5): lagergelegen tuinen/inritten enkel pluviaal
- Dijlekant 11 – fluviaal
- Provinciebaan 128-130 – fluviaal

6.6.2.3 Knelpunten lozing

In deze deelzone zijn verschillende lozingspunten aanwezig ten gevolge van gemengde leidingen die uitstromen in waterlopen of grachten. Hieronder worden ze beschreven van zuid naar noord. Meer info over de rioolprojecten kunnen teruggevonden worden onder de paragraaf 6.6.4. De ligging van deze knelpunten is weergegeven in Figuur 200.

- In de Kwellenbergstraat loost de gemengde leiding in de Dijle. Dit wordt opgelost in GUP-24094-193.
- Vermoedelijk zijn er woningen die lozen ter hoogte van Gevelstraat huisnummers 114-126 in een beekje dat in Leibeek B2014 uitkomt. Er is reeds bij één woning opgemerkt dat deze niet op de riolering van de Stationsstraat is aangesloten. De andere woningen moeten nog nagekeken worden.
- Er is geuroverlast aan de woningen aan de zuidkant van de Dijlestraat (huisnummers 49, 53, 55, 57 en 61). Dit kan te wijten zijn aan twee oorzaken. De bevers zijn actief net opwaarts van huisnummer 49. Hierdoor komt de afwaartse bedding droog te staan en kan er geuroverlast



optreden omwille van opgedroogd slib. Een andere reden kan zijn dat het water verontreinigd is omwille van opwaartse lozingen (overstort ter hoogte van kruispunt Leuvensebaan en Stationsstraat en vermoedelijke lozing ter hoogte van Gevelstraat 114-126) waarbij het stilstaand water geuroverlast geeft.

- De gemengde leidingen van de Dijlestraat en Molenstraat is op de Leibeek B2014 aangesloten. Dit wordt opgelost in GUP-24094-192.
- De woning Vijfde Liniestraat 70 loost op de Dijle. Dit wordt opgelost in GUP-24094-211.

Daarnaast zijn er ook woningen die hun afvalwater nog lozen in omliggend gebied/grachten. Hier wordt op termijn nog riolering voorzien, zie GUP-projecten in paragraaf 6.6.4, of het afvalwater moet individueel gezuiverd worden met een IBA. Deze woningen zijn terug te vinden op het zoneringsplan, zie paragraaf 3.5.2 en Figuur 16.

Tenslotte komt er ook afvalwater in grachten en waterlopen terecht via overlopen en overstorten. Deze kunnen teruggevonden worden in paragraaf 3.5.3.3. Hierbij moet de frequentie en het volume van het overstortwater beperkt worden. Dit is mogelijk door het hemelwater af te koppelen van het afvalwaterstelsel en indien nodig af te voeren via een hemelwaterafvoeras en verdunningsknelpunten op te lossen. Dit wordt beschreven in de visie van dit hemelwater- en droogteplan, zie paragraaf 6.6.5.

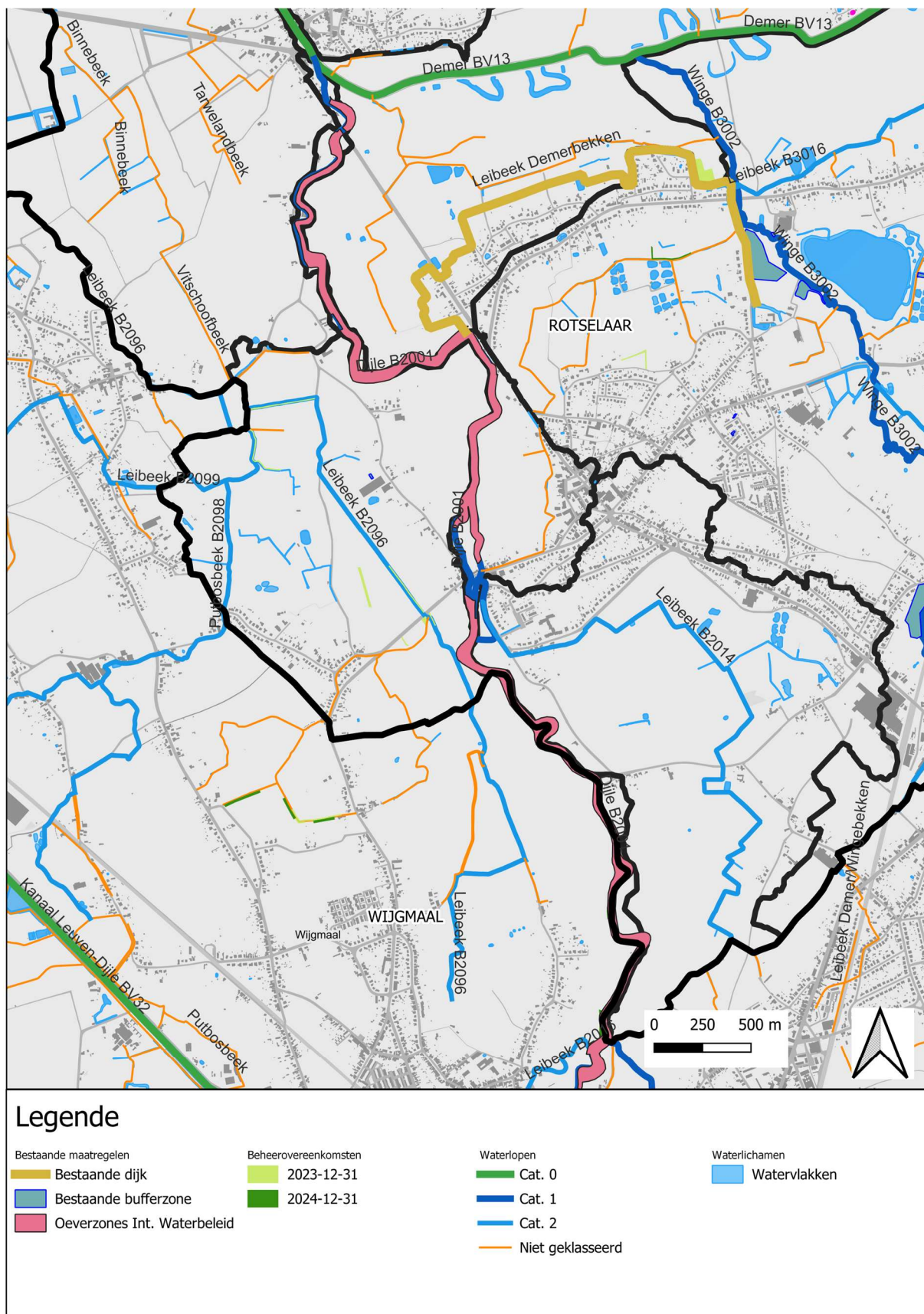
6.6.2.4 Knelpunten verdunning

In deze deelzone zijn er geen verdunningsknelpunten aanwezig ten gevolge van aansluitingen van RWA-leidingen, drainage, waterlopen, grachten en afstroming van grote onverharde oppervlaktes op het gemengd rioolstelsel, zie Figuur 200.

6.6.3 Bestaande maatregelen

In Figuur 205 worden de bestaande maatregelen weergegeven en vervolgens besproken in de volgende paragrafen.





Figuur 205: Overzicht bestaande maatregelen deelzone Dijle 1^e categorie en Leibeek B2014

6.6.3.1 Beheerovereenkomsten

Een overzicht van de ligging van percelen waarvoor een beheerovereenkomst met de VLM is afgesloten voor de aanleg van grasstroken, is weergegeven in Figuur 205. Deze kunnen een mitigerend effect hebben op de afstroming van hemelwater en modder van de landbouwpercelen in de zone. Het betreft de volgende grasstroken van zuid naar noord:

- Langsheen het meest zuidelijk deel van de Dijle

6.6.3.2 Waterpartijen

Daarnaast zijn er reeds de volgende waterpartijen aanwezig van zuid naar noord (zie Figuur 205):

- Kwellenbergstraat 40
- tussen Astridstraat en Gevelstraat
- langsheen Stationsstraat huisnummer 146

6.6.3.3 Oeverzone Integraal Waterbeleid

De maatregel oeverzone Integraal Waterbeleid van de VMM wordt weergegeven in Figuur 205 en bestaat uit een gebied langsheen de Dijle waarin bepaalde condities gelden zoals een voorkeurecht. Er zijn nog geen plannen om aanpassingen uit te voeren aan de Dijle, maar ze geven zo de Dijle de ruimte om te meanderen op een natuurlijke manier.

6.6.4 Geplande maatregelen en opportuniteiten

6.6.4.1 Projecten rioleringsnetwerk

GIP-rioleringsprojecten

De volgende rioleringsprojecten, van zuid naar noord besproken, zijn reeds opgedragen:

- Fluviusproject R/002936 (zie ook deelzone Winge): 'Herinrichting zone 30 centrum': Kapelstraat, Groenstraat, Pastorijstraat, Parkstraat (Zie Figuur 206). Hiermee worden 213 IE's bijkomend aangesloten. Voor de afvoer van het regenwater wordt een systeem voorzien met buizen met diameter 400-500 mm. In de Kapelstraat ten oosten van de Pastoriestraat wordt hiervoor de bestaande riolering hergebruikt. In de overige straten wordt een nieuw stelsel aangelegd. Tussen de Beemdenstraat en niet gecategoriseerde 'Leibeek' wordt een buffer- en infiltratiebekken voorzien met een capaciteit van ongeveer 600 m³, via een knijpstuw aansluitend op de Leibeek. Het project is voorzien voor 2022.





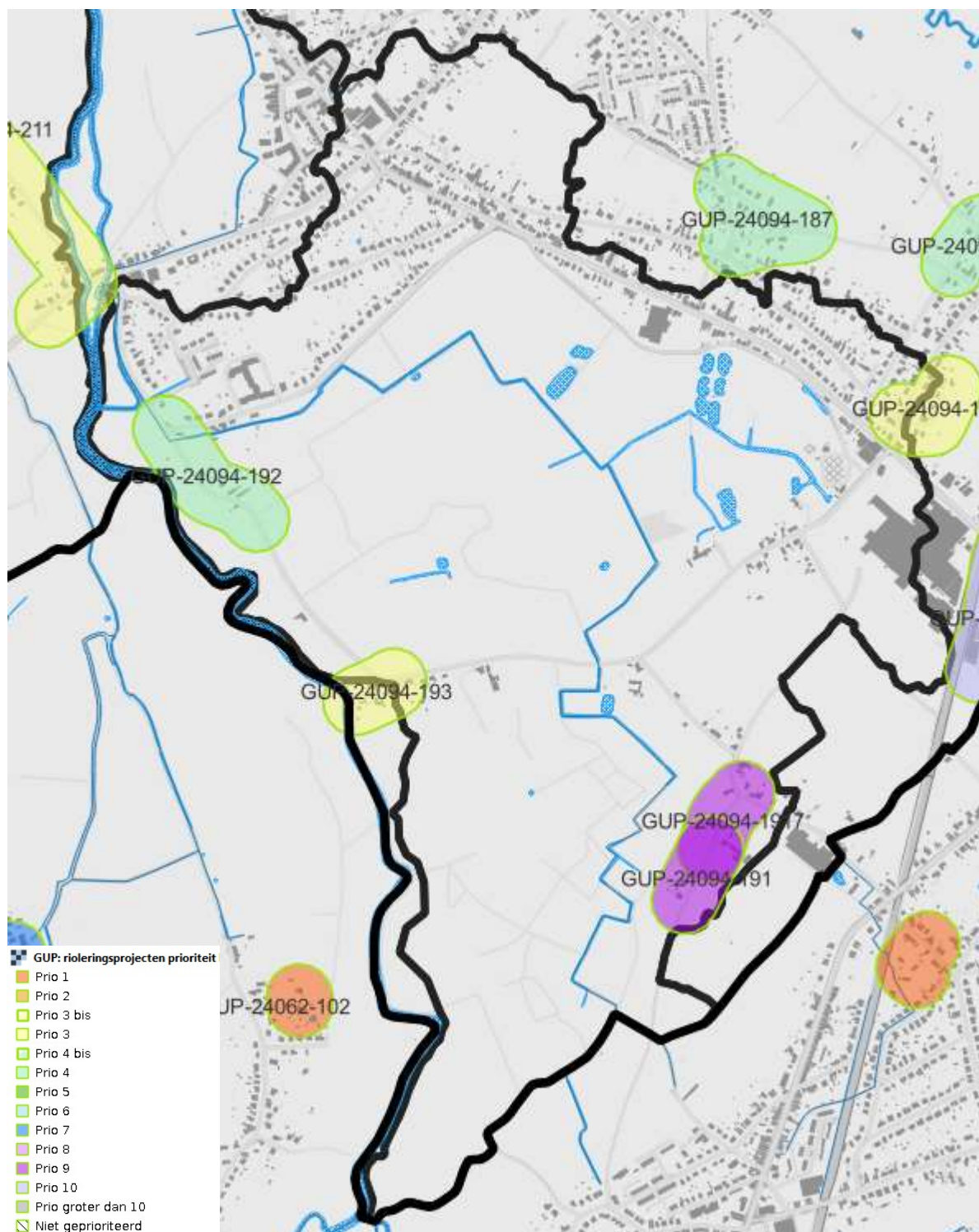
Figuur 206: Geplande RWA-riolering (blauwe pijlen) en buffering (paars) in Fluviusproject R/002936 (geel gemarkeerd)

GUP rioleringsprojecten

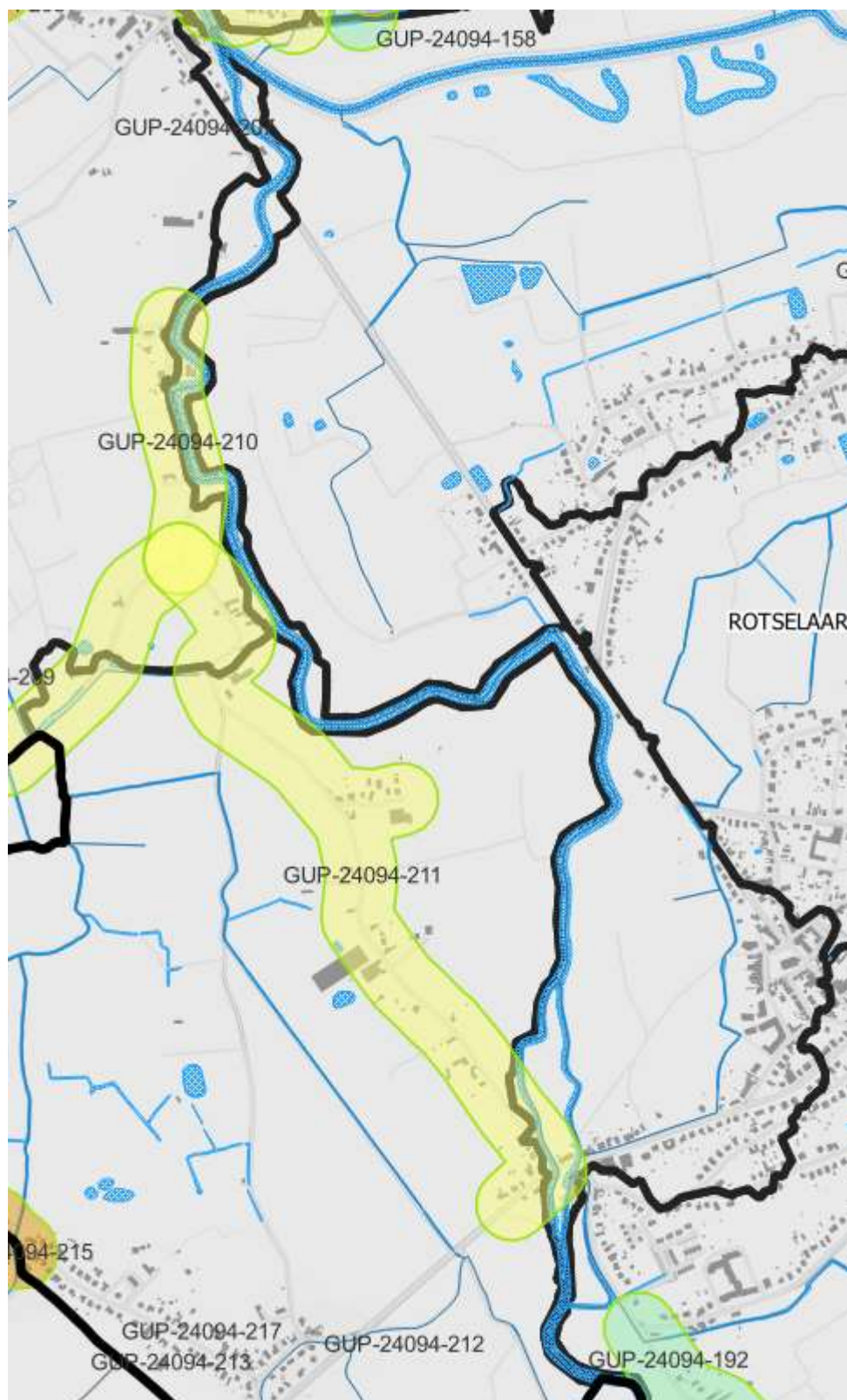
Daarnaast zijn er nog gemeentelijke GUP-projecten, die nog niet op het GIP-programma staan. Deze betreffende de volgende projecten, zie Figuur 207 en Figuur 208:

- GUP-24094-189: Lindeweg, Drielindenstraat
- GUP-24094-191: Grensstraat
- GUP-24094-1917: Grensstraat, Melkerijstraat
- GUP-24094-192: Molenstraat
- GUP-24094-193: Kwellenbergstraat





Figuur 207: Overzicht GUP projecten deelzone Leibeek B2014



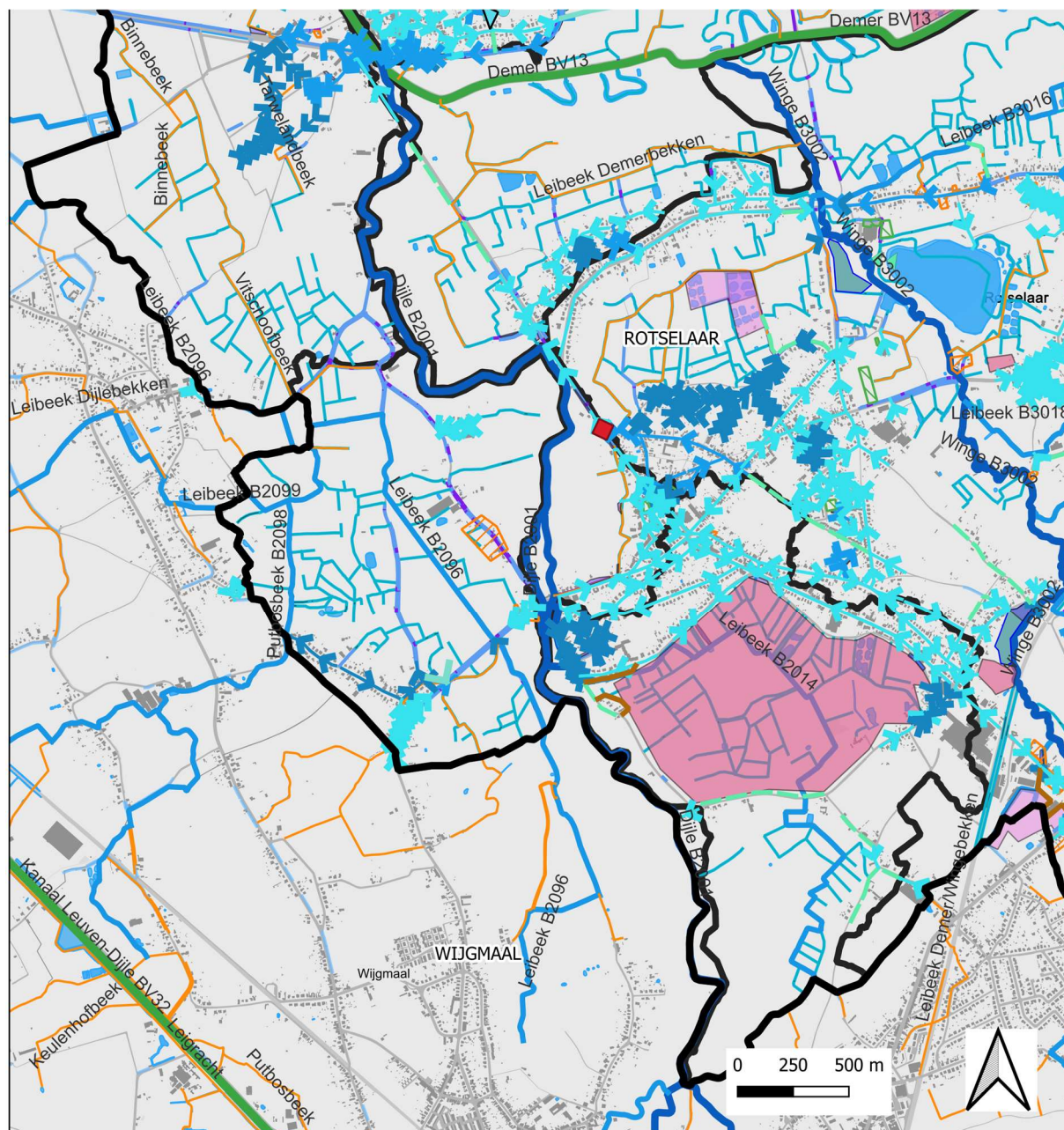
Figuur 208: Overzicht GUP projecten deelzone Dijle 1^e categorie



6.6.5 Visie en maatregelen

Tijdens de expertensessies werden de aandachtspunten van de Dijle 1^e categorie en Leibeek B2014 besproken. De visie hierover, de potentiële buffering, mogelijke maatregelen en de mogelijke RWA-assen in deze deelzone worden hieronder besproken (zie Figuur 209).





Legende

Geplande maatregelen bestaande RWA-leiding geplande RWA-leiding RWA-leiding overland gracht buffergracht bypass verwijderen verbinding Geplande Infiltratiëleiding	gepland bufferbekken geplande wadi bufferzone/nat. overstr. zone lokale infiltratiestrook gebouwgeb. bescherming ruimte voor water ontharding Bestaande maatregelen Bestaande bufferzone	Waterlopen Cat. 0 Cat. 1 Cat. 2 Niet geklasseerd Grachten Achterliggende gracht "TYPE" = 'Ingebuisd' "TYPE" = 'Open' Baangracht "TYPE" = 'Ingebuisd' "TYPE" = 'Open'	Waterlichamen GRB Grachten (Wgr) Watervlakken
--	---	---	--

Figuur 209: Visiekaart – deelzone Dijle 1^e categorie

Grensstraat, Melkerijstraat, Astridstraat

Een mogelijke oplossing om de wateroverlast op de weg in de Grensstraat, Melkerijstraat en Astridstraat (KD11) te beperken is het beperken van afstroming van regenwater naar het rioolstelsel. Aangezien er grote onverharde oppervlakten (akkerland) aangesloten zijn op het rioleringsstelsel in de spoorwegstraat, kan er al een grote impact bereikt worden door het regenwater van deze oppervlakten af te koppelen van het rioolstelsel en deze ter plaatse te laten infiltreren. Eventueel kan een buffergracht langsheen de straat voorzien worden om het water te capteren en te laten infiltreren. Indien dit niet voldoende blijkt moet ook in de andere straten, aangesloten op het pompstation in de Astridstraat, het regenwater afgekoppeld worden en getracht worden dit ter plaatse te houden. In de Grensstraat, Astridstraat (tussen Kwellenbergstraat en Melkerijstraat) en Kwellenbergstraat lijkt het mogelijk om het regenwater ter plaatse te laten infiltreren of eventueel te bufferen met buffergrachten.

Indien de overlast in de Grensstraat ook te wijten is aan afstroming van de omliggende landbouwgebieden kunnen buffergrachten ook helpen om dit op te vangen zodat het niet op straat komt. Om te vermijden dat regenwater van onverharde oppervlakten in de riolering terecht kunnen de rioolkolken gesupprimeerd worden. Dit is enkel mogelijk voor de Grensstraat omdat het geen straat is voor doorgaand verkeer. Een ander voordeel ervan is, dat het water dan niet via de rioolkolken naar boven kan komen bij opstuwing in de riolering.

Leibeek B2014 opwaarts van Kwellenbergstraat

Hier loopt de Leibeek B2014 door een deel van het natuurgebied Wijgmaalbroek. Provincie Vlaams-Brabant voert nagenoeg geen onderhoud uit in de Leibeek B2014 tussen Grensstraat en Kwellenbergstraat en dit zal ook zo behouden blijven in de toekomst. Dit omwille van twee redenen; ten eerste betreft het een volledig ommuurd domein waarbij ze toegang dienen te vragen aan de eigenaar van Astridstraat nr. 40, ten tweede wordt er geen wateroverlast ondervonden. Het betreft een natuurgebied bestaande uit bos. Indien er toch overlast optreedt wordt er onderhoud uitgevoerd.

Astridstraat, Stationsstraat, Leuvensebaan, Ridderlaan, Rotselaarveld en Drielindenstraat

Indien het regenwater niet op het de percelen gehouden kan worden zal in de visie de bestaande RWA-as in de Astridstraat het regenwater opvangen van Astridstraat ten oosten van huisnummer 19, Stationsstraat tussen het spoor en de Astridlaan, Leuvensebaan ten oosten van huisnummer 99, Ridderlaan, Rotselaarveld tussen Ridderlaan en Leuvensebaan en een deel van Drielindenstraat. Hier komt dus ook het regenwater terecht dat afstroomt van de site van Danone. Er zou nagekeken kunnen worden welke bronmaatregelen daar genomen kunnen worden.

De zone tussen Astridstraat 6 en de zuiveringsinstallatie van Danone kan in aanmerking komen om het water te bufferen en te laten infiltreren voordat het eventueel in de zijtak van de Leibeek B2014 kan stromen. Het betreft gebied in de helft gelegen in natuurgebied en de helft in agrarisch gebied waar momenteel bos op staat. Er zal hierbij wel nagekeken moeten worden of de Leibeek B2014 dit kan opvangen. Want momenteel wordt enkel het begin van Leibeek B2014 (afwaarts de Kwellenbergstraat) geruimd en dit is eigenlijk maar net voldoende om de bewoners in de Kwellenbergstraat en de Astridstraat te beschermen tegen wateroverlast. Een andere mogelijkheid is het teveel aan hemelwater naar de Stationsstraat richting het noorden te geleiden, maar dit heeft niet de voorkeur want daar komt ook nog veel verharding op. Indien het toch richting de Stationsstraat wordt afgeleid dan is er ter hoogte van Stationsstraat 146 een waterpartij aanwezig waar mogelijks meer in gebufferd kan worden. Deze ligt al wel dicht bij reeds overstroomd gebied (zoals heel de Gevel), maar op basis van het hoogteverschil lijkt er wel nog ruimte te zijn.



Leibeek B2014 tussen Kwellenbergstraat en Dijlestraat

Dit deel van Leibeek B2014 loopt door natuurgebied de Gevel. Ook hier is er momenteel/in de toekomst maar beperkte onderhoud mogelijk door provincie Vlaams-Brabant. Dit aangezien het veengebied met riet betreft waardoor het enkel toegankelijk is 1 keer per jaar in augustus/september. Dan wordt de bodem geruimd, maar kan de kraan hierbij enkel geraken tot aan de instroming van de zijgracht (afkomstig van Astridstraat, ter hoogte van het pompstation van Aquafin). De bevers aanwezig in dit gebied zorgen, door het bouwen van dammen, voor een stijging van het waterpeil. Dit is, volgens het ANB, voordelig voor het natuurgebied aangezien er gestreefd wordt naar rietland en is er tevens minder effect van droogte waar te nemen. ANB kijkt na hoe een permanent hoog waterpeil verzekerd kan worden.

Indien het waterpeil bij extreme neerslag nog veel hoger mag komen, kan er in dit gebied zeer veel water gebufferd worden door maar beperkte ingrepen. Dit kan door bijvoorbeeld de drainagegrachten in het gebied te supprimeren of er schotten in te plaatsen. Hierbij moet er wel nagegaan worden of de woningen aan de zuidzijde van de Dijlestraat (huisnummers 49-61) en aan het oosten van de Molenstraat (huisnummers 31-39) geen overlast zullen ondervinden. Eventueel kunnen deze beschermd worden met een dijk en gebouwgebonden beschermingsmaatregelen.

Stationsstraat, Leuvensebaan, Druivenstraat

In de visie kan de afwatering (via nieuwe RWA-leidingen) van de Stationsstraat tussen Astridstraat en Wijngaard, de Leuvensebaan ten oosten van huisnummer 7D en van de Druivenstraat ten oosten van huisnummer 34 geleid worden naar het kruispunt Stationsstraat en Leuvensebaan indien dit nodig is. Hier is in de huidige toestand een lozingspunt van gemengd water dewelke hergebruikt kan worden voor het uitstromen van het RWA-stelsel. Op die locatie kan er mogelijks gebufferd worden in natuurgebied De Gevel.

Dijlestraat

Indien het hemelwater van Dijlestraat ten oosten van huisnummer 36B niet ter plaatse gehouden kan worden, kan het geleid worden naar een bestaande gracht ten noorden van het Geverbroekpad aan de overkant van huisnummer 30. Deze gracht kan geoptimaliseerd worden.

Dijlestraat en Molenstraat

Indien het water van de Dijlestraat niet gebufferd kan worden in het natuurgebied de Gevel, dan kan de RWA verder geleid worden naar het westen in de Dijlestraat. In de Dijlestraat ten westen van huisnummer 36B wordt de afwatering indien nodig voorzien richting de Molenstraat. De bestaande RWA-leidingen in de Molenstraat wordt behouden. Ter hoogte van de woningen in de Molenstraat ten zuiden van de Dijlestraat kan een buffergracht voorzien worden. Indien nodig is buffering/infiltratie mogelijk in de schapenweide ten westen van het kruispunt Dijlestraat en Molenstraat dewelke reeds natuurlijk overstroomd en geoptimaliseerd kan worden.

Verdedigingsweg en fazantenweg

De bestaande RWA in de verdedigingsweg en fazantenweg richting de Molenstraat blijft behouden. Indien het hemelwater niet op het perceel gehouden kan worden, kan buffering/infiltratie voorzien worden langs de Verdedigingsweg, zowel aan de overzijde van woningen 5-13, maar ook langs de verbindingsweg ten zuiden van woning Molenstraat 19.

Dijle aan Vijfde Liniestraat

Om te voorkomen dat er wateroverlast optreedt bij woningen Vijfde Liniestraat (KDI2) huisnummers 77,80 en 82 in het geval de Dijle weer over zijn linkeroever treedt, zal bij de herinrichting van de straat (in kader van het rioolproject 'Heraanleg 5^{de} liniestraat', deelzone Leibeek B2096) nagegaan worden



hoe het water weggeleid kan worden. Het is hierbij zeker niet de bedoeling om de doorslag vanuit de Dijle te bevorderen. Daarnaast kunnen de woningen ook individueel beschermd worden.

Torenstraat, Leuvensebaan, Provinciebaan, Wijngaard en Stationsstraat

De afwatering van de nieuw te voorziene RWA-leidingen in Torenstraat ten zuiden van huisnummer 32, Leuvensebaan ten westen van huisnummer 7C, Provinciebaan ten zuiden van huisnummer 10, Wijngaard ten oosten van huisnummer 13 en Stationsstraat huisnummers 2-4 kan voorzien worden via Rodenbachlaan of naar het noorden via de Provinciebaan.

De woning Leuvensebaan 5 (KDI3) waar in het verleden wateroverlast is opgetreden en bovendien gelegen is overstromingsgebied volgens de pluviale overstromingsgevaarkaart (bij een bui T100) wordt voorzien van gebouwgebonden beschermingsmaatregelen.

Rodenbachlaan, Wijngaard en Vijfde liniestraat

De nieuw te voorziene RWA-leidingen in de Rodenbachlaan, Wijngaard ten westen van huisnummer 13 en vijfde liniestraat ten oosten van de Dijle kan geleid worden richting de niet-gecategoriseerde waterloop dewelke langs de Vijfde Liniestraat loopt en tussen woningen 36 en 40 naar het noorden loopt. Daar zou eventueel gebufferd kunnen worden op de smalle landbouwpercelen voor woning 46 indien nodig.

Frans Drijversplein, Provinciebaan, Smidstraat, Bergstraat en Dorpsplein

De afwatering van de bestaande RWA-leidingen van de Frans Drijversplein en nieuwe te voorziene RWA-leidingen in Provinciebaan (huisnummers 12 -20), Smidstraat, Bergstraat en Dorpsplein zouden kunnen geleid worden richting Dorpsplein 16 naar de niet-gecategoriseerde waterloop ten westen van deze woning. Er zou dan meer kunnen gebufferd worden in deze niet-gecategoriseerde waterloop opwaarts de bestaande inbuizing. Het betreft agrarisch gebied en reeds natuurlijk overstroomd gebied.

Aan Frans Drijversplein en Dorpsplein zijn nog opportuniteiten om te ontharden. Enkel de parkeerplekken op de parking van het gemeentehuis is in halfdoorlaatbare verharding voorzien. De rijstroken zelf zijn nog verhard. Ook de voorzijde van het gemeentehuis is in verharding aangelegd. De parkings aan de kerk zijn nog in volledige verharding voorzien.

De gemeente Rotselaar heeft reeds een aanvraag ingediend voor het project 'Heilig water'. Hierbij zal het regenwater van de kerk opgevangen worden in een ondergronds bufferbekken onder het kerkplein. Dit water kan dan hergebruikt worden voor de groendienst, de landbouwers en de geplande appartementsblokken ter hoogte van het postgebouw.

Provinciebaan tussen Dorpsplein en Kapelstraat 46 (KDI4)

Het water in de Provinciebaan ten noorden van Dorpsplein kan richting de Kapelstraat afwateren (met een nieuw te voorziene RWA). Door een nieuw rioolstelsel in de Provinciebaan wordt vermoedelijk ook de wateroverlast vermeden ter hoogte van Provinciebaan 46 (KDI4).

Er zou meer gebufferd kunnen worden in de niet-gecategoriseerde waterloop ter hoogte van de wip (gebied voor dagcreatie) aan de overzijde van woningen 50 en 52, zie Figuur 210.

Ter hoogte van het kruispunt Provinciebaan en Kapelstraat lijkt de niet geklasseerde waterloop onder de Provinciebaan door te gaan richting de Leibeek in het Wingebekken. Dit moet echter geverifieerd worden op het terrein. Indien de waterloop onder de baan doorgaat richting het Wingebekken, kan er gekeken worden of het opportuun is om deze niet-gecategoriseerde waterloop door te trekken langsheen de Provinciebaan richting het noorden en in de Dijle of Demer uit te laten komen en zo het Wingebekken te ontlasten. Dit kan bekeken worden in het project van het heraanleggen van de Provinciebaan.





Figuur 210: niet-gecategoriseerde waterloop ter hoogte van de wip aan de overzijde van Provinciebaan 50 en 52 (bron Google Street view)

Provinciebaan tussen Kapelstraat en Ramdoncken

De afwatering in de Provinciebaan tussen Kapelstraat en Ramdoncken en Hoevestraat kan voorzien worden richting Provinciebaan 87 indien nodig. Daar kan het naar het westen geleid worden richting de niet-gecategoriseerde waterloop die gelegen is tussen de Dijle en de Provinciebaan of naar de nieuwe afwateringsgracht rond de dijk. Langsheen de Provinciebaan kan door optimalisatie van de bestaande gracht tussen woningen 61 en 69 nog meer gebufferd/geïnfiltreerd worden. Dit is agrarisch gebied. Er zou ook gebufferd kunnen worden langsheen de Provinciebaan tussen de Dijle en woning 87 of ten westen van woning 87 waar momenteel een gracht gelegen is.

De wateroverlast veroorzaakt ter hoogte van kruispunt Provinciebaan/Hellichtstraat en Provinciebaan 46 (KDI5) kan vermeden worden door de opstuwning in het rioolstelsel op te lossen. Daarbij kan getracht worden om het waterpeil in de Dijle te verlagen. Er moet daarbij nagekeken worden hoe de instroom van de beek (langsheen de dijk) in het pompstation ter hoogte van het kruispunt van Provinciebaan en Hellichtstraat belemmerd kan worden. Ook de voorgestelde strategische waterafvoerassen en mogelijke buffering zullen een verbetering betekenen voor het knelpunt.

Provinciebaan tussen Ramdoncken en brug over Dijle

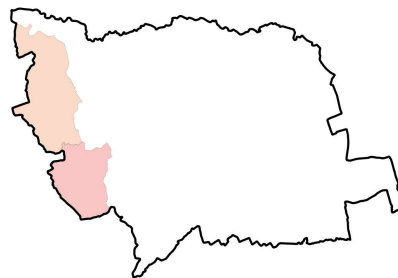
Ten noorden van woning 107 kunnen in de Provinciebaan buffergrachten voorzien worden indien nodig.



6.7 Deelzones Leibeek B2096 en Binnebeek B2100 (deelbekken Leibeek/Laakbeek)

6.7.1 Algemene beschrijving deelzone

Deze deelzones omvatten het gebied dat afstroomt naar Leibeek B2096 en Binnebeek B2100 (dewelke uitmondt in Leibeek B2096 te Bonheiden). De deelzones zijn bijgevolg gelegen in het deelbekken Leibeek/Laakbeek (deel van het Dijlebekken). De deelzones omvat de meest westelijke delen van deelgemeentes Rotselaar en Werchter.



De Leibeek B2096 ontvangt te Rotselaar 5 zijbeken, van zuid naar noord; niet geklasseerde waterlopen 6589-6630 aan Vijfde Liniestraat, niet geklasseerde waterloop 17100 aan Dijlekant, Putbosbeek - aftakking 1, Putbosbeek, Putbosbeek – aftakking 2. De Binnebeek ontvangt te Rotselaar 5 zijbeken, van zuid naar noord; Vitschoofbeek, Grensgracht, Tarwelandbeek, niet-gecategoriseerde waterloop 17098 in Hanewijk en Bessemhoeveloop.

Het gebied wordt in het westen begrensd door de gemeentegrens. In het oosten vormt de Dijle (1^e en 0^e categorie) de grens.

Het gebied ligt langsheen de Dijle. Op de interfluvia van de Dijle ontstonden landduinen, zoals de duin Achterheide-Hellicht. Het reliëf is daarbij glooiend van 10m in de kommen tot 13m op de landduin.

Het bodemtype in de kommen is eerder gleyig en op de landduinen is er droge zandleem antropogeen/zandcomplex terug te vinden. Langsheen de Dijle en de Leibeek is het voornamelijk natte en vochtige leem. Deze deelzones zijn niet erosiegevoelig. Het deel op de landduinen is infiltratiegevoelig, maar langsheen de Dijle en in de kommen is het niet infiltratiegevoelig. Dit komt door de nattere en fijnkorreligere gronden die op deze locaties aanwezig zijn.

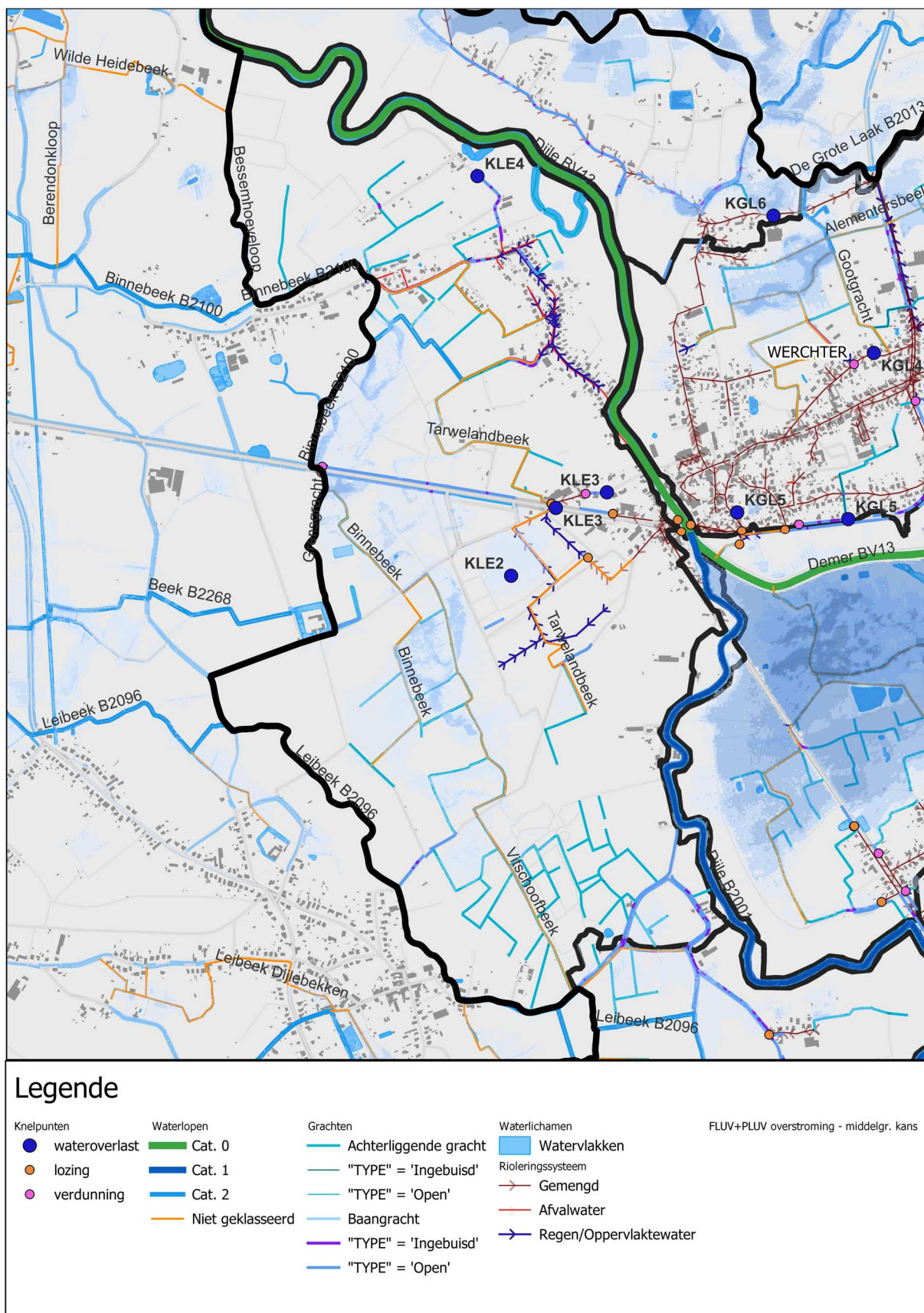
Ongeveer een derde van de deelzones wordt ingenomen door natuurgebieden. Ten zuiden van de Vijfde Liniestraat is nog een deel van het natuurgebied Wijgmaalbroek (zie ook paragraaf 0) gelegen. Net ten noorden van de Haachtsesteenweg is een deel van het natuurgebied De Broekelei Zegbroek-Tremelo gelegen. Deze natuurgebieden zijn als VEN- en IVON-gebieden en het Wijgmaalbroek tevens als habitatrichtlijngebied aangeduid. Daarnaast zijn er verspreid over de deelzones nog enkele biologische waardevolle percelen aanwezig. De natuurgebieden bestaan uit bos en grasland. De rest van het gebied wordt aangeduid als landschappelijk waardevol agrarisch gebied op het gewestplan, met als uitzondering hier en daar woongebied met landelijk karakter en enkele recreatiegebieden. Het agrarisch gebied bestaat voornamelijk uit akkerland en grasland en beperkt ook wat bos. De bebouwing bestaat voornamelijk uit lintbebouwing

Enkel de woningen gelegen in de Vrijheidsstraat, Walenstraat en Hanewijk zijn reeds aangesloten op het rioleringsstelsel. In de andere straten zijn er woningen nog niet aangesloten (en gelegen in collectief te optimaliseren buitengebied) of moeten ze zelf voor individuele zuivering zorgen, dus gelegen in individueel te optimaliseren buitengebied (IBA).

6.7.2 Knelpunten

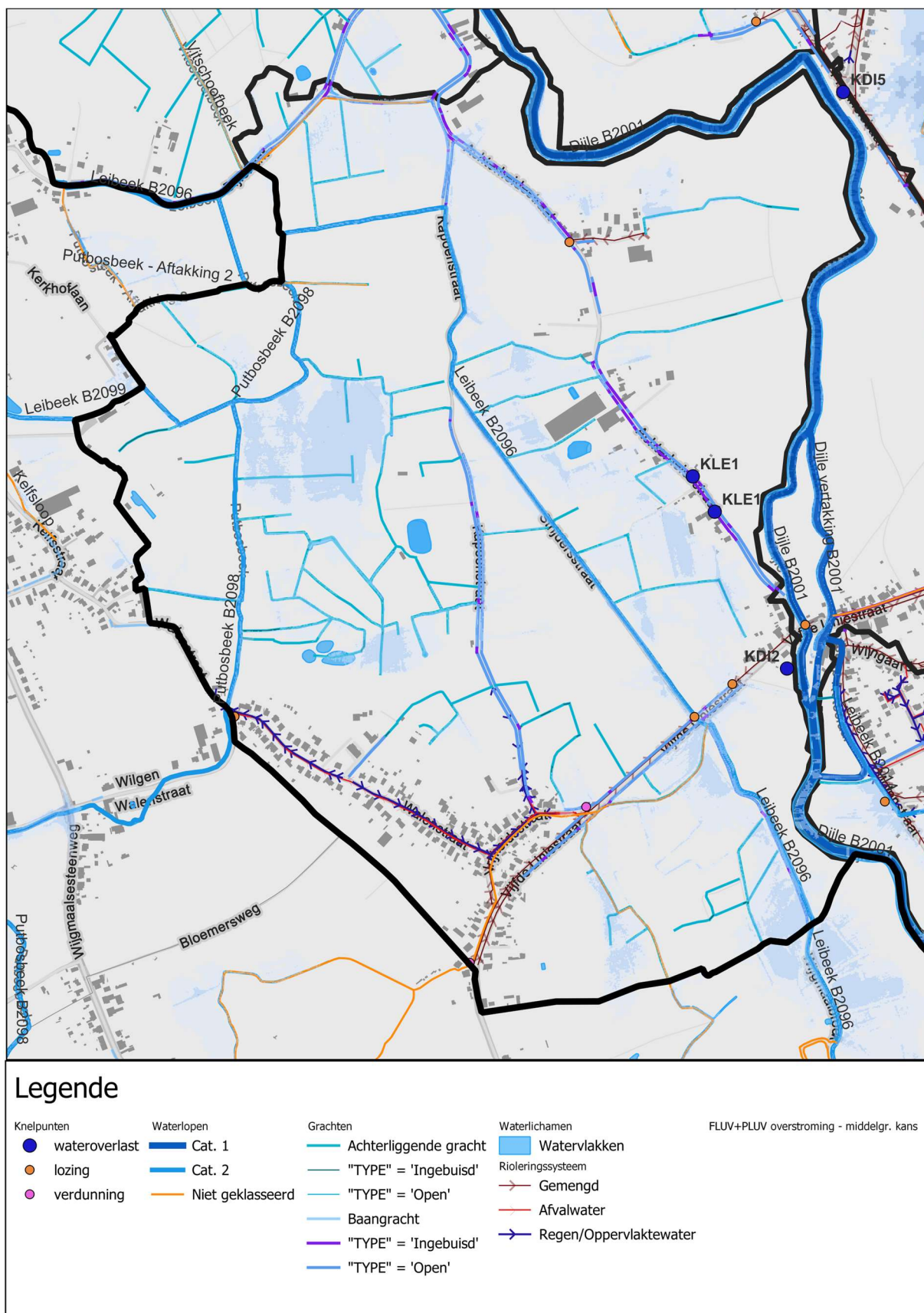
In deze deelzones zijn vier knelpunten met wateroverlast aanwezig. Een overzicht van de ligging van deze knelpunten is weergegeven in Figuur 211 en Figuur 212.





Figuur 211: Overzicht knelpunten deelzone Binnebeek B2100





Figuur 212: Overzicht knelpunten deelzone Leibeek B2096



6.7.2.1 Knelpunten huidige Wateroverlast

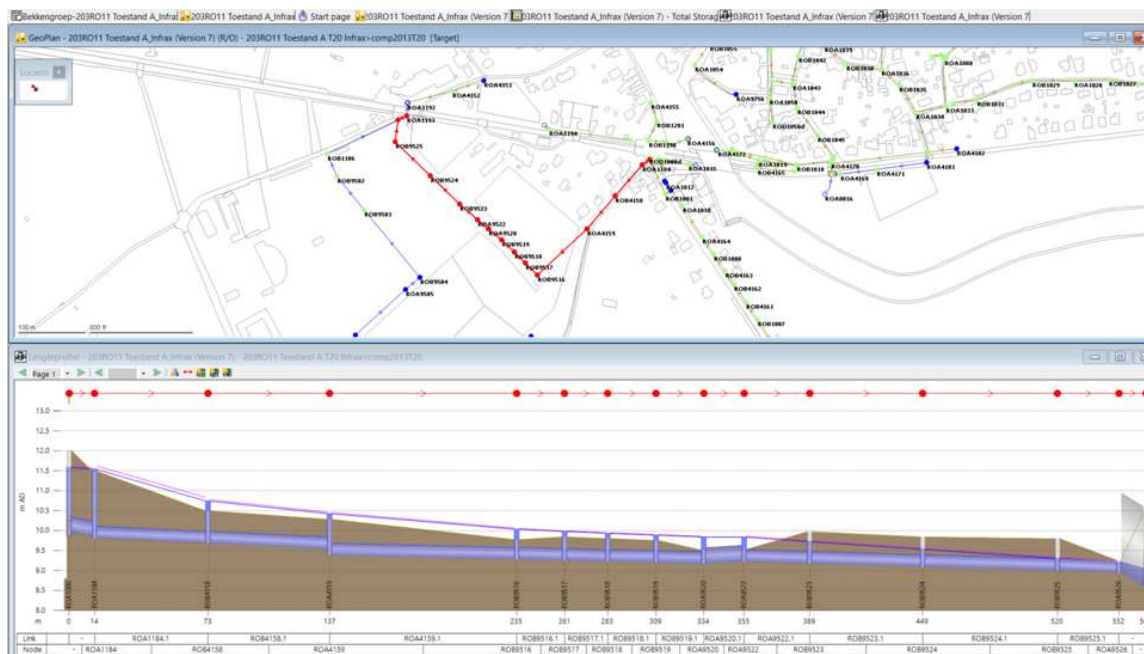
Achterheide (KLE1)

Aangezien tijdens de neerslaggebeurtenis in juli 2021 de Leibeek B2096 een deel van het water van de Dijle afvoerde (zie KDI2), zijn er in juli 2021 afwaarts langsheen de Dijle minder problemen opgetreden dan verwacht. Wel waren er woningen in de Achterheide (ter hoogte van huisnummer 20) die overlast ondervonden in juli 2021. Bovendien werd er ook ter hoogte van huisnummer 15 door de brandweer overlast gemeld in 2012. Deze woningen liggen wat ‘gekneld’ tussen de Leibeek B2096 en de Dijle. Op de pluviale overstromingskaart bij een huidig klimaat en een bui met terugkeerperiode van 100 jaar is ook te zien dat er in die zone overstromingen te verwachten zijn (zie Figuur 211).

Tarweland (KLE2)

De weides ter hoogte van Tarweland zouden vaak overstroomd worden, wat voornamelijk voor de organisatie in mei/juni van Rock Werchter overlast betekent. Op deze locatie tevens overstroming weergegeven op de pluviale overstromingsgevaarkaart bij een huidig klimaat en bui met terugkeerperiode van 100 jaar (zie Figuur 211).

In het hydraulisch model is tevens te zien dat het water in Tarweland boven het maaiveld komt bij een bui met een terugkeerperiode van 5 jaar (zie Figuur 213). Het betreffen ingebuisde grachten op privéterrein die onvoldoende capaciteit hebben. Bovendien is er opstuwning van afwaarts. Tevens is er een deel van de riolering van de Haachtsesteenweg en de Provinciebaan op deze leidingen aangesloten zijn.



Figuur 213: Bovenaanzicht en doorsnede hydraulisch model in Tarweland tussen provinciebaan tot aan de Haachtsesteenweg bij een bui met terugkeerperiode van 5 jaar [21].

In kader van het RUP Rock Werchter zijn er echter leidingen vervangen in (dewelke mogelijks nog niet in het hydraulisch model vervat zitten). In 2017 is tevens wegenis aangelegd in de weides met oog op Rock Werchter waarvoor buffervolume voorzien is in de leidingen dewelke gelegen zijn ter hoogte van de rode ellipsen in Figuur 214. Deze leidingen zijn in beheer van parkbeheerder BV Werchter Park en



de locatie ervan is niet bekend bij de rioolbeheerders (en dus ook niet op de figuren weergegeven). Daarnaast is vermoedelijk ook het terrein ter hoogte van groene cirkel 1 (Figuur 214) opgehoogd geweest. De huidige overlast is waarschijnlijk te wijten aan bodemverdichting (omwille van de mensenmassa) waardoor er geen water meer kan infiltreren in de ondergrond. Het betreft hier namelijk een oppervlakte van +/- 8ha.



Figuur 214: Overzicht knelpunten met aanduiding leidingen met buffering in Tarweland in beheer van Rock Werchter Park (rode ellipsen) en zone die vermoedelijk opgehoogd is geweest (groene cirkel).

Haachtsesteenweg en Hazepad (KLE3)

Aquafin meldt wateroverlast ter hoogte van de aansluiting van grachten uit Hazepad naar de Tarweveldbeek en daarnaast is er nog een melding van de brandweer ter hoogte van Hazepad 6 (zie Figuur 211). Volgens het hydraulisch model is de oorzaak het hoog afwaarts waterpeil in de Tarweveldbeek (namelijk 20 cm boven het maaiveld) waar de riolering van het Hazepad uitkomt. Daarnaast zijn de woningen Hazepad 6,8 en 10 veel lager gelegen.

Eggelbroek 18 (KLE4)

In 2021 werd door de brandweer in 2021 ter hoogte van Eggelbroek 18 wateroverlast gemeld. Op Street Smart lijkt er water op de straat en nabijgelegen weide te blijven staan na neerslag. De oorzaak is echter niet bekend. Er staan hier wat zonevreemde woningen, maar met verworven rechten dus deze blijven staan.

6.7.2.2 Knelpunten toekomstige Wateroverlast

Indien de toekomstige waterdiepte vergeleken wordt met de huidige waterdiepte op de fluviale en pluviale overstromingsgevaarkaarten bij een bui met middelgrote kans (T100) kan er, bovenop de knelpunten uit de vorige paragraaf, op de volgende locaties tevens wateroverlast optreden:



- Hanewijk 137 en 145 - pluviaal

6.7.2.3 Knelpunten lozing

In deze deelzone zijn verschillende lozingspunten aanwezig ten gevolge van gemengde leidingen die uitstromen in waterlopen of grachten. Hieronder worden ze beschreven van zuid naar noord. Meer info over de rioolprojecten kunnen teruggevonden worden onder de paragraaf 6.7.4. De ligging van deze knelpunten is weergegeven in Figuur 211 en Figuur 212.

- In de Vijfde Linistraat loost de gemengde leiding op Leibeek B2096 (eventueel via een baangracht). Dit wordt opgelost in R/006598.
- De gemengde leidingen aan Achterheidestraat 40-48 lozen op de baangracht dewelke uitkomt in de Leibeek B2096.
- De gemengde leiding van de Provinciebaan, Tarweland, Haachtsesteenweg en Hazepad loost op de niet-gecategoriseerde Tarwelandbeek (eventueel via een baangracht). Daarnaast zijn er ook twee lozingspunten aan de Nieuwebaan in de Dijle. Dit wordt opgelost in rioolproject R/003317.

Daarnaast zijn er ook woningen die hun afvalwater nog lozen in omliggend gebied/grachten. Hier wordt op termijn nog riolering voorzien, zie GUP-projecten in paragraaf 6.7.4, of het afvalwater moet individueel gezuiverd worden met een IBA. Deze woningen zijn terug te vinden op het zoneringsplan, zie paragraaf 3.5.2 en Figuur 16.

Tenslotte komt er ook afvalwater in grachten en waterlopen terecht via overlopen en overstorten. Deze kunnen teruggevonden worden in paragraaf 3.5.3.3. Hierbij moet de frequentie en het volume van het overstortwater beperkt worden. Dit is mogelijk door het hemelwater af te koppelen van het afvalwaterstelsel en indien nodig af te voeren via een hemelwaterafvoeras en verdunningsknelpunten op te lossen. Dit wordt beschreven in de visie van dit hemelwater- en droogteplan, zie paragraaf 6.7.5.

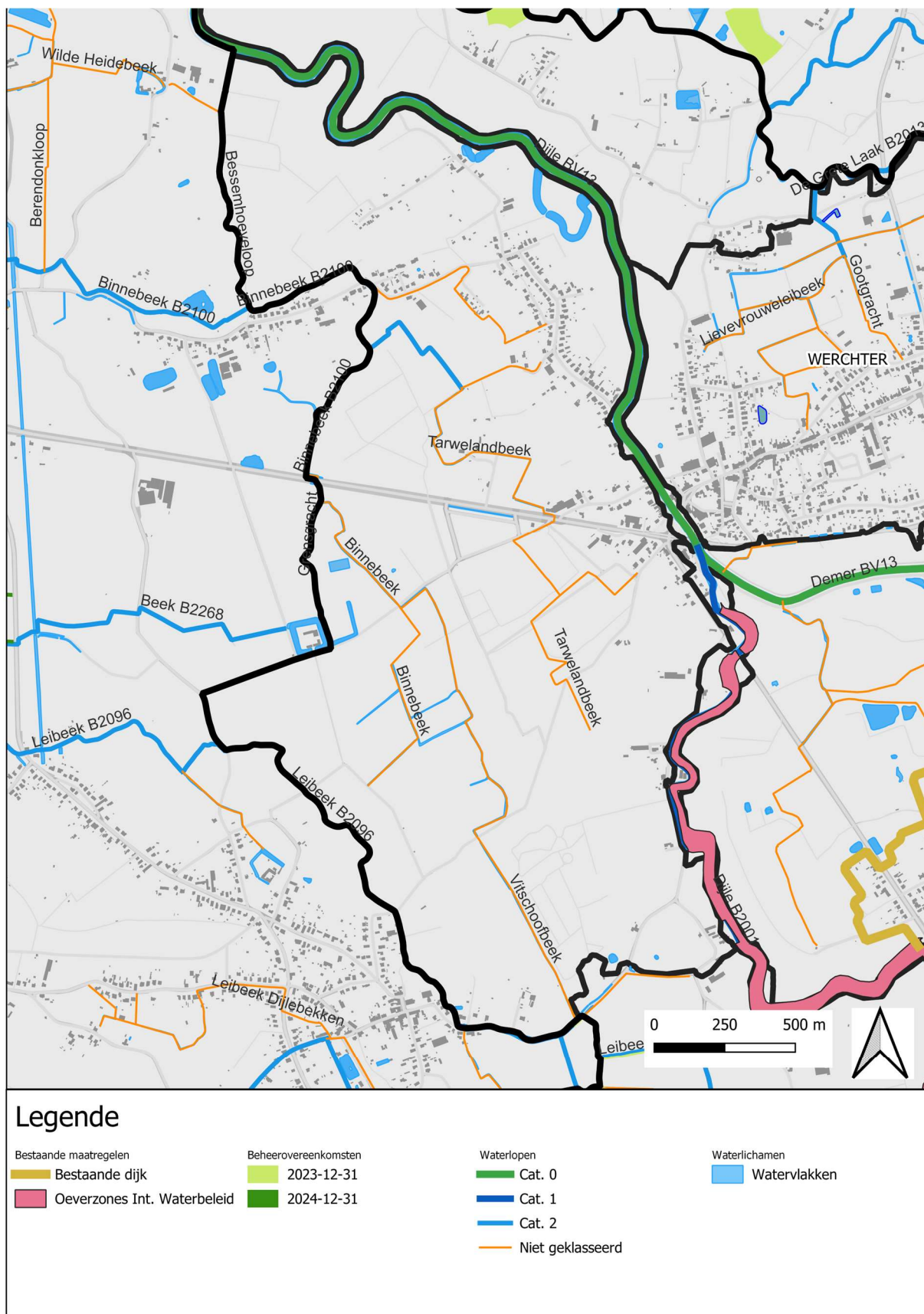
6.7.2.4 Knelpunten verdunning

In deze deelzone zijn er verschillende verdunningsknelpunten aanwezig in de Vijfde Linistraat en Hazepad ten gevolge van aansluitingen van baangrachten en niet-gecategoriseerde waterloop. De ligging van deze knelpunten is weergegeven in Figuur 211 en Figuur 212. Deze verdunningsknelpunten worden opgelost door rioolprojecten, zie paragraaf 6.7.4 of worden in de visie van het hemelwater- en droogteplan opgenomen door strategische hemelwaterafvoerassen, zie paragraaf 6.7.5.

6.7.3 Bestaande maatregelen

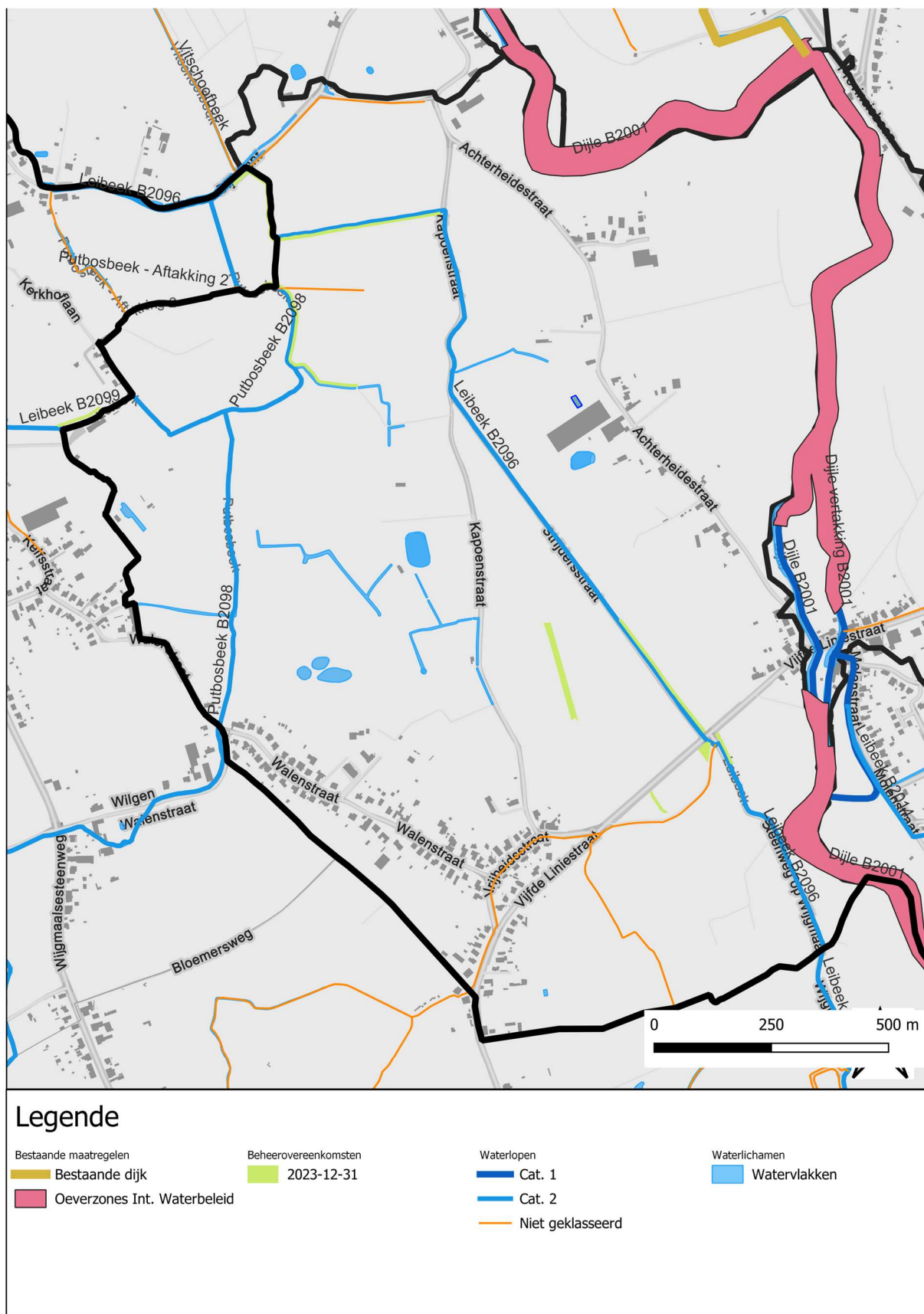
In Figuur 215 en Figuur 216 worden de bestaande maatregelen weergegeven en vervolgens besproken in de volgende paragrafen.





Figuur 215: Overzicht bestaande maatregelen deelzone Binnebeek B2100





Figuur 216: Overzicht bestaande maatregelen deelzone Leibeek B2096



6.7.3.1 Beheerovereenkomsten

Een overzicht van de ligging van percelen waarvoor een beheerovereenkomst met de VLM is afgesloten voor de aanleg van grasstroken, is weergegeven in Figuur 215 en Figuur 216. Deze kunnen een mitigerend effect hebben op de afstroming van hemelwater en modder van de landbouwpercelen in de zone. Het betreft de volgende grasstroken van zuid naar noord:

- Langsheen Leibeek B2096/Strijdersstraat
- Tussen Strijdersstraat en Kapoenstraat
- Langsheen Putbosbeek B2098
- Langsheen Leibeek B2096 afwaarts Kapoenstraat

6.7.3.2 Waterpartijen

Daarnaast zijn er reeds de volgende waterpartijen aanwezig van zuid naar noord (zie Figuur 215 en Figuur 216):

- Tussen Walenstraat en Kapoenstraat
- Ter hoogte van Achterheidestraat 29
- Aan de grens met Tildonk
- Ter hoogte van Dijlekant 74
- Rond Kraneveld 1 (grondgebied Haacht)
- Meanders ter hoogte van Eggelbroek 20 en Hanewijk 60

6.7.4 Geplande maatregelen en opportuniteiten

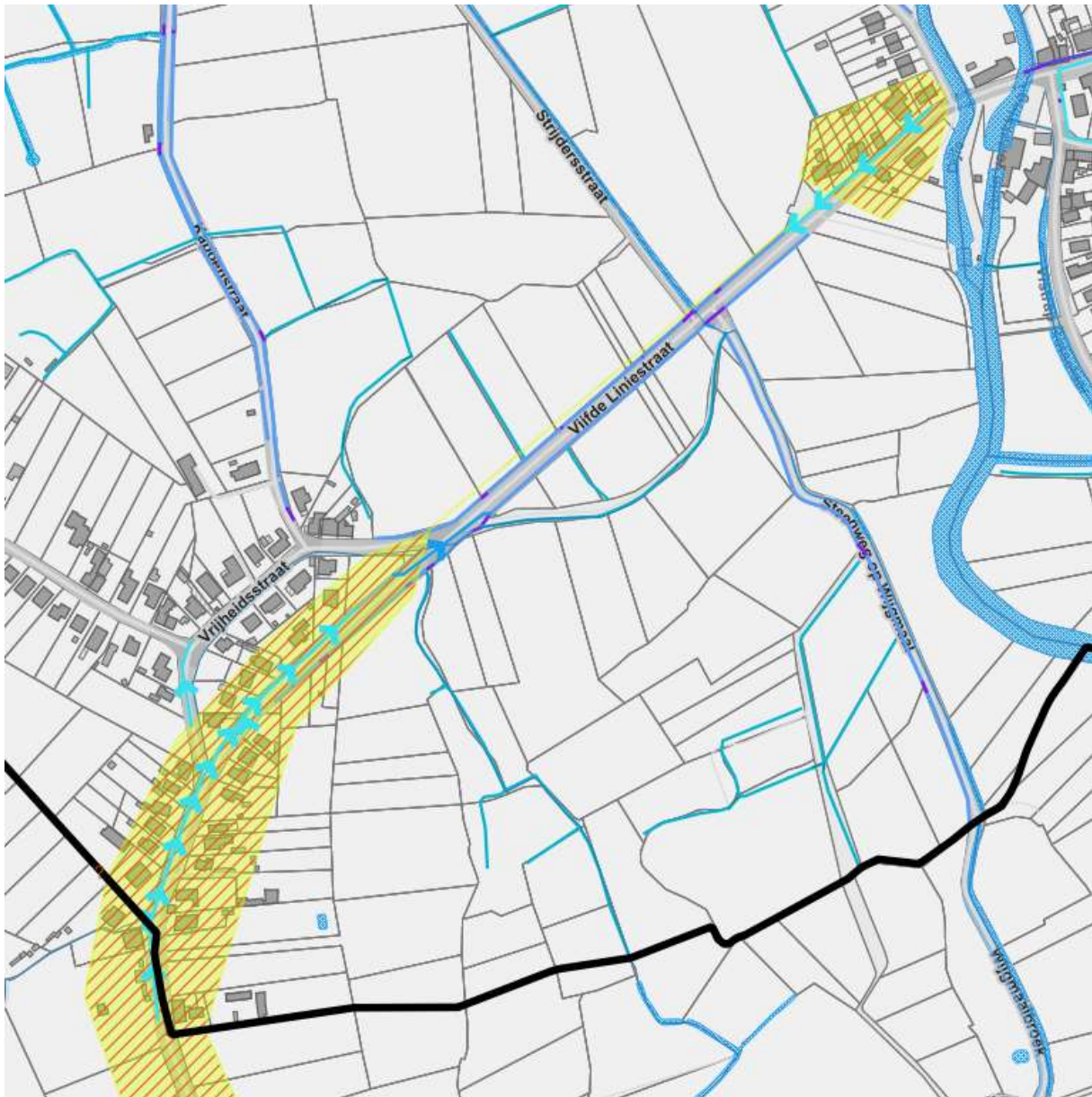
6.7.4.1 Projecten rioleringsnetwerk

GIP-rioleringsprojecten

De volgende rioleringsprojecten, van zuid naar noord besproken, zijn reeds opgedragen:

- Fluviusproject R/006598 - Aquafinproject 21931V2B 'Vijfde Liniestraat en Michielstraat': De gemengde bestaande leiding in de Vijfde Liniestraat ten oosten van de Dijle wordt herbruikt als RWA-leiding. Het hemelwater wordt zo richting de bestaande baangrachten en vervolgens Leibeek B2096 geleid. Dit project is gekoppeld met het knelpunt in de Vijfde Liniestraat – Molen van Doren (KDI2, deelzone Dijle 1^e categorie). Voordat het water vanuit de Dijle de straat kan oversteken, zal deze afgeleid worden met behulp van een gracht. Deze mag enkel dienen voor in nood, niet als bypass. Het project zit in ontwerpfase.

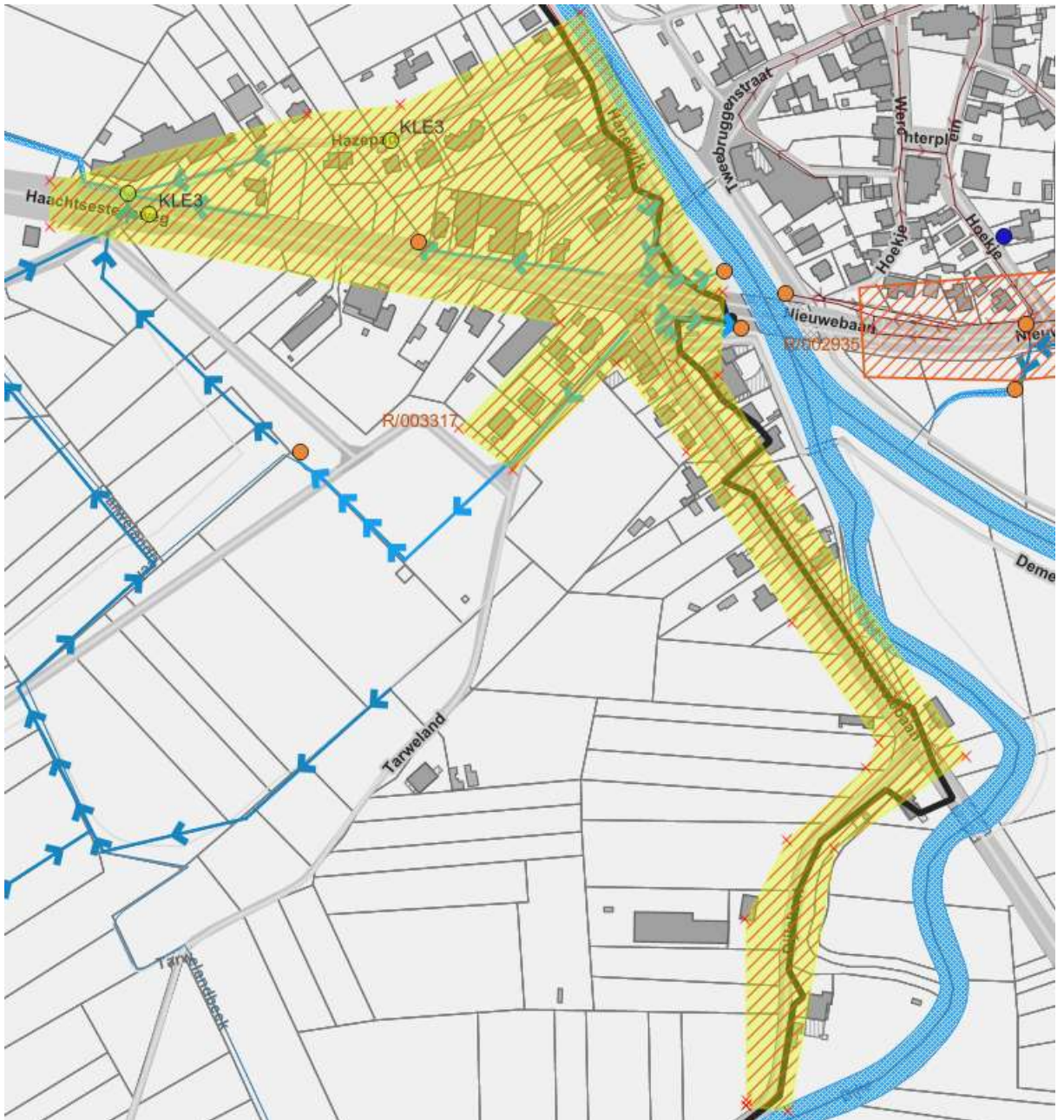




Figuur 217: Geplande RWA-riolering (blauwe pijlen) in Fluviusproject R006598 (geel gemarkeerd)

- Fluviusproject R/003317 – Aquafinproject 22773V ‘Haachtsesteenweg e.a. omg. Rock Werchter’ (Figuur 218): Dit project wordt uitgevoerd in combinatie met Herinrichting Provinciebaan AWV. Hiervan wordt ‘Deel Dijkkant en Provinciebaan’ apart uitgevoerd in 2023-2024. De rest wordt later uitgevoerd. Het betreft voornamelijk hergebruik van gemengde leidingen als RWA-leidingen, de buffering wordt voorzien in de buizen.





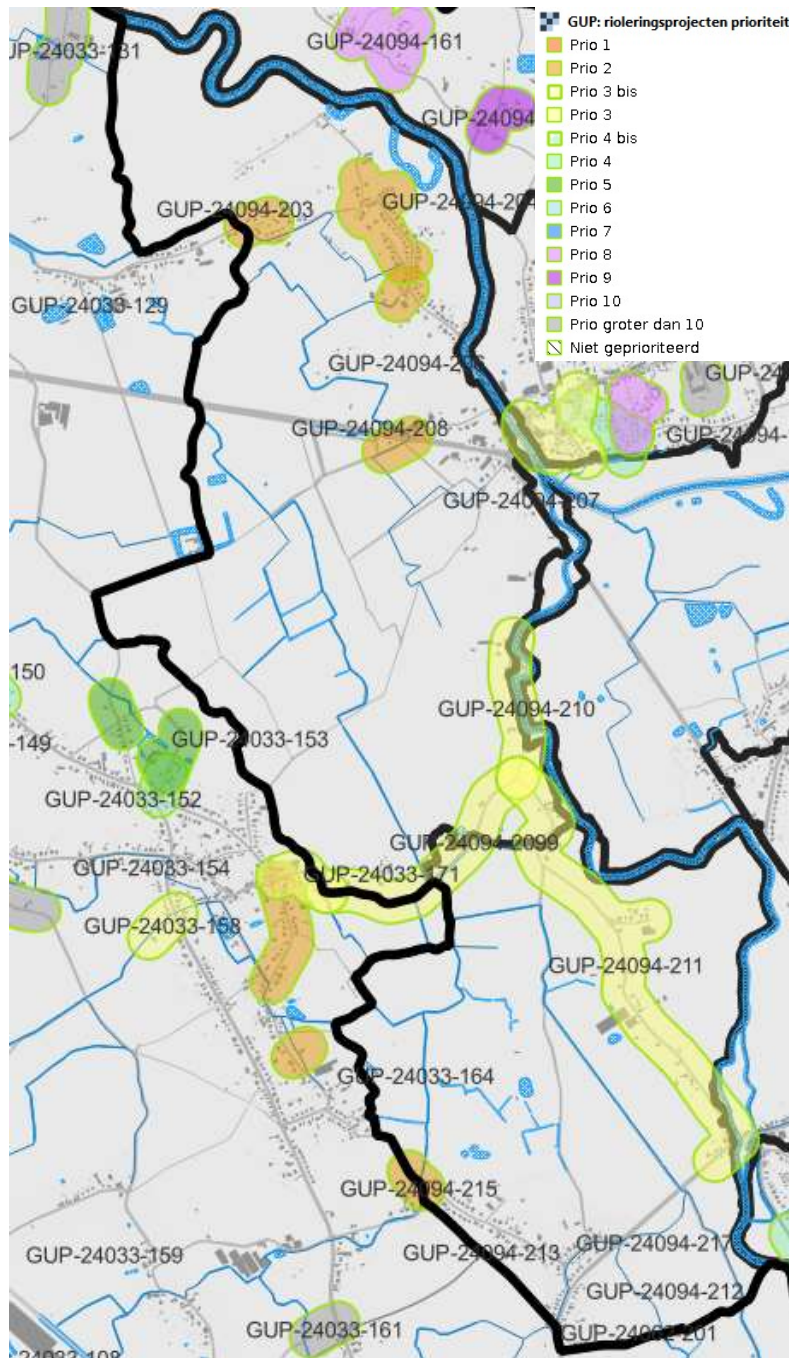
Figuur 218: Geplande RWA-riolering (blauwe pijlen) in Fluviusproject R/003317 (geel gemarkeerd)

GUP rioleringsprojecten

Daarnaast zijn er nog gemeentelijke GUP-projecten, die nog niet op het GIP-programma staan. Deze betreffende de volgende projecten, zie Figuur 219:

- GUP-24094-208 Tarwelandbeek/Haachtsesteenweg
- GUP-24094-209 Dijlekant - Pastoriestraat
- GUP-24094-210 Dijlekant
- GUP-24094-211 Achterheidestraat – Vijfde Liniestraat



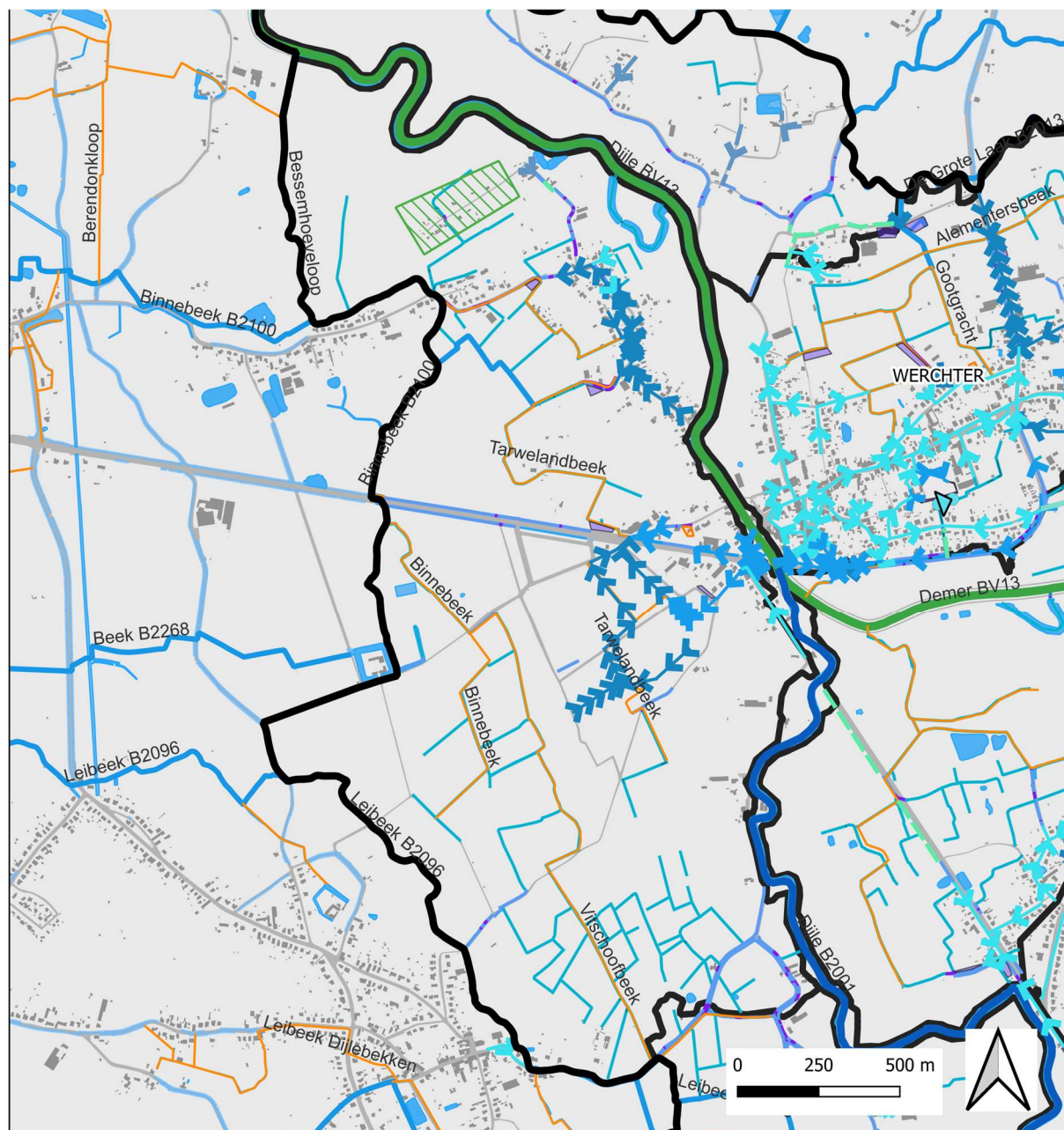


Figuur 219: Overzicht GUP projecten deelzones Leibeek B2096 en Binnebeek B2100

6.7.5 Visie en maatregelen

Tijdens de expertensessies werden de aandachtspunten van Leibeek B2096 en Binnebeek (B2100) besproken. De visie hierover, de potentiële buffering, mogelijke maatregelen en de mogelijke RWA-assen in deze deelzone worden hieronder besproken (zie Figuur 220 en Figuur 221).





Legende

Geplande maatregelen

- bestaande RWA-leiding
- geplande RWA-leiding
- RWA-leiding
- overland
- gracht
- buffergracht
- openleggen inbuizing
- verwijderen verbinding
- Geplande Infiltratieleiding

- gepland bufferbekken
 - bufferzone/nat. overstr. zone
 - gebouwgeb. bescherming
 - ontharding
- Waterlopen
- Cat. 0
 - Cat. 1
 - Cat. 2
 - Niet geklasseerd

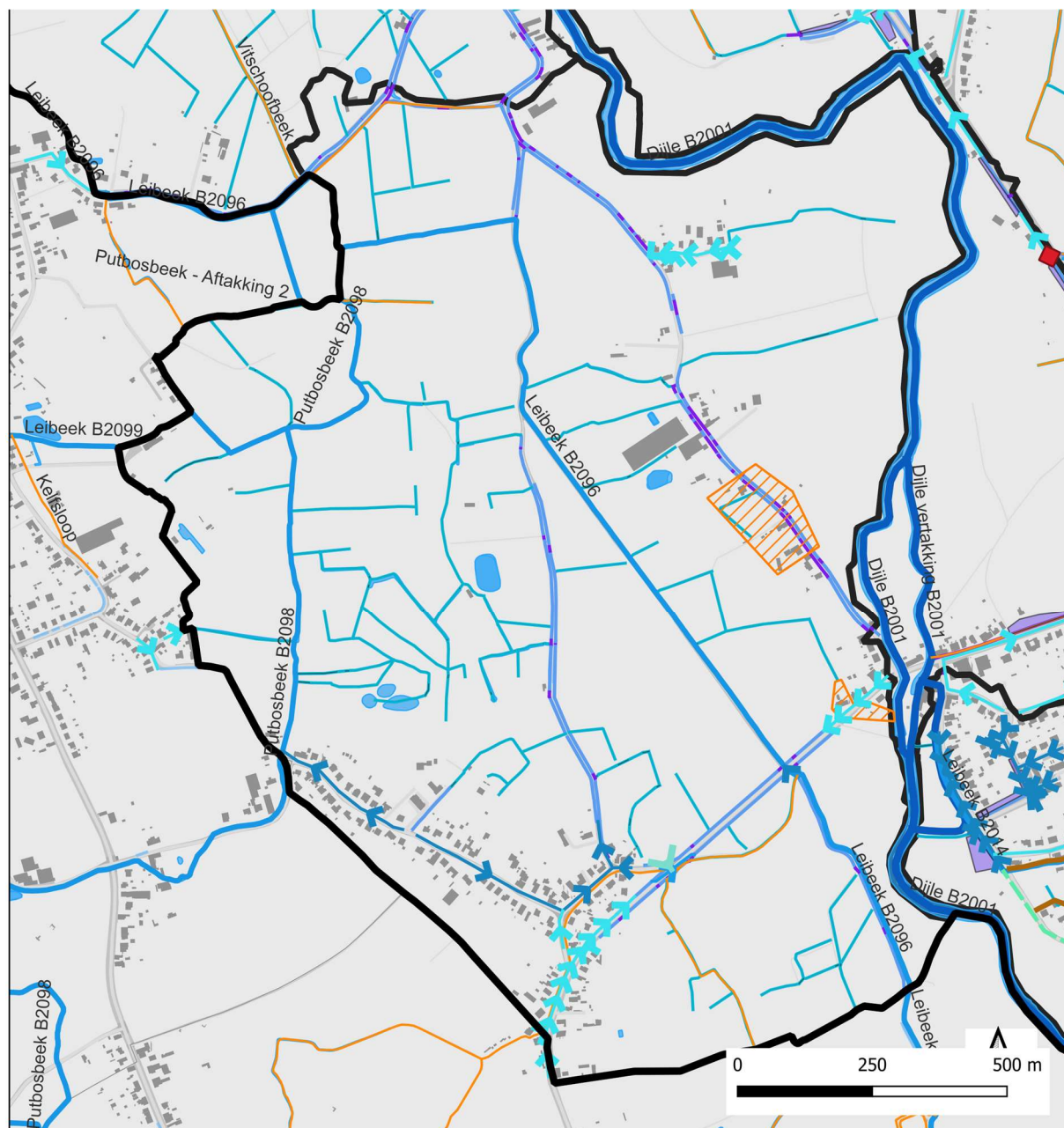
Grachten

- Achterliggende gracht
- "TYPE" = 'Ingebuisd'
- "TYPE" = 'Open'
- Baangracht
- "TYPE" = 'Ingebuisd'
- "TYPE" = 'Open'
- GRB Grachten (Wgr)

Waterlichamen

- Watervlakken

Figuur 220: Visiekaart – deelzone Binnebeek B2100



Legende

Geplande maatregelen bestaande RWA-leiding geplande RWA-leiding RWA-leiding buffergracht verwijderen verbinding	gepland bufferbekken bufferzone/nat. overstr. zone gebouwgeb. bescherming ontharding Waterlopen Cat. 1 Cat. 2 Niet geklasseerd	Grachten Achterliggende gracht "TYPE" = 'Ingebuisd' "TYPE" = 'Open' Baangracht "TYPE" = 'Ingebuisd' "TYPE" = 'Open'	GRB Grachten (Wgr) GRB Grachten (Wgr) Waterlichamen Watervlakken
---	--	--	---

Figuur 221: Visiekaart – deelzone Leibeek B2096

Walenstraat, Vrijheidsstraat en Kapoenstraat

In de Walenstraat en Vrijheidsstraat is er recent een nieuw gescheiden rioleringsstelsel voorzien. De afwatering werd voorzien richting de kapoenstraat waar het in de grachten gebufferd kan worden. Deze RWA blijft behouden alsook de bestaande baangrachten in de Kapoenstraat.

Vijfde Liniestraat

In de Vijfde Liniestraat ten zuidwesten van het kruispunt met de Vrijheidsstraat wordt de gemengde leiding hergebruikt als RWA-leidingen en wordt een aansluiting voorzien op de baangracht in plaats van het gemengde stelsel in een rioolproject. Tevens wordt de gemengde leiding van woning 72 naar het lozingspunt in de baangracht ten westen van woning 82 hergebruikt als RWA-leiding. Bij de heraanleg van de straat wordt het eventuele overstroomde water vanuit de Dijle weggeleid van de woningen (knelpunt uit deelzone Dijle 1^e categorie KDI2).

Achterheide

In de Achterheide zijn er reeds baangrachten aanwezig dewelke behouden kunnen blijven. Er kan eventueel extra gebufferd/geïnfiltreerd worden door deze grachten te optimaliseren. De ingebuisde waterloop tussen woningen 42 en 48 die nu als gemengde leiding fungeert kan hergebruikt worden als RWA-leiding. Aangezien de woningen in de Achterheidestraat gekneld liggen tussen de Leibeek B2096 en de Dijle, is overstroming dewelke in het verleden reeds optrad (KLE1) in deze zone moeilijk te vermijden. Deze woningen moeten bijgevolg individueel beschermd worden.

Optimalisatie bestaande grachten

In het gebied dat afwatert naar de Putbosbeek B2098 en Leibeek B2096 zijn veel (drainage-) grachten en baangrachten aanwezig waarlangs het water kan afstromen. Het is een vlak gebied dus door het toevoegen van stuwen op de bestaande grachten kan er veel buffervolume bekomen worden. Maar er moet wel nagegaan worden of er geen permanent kwelwater in komt te staan, want dan wordt het buffervolume beperkt. Daarnaast mag er geen extra overlast ter hoogte van woningen gecreëerd worden. Dit moet tevens gebeuren in samenwerking met de landbouwers.

Dijlekant en Provinciebaan

In Dijlekant kan het hemelwater afwateren via de bestaande grachten dewelke eventueel nog geoptimaliseerd kunnen worden voor extra buffering/infiltratie. In de provinciebaan tussen Dijlekant en het kruispunt met Nieuwebaan/Haachtsesteenweg is een nieuwe RWA-leiding voorzien in de visie indien het water niet ter plaatse gehouden kan worden. In de visie is voorzien dat deze afwatert via Tarweland (zoals ook de gemengde leiding in de huidige toestand) zodat het eerst gebufferd kan worden voor het in een gecategoriseerde waterloop uitkomt, maar daar is reeds opstuwning afwaarts in de ingebuisde gracht op het festivalterrein. Het alternatief is dat het afwatert richting de Nieuwebaan en uitkomt in de Dijle maar daarbij zijn de buffer/infiltratiemogelijkheden beperkt tot wat mogelijk is op de percelen/in de riolering van de Provinciebaan zelf.

Tarweland

Indien er een locatie voor buffering/infiltratie gezocht moet worden, zijn er twee locaties die in aanmerking komen. De eerst is langs een parkingsweg van het festivalterrein Rock ten noordwesten van woning Tarweland 12. Deze zone kan verlaagd worden voor extra buffering/infiltratie. De tweede locatie is ten westen van Hazepad 1. Het betreft agrarische gebied ten oosten van een glasbedrijf. Hier moet nagegaan worden of dit realiseerbaar is rekening houdend met de grondwaterstand. De laatste bufferlocatie kan er eventueel ook voor zorgen dat de opstuwning verlaagd wordt in de ingebuisde grachten op het festivalterrein (KLE2).

Ter hoogte van de weides aan Rock Werchter is een drainage aanwezig. Er moet nagekeken worden of er een stuw in geplaatst kan worden om buiten het festivalseizoen extra te bufferen/infiltreren op de



weides. Maar door de impact van de massa mensen die deze weides betreden tijdens het festival is de bodem van deze weides verdacht. Het is waarschijnlijk niet mogelijk om hier momenteel extra te infiltreren. Aangezien de wateroverlast ter hoogte van het festivalterrein van Rock Werchter (KLE2) vermoedelijk ook te wijten zijn aan bodemverdichting moet deze problematiek herbekeken worden met parkbeheerder BV Werchter Park.

Haachtsesteenweg en Hazepad

In de Haachtsesteenweg en Hazepad wordt een rioleringsproject gepland. Het betreft voornamelijk hergebruik van gemengde leidingen als RWA-leidingen, de buffering wordt voorzien in de buizen. Het is niet duidelijk of de wateroverlast (KLE3) ter hoogte van het kruispunt Haachtsesteenweg en Hazepad en ter hoogte van Hazepad 6 door de geplande rioleringswerken opgelost kan worden. Het hoog waterpeil in de Tarweveldbeek zou voornamelijk verlaagd moeten worden. Dit is eventueel mogelijk door de Tarweveldbeek afwaarts de Haachtsesteenweg te optimaliseren of te bufferen ten westen van Hazepad 1 (zoals reeds eerder vermeld). Aangezien het niet duidelijk is of de toestand verbeterd kan worden, wordt in de visie de woningen voorzien van gebouwgebonden beschermingsmaatregelen.

Hanewijk

In Hanewijk liggen er reeds RWA-leidingen. Ten zuiden van Hanewijk 48 wateren deze af richting woning 93 waar het terecht komt in de niet-gecategoriseerde waterloop die ook achter de woningen 137-145 loopt, dan langsheen de straat loopt en uiteindelijk uitkomt op de Binnebeek B2100. De woningen ten noorden van huisnummer 48 wateren via het noorden af naar deze niet-gecategoriseerde waterloop. Indien er in Hanewijk meer gebufferd/geïnfiltreerd dien te worden, komen er twee mogelijke bufferzones in aanmerking. De eerste is aan Hanewijk 79, dewelke een paardenwei betreft in agrarisch gebied. De tweede locatie is in de bocht van de niet-gecategoriseerde waterloop, ten noorden van woning 137, hetgeen in agrarisch gebied gelegen is. Maar hier moet nagekeken worden of het grondwater niet te hoog staat.

Eggelbroek

Momenteel vindt het water reeds zijn weg in Eggelbroek en dit blijft zo behouden in de visie. Dit wordt ingetekend in het plan als 'overland'. Om de straat en zonevreemde woningen met verworven recht te beschermen tegen wateroverlast (KLE4), kan er in de weide, aan de overzijde van Eggelbroek nr. 18 een gracht voorzien worden. De woningen Eggelbroek 26 tot 55 (behalve 27) zullen moeten uitdoven, waardoor er ruimte vrij komt voor water en/of natuur.



7 ACTIEPUNTEN

De visie die uitgezet wordt in het hemelwater- en droogteplan, namelijk de algemene visie (hoofdstuk 5) en de deelspecifieke visie (hoofdstuk 6), wordt doorvertaald naar concrete acties. Met deze acties gaat de gemeente aan de slag.

Deze acties kunnen verschillend van aard zijn:

- **Technische maatregelen:** Definiëren van concrete technische oplossingen die projectmatig kunnen worden uitgewerkt. Bijvoorbeeld: het aanleggen van een bufferbekken.
- **Beleidsmaatregelen:** Definiëren van nodige aanpassingen aan bestaande beleid, of uitwerken van nieuwe regelgeving. Bijvoorbeeld: het opleggen van verstrengde buffereisen.
- **Communicatie en sensibiliseringsmaatregelen:** Definiëren van acties die bijdragen tot bewustmaking van de bevolking, industrie, stads- en overheidsdiensten,... Bijvoorbeeld: een communicatiecampagne ronde de voordelen van hemelwaterputten.
- **Studie en inventarisatie:** Definiëren van een onderzoeksvraag die via bijkomend studiewerk verder onderzocht moet worden alvorens concrete maatregelen kunnen worden uitgewerkt. Bijvoorbeeld: een uitgebreide inventarisatie van de aanwezige buffervoorzieningen.

Onderstaande tabel geeft een samenvatting van voorgaande maatregelen weer in duidelijke actiepunten. Deze actiepunten hebben ofwel een impact op het volledig grondgebied van de gemeente of slechts op een deelgebied. In het eerste geval wordt er voor verder detail verwezen naar hoofdstuk 5 (Algemene visie op gemeentelijk niveau) en in het tweede naar 6 (Deelzonespecifieke visie en maatregelen).

Dan wordt aan elke actie een prioritering gekoppeld. Prioriteit 1 is de hoogste prioriteit. De gemeente neemt hiervoor reeds acties of plant hiervoor acties te nemen op korte termijn. Bij prioriteit 2 plant de gemeente hiervoor acties te nemen op middellange termijn. Prioriteit 3 is de laagste prioriteit. De gemeente plant hiervoor niet direct acties te nemen. De gemeente gaat hierbij wel op zoek naar opportuniteiten en partnerschappen om deze acties uit te kunnen voeren.

Als laatste worden reeds potentiële actoren aangeduid die samen met de gemeente deze maatregel tot uitvoering kunnen brengen. Deze staan in voor de uitvoering van de actie/maatregel. De uitvoering van de acties die worden gedefinieerd maakt namelijk geen deel meer uit van het hemelwater- en droogteplan. In Figuur 222 kan de visiekaart teruggevonden worden met daarop de actiepunten aangeduid.



Nr.	Actie/maatregel	Paragraaf rapport HWDP	Deelzone	Prioritering	Potentiële actoren
AFSTROOM VERMIJDEN - ONTHARDEN					
1	De gemeente engageert zich, door de opmaak van een verordening, om de geplande verharding op privaat woonperceel bij vergunningsaanvragen te beperken afhankelijk van de perceelgrootte.	5.1.1	Volledige gemeente	1	
2	De gemeente engageert zich om zoveel mogelijk inwoners te stimuleren om de bestaande verharding op privaat domein te ontharden . Ze doen dit via gerichte acties en workshops waaronder 'tegelwippen' en 'ontharden en vergroenen van voortuinen'. Daarnaast bekijkt de gemeente hoe ontharding/beplanting van bermen gestimuleerd kan worden.	5.1.1	Volledige gemeente	1	Departement Omgeving, Interleuven
3	De gemeente engageert zich om bedrijven en KMO's te stimuleren zoveel mogelijk niet-functionele verharding te ontharden en te vergroenen, zoals bv. in Wingepark. Daarnaast wensen ze de beschikbare bedrijfsruimte te optimaliseren.	5.1.1.1	Volledige gemeente	1	
4	De gemeente engageert zich om te blijven inzetten op het wegnemen van zonevreemde en niet-vergunde constructies en verhardingen (weekendverblijven, woningen, parkings, opritten, ...) en in te richten als ruimte voor natuur en/of water.	5.1.1 en 5.2.5	Volledige gemeente	2	
5	De gemeente engageert zich om bij elk nieuw inrichtingsproject binnen het openbaar domein te kijken of bijkomende verharding wel noodzakelijk is en, indien verharding noodzakelijk is, of deze waterdoorlatend en natuurlijker/groener ingericht kan worden.	5.1.1	Volledige gemeente	1	Fluvius, Aquafin, AWV, Provincie Vl.-Br., ...
6	De gemeente engageert zich om daar waar mogelijk te ontharden en actief te blijven zoeken naar onthardings- en vergroeningsmogelijkheden binnen bestaande wijken/infrastructuur op het openbaar domein . Zo kan de gemeente onderzoeken of er onthard kan worden in woonwijken. Een aantal onthardingsopportunities worden reeds aangehaald in de deelzone specifieke visie binnen dit hemelwater- en droogteplan, zoals bijvoorbeeld in wijk Rigessel. Daarnaast plant de gemeente ook om dorpspleinen en speelplaatsen van gemeentelijke scholen te ontharden en te vergroenen.	5.1.1	Volledige gemeente	2	Fluvius, Aquafin, AWV, Provincie Vl.-Br., ...



7	De gemeente engageert zich om samen met de erosiecoördinator geschikte locaties aan te duiden om erosiebestrijdende maatregelen te voorzien conform het erosiebestrijdingsplan . Een aantal locaties worden reeds aangehaald in de deelzone specifieke visie binnen dit hemelwater- en droogteplan. Indien het landbouwpercelen betreft, zullen de landbouwers betrokken worden.	5.1.1	Volledige gemeente	1	Erosiecoördinator, VLM, Departement Landbouw & Visserij, landbouwers
8	De gemeente engageert zich om, samen met de andere betrokken partners rond erosie, landbouwers te ondersteunen bij het zoeken naar oplossingen tegen de oppervlakkige afstroming van hemelwater op landbouwpercelen (erosie) volgens de drie pijlers van het Vlaamse erosiebeleid. a.d.h.v. infosessies, terreinbezoeken, participatieve trajecten, ... en dit in samenwerking met de landbouwers	5.1.1	Volledige gemeente	2	Erosiecoördinator, VLM, Departement Landbouw & Visserij, landbouworganisaties, Landbouwers, proeftuinen, ...
9	De gemeente engageert zich om erosiebestrijdende maatregelen te voorzien, niet vermeld in het erosiebestrijdingsplan.	5.1.1	Volledige gemeente	3	
10	De gemeente engageert zich om een bermbeheerplan uit te voeren om afstromend water en sediment tegen te houden.	5.1.3	Volledige gemeente	1	
WATERHERGEBRUIK					
11	De gemeente engageert zich om inwoners, bedrijven en private instellingen te stimuleren voor het inzetten op hemelwateropvang en -hergebruik op privaat domein . De gemeente voorziet de verplichting van de aanleg van regenwaterputten of groendaken bij nieuwe bebouwing in de verordening Wonen in meervoud en De nieuwe gewestelijke en provinciale stedenbouwkundige verordening hemelwater biedt hiervoor ook een bijkomend kader.	5.1.2	Volledige gemeente	1	Provincie, Fluvius
12	De gemeente stimuleert de samenaankoop hemelwaterputten, infiltratievoorzieningen en hergebruikinstallaties .	5.1.2		1	
13	De gemeente oefent op openbaar domein een voorbeeldfunctie uit door te kijken naar mogelijkheden om water van dakoppervlakken van openbare gebouwen te hergebruiken voor wc's of irrigatie van eigen groenzones of in te richten als groendaken . De gemeente doet hiervoor actief subsidieaanvragen zoals bv. het project 'Heilig Water'	5.1.2	Volledige gemeente	2	
INFILTRATIE					



14	De gemeente engageert zich om projecten in kader van gescheiden rioleringsstelsel en afkoppeling van hemelwater tot uitvoering te brengen op openbaar domein	5.2.2.1	Volledige gemeente	1	Fluvius, Aquafin, ...
15	De gemeente engageert zich om zoveel mogelijk bewoners te stimuleren het hemelwater af te koppelen en op privaat domein vast te houden en te infiltreren.	6.1.3	Volledige gemeente	1	Provincie, Fluvius, Aquafin, ...
16	De gemeente engageert zich om zoveel mogelijk groenzones/groene ronde punten zo in te richten dat hemelwater van de straat naar de groenzone kan afstromen en maximaal kan infiltreren . Indien er voldoende ruimte beschikbaar is, kan de groenzone ingericht worden om er meer ruimte voor water aan te geven.	6.1.3	Volledige gemeente	2	
17	De gemeente engageert zich zoveel mogelijk in te zetten op infiltratie op het openbaar domein zoals wadi's in bermen, boombunkers,... Hierbij moet er tegelijkertijd een veiligheid worden ingebouwd om wateroverlast te vermijden.	6.1.3	Volledige gemeente	2	Fluvius, Aquafin, ...
18	De gemeente engageert zich om, in afwachting van een afkoppelingsproject, te bekijken of een stuw voorzien kan worden in grachten dewelke via een inlaat afwateren naar de riolering (=verdunningsknelpunt). Zo krijgt het hemelwater de kans om te infiltreren voordat het de riolering instroomt. Hierbij zal er rekening gehouden moeten worden met de gewenste functie van de gracht, dewelke verschillend is in verstedelijkt gebied en buitengebied. Indien in buitengebied, zullen de landbouwers bevestigd worden.	5.1.1, 5.1.3, 5.2.2.2	Volledige gemeente	3	Fluvius, waterloopbeheerders, Landbouwers, Boer en natuur
BUFFEREN EN VERTRAAGD AFVOEREN					
19	De gemeente engageert zich om bestaande overstromings- en buffervolumes te behouden (bv. overstromingszone's vrijwaren van bebouwing) en te optimaliseren (bv. toevoegen van stuwen in grachten). Indien het landbouwpercelen betreft, zullen de landbouwers betrokken worden. Een aandachtspunt hierbij is de adviesverlening die afgestemd moet worden tussen de verschillende waterloopbeheerders.	5.1.3 en 5.2.3	Volledige gemeente	1	Waterloopbeheerders, Landbouwers
20	De gemeente engageert zich om een inventarisatie op te maken van de bestaande buffermaatregelen , deze jaarlijks te updaten, het onderhoud van de maatregelen op te volgen en het belang van een maatregel aan te geven zodat indien deze maatregel verdwijnt nagegaan kan worden of deze vervangen dient te worden.	5.2.3	Volledige gemeente	2	Aquafin, Fluvius, Waterloopbeheerders, erosiecoördinator



21	Bij elk inrichtingsproject binnen het openbaar domein wil de gemeente actief zoeken naar mogelijkheden om bestaande en nieuwe RWA-infrastructuur zoveel mogelijk in open profielen te voorzien. Hierbij moet onderzocht worden of deze wel praktisch uitvoerbaar zijn, rekening houdend met ondermeer verkeersveiligheid en de noodzakelijke aanleg van fietsinfrastructuur.	5.2.1, 5.2.2.2	Volledige gemeente	2	Fluvius, Aquafin, AWV, Provincie Vl.-Br., waterloopbeheerders, Landbouwers, ...
22	In dit hemelwater- en droogteplan wordt een ruw buffer- en infiltratieplan (per deelzone) voorgesteld dat een eerste indicatie geeft van de strategische en mogelijke locaties voor bijkomende ruimte voor water . Deze betreffen zones dewelke behouden moeten blijven als overstromingsgebied, ingezet moeten worden om huidige/toekomstig wateroverlast te vermijden, noodzakelijk zijn in kader van (riolerings)projecten en/of om collectief te bufferen/infiltreren indien dit niet op eigen terrein kan. De gemeente engageert zich om dit bufferplan verder uit te werken via detailstudies teneinde de exacte locaties en dimensionering van de buffers te onderzoeken. Indien de locatie gelegen is in natuurgebied, moet nagegaan worden of het verenigbaar is met de natuurdoelstellingen van het gebied. Indien het landbouwpercelen betreft, zullen de landbouwers bevestigd worden.	5.2.3	Volledige gemeente	2	Fluvius, Aquafin, Waterloopbeheerders, Landbouwers, ANB
WOONUITBREIDINGEN en OPHOGINGEN					
23	De gemeente heeft een BGO-woonzonering waarbij aangeduid wordt welke onbebouwde woonuitbreidingsgebieden nog noodzakelijk zijn. Bij het aansnijden van één van deze gebieden, dan zal de gemeente zich engageren om dit gebied maximaal open te houden . Er zal een waterhuishoudingsstudie uitgevoerd worden om de impact op de waterhuishouding en grondwatertafel en de algemene overstromingsveiligheid na te gaan en te beperken.	5.5.2	Volledige gemeente	1	Fluvius
24	De gemeente engageert zich om bij adviesverlening van vergunningsaanvragen steeds rekening te houden met de aandachtszones voor ophogingen , vermeld in dit hemelwater- en droogteplan. Indien noodzakelijk, legt de gemeente bijkomende vereisten op bij het toekennen van vergunningen (bv. uitvoering van een waterhuishoudingsstudie om de impact van reliëfwijzigingen na te gaan).	5.5.5.4	Volledige gemeente	1	
WATERLOPEN EN GRACHTENBEHEER					



25	De gemeente engageert zich tot het opstarten van de procedures voor het toekennen van het statuut 'publieke gracht' aan enkele strategische grachten, zodat het toekomstig behoud en gedifferentieerd beheer ervan verzekerd kan worden. Binnen dit hemelwater- en droogteplan wordt reeds vastgelegd met de gemeente welke niet-geklasseerde waterlopen best opgewaardeerd worden tot publieke grachten. Indien deze gelegen zijn langsheen landbouwpercelen, zullen de landbouwers betrokken worden.	5.2.2.3	Volledige gemeente	1	Provincie Vl.-Br., waterloopbeheerders, Landbouwers Interleuven
26	De gemeente engageert zich tot de opmaak van een gedifferentieerd grachtenbeheerplan waarbij er rekening gehouden wordt met de functies van de grachten, waarover omwonenden ingelicht kunnen worden. Indien deze gelegen zijn langsheen landbouwpercelen, zullen de landbouwers betrokken worden.	5.2.4	Volledige gemeente	2	Interleuven, Fluvius, Landbouwers
27	De inwoners en aangelanden langs waterlopen en grachten worden blijvend geïnformeerd over geldende beperkingen binnen de vijfmeterzone en hun plicht om deze waterlopen en grachten te beheren. (bv. met de brochure 'Wonen langs een waterloop'). Hierbij is handhaving van belang.	5.2.4.3	Volledige gemeente	2	Provincie Vl.-Br., Wateringen, Landbouwers, ...
VEERKRACHTIGE VALLEIGEBIEDEN					
28	De gemeente engageert zich in het vrijwaren en versterken van "natte natuur" zoals moeras-, veen- en valleigebieden in overleg met de partners om de natuurlijke sponswerking te bewaren en/of te herstellen. Een voorbeeld is het natuurgebied de Gevel. Via de sponswerking behoeden valleigebieden het watersysteem tegen droogte en wordt het afwaarts systeem beschermd tegen wateroverlast.	5.2.5	Volledige gemeente	2	Provincie Vl.-Br., Natuurpunt, ANB, De Vlaamse Waterweg...
DROOGTE					
29	De gemeente engageert zich om locaties van bestaande drainages in valleigebieden op te sporen en te evalueren om de sponswerking van deze gebieden te bewaren en/of te versterken. Dit moet gebeuren in samenwerking met de landbouwers zodat enerzijds landbouwactiviteiten niet in gedrang komen en anderzijds droogteschade ter hoogte van landbouwpercelen beperkt kan worden. Dit kan door bijvoorbeeld gedifferentieerd peilbeheer in aanwezige drainages.	5.1.1.2	Volledige gemeente	3	Landbouwers



30	De gemeente engageert zich om samen met grootwaterverbruikers na te gaan waar waterbesparende maatregelen mogelijk zijn. Daarbij kunnen er wateraudits en -scans uitgevoerd worden om het waterverbruik te verminderen of de grootwaterverbruikers aan te zetten tot hergebruik van hemelwater, zoals bv. het bedrijf Danone reeds toepast. Daarnaast kan ook het gezuiverd water van het rioolzuiveringsstation in droge periodes ter beschikking gesteld worden aan landbouwers en bedrijven.	5.1.2	Volledige gemeente	3	VMM, Provincie Vl.-Br., ...
31	De gemeente engageert zich om het kader rond bronbemalingen verder uit te werken . Er moet getracht worden om bemalingswater te retourneren of voor hergebruik beschikbaar te stellen . De kwaliteit en de bereikbaarheid van het bemalingswater is daarbij een belangrijk aandachtspunt. De gemeente gaat bij de inrichting van openbare en private werken hier reeds rekening mee.	5.1.2 en 5.5.5.2	Volledige gemeente	1	VMM, Provincie Vl.-Br., ...
32	De gemeente engageert zich tot het opmaken van een noodplan droogte , waarbij de gemeente bijvoorbeeld zelf naar landbouwers wilt communiceren wat alternatieve waterbronnen kunnen zijn wanneer er bijvoorbeeld een captatieverbod wordt uitgevaardigd. Het inventariseren van verschillende (alternatieve) waterbronnen en vraag naar water in droge periodes kan hier van een onderdeel vormen.	5.1.2 en 5.4	Volledige gemeente	3	Provincie Vl.-Br., Boerenbond, Departement Landbouw & Visserij, landbouwers, Praktijkpunt Landbouw Vlaams-Brabant, ...
33	De gemeente engageert zich tot het stimuleren van inwoners om te kiezen voor klimaatbestendige planten en bomen die beter bestand zijn tegen droogte en het opleggen van een plantmaat. De gemeente past dit tevens toe bij het groenbeheer in de gemeente .	5.1.2	Volledige gemeente	1	
34	de gemeente engageert zich tot het stimuleren van landbouwers tot het toepassen van klimaatrobuuste teelten . Hierbij wordt de inbreng van landbouwers meegenomen.	5.1.2	Volledige gemeente	3	Boerenbond, Departement Landbouw & Visserij, Landbouwers



35	Door de droogte van de afgelopen jaren is het natuurlijke valleisysteem uit evenwicht gehaald. Vele valleien staan al jaren droog, waardoor er nu mogelijkheden zijn om vroegere historische graslanden om te zetten tot akkers. Het scheuren van (permanent natte) graslanden en de bijhorende verdere verakkering in valleigebieden dient vermeden te worden . Bestaande akkers in natte gebieden dienen op lange termijn maximaal opnieuw omgezet te worden naar graslanden. Dit moet gebeuren in samenwerking met de landbouwers.	5.2.5	Volledige gemeente	3	Boerenbond, Departement Landbouw & Visserij, Landbouwers
36	Bij vergunningsaanvragen van grondwaterwinning kan namelijk gekeken worden of (een deel van) de watervraag ingevuld kan worden door regenwater dat op eigen terrein opgevangen kan worden (afhankelijk van kwaliteit, kwantiteit, specifieke randvoorwaarden). Controle en handhaving van grondwaterwinningen is noodzakelijk.	5.1.2 en 5.5.5.1	Volledige gemeente	1	
COMMUNICATIEPLAN					
37	De gemeente engageert zich tot het opzetten van een (periodiek) communicatieplan rond water . Sensibilisering en burgerparticipatie zullen hier bij de twee belangrijke luiken vormen. In het hemelwater- en droogteplan worden hiervoor richtlijnen, voorbeelden en technieken voorgesteld.	5.5.5	Volledige gemeente	1	VMM, Fluvius, Aquafin, Provincie Vl.-Br. (Dienst Landbouw), Boerenbond, ...
DEELZONE SPECIFIEKE ACTIEPUNTEN					
38	De gemeente engageert zich om ondersteuning te bieden bij lopende en geplande projecten in kader van het watersysteem , zoals bv. rioleringsprojecten. Indien gezocht moet worden naar een bufferlocatie in een project wordt gekeken naar het bufferplan in dit hemelwater- en droogteplan.	6.X.4 voor elke deelzone	Volledige gemeente	1	Fluvius, Aquafin, Waterloopbeheerders, VMM, Sigmaplan, Regionaal Landschap
39	De gemeente engageert zich om ondersteuning te bieden bij het voorzien van gebouwgebonden beschermingsmaatregelen ter hoogte van gebouwen waarbij collectieve waterpreventieve maatregelen geen of onvoldoende bescherming kunnen bieden tegen wateroverlast ter hoogte van het gebouw.	5.3.1 en 6.X.5 bij elke deelzone	Volledige gemeente	1	Provincie Vl.-Br. (Dienst Waterpreventie)
40	De gemeente engageert zich om ondersteuning te bieden bij het waterloopproject 'Optimalisatie oeverherstel Winge' .	6.2	Deelzone Winge	1	VMM



41	De gemeente engageert zich dat de woningen gelegen op de plateau's van Heikantberg en Middelberg hemelwater vasthouden en laten infiltreren . Indien dit niet mogelijk is, door bijvoorbeeld de aanwezigheid van ijzerzandsteen, dan zal het zijn natuurlijke weg stroomafwaarts volgen zoals in de bestaande toestand. Er wordt in deze straten geen RWA-afvoersysteem voorzien voor de opvang van hemelwater afkomstig van woningen.	6.2 en 6.3	Deelzones Winge en Heidelaakbeek	1	
42	Om de overstroming ter hoogte van Molenbaan huisnummer 9 te beperken, wordt de gracht vanuit het Oosten (loop 19) afgeleid naar de baangracht ten noorden van huisnummer 9 en niet meer naar het zuiden zoals momenteel het geval is.	6.2	Deelzone Winge	1	Watering De Molenbeek
43	Omwille van de bedreiging van Wingebemd door overstroming, is herlocalisatie van de weekendverblijven gewenst . Er wordt een traject met de bewoners gestart om tot een gepaste alternatieve huisvesting te komen. Na uitdoving van de weekendverblijven in Wingebemd, zal het gebied ingericht moeten worden als overstromingszone .	6.2	Deelzone Winge	3	Watering De Molenbeek
44	Om water- en modderoverlast te vermijden aan het zuidelijk tankstation aan de E314, zullen er volgens het erosiebestrijdingsplan teelttechnische maatregelen en grasstroken voorzien moeten worden op de akker ten zuiden van de E314, net ten westen van de gemeentegrens met Nieuwrode. Daarnaast zal ook de baangracht ten oosten van het zuidelijk tankstation geruimd moeten worden.	6.2	Deelzone Winge	3	AWV, landbouwers
45	Om de water- en modderoverlast aan Aarschotsesteenweg/Everveld aan de grens met Gelrode (Aarschot) te beperken, moet op het plateau van de Wijngaardberg het bestaande bufferbekken geoptimaliseerd worden in combinatie met teelttechnische maatregelen, een grasstrook, een aarden dam en een houthakseldam . Dit moet gebeuren in samenwerking met de fruittelers.	6.2	Deelzone Winge	1	Erosiecoördinator, fruittelers, Natuurpunt, Boerenbond



46	Om de erosie op de helling van Wijngaardberg ten zuiden van Everveld 1 en nutriënteninstroom in het lagergelegen natuurgebied te vermijden, moet op het plateau van de Wijngaardberg tevens het bestaande bufferbekken op het plateau geoptimaliseerd worden in combinatie met een grasstrook met een aarden dam . Dit moet gebeuren in overleg met de fruittelers, Boerenbond en Natuurpunt.	6.2	Deelzone Winge	2	Erosiecoördinator, fruittelers, Natuurpunt, Boerenbond
47	Om de modderoverlast ter hoogte van Aarschotsesteenweg 308 te vermijden en de erosie op de helling ten zuiden van Aarschotsesteenweg 244 en de daaruit volgende nutriënteninstroom in het lagergelegen natuurgebied tegen te gaan, moet er op het plateau van de Wijngaardberg een grasstrook en een takkenwal voorzien worden op de grens van de boomgaard en het bos in combinatie met wadi's en een buffergracht . Dit moet gebeuren in samenwerking met de landbouwers. Daarnaast moeten ook de ontboste zones met exotische bos terug aangeplant moeten worden met inheemse bomen.	6.2	Deelzone Winge	2	Erosiecoördinator, fruittelers, Natuurpunt, Boerenbond
48	Om de water- en modderoverlast in de Kerkstraat en Steenweg op Nieuwrode, te wijten aan afstroom via de Kerzestraat vanaf de Wijngaardberg aan te pakken, stelt de erosiecoördinator voor om de veldweg 'Pad naar 't Heilig Hart' heraan te leggen in combinatie met het voorzien van een rooster voor de opvang van modder.	6.2	Deelzone Winge	2	Erosiecoördinator, Fluvius, Natuurpunt
49	Om de water- en modderoverlast ter hoogte van het fietspad tussen Beniksstraat, kapel, brug en Bergzichtstraat te beperken, moeten er strategisch grasland en/of teelttechnische maatregelen getroffen worden op de percelen gelegen op de zuidwestelijke helling van de Wijngaardberg . Dit moet gebeuren in samenwerking met de landbouwers. Daarnaast moet de duiker onder de E314 ook geregeld geruimd worden om verstopping tegen te gaan en de afwatering naar het bufferbekken te verzekeren.	6.2	Deelzone Winge	3	Erosiecoördinator, landbouwers, AWW
50	Om de erosie langs de Stenenmuurstraat ten oosten van Stenenmuurstraat 1 en nutriënten instroom in het natuurgebied op de helling te vermijden, kunnen op de helling van de Wijngaardberg grasstroken, houthakseldammen en teelttechnische maatregelen en natuurbeheersingsmaatregelen voorzien worden. Dit moet gebeuren in overleg met landbouwers, Boerenbond en Natuurpunt	6.2	Deelzone Winge	3	Erosiecoördinator, landbouwers, Boerenbond, Natuurpunt



51	Om de modderoverlast in de Olivierstraat tussen Galgenstraat en Bert Leysenlaan te beperken, kan de veldweg heraangelegd worden, een houtwal voorzien worden in het bos op de Middelberg en/of een grasstrook voorzien worden ten noorden van de Olivierstraat	6.2	Deelzone Winge	3	
52	Loop 24 en Loop 25 dienen in wijk Rigessel opnieuw opengelegd of verplaatst te worden en voorzien te worden met schotten voor buffering/infiltratie te bevorderen. Daarnaast moeten de tuinen aan Rigessel terug als bufferzone ingericht en hersteld worden. Een voorwaarde hiervoor is de uitvoering van een rioleringsproject om het vuil water via riolering af te voeren en het globaal watersysteem te optimaliseren.	6.2	Deelzone Winge	3	Watering De Molenbeek, Fluvius, VMM
53	Om overlast aan de Aarschotsesteenweg vanuit de Grote Losting te beperken, zal de zone tussen Kerkebroekstraat en perceelsgrenzen van Rigessel 33-31, Kloosterbroekpad 13-14 en Aarschotsesteenweg 84-100 bijgevolg ingericht moeten worden als bufferzone met behulp van een dijk.	6.2	Deelzone Winge	2	Watering De Molenbeek
54	Om wateroverlast te vermijden in het Wingeperk en de Steenweg op Holsbeek, kunnen de zones ten noorden van loop 24 (ten oosten van Holsbeeksebaan) en langsheen de Grote Losting (tussen E314 en Wingeperk) mogelijks ingezet kunnen worden als ruimte voor water .	6.2	Deelzone Winge	3	Watering De Molenbeek, Natuurpunt, ANB
55	Opwaarts de Winge gelegen open gebieden dienen als ruimte voor water benut te worden. Dit moet gecontroleerd kunnen gebeuren en met een gezond evenwicht tussen waterbuffering en natuurdoelstellingen. Dit moet afgestemd worden met de opwaartse gemeentes. Bijvoorbeeld Dunberg-broek.	6.2	Deelzone Winge	1	Holsbeek, Lubbeek, De Watering, De Molenbeek, Provincie Vlaams-Brabant



56	Om wateroverlast op diverse locaties te beperken, moet samen met de opwaarts gelegen gemeentes nagegaan worden welke maatregelen genomen kunnen worden om de aanvoer van water via de Winge naar de lagergelegen kom te beperken . Volgens de VMM zou een combinatie van de volgende maatregelen kunnen leiden tot meer vertragen/opwaarts vasthouden: - erosiebestrijding - hermeanderingen - het plaatsen van compartimenteringsdijkjes in de gracht (Drogebeek) of een knijp t.h.v. een sifon onder de weg - verlegging (Sassenbeek) - verbreden van de oeverzones om een winterbed te creëren (bv. grote Leibeek).	6.2	Deelzone Winge	3	VMM, Holsbeek, Tielt-Winge, Watering De Molenbeek
57	Ondersteuning bieden in de lopende haalbaarheidsstudie voor het industrieterrein Wingepark voor de optimalisatie van ruimtegebruik, mobiliteit, riolering en waterhuishouding .	6.2	Deelzone Winge	1	Interleuven
58	Om de wateroverlast te beperken aan Steenweg op Holsbeek, Wingepark, Zuidstraat, en Aarschotsesteenweg dient de schuif op de Lossingsbeek geoptimaliseerd te worden ter hoogte van de E314 door provincie Vlaams-Brabant. Er dient nagegaan te worden of het mogelijk is om ter hoogte van Kwade hoek (Willele - Leuven) een hoger gelegen perceel op de rechteroever net afwaarts de E314 in te schakelen om extra water te bufferen.	6.2	Deelzone Winge	1	Provincie Vl.-Br., stad Leuven
59	Nagaan of het niet bebouwde gebied tussen Stationsstraat, spoorweg en Aarschotsesteenweg met bestemming gemengd bedrijventerrein in te richten is als bufferzone . Hierbij kan er een dijk voorzien wordt aan de achterzijde van de woningen Stationsstraat 224-238.	6.2	Deelzone Winge	1	Provincie Vl.-Br., stad Leuven
60	De wateroverlast in de Aarschotsesteenweg tussen Max Havelaarplein en het Kloosterbroekpad, omwille van onvoldoende capaciteit van het rioolnetwerk, kan opgelost worden door meer regenwater vast te houden op de percelen in de Aarschotsesteenweg of door de aanleg van een nieuw (gescheiden) rioolstelsel in de Aarschotsesteenweg .	6.2	Deelzone Winge	2	AWV, Fluvius



61	Bij de nieuwe woningen aan de zuidzijde van de Eektstraat, voorzien tussen de Grote Losting en Eektstraat 97 , moet bij de adviesverlening en vergunning gemeld worden dat ze overstromingsveilig moeten bouwen en in eigen infiltratie moeten voldoen.	6.2	Deelzone Winge	1	
62	Om wateroverlast in de tunnel van de Duitsveldbaan te vermijden, dient de pomp die het water uit de tunnel moet pompen vernieuwd te worden .	6.2	Deelzone Winge	1	
63	Het perceel tussen de Lindeweg en de Winge , ten zuiden van het overstromingsgebied Drielindenstraat kan eventueel aangekocht worden door de provincie in kader van de fietssnelweg voor boscompensatie en tevens voorzien worden als ruimte voor water .	6.2	Deelzone Winge	2	VMM, Provincie Vl.-Br., ...
64	Om de wateroverlast ter hoogte van verschillende locaties in de Heirbaan, op het kruispunt Heirbaan/Steenweg op Wezemaal en Bessenlaan 83 te vermijden zal er meer regenwater vastgehouden moeten worden op de percelen tussen Heirbaan en Bosbessenlaan (helling van Heikantberg). Tegelijkertijd wordt bij de heraanleg van de Heirbaan de waterafvoer verbeterd.	6.2	Deelzone Winge	1	Fluvius
65	De wateroverlast in Bergenhof en Paternosterstraat kan verbeterd worden door een correcte dimensionering van de riolering voor extremere buien of door in deze straten, Panoramalaan en Beatrijslaan, regenwater op het private perceel te houden en te doen infiltreren .	6.2	Deelzone Winge	3	
66	Om de wateroverlast aan het kruispunt Steenweg op Wezemaal/Gildenstraat te beperken moet getracht worden om meer regenwater vast te houden op de percelen in de Steenweg op Wezemaal en Gildenstraat of kan het water eventueel afgeleid worden richting de voorgestelde bufferzone op het achterliggend perceel ten noordwesten van het kruispunt Steenweg op Wezemaal en Gildenstraat .	6.2	Deelzone Winge	3	
67	Om de wateroverlast ter hoogte van de Steenweg op Wezemaal en woningen 1 en 3 te verminderen, kan het gebied ten oosten van deze woningen , dat in effectief overstromingsgevoelig gebied ligt, terug aangesproken worden als overstromingszone .	6.2	Deelzone Winge	3	



68	Een tweede verbinding wordt voorzien van de Plas van Rotselaar naar de Winge ter hoogte van de zwemzone (via een bestaande gracht). De verbinding is voorzien in het project 'Optimalisatie oeverzones Winge' en kan in twee richtingen werken. Op deze manier kan de Plas ingezet worden voor extra buffering in nood en nadien ook weer naar een normaal niveau gebracht worden.	6.2	Deelzone Winge	1	ANB, VMM
69	Optimalisatie van de schuif aan de dijk ter hoogte van de verbinding Leibeek B3017 en de Winge. De Weduwebroek kan hierbij opnieuw gecontroleerd ingezet worden als effectief overstromingsgebied . De weekendverblijven (in agrarisch gebied) moeten hierbij wel geherlokaliseerd worden. Er wordt een traject met de bewoners gestart om tot een gepaste alternatieve huisvesting te komen.	6.2	Deelzone Winge	3	VMM
70	Nakijken of er onthard kan worden in wijk Rigessel . Hier is reeds een voorstudie van lopende.	6.2	Deelzone Winge	1	Interleuven
71	Nakijken of er onthard kan worden ter hoogte van het pleintje in de Sint Antoniuswijk . Dit is mogelijk in het kader van het vernieuwingsproject Sint Antoniuswijk	6.2	Deelzone Winge	3	
72	Om wateroverlast in de Vakenstraat en Steenweg op Gelrode verder te beperken moet getracht worden om meer regenwater vast te houden op de percelen in de woonwijk ten zuiden van de Vakenstraat en Steenweg op Gelrode.	6.2	Deelzone Winge	1	
73	Ter bescherming van woningen Vijverstraat 17 en 19 en Vakenstraat 43, 45 en 47 tegen wateroverlast, moeten gebouwgebonden beschermingsmaatregelen genomen worden bij deze woningen. Dit is voorzien in 'Sigmaplan Demer'.	6.2	Deelzone Winge	1	Sigmaplan Demer
74	Om wateroverlast in de Wandeldreef nr. 12 te beperken, wordt het afstromend water dat ter hoogte van het knelpunt blijft staan, opgevangen in de voorziene infiltratiebuis in het rioleringsproject Heikantberg. Daarnaast wordt gekeken of het exces water verder geleid kan worden naar de percelen tussen Esdreef 28 en 32 dewelke aangeduid worden als buffergebied.	6.3	Deelzone Heidelaakbeek	1	studiebureau rioleringsproject, Fluvius
75	De wateroverlast ter hoogte van verscheidene knelpunten in de woonwijk op de Heikantberg , waarbij de oorzaak onduidelijk is, kan mogelijks verholpen worden door ruimte te laten voor water in de woonwijk en lagergelegen percelen minder in te vullen .	6.3	Deelzone Heidelaakbeek	1	



76	Om wateroverlast te vermijden ter hoogte van Heirbaan 67 kan het water geleid worden naar een nieuw te voorziene buffervoorziening . Dit wordt meegenomen in het project fietssnelweg.	6.3	Deelzone Heidelaakbeek	1	Provincie Vlaams-Brabant
77	De wateroverlast in de Nachtegaalstraat kan vermeden worden door de infiltratiekoffers te onderhouden . Indien dit niet voldoende is, dan moet er meer water vastgehouden worden op de percelen in de Nachtegaalstraat, moeten meer infiltratiekoffers voorzien worden of moet het water afgeleid worden naar locaties waar het water wel kan infiltreren .	6.3	Deelzone Heidelaakbeek	3	
78	De gemeente engageert zich om ondersteuning te bieden bij het waterloopproject 'Sigmaplan Demer'	6.4	Deelzone Demer	1	Vlaamse Waterweg, ANB, Vlaamse overheid
79	In kader van het Sigmaplan worden de weekendverblijven/permanente woningen aan Leybos 48-58 en Olifant uitgedoofd .	6.4	Deelzone Demer	1	Vlaamse Waterweg, ANB, Vlaamse overheid
80	De wateroverlast aan camping Klokkeberg (Grotestraat) kan verbeterd worden door het terug openleggen van de Kuisselsbeek .	6.5	Deelzone Grote Laak/Kleine Laak/Pareley/Gootgracht + Dijle 0e categorie	1	Camping Klokkeberg
81	Om overlast te vermijden in de achtertuinen van woningen Nieuwe baan 33- tot 55, kan de gracht tussen Nieuwe baan huisnummers 45 en 49 en Demerbroekstraat huisnummers 12 en 18 geoptimaliseerd worden met eventueel een overloop naar de nieuwe RWA-leiding in de Nieuwe baan.	6.5	Deelzone Grote Laak/Kleine Laak/Pareley/Gootgracht + Dijle 0e categorie	3	Fluvius
82	De wateroverlast op de weg in de Grensstraat, Melkerijstraat en Astridstraat kan mogelijks beperkt worden door de grote onverharde oppervlakten (akkerland) in de Spoorwegstraat (en eventueel andere straten) af te koppelen van het rioolstelsel en deze ter plaatse te laten infiltreren eventueel m.b.v. een buffergracht. Dit moet gebeuren in samenwerking met de landbouwers en bewoners. Een andere mogelijke oplossing is de rioolkolken in de Grensstraat te supprimeren of er een buffergracht te voorzien zodat het water niet op straat kan komen.	6.6	Deelzones Dijle 1e cat. + Leibeek B2014	3	Fluvius, landbouwers, bewoners



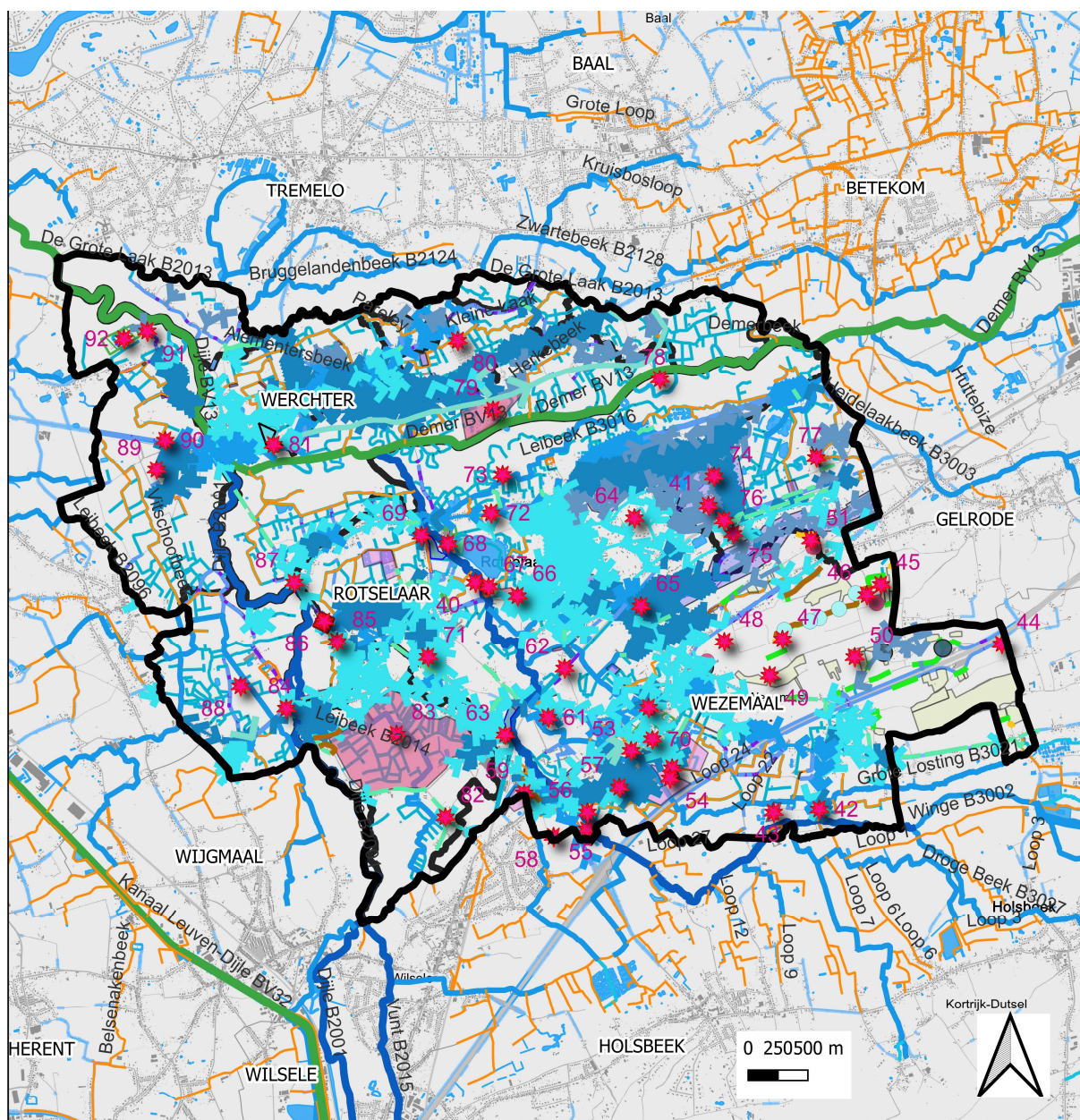
83	Permanent hoog waterpeil voorzien in het natuurgebied de Gevel zodat er veengebied met riet behouden/bekomen kan worden en meer water kan vasthouden. Er is nog meer buffering mogelijk indien het waterpeil in de Gevel verhoogd kan worden. Hierbij moeten er wel dijken voorzien worden ter bescherming van de woningen ten zuiden van de Dijlestraat en ten oosten van de Molenstraat en moeten de recreatieve doeleinden behouden blijven.	6.6	Deelzones Dijle 1e cat. + Leibeek B2014	2	ANB, Provincie
84	Om te voorkomen dat er wateroverlast optreedt bij woningen Vijfde Liniestraat huisnummers 77, 80 en 82 in het geval de Dijle weer over zijn linkeroever treedt, zal bij de herinrichting van de straat nagegaan worden hoe het water weggeleid kan worden .	6.6	Deelzones Dijle 1e cat. + Leibeek B2014	1	Aquafin
85	De wateroverlast ter hoogte van Provinciebaan 46 wordt vermoedelijk opgelost door de uitvoering van het rioleringsproject in de Provinciebaan .	6.6	Deelzones Dijle 1e cat. + Leibeek B2014	3	Fluvius
86	In het project van het heraanleggen van de Provinciebaan, nakijken of het mogelijk is om de niet geklasseerde waterloop ter hoogte van het kruispunt Provinciebaan en Kapelstraat door te trekken langsheen de Provinciebaan richting het noorden en in de Dijle uit te laten komen (indien nog niet het geval). Zo kan het Wingebekken ontlast worden.	6.6	Deelzones Dijle 1e cat. + Leibeek B2014	3	AWV, Fluvius
87	De wateroverlast veroorzaakt ter hoogte van kruispunt Provinciebaan/Hellichtstraat en Provinciebaan 46 kan vermeden worden door de instroom van de beek (langsheen de dijk) in het pompstation ter hoogte van het kruispunt van Provinciebaan en Hellichtstraat te belemmeren . Daarnaast zou het regenwater van het rioolstelsel afgekoppeld kunnen worden in de Provinciebaan en getracht worden het vast te houden met behulp van een buffergracht langsheen de Provinciebaan .	6.6	Deelzones Dijle 1e cat. + Leibeek B2014	3	Fluvius
88	Nagaan of er meer vastgehouden kan worden in het afwateringsgebied Leibeek B2096 op grondgebied Rotselaar door het toevoegen van stuwen op de bestaande grachten . Dit moet gebeuren in samenwerking met de landbouwers. Dit moet gebeuren in samenwerking met de landbouwers. Dit kan mogelijks gekoppeld worden aan het rioleringsproject in de Achterheidestraat.	6.7	Deelzones Leibeek B2096 en Binnebeek B2100	1	Provincie, Fluvius, Landbouwers



89	Nakijken of er, buiten het festivalseizoen, een stuw geplaatst kan worden in de drainage ter hoogte van de weides aan Rock Werchter . Hiervoor is het noodzakelijk de problematiek van bodemverdichting te bekijken met parkbeheerder BV Werchter Park. De wateroverlast ter hoogte van het festivalterrein van Rock Werchter zou vermoedelijk ook te wijten zijn aan bodemverdichting.	6.7	Deelzones Leibeek B2096 en Binnebeek B2100	2	BV Werchter Park
90	De wateroverlast ter hoogte van het kruispunt Haachtsesteenweg en Hazepad en ter hoogte van Hazepad 6 kan opgelost worden door de Tarwelandbeek afwaarts de Haachtsesteenweg te optimaliseren of meer te bufferen ten westen van bedrijf Haachtsesteenweg nr. 1 . Dit kan mogelijks gekoppeld worden aan het rioleringsproject ter hoogte van het kruispunt Hazepad en Haachtsesteenweg.	6.7	Deelzones Leibeek B2096 en Binnebeek B2100	3	
91	Om de straat en zonevreemde woningen te beschermen tegen wateroverlast, kan er in de weide, aan de overzijde van Eggelbroek nr. 18 een gracht voorzien worden .	6.7	Deelzones Leibeek B2096 en Binnebeek B2100	3	
92	De woningen Eggelbroek 26 tot 55 (behalve 27) zullen moeten uitdoven , deze ruimte komt vrij voor andere doeleinden.	6.7	Deelzones Leibeek B2096 en Binnebeek B2100	3	
Extra acties DROOGTE					
93	De gemeente bekijkt welke maatregelen noodzakelijk zijn om bosgebieden te vrijwaren van bosbranden tijdens langdurige droogte		Volledige gemeente	2	Hulpverleningszone Oost-Brabant, Agentschap Natuur en Bos, Natuurpunt
94	De gemeente legt bestaande en nieuwe lokale maatregelen bij hittegolven vast in een lokaal warmteactieplan ter versterking van het Vlaams warmteactieplan. Door tijdig maatregelen te nemen tijdens de waakzaamheidsfase, van 15 mei tot en met 30 september, kunnen hittegerelateerde gezondheidsproblemen bij kwetsbare groepen vermeden worden.		Volledige gemeente	2	Departement Zorg
95	De gemeente gaat na of de opmaak van een lokaal bijzonder nood- en interventieplan Droogte wenselijk is aanvullend op de reeds bestaande bovengemeentelijke nood- en interventieplanning. Daarnaast wordt er ook systematisch nagegaan of de hydranten op alle locaties binnen de gemeente toegankelijk en bruikbaar zijn.		Volledige gemeente	2	Politiezone BRT, hulpverleningszone Oost-Brabant, diensten gouverneur







Legende

Geplande maatregelen	 gepland bufferbekken	 grasstrook	Grachten
 bestaande RWA-leiding	 geplande wadi	 houthaksel dam	 Achterliggende gracht
 geplande RWA-leiding	 bufferzone/nat. overstr.zone	 strategisch grasland en TT	 "TYPE" = 'Ingebuisd'
 RWA-leiding	 lokale infiltratiestrook	Bestaande maatregelen	 "TYPE" = 'Open'
 overland	 infiltratie op privaat terrein	 Bestaande bufferzone	 Baangracht
 gracht	 gebouwgeb. bescherming	Waterlopen	 "TYPE" = 'Ingebuisd'
 buffergracht	 ruimte voor water	 Cat. 0	 "TYPE" = 'Open'
 bypass	 ontharding	 Cat. 1	 GRB Grachten (Wgr)
 openleggen inbuizing	 erosiepoel	 Cat. 2	
 verwijderen verbinding	 aanpassing_weg	 Cat. 3	
 Geplande Infiltratieleiding	 nieuw_rooster	 Niet geklasseerd	Waterlichamen
	 aarden dam		 Watervlakken

Figuur 222: Visiekaart met aanduiding actiepunten voor Rotselaar

8 NIET-TECHNISCHE SAMENVATTING

Het hemelwater- en droogteplan van de gemeente Rotselaar geeft een gebiedsdekkende visie over hoe er binnen de gemeente Rotselaar op lange termijn zal **omgegaan worden met hemelwater**. Binnen dit plan werd een integrale ruimtelijke visie voor het hele grondgebied van Rotselaar uitgewerkt om de economische, maatschappelijke en ecologische **gevolgen van wateroverlast en droogte te beperken** en het grondgebied robuust te maken voor de gevolgen van de **klimaatverandering**.

Het voorliggende hemelwater- en droogteplan bestaat uit een omgevingsanalyse, juridische en beleidsmatige context, een overzicht van de verschillende knelpunten en kansen, een visie op gemeentelijk niveau en per deelzone en tot slot een actieplan. Dit plan is tot stand gekomen door middel van een **participatief proces** opgesteld met verschillende stakeholders die betrokken zijn op het watersysteem in de gemeente Rotselaar.

Deze niet-technische samenvatting heeft als doel om de relevante informatie uit het hemelwater- en droogteplan aan publiek en belanghebbenden te communiceren en hiermee de **publieke participatie** te bevorderen. Voor de uitgebreide technische informatie dient het eigenlijke hemelwater- en droogteplan geraadpleegd te worden.

Situering

De gemeente Rotselaar is gelegen in het noordwesten van het Hageland. Naar reliëf zijn de vier **Hagelandse Heuvels** in het oostelijk deel van de gemeente het meest uitgesproken aanwezig dewelke een hoogte van 70 m bereiken. Het betreft van noord naar zuid de Heikantberg, Middelberg, Wijngaardberg en Beninksberg. In het westen wordt het reliëf bepaald door de **beekvalleien** waar het reliëf redelijk vlak is (10 tot 12 m). De Dijle stroomt in het westelijk deel van de gemeente van zuid naar Noord. De Demer stroomt in het noordelijk deel van de gemeente van oost naar west. Te Werchter mondt de Demer in de Dijle uit. De Winge is een zijrivier van de Demer en stroomt in het centrale deel van de gemeente van zuid naar noord. In de gemeente lopen nog twee grote waterlopen die deel zijn van het Dijlebekken: De Leibeek B2096 loopt in het westen/op de gemeentegrens van zuid naar noord en de Grote Laak loopt langsheen de grens tussen Rotselaar en Tremelo. De **bodemtextuur** bestaat ter hoogte van de waterlopen voornamelijk uit klei. Verder van de waterlopen bestaat de textuur uit lemig zand, zand en zandleem. De gemeente Rotselaar is over het algemeen niet **erosiegevoelig**. De zandsteenheuvels in het Oosten van de gemeente zijn echter wel erosiegevoelig. Een groot deel van de gemeente is gelegen in **infiltratiegevoelig** gebied. Enkel de westkant van de gemeente en de stroken langs de waterlopen worden aangeduid als niet infiltratiegevoelig.

Het **ruimtebeslag** van Rotselaar is iets meer dan het Vlaams gemiddelde en bestaat voornamelijk uit bos, huizen en tuinen, akker en grasland. De verhardingsgraad is iets lager dan het Vlaams gemiddelde, maar wel iets hoger dan deze van Vlaams-Brabant. De **bebouwing** van de gemeente is geconcentreerd in de kernen van de deelgemeenten, namelijk Rotselaar, Werchter en Wezemaal. Binnen de deelgemeente Rotselaar vormt Heikant eveneens een belangrijke kern. De gemeente bevat enkele waardevolle **natuurgebieden**: Broekelei en het Zegbroek, Demervallei, Wijgmaalbroek, De Gevel, Wingevalei, Wijngaardberg en Beninksberg.

Knelpunten

Knelpunten op vlak van **water- en modderoverlast** in Rotselaar kunnen voornamelijk opgedeeld worden in twee categorieën op basis van hun oorzaak: enerzijds zijn er een groot aantal knelpunten



gerelateerd aan de verschillende **waterlopen** die door Rotselaar stromen waarbij deze waterlopen bij piekbelasting de grote hoeveelheden water, ook afkomstig van opwaartse gemeentes, niet kunnen verwerken en er overlast optreedt bij woningen gelegen in natuurlijke overstromingsgebieden; en anderzijds zijn er ook een aantal knelpunten gerelateerd aan de **afstroming van hemelwater** van verharde en onverharde oppervlakken. Vaak hebben de rioleringsstelsels onvoldoende capaciteit om deze afstroming te verwerken. Daarnaast zijn er tevens water- en modderknelpunten vanwege afstroming van hemelwater afkomstig van onverharde oppervlakken ter hoogte van de Hagelandse heuvelruggen (**erosieproblematiek**). Tot slot is **droogte** een fenomeen dat de laatste jaren steeds meer een impact heeft in de gemeente, zowel bij fruitteelt als bij de aanplanting van bomen.

In de **toekomst** worden nog grotere uitdagingen verwacht betreffende overstromingen en droogte. De klimaatverandering leidt namelijk tot meer neerslag tijdens de wintermaanden en minder neerslag in de zomer. Tegelijkertijd zullen de zomeronweders echter ook heviger en vaker worden. Dit heeft tot gevolg dat de kans op **overstromingen** in de toekomst zullen stijgen: gebieden die nu al eens in de tien jaar overstromen, dan bijna jaarlijks kunnen overstromen. Aangezien de temperatuur zal stijgen en het in de zomer ook minder zal regenen, zal in de toekomst **droogte** vaker en intenser voorkomen.

Vooropgestelde visie

De visie rond duurzaam hemelwaterbeheer en droogtebeheer in Rotselaar werd opgebouwd volgens de principes van **de Ladder van Lansink**. Als uitgangspunt dient **afstroming** van hemelwater zo veel mogelijk **vermeden** te worden. Afstroom vermijden heeft niet enkel een positieve impact op wateroverlast maar ook op andere klimaateffecten zoals droogte en hittestress en het draagt bij aan de biodiversiteit. Wanneer er toch afstroming is, dient ingezet te worden op het **ter plaatse houden en hergebruiken** van het afstromend water. Door hemelwater te hergebruiken wordt ook het drinkwaterverbruik beperkt wat bijdraagt aan de bescherming van de grondwatervoorraad zeker in het kader van de droogteproblematiek een belangrijke maatregel is. Wanneer niet al het afstromend water hergebruikt kan worden, moet **infiltratie** ervoor zorgen dat het water in de bodem kan dringen. Bovendien zal water dat infiltreert het bodemvochtgehalte op peil houden en de grondwaterreserves aanvullen. Infiltratie is daardoor ook een cruciale factor voor het aanpakken van zowel wateroverlast als droogte. Hergebruik en infiltratie hebben ook een positief effect op de waterkwaliteit van de ontvangende waterlopen doordat er minder water naar de riolering gevoerd wordt, zal de overstortwerking immers afnemen en dus minder water vanuit het gemengd stelsel in het oppervlaktewater terecht komen. Pas in laatste instantie kan gekeken worden naar het **bufferen en vertraagd afvoeren** van het water naar een riolerings- of waterlopensysteem (indien toestemming).

De gemeente Rotselaar wil in haar toekomstig hemelwaterbeleid inzetten op de verschillende onderdelen van deze waterladder.

In eerste instantie moet de **afstroming van hemelwater vermeden** worden. De gemeente wil daarom inzetten op **ontharding** (of de aanleg van waterdoorlatende verharding) op het **openbaar domein** (bijv. binnen bestaande wijken, dorpspleinen en gemeentelijke scholen) en **woonuitbreidingsgebieden beperken** of deze maximaal open te houden. Daarnaast wil de gemeente de **bevolking en de bedrijven en KMO's eveneens aanmoedigen** om het privédomein zo weinig mogelijk te verharden (door bij vergunningen van woningen geplande verharding te beperken), waterdoorlatende verharding te voorzien en/of niet-functionele verharding te ontharden en te vergroenen door gerichte acties en workshops te organiseren. Op de landbouw- en bospercelen ter hoogte van de Hagelandse heuvels zal er ingezet worden op **erosiebestrijdende maatregelen** (bijv. aarden dammen, houtkanten, grasbufferstroken, poelen...) en worden landbouwers ondersteund bij het zoeken naar oplossingen tegen de oppervlakkige afstroming van hemelwater op landbouwpercelen. In de vallei wordt gekeken



naar **waterbufferende maatregelen** (bijv. stuwen in grachten) om de afstroming van hemelwater tegen te gaan.

Een tweede bronmaatregel is het **hergebruik van het water**. Op **privaat terrein** bestaat daarvoor de verplichting uit de **Gewestelijke Stedenbouwkundige Verordening Hemelwater** tot het plaatsen van **hemelwaterputten en hergebruik** van hemelwater. De gemeente voorziet bovendien de verplichting van hemelwaterputten of groendaken via de **Gemeentelijke Verordening Wonen in Meervoud** en stimuleert de **samenaankoop** van hemelwaterputten, infiltratievoorzieningen en hergebruikinstallaties. De gemeente tracht daarbij op het **openbaar domein een voorbeeldfunctie** uit te oefenen. De gemeente doet hiervoor actief subsidieaanvragen zoals bv. het project 'Heilig Water'. In projecten waar er een bronbemaling moet gebeuren zal de gemeente aanmoedigen om het **opgepompte grondwater** zoveel mogelijk te hergebruiken of te retourneren op een andere locatie.

De derde categorie van bronmaatregelen is de **infiltratie** van hemelwater. Hierbij sijpelt water lokaal de bodem in, waardoor de grondwatertafel wordt aangevuld. De gemeente kan **bewoners stimuleren** het hemelwater af te koppelen van het rioolstelsel, het water te laten afleiden naar waar het kan infiltreren. Dit is reeds **verplicht bij nieuwbouw/herbouw van woningen, nieuwe verhardingen** en bij ingrepen aan de afval- en hemelwatervoorziening volgens de **Provinciale Stedenbouwkundige Verordening** met betrekking tot de afvoer van hemelwater. Aangezien op de plateau's van de Hagelandse Heuvelruggen potentieel is tot infiltratie, voorziet de gemeente Rotselaar dat de woningen gelegen op de plateau's van Heikantberg en Middelberg het hemelwater vasthouden en laten infiltreren. Daarnaast kan de gemeente op **openbaar domein** inzetten op infiltratie door de uitbouw van een gescheiden rioleringsstelsel en de **afkoppeling van hemelwater** tot uitvoering te brengen en het hemelwater te leiden naar **infiltratievoorzieningen** (wadi's, buffergrachten, boombunkers ...). Hierbij dient er wel opgemerkt te worden dat wanneer er specifieke infiltratievoorzieningen gepland worden er steeds plaatselijke **infiltratieproeven & grondwaterpeilmetingen** dienen te gebeuren en er veiligheids ingebouwd moeten worden.

Op het vlak van **buffering** is het van groot belang om de **bestaande overstromings- en buffervolumes te behouden** (bv. overstromingszone's vrijwaren van bebouwing en ophogingen). Door **zonevreemde en niet-vergunde constructies en verhardingen** in natuurlijk overstromingsgebied **weg te nemen** (herlocalisatie weekendverblijven), creëert de gemeente zelfs extra buffervolume. Verder kan bij elk inrichtingsproject binnen het openbaar domein de gemeente trachten om bestaande en nieuwe RWA-infrastructuur zoveel mogelijk in **open profielen** te voorzien dewelke meer kunnen bufferen. Daarnaast dient de gemeente **ruimte te voorzien** om water te bufferen en te laten infiltreren in kader van huidige/toekomstig wateroverlast te vermijden, de verplichte buffervolumes bij (riolerings)projecten en/of om collectief te bufferen/infiltreren indien dit niet op eigen terrein kan. In dit hemelwater- en droogteplan worden **mogelijke locaties voor bufferzones en ruimte voor water** voorgesteld. Detailstudies zijn echter nodig om de exacte locaties en haalbaarheid te onderzoeken.

De gemeente zal ook maximaal inzetten op het **optimaliseren** van bestaande grachten tot **buffer- en infiltratiegrachten** door bijvoorbeeld een stuw te voorzien. Gezien het uitgebreide grachtenstelsel in Rotselaar werd in het hemelwater- en droogteplan ook acties voorgesteld om dit stelsel een meer centrale rol te geven in het vasthouden van hemelwater en het vermijden van wateroverlast door de grachten op basis van hun functie te beheren (**gedifferentieerd grachtenbeheerplan**). Hiervoor is de toekenning van het statuut publieke gracht aan enkele strategische grachten noodzakelijk. Daarnaast zal de gemeente de **inwoners en aangelanden** langs waterlopen en grachten **informer** over de geldende beperkingen en plicht om deze te beheren.



Wanneer het water niet ter plaatse gehouden kan worden en toch afgevoerd moet worden in bebouwde zones, gebeurt dat best via de **strategische hemelwaterafvoerassen** voorgesteld in dit hemelwater- en droogteplan. Oppervlaktewater (bijv. grachten) en grondwater (bijv. drainages) dienen maximaal afgekoppeld te worden van het rioleringsstelsel. Bij het uitbouwen van het rioolstelsel of het afkoppelen van een bestaand rioolstelsel, zal het regenwaterafvoerstelsel **bij voorkeur via de natuurlijke afstroomlijnen of (buffer)grachten** voorzien moeten worden indien hiervoor ruimte is. In tweede instantie kan gekeken worden voor het hergebruiken van het bestaande gemengde afvoerstelsel als RWA-stelsel indien dit van goede kwaliteit is. Indien dit niet het geval is, dan zal de aanleg van een nieuwe RWA-stelsel vereist zijn.

Bovenvermelde maatregelen dienen zowel om de gevolgen van overstromingen en droogte te beperken. Daarnaast kan, om **droogte** tegen te gaan, ingezet worden op sensibilisering bij de inwoners, landbouwers en gemeentelijk groenbeheer rond **rationeel watergebruik** en **klimaatbestendige planten/teelten**. Samen met de grootwatergebruikers kan tevens gekeken worden waar **waterbesparende maatregelen** mogelijk zijn en **hergebruik van hemelwater en gezuiverd rioolwater** mogelijk is. Bij vergunningsaanvragen van **grondwaterwinningen** moet nagegaan worden of de watervraag ingevuld kan worden door regenwater. Daarnaast moet ingezet worden op het **evalueren van drainages** en vrijwaren en versterken van **natte natuur** (bv. De Gevel) omwille van hun natuurlijke sponswerking. Tenslotte dient ook het scheuren van (permanent natte) graslanden en de bijhorende verdere verakkering in valleigebieden vermeden te worden.

Om bepaalde knelpunten met water- en modderoverlast op korte termijn te beperken, worden in dit hemelwater- en droogteplan verscheidene **lokale structurele maatregelen** voorgesteld. Er moet nog nagegaan worden of deze mogelijke maatregelen haalbaar en effectief zijn. Op diverse locaties met wateroverlast (te wijten aan een hoog waterpeil in de waterloop) hebben lokale maatregelen echter geen effect en moet samen met de **opwaarts gelegen gemeentes** nagegaan worden welke **maatregelen** genomen kunnen worden om de aanvoer van water via de waterlopen naar de gemeente te beperken.

Al deze zogenaamde “**protectieve maatregelen**” van de waterladder, welke ingrijpen op het verlagen van de overstromingskansen en droogteproblematiek in de gemeente, zullen de huidige gekende knelpunten en de toekomstige uitdagingen met betrekking tot de klimaatverandering echter niet volledig kunnen verhelpen. Daarnaast moet ook de afweging gemaakt worden tussen een investering voor het gebruiken van een zone als overstromingsgebied en eventuele wateroverlast ter hoogte van één enkele woning. In het hemelwater- en droogteplan wordt er bijgevolg ook kort ingegaan op de andere twee principes van de meerlaagse waterveiligheid, namelijk **preventie en paraatheid**. Preventieve maatregelen zorgen ervoor dat, wanneer een overstroming of droogteperiode toch plaatsvindt, de schade zo veel mogelijk beperkt. Een voorbeeld hiervan zijn **gebouwgebonden beschermingsmaatregelen** voor gebouwen die regelmatig wateroverlast ondervinden of gelegen zijn in kwetsbare gebieden. Daarnaast zorgen paraatheidsverhogende maatregelen ervoor dat bij een overstroming en droogte **alert** kan opgetreden worden zodat erger voorkomen wordt. Een **noodplan** is daarvoor een belangrijk instrument. Een noodplan zorgt voor de snelle en optimale inzet van beschikbare middelen. **Vervolgtraject en toepasbaarheid van het hemelwater- en droogteplan**

De voorgestelde acties uit het hemelwater- en droogteplan dienen waar nodig verder verfijnd, doorgerekend, geconcretiseerd en uitgevoerd te worden in verdere **vervolgprojecten**. Voor acties op het terrein zullen de nodige ontwerpen opgemaakt moeten worden en wenst de gemeente de burger nauwer te betrekken. Daarnaast kunnen beleidsmatige acties vorm krijgen in gemeentelijke reglementen/verordeningen of kan men ze vanuit het lokale niveau doorgeven aan de bevoegde instanties/beleidsniveaus.



Finaal engageren de gemeente Rotselaar, andere overheden en belanghebbende actoren zich om **rekening te houden met het voorliggende hemelwater- en droogteplan bij beslissingen en adviezen** over de aanleg/vernieuwing van hemelwater-, zuiverings-, groen- en wegeninfrastructuur, gemeentelijk patrimonium, bij de uitvoering van elke water- en droogtetoets en onthardingsprojecten, bij de aanduiding van publieke grachten, bij de ruimtelijke beleidsplanning en bij het verlenen, adviseren en in beroep behandelen van omgevingsvergunningen.



9 Bibliografie

- [1] studie uitgevoerd door Iris Consulting in opdracht van Gemeente Rotselaar, „Gemeentelijk Ruimtelijk Structuurplan Rotselaar,” 2005.
- [2] Agentschap Informatie Vlaanderen, „Geopunt Vlaanderen,” augustus 2022. [Online]. Available: <http://www.geopunt.be/>.
- [3] Statistiek Vlaanderen, „Jouw gemeente in cijfers,” 2018. [Online]. Available: https://vorigeversie.gemeente-stadsmonitor.be/sites/gemeente-en-stadsmonitor/files/gemeenterapport/rapport_rotselaar.pdf. [Geopend 21 oktober 2019].
- [4] Nationaal Instituut voor de Statistiek, „STATBEL, België in cijfers,” 2021. [Online]. Available: <https://statbel.fgov.be/nl/gemeente/rotselaar#dashboard1>.
- [5] Agentschap Informatie Vlaanderen, „Geopunt Vlaanderen,” 2019. [Online]. Available: <http://www.geopunt.be/>. [Geopend 2019].
- [6] Vlaanderen - Onroerend Erfgoed, „Kasteelsite van Wezemaal,” augustus 2022. [Online]. Available: <https://inventaris.onroenderfgoed.be/aanduidingsobjecten/7754>.
- [7] Vlaanderen - Onroerend Erfgoed, „Hoeve Craeneveld: omgeving,” augustus 2022. [Online]. Available: <https://inventaris.onroenderfgoed.be/aanduidingsobjecten/1545>.
- [8] Vlaanderen - Onroerend erfgoed, „Beningsberg,” augustus 2022. [Online]. Available: <https://inventaris.onroenderfgoed.be/aanduidingsobjecten/1420>.
- [9] Vlaanderen - Onroerend Erfgoed, „Wijngaardberg,” augustus 2022. [Online]. Available: <https://inventaris.onroenderfgoed.be/aanduidingsobjecten/1814>.
- [10] Vlaanderen - Onroerend Erfgoed, „Parochiekerk Sint-Martinus, kerkhof en omheiningsmuur,” augustus 2022. [Online]. Available: <https://inventaris.onroenderfgoed.be/aanduidingsobjecten/1242>.
- [11] Vlaanderen - Onroerend Erfgoed, „Kasteel van Terheiden met omgeving,” augustus 2022. [Online]. Available: <https://inventaris.onroenderfgoed.be/aanduidingsobjecten/1129>.
- [12] Vlaanderen - Onroerend Erfgoed, „Kapel Onze-Lieve-Vrouw-van-Zeven-Smerten met omgeving,” augustus 2022. [Online]. Available: <https://inventaris.onroenderfgoed.be/aanduidingsobjecten/1106>.
- [13] Vlaanderen - Onroerend Erfgoed, „Resultaten aanduidingsobjecten - Beschermd monumenten te Rotselaar,” augustus 2022. [Online]. Available: <https://inventaris.onroenderfgoed.be/aanduidingsobjecten?gemeente=24094&aanduidings-type=1&geldig=true>.
- [14] J. Staes, „Het gebruik van de watersysteemkaart bij de opmaak van hemelwater- en droogteplannen,” Universiteit Antwerpen en Ecosystem Management Research Group, 2021.



- [15] gemeentelijke diensten Rotselaar, „Evaluatie overstromingen juli 2021 - gemeente Rotselaar,” 2021.
- [16] VMM, „Dijken in de Wingevallei tegen overstromingsschade,” [Online]. Available: <https://www.vmm.be/nieuwsbrief/oktober-2020/dijken-in-de-wingevallei-tegen-overstromingsschade> . [Geopend 2021].
- [17] Fluvius, „Databank Riolering,” 2022.
- [18] Statistiek Vlaanderen, „Wateroverlast en overstroming van gebouwen en kwetsbare instellingen,” [Online]. Available: <https://www.vlaanderen.be/statistiek-vlaanderen/milieu-en-natuur/wateroverlast-en-overstroming-van-gebouwen-en-kwetsbare-instellingen>. [Geopend 17 januari 2024].
- [19] VMM, „Onderbouwing van het overstromingsrisicobeheerplan van de onbevaarbare waterlopen - ORBP-analyse Vlaams-Brabant,” 2014.
- [20] VMM, „Geoloket zonerings- en uitvoeringsplannen,” [Online]. Available: <https://www.vmm.be/data/zonering-en-uitvoeringsplan>.
- [21] studie uitgevoerd door Antea in opdracht van Infracore, „Hydronaut Rapport Modelleringsbestaande toestand Rotselaar,” 2017.
- [22] Departement Omgeving, „Evaluatie van het Vlaams Erosiebeleid,” 2021. [Online]. Available: <https://omgeving.vlaanderen.be/evaluatie-van-het-vlaams-erosiebeleid>.
- [23] Departement Landbouw & Visserij, „Bedrijfsvoering - Randvoorwaarden,” 2022. [Online]. Available: <https://lv.vlaanderen.be/nl/bedrijfsvoering/verzamelaaanvraag-randvoorwaarden/randvoorwaarden>.
- [24] Gemeente Rotselaar en Provincie Vlaams-Brabant, „Eindrapport Erosiebestrijdingsplan Rotselaar,” 2018.
- [25] Vlaamse Overheid, „Databank Ondergrond Vlaanderen,” 2019. [Online]. Available: <https://www.dov.vlaanderen.be/>. [Geopend 2019 oktober 18].
- [26] Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid, „Toelichting bij de kaart met grondwaterstromingsgevoelige gebieden ten behoeve van de watertoets,” 2005.
- [27] Vlaamse Overheid - Agentschap Binnenlands Bestuur, „Jouw Gemeentescan Rotselaar,” juni 2022. [Online]. Available: https://gsminfo.gemeentestadsmonitor.be/%24web/Rapporten_outputs/JouwGemeentescan/GSM_JouwGemeentescan_Rotselaar.pdf.
- [28] Vlaamse Overheid Agentschap Binnenlands Bestuur, „Gemeente Stadsmonitor Verharding,” 2018. [Online]. Available: <https://gemeentestadsmonitor.vlaanderen.be/indicators/verharding>.
- [29] Agentschap Informatie Vlaanderen, „Geopunt Vlaanderen,” 2018. [Online]. Available: <https://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/7e89f7df-8cca-4fd6-a954-735bcc6e7930>.



- [30] VMM, „Klimaatportaal Vlaanderen,” 2022. [Online]. Available: <https://klimaat.vmm.be/nl/>.
- [31] Vlaamse Overheid Agentschap NATuur & Bos, „Natura 2000 Demervallei,” [Online]. Available: <https://natura2000.vlaanderen.be/gebied/demervallei>. [Geopend september 2022].
- [32] Natuurpunt, „Wijgmaalbroek,” 2022. [Online]. Available: <https://www.natuurpunt.be/natuurgebied/wijgmaalbroek#>.
- [33] Vlaamse Overheid - Agentschap Natuur & Bos, „Kaart De Gevel,” [Online]. Available: https://www.natuurenbos.be/sites/default/files/kaart_de_gevel.pdf. [Geopend 2021].
- [34] Vlaamse Overheid NATURA 2000, „Wingevallei,” 2022. [Online]. Available: <https://natura2000.vlaanderen.be/gebied/wingevallei>.
- [35] Natuurpunt, „Wijngaardberg,” 2022. [Online]. Available: <https://www.natuurpunt.be/natuurgebied/wijngaardberg>.
- [36] Vlaamse Overheid Agentschap Natuur & Bos, „Beninksberg,” 2022. [Online]. Available: <https://www.natuurenbos.be/beninksberg>.
- [37] Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap afdeling Natuur, „Beninksberg,” mei 2000. [Online]. Available: <https://www.vlaanderen.be/publicaties/beninksberg>.
- [38] Agentschap Natuur & Bos, „Kaart Beninksberg,” [Online]. Available: https://www.natuurenbos.be/sites/default/files/kaart_beninksberg.pdf. [Geopend 2021].
- [39] Gemeente Keerbergen, „Broekelei,” 2022. [Online]. Available: <https://www.keerbergen.be/product/157/broekelei>.
- [40] Natuurpunt, „Zegbroek,” 2022. [Online]. Available: <https://www.natuurpunt.be/natuurgebied/zegbroek>.
- [41] VMM, „Klimaatportaal Vlaanderen,” 2023. [Online]. Available: <https://klimaat.vmm.be/>.
- [42] VMM, „Klimaatportaal Vlaanderen,” 2019. [Online]. Available: <https://klimaat.vmm.be/kaarten-en-cijfers/kaarten-en-cijfers-droogte>.
- [43] Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid, „Richtlijnen watertoets in signaalgebieden,” Vlaamse overheid, [Online]. Available: <https://www.integraalwaterbeleid.be/nl/beleidsinstrumenten/signaalgebieden/richtlijnen-watertoets-in-signaalgebieden>. [Geopend 27 maart 2024].
- [44] Provincie Vlaams-Brabant, Dienst Ruimtelijke Planning, „Gecoördineerd Ruimtelijk Structuurplan Vlaams-Brabant,” 2012.
- [45] Provincie Vlaams-Brabant, „Alle documenten bij elkaar,” 2023. [Online]. Available: <https://ruimtevoorvlaamsbrabant.be/documenten/>.
- [46] Vlaamse Overheid, „Decreet houdende diverse bepalingen inzake omgeving, natuur en landbouw,” 2019. [Online]. Available: <https://codex.vlaanderen.be/Portals/Codex/documenten/1031800.html#H1093943>.



- [47] Vlaamse Overheid, „Wet betreffende de onbevaarbare waterlopen,” 1967. [Online]. Available: <https://codex.vlaanderen.be/PrintDocument.ashx?id=1008791&geannoteerd=false>.
- [48] VMM, „Besluit Vlaamse regering onbevaarbare waterlopen,” 2023. [Online]. Available: <https://www.vmm.be/wetgeving/besluit-vlaamse-regering-onbevaarbare-waterlopen>.
- [49] Provincie Vlaams-Brabant, „Meerjarenplan,” 2022. [Online]. Available: <https://www.vlaamsbrabant.be/nl/over-de-provincie/bestuur-en-beleid/bestuursdocumenten/meerjarenplan#toc-0--1>.
- [50] Vlaamse Overheid, „Droogtemaatregelen in provincie Vlaams-Brabant,” [Online]. Available: <https://www.vlaanderen.be/droogtemaatregelen/droogtemaatregelen-in-provincie-vlaams-brabant>. [Geopend augustus 2022].
- [51] VMM, Secretariaat Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid, „Stroomgebiedbeheerplan Schelde en Maas 2022 - 2027,” 2022.
- [52] Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid, „Ontwerp Stroomgebiedbeheerplannen 2022 - 2027 - bekkenspecifiek deel Dijle-Zennebekken,” [Online]. Available: <https://www.volvanwater.be/documenten/bekkenspecifieke-delen/ontwerp-bsd-dijle-zennebekken/view>. [Geopend januari 2022].
- [53] Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid, „Ontwerp Stroomgebiedbeheerplannen 2022 - 2027 - gebiedspecifiek deel Demerbekken,” [Online]. Available: <https://www.volvanwater.be/documenten/bekkenspecifieke-delen/ontwerp-bsd-demerbekken/view>. [Geopend januari 2022].
- [54] Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid, „Stroomgebiedbeheerplannen voor Schelde en Maas 2022 - 2027, Grondwatersysteemspecifiek deel - Brulandkrijtsysteem,” Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid, 2022.
- [55] De Vlaamse Waterweg nv en Agentschap voor Natuur en Bos, „sigmaplan Demervallei,” [Online]. Available: <https://www.sigmaplan.be/nl/projecten/demervallei/>.
- [56] Departement Omgeving, „DSI-platform,” 2021. [Online]. Available: <https://omgeving.vlaanderen.be/dsi-platform>.
- [57] Vlaamse Overheid - Sigmaplan, „Ruimtelijk uitvoeringsplan Demervallei en Laak tussen Diest en Werchter goedgekeurd,” [Online]. Available: <https://www.sigmaplan.be/nl/nieuws/ruimtelijk-uitvoeringsplan-demervallei-en-laak-tussen-diest-en-werchter-goedgekeurd/>. [Geopend 2022].
- [58] Vlaamse Overheid - Departement Omgeving, „Voorontwerp van gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan Demervallei en Laak tussen Diest en Werchter,” [Online]. Available: https://download.dsi.omgeving.vlaanderen.be/be.vl.omg.dsi.stukonderdeel.RUP_02000_212_00269_00001.PV.1.Dossierstuk.SV.1.
- [59] Vlaamse Overheid - Departement Omgeving, „Afbakening regionaalstedelijk gebied Leuven,” [Online]. Available: <https://dsi.omgeving.vlaanderen.be/fiche-detail/f349cbda-0e02-4817-b6c0-dbd649ce2778>. [Geopend 2022].



- [60] Departement Omgeving, „RUP Wijngaardberg,” 2019. [Online]. Available: <https://omgeving.vlaanderen.be/nl/rup-wijngaardberg>.
- [61] OMGEVING en Hesselteer, „Inrichtingsvisie Wijngaardberg Rotselaar en Aarschot,” 2019.
- [62] Gemeente Rotselaar, „Startnota RUP Woonzoning Rotselaar,” november 2022.
- [63] Gemeente Rotselaar, „Meerjarenplan 2020-2025,” december 2019. [Online]. Available: https://www.rotselaar.be/sites/default/files/meerjarenplan_2020-2025_0.pdf.
- [64] Gemeente Rotselaar, Interleuven en Provincie Vlaams-Brabant, „Klimaatactieplan 2015-2020 Gemeente Rotselaar,” 2014. [Online]. Available: https://mycovenant.eumayors.eu/docs/seap/20717_1454336289.pdf.
- [65] Interleuven, „Overzicht projectaanbod 2021 - 2022,” juni 2021. [Online]. Available: https://www.interleuven.be/index.php?option=com_content&view=article&id=587:overzicht-projectaanbod-2021-2021&catid=60&Itemid=241.
- [66] Vlaamse Landmaatschappij, „Water-Land-Schap 1.0,” [Online].
- [67] Integraal Waterbeleid, „Nov. 2019 - Een doorbraak voor de Laak?,” 2019. [Online]. Available: <https://www.integraalwaterbeleid.be/nl/bekkens/dijle-en-zennebekken/in-de-kijker/okt-2019-doorbraak-voor-de-laak>.
- [68] Departement Ruimte Vlaanderen, „Wit Boek - Beleidsplan Ruimte Vlaanderen,” 2017.
- [69] V. Wolfs, V. Ntegeka, P. Willems en W. Francken, „Impact van het Beleidsplan Ruimte Vlaanderen op rioleringen,” Studie uitgevoerd door Sumaqua in opdracht van VLARIO, 2018.
- [70] Provincie Vlaams-Brabant, „Provinciaal Beleidsplan Ruimte Vlaams-Brabant,” [Online]. Available: <https://www.vlaamsbrabant.be/nl/ruimtelijke-planning/provinciaal-beleidsplan-ruimte-vlaams-brabant>. [Geopend 2022].
- [71] Vlaamse Overheid Agentschap Natuur & Bos, „De Gevel,” 2022. [Online]. Available: <https://www.natuurenbos.be/de-gevel>.
- [72] Vlaamse Overheid Agentschap Natuur & Bos, „Eikelberg,” 2022. [Online]. Available: <https://www.natuurenbos.be/eikelberg>.
- [73] Vlaamse Overheid Agentschap Onroerend Erfgoed, „Eikelberg,” 2022. [Online]. Available: <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/aanduidingsobjecten/416>.
- [74] Gemeente Rotselaar, „Woonzoneringsplan,” 2022.
- [75] Gemeente Pepingen, „Cijfermateriaal,” 2019. [Online]. Available: www.pepingen.be. [Geopend 2019 oktober 21].
- [76] Grontmij Clerckx NV (Sweco), „Intergemeentelijk erosiebestrijdingsplan voor de gemeenten Gooik, Lennik en Pepingen,” Studie uitgevoerd in opdracht van de gemeenten Gooik, Lennik en Pepingen, 2006.



- [77] VMM, Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid, „Stroomgebiedbeheerplan voor de Schelde 2016-2021, Grondwatersysteemspecifiek deel Sokkelsysteem”.
- [78] Intercommunale Haviland cv, „Gemeentelijk natuurontwikkelingsplan Pepingen,” 1996.
- [79] Nationaal Instituut voor de Statistiek, „STATBEL, België in cijfers,” 2021. [Online]. Available: <https://statbel.fgov.be/nl/gemeente/gooik#dashboard4>.
- [80] Agentschap Onroerend Erfgoed, „Inventaris Kasteeldomein van Steenhout,” 2021. [Online]. Available: <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/aanduidingsobjecten/647>.
- [81] Agentschap Onroerend Erfgoed, „Inventaris Romeinse vicus van Kester,” 2021. [Online]. Available: <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/aanduidingsobjecten/15060>.
- [82] Agentschap Onroerend Erfgoed, „Inventaris Neigembos: fase 2,” 2021. [Online]. Available: <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/aanduidingsobjecten/1177>.
- [83] Heemkundige Kring van Gooik, „Ligging - over Gooik,” 2021. [Online]. Available: http://www.heemkunde-gooik.be/index.php?option=com_content&view=article&id=2420&Itemid=78.
- [84] Studie uitgevoerd door Plan+bva in opdracht van gemeente Gooik, „Gemeentelijk Ruimtelijk Structuurplan Gooik,” 2009.
- [85] J. Staes, „Methodologie voor de opmaak van Watersysteemkaarten voor Vlaanderen,” Universiteit Antwerpen en Ecosystem Management Research Group.
- [86] VMM, „Pluviale Overstromingskaarten Vlaanderen,” 2020. [Online]. Available: <https://www.pluvialeoverstromingskaarten.be/nl-be/map>.
- [87] VMM, „Riolerings- en zuiveringsgraad per gemeente,” april 2022. [Online]. Available: <https://www.vmm.be/water/riolering/zuiveringsgraad>.
- [88] studie uitgevoerd door Mebumar in opdracht van Riobra, „Hydronaut Rapport Modellerings bestaande toestand Pepingen - Gooik - Herne,” 2012.
- [89] VMM, „Geoloket zonering- en uitvoeringsplannen,” [Online]. Available: <https://www.vmm.be/data/zonering-en-uitvoeringsplan>. [Geopend december 2019].
- [90] Grontmij, „Studie van de erosieproblematiek rond de waterlopen, gemeentes Gooik, Lennik en Pepingen,” Groot Bijgaarden, 2008.
- [91] VMM, „Beheerovereenkomsten vanaf januari 2023,” 2022. [Online]. Available: <https://www.vlm.be/nl/themas/beheerovereenkomsten/BOvanaf2023/Paginas/default.aspx>.
- [92] Gemeente Gooik, „Verslag vergadering Eorsie-dossier Provincie en Gemeente,” juli 2021.
- [93] Antea Belgium nv, „Ruilverkaveling Gooik Definitief-MER,” Studie uitgevoerd door Antea in opdracht van VLM, 2016.
- [94] VMM, „Klimaatportaal Vlaanderen,” 2019. [Online]. Available: <https://klimaat.vmm.be/nl/>.



- [95] Natuurpunt, „Kesterheide, aanzet tot een visie- en beheerplan,” 2016.
- [96] Natuurpunt, „Natuurgebied Kesterheide,” [Online]. Available: <https://www.natuurpunt.be/natuurgebied/kesterheide>. [Geopend 2021].
- [97] Gemeente Ninove, „Neigembos,” [Online]. Available: <https://www.ninove.be/neigembos>. [Geopend 2022].
- [98] Agentschap Natuur en Bos, „Kaart Neigembos,” [Online]. Available: https://www.natuurenbos.be/sites/default/files/kaart_neigembos_0.pdf. [Geopend 2022].
- [99] Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid, „Ontwerp Stroomgebiedbeheerplannen 2022 - 2027 - gebiedspecifiek deel Denderbekken,” [Online]. Available: <https://www.volvanwater.be/documenten/bekkenspecifieke-delen/ontwerp-bsd-denderbekken/view>. [Geopend januari 2022].
- [100] Koen Verhoeven, „Voorontwerp Gemeentelijk Ruimtelijk Uitvoeringsplan Delhaize te Gooik Toelichtingsnota,” studie in opdracht van Gemeente Gooik, 2018.
- [101] Plan+ bv., „Toelichtingsnota Gemeentelijk ruimtelijk uitvoeringsplan Zonevremde horeca - Populier,” studie in opdracht van Gemeente Gooik, 2021.
- [102] plan+ bv., „Toelichtingsnota Gemeentelijk Ruimtelijk Uitvoeringsplan Zonevremde horeca - 't Krekelhof,” studie in opdracht van gemeente Gooik.
- [103] Adoplan, „Toelichtingsnota Provinciaal RUP nv Hof ter Molleken,” studie in opdracht van Provincie Vlaams-Brabant, 2010.
- [104] Adoplan, „Provinciaal RUP Tuincentrum De Wolf te Gooik,” studie uitgevoerd in opdracht van provincie Vlaams-Brabant, 2010.
- [105] Intercommunale Haviland IGSV, „Onderzoek tot milieueffectrapportage RUP 'De Cam',” studie uitgevoerd in opdracht van Gemeente Gooik, 2008.
- [106] Plan + bva, „Gemeentelijk Ruimtelijk Structuurplan - Definitief Ontwerp,” studie uitgevoerd in opdracht van Gemeente Gooik en Intercommunale Haviland, 2009.
- [107] Gemeente Gooik, „Stedenbouwkundige Richtlijnen en markante gebouwen,” [Online]. Available: <https://gooik.be/wonen-en-leven/bouwen-en-wonen/ruimtelijke-planning/stedenbouwkundige-richtlijnen-en-markante-gebouwen>. [Geopend 2021].
- [108] Gemeente en OCMW Gooik, „Meerjarenplan 2020-2025,” 23 december 2021. [Online]. Available: <https://www.gooik.be/sites/default/files/2021-12/Meerjarenplanaanpassing%20nr.%204%202020-2025%20gemeente%20-%20OCMW%20Gooik%20-%20gepubliceerd%20op%2023%20december%202021.pdf>.
- [109] Gemeente Gooik, „Burgemeestersconvenant,” [Online]. Available: <https://gooik.be/over-gooik/duurzaam-dorp/burgemeestersconvenant>. [Geopend 2022].
- [110] Gemeente Gooik, „Gemeentelijk klimaatactieplan Gooik,” 2015.



- [111] Vlaamse Bouwmeester, „Project Gooik 002307,” [Online]. Available: <https://www.vlaamsbouwmeester.be/nl/instrumenten/open-oproep/projecten/oo2307-gooik-gooik-%E2%80%93-masterplan-en-ontwikkelingsplan?f=opstart>. [Geopend 2022].
- [112] Vlaams Bouwmeester, „Realisatie project Gooik 002307,” [Online]. Available: <https://www.vlaamsbouwmeester.be/nl/instrumenten/open-oproep/projecten/oo2307-gooik-gooik-%E2%80%93-masterplan-en-ontwikkelingsplan?f=realisatie>. [Geopend 2022].
- [113] Antea Group, „Ruilverkaveling Gooik - Kennisgeving,” studie in opdracht van VLM, 2015.
- [114] Antea Belgium nv, „Ruilverkaveling Gooik Definitief MER - Niet technische samenvatting,” studie in opdracht van VLM, 2016.
- [115] Antea Belgium nv, „Ruilverkaveling Gooik - Definitief MER Niet Technische Samenvatting,” studie in opdracht van VLM, 2016.
- [116] VLM , „Ruilverkavelingsplan Gooik - Coördinatencommissie 23,” 2018.
- [117] VMM, „Totaalplan Mark,” [Online]. Available: <https://www.vmm.be/water/beheer-waterlopen/projecten/totaalplan-mark/overzicht-totaalplan>. [Geopend 21 januari 2020].
- [118] Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid, „Stroomgebiedbeheerplannen voor Schelde en Maas 2022 - 2027 - Grondwatersysteemspecifiek deel Sokkelsysteem,” 2022.
- [119] VMM, „Riviercontract Bellebeek,” [Online]. Available: <https://bellebeek.riviercontract.be>. [Geopend augustus 2022].
- [120] VMM, „Riviercontract van de Bellebeek,” 2022.
- [121] E. Goemaere, „Ruilverkaveling Elingen - Zorgen voor de open ruimte,” VLM Oost-Vlaanderen - AMINAL afdeling Land, 2005.
- [122] Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid, „Stroomgebiedbeheerplannen voor Schelde en Maas 2022 - 2027 - Grondwatersysteemspecifiek deel Centraal Vlaams Systeem,” 2022.
- [123] Agentschap binnenlands bestuur, „Jouw gemeente in cijfers,” [Online]. Available: <https://www.gemeente-en-stadsmonitor.vlaanderen.be/naar-de-cijfers/jouw-gemeente-in-cijfers>. [Geopend augustus 2022].
- [124] VMM, „Water onttrekken uit onbevaarbare waterlopen,” [Online]. Available: <https://www.vmm.be/water/beheer-waterlopen/water-capteren-uit-onbevaarbare-waterlopen#section-1>. [Geopend augustus 2022].
- [125] Vlaamse Overheid - Departement Omgeving, „Geoportaal Ruimtelijke plannen en verordeningen,” 2019. [Online]. Available: <https://geoplannen.omgeving.vlaanderen.be/roviewer/?t=21&m=1&category=2>.
- [126] Vlaamse overheid - Wonen Vlaanderen, „Gooik - subsidie opvang of infiltreren van hemelwater,” 2022. [Online]. Available: <https://www.premiezoeker.be/premie/Gooik/Subsidie-opvang-of-infiltreren-hemelwater>.



- [127] Gemeente Gooik, „Opvang of infiltreren van hemelwater,” 2022. [Online]. Available: <https://gooik.be/wonen-en-leven/bouwen-en-wonen/verbouwen/water/opvang-of-infiltreren-van-hemelwater>.
- [128] Provincie Vlaams-Brabant, „Gecoördineerd Ruimtelijk Structuurplan Vlaams-Brabant,” 2012. [Online]. Available: <https://www.vlaamsbrabant.be/nl/ruimtelijke-planning/ruimtelijk-structuurplan>. [Geopend 2021].
- [129] Vlaamse Overheid, „Databank Ondergrond Vlaanderen Verkenner,” [Online]. Available: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal>. [Geopend 12 maart 2024].



10 BIJLAGEN

Bijlage 1: Overzicht overlegmomenten hemelwater- en droogteplan Rotselaar

Datum	Actoren	Onderwerp
17/06/2021	Kerngroep	Kick-off
05/07/2021	Werkgroep	Startvergadering: doelstellingen en ambities
23/09/2022	Kerngroep	Overleg Startnota
20/01/2023	Kerngroep, Werkgroep, Aquafin, Natuurpunt, Regionaal Landschap, Erosiecoördinator	Expertensessie: Deelzone Winge
23/03/2023	Kerngroep, Werkgroep, Aquafin, AWV, Natuurpunt, Regionaal Landschap, Erosiecoördinator	Expertensessie: Deelzone Winge – RWA-visie
21/04/2023	Kerngroep, Werkgroep, Aquafin, AWV, Natuurpunt, Regionaal Landschap	Expertensessie: Deelzone Dijle 1 ^e categorie
9/05/2023	Kerngroep, Werkgroep, Aquafin, AWV, Natuurpunt, Regionaal Landschap	Expertensessie: Deelzone Winge – RWA-visie deel 2
11/05/2023	Kerngroep, Werkgroep, Aquafin, Vlaamse Waterweg, Natuurpunt, Regionaal Landschap	Expertensessie: Deelzone Demer – Dijle 0 ^e cat. – Grote Laak
30/05/2023	Kerngroep, Werkgroep, Aquafin, AWV, Natuurpunt, Regionaal Landschap	Expertensessie: Deelzone Leibeek-Laakbeek
23/06/2023	Kerngroep, Provincie Vlaams-Brabant	Expertensessie: Grachten
08/09/2023	Kerngroep	Expertensessie: Droogte en Lokaal beleid
14/09/2023	Kerngroep	Gebouwgebonden beschermingsmaatregelen



09/11/2023	Kerngroep	Bespreking Actielijst
20/11/2023		
21/03/2024	Kerngroep	Besprekingen opmerkingen partners en adviesraden



Bijlage 2: Algemene principes integraal waterbeheer



ALGEMENE PRINCIPES INTEGRAAL WATERBEHEER

Bij het uitwerken van een totaalvisie over duurzaam hemelwaterbeheer zijn er enkele basisprincipes die het kader vormen waarbinnen maatregelen genomen dienen te worden. De ladder van Lansink bepaalt (*Figuur 223*) hier de prioritering inzake omgaan met hemelwater en bij uitbreiding ook het oppervlaktewater. Als uitgangspunt dient afstroom van hemelwater zo veel mogelijk vermeden te worden. Wanneer er toch afstroom is, dient ingezet te worden op het ter plaatse houden en hergebruiken van het afstromend water. Wanneer niet al het afstromend water hergebruikt kan worden, moet infiltratie ervoor zorgen dat het water uit het riolerings- of waterlopendsysteem gehouden wordt. Pas in laatste instantie kan gekeken worden naar het bufferen en vertraagd afvoeren van het water.

Deze principes worden in de volgende paragrafen verder toegelicht en tegelijk wordt besproken hoe deze vertaald kunnen worden naar concrete maatregelen binnen een gemeente. Naast deze 'protectieve maatregelen', die ingrijpen op de overstromingskans, wordt ook kort ingegaan op de andere 2 P's uit het principe van meerlaagse waterveiligheid, namelijk preventie en paraatheid (zie Tabel 19). Preventieve maatregelen zorgen ervoor dat, wanneer een overstroming toch plaatsvindt, de schade zo veel mogelijk beperkt wordt. Daarnaast zorgen paraatheidsverhogende maatregelen ervoor dat bij overstroming alert kan opgetreden worden zodat erger voorkomen wordt.

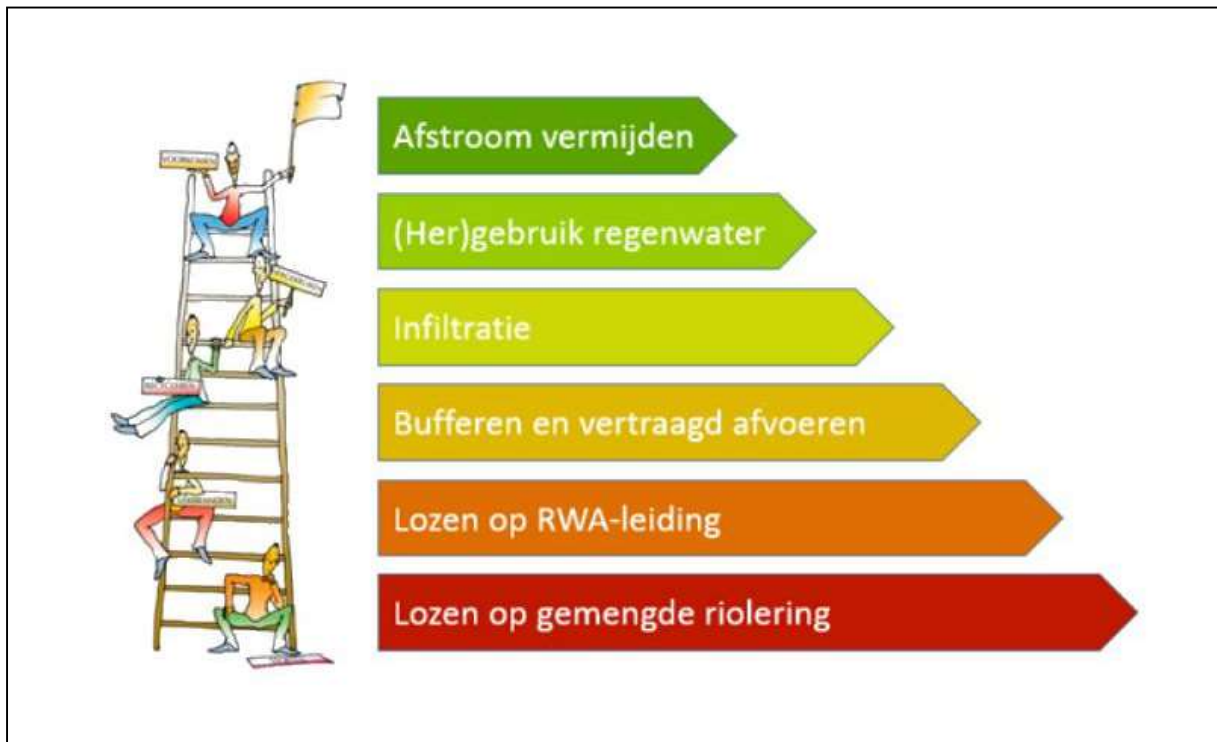
Binnen Tabel 19 wordt ditzelfde kader ook voor droogte uitgebreid, waarbij er volgens hetzelfde concept van de ladder van Lansink een specifieke prioritering/stappenplan is bijgevoegd over hoe er omgegaan dient te worden met het gebruik/verbruik van grond- en drinkwater.

Een meerlaagse (water- & droogte)veiligheid moet de gemeente in staat stellen om overstromings- én droogterisico's zo veel mogelijk te verlagen en eventuele schade te vermijden/beperken.



Tabel 19: De principes van meerlaagse waterveiligheid volgens de CIW (Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid) en een uitbreiding volgens dezelfde principes voor het thema droogte.

	Protectie	Preventie	Paraatheid
	Kans op overstromingen & droogte/waterschaarste verminderen	Gevolgsschade van mogelijke overstromingen & droogte verhinderen/beperken	Tijdig gepast kunnen ingrijpen verlaagt actuele gevolgsschade ten gevolge van overstromingen/droogte
Meerlaagse	Omgaan met regen- en oppervlaktewater	1. Vrijwaren ⇒ Watertoets	1. Voorspellen ⇒ Waterinfo ⇒ Toekomstige initiatieven (vb. Flood4Cast)
Waterveiligheid		2. Voorkomen ⇒ Aangepast ontwerp ⇒ Individuele beschermingsmaatregelen	2. Sensibiliseren ⇒ Crisisplanning & -oefening
&		3. Verminderen ⇒ Waterbestendige materialen ⇒ Elektrische installaties hoog plaatsen	3. Reageren ⇒ Hulpdiensten ⇒ Tijdelijke maatregels
Droogteveiligheid	Gebruik van grond- en drinkwater	Afhankelijk van sector, (eco)systeem en doelpubliek. Vb'en:	Vlaamse droogtecommissie & Reactief afwegingskader
		Landbouw (droogteresistente gewassen, bodemstructuur verbeteren, bufferbekkens, alternatieve waterbronnen (kwaliteit afstemmen op doel), ...) Industrie (veerkrachtige processen installeren: hergebruik maximaliseren, alternatieve waterbronnen (voor koeling, processen), bufferbekkens, ...) Drinkwatermaatschappijen (alternatieve bronnen voorzien, veiligheidsinbouwen, ...) Natuur (vrijwaren en versterken "natte natuur": moeras-, veen- en valleigebeden; slim peilbeheer; waterkwaliteit verbeteren; sensibilisering omtrent tuinen; ...)	



Figuur 223: Ladder van Lansink.

1.1 Afstroom vermijden

Verharde oppervlakken genereren een snelle afstroom van regenwater naar het al dan niet-gescheiden afvoerstelsel. De onvertraagde afvoer van deze verharde oppervlakken zijn verantwoordelijk voor hoge debieten waardoor het stelsel onder druk kan komen te staan en wateroverlast optreedt. Het vermijden van afstroom wordt dus in de eerste plaats gerealiseerd door (bijkomende) verharding te beperken. Indien verharding niet vermeden kan worden, zoals verharding die bestaat uit gebouwen, is het belangrijk om deze verharde oppervlakken optimaal te benutten en in te zetten op een meervoudig ruimtegebruik.

1.1.1 Bestaande verharding terugdringen

De meest logische manier om verharding terug te dringen is het **opbreken van bestaande overbodige verharding**. Hierdoor kan de bodem opnieuw fungeren als spons en zal afstroom van hemelwater verminderen. Het terugdringen van verharding heeft niet enkel een positieve impact op wateroverlast maar ook op andere klimaateffecten zoals droogte en hittestress. Naast de klimatologische voordelen kan ontharding ook ruimtelijke, maatschappelijke en ecologische voordelen bieden.

Binnen een onthardingsstrategie dienen niet enkel volledige verhardingen opgebroken te worden, er kan ook gekeken worden of bestaande verhardingen niet 'verkleind' kunnen worden. Zo kan gekeken worden om op openbaar domein pleinen en andere verharding, waarvan niet heel het oppervlak verhard dient te zijn, deels te ontharden. Hetzelfde geldt voor overbodige weginfrastructuur. Het onthardingspotentieel van het wegennet kan bepaald worden door te analyseren of een weg niet te breed is en of meerdere rijstroken of voetpaden wel strikt noodzakelijk zijn in bepaalde straten. Ook worden vaak middenbermen onnodig verhard. Door het opbreken van dergelijke overbodige



verharding daalt het netto verhard oppervlak, maar tegelijk kunnen deze onverharde zones ook ingezet worden om de nog resterende verharding naar te laten afwateren zodat ook deze minder afstroom naar het afvoerstelsel genereren, denk bijvoorbeeld aan verlaagde groenzones i.p.v. verharde middenbermen en tegeltuinen die in een onthard stuk van het voetpad aangelegd worden. Bovendien gaat ontharding gepaard met vergroening. Uiteraard dient het ontharden van weginfrastructuur steeds te gebeuren rekening houdend met de mobiliteitsvoorwaarden.

1.1.2 Bijkomende verharding beperken door efficiënter en multifunctioneel ruimtegebruik

Om bijkomende verhardingen te vermijden dient bij nieuwe ontwikkelingen en bouwprojecten er steeds naar gestreefd te worden om de toekomstige verharding zoveel mogelijk te beperken en de aanwezige open ruimte maximaal te vrijwaren. Dit kan door voor **dichte bouwvormen** te kiezen en de bouwhoogte te optimaliseren. Zo wordt met eenzelfde bebouwingsdichtheid meer open ruimte gecreëerd, hetgeen bijdraagt aan het vermijden van afstroom van hemelwater maar ook aan de groene belevingswaarde en het tegengaan van hittestress in stedelijk gebied.

Daarnaast kunnen er voor de verhardingen die toch gerealiseerd zullen worden bijkomende eisen gesteld worden. Zo kunnen voor daken en gebouwen verhoogde stabiliteitseisen gesteld worden (bijvoorbeeld via de bouw- en omgevingsvergunning), zodat **multifunctionele inrichting van daken** mogelijk wordt. Voor verhardingen zoals parkeervakken en pleinen kan dan weer opgelegd worden om deze (tenminste deels) in **waterdoorlatend materiaal** aan te leggen of het afstromend water plaatselijk te laten infiltreren.

Door daken multifunctioneel in te zetten kan de afstroom sterk beperkt worden. Platte daken kunnen bijvoorbeeld ingericht worden als groen(blauwe) daken of waterdaken. Deze daken verhogen de weerbaarheid van een gemeente. Door directe en indirecte verdamping en waterberging in de substraatlaag stroomt er minder en vertraagd regenwater van het dak af. Daarnaast leveren groene daken een bijdrage aan een hogere biodiversiteit, geluidsreductie, en fijnstofbinding in een stedelijke omgeving. Bij retentiedaken of waterdaken is zelfs nog een extra bergringslaag voor regenwater voorzien onder de substraatlaag.

Indien afstroom van daken niet vermeden kan worden, kan er ingezet worden op een multifunctioneel gebruik van daken. Wanneer de ruimte op daken ook voor een ander doeleinde wordt ingezet, dient er hiervoor geen extra verharding voorzien te worden. Een dak van een gebouw kan zo ingezet worden voor parkeren. Dit dak zal nog steeds afstroom van regenwater genereren, maar er wordt wel vermeden dat er op een andere plaats open ruimte ingenomen en verhard wordt om parkeren mogelijk te maken.

1.1.3 Alternatieve vormen van verharding

Tegenwoordig zijn er heel wat vormen van verharding die toch nog infiltratie van het regenwater naar de bodem toelaten en zo ook afstroom naar het afvoerstelsel beperken, denk maar aan poreuze beton, grasbetonstenen,... Wanneer voor een bepaalde toepassing dus toch een bepaalde vorm van verharding nodig is (vb. parkeerterreinen) dient steeds eerst naar deze soorten van waterdoorlatende verharding gekeken te worden. Dit geldt zowel voor bestaande als nieuwe verharding.

1.1.4 Afkoppelen verharding

Niet enkel door het terugdringen van verharding wordt afstroom van regenwater beperkt. Er kan ook gekozen worden om de afwaterende oppervlaktes van het afvoerstelsel af te koppelen en het water plaatselijk te laten infiltreren. De verharding hoeft in dit geval dus niet opgebroken te worden, maar ze zal toch niet bijdragen aan het afvoerstelsel. Door simpelweg enkele verlaagde groene zones te



voorzien en de verharding hiernaar te laten afwateren kan het water (deels) infiltreren en wordt de afstroom naar het stelsel vermeden.



Figuur 224: Afkoppelen dakafvoer van het afvoerstelsel.

1.1.5 Vermijden afstroom van onverharde oppervlaktes

Het vermijden van afstromend regenwater beperkt zich niet enkel tot de afstroming van verharde oppervlakken. Hoewel er significant minder water afstroomt van onverharde oppervlakten, draagt ook dit water bij tot belasting van het afvoerstelsel. Zeker in gebieden waar grote aaneengesloten onverharde oppervlakken aanwezig zijn, kan dit een belangrijk belasting voor het afvoerstelsel betekenen. Daarnaast kan afstromend water van onverharde oppervlaktes ook leiden tot bodemerosie en modderoverlast. In deze gebieden dient ingezet te worden op een combinatie van erosiebestrijdings- en waterbufferende maatregelen. Water kan bijvoorbeeld tegengehouden worden door natuurlijke wallen (hagen, houtkanten) in het landschap te voorzien zodat afstroom van velden tegengegaan kan worden. Ook het tegenhouden van het drainerende effect van grachten (afvoer van grondwater) rondom bepaalde landbouwpercelen kan bijdragen tot het beperken van de afstroom.

1.2 Afstroom vermijden

Verharde oppervlakken genereren een snelle afstroom van regenwater naar het al dan niet-gescheiden afvoerstelsel. De onvertraagde afvoer van deze verharde oppervlakken zijn verantwoordelijk voor hoge debieten waardoor het stelsel onder druk kan komen te staan en wateroverlast optreedt. Het vermijden van afstroom wordt dus in de eerste plaats gerealiseerd door (bijkomende) verharding te beperken. Indien verharding niet vermeden kan worden, zoals verharding die bestaat uit gebouwen,



is het belangrijk om deze verharde oppervlakken optimaal te benutten en in te zetten op een meervoudig ruimtegebruik.

1.2.1 Bestaande verharding terugdringen

De meest logische manier om verharding terug te dringen is het **opbreken van bestaande overbodige verharding**. Hierdoor kan de bodem opnieuw fungeren als spons en zal afstroom van hemelwater verminderen. Het terugdringen van verharding heeft niet enkel een positieve impact op wateroverlast maar ook op andere klimaateffecten zoals droogte en hittestress. Naast de klimatologische voordelen kan ontharding ook ruimtelijke, maatschappelijke en ecologische voordelen bieden.

Binnen een onthardingsstrategie dienen niet enkel volledige verhardingen opgebroken te worden, er kan ook gekeken worden of bestaande verhardingen niet ‘verkleind’ kunnen worden. Zo kan gekeken worden om op openbaar domein pleinen en andere verharding, waarvan niet heel het oppervlak verhard dient te zijn, deels te ontharden. Hetzelfde geldt voor overbodige weginfrastructuur. Het onthardingspotentieel van het wegennet kan bepaald worden door te analyseren of een weg niet te breed is en of meerdere rijstroken of voetpaden wel strikt noodzakelijk zijn in bepaalde straten. Ook worden vaak middenbermen onnodig verhard. Door het opbreken van dergelijke overbodige verharding daalt het netto verhard oppervlak, maar tegelijk kunnen deze onverharde zones ook ingezet worden om de nog resterende verharding naar te laten afwateren zodat ook deze minder afstroom naar het afvoerstelsel genereren, denk bijvoorbeeld aan verlaagde groenzones i.p.v. verharde middenbermen en tegeltuinen die in een onthard stuk van het voetpad aangelegd worden. Bovendien gaat ontharding gepaard met vergroening. Uiteraard dient het ontharden van weginfrastructuur steeds te gebeuren rekening houdend met de mobiliteitsvoorwaarden.

1.2.2 Bijkomende verharding beperken door efficiënter en multifunctioneel ruimtegebruik

Om bijkomende verhardingen te vermijden dient bij nieuwe ontwikkelingen en bouwprojecten er steeds naar gestreefd te worden om de toekomstige verharding zoveel mogelijk te beperken en de aanwezige open ruimte maximaal te vrijwaren. Dit kan door voor **dichte bouwvormen** te kiezen en de bouwhoogte te optimaliseren. Zo wordt met eenzelfde bebouwingsdichtheid meer open ruimte gecreëerd, hetgeen bijdraagt aan het vermijden van afstroom van hemelwater maar ook aan de groene belevingswaarde en het tegengaan van hittestress in stedelijk gebied.

Daarnaast kunnen er voor de verhardingen die toch gerealiseerd zullen worden bijkomende eisen gesteld worden. Zo kunnen voor daken en gebouwen verhoogde stabiliteitseisen gesteld worden (bijvoorbeeld via de bouw- en omgevingsvergunning), zodat **multifunctionele inrichting van daken** mogelijk wordt. Voor verhardingen zoals parkeervakken en pleinen kan dan weer opgelegd worden om deze (tenminste deels) in **waterdoorlatend materiaal** aan te leggen of het afstromend water plaatselijk te laten infiltreren.

Door daken multifunctioneel in te zetten kan de afstroom sterk beperkt worden. Platte daken kunnen bijvoorbeeld ingericht worden als groen(blauwe) daken of waterdaken. Deze daken verhogen de weerbaarheid van een gemeente. Door directe en indirecte verdamping en waterberging in de substraatlaag stroomt er minder en vertraagd regenwater van het dak af. Daarnaast leveren groene daken een bijdrage aan een hogere biodiversiteit, geluidsreductie, en fijnstofbinding in een stedelijke omgeving. Bij retentiedaken of waterdaken is zelfs nog een extra bergringslaag voor regenwater voorzien onder de substraatlaag.



Indien afstroom van daken niet vermeden kan worden, kan er ingezet worden op een multifunctioneel gebruik van daken. Wanneer de ruimte op daken ook voor een ander doeleinde wordt ingezet, dient er hiervoor geen extra verharding voorzien te worden. Een dak van een gebouw kan zo ingezet worden voor parkeren. Dit dak zal nog steeds afstroom van regenwater genereren, maar er wordt wel vermeden dat er op een andere plaats open ruimte ingenomen en verhard wordt om parkeren mogelijk te maken.

1.2.3 Alternatieve vormen van verharding

Tegenwoordig zijn er heel wat vormen van verharding die toch nog infiltratie van het regenwater naar de bodem toelaten en zo ook afstroom naar het afvoerstelsel beperken, denk maar aan poreuze beton, grasbetonstenen,... Wanneer voor een bepaalde toepassing dus toch een bepaalde vorm van verharding nodig is (vb. parkeerterreinen) dient steeds eerst naar deze soorten van waterdoorlatende verharding gekeken te worden. Dit geldt zowel voor bestaande als nieuwe verharding.

1.2.4 Afkoppelen verharding

Niet enkel door het terugdringen van verharding wordt afstroom van regenwater beperkt. Er kan ook gekozen worden om de afwaterende oppervlaktes van het afvoerstelsel af te koppelen en het water plaatselijk te laten infiltreren. De verharding hoeft in dit geval dus niet opgebroken te worden, maar ze zal toch niet bijdragen aan het afvoerstelsel. Door simpelweg enkele verlaagde groene zones te voorzien en de verharding hiernaar te laten afwateren kan het water (deels) infiltreren en wordt de afstroom naar het stelsel vermeden.



Figuur 225: Afkoppelen dakafvoer van het afvoerstelsel.

1.2.5 Vermijden afstroom van onverharde oppervlaktes



Het vermijden van afstromend regenwater beperkt zich niet enkel tot de afstroming van verharde oppervlakken. Hoewel er significant minder water afstroomt van onverharde oppervlakten, draagt ook dit water bij tot belasting van het afvoerstelsel. Zeker in gebieden waar grote aaneengesloten onverharde oppervlakken aanwezig zijn, kan dit een belangrijk belasting voor het afvoerstelsel betekenen. Daarnaast kan afstromend water van onverharde oppervlaktes ook leiden tot bodemerosie en modderoverlast. In deze gebieden dient ingezet te worden op een combinatie van erosiebestrijdings- en waterbufferende maatregelen. Water kan bijvoorbeeld tegengehouden worden door natuurlijke wallen (hagen, houtkanten) in het landschap te voorzien zodat afstroom van velden tegengegaan kan worden. Ook het tegenhouden van het drainerende effect van grachten (afvoer van grondwater) rondom bepaalde landbouwpercelen kan bijdragen tot het beperken van de afstroom.

1.3 Infiltratie

Wanneer afstromend hemelwater niet volledig hergebruikt kan worden, dient er maximaal ingezet te worden op de infiltratie van het overtollige water. Regenwater dat in de bodem infiltreert zal niet in het afvoersysteem terecht komen waardoor de belasting en het overstromingsrisico daalt. Op deze manier kunnen jaarlijks belangrijke volumes regenwater uit het rioleringsstelsel en de waterlopen gehouden worden. Bovendien zal water dat infiltreert het bodemvochtgehalte op peil houden en de grondwaterreserves aanvullen. Zo kan infiltratie zelfs in gebieden met niet-infiltratiegevoelige bodems op jaarbasis een aanzienlijke aanvulling voor het grondwater betekenen. Infiltratie is daardoor ook een cruciale factor voor het aanpakken van zowel wateroverlast als droogte.

Infiltratie van hemelwater kan op verschillende manieren gebeuren. Zelfs door zeer eenvoudige ingrepen kunnen infiltratiemogelijkheden gecreëerd worden die een sterk effect hebben op de afstroom. Regenwater dat op een onverharde bodem valt kan onmiddellijk infiltreren, zonder dat het eerst afwatert of afgevoerd wordt naar een infiltratievoorziening. Quasi in elke onverhard gebied vindt dit soort van infiltratie reeds natuurlijk plaats. Bevorderen van rechtstreekse infiltratie kan dus al op eenvoudige wijze door het ontharden van verharde gebieden. Daarnaast kan het water dat op een verhard oppervlak valt, naast het oppervlak infiltreren door de verharding hiernaar te laten afhellen. Het water stroomt zo natuurlijk af naar de naastgelegen onverharde zone waar het kan infiltreren, zonder dat er hier echt een voorziening voor wordt aangelegd. Als infiltratie terplekke niet mogelijk is, kan het water dat van een verharding afstroomt via een afvoerbuis naar een infiltratievoorziening afgeleid worden. Kleinschalige infiltratievoorzieningen voor individuele woningen, gebouwen of andere verhardingen kunnen aangelegd worden bij bestaande verhardingen en nieuwbouw. Bij grotere projecten of voor clusters van gebouwen kan een collectieve infiltratievoorziening aangelegd worden.

Bij infiltratievoorzieningen kan nog een onderscheid gemaakt worden tussen bovengrondse en ondergrondse infiltratie. De voorkeur gaat daarbij uit naar bovengrondse (ondiepe) infiltratievoorzieningen, vooral omwille van de groenblauwe meerwaarde en omdat de werking meer zichtbaar is. Dit type van infiltratievoorzieningen kan ook in zones waar het grondwater relatief ondiep zit toch nog heel wat hemelwater naar de bodem afvoeren. Bovendien kunnen bovengrondse infiltratievoorzieningen vaak multifunctioneel ingericht worden en dragen ze zo bij aan de ruimtelijke kwaliteit van de omgeving, denk maar aan multifunctionele waterrijke speeltuinen en parken of groene plantvakken waarnaar de verharding afwatert. Zo kunnen wadi's gebruikt worden als natuurgebied, speelterrein, evenemententerrein of park.

Enkele voorbeelden van bovengrondse infiltratievoorzieningen:



- Infiltratiekom of -veld
- Infiltratiebekken
- Wadi
- Infiltratiegracht
- Infiltratiesleuf



Figuur 226: Links: Lokale infiltratie wegverharding en fietspad. Rechts: Infiltratiebekken.

Wanneer de ruimtelijke randvoorwaarden de aanleg van een bovengrondse infiltratievoorziening niet toelaat, kan een ondergrondse infiltratievoorziening uitgebouwd worden. Hierbij is de plaatselijke grondwatertafel een belangrijke aandachtfactor en dient vermeden te worden dat een infiltratievoorziening een drainerende werking krijgt.

Enkele voorbeelden van ondergrondse infiltratievoorzieningen:

- Infiltratieleidingen
- Infiltratieputten
- Infiltratiebekkens

Ondergrondse infiltratievoorzieningen kunnen zowel op kleine als grote schaal uitgebouwd worden. Wanneer gekozen wordt om infiltratie collectief te voorzien kan dit afhankelijk van de ruimtelijke randvoorwaarden door middel van het uitbouwen van een grotere voorziening, maar kan men ook een netwerk uitbouwen met zowel boven-als ondergrondse kleinere infiltratie-elementen, zoals een combinatie van grachten en wadi's of een ondergronds netwerk van infiltratieleidingen (poreuze betonbuizen).

Om een infiltratiesysteem te laten werken, is het noodzakelijk dat water niet wordt afgevoerd, maar wordt opgehouden. Een infiltratiesysteem heeft dus geen "uitlaat". Er kan wel een overloop aanwezig zijn die als veiligheid dient om problemen in het systeem op te vangen of bij extreme regenval.

1.4 Buffering en vertraagde afvoer



Wanneer het vermijden van afstroom, het hergebruiken en het infiltreren van regenwater onvoldoende blijkt, is buffering de volgende stap in duurzaam beheer van hemelwater. Hierbij wordt hemelwater tijdelijk vastgehouden zodat het nadien vertraagd kan worden afgevoerd. Op deze manier vermindert de piekafvoer, worden afwaartse gebieden ontlast, en verkleint de kans op overstromingen. Deze klassieke buffering heeft quasi geen positieve impact op droogte (bekkens staan leeg tijdens droogte) en zijn daarom in deze harde monofunctionele vorm zeker minder te verkiezen dan alle bovenstaande opties. Om die reden moet zeker ook nagedacht worden om de voorziening multifunctioneel te maken, bijvoorbeeld door het te verdiepen en zo een groenblauwe meerwaarde en toch nog maximale infiltratie te verkrijgen en/of de ruimte maximaal te integreren in de leefomgeving.

1.4.1 Buffering voor projecten

Het uitbouwen van buffering op projectniveau kan op individuele of collectieve wijze (vb. nieuwbouwwijken) gebeuren. Bij het uitbouwen van buffering dient er zoveel mogelijk gestreefd te worden naar:

- Buffering te voorzien onder ‘natuurlijke’ vorm. Dit wil zeggen dat er win-wins zijn naar biodiversiteit en natuurlijk uitzicht en dat er bij voorkeur geen gesloten ‘bak’ systeem voorzien wordt zodat infiltratie mogelijk is.
- Buffering waar het kan bovengronds te voorzien. Dit is vaak goedkoper en eenvoudiger in onderhoud.
- Buffering te voorzien op de hydraulisch meest optimale locaties.
- Buffering collectief uit te bouwen waar kan, maar ook individueel op projectniveau indien nodig.
- Buffering zowel op privaat als openbaar domein uit te bouwen.

In principe wordt verwacht dat voor elk project afzonderlijk voldaan wordt aan de opgelegde buffereis door de waterloopbeheerder. In sommige gevallen lijkt het echter zinnvoller om buffering op een grotere schaal te bekijken. Zo kan het zijn dat in bepaalde dichtbebouwde gebieden enkel aan de buffereis voldaan kan worden door de uitbouw van ingrijpende en kostinefficiënte ondergrondse systemen, terwijl verder afwaarts wel ruimte beschikbaar is en opportuniteiten liggen voor de uitbouw van een buffervoorziening voor een groter gebied (vb. omwille van gewenste vernatting) en op een minder ingrijpende manier. Er kan ook geopteerd worden voor opwaartse (compenserende) buffering op de waterloop, waardoor er ruimte vrijkomt op een waterloop om afwaarts ongebufferd te lozen.

1.4.2 Buffering op bovenlokale schaal

Naast het zoeken van geschikte bufferlocaties op lokaal niveau, moet er ook ruimte gecreëerd worden voor water op grotere ruimtelijke schaal. Daarbij zijn het vrijwaren van de groenblauwe verbindingen en het inzetten van buffering op grote waterassen belangrijke componenten. GOG's en andere bufferende elementen op de waterlopen worden doorgaans niet uitgebouwd in kader van een specifiek afkoppelingsproject of nieuwe ontwikkeling, maar dragen meer algemeen bij aan de waterveiligheid van een groot afwaarts gelegen gebied.





Figuur 227: Voorbeeld van een natuurlijke bufferzone opwaarts van een woonwijk.

1.4.3 Types buffervoorzieningen

Buffering kan op verschillende manieren uitgebouwd worden. Ook hier gaat de voorkeur uit naar bovengrondse buffering in open ruimte gebieden die multifunctioneel ingericht worden.

In gebieden die gekenmerkt worden door open ruimte, kan buffering vaak op een meer natuurlijke manier ingericht worden in de vorm van natuurlijke overstromingszones of buffervijvers. De open ruimte laat toe om steeds in te zetten op bovengrondse open systemen. Ook parken, bossen, natuurgebieden kunnen multifunctioneel ingericht worden zodat ze bijdragen aan buffering.

In dichtbebouwde stedelijke gebieden is het vaak moeilijk om ruimte te vinden voor regenwaterbuffering. Vaak wordt nog gekozen voor monofunctionele ondergrondse oplossingen. Maar juist in deze gebieden kan het zichtbaar maken van water een ruimtelijke meerwaarde betekenen. Zo zal het openleggen van ingebuisde waterlopen in stedelijk gebied niet enkel een positief effect hebben op de waterveiligheid, ook draagt dit bij aan het tegengaan van hittestress en zorgt dit voor een verhoogde belevingswaarde. Daarnaast kan aanwezige infrastructuur op een multifunctionele manier ingezet worden om meer waterberging te creëren. Zo kunnen pleinen omgevormd worden tot waterpleinen die enkel bij de meest extreme buien bijkomende waterberging creëren. Ook kan in straten tijdelijke waterberging gecreëerd worden. Door het gecontroleerd toelaten van een bepaald waterhoogte op straat kan reeds een groot bijkomend buffervolume gerealiseerd worden. Zo kan bijvoorbeeld door het simpelweg aanleggen van een verkeersdrempels reeds waterberging op straat gecreëerd worden. Via een aangepaste straataanleg (vb. verhoogde voetpaden of dorpels) kan schade aan de aanwezige gebouwen en infrastructuur vermeden worden. Kortom het integreren van water en groen in de stedelijke leefomgeving (*nature based solutions*) is zowel goed tegen overstromingen als droogte en hitte en wapent ons tegen de klimaatverandering en impact van de verdere verstedelijking.

1.5 Gescheiden regenwaterafvoer



Wanneer volop ingezet wordt op bovengenoemde principes zal in de meeste gevallen nog steeds water afgevoerd dienen te worden. Op sommige locaties is het nemen van bronmaatregelen immers niet mogelijk of zijn ze niet steeds voldoende effectief. Bij hevige piekbuien volstaan bronmaatregelen ook niet altijd, en ook technische defecten kunnen leiden tot het falen van bronmaatregelen. Daarom is het belangrijk om voor het volledige grondgebied van een gemeente vast te leggen langs welke assen het regenwater afgevoerd zal worden.

Wanneer regenwater afgevoerd dient te worden dient dit steeds zo veel mogelijk gescheiden van het afvalwater te gebeuren en bij voorkeur via bovengrondse afvoerassen die infiltratie toelaten. Bovendien is het niet altijd noodzakelijk om een artificiële afvoeras te voorzien. In zones die op heden niet zijn aangesloten op een rioleringsstelsel (de zogenaamde groene en rode clusters), en waar geen wateroverlastproblemen optreden, is het bijvoorbeeld vaak niet nodig om een regenwaterafvoer te voorzien maar zal het regenwater, na afkoppeling van de vuilvracht, op dezelfde manier als voorheen kunnen gebeuren.

De goede functionering van de regenwaterafvoerassen dient steeds gegarandeerd te zijn om opwaartse problemen van wateroverlast te vermijden. Daarnaast is een goed onderhoud noodzakelijk. Bestaande private grachten staan soms in voor de afwatering van een relatief groot opwaarts aangesloten gebied. Gezien het onderhoud hiervan in handen is van privé-eigenaars is hier vaak geen zicht op en leidt dit regelmatig tot problemen. Een manier om het onderhoud van deze grachten te controleren en deze in eigen (gemeentelijk) beheer te nemen is deze aan te duiden als publieke gracht. Een publieke gracht is nog steeds in private eigendom maar wordt omwille van haar algemeen belang door de gemeente, polder of watering beheerd.

1.6 Preventieve waterveiligheidsmaatregelen

Het implementeren van bovenvermelde maatregelen zal onlosmakelijk leiden tot de algehele verbetering van het watersysteem, maar is daarom geen garantie dat wateroverlast en overstromingen niet meer zullen voorkomen. Daarom dient er ook aandacht uit te gaan naar het beperken van schade wanneer er dan toch nog een overstroming plaatsvindt. Preventieve maatregelen pakken niet de overstroming zelf aan, maar richten zich op het beperken van de schade die een overstroming kan veroorzaken. Zo kan er in kwetsbare gebieden voor gekozen worden om bijkomend in te zetten op aangepast waterrobuust bouwen of bebouwing volledig te verbieden en de bestaande overstromingsgebieden en ruimte voor water te vrijwaren.

Waterrobuuste gebouwen

Als er gebouwd wordt in kwetsbare gebieden, kunnen individuele waterpreventieve maatregelen gebouwen beschermen tegen wateroverlast bij overstromingen. Er is een hele verscheidenheid aan maatregelen die kunnen worden toegepast bij bestaande gebouwen. Deze gaan van het afdichten of verhogen van verluchtingsopeningen tot het voorzien van een keermuur. Bovendien kan er gekozen worden voor systemen die flexibel zijn en enkel bij overstromingsgevaar ingezet kunnen worden, zoals de tijdelijke plaatsing van schotten voor ingangen. Ook in het kader van klimaatverandering kunnen deze maatregelen helpen om op een relatief eenvoudige manier gebieden met bijkomend risico op wateroverlast te beschermen tegen overstromingen.

Bij nieuwe gebouwen kan reeds voor aanvang van de bouw rekening gehouden worden met de potentiële wateroverlast en ingezet worden op een waterrobuust ontwerp. Zo kan ervoor gekozen worden om geen ondergrondse garage te voorzien en dus geen afhellende inrit onder het maaiveld,



om het dorpelpeil te verhogen, om een overstroombare kruipkelder te voorzien, of om te bouwen op palen (door het bouwen op palen i.p.v. de ondergrond te verhogen wordt er ook geen ruimte voor water ingenomen).

Waterrobuuste nutsvoorzieningen

Naast gebouwen dienen ook nutsvoorzieningen in gebieden met een risico op wateroverlast zo ingericht te worden dat ze functioneel blijven in geval van overstroming. Indien er toch risico op uitval bestaat, dienen er alternatieven beschikbaar te zijn. Zo kunnen bovengrondse nutsvoorzieningen zoals elektriciteitskasten verhoogd geplaatst worden en kunnen woningen met kelderaansluitingen (vloerniveaus beneden het straatniveau) best beveiligd worden met een private pompinstallatie om te voorkomen dat water vanuit de riolering terugstroomt naar deze ruimtes.

1.7 Protectieve en preventieve droogtemaatregelen

De protectieve en preventieve maatregelen tegen droogte komen gedeeltelijk overeen met de maatregelen die toegepast worden voor het hemelwater, maar er zijn ook een aantal belangrijke verschillen. Deze maatregelen kunnen onderverdeeld worden in drie pijlers: (1) rationeel watergebruik, (2) grondwater aanvullen door infiltratie en (3) impact van droogte mitigeren (schade beperken). Zie voor het algemene overzicht ook Tabel 19.

1.7.1 Rationeel watergebruik

Binnen deze pijler wordt gekeken naar maatregelen en acties om bewuster met water om te gaan zodat er bij droogte meer water beschikbaar blijft en bedrijven/sectoren veerkrachtig zijn bij droge periodes.

De eerste stap is het waterverbruik op zich te verminderen door bestaande processen te gaan optimaliseren en efficiënter om te gaan met elke liter water, van welke bron dan ook. De volgende stap is nagaan of het verbruikte water opnieuw hergebruikt kan worden binnen de productiecyclus of ergens anders binnen het bedrijf of de bredere omgeving. Een concreet voorbeeld hier van zijn grijswatercircuits.

Hergebruik van hemelwater of andere alternatieve waterbronnen kunnen een belangrijke rol spelen door het verminderen van het verbruik van opgepompt grondwater en leidingwater waardoor de grondwatertafels en watervoorraden ontlast worden. Net zoals bij de vorige stap is het cruciaal om na te gaan welke waterkwaliteit een specifiek proces of toepassing nodig heeft.

Onder deze pijler valt ook de voorbeeldfunctie van de stad/gemeente met betrekking tot duurzaam watergebruik. Zo kunnen campagnes helpen om het gemeentepersoneel spaarzaam met water om te laten gaan, zowel op de kantoren als thuis. De installatie en onderhoud van regenwaterputten met hergebruik aan gemeentegebouwen levert niet alleen winst op met betrekking tot waterverbruik, maar geldt ook als voorbeeld voor de bevolking. Daarnaast kan de gemeente ook een bevoeiingsplan voor het openbaar groen opstellen met verschillende waterbronnen in tijden van droogte.

Ook private actoren, zoals huishoudens, industrie en landbouw, kunnen gemotiveerd worden om bewuster met water om te gaan. Een waterbesparende mentaliteit is namelijk niet alleen in tijden van droogte belangrijk, maar kan ook kosten besparen doorheen het hele jaar. Daarnaast kunnen deze actoren ook gesensibiliseerd worden tot het nemen van technische maatregelen zoals het aanleggen van een regenwaterbuffer (put, ton, infiltratievoorziening, ...) en het hergebruik van dit opgevangen water optimaal te gaan inzetten als vervanging voor verschillende huishoudelijke toepassingen die nog

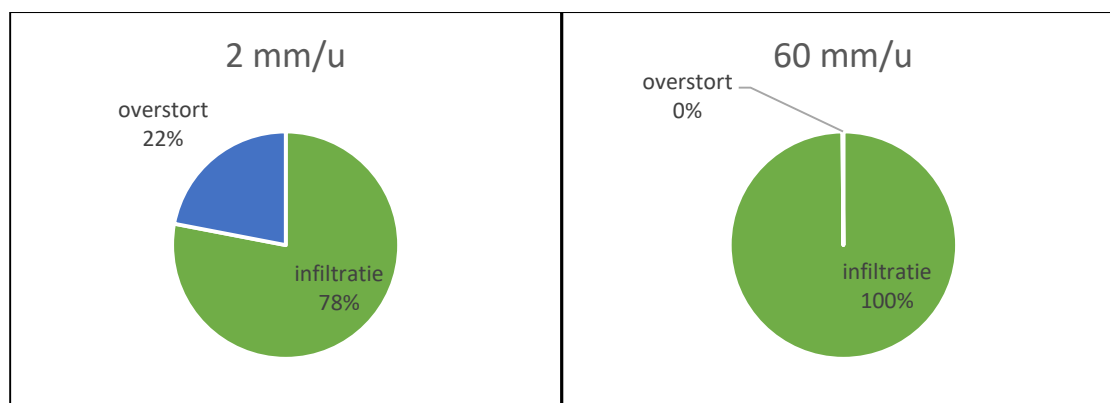


leidingwater gebruiken. Grotere waterverbruikers (zoals industrie, landbouw of recreatie) kunnen meer inzicht krijgen op hun waterverbruik en hergebruikspotentieel door middel van een waterscan of waterhuishoudingsstudie. De verschillende waternoden en -bronnen worden dan in kaart gebracht, om ze zo verder op elkaar te kunnen afstemmen.

Een voorbeeld van een mogelijke alternatieve waterbron zijn bronbemalingen. Bij bronbemalingen wordt het grondwater tijdelijk verlaagd om bouwwerken te kunnen uitvoeren. De VMM heeft een stappenplan met richtlijnen gepubliceerd om de impact hiervan te beperken. In de eerste plaats moet het netto debiet beperkt worden door aanpassingen aan de duurtijd of het peil. Daarnaast kan ook retourbemaling toegepast worden. In een tweede stap wordt nagegaan of het water kan hergebruikt worden. Overtollig water kan daarna bij voorkeur geloosd worden op een waterloop en pas in laatste instantie op het rioleringsnetwerk.

1.7.2 Grondwater aanvullen door middel van infiltratie

Infiltratie van water in de bodem vult de grondwatertafel aan waardoor een strategisch reserve aangelegd kan worden om langere droogteperiodes te overbruggen. Zelfs in gebieden met een lage infiltratiesnelheid kan infiltratie een belangrijke toegevoegde waarde bieden als het water de tijd krijgt om te infiltreren. Dit wordt geïllustreerd aan de hand van volgende berekening in Sirio. In deze simulatie wordt gebruik gemaakt van een realistisch verloop van de neerslag over een periode van 100 jaar. In het voorbeeld wordt voor een verharde oppervlakte van 200 m² een infiltratieput voorzien met een volume van 5000 l en een infiltratieoppervlak van 8 m² (volgens de voorschriften van de GSV Hemelwater). Als infiltratiesnelheden worden een lage waarde van 2 mm/u en een hoge waarde van 60 mm/u opgelegd. Bij de hoge infiltratiesnelheid kan zo goed als al het water infiltreren, bij de lage infiltratiesnelheid kan bijna 80% infiltreren (zie *Figuur 228*). De overstorten gebeuren wanneer de buffer niet volledig leeg is als de volgende grote bui valt. Wateroverlast zal dus niet altijd opgelost kunnen worden met infiltratiebuffers, maar als droogtemaatregel maakt die bijkomende 80% infiltratie in de bodem wel een verschil.



Figuur 228: Volume dat infiltreert bij verschillende infiltratiesnelheden wanneer voldaan is aan de GSV Hemelwater (Simulatie in Sirio).

Een andere maatregel die bijdraagt tot het aanvullen van het grondwater is het verminderen van drainages. Drainages door bv. leidingen of grachten werden aangelegd om grond geschikt te maken voor landbouw of bebouwing. Bij landbouwgronden waar de drainage noodzakelijk is om het land te kunnen bewerken, kan gewerkt worden met peilgestuurde drainage die de grondwatertafel enkel verlaagt wanneer dat nodig is. Anderzijds kan met het plaatsen van stuwten of actief peilbeheer de drainages omwille van te diepe grachten vermeden worden. Wanneer de drainages niet meer noodzakelijk zijn, kan overwogen worden om de grachten/drainageleidingen (gedeeltelijk) te dempen.



1.7.3 Impact van droogte mitigeren

Volgens de klimaatprojecties zullen we in de toekomst zeker meer te maken krijgen met droogte. Klimaatadaptieve maatregelen zullen bijgevolg cruciaal zijn om schade door droogte te vermijden of beperken.

Als het specifiek gaat over waterschaarste bij verschillende sectoren/groepen is de impact en eventuele schade ook steeds afhankelijk van het moment, locatie, de ernst en de duur van de droogte. Oplossingen en maatregelen zijn bijgevolg ook altijd sector- en regio-afhankelijk, maar zelfs dan nog kan dit per bedrijf of gebied nog sterk variëren. *Tabel 19* geeft een aantal concrete voorbeelden voor een aantal specifieke sectoren.

Voor de gemeentelijke/stedelijke groenzones meer veerkrachtig te maken kan bij de aanplanting de voorkeur gegeven worden aan droogte- en hittetolerante soorten. De afwatering van het openbaar domein kan dan zo ingericht worden dat dit afstroomt naar deze beplanting aangezien die doorgaans aangewezen zijn op het hemelwater voor hun waternood. Daarnaast moet een duurzaam bevoeiingsplan opgesteld worden om de jonge aanplant te ondersteunen tijdens droogte aangezien hun wortelstelsel nog niet voldoende diep reikt. Stedelijk groen heeft ook een belangrijke rol in het verminderen van de hittestress in verstedelijkte gebieden, naast het esthetisch aspect zijn er bijgevolg bijkomende voordelen aan het verhogen van de veerkracht van deze groenzones.

Naast de kwantitatieve waterbeschikbaarheid is het effect van droogte op de waterkwaliteit ook een belangrijk aandachtspunt. Vuilvrachtlozingen, overstorten of andere verontreinigingen worden minder verdund en de bijhorende impact op bijvoorbeeld het natuurlijk systeem of de gezondheid (bijv. zwemmen in open water) zijn dan veel groter. Hier voor zijn dan ook weer zeer specifieke maatregelen nodig.

1.8 Noodmaatregelen

Ondanks het nemen van allerlei structurele, protectieve en preventieve maatregelen, zal het niet mogelijk zijn om een gemeente tegen de meest extreme buien en droogterisico's te beschermen. Bij het uitwerken van maatregelen gaan we immers uit van een bepaalde veiligheid (bv. Bescherming tot een bui met een bepaalde terugkeerperiode). Extreme gebeurtenissen die deze veiligheidsdrempel overschrijden zullen dus nog steeds aanleiding geven tot wateroverlast of droogteschade. Een gemeente volledig beschermen tegen de meest extreme gebeurtenissen is immers financieel en ruimtelijk niet haalbaar. Er dient daarom ook steeds ingezet te worden op paraatheid. Zo wordt ervoor gezorgd dat men snel kan ingrijpen en weet wat te doen om zo veel mogelijk schade te vermijden in geval van overstroming of droogte.

1.8.1 Overstromingsveiligheid

Een noodplan is voor overstromingsveiligheid een belangrijk instrument. Het zorgt voor de snelle inzet van beschikbare middelen en zorgt ervoor dat deze optimaal worden ingezet. Bovendien bestaan er verschillende alarmeringssystemen die de bevoegde instanties/burgers waarschuwt bij risico op overstroming zodat ze tijdig de nodige maatregelen kunnen nemen (vb. plaatsen zandzakken, afdichten keldergaten, ...). Voor het voorspellen van wateroverlast heeft de Provincie Vlaams-Brabant recent geïnvesteerd in het Slimme Regio-project "Demonstratie en uitbreiding overstromingsvoorspeller Flood4Cast Vlaams-Brabant" van het bedrijf Hydrosan. Het Flood4Cast systeem doet zeer lokaal voorspellingen over extreme neerslag die in de komende uren zal vallen. Op basis van deze weersvoorspelling schat het systeem ook in welke overstromingsrisico's aan deze



extreme neerslag gekoppeld zijn. Het systeem geeft 3 uur op voorhand een automatische melding zodat er proactief ingegrepen kan worden door de verantwoordelijke diensten. Na een proefproject in Leuven kan dit opgeschaald worden voor het volledige grondgebied van de provincie Vlaams-Brabant.

Naast het opstellen van een noodplan en inzetten op het voorspellen van mogelijke wateroverlast dient men ook in te zetten op sensibilisering, waarbij men informeert over mogelijke risico's, te nemen stappen en tijdig waarschuwt.

1.8.2 Droogte

In tijden van droogte is het belangrijk om het water dat er nog is zo optimaal mogelijk te benutten en kwetsbare waterbronnen & sectoren te beschermen. Daarvoor kan een draaiboek crisisbeheer voor droogte opgemaakt worden. Hierin kan enerzijds een inventarisatie van de beschikbare waterbronnen opgenomen worden alsook een inschatting van de verschillende verbruikers. Daarbij hoort ook een plan voor droogtecommunicatie of afsprakenkaders zodat er éénduidige communicatie kan gebeuren in afstemming met het beleid van de hogere overheden. Hierbij kan men ook al specifieke maatregelen, zowel voor de eigen terreinen en gebouwen als voor burgers, bedrijven, sectoren, ... op het grondgebied, gaan definiëren en afstemmen zodat er adequaat gereageerd kan worden.

Om veerkrachtig te kunnen reageren op een waterschaarste werkte de Vlaamse Overheid met de betrokken maatschappelijke actoren een reactief afwegingskader uit dat voorzorgsmaatregelen en prioritair watergebruik kan bepalen in aanloop naar of tijdens waterschaarste. Hierbij wordt er gebruikt gemaakt van een heel aantal droogte-indicatoren. Het afwegingskader is een hulpmiddel voor beslissingsnemers om tijdens periodes van extreme droogte en dreigende waterschaarste doordachte en wetenschappelijk onderbouwde maatregelen te nemen om de kans op waterschaarste en de gevolgen ervan te beperken. Op deze manier wordt het reactief droogtebeleid in Vlaanderen verder onderbouwd.

Bij langere droge periodes met algemene watertekorten komt de Vlaamse droogtecommissie in actie. De commissie staat in voor het overleg en de nodige afstemming bij waterschaarste door droogte en neemt bijkomende maatregelen om water te besparen en de resterende watervoorraden optimaal te benutten.

1.9 Synergie met andere beleidsdomeinen

Het is belangrijk rekening te houden met de invloed van andere beleidsdomeinen op het hemelwaterbeleid en vice versa. Enkele voorbeelden worden hieronder toegelicht. Er dient bij uitwerking van visies, plannen e.d. met betrekking tot deze beleidsdomeinen steeds aandacht besteed te worden aan de invloed van of op de hemelwaterhuishouding binnen en buiten de gemeente. Enkel zo kan de hemelwatervisie tot realisatie gebracht worden en wordt vermeden dat de visie niet in overeenstemming is met andere visies en plannen die gelden binnen de gemeente.

Mobiliteit

Weginfrastructuur zoals wegenis en fiets- en voetpaden zorgen voor een goede bereikbaarheid van dorpskernen, woonwijken, ... Deze zijn echter ook vaak verantwoordelijk voor een groot percentage aan verharding binnen de gemeente, terwijl deze niet altijd in die mate noodzakelijk zijn. Het omdenken van straten naar hun mobiliteitsnaden biedt kansen op vlak van ontharden, vergroenen en verhogen van natuurlijke infiltratie.

Daarnaast heerst er een grote afhankelijkheid van de auto. En ook parkeren neemt zo steeds meer ruimte in beslag. Ook hierop kan ingespeeld worden om deze noodzaak, en de daarbij horende



noodzaak aan brede wegenis en parkeerplaatsen te verminderen. Een doordacht mobiliteitsbeleid kan zo een positieve invloed hebben op de verharding in de kern en woonwijken. Het is bijgevolg belangrijk om steeds op zoek te gaan naar de echte noden en in te spelen op de opportuniteiten die er zijn in kader van hemelwaterbeheer.

Ruimtelijke ordening

Door het doordacht herinrichten van de aanwezige open ruimte en hemelwater hierin te integreren kunnen kansen gecreëerd worden voor de lokale en bovenlokale hemelwaterhuishouding en kunnen meerwaarden met betrekking tot leefbaarheid, klimaatrobuustheid en omgevingskwaliteit gerealiseerd worden. Ook ruimtes die reeds een specifieke functie vervullen, kunnen ingezet worden in de optimalisatie van de waterhuishouding. Denk hierbij aan het herinrichten van pleintjes met groene en blauwe partijen, het creëren van waterspeeltuinen, ... Er dient meer en meer gekeken te worden naar multifunctionele inrichting van de openbare ruimte.

Bij de noodzaak om extra ruimte voor wonen of bedrijvigheid te creëren, dient in eerste instantie steeds ingezet te worden op het inbreiden op de reeds gebruikte ruimte, en dit op een doordachte en kwaliteitsvolle manier. Verdichting van de gebruikte ruimte moet ervoor zorgen dat de buitenruimte gevrijwaard blijft. Het herdenken van woontypes- en vormen kan hierin verder bijdragen om de druk op de open ruimte te verlagen. Ook dient in het bijzonder gekeken te worden naar het vrijwaren van de gebieden die, op heden en in de toekomst, cruciaal zijn voor de waterhuishouding.

Natuur en landbouw

Natuurgebieden hebben vaak een grote capaciteit om water vast te houden. Daarnaast is er steeds meer en meer de wens tot herstel en vernatting van natuurgebieden die in het verleden gedraineerd werden of waar voor het bereiken van specifieke doelstelling vernatting wenselijk is. Deze gebieden kunnen dus op groter gemeentelijk niveau specifieke kansen bieden voor de waterhuishouding. Plekken waar water te veel is en niet vastgehouden kan worden, kunnen bijdragen aan de gewenste vernatting van deze gebieden. Zo wordt plaatselijke wateroverlast vermeden en wordt meegewerkt aan de gewenste natuurdoelen. Het is dus cruciaal dat stedelijk hemelwaterbeheer afgestemd wordt op de natuur- en groengebieden binnen de gemeente, en bij uitbreiding de gehele stroomgebieden om zo potentiële opportuniteiten optimaal te benutten.

Ook landbouw heeft een grote verantwoordelijkheid inzake het gemeentelijk hemelwaterbeheer. Afstroom van velden kan wateroverlast in de lagergelegen kernen veroorzaken, daarnaast is de landbouwsector zeer kwetsbaar voor de toenemende droogte. Afstemming van het landelijk en stedelijk hemelwaterbeheer kan ervoor zorgen dat zowel problemen van wateroverlast als droogte minder voorkomen.

1.10 Praktijkvoorbeelden

In Vlaanderen en Nederland zijn tal van goede praktijkvoorbeelden te vinden. Bovendien combineren ze meestal ook verschillende bronmaatregelen.

Niet-limitatieve lijst van praktijkvoorbeelden:

http://www.burgemeestersconvenant.be/search/adaptatiemaatregel?f%5B0%5D=pfs_81%3A85

[https://burgemeestersconvenant.login.kanooh.be/search/praktijkvoorbeeld?f\[0\]=pfs_81%3A147](https://burgemeestersconvenant.login.kanooh.be/search/praktijkvoorbeeld?f[0]=pfs_81%3A147)

<http://www.klimaatruimte.be/klimaatbestendig-inrichten>



<https://www.arnhemklimaatbestendig.nl/>

<https://www.rainproof.nl/toolbox/maatregelen>

<https://blauwgroenvlaanderen.be/>

<https://www.integraalwaterbeleid.be/nl/beleidsinstrumenten/meerlaagse-waterveiligheid/maatregelen-hoog-water-zonder-katerrbeleid.be>

