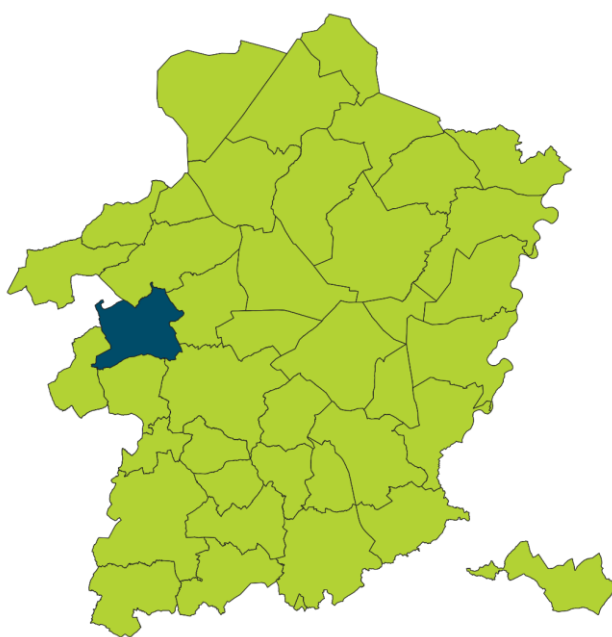




HEMELWATER- EN DROOGTEPLAN LUMMEN



fluvius.
Tot bij u

Colofon

Titel	Hemelwater- en droogteplan Lummen	
Revisie	2.3	
Datum	oktober 2023	
Redactie	Naomi Geeraert	
Planteam	Kerngroep	
	Naomi Geeraert	Sweco, projectleider (als externe aangesteld door Fluvius)
	Luc Wouters	Gemeente Lummen, Burgemeester
	Christiaan Ceysens	Gemeente Lummen, Dienst Werkplaatsen
	Werkgroep	
	Ivo Hulshagen	Gemeente Lummen, Dienst Ruimtelijke ordening
	An Maris	Gemeente Lummen, Dienst Leefmilieu
	Zoë Jordens	Gemeente Lummen, Dienst Communicatie
	Kris Froidmont	Fluvius, Regio-ingenieur netuitbating
	Carlo Bollen	Fluvius, Afdeling netbeheer riolering
	Els Lodewijckx	Fluvius, Afdeling netbeheer riolering
	Jeroen Jansen	VMM, Dienst Waterlopen
	Steven Vanderwaerten	VMM, Dienst Waterlopen
	Maarten Hermans	De Vlaamse Waterweg
	Geert Vreys	De Vlaamse Waterweg
	Jan Nuyts	De Vlaamse Waterweg
	Ingrid Quintens	Provincie Limburg, Dienst Waterlopen
	Glenn Geerits	Watering Schulensbroek / Watering De Herk
	Adviesraad	
	Wim Meermans	AWV
	Chris Dictus	Natuurpunt
	Anneleen Pirard	Aquafin
Contact	Gemeente Lummen Gemeenteplein 13 3560 Lummen T +32 13 390 590 info@lummen.be www.lummen.be	

Inhoud

1	Inleiding.....	7
2	Doelstelling en procesverloop.....	9
2.1	Algemene ambities hemelwater- en droogteplan.....	9
2.2	Procesverloop.....	10
3	Omgevingsanalyse.....	13
3.1	Situering.....	13
3.2	Historische schets.....	18
3.3	Reliëf.....	21
3.4	Oppervlaktewaterstelsel	25
3.5	Riolering.....	33
3.6	Bodemgesteldheid en infiltratiegevoeligheid.....	48
3.7	Grondwater	55
3.8	Ruimtegebruik	61
3.9	Natuurlandschappelijke structuren	64
3.10	Het klimaat	69
4	Acties en maatregelen vanuit het bestaand beleid.....	75
4.1	Maatregelen voor Vlaanderen.....	75
4.2	Maatregelen voor Limburg.....	85
4.3	Maatregelen voor het Scheldebekken.....	88
4.4	Ruimtelijke ordening	94
4.5	Maatregelen voor Lummen	98
5	Algemene visie voor Lummen	108
5.1	Inleiding	108
5.2	Potentieel bronmaatregelen en doelstellingen.....	109
5.3	Visie op maat van Lummen	113
6	Visie volgens de deelzones	118
6.1	Deelzone Veldbeek	118
6.2	Deelzone Zwarte Beek	120
6.3	Deelzone Halbeek – Vloedgracht.....	122
6.4	Deelzone Goerebeek	124
6.5	Deelzone Mangelbeek	126
6.6	Deelzone Demer - Zwartwater	129
7	Actieplan.....	131
8	Referenties	134
9	Bijlagen	140
9.1	Bijlage 1: Tabellen m.b.t. erfgoed en archeologie.....	140

9.2	Bijlage 2: Gebiedsdekkende uitvoeringsplannen.....	142
9.3	Bijlage 3: Gemeentelijke investeringsprogramma's	144
9.4	Bijlage 4: Knelpunten VMM	145
9.5	Bijlage 5: Lozingsdebieten	153
9.6	Bijlage 6: Overstortvolumes	154
9.7	Bijlage 7: Bufferkenmerken	155
9.8	Bijlage 8: Overzicht grondwaterwinningen	156
9.9	Bijlage 9: Bijzondere plannen van aanleg	159
9.10	Bijlage 10: Ruimtelijke uitvoeringsplannen	172
9.11	Bijlage 11: Feedback stakeholders.....	183

Niet-technische samenvatting

Klimaatverandering vormt een grote uitdaging voor de maatschappij van de toekomst. Zo wordt er voor Vlaanderen verwacht dat de winters natter worden, terwijl er minder neerslag zal vallen in de zomer. Daarnaast zullen de buien korter, maar heviger worden, terwijl de drogere periodes langer zullen aanhouden. De laatste jaren hebben we daarvan al voorbeelden gezien, zoals de droge zomers van 2018, 2019 en 2020 en de hevige overstromingen in de zomer van 2021.

In dit hemelwater- en droogteplan wordt een **integrale, gedragen en gebiedsdekkende visie op het hele watersysteem** voor de gemeente Lummen voorgesteld. Door deze visie op het niveau van de gemeente uit te werken, wordt rekening gehouden met de lokale kenmerken van de omgeving en kunnen concrete overlastrisico's aangepakt worden. Daarnaast staat de gemeente dicht bij de bevolking, die ook een belangrijke partner is om een klimaat robuust waterbeheer uit te werken.

Bij de opmaak van het hemelwater- en droogteplan werden **verschillende partners** betrokken die deelaspecten van het watersysteem beheren. De gemeentelijke diensten Werkplaatsen, Ruimtelijke Ordening, Leefmilieu en Communicatie hebben vanuit hun eigen expertise input geleverd. Fluvius is betrokken als gemeentelijke rioleringsbeheerder en Aquafin als bovengemeentelijke rioleringsbeheerder. De Vlaamse Waterweg, de provincie Limburg, de VMM en Watering Schulensbroek en Watering de Herk hebben advies geleverd als waterloopbeheerders. Regionaal Landschap Lage Kempen en Natuurpunt zijn als natuurbeheerders actief binnen Lummen. Daarnaast leverde het Agentschap Wegen en Verkeer advies in verband met de afwatering van de snelwegen.

Op basis van de omgevingsanalyse zijn volgende kansen en knelpunten aanwezig in Lummen:

- In Lummen zijn **een aantal waterlopen** aanwezig die de gemeente doorsnijden van noord-oost naar zuid-west stromen. Deze waterlopen creëren vochtige valleien die vaak een grote natuurwaarde hebben. De wateroverlast vanuit deze waterlopen is beperkt doordat de woonkernen op de hellingen gelegen zijn.
- De bodem van Lummen bestaat voornamelijk uit zand en zandleem. Daardoor hebben de bodems een **goede infiltratiecapaciteit** die volop kan benut worden voor het infiltreren van water. Hierdoor stroomt het water niet rechtstreeks af naar de waterlopen, maar zorgt het via de vertraging in de ondergrond voor een basisdebiet.
- Een van de grootste uitdagingen met betrekking tot het watersysteem van Lummen, is de aanwezigheid van **de autosnelwegen** E313 en E314 die elkaar kruisen in het Klaverblad van Lummen. Deze snelwegen hebben een groot verhard oppervlak waardoor er veel water snel afstroomt. Bovendien is er een risico dat dit water vervuild is met zware metalen en rubber van het verkeer.

De algemene visie op hemelwater voor Lummen bestaat enerzijds uit het vaststellen van het potentieel van de bronmaatregelen waaraan doelstellingen worden gekoppeld en anderzijds uit een visie volgens een thematische onderverdeling.

De **bronmaatregelen** zijn de bovenste drie trappen van de Ladder van Lansink, die aangeeft in welke volgorde best met het hemelwater wordt omgegaan. Voor elk van deze stappen werd via een kaart een potentieel weergegeven. Daarnaast werd ook een kwalitatieve doelstelling geformuleerd waar de gemeenten naar toe wil werken. Als eerste stap wordt ingezet op het **vermijden van afstroom** van verharde oppervlaktes. Dat kan door nieuwe verharding te vermijden, bestaande verharding op te breken of door te werken met waterdoorlatende materialen. In een tweede stap wordt bekeken of **hergebruik** van het hemelwater mogelijk is. In de openbare ruimte is dit vaak moeilijker, hoewel naar droogte toe hier ook win-winsituaties kunnen gecreëerd worden. De volgende stap gaat over het **infiltreren** van het hemelwater. Dit zorgt voor een basisdebiet naar de waterlopen en maakt de stad meer droogtebestendig door de grondwatertafel stelselmatig aan te vullen.

De visie op maat van Lummen geeft om te beginnen een algemene visie die 3 kernpunten aanhaalt: (1) Lummen neemt een **opwaartse positie in het watersysteem** in en heeft via zijn haarvatenstelsel een impact op het afwaarts watersysteem; (2) er zijn hier **geen grootschalige constructies** nodig: water wordt via kleine ingrepen een integraal deel van de leefomgeving; (3) **infiltratie** is een belangrijke maatregel om de verdroging van de heuvelruggen tegen te gaan en in een basisdebiet van de beken te voorzien.

Die algemene visie kan concreet en ruimtelijk worden gemaakt via de opdeling van Lummen in **vier thematische gebieden** waarvoor een specifieke invulling van de bronmaatregelen en de visie kan worden uitgewerkt. Deze thema's zijn **woongebied, industrie, natuur en landbouw, en infrastructuur**.

Tenslotte wordt Lummen opgedeeld in **6 deelzones**, rekening houdend met de natuurlijke afstroomgebieden. Voor elk van deze deelzones wordt een beschrijving en een overzicht van maatregelen overlopen.

De algemene visie en de visie voor de verschillende deelzones heeft geleid tot een **actielijst** met beleidsmaatregelen, technische maatregelen, communicatie- en sensibiliseringsmaatregelen en studie en inventarisatie. Deze maatregelen hebben invloed op de wateroverlast, op droogte en kunnen een win-win vormen met leefbaarheid. Elke actie krijgt een prioriteit toegewezen waarmee wordt aangegeven hoe snel een actie wordt opgestart.

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 haar 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 klimaatverandering wordt steeds meer zichtbaar. Denk maar aan de wateroverlast die zich op verschillende plaatsen in Vlaanderen voordeed in 2016, 2019 en 2021 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 klimaatverandering.

Omdat de ruimte schaars en eindig is, moet in de toekomst zorgvuldig omgesprongen worden met de nog resterende 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, geïnfiltriseerd en geborgen kan worden. In andere woorden, waar er ruimte voor water gecreëerd moet worden met oog op een duurzame, 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 het omgaan met hemelwater moet in de eerste plaats ingezet worden op het vermijden van afstroom, nadien hergebruik van hemelwater, infiltratie en ten slotte buffering met vertraagde afvoer. Deze principes zijn momenteel al verankerd in de milieuwetgeving Vlare II, de gewestelijke stedenbouwkundige verordening inzake hemelwater (GSVH) en de code van goede praktijk voor het ontwerp, de aanleg en het onderhoud van rioleringssystemen.

Dit rapport wordt opgedeeld in 3 delen: een inventarisatiegedeelte, een toekomstvisie en een actiepuntenlijst. Het rapport zal voor het volledig af is meerdere malen doorgestuurd en voorgelegd worden aan de betrokken partners.

Inventarisatie

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 wordt 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 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

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 kan en wil toepassen op haar grondgebied. Er wordt gezocht naar specifieke oplossingen voor knelpunten en naar een optimaal hemelwaterbeheer.

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

Actiepuntenlijst

In het laatste deel worden de maatregelen zoals voorgesteld in de visievormingsfase verfijnd en geprioriteerd. 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 gerealiseerd kunnen 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 een diepgaande analyse van het grondwatersysteem geen onderdeel uit van het hemelwater- en droogteplan, maar is de kennis van de grondwaterstand wel cruciaal voor het uitwerken van een visie rond infiltratie, het tegengaan van droogte en het maximaal aanvullen van de grondwatervoorraad.

Het hemelwater- en droogteplan focust 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.

Het kwalitatief aspect van duurzaam hemelwaterbeheer wordt in een hemelwater- en droogteplan enkel behandeld in zoverre het de visie rond het kwantitatief beheer beïnvloedt. De fysico-chemische en ecologische waterkwaliteit van de waterlopen wordt dus niet specifiek bestudeerd, maar de kwaliteit van waterlopen wordt wel meegenomen bij het zoeken naar win-win oplossingen. 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 Lummen waarbij er enerzijds algemene principes en maatregelen geformuleerd worden en anderzijds zeer specifiek op enkele thema's of 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 Lummen bestendig kunnen maken tegen de hydrologische gevolgen van klimaatverandering.

De kwetsbaarheid van Vlaanderen voor klimaatverandering wordt bijkomend versterkt door de hoge verstedelijkings- en verhardingsgraad, welke 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. 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 2021 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 kan zorgen voor bijkomende hydrologische knelpunten. Anderzijds wordt bij het uitwerken van maatregelen en oplossingen niet enkel 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 en lange termijn.

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.

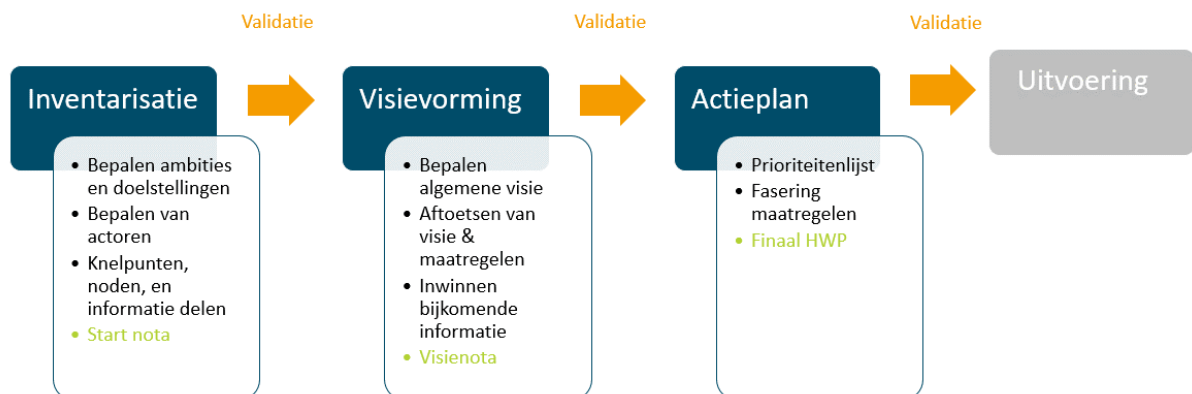
De uitvoering van de acties die worden uitgezet maken geen deel meer uit van het hemelwater- en droogteplan.

2.2 Procesverloop

2.2.1 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 startnota. 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

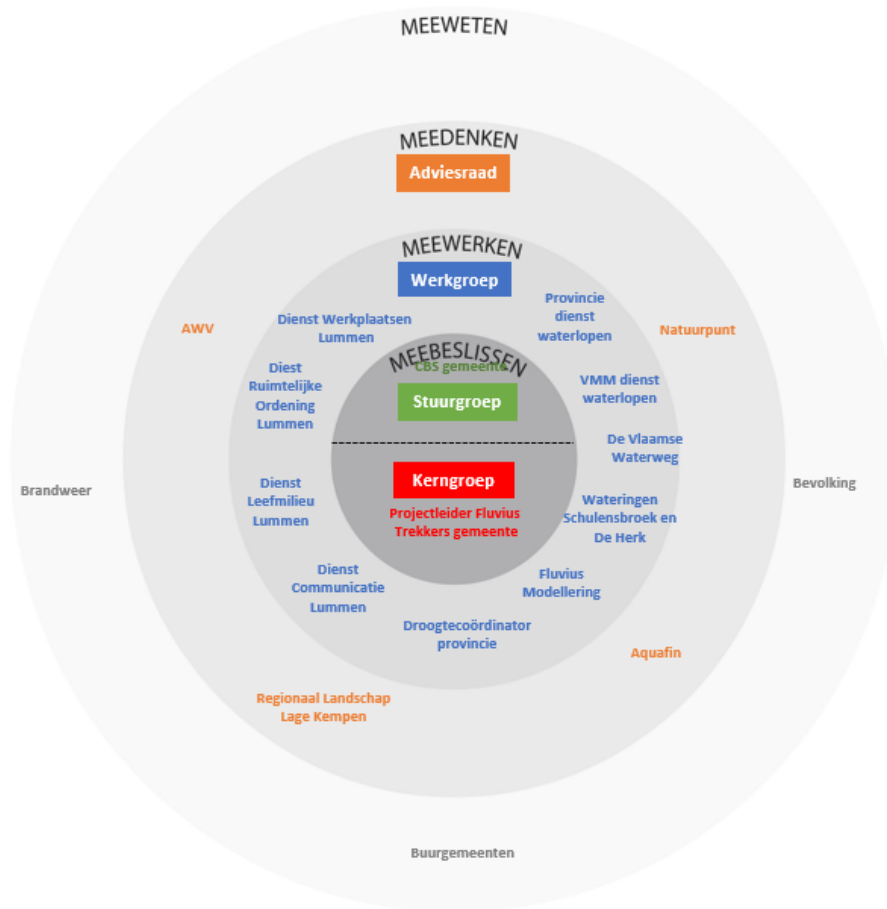
2.2.2 Partners

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 schep(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 uitgewerkt. De leden van de adviesraad worden in het Colofon weergegeven.

Voor de opmaak van het hemelwater- en droogteplan Lummen werden actoren geselecteerd op basis van de gestelde ambities 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.



Figuur 2: Betrokken actoren tijdens de opmaak van hemelwater- en droogteplan Lummen

2.2.3 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. Finaal zal het hemelwater- en droogteplan door de gemeenteraad worden gevalideerd. 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.

2.2.4 Uitvoering

De gemeente Lummen 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.

2.2.5 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.

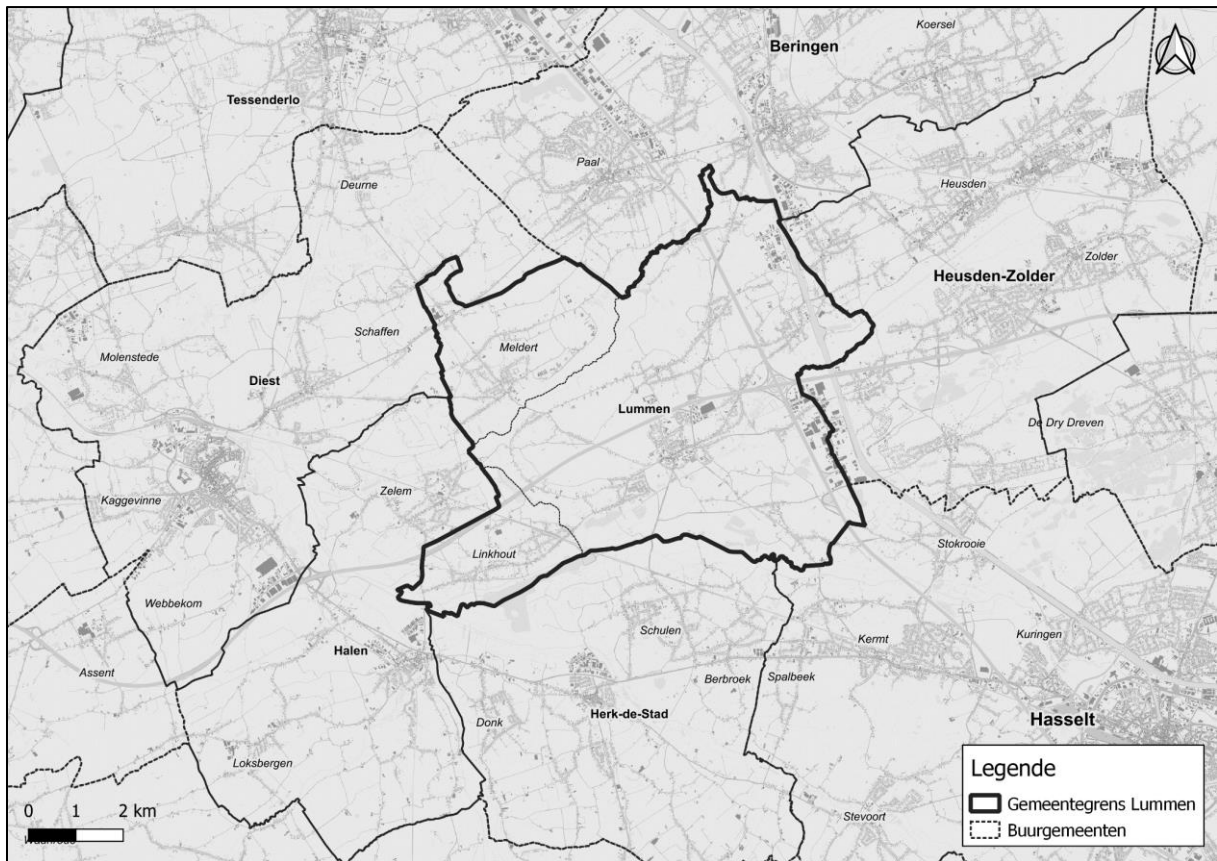
3 Omgevingsanalyse

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 Lummen.

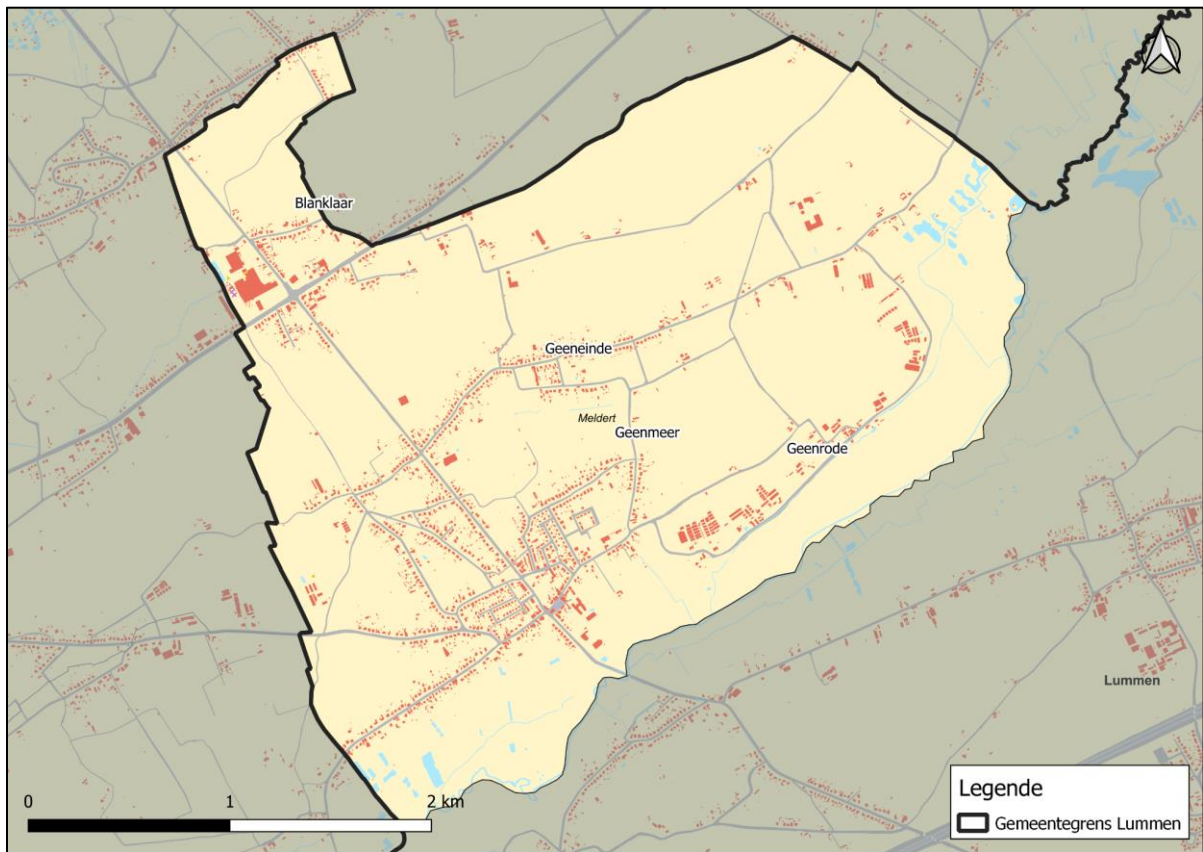
3.1 Situering

De gemeente Lummen is gelegen in het westen van de provincie Limburg. De buurgemeenten zijn Beringen, Heusden-Zolder, Hasselt, Herk-de-Stad, Halen en Diest. Lummen is ontstaan uit de fusie van drie deelgemeenten in 1977: Lummen, Linkhout en Meldert (zie Figuur 3). Meldert kan verder opgedeeld worden in 4 gehuchten: Blanklaar, Geeneinde, Geenmeer en Geenrode (zie Figuur 4). Ook deelgemeente Lummen bestaat uit enkele kleinere deeltakern en woonentiteiten: Genenbos, Tiewinkel, Geneiken, Laren, Groenlaren, Gestel, Schalbroek, Molem, Oostereinde, Rekhoven, Mellaar en Goeslaar (zie Figuur 5). Deelgemeente Linkhout is niet verder onderverdeeld in gehuchten en bestaat dan ook maar uit 1 woonkern (zie Figuur 6).

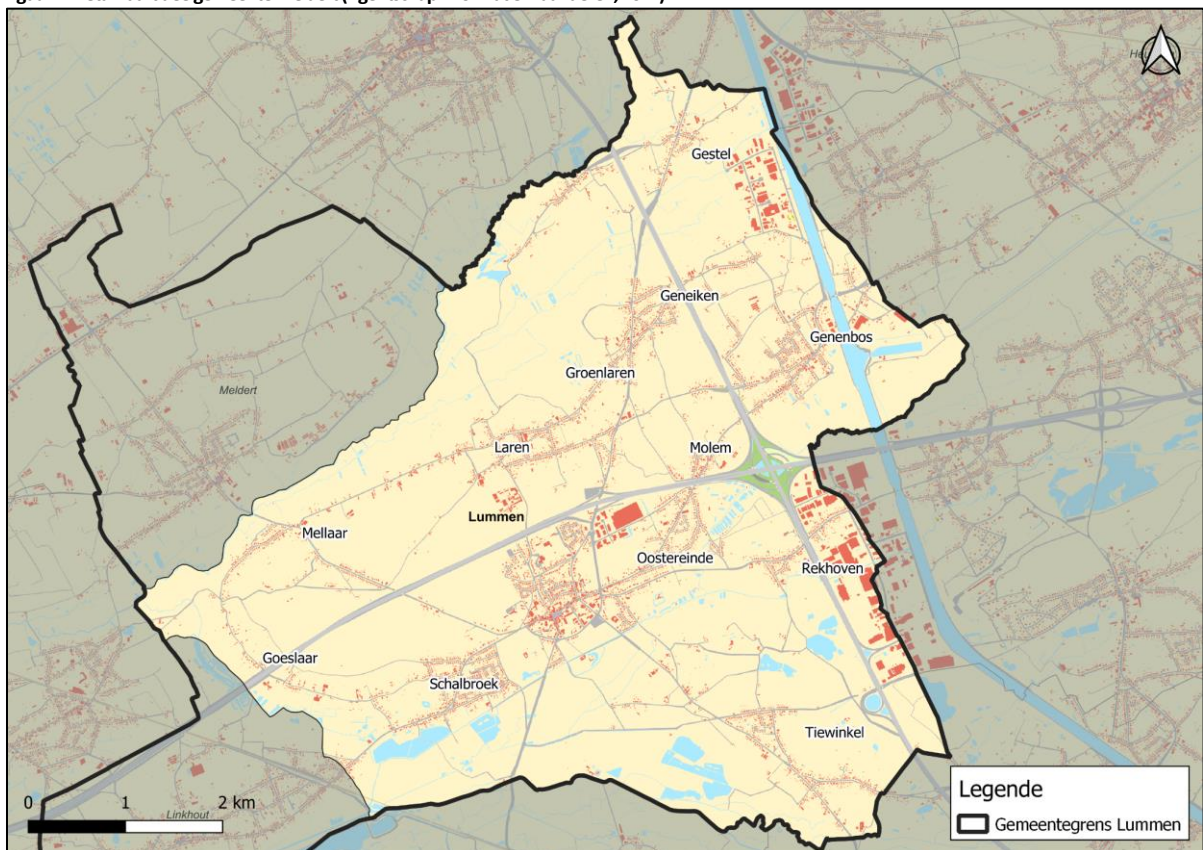
Lummen is gelegen aan de kruising van de autosnelwegen E313 en E314 (Klaverblad), wordt in het oosten doorsneden door het Albertkanaal en in het zuidwesten door spoorlijn 35 (Hasselt-Diest).



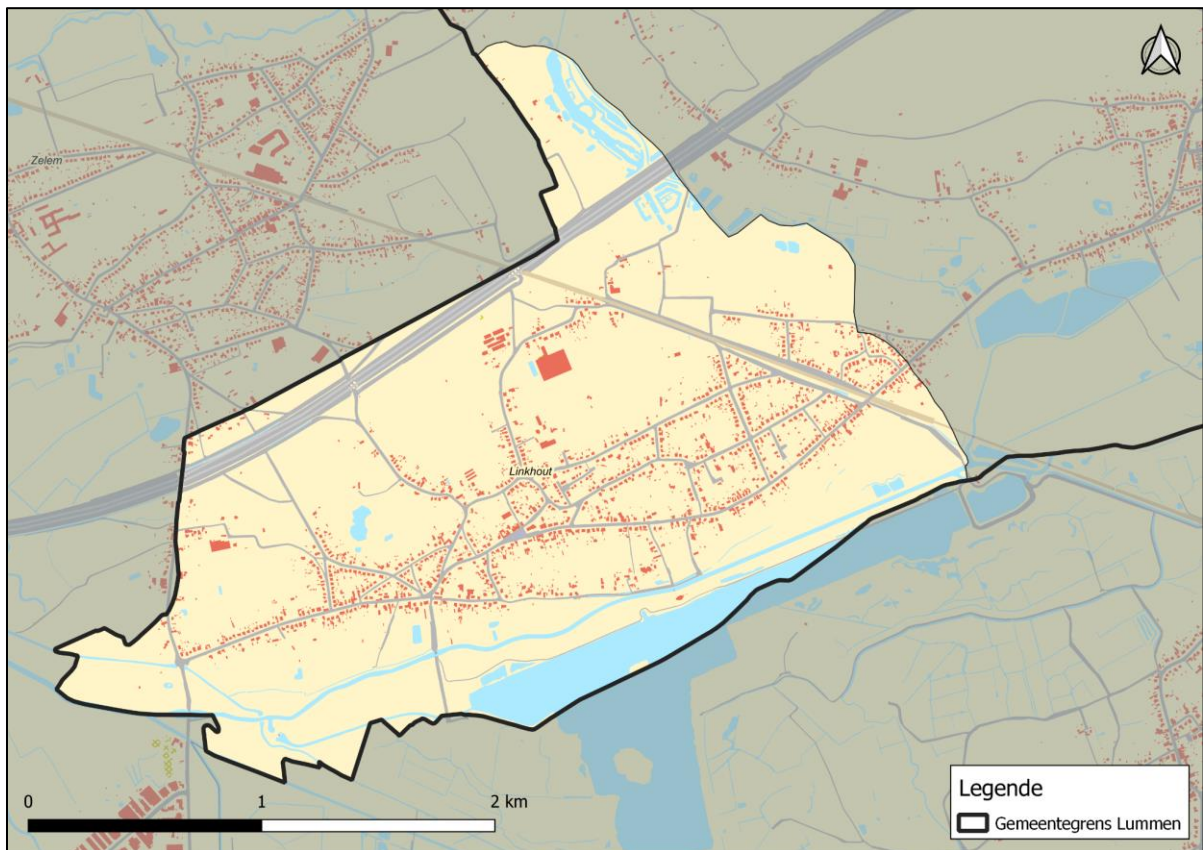
Figuur 3: Situering van de gemeente Lummen (Agentschap Informatie Vlaanderen, 2021)



Figuur 4: Detailkaart deelgemeente Meldert (Agentschap Informatie Vlaanderen, 2021)



Figuur 5: Detailkaart deelgemeente Lummen (Agentschap Informatie Vlaanderen, 2021)



Figuur 6: Detailkaart deelgemeente Linkhout (Agentschap Informatie Vlaanderen, 2021)

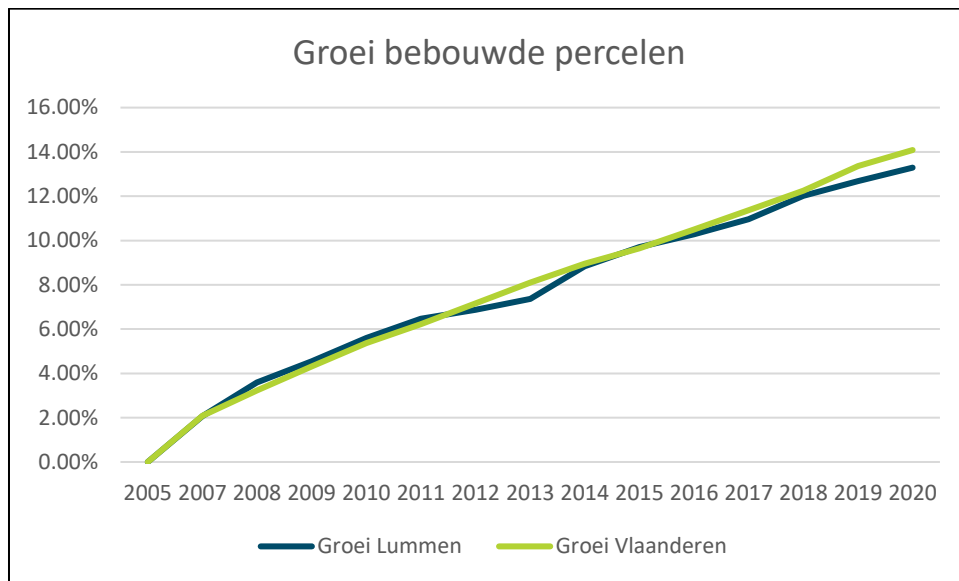
3.1.1 Gemeente in cijfers

De gemeente Lummen heeft een oppervlakte van 53,70 km², waarbij de deelgemeentes Meldert, Lummen en Linkhout respectievelijk 9,77 km², 38,18 km² en 5,75 km² innemen. In 2020 was 862 ha van de oppervlakte bebouwd (bebouwde perelen), terwijl Lummen in 2005 slechts 760 ha bebouwde oppervlakte telde (Tabel 1). Een evolutie van de totaal bebouwde oppervlakte tussen 2005 en 2020 van Lummen t.o.v. het Vlaams Gewest wordt weergegeven in Figuur 7. Hieruit wordt duidelijk dat de groei in Lummen quasi gelijk loopt met de gemiddelde groei in Vlaanderen. De laatste twee jaren neemt de bebouwde oppervlakte in Lummen iets minder snel toe dan het gemiddelde in Vlaanderen.

In 2020 had 70,71% van de bebouwde oppervlakte een woonfunctie, 20,00 % een economische functie (ambachts- en industriegebouwen, opslagruimten, kantoorgebouwen,...) en 4,51% een welzijns- en recreatiefunctie (gebouwen voor sociale zorg, gezondheidszorg, onderwijs, onderzoek en cultuur, recreatie en sport) (Statbel, 2021).

Tabel 1: Evolutie van de bebouwde percelen in Lummen tussen 2005 en 2020 (Statbel, 2021)

	2005	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Totaal bebouwde oppervlakte (ha)	760	776	788	795	803	810	813	817	828	834	839	844	852	857	862
Groei t.o.v. 2005 (%)	0,00	2,07	3,59	4,55	5,60	6,47	6,88	7,37	8,84	9,71	10,28	10,97	12,02	12,68	13,29



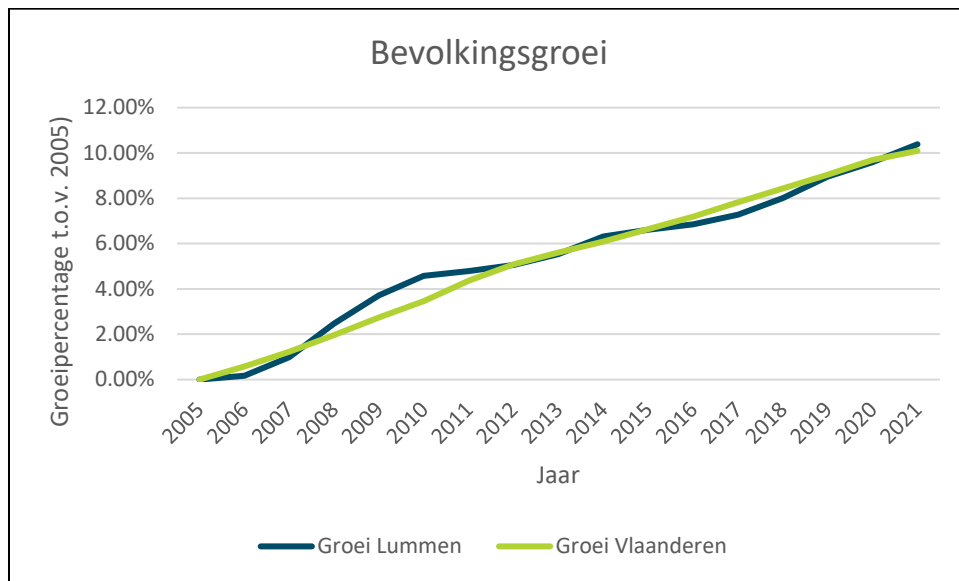
Figuur 7: Evolutie van de bebouwde percelen in Lummen en Vlaanderen tussen 2005 en 2020 (Statbel, 2021)

In 2020 bedroeg de bevolkingsdichtheid in Lummen 278,92 inwoners per km², wat overeenstomt met een totaal van 14.978 inwoners (Tabel 2). Hiermee zit Lummen een stuk boven het Limburgs gemiddelde dat in 2020 zo'n 240 inwoners per km² bedroeg.

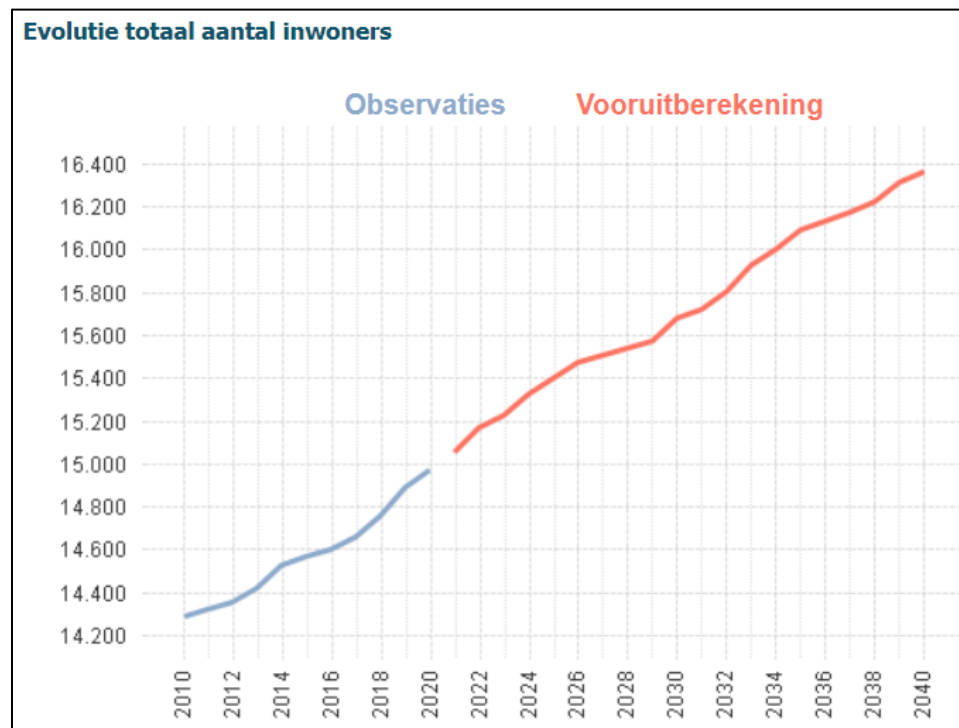
In Figuur 8 wordt de bevolkingsgroei van Lummen en Vlaanderen weergegeven tussen 2005 en 2021. De bevolkingsgroei in Lummen is sinds 2012 ongeveer gelijk met de gemiddelde bevolkingsgroei in het Vlaamse Gewest. Een vooruitberekening van het bevolkingsaantal in Lummen laat duidelijk zien dat de groei in de komende decennia gestaag verder gaat (Figuur 9).

Tabel 2: Bevolkingsgroei in Lummen tussen 2005 en 2020 (Statbel, 2021)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Aantal inwoners	13.667	13.691	13.803	14.005	14.174	14.293	14.322	14.358	14.423	14.529	14.571	14.603	14.662	14.762	14.890	14.978
Groeï t.o.v. 2005 (%)	0,00	0,18	1,00	2,47	3,71	4,58	4,79	5,06	5,53	6,31	6,61	6,85	7,28	8,01	8,95	9,59



Figuur 8: Bevolkingsgroei in Lummen en Vlaanderen tussen 2005 en 2020 (Statbel, 2021)



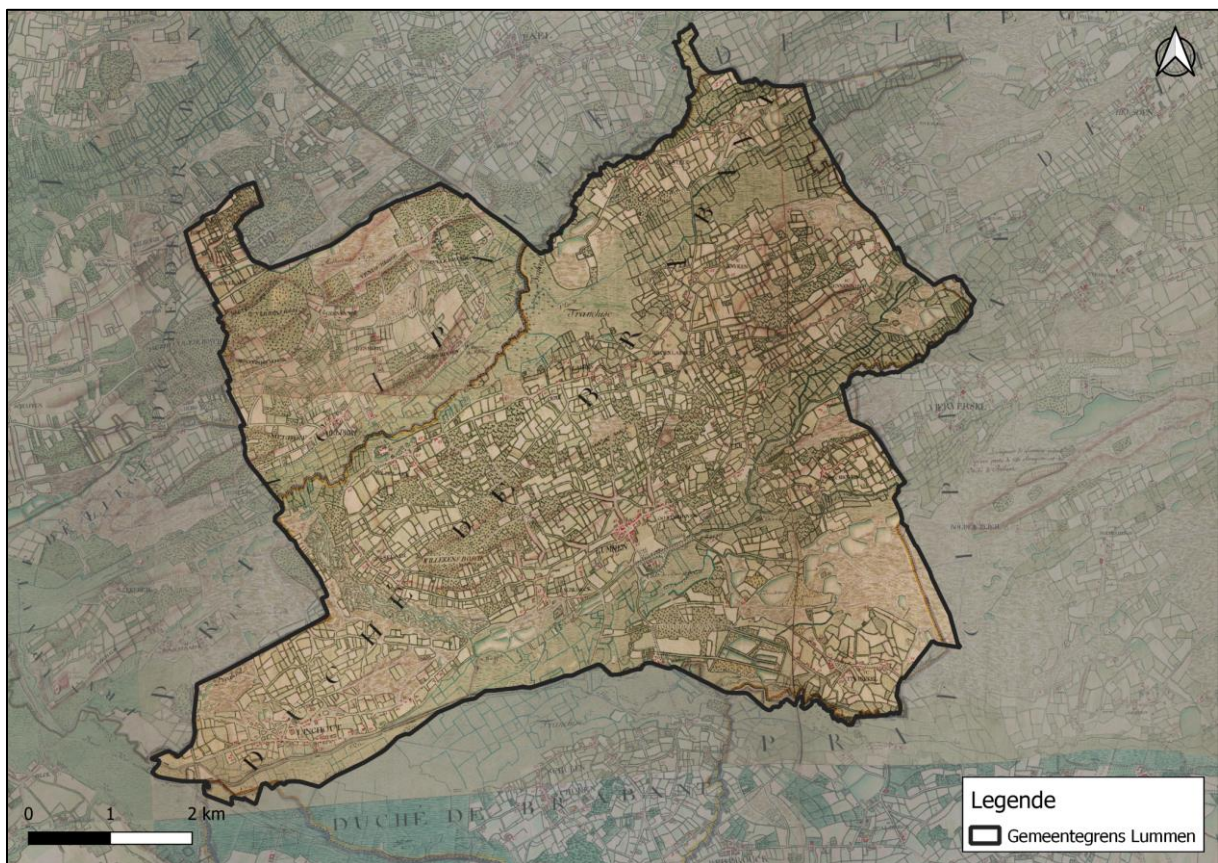
Figuur 9: Vooruitberekening bevolking Lummen (Statistiek Vlaanderen, 2021)

3.2 Historische schets

Lummen werd in 1200 voor het eerst vermeld als Lumn (afgeleid van Germaanse *Lom* = vochtig). Aanvankelijk was Lummen een “villa” van de bisschop van Luik waarvan de kern Lummen-Koersel tot 1180 een parochie vormde. Tijdens de 10^{de} tot 12^{de} eeuw legden de graven van Loon beslag op de bisschoppelijke villa en vormden een allodium in het kader van de uitbreiding van Loon en hun verzet tegen de hertogen van Brabant (Agentschap Onroerend Erfgoed, 2021).

In 1203 werd het allodium, in opdracht van Lodewijk II, overgedragen aan prins-bisschop Hugo de Pierrepont en terug in leen genomen met als onderleenman Lodewijk van Walcourt (voogd van Haspengouw en eerste Heer van Lummen). Het allodium kwam in 1350 door huwelijk in het bezit van de familie van der March-Arenberg en dit tot aan de Franse tijd (1794). De familie ondernam meerdere pogingen om de vrijheerlijkheid als onafhankelijk land te beschouwen. De heerlijkheid behoorde “pro indiviso” aan twee heren; binnen de grenzen Lummen lagen de Loonse en Brabantse bezittingen door elkaar hetgeen de drie schepenbanken (Loonse, Brabantse en dorpskom apart) verklaarden (Agentschap Onroerend Erfgoed, 2021).

Op de Ferrariskaart (1771-1777) van Figuur 10 zijn de verschillende gehuchten van Lummen reeds terug te vinden: Gestelt (Gestel), Genyken (Geneiken), Gennenbosch (Genenbos), Groenlaeren (Groenlaren), Laeren (Laren), Molem, Reckhoven (Rekhoven), Oosterhoven (Oostereinde), Tiwinkel (Tiewinkel), Schalbroeck (Schalbroek), Gusselaer (Goeslaar) en Meldelaer (Mellaar). In het noorden kan o.a. de Venusberg worden herkend, welke omgeven is door heide en bossen.



Figuur 10: Benaderende aanduiding van de gemeente Lummen op de Ferrariskaart (1771-1777) (Agentschap Informatie Vlaanderen, 2021)

3.2.1 Erfgoed en archeologie

Figuur 11 geeft een overzicht weer van alle locaties i.v.m. erfgoed en archeologie in Lummen. Hieronder een kort overzicht van de voornaamste aangeduide locaties:

Vastgestelde archeologische zone: Prehistorisch sitecomplex in alluviale context in de Demervallei

Ter hoogte van het Schulensmeer biedt de Demervallei een brede alluviale vlakte, met een complex van diverse landschappelijke eenheden, zoals fossiele riviergeulen en hoger gelegen ruggen (donken). In deze vallei en alluviale vlakte bevinden zich de resten van talrijke sites uit meerdere periodes. Veldkarteringen, opgravingen, en vondsten gedaan tijdens het uitbaggeren van het Schulensmeer wijzen op de aanwezigheid van sites uit diverse prehistorische periodes, van het midden paleolithicum tot het neolithicum. Door het overspoelen van de vallei met alluvium bleven deze sites goed bewaard. Vondsten van hertschoornen artefacten wijzen erop dat lokaal ook organisch materiaal uit de prehistorie bewaard is (Inventaris Onroerend Erfgoed, 2021).

Beschermd cultuurhistorisch landschap: Kapel Sint-Anna en omgeving

De kapel is gelegen ten oosten van het kruispunt van de Dikke Eikstraat met de Sint-Annastraat en is gebouwd tussen 1748-1755. De Sint-Annakapel en haar onmiddellijke omgeving zijn beschermd als landschap omwille van het algemeen belang gevormd door de esthetische waarde (Inventaris Onroerend Erfgoed, 2021).

Beschermd cultuurhistorisch landschap: Kapel Onze-Lieve-Vrouw van de Beukeboom en omgeving

De kapel is gelegen op de Willekensberg in een boomrijke omgeving en is gebouwd in 1640-1641 en uitgebreid in 1742 en 1744. De kapel van Onze-Lieve-Vrouw van de Beukeboom en haar onmiddellijke omgeving zijn beschermd als landschap omwille van het algemeen belang gevormd door de esthetische waarde (Inventaris Onroerend Erfgoed, 2021).

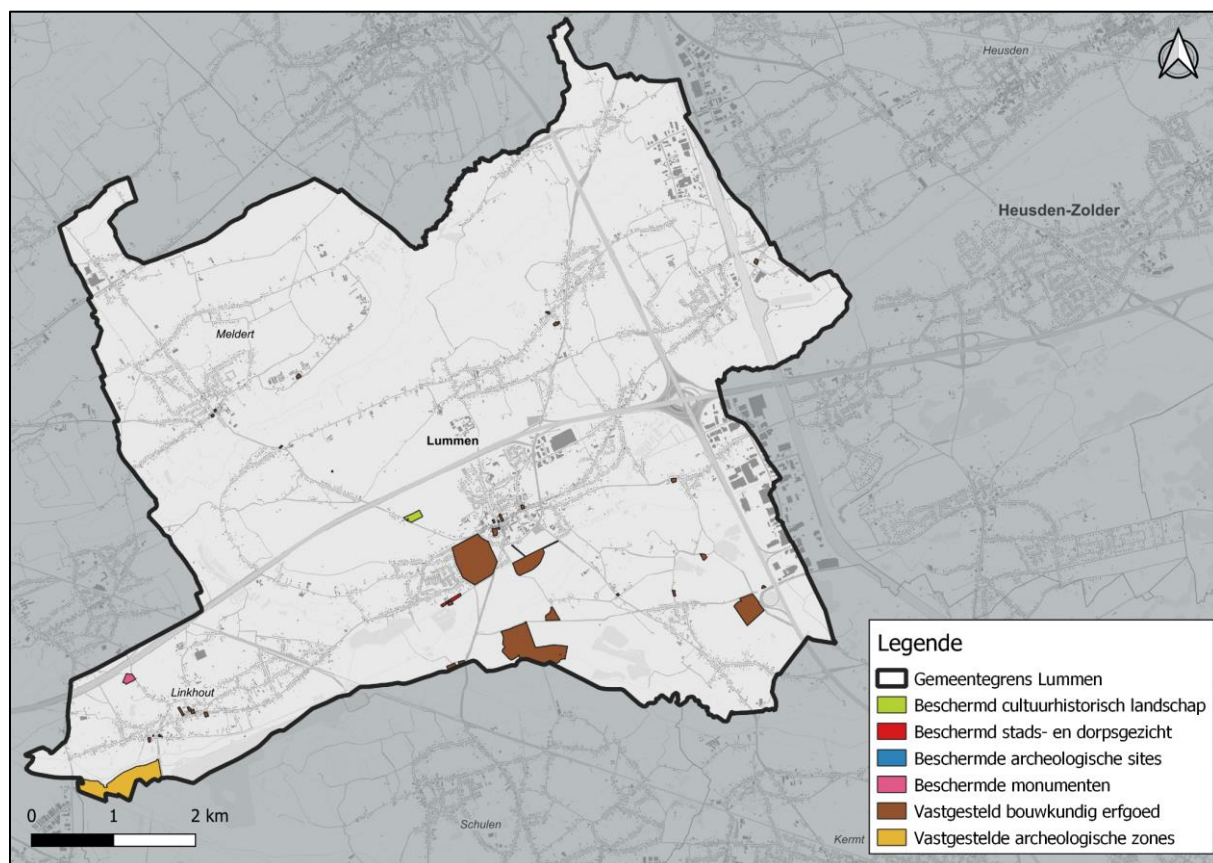
Beschermd stads- en dorpsgezicht: Watermolen Kleine Molen en omgeving

Voormalige watermolen, uit het midden van de 18de eeuw, gebouwd over de Slangenbeek, die stroomt onder een hoge poort. De watermolen Kleine Molen met omgeving is beschermd als dorpsgezicht. De bescherming bestaat uit de dubbelmolen, met een oliemolen op linkeroever en graanmolen op rechteroever, een maalderij en aanhorigheden en de molenloop (Inventaris onroerend erfgoed, 2021).

Beschermd archeologische sites: Site Donk - Oud Kerkhof

De site is de locatie van de vroegere kerk van Donk die voor het eerst vermeld werd in 741/2 als 'Dungo'. De site Donk - Oud Kerkhof is beschermd als archeologische site omwille van het algemeen belang gevormd door de archeologische waarde (Inventaris Onroerend Erfgoed, 2021).

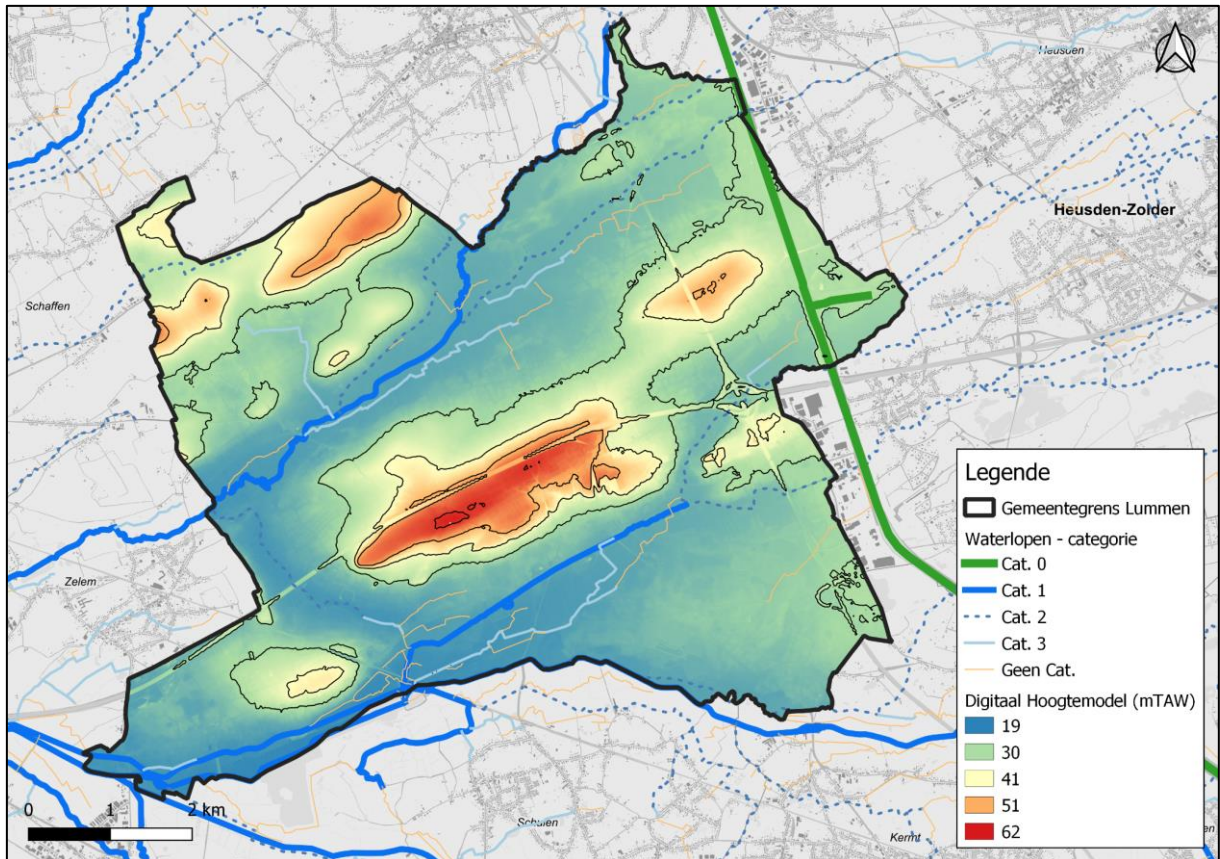
Een overzicht van de beschermde monumenten (Tabel 19) en het vastgesteld bouwkundig erfgoed (Tabel 20) is terug te vinden in Bijlage 1: Tabellen m.b.t. erfgoed en archeologie.



Figuur 11: Aanduiding van locaties i.v.m. erfgoed en archeologie in Lummen (Agentschap Informatie Vlaanderen, 2021)

3.3 Reliëf

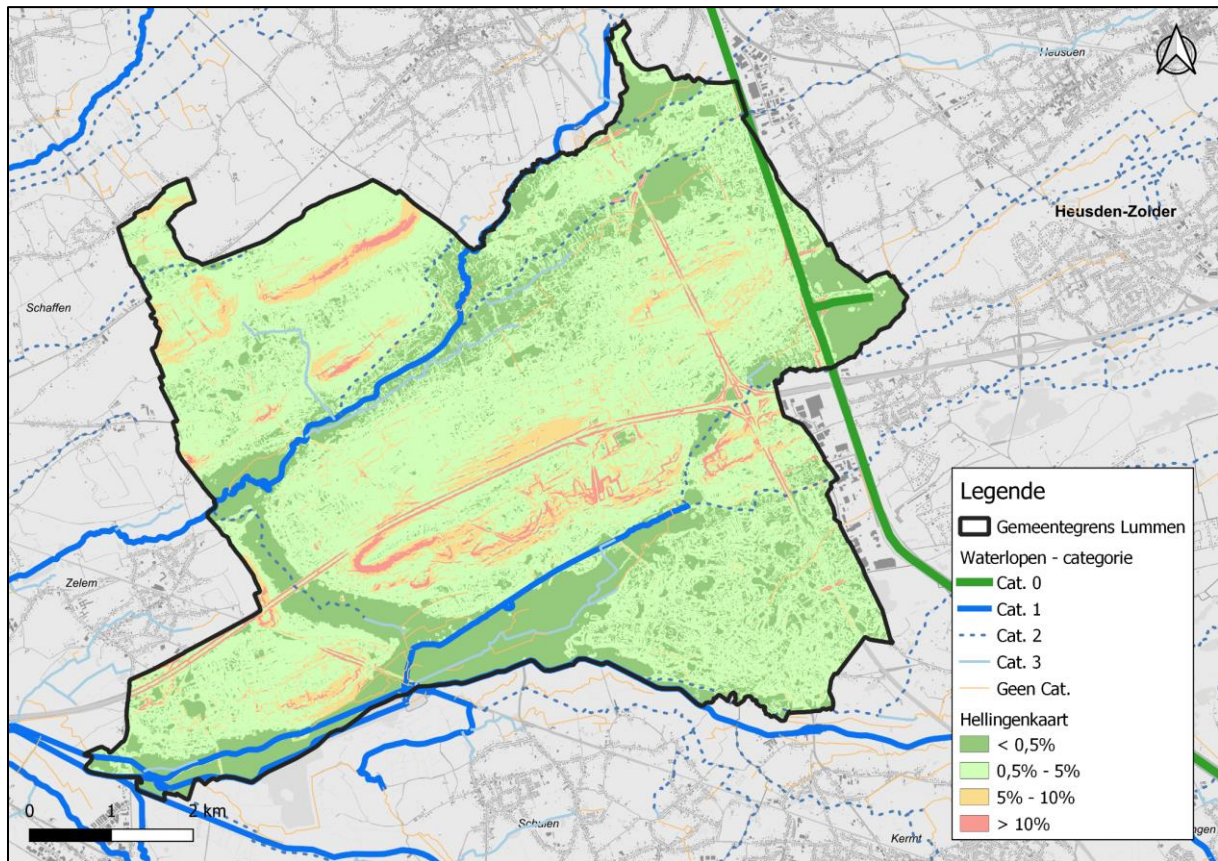
Lummen is gelegen op het Kempens laagplateau en situeert zich op het kruispunt van verschillende streken: Hageland, Haspengouw en voornamelijk de Kempen. De gemeente kent enkele diestiaanheuvels, met name de centrale heuvelrug (Kampbergen, Willekensberg en Bosheide) en de noordelijke heuvelrug (Venusberg/Hertenrodeberg), die duidelijk zichtbaar zijn op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen (zie Figuur 12). Diestiaanheuvels of getuigenheuvels zijn zandbanken die zijn achtergebleven toen de Diestiaanzee zich zo'n 7 miljoen jaar geleden terugtrok. Zodra de zandbank in contact kwam met de lucht, oxideerde het ijzer en klitte het zand samen tot een harde, roestbruine ijzerzandsteen. Het resultaat zijn min of meer erosiebestendige heuvels (Inventaris Onroerend Erfgoed, 2021).



Figuur 12: Lummen, weergegeven op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II (Agentschap Informatie Vlaanderen, 2021)

3.3.1 Hellingenkaart

Wat betreft reliëf zijn de grootste hellingen te vinden ter hoogte van de Venusberg en de Willekensberg (Figuur 13). In de rest van de gemeente is de hellingsgraad eerder beperkt en zijn de valleien van de Zwarte Beek, Mangelbeek en Demer duidelijk zichtbaar.



Figuur 13: Hellingenkaart van Lummen (Agentschap Informatie Vlaanderen, 2021)

3.3.2 Watersysteemkaarten

De Universiteit Antwerpen heeft watersysteemkaarten opgemaakt. De kaart geeft weer waar op basis van het reliëf, infiltratie het meest zinvol is in kader van grondwateraanvulling. De analyse baseert zich louter op reliëf en vertaalt waar infiltratie het sterkst kan bijdragen aan grondwateraanvulling, waar uitgestelde infiltratie mogelijk is en welke gebieden zeker gevrijwaard dienen te blijven in functie van het bewaren van de natuurlijk sponswerking van de bodem.

De opgemaakte watersysteemkaarten houden geen rekening met de bodemkenmerken, noch met kunstmatige ingrepen zoals dijken, bodemafdichtingen, ontwatering, bemaling... Daarnaast wordt er ook geen rekening gehouden met de grondwaterstanden.

Op Figuur 14 is de watersysteemkaart voor de gemeente Lummen te zien.

De gebieden die **blauw** werden ingekleurd, werden geïnventariseerd als “**permanent nat**”. Deze zones zouden gevrijwaard moeten worden van bebouwing. Onnodige drainages dienen vermeden te 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 dienen gevrijwaard te worden van bebouwing. Deze zones zijn geschikt om afstromingswater te verzamelen en vast te houden.

De zones in **bruin** (gradaties van licht- tot donkerbruin) zijn dan de overige gebieden die niet tot “permanent nat” of “tijdelijk nat” gebied behoord. Water dat in donkerbruine 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 hemelwater voor perioden van droogte is hier nog steeds van belang.

Voor elke zone kunnen er verschillende maatregelen toegepast worden. De watersysteemkaart geeft een indicatie welke prioritaire maatregelen kunnen toegepast worden. Deze maatregelen zijn weergegeven in Tabel 3.

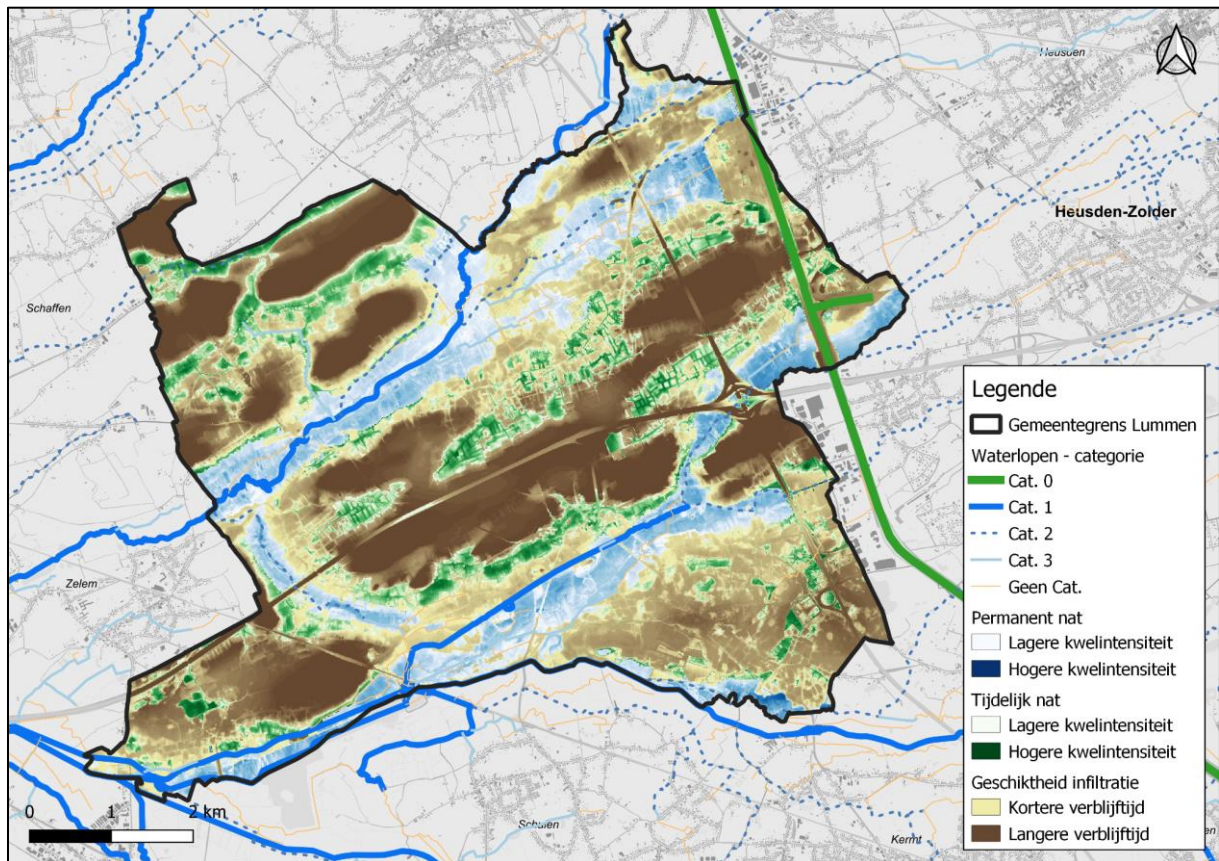
Tabel 3: Prioritaire maatregelen die toegepast kunnen worden in de verschillende gebieden op basis van de watersysteemkaart

Zone	Prioritaire maatregelen
Blauw – 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 duidelijk te zien op de watersysteemkaart van Lummen als vertakte groenblauwe aders in het landschap die permanent of tijdelijk nat zijn. Deze gebieden dienen gevrijwaard te worden van nieuwe bebouwing. In deze beekvalleien komt kwelwater aan de oppervlakte.

De hoger gelegen heuvels tussen de beekvalleien zijn het meest geschikt voor grondwateraanvulling. In deze hoger gelegen zones is de grondwaterstand relatief laag. Vanuit deze gebieden treedt er kwelwerking op naar de lager gelegen beekvalleien. Er moet opgemerkt worden dat de watersysteemkaart geen rekening houdt met de bodemtextuur.

In Lummen zijn een aantal stedelijke gebieden gelegen in tijdelijke natte zones. Het gaat voornamelijk om enkele straten gelegen in Meldert en centrum-Lummen.

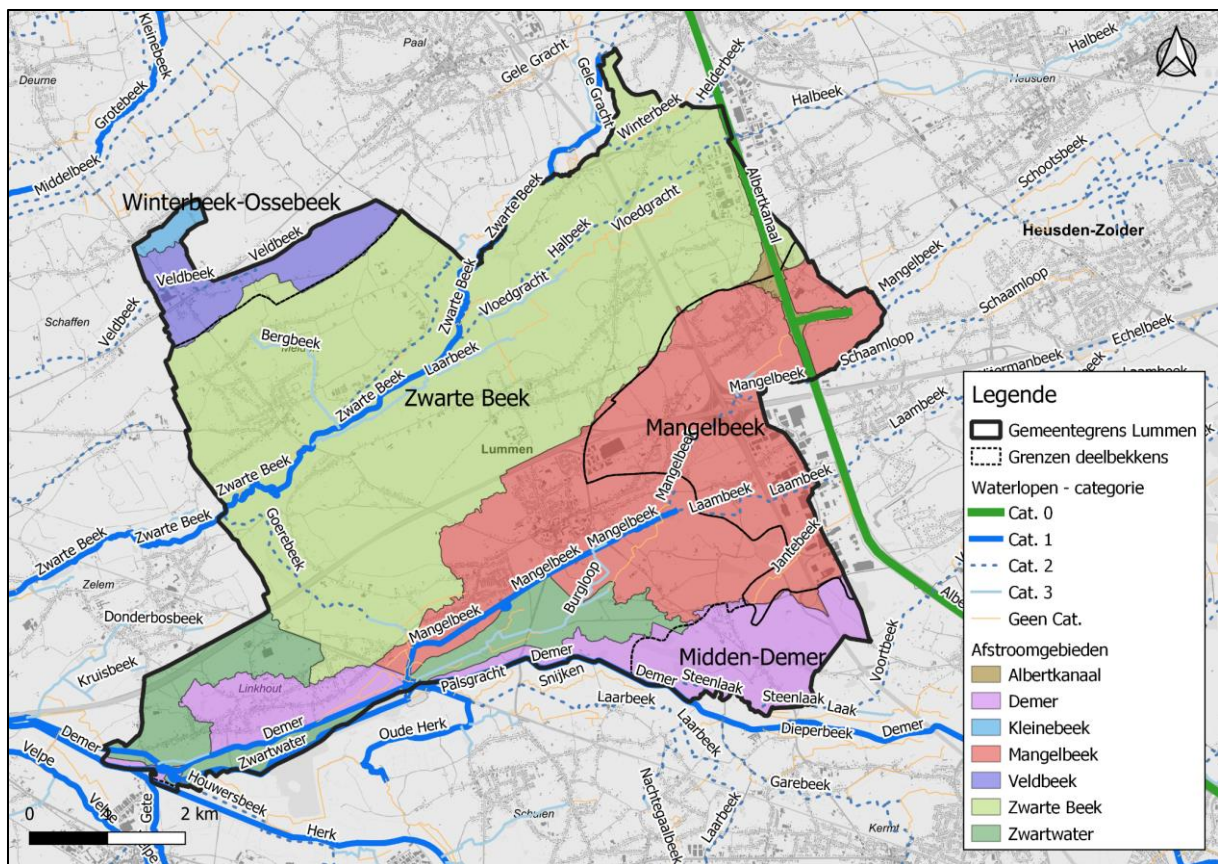


Figuur 14: Watersysteemkaart voor Lummen (Staes & Meire, 2020)

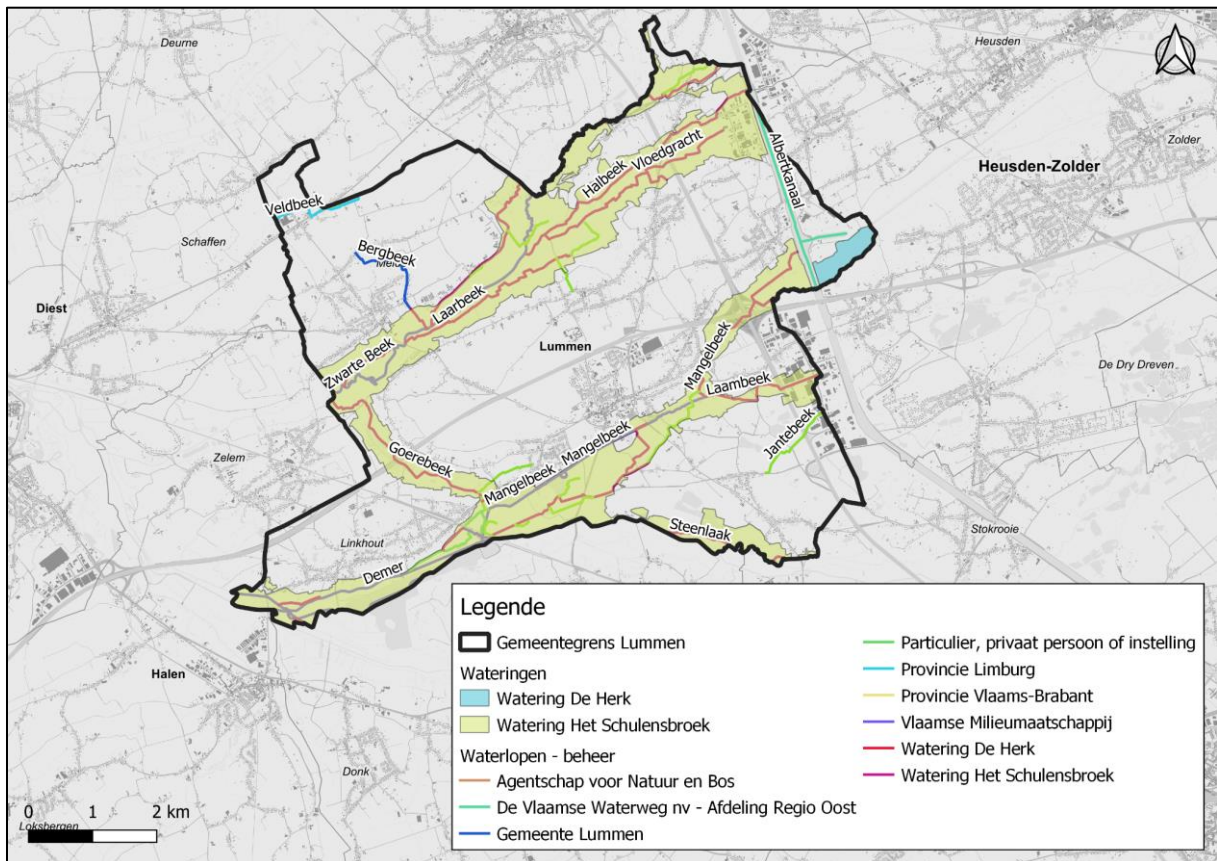
3.4 Oppervlaktewaterstelsel

3.4.1 Stroomgebieden en waterlopen

Lummen behoort integraal tot het Demerbekken en kan verder opgesplitst worden in vier deelbekkens: de Winterbeek-Ossebeek, de Zwarte Beek, de Mangelbeek en de Midden-Demer (Figuur 15). In het zuiden van Lummen zijn nog kleine stukjes van de deelbekkens van de Gete en de Herk zichtbaar. Het Albertkanaal is een bevaarbare waterloop (categorie 0) en wordt door de Vlaamse Waterweg beheerd. De Zwarte Beek, de Mangelbeek, de Demer, het Zwartwater, de Herk en de Gete zijn allen geheel of gedeeltelijk waterlopen van eerste categorie op het grondgebied van Lummen en zijn in het beheer van de Vlaamse Milieumaatschappij. De overige waterlopen worden grotendeels beheerd door Watering Het Schulensbroek. De Veldbeek in het noorden van de gemeente is in het beheer van de provincie Limburg (Figuur 16).



Figuur 15: Natuurlijke oppervlakkige afstroomgebieden in Lummen (Agentschap Informatie Vlaanderen, 2021)



Figuur 16: Overzicht waterloopbeheerders en waterningen in Lummen (Agentschap Informatie Vlaanderen, 2021)

3.4.1.1 Demerbekken

Het **Albertkanaal** is een bevaarbare waterloop (categorie 0) dat Luik verbindt met Antwerpen. Het kanaal stroomt via Heusden-Zolder in het oosten door Lummen en stroomt in noordelijke richting naar Beringen.

De **Demer** ontspringt in Ketsingen, een woonkern van Berg (Tongeren) en mondt via de Dijle en de Rupel uiteindelijk uit in de Schelde. Het is een waterloop van eerste categorie die in het zuiden van Lummen, op de grens met Herk-de-Stad, stroomt. De Demer stroomt in westelijke richting naar Halen, waar het samenvloeit met de Velpe. De Demer omvat volgende zijbeken op het grondgebied van Lummen:

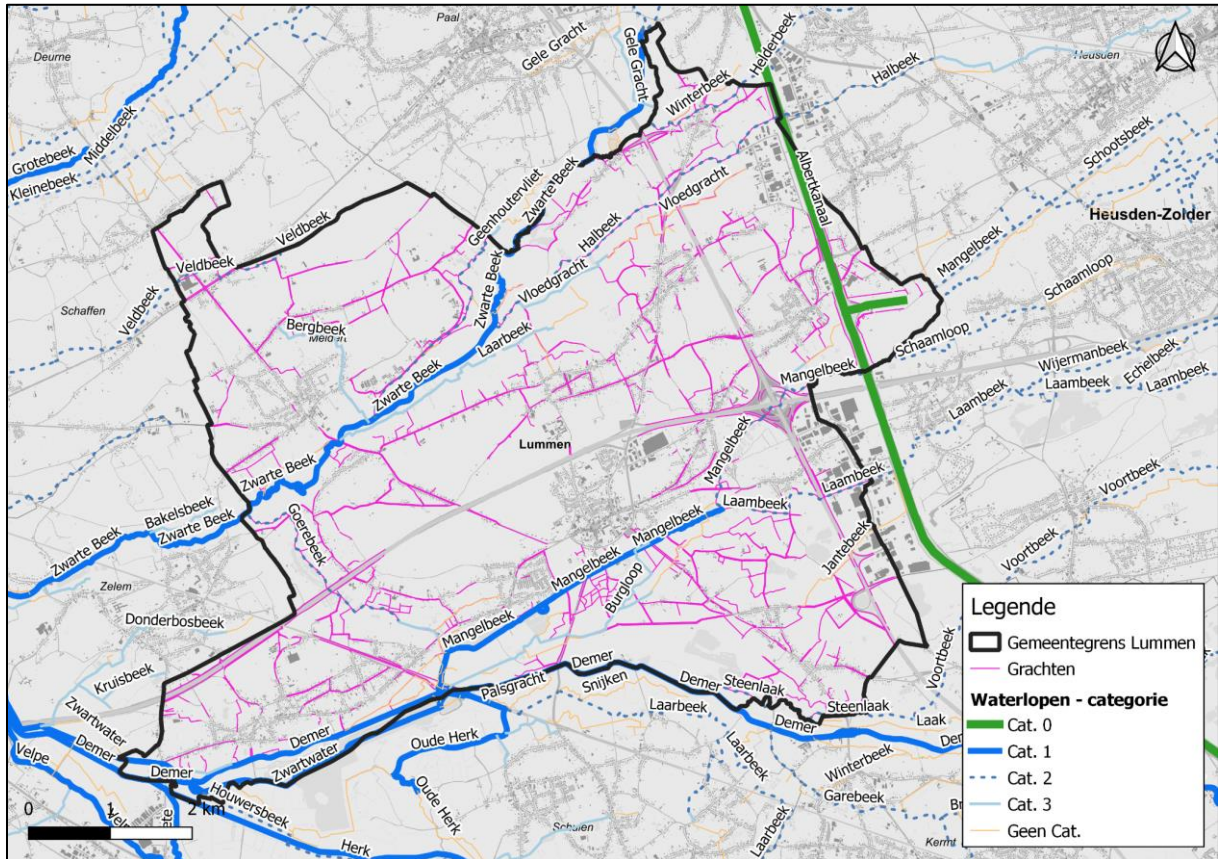
- **Steenlaak** (2^{de} categorie): ontspringt in Hasselt en stroomt in westelijke richting Lummen binnen. Op de grens met Herk-de-Stad mondt de Steenlaak uit in de Demer. De Steenlaak ontvangt op de grens met Hasselt de **Laak** (niet geklasseerd).
- De **Gete** (1^{ste} categorie): ontstaat door de samenvloeiing van de Kleine en Grote Gete in Budingen. Nabij Ertsenrijk stromen de Gete en de Melsterbeek samen. In het Schulensbroek, op de grens tussen Halen en Herk-de-Stad, komen de Gete en de **Herk** (1^{ste} categorie) samen om snel daarna, op de grens tussen Halen en Lummen, uit te monden in de Demer.
- **Uitlaat Schulensmeer** (1^{ste} categorie): Het Webbekomsbroek en Schulensbroek vormen het waterveiligheidscentrum van het Demerbekken en combineren beide een traditioneel wachtbekken met belangrijke ecologische waarden. Het Schulensmeer vormt één van de onthaalpunten van De Wijers.
- **Mangelbeek** (1^{ste} categorie): ontspringt op het Kempens Plateau in Helchteren en loopt verder via Lillo naar Zolder. Ten westen van het Albertkanaal loopt de Mangelbeek onder de verkeerswisselaar van Lummen door, waar ze het water van de **Jantebeek** (3^{de} categorie) ontvangt. Nadat de Mangelbeek de

Onze-Lieve-Vrouwstraat in Lummen heeft gekruist, mondt de **Laambeek** (2^{de} categorie) uit in de Mangelbeek. In de buurt van het Schulensmeer, op de grens met Herk-de-Stad, mondt de Mangelbeek uit in de Demer.

- **Zwarte Beek** (1^{ste} categorie): ontspringt in Hechtel-Eksel (ten zuiden van de Resterheide) nabij de grens met Houthalen-Helchteren en stroomt in zuidwestelijke richting. De Zwarte Beek stroomt in het noorden van Lummen, op de grens met Beringen, de gemeente binnen. In Halen ontvangt de Zwarte Beek het water van het Zwartwater en mondt in Diest uit in de Demer. De Zwarte Beek omvat volgende zijbeken op het grondgebied van Lummen: **Gele Gracht** (2^{de} categorie), **Oude Beek** (niet geklasseerd), **Helderbeek** (2^{de} categorie), **Winterbeek** (niet geklasseerd), **Halbeek** (2^{de} categorie), **Vloedgracht** (niet geklasseerd), **Laarbeek** (3^{de} categorie), **Vlootgracht** (niet geklasseerd), **Geenhoutervliet** (2^{de} categorie), **Bergbeek** (3^{de} categorie), **Goerebeek** (2^{de} categorie) en **Schalbroeksloot** (niet geklasseerd).
- **Veldbeek** (2^{de} categorie): ontspringt in het noorden van Lummen, op de grens met Diest. In Diest vloeit de Veldbeek samen met de Kleinebeek, die op haar beurt wat verder uitmondt in het Zwart Water. Het Zwart Water (onder de naam "De Hulpe") mondt vervolgens in Scherpenheuvel-Zichem uit in de Demer.
- Een klein noordelijk deel van Lummen watert af richting de **Kleinebeek** (2^{de} categorie). De Kleinebeek ontspringt in Paal en vloeit ter hoogte van Diest samen met de Grotebeek in het Zwart Water, dat vervolgens in de Demer uitmondt.
- **Zwartwater** (1^{ste} categorie): ontspringt in Lummen, net ten noorden van de samenloop tussen de Mangelbeek en de Laambeek en loopt doorheen het Schulensbroek, waar zij gevoed wordt door het Schulensmeer. Het Zwartwater verlaat de gemeente en stroomt door Halen, parallel aan de Demer. Op de grens tussen Halen en Diest mondt het Zwartwater uit in de Zwarte Beek die op haar beurt in de Demer uitmondt. Het Zwartwater omvat volgende zijbeken op het grondgebied van Lummen: **Laarbeek** (1^{ste} categorie), **Winterbeek** (3^{de} categorie), **Houtgracht** (niet geklasseerd), **Begijnenbroekbeek** (niet geklasseerd), **Houwersbeek** (2^{de} categorie) en **Burgloop** (3^{de} categorie).

3.4.2 Grachten

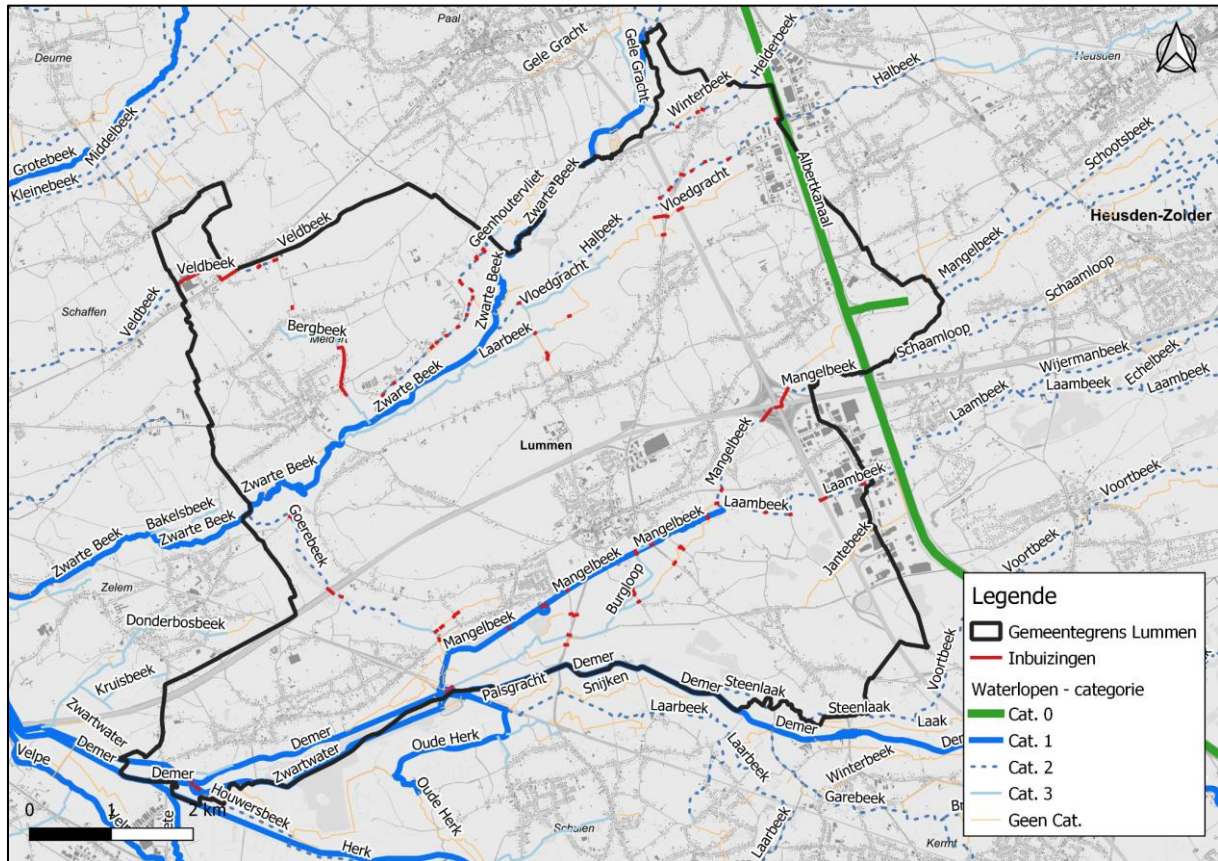
Figuur 17 toont de grachten die zijn opgenomen in het GRB (Wgr) of gekend zijn in de Fluvius databank (Fluvius, 2019). Het is van belang om een zicht te krijgen op de waterverbindingen die van belang zijn voor een goede waterhuishouding en om zo strategisch belangrijke afwateringsassen te definiëren als publieke grachten (vroeger “grachten van algemeen belang”).



Figuur 17: Grachten in Lummen (Agentschap Informatie Vlaanderen, 2021) (Fluvius, 2019)

3.4.3 Inbuizingen

Figuur 18 toont waar de waterlopen in Lummen zijn ingebuisd. Deze data werd in 2021 aangeleverd door VMM. De waterlopen waarvan delen zijn ingebuisd, zijn de Veldbeek, Bergbeek, Geenhoutervliet, Helderbeek, Halbeek, Vloedgracht, Laarbeek, Goerebeek, Schalbroeksloot, Mangelbeek, Laambeek, Zwartwater en de Burgloop.



Figuur 18: Inbuizingen van de waterlopen in Lummen (VMM, 2021)

3.4.4 Pluviale en fluviale overstromingsgebieden

Overstromingen kunnen zich voordoen door het overstroom van rivieren en waterlopen, in dit geval spreken we van fluviale overstromingen. Overstromingen kunnen zich ook voordoen door neerslagstagnatie op een bepaalde locatie, bijvoorbeeld door te beperkte afvoer of de lokale topografie. In dat geval spreken we van pluviale overstromingen. Ook overstromingen vanuit de riolering, door een te kleine capaciteit van het ondergronds stelsel, worden in sommige gevallen geklasseerd als pluviale overstromingen.

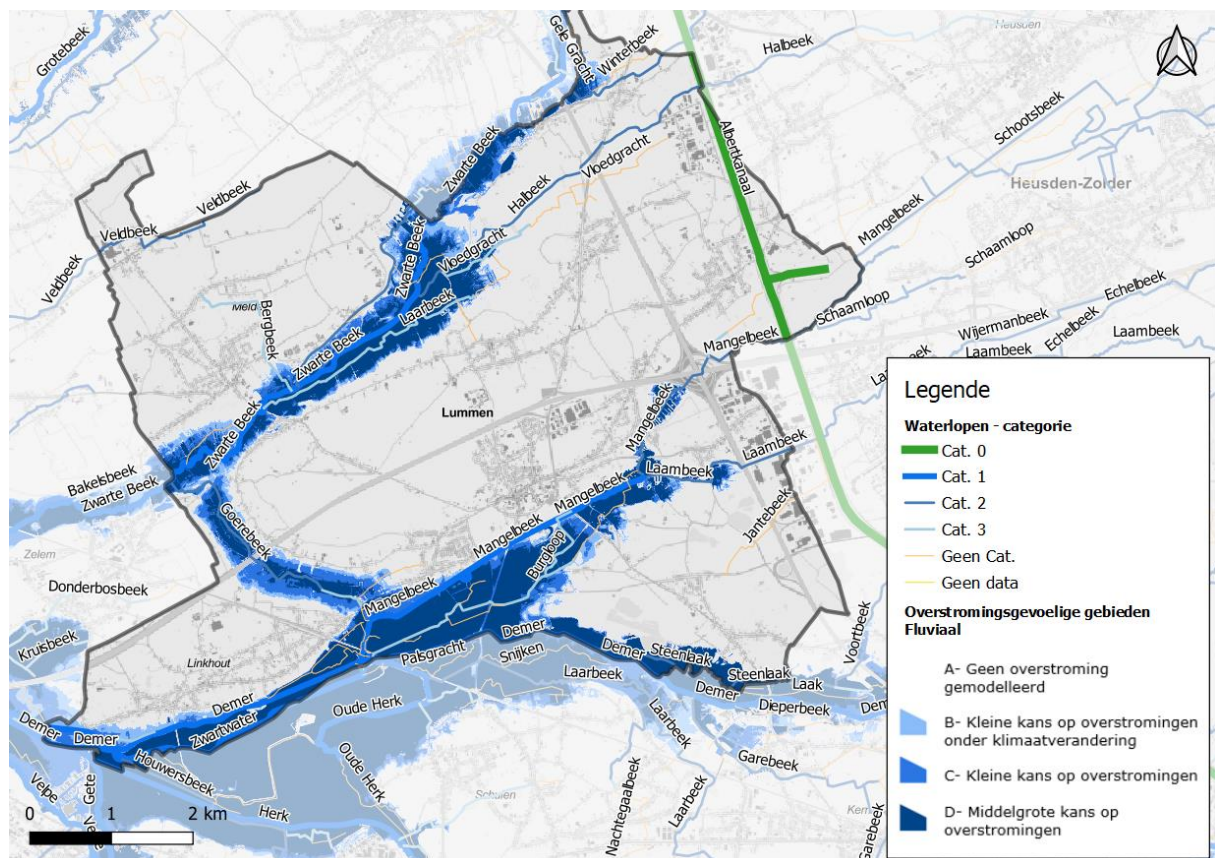
Tot voor kort (vergunningaanvragen ingediend voor 1 januari 2023) golden de Watertoetskaarten van 2017 ('effectief overstromingsgevoelig gebied' en 'mogelijk overstromingsgevoelig gebied'). Sinds 1 januari 2023 moeten ingediende vergunningaanvragen getoetst worden aan nieuw kaartmateriaal: de 'pluviale, fluviale en zeeoverstromingsgevoelige gebieden' vervangen de 'watertoetskaart 2017'.

Op de Watertoetskaarten worden 4 klassen vastgelegd die een bepaald overstromingsrisico weergeven:

A - geen overstroming gemodelleerd

B - kleine overstromingskans onder klimaatverandering: deze overstromingsgebeurtenis projecteert de impact van de overstromingen voor een buitengewone gebeurtenis naar de omvang in de toekomst onder de impact van klimaatverandering

Op de kaart met overstromingsgevoelige gebieden in Lummen (Figuur 19) is te zien dat het Schulensbroek en de valleien van de Zwarte Beek, Goerebeek, Demer, Halbeek, Veldbeek en Mangelbeek een middelgrote kans hebben op overstromingen. De overstromingsgevoelige gebieden bevinden zich over het algemeen niet in stedelijke gebieden, maar voornamelijk in landelijke gebieden of natuurgebied.



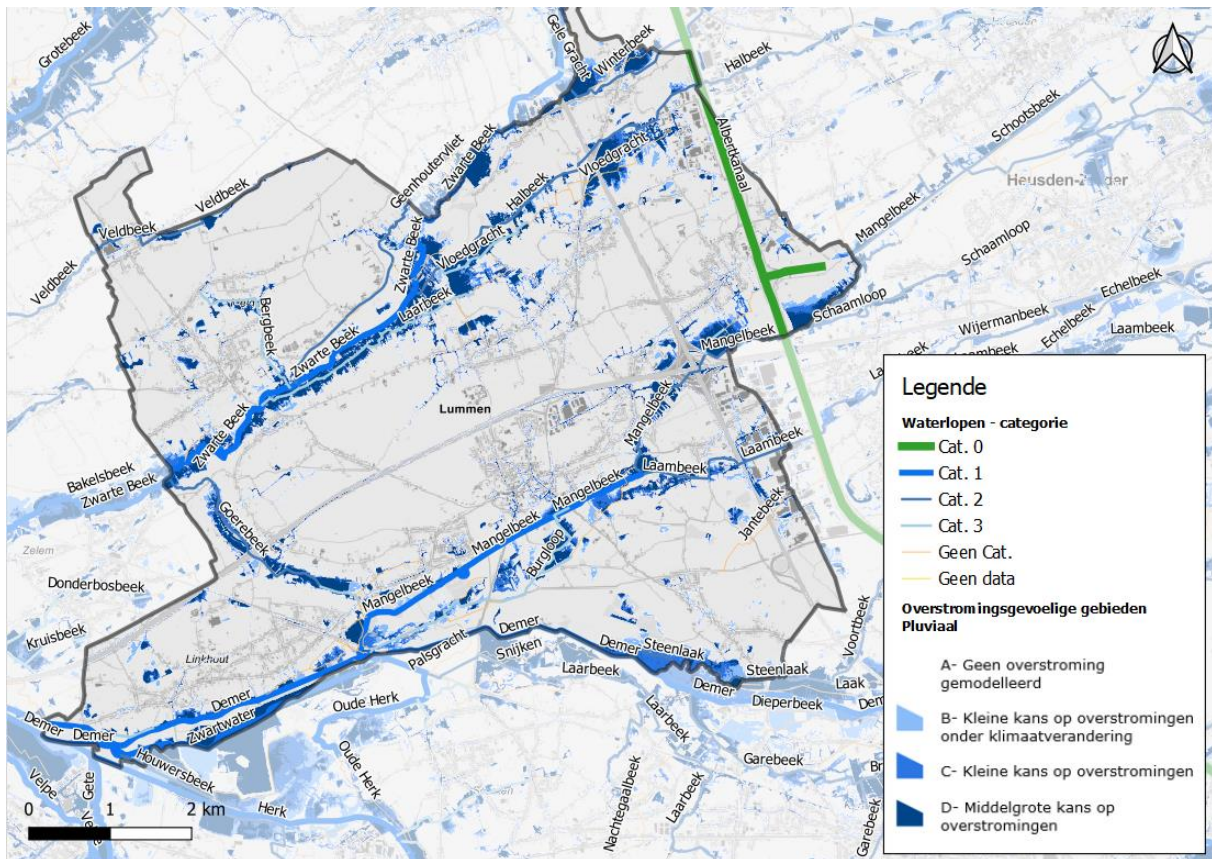
30

3.4.4.2 Pluviale overstromingskaart

De pluviale overstromingskaart voor Vlaanderen is weergegeven in Figuur 20. Deze kaart toont de afstroming van hemelwater over het maaiveld en identificeert stroompaden en locaties waar water accumuleert.

Voor Lummen toont deze kaart dat pluviale overstromingen voorkomen in het Schulensbroek en in de valleigebieden langs voornamelijk de Zwarte Beek, Goelebeek, Demer, Halbeek, Veldbeek en Mangelbeek, maar ook kleinere overstromingen doen zich voor verspreid over het grondgebied. De verspreide overstromingen kunnen gaan over plaatselijke laagtes in het terrein, plaatsen waar de doorstroom moeilijk is, etc.

Uiteraard hoeft een overstroming of water op straat niet altijd als wateroverlast of 'knelpunt' ervaren te worden. Daarom is het cruciaal de overstromingsgevoelige zones te combineren met het landgebruik.

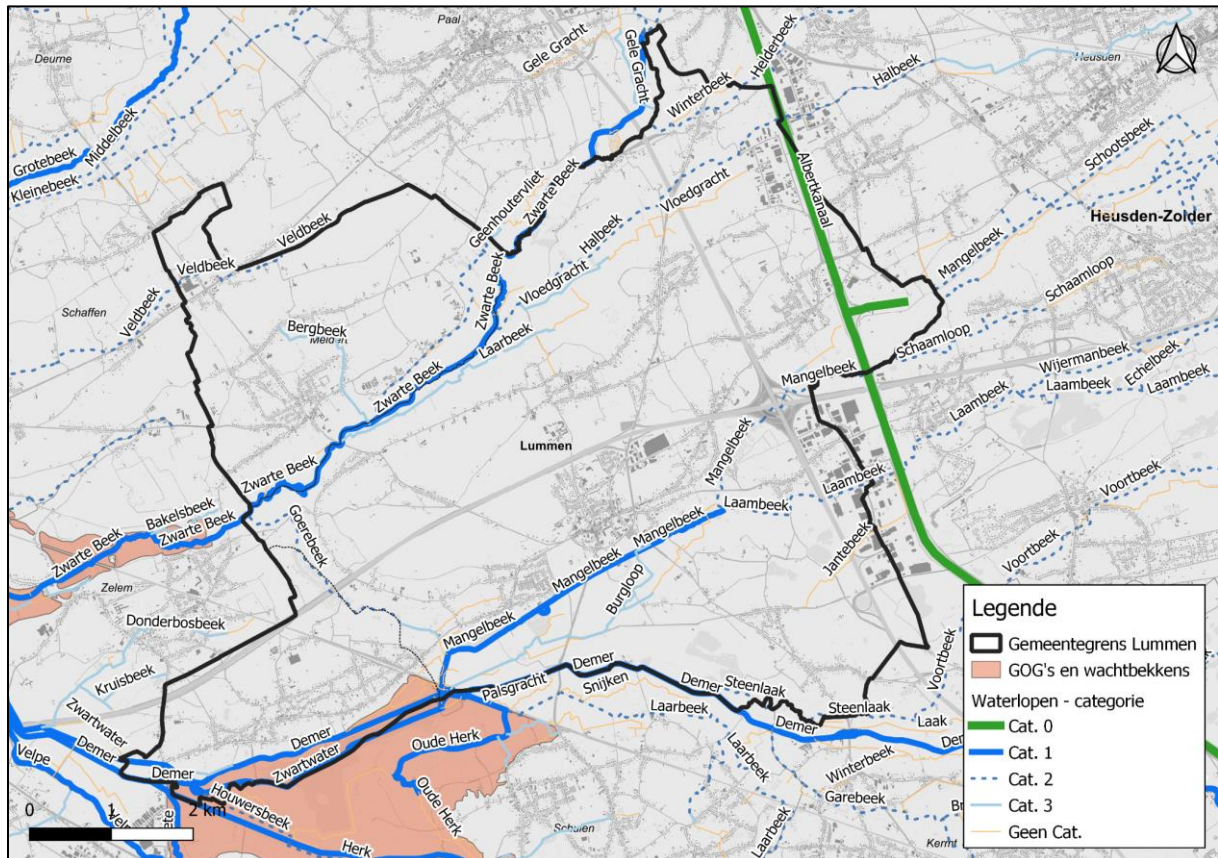


Figuur 20: Overstromingsgevoelige gebieden voor wateroverlast veroorzaakt door intense neerslag (pluviale overstroming) volgens de Watertoetskaart (2023).

3.4.5 Gecontroleerde overstromingsgebieden (G.O.G.)

Figuur 21 toont de gecontroleerde overstromingsgebieden (GOG's) die op het grondgebied van Lummen aanwezig zijn. Op de grens met Herk-de-Stad bevindt zich het GOG Schulensbroek, dat een buffercapaciteit heeft van zo'n 11.000.000 m³ en wordt beheerd door de VMM. Dit overstromingsgebied bevindt zich voor een klein stuk op het grondgebied van Lummen.

In Diest, tegen de grens met Lummen, bevindt zich het GOG Webbekom. Dit GOG wordt ook door de VMM beheerd en heeft een capaciteit van 3.100.000 m³.



Figuur 21: Gecontroleerde overstromingsgebieden in Lummen (Provincie Limburg, 2019)

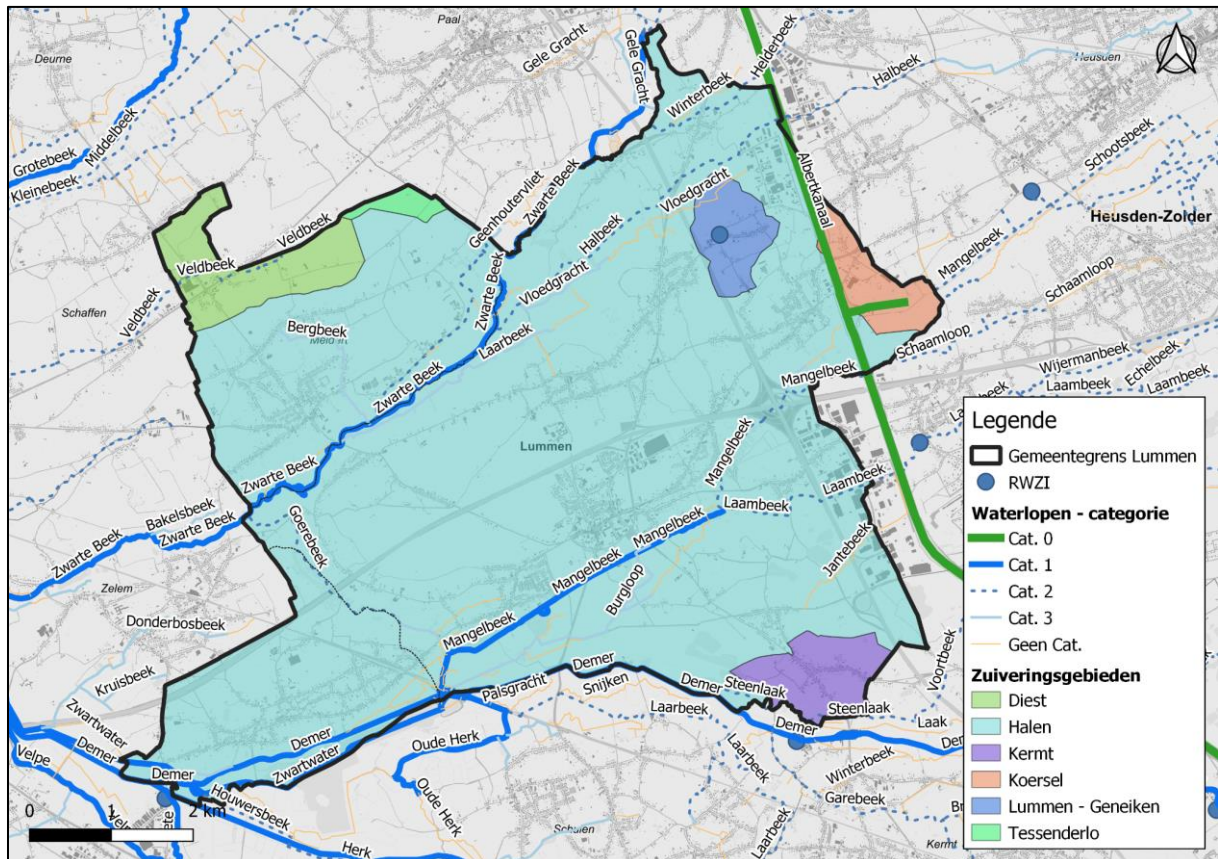
3.4.6 Signaalgebieden en watergevoelig open ruimtegebied

In Lummen zijn er geen signaalgebieden van de categorieën verscherpte watertoets of bouwvrije opgave aangeduid.

3.5 Riolering

3.5.1 Zuiveringsgebieden

De riolering van de gemeente Lummen kan opgedeeld worden in zes zuiveringsgebieden, namelijk behorend tot de RWZI van Diest, Halen, Kermt, Koersel, Lummen - Geneiken en Tessenderlo (Figuur 22). Het zuiveringsgebied van Halen is echter ruimschoots het grootste en beslaat 90% van het grondgebied van Lummen. De RWZI's van het zuiveringsgebied van Halen, Kermt, Lummen – Geneiken, Heusden en Zolder zijn aangeduid op de kaart. De RWZI Lummen-Geneiken betreft een kleinschalige waterzuiveringsinstallatie (KWZI) en is de enige zuivering die zich op het grondgebied van Lummen bevindt. In §3.5.3 is er een meer gedetailleerde beschrijving gegeven van het huidige rioleringsstelsel in de gemeente Lummen.

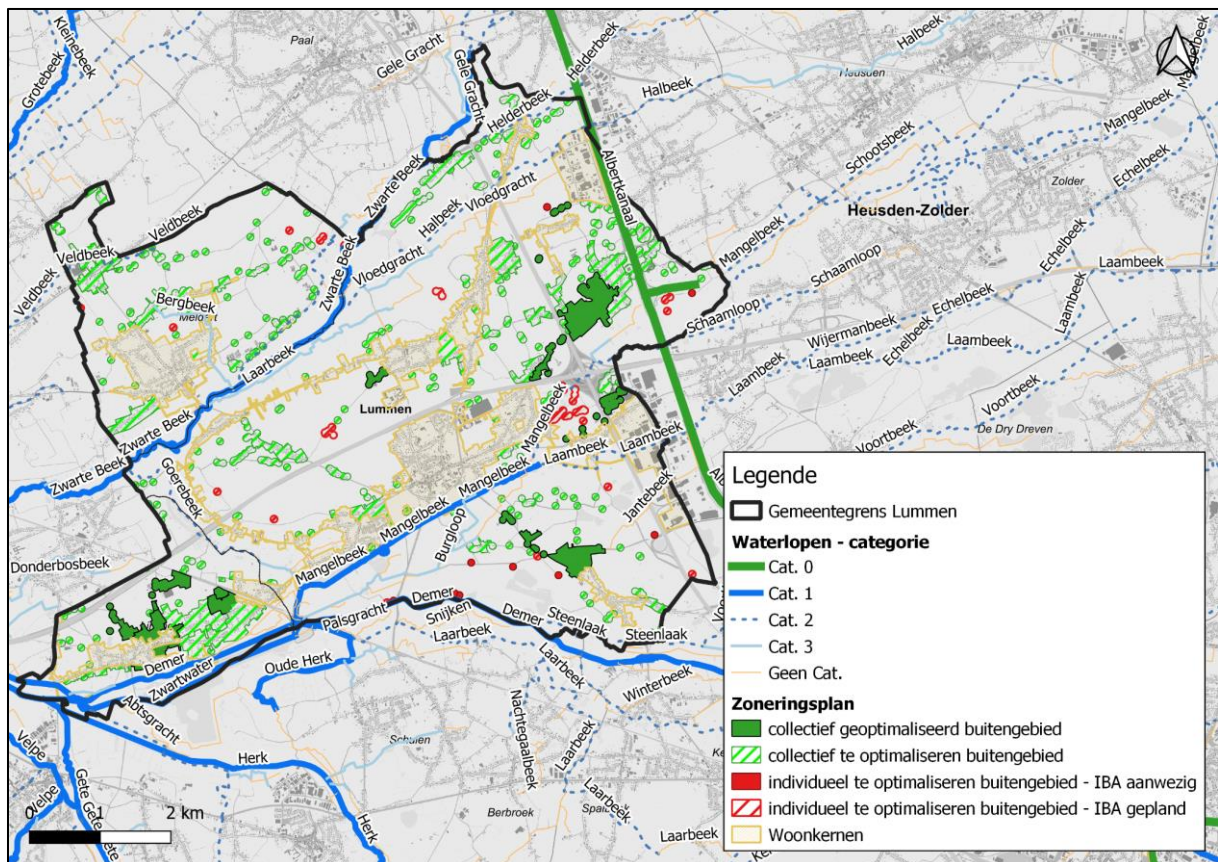


Figuur 22: Zuiveringsgebieden en bestaande RWZI's in Lummen (Agentschap Informatie Vlaanderen, 2021)

3.5.2 Zoneringsplannen

Het zoneringsplan, Figuur 23, 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 het reeds gerioleerde gebied, het gebied waar nog een collectieve zuivering zal worden voorzien en het gebied waar geen collectieve, maar een individuele zuivering (IBA) zal worden voorzien. De zoneringsplannen worden elke zes jaar getoetst en indien nodig herzien. Ze kunnen ook jaarlijks geactualiseerd worden.

Een aantal grote woonkernen in Lummen, Meldert en Linkhout zijn reeds voorzien van riolering met aansluiting op de RWZI. Er resteren een aantal collectief te optimaliseren buitengebieden verspreid over de gemeente. Deze situeren zich o.a. in het oostelijk deel van Linkhout, ten zuiden van het industriepark langs het Albertkanaal en rond Meldert.



Figuur 23: Zoneringsplan Lummen (VMM, Geoloket zoneringsplannen en gebiedsdekkende uitvoeringsplannen, 2016)

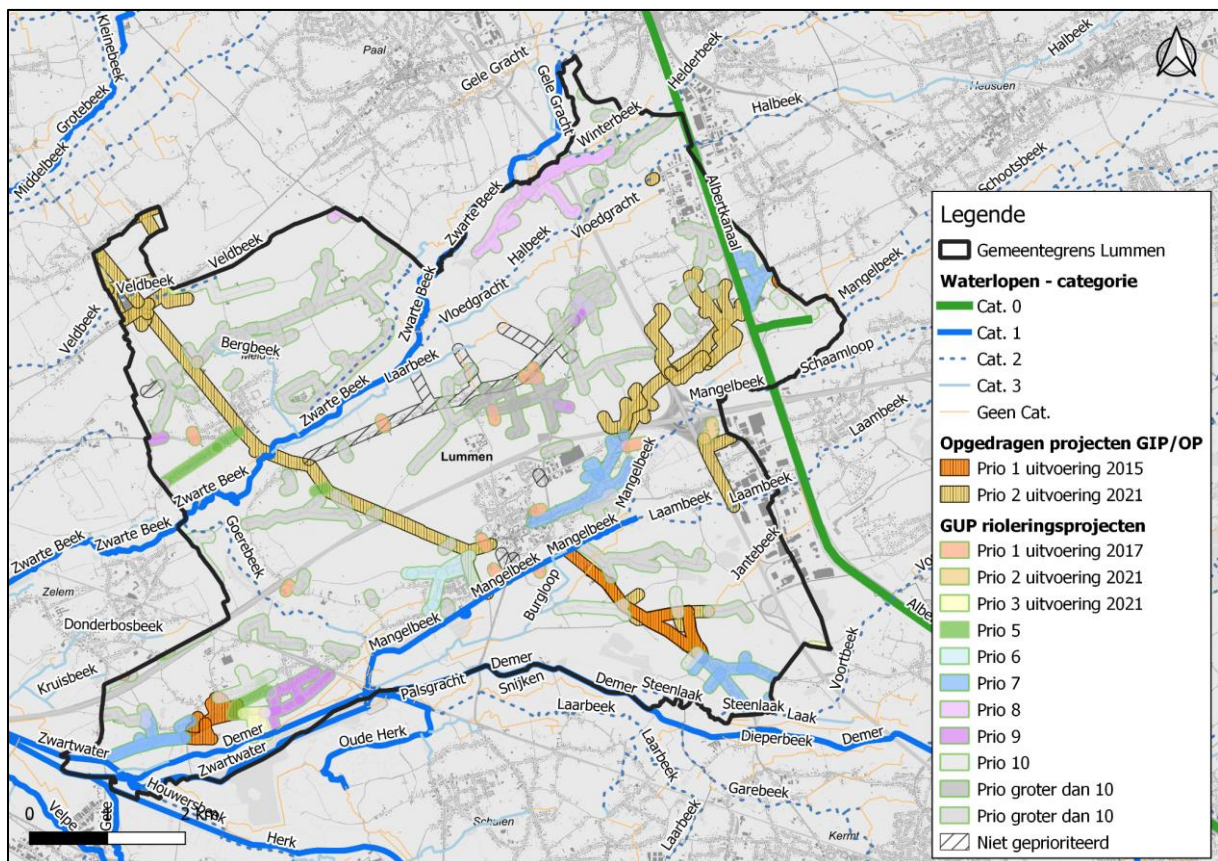
3.5.2.1 Gebiedsdekkend uitvoeringsplan

Het gebiedsdekkend uitvoeringsplan (GUP), Figuur 24, bouwt verder op het zoneringsplan en bepaalt welke rioleringsprojecten nog moeten worden uitgevoerd en wie die moet uitvoeren. Elk project en de nog te plaatsen IBA's krijgen ook een prioriteit die bepaalt binnen welke termijn ze moeten worden aangelegd. De prioritering van de verschillende projecten gebeurt op basis van ecologische en economische factoren. Hierbij zijn de kostprijs en de milieu-impact van het project belangrijk:

- Prioriteit 0: renovatieproject, reeds actief
- Prioriteit 1: uitvoering 2017
- Prioriteit 2: uitvoering 2021
- Prioriteit 3 tot 12: latere uitvoering gepland

De gebiedsdekkende uitvoeringsplannen worden elke zes jaar volledig herzien.

In Tabel 21 (Bijlage 2: Gebiedsdekkende uitvoeringsplannen) wordt een overzicht gegeven van alle GUP-projecten in de gemeente Lummen.



Figuur 24: Overzicht van alle GUP- en GIP-projecten in Lummen (VMM, Geoloket zoneringsplannen en gebiedsdekkende uitvoeringsplannen, 2016)

3.5.2.2 Gemeentelijk investeringsprogramma

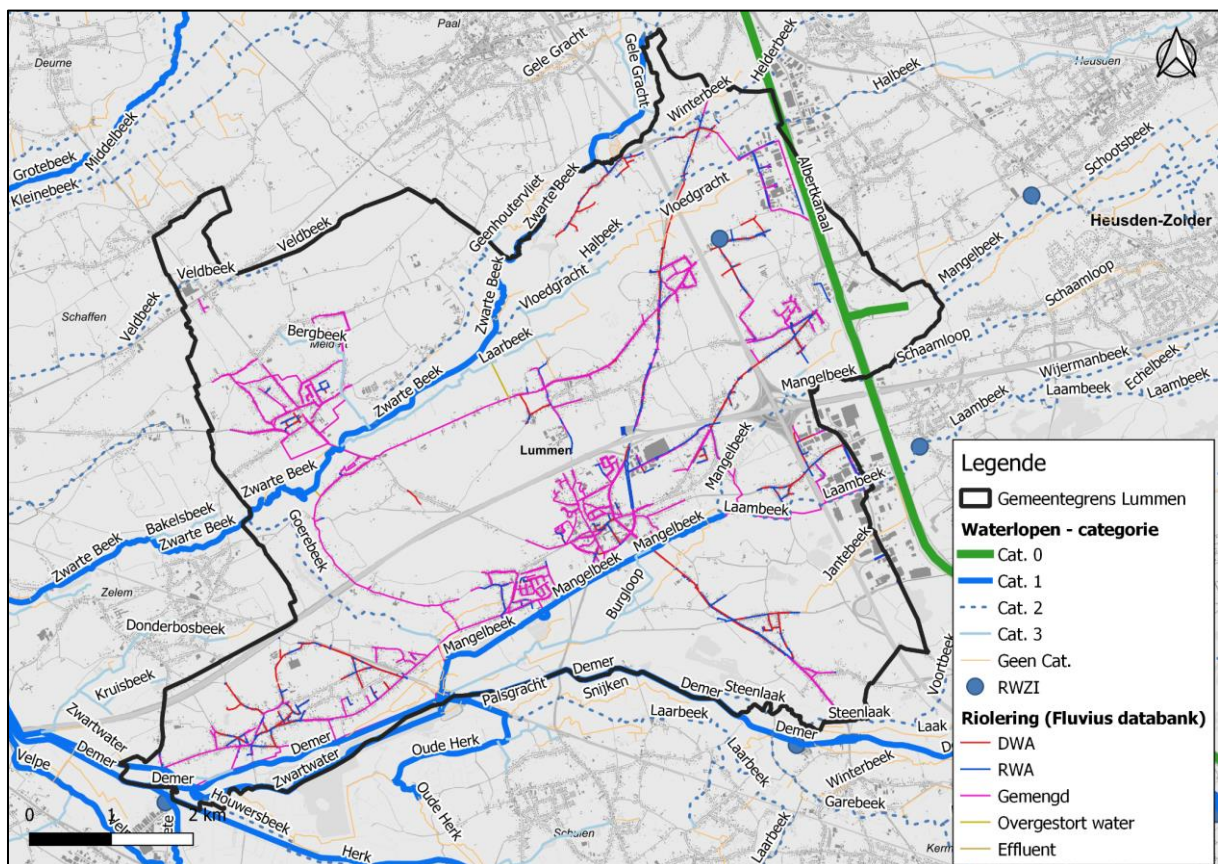
Met het geïntegreerd investeringsprogramma (GIP) wordt een overkoepelend overzicht van alle investeringen voor grote infrastructuurprojecten voor vracht- en personenverkeer, openbaar vervoer, fietsen, binnenvaart en waterbeheersing opgesteld. Zo wordt er beter opgevolgd of de middelen slim besteed worden. Op Figuur 24 zijn de GIP-projecten weergegeven. Tabel 22 (Bijlage 3: Gemeentelijke investeringsprogramma's) geeft een overzicht weer van alle GIP-projecten in Lummen.

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.

Lummen heeft momenteel een rioleringsgraad van 69,90% (t.o.v. een gemiddelde van 87,71% in Vlaanderen) en een zuiveringsgraad van 64,52% (t.o.v. een gemiddelde van 85,45% in Vlaanderen) (toestand september 2021). In Lummen zijn er 51 woningen die niet kunnen aangesloten worden op de riolering. 9 van deze woningen hebben reeds een IBA geplaatst en voor 42 woningen dient dit nog gerealiseerd te worden (toestand 2018) (VMM, 2021).

In Figuur 25 wordt de bestaande toestand van de riolering in de gemeente Lummen weergegeven. Het rioleringsstelsel bestaat grotendeels uit een gemengd stelsel. Op enkele plaatsen werden er reeds gescheiden stelsels aangelegd (o.a. enkele straten in Genenbos, Rekhoven, Geneiken, Tiewinkel, Linkhout, Gestel en Lummen-centrum).



Figuur 25: Overzicht van de huidige riolering in de Lummen (Fluvius, 2019)

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

3.5.3.1 Afvalwaterstelsel

RWZI Diest

De waterzuivering van Diest is gelegen ten westen van het centrum van Diest (Fabrieksstraat). Het effluent wordt geloosd in de Demer en het zuiveringsgebied omvat volgende deelgebieden van Lummen: Blanklaar (Meldert).

Blanklaar is aangeduid als collectief te optimaliseren buitengebied. Opdat het afvalwater van Blanklaar zou kunnen aansluiten op de RWZI Diest is de uitvoering van het bovengemeentelijk project 22280 “aansluiting Vleugt en Blanklaar op collector Schaffen fase 2” (samen met L212031, B212023, L212031) noodzakelijk. Volgens de planning zou dit tegen eind 2021 moeten worden uitgevoerd.

RWZI Tessenderlo

De waterzuivering van Tessenderlo is gelegen ten zuidoosten van centrum Tessenderlo (Oosterbergen). Het effluent wordt geloosd in de Kleine Beek en het zuiveringsgebied omvat volgende deelgebieden van Lummen: 2 woningen ter hoogte van de Venusbergestraat (grens tussen Meldert en Beringen). Dit gebied is aangeduid als collectief te optimaliseren buitengebied. De aansluiting van deze woningen kadert in 2 GUP projecten: GUP-71037-501 (gemeente Lummen – prioriteit 8) en GUP-71004-417 (gemeente Beringen – prioriteit 8).

RWZI Koersel

De waterzuivering van Koersel is gelegen ten noordoosten van centrum Beringen en ten westen van Koersel (Molendijk). Het effluent wordt geloosd in de Kleine Beek en het zuiveringsgebied omvat volgende deelgebieden van Lummen: de straten ten oosten van het Albertkanaal in Lummen. Het gebied is aangeduid als collectief te optimaliseren buitengebied. De aansluiting van de woningen op de RWZI in Koersel kadert in 2 GUP projecten: GUP-71037-201 (gemeente Lummen – prioriteit 7) en GUP-71037-202 (gemeente Lummen – prioriteit 10). Daarnaast kadert de aansluiting van Havenstraat in het bovengemeentelijk project L208188B “Aansluiting Ubbersel fase 2: Havenstraat, Ubbersel, Ijzerveld en Horionweg” (Prio 1 uitvoering 2015).

RWZI Kermt

De waterzuivering van Kermt is gelegen ten noordenwesten van Kermt, Hasselt (Vliegeneinde). Het effluent wordt geloosd in de Demer en het zuiveringsgebied omvat enkele straten ter hoogte van Tiewinkel: (een deel van) Thiewinkelstraat, Harpstraat, (een deel van) St.-Janstraat, Stokrooiestraat, Pannewingestraat, Grenssttaat, Zolderstraat en Lagendalstraat. In de Thiewinkelstraat, Harpstraat, Stokrooiestraat en St.-Janstraat is reeds een gemengde riolering voorzien die aansluit op de RWZI. De overige straten dienen nog aangesloten te worden op de riolering. De aansluiting van deze huizen kadert in volgende GUP projecten: GUP-71037-404 (gemeente Lummen – prioriteit 7) en GUP-71037-123 (gemeente Lummen – Prioriteit 10). In de straten waar reeds een gemengde riolering is voorzien, zal een renovatieproject worden uitgevoerd: GUP-71037-4017 (gemeente Lummen – prioriteit 7).

KWZI Lummen - Geneiken

De kleinschalige waterzuiveringsinstallatie van Lummen-Geneiken is gelegen in Geneiken (Toekomststraat) en is de enige zuiveringsinstallatie op het grondgebied van Lummen. Het zuiveringsgebied omvat volgende straten in Geneiken: Geneikenstraat, Toekomststraat, Veldstraat en Hofstraat. Al deze straten zijn reeds voorzien van een gescheiden riolering die aansluit op de KWZI.

RWZI Halen

De waterzuivering van Halen is gelegen in ten noorden van Halen-Centrum, op de grens met Linkhout (Mosstraat). Het effluent wordt geloosd in de Gete, die iets verder uitmondt in de Demer. Het zuiveringsgebied omvat Linkhout en alle straten van Lummen en Meldert die niet tot bovengenoemde zuiveringsgebieden behoren. Hieronder een kort overzicht per deelgebied:

Linkhout

Vooral in het oosten van Linkhout is er nog een grote cluster collectief te optimaliseren buitengebied aanwezig. Hieronder een overzicht van de GUP/GIP projecten in Linkhout:

- GUP project GUP-71037-152: aansluiting van enkele huizen in de Heidestraat, Heldestraat en Kammestraat (prioriteit 12).

- GUP-71037-103: aansluiting van enkele huizen in de Gorenbroekstraat en de Vinnehoekstraat (prioriteit 12).
- GUP-71037-1537: het gebied rond de Linkhoutstraat, Heidestraat, Kambergen, Kerkvennestraat en Kammestraat is al deels aangesloten op de RWZI (gebied ten noorden van de Linkhoutstraat) en deels nog te optimaliseren buitengebied (ten zuiden van de Linkhoutstraat). In het merendeel van dit gebied is wel reeds een gescheiden stelsel aanwezig, waarop het renovatieproject GUP-71037-1537 zal worden uitgevoerd (prioriteit 7).
- GUP-71037-154: aansluiting van enkele huizen in de Alex Jenkinsstraat, Drie Lindenstraat, Kapelstraat, Langgorenstraat, Priesterse Heidestraat en Sint-Trudostraat (prioriteit 10).
- GUP-71037-151: aansluiting van enkele huizen in de Hulshoekstraat, Linkhoutstraat, Langgorenstraat, Priesterse Heidestraat, Sint-Trudostraat, Alex Jenkinsstraat en Smetanastraat (prioriteit 5).
- GUP-71037-102: aansluiting van enkele huizen in de Arenbergstraat, Boogbosstraat, Burgemeester Vandenhovestraat, Hoekstraat, Hulshoekstraat, Kapelstraat, Linkhoutstraat, Schansstraat en Smetanastraat (prioriteit 9).
- GUP-71037-149: aansluiting van enkele huizen in de Boogbosstraat, Linkhoutstraat, Smetanastraat en Zwarte-Brugstraat (prioriteit 9).
- GUP-71037-150: aansluiting van enkele huizen in de Demerstraat, Linkhoutstraat en Schansstraat (prioriteit 3).
- GUP-71037-109: aansluiting van enkele huizen in de Beggerdestraat, Goerenstraat, Kapelstraat, Korte Goerenstraat, Kriekelse Hoekstraat en Schalbroekstraat (prioriteit 12).
- GUP-71037-110: aansluiting van enkele huizen in de Mierenbergstraat en Schurfertstraat (prioriteit 10).
- L207199B: GIP project (prioriteit 1 – uitvoering 2015) in Alex Jenkinsstraat, Drie Lindenstraat, Driehoekstraat, Hulshoekstraat, Kammestraat, Kapelstraat, Kerkhofstraat, Korenheidestraat, Linkhoutstraat, Priesterse Heidestraat en Sint-Trudostraat
- L207199C: GIP project (prioriteit 1 – uitvoering 2015) in Demerstraat, Driehoekstraat, Kerkvennestraat, Korenheidestraat en Linkhoutstraat.

Meldert:

Een groot deel van het centrum van Meldert is reeds op de RWZI aangesloten (voornamelijk gemengd stelsel). Voornamelijk de straten rond het centrum (o.a. Geeneinde en Geenrode) zijn nog aangeduid als collectief te optimaliseren buitengebied. Hieronder een overzicht van de GUP/GIP projecten:

- GUP-71037-101: aansluiting van enkele huizen in de Heesstraat en Zelemsebaan (prioriteit 5).
- GUP-71037-1017: renovatieproject van gemengd stelsel in de Heesstraat, Kruijnenstraat, Meldertsebaan, Pastorijstraat en Zelemsebaan (prioriteit 5).
- GUP-71037-147: aansluiting van enkele huizen in de Heesstraat (prioriteit 1).
- GUP-71037-132: aansluiting van enkele huizen in de Eekhoornstraat, Gyzevennestraat, Hertenrodestraat, Kwade Plasstraat en Lievrouwkensboschstraat (prioriteit 12).
- GUP-71037-140: renovatieproject van gemengd stelsel in Hertenrodestraat (prioriteit 0).
- GUP-71037-1327: renovatieproject van gemengd stelsel in Waterheikenstraat en zandstraat (prioriteit 12).

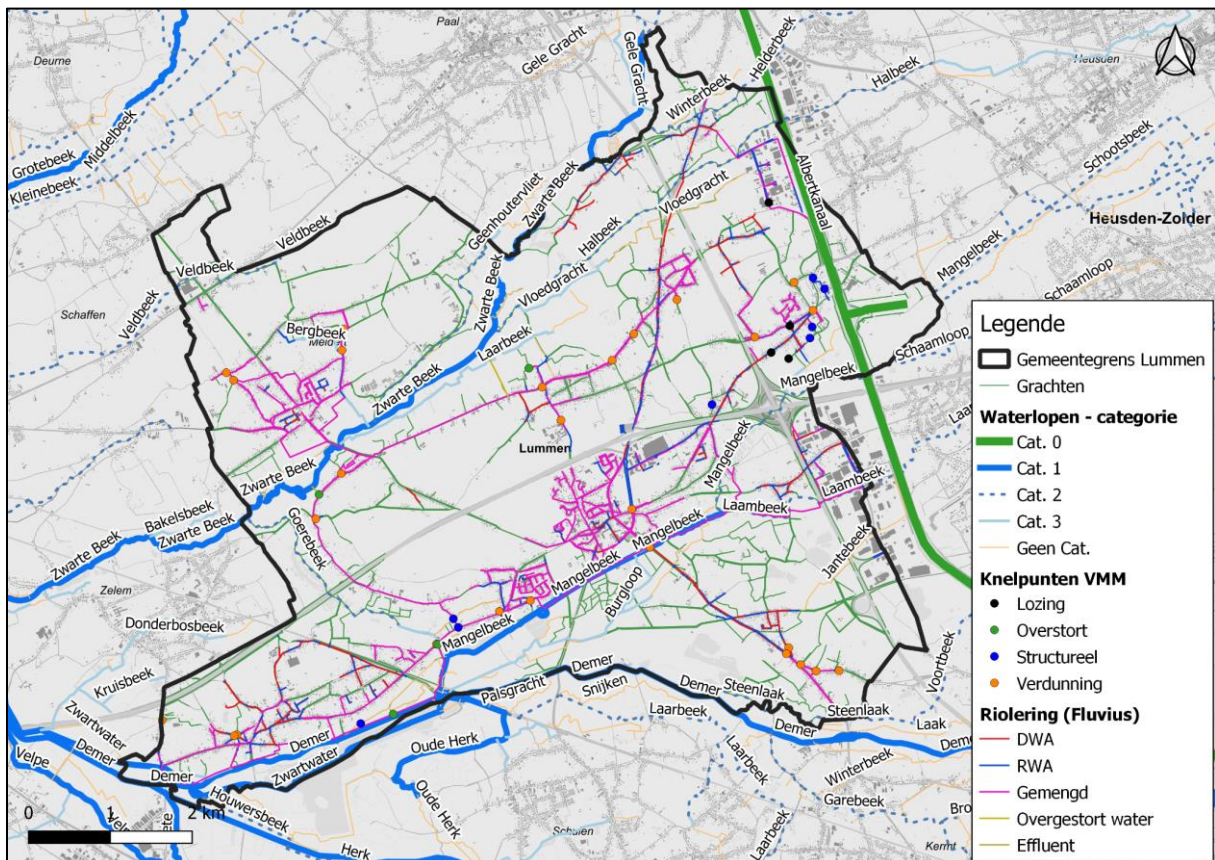
- GUP-71037-133: aansluiting van enkele huizen in de Geeneindestraat, Geenmeerstraat, Hereheidestraat en Langeheidestraat (prioriteit 12).
- GUP-71037-1337: renovatieproject van gemengd stelsel in de Geeneindestraat (prioriteit 12).
- GUP-71037-134: aansluiting van enkele huizen in de Dreefstraat, Langeheidestraat, Paalstraat, Schuilenbroekstraat en Venusbergstraat (prioriteit 12).
- GUP-71037-118: aansluiting van enkele huizen in de Bijgaertstraat, Geenrodestraat, Holstraat en Schuilenbroekstraat (prioriteit 12).

Lummen

Een aantal grote woonkernen in Lummen (o.a. een groot deel van Lummen-centrum) zijn reeds aangesloten op de RWZI. Voornamelijk de huizen die tussen de woonkernen in zijn gelegen, moeten nog worden aangesloten op de zuiveringsinstallatie (o.a. een groot deel van Genenbos en Mellaar). De GUP en GIP projecten bevinden zich verspreid over het grondgebied van Lummen.

3.5.3.2 Knelpunten

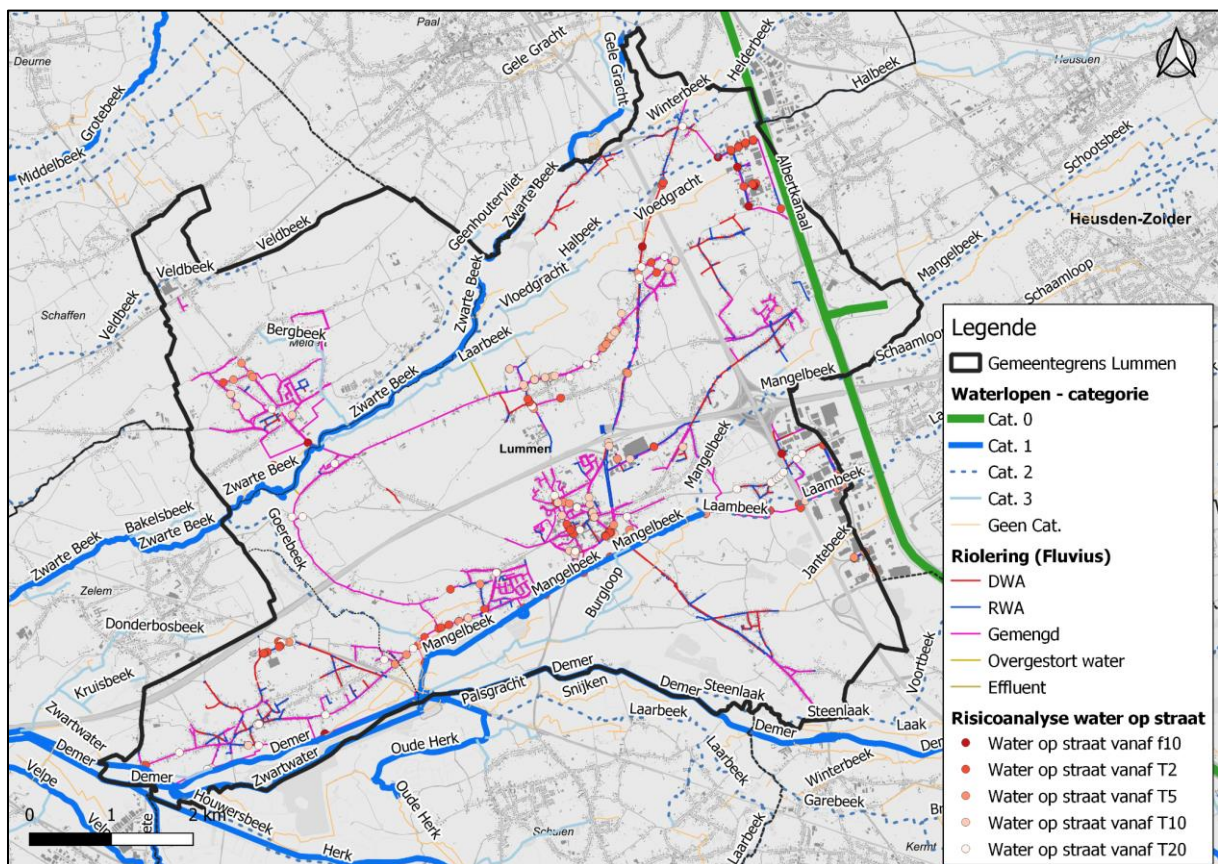
Aangezien de riolering grotendeels gemengd is, zijn de rioleringsknelpunten vooral van belang in de context van afvalwaterbeheer. De rioleringsknelpunten zijn dus minder relevant voor hemelwater- en droogteplanning, en zullen bijgevolg slechts kort worden toegelicht. Knelpunten op het rioleringsstelsel kunnen van allerlei aard zijn, gaande van verdunningsknelpunten en lozingen tot wateroverlastknelpunten en overstortwerkingsknelpunten. Figuur 26 en Tabel 23 (Bijlage 4: Knelpunten VMM) geven de rioleringsknelpunten die geïnventariseerd zijn door de VMM weer. In totaal zijn er 41 openstaande knelpunten waarvan 26 verdunningsknelpunten, 8 structurele knelpunten, 4 lozingsknelpunten en 3 overstortknelpunten.



Figuur 26: Rioleringsknelpunten in Lummen geïnventariseerd door de VMM

Overstromingen vanuit de riolering, door een te kleine capaciteit van het ondergronds stelsel, worden soms ook gezien als pluviale overstromingen. Bovenvermelde weergaven van pluviale overstroming (f0) maken het moeilijk rioleringsknelpunten te onderscheiden van andere overstromingsoorzaken. Met de Fluvius rioolmodellen bestaande toestand (Toestand A) daarentegen is het wel mogelijk enkel de knelpunten vanuit de riolering te identificeren. Een overzicht van knelpunten waar er water op straat komt te staan, is weergegeven in Figuur 27.

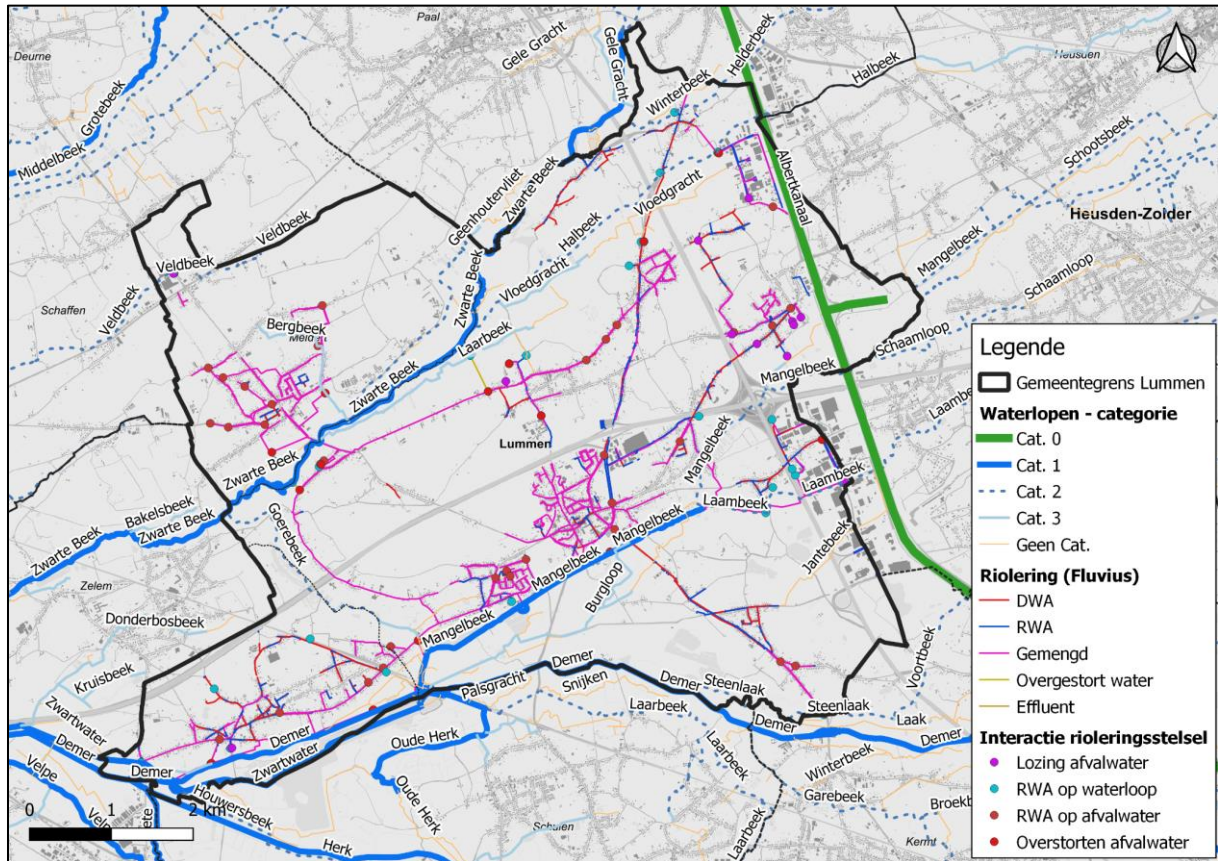
De rioleringsknelpunten zijn verspreid over het hele gerioleerde grondgebied. Bij de meest ernstige knelpunten (donker rode tinten), staat er minstens elke twee jaar (T2), en soms zelfs tot 10 maal per jaar (f10), water op straat.



Figuur 27: Risicoanalyse water op straat in Lummen (Fluvius, 2021)

3.5.4 Interactie waterlopen – riolering

Het grootste gedeelte van het rioleringsnetwerk in Lummen bestaat nog steeds uit een gemengde riolering. Er is reeds een gescheiden rioleringsstelsel voorzien in enkele straten in voornamelijk Lummen en Linkhout. Figuur 28 toont de interactie van de riolering met de waterlopen.



Figuur 28: Interactie waterlopen-riolering in Lummen (Fluvius, 2021)

3.5.4.1 Hemelwater

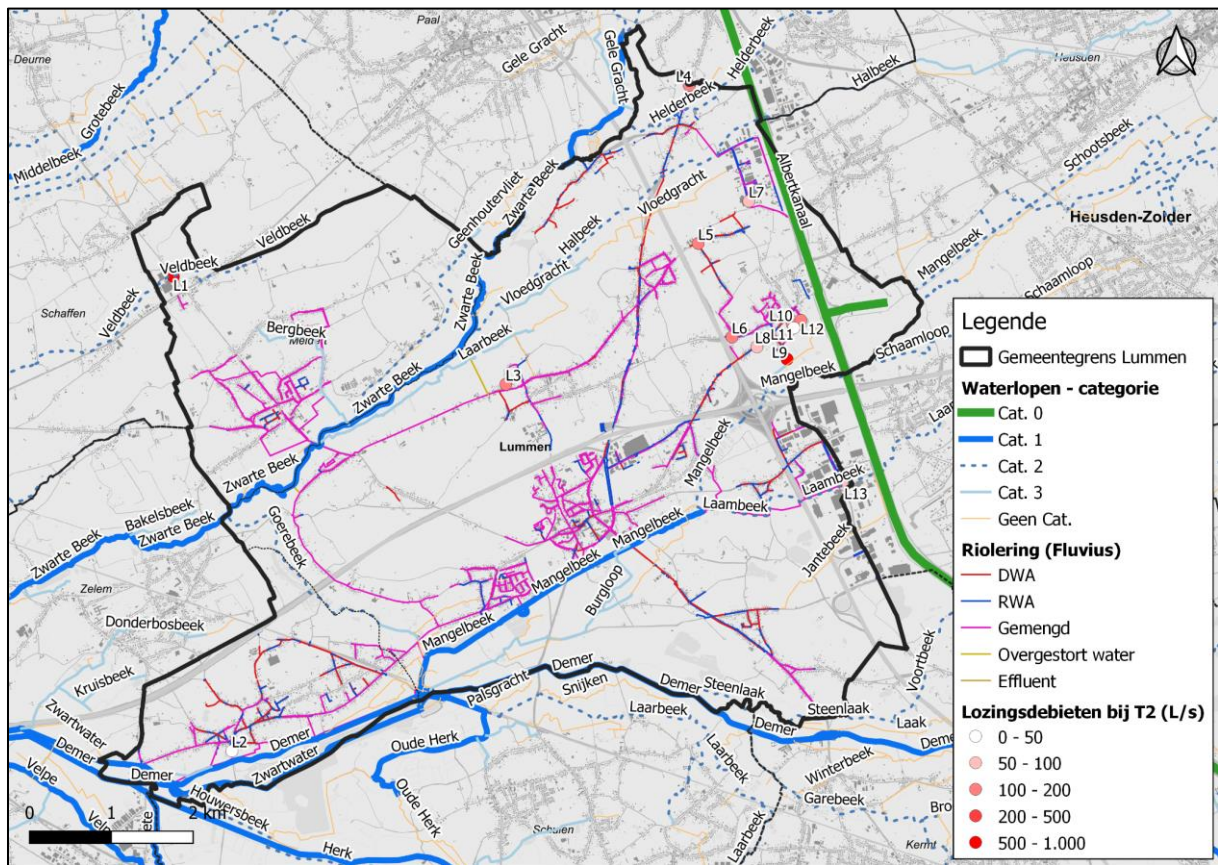
Op Figuur 28 worden de locaties weergegeven waar het hemelwater nog aansluit op het afvalwaterstelsel ('RWA op afvalwater') en waar deze reeds aansluit op de waterlopen ('RWA op waterloop'). Er zijn verspreid over het grondgebied nog veel locaties waar de hemelwaterafvoer (RWA) aansluit op het gemengd stelsel. Op onder andere de Zwarte Beek, Winterbeek, Helderbeek, Bergbeek en Laambeek zijn er reeds locaties waar de RWA op de waterloop aansluit. Het verder doorvoeren van een gescheiden riolering is nodig om het hemelwater effectief van het afvalwater te scheiden.

3.5.4.2 Afvalwater

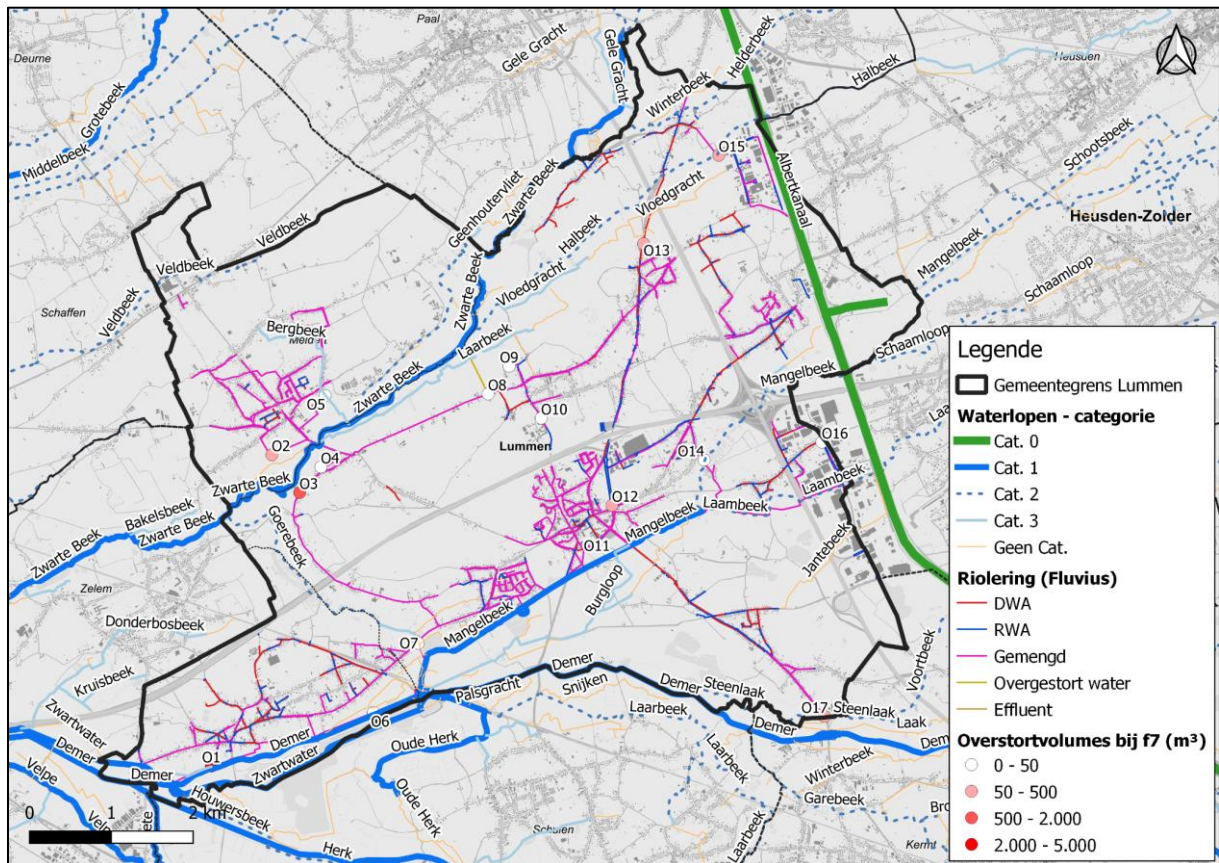
Figuur 28 toont aan dat er nog veel plaatsen zijn waar het afvalwater rechtstreeks geloosd wordt op de waterlopen ('lozing afvalwater'). Dit is meestal afkomstig van de gemengde riolering. Op de plaatsen waar er reeds een gescheiden stelsel voorzien is, sluit de DWA doorgaans wel al aan op het rioleringsnetwerk dat op de RWZI aangesloten is.

Bovendien zijn er nog veel overstorten van het afvalwater op de waterlopen bij hevige regenval (Figuur 28, rood). In Figuur 29 en Figuur 30 worden de lozingsdebiëten (bij T2) en de overstorten met de grootste werking getoond (bij f7). In Tabel 24 (Bijlage 5: Lozingsdebiëten) wordt het lozingsdebiet van de lozingspunten (L) van het afvalwater op de RWA/waterlopen opgesomd voor een 2-jaarlijkse bui en een 20-jaarlijkse bui. In Tabel 25 (Bijlage 6: Overstortvolumes) wordt het overstortvolume van de overstorten (O) van het afvalwater op de

RWA/waterlopen opgesomd voor een bui met frequentie 7 per jaar. De lozingsdebieten en overstortvolumes zijn afkomstig uit de simulaties van het hydraulisch model van toestand A (Fluvius, 2021). Hierbij moet er dus rekening gehouden worden met de veroudering van sommige modellen waarbij er dus afwijkingen kunnen voorkomen van de huidige toestand.



Figuur 29: Lozingsdebieten (L/s) in Lummen van het afvalwater op de waterloop/RWA voor een bui die één keer per twee jaar voorkomt in het huidige klimaat (Fluvius, 2021)

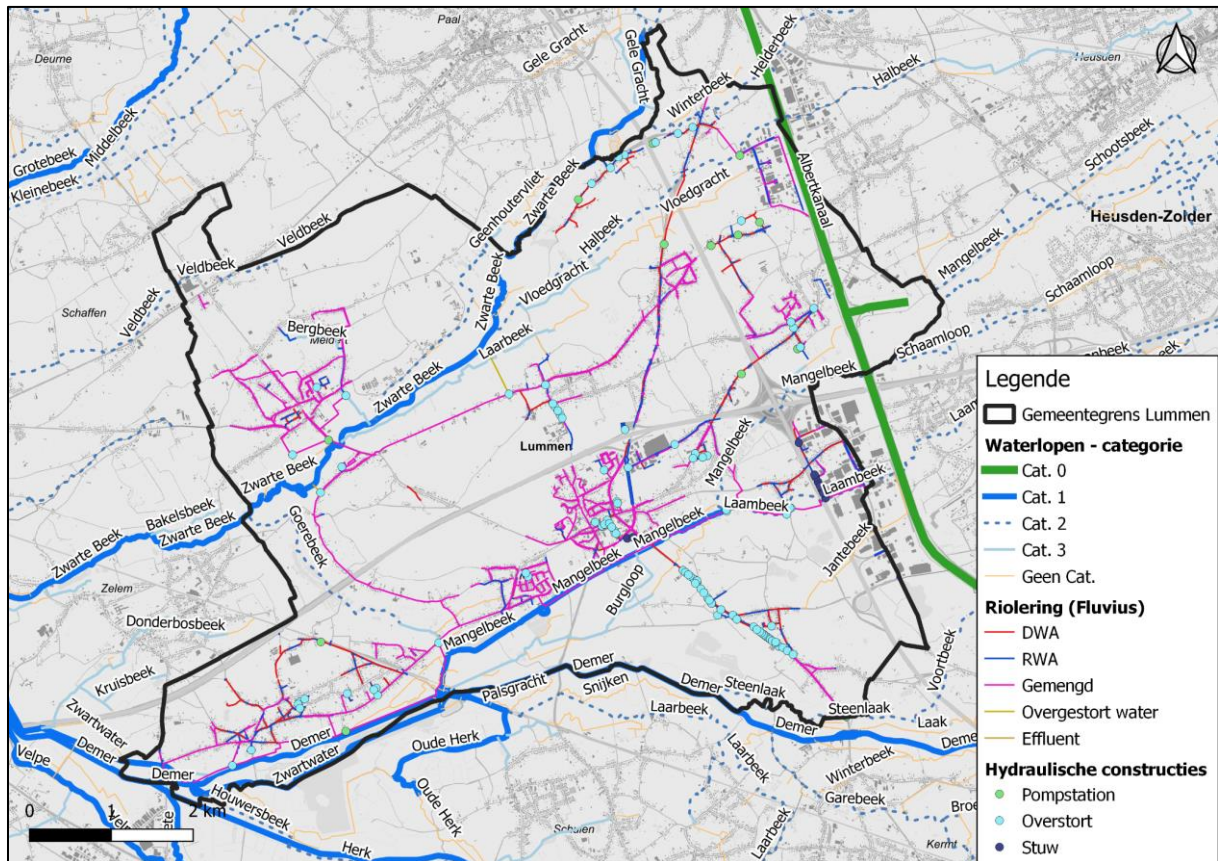


Figuur 30: Overstortvolumes (m³) in Lummen van het afvalwaterstelsel op de RWA/waterloop voor een bui die 7 keer per jaar voorkomt in het huidige klimaat (Fluvius, 2021)

3.5.5 Waterinfrastructuur

3.5.5.1 Hydraulische constructies

De hydraulische constructies zijn weergegeven in Figuur 31. De overstortconstructies en pompstations werden overgenomen uit de Fluvius databank. De figuur toont alle overstortconstructies waar er een drempel voorzien is, dus zowel de overstorten waarbij het water het rioleringsstelsel verlaat als de vermazingen en drempels binnen het rioleringsstelsel zelf.



Figuur 31: Hydraulische constructies in Lummen (Fluvius, 2021)

3.5.5.2 Buffering

Figuur 32 geeft een overzicht van de buffervoorzieningen in Lummen. De kaart is opgebouwd uit verschillende bronnen die allen een bepaald type buffervoorziening tonen. Tabel 4 geeft een overzicht van de bronbestanden die werden opgenomen in de inventarisatie en de informatie die ze verschaffen. Meer details over de verschillende individuele buffers is opgenomen in Bijlage 7: Bufferkenmerken.

Door de verspreide en onvolledige informatie is het moeilijk een compleet overzicht te krijgen van het aantal unieke buffervoorzieningen en hun kenmerken. Sommige buffers zijn opgenomen in meerdere bronbestanden. En terwijl sommige bronnen wel het volume van de buffers geven, geven anderen dan weer enkel de oppervlakte van het waterlichaam. Verder is het ook zo dat waterlichamen zoals vijvers in principe bufferend kunnen werken, maar dit hoeft niet altijd het geval te zijn. Een vijver die permanent tot aan het overloopeil gevuld is (vb. met grondwater) zal geen bijkomend water kunnen bufferen na een regenbui. Dit is echter niet te onderscheiden uit de databronnen. Merk ook op dat grachten niet werden opgenomen in deze bufferinventaris, hoewel ze in sommige gevallen ook eerder een bufferende dan afvoerende functie hebben.

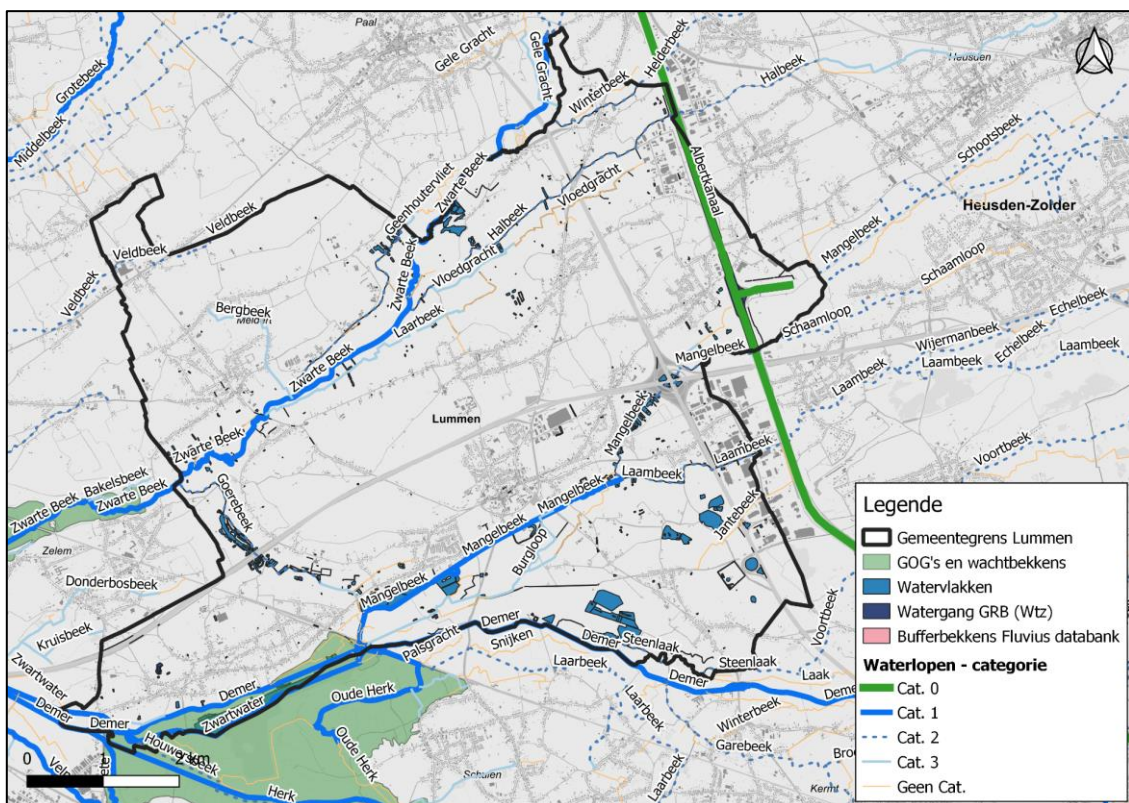
Figuur 32 toont in het totaal meer dan 1.000 buffervoorzieningen in Lummen, al is het ook zo dat sommige van deze buffers overlappen en niet alle watervlakken ook daadwerkelijk een bufferende werking hebben.

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 (§0). Onder de wordt er geëist dat er 250 m³ buffervolume wordt voorzien per ha afwaterend verhard oppervlakte.

Op basis van deze standaard buffereisen en de geïnventariseerde informatie, zoals de verharding (§3.8) en de buffervoorzieningen, werd een indicatieve berekening gemaakt om het aanwezige buffervolume te evalueren. Tabel 5 toont de vergelijking van het minimum vereiste buffervolume en het aanwezige buffervolume voor de verschillende natuurlijke afstroomgebieden (zie Figuur 15). Het is duidelijk dat er overal in het grondgebied nog bijkomende buffering voorzien moet worden.

Bij deze evaluatie van het buffervolume moeten echter enkele bemerkingen gemaakt worden:

- Het vereist buffervolume werd berekend op basis van de standaard buffereisen zonder rekening te houden met bronmaatregelen waardoor het nodige buffervolume lager zou kunnen zijn.
- Het aanwezige buffervolume kon moeilijk worden ingeschat door gebrek aan een volledige inventaris van aanwezige buffervoorzieningen en -volumes. Voor de evaluatie werd enkel gebruik gemaakt van de buffervolumes uit de rioolmodellen. Dit wil zeggen dat een groot deel van de bestaande buffercapaciteit, bijvoorbeeld van alle buffers opgenomen in de Fluvius databank, niet in rekening werd gebracht bij gebrek aan volume data.
- De aanwezige GOG's beschikken ook over een aanzienlijk buffervolume. Deze staan echter ook vaak in voor de buffering van stroomopwaartse gebieden en gemeenten. Het is echter niet duidelijk voor welke specifieke zones de bestaande GOG's werden ingericht (eerder lokale buffering of ook buffering voor stroomopwaarts/ buffering voor verhard of onverhard,...). De beschikbare buffervolumes van de GOG's worden daarom nog niet meegenomen in deze bufferanalyse en worden nu dus beschouwd als extra buffering voor het gehele opwaarts aangesloten gebied.



Figuur 32: Buffervoorzieningen in Lummen

Tabel 4: Bronbestanden voor bufferoverzicht met samenvatting bufferkenmerken voor de gemeente Lummen

Bronbestand	Beschrijving	Locatie	Aantal in Lummen	Oppervlakte	Volume
Gecontroleerde overstromingsgebieden (GOG) en wachtbekkens (Provincie Limburg, 2019)	Een gecontroleerd overstromingsgebied is een gebied naast de rivier dat wordt afgebakend met een ringdijk. Het dient als waterbuffer bij extreme weersomstandigheden.	Figuur 32	1	Niet gekend	11.000.000 m ³ (GOG Schulensbroek)
Watergangen GRB (Wtz) (Agentschap Informatie Vlaanderen, 2021)	De Watergang beslaat het gebied dat rechtstreeks gedomineerd wordt door de fysische aanwezigheid van oppervlaktewater (waterlopen en stilstaande wateroppervlakken).	Figuur 32	653	Varieert van 6 m ² tot 34,89 ha Totaal in Lummen: 205,33 ha	Niet gekend
Watervlakken (Agentschap Informatie Vlaanderen, 2021)	Deze dataaag is de meest volledige weergave van stilstaande wateren die momenteel voor het Vlaamse grondgebied beschikbaar is. Het bestand is opgebouwd door de combinatie van bestaande topografische kaartlagen, orthofotobeelden en het digitaal terreinmodel Vlaanderen versie II.	Figuur 32	411	Varieert van 6 m ² tot 25,08 ha Totaal in Lummen: 124,53 ha	Niet gekend
Bufferbekkens uit de Fluvius databank (Fluvius, 2019)	Deze bufferbekkens werden door Fluvius verzameld in hun interne databank. De dataaag bevat zowel bufferbekkens die werden gerealiseerd in kader van rioleringsprojecten als andere bufferbekkens waarvoor informatie werd overgemaakt aan Fluvius (vb. erosiebekkens of watervlakken).	Figuur 32 & Bijlage 7: Bufferkenmerken	30	Varieert van 59 m ² tot 12 ha Totaal in Lummen: 29,07 ha	Niet gekend

Tabel 5: Evaluatie buffervolume voor de afstroomgebieden in Lummen

Afstroomgebied	Opp. (ha)	Verhard opp. (ha)	Vereist buffervol. (m³)	Aanwezige buffering in rioolstelsel (volgens model) (m³)*	Aantal extra bekkens volgens databank (onbekend volume)	Aanwezige Buffering in GOG (m³)*
Zwarte Beek	2.696,84	230,85	57.700	0	8	0
Albertkanaal	62,24	8,85	2.200	0	0	0
Mangelbeek	1.404,00	266,48	66.600	0	17	0
Demer	557,57	52,24	13.000	0	5	0
Zwartwater	426,34	29,29	7.300	0	0	11.000.000
Veldbeek	194,96	20,29	5.100	0	0	0
Kleinebeek	27,65	1,43	360	0	0	0

* Inschatting kon niet nauwkeurig gemaakt worden bij gebrek aan voldoende volledige en nauwkeurige inventaris van het volume van de huidige buffervoorzieningen

De evaluatie van het buffervolume hierboven toont dat er in de huidige toestand niet voldoende buffercapaciteit voorzien is. Daarenboven moet er ook rekening gehouden worden met het feit dat er door de voorspelde stijging in neerslaghoeveelheden en -intensiteiten in de toekomst grotere buffervolumes zullen nodig zijn om te zorgen voor een klimaatrobuuste gemeente. Een studie, uitgevoerd door KU Leuven in opdracht van VLARIO, onderzocht de impact van klimaatverandering (hoogzomer-klimaatscenario) op de overstromingsveiligheid van rioleringen in Vlaanderen aan de hand van conceptuele modelanalyses (Wolfs, Ntegeka, Willems, & Francken, Impact van het Beleidsplan Ruimte Vlaanderen op rioleringen., 2018). Deze studie stelde vast dat indien er geen afkoppeling of ontharding wordt gerealiseerd, er significant meer buffering moet worden uitgebouwd om de invloed van klimaatverandering op te vangen. Tegen 2050 zou de buffercapaciteit met 53% moeten toenemen, en tegen 2100 zelfs met 111% om dezelfde veiligheid te garanderen. Deze toename is uiteraard niet ondergronds realiseerbaar. Er moet ook gezocht worden naar creatieve oplossingen om meer berging te realiseren zoals berging in tuinen en groene zones, gecontroleerd water op straat, waterpleinen,

3.6 Bodemgesteldheid en infiltratiegevoeligheid

3.6.1 Bodemkaarten

De gemeente Lummen is gelegen in het zuiden van de Kempen, maar vertoont ook kenmerken van het Hageland en Haspengouw. Typisch voor de Kempen is de zanderige bodem waardoor de regio tot 1860 grotendeels bedekt was met heide, eikenbos, vennen en veengebieden. In de Vlaamse Kempen kunnen er landbouwkundig drie subregio's worden onderscheiden: de Noorderkempen, de Zuiderkempen en de Limburgse Kempen, waarbij Lummen tot de laatste subregio behoort (Regionaal Landschap Kleine en Grote Nete, 2021).

In Figuur 33 wordt de bodemtextuur in Lummen weergegeven, waaruit blijkt dat het overgrote deel van de bodemtextuur uit zand en lemig zand bestaat. In de valleigebieden zijn vooral (lichte) zandleembodems en veenbodems aanwezig.

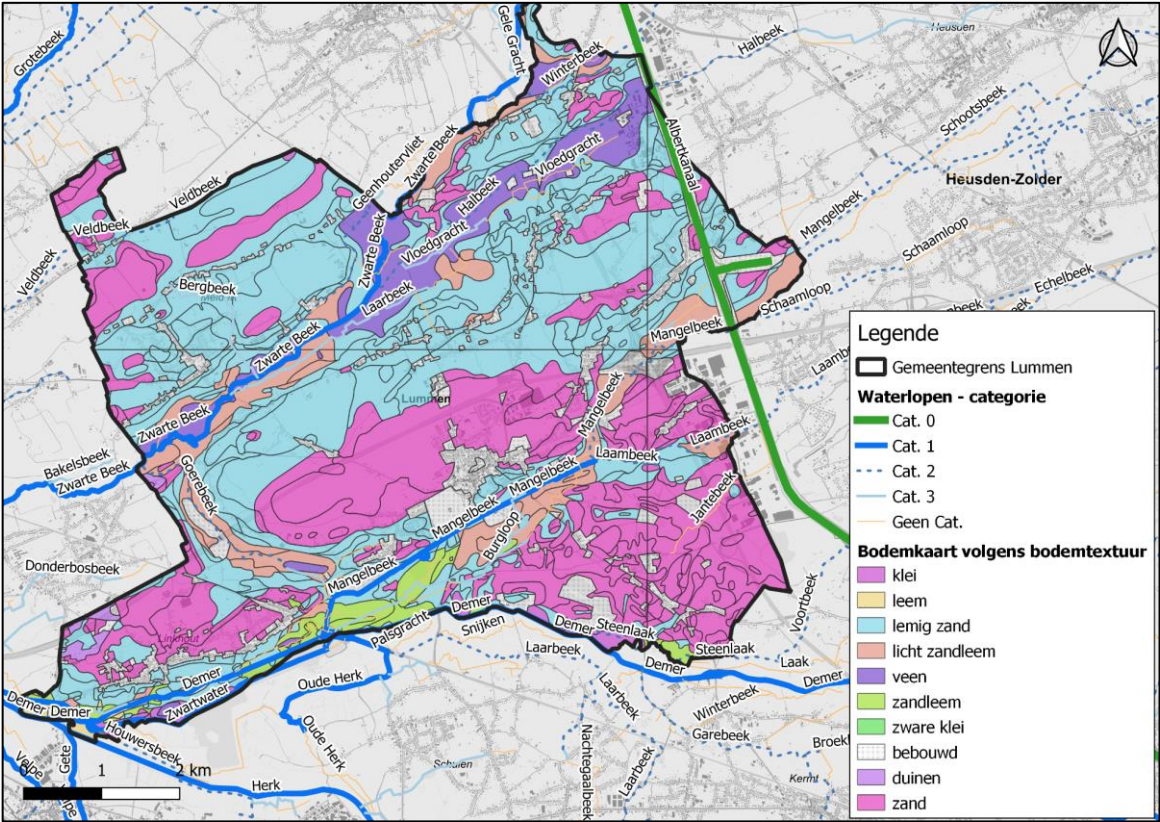
Wat betreft bodemtypes bestaat er voornamelijk een onderscheid tussen droge (hoger gelegen gebieden) tot natte (lager gelegen gebieden) zandbodems. In de valleigebieden wisselen natte zandleembodems en veenbodems elkaar af. De grootste concentratie veenbodem is aanwezig in de vallei van de Zwarte Beek (Figuur 34).

In Tabel 6 wordt de infiltratiecapaciteit per bodemtextuur weergegeven. De zandbodems in de Kempen hebben een relatief hoge infiltratiecapaciteit. De infiltratiemogelijkheden worden echter ook bepaald door de bodemvochtigheid en grondwaterstand. Verzadigde bodems hebben een lagere infiltratiecapaciteit dan droge bodems.

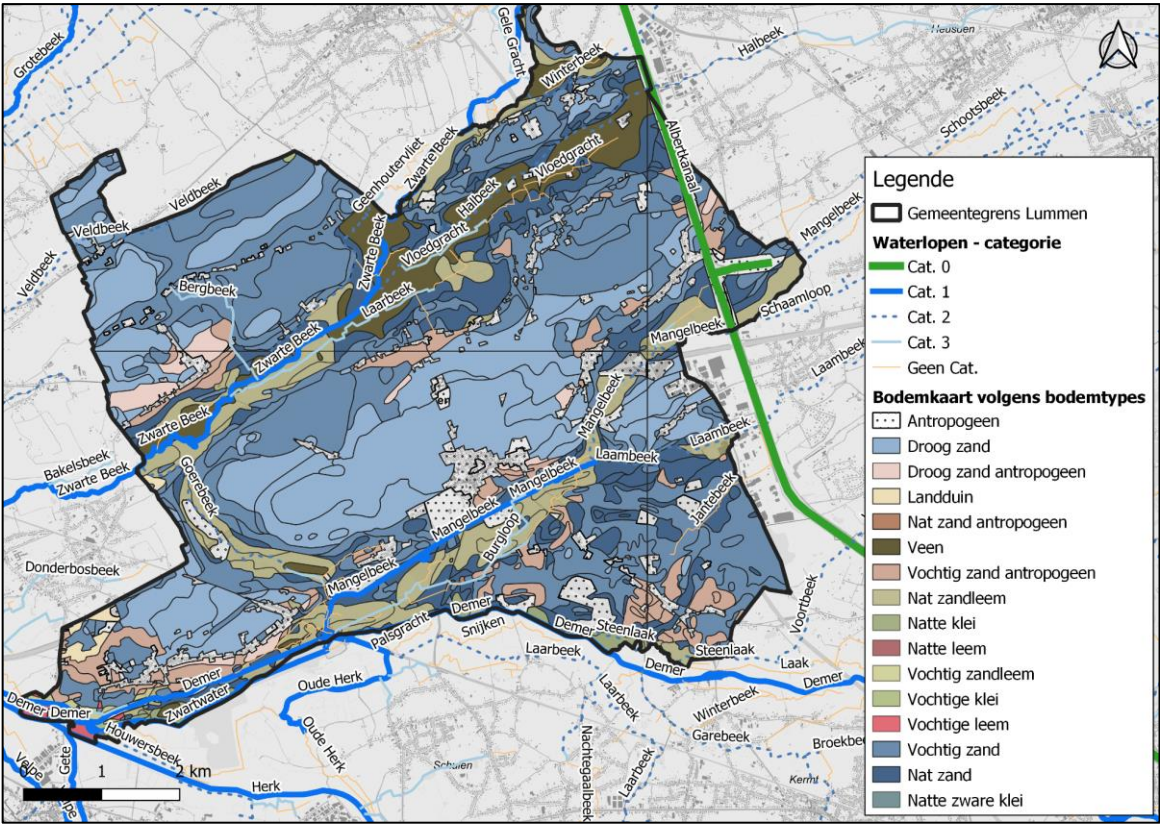
In Figuur 35 wordt de drainageklasse en bodemvochtigheid van de bodems in Lummen getoond. De beekvalleien zijn duidelijk zichtbaar op de kaart als lijnvormige natte tot zeer natte vlakten in het landschap. De overige gebieden in Lummen zijn aangeduid als matig droge (lager gelegen) tot zeer droge (hoger gelegen) gebieden.

Tabel 6 : Infiltratiecapaciteit i.f.v. bodemtextuur

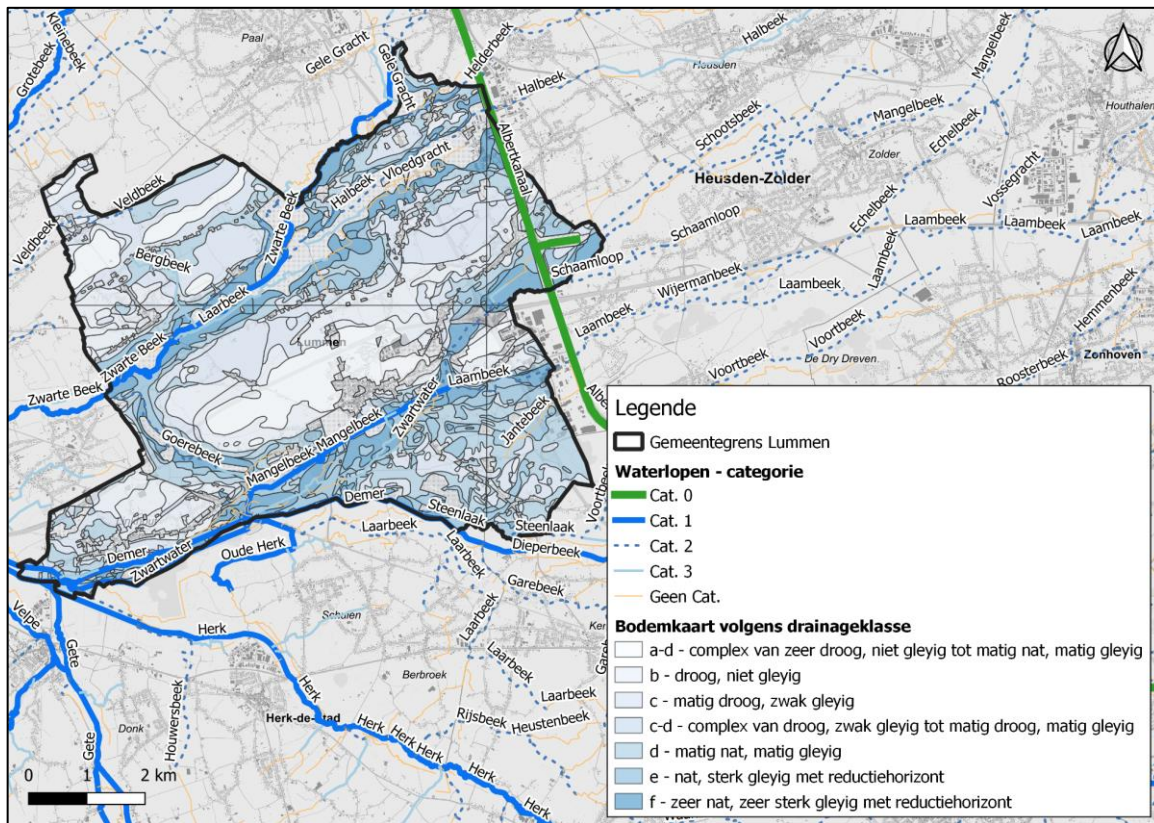
Bodemtextuur	Infiltratiecapaciteit	
	m/s	mm/u
Grof zand	$1,5 \cdot 10^{-4}$	500
Fijn zand	$5,6 \cdot 10^{-6}$	20
Leemachtig fijn zand	$3,1 \cdot 10^{-6}$	11
Lichte zavel	$2,8 \cdot 10^{-6}$	10
Löss	$1,7 \cdot 10^{-6}$	6
Veen	$6,1 \cdot 10^{-7}$	2,2
Leem	$5,8 \cdot 10^{-7}$	2,1
Lichte klei	$4,2 \cdot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



Figuur 33: Bodemkaart van Lummen, geklasseerd volgens bodemtextuur (Agentschap Informatie Vlaanderen, 2021)



Figuur 34: Bodemkaart van Lummen, geklasseerd volgens bodemtype (Agentschap Informatie Vlaanderen, 2021)



Figuur 35: Bodemkaart van Lummen, geklasseerd volgens drainageklasse (Agentschap Informatie Vlaanderen, 2021)

3.6.2 Erosiegevoeligheid

Erosie door water is een proces waarbij bodemdeeltjes door de impact van regendruppels en afstromend water worden losgemaakt en getransporteerd, hetzij laagsgewijs over een grote oppervlakte, hetzij geconcentreerd in geulen en ravijnen. Dit leidt onder meer tot een afname van de bodemkwaliteit en -productiviteit, maar ook tot belangrijke schade door modderoverlast in stroomafwaarts gelegen (woon)gebieden.

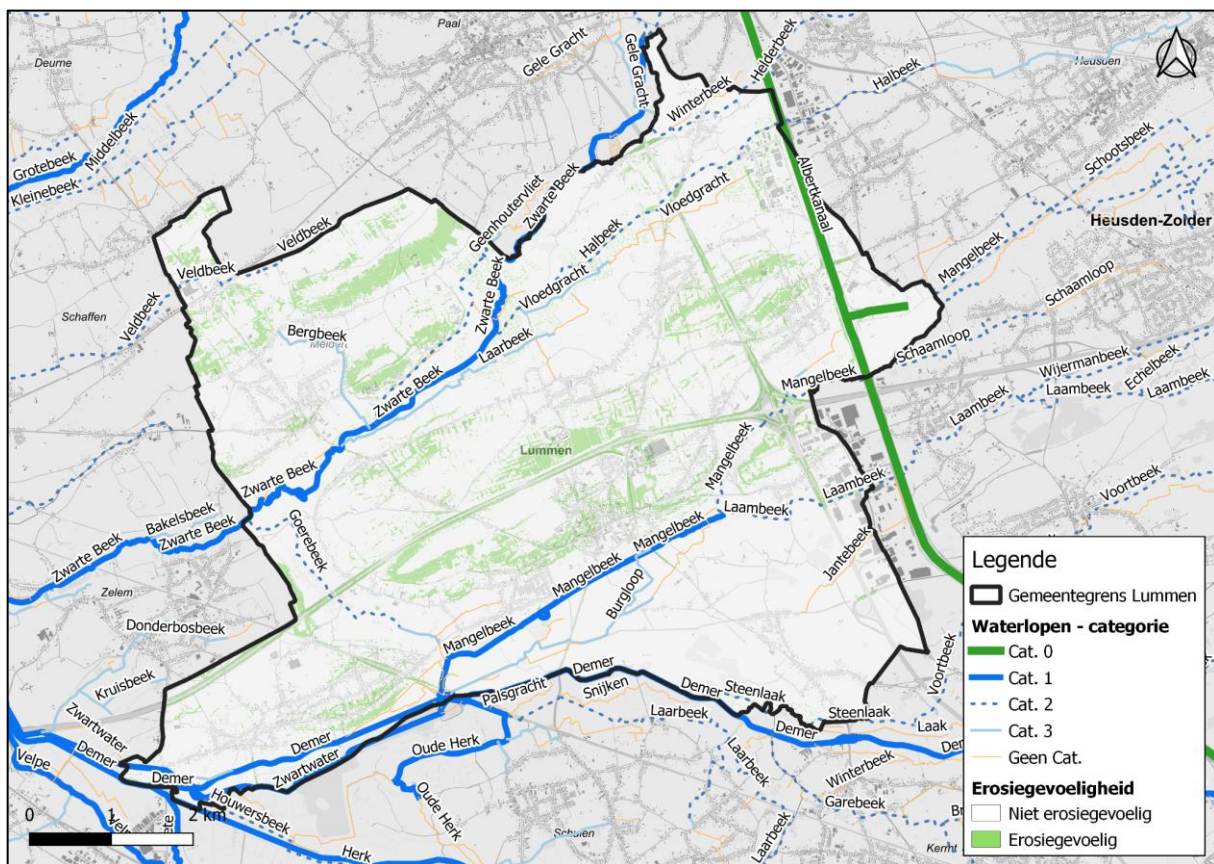
De oppervlakken die niet door vegetatie bedekt zijn, zijn onderhevig aan erosie. De humus wordt weggespoeld en de rendementen gaan achteruit. De erosiegevoeligheid wordt dan ook in grote mate bepaald door de textuur van de ondergrond. Hier zijn de mate dat de grondsoort een houvast geeft aan het substraat, 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 (Grontmij Clerckx NV (Sweco), 2006).

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 (Grontmij Clerckx NV (Sweco), 2006).

Leemgronden zijn dus het meest onderhevig aan erosie. Gronden met een bijmenging van zand (zandleem) ondervinden minder last van erosie. Kleigronden zijn het minst onderhevig aan erosie. Door erosie gaan niet alleen de rendementen achteruit, maar ook de vruchtbaarheid, en wordt de kans groter dat er nog meer erosie optreedt (Grontmij Clerckx NV (Sweco), 2006).

Figuur 36 geeft de erosiegevoelige gebieden in Lummen weer volgens de Watertoets versie van 01/07/2017. Hieruit blijkt dat Lummen over de hele gemeente verspreid weinig erosiegevoelig is. Er zijn enkele gebieden die erosiegevoeliger zijn (omwille van de aanwezige hellingen):

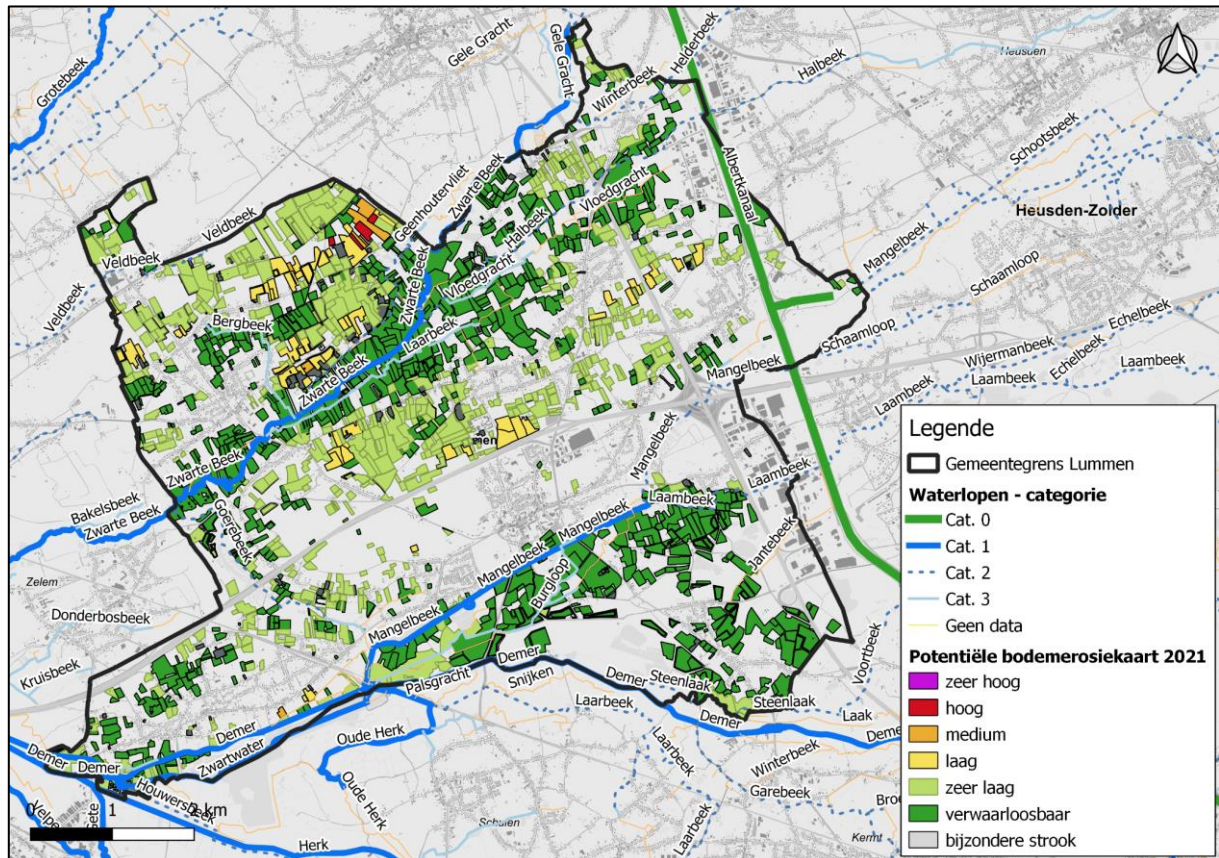
- de Venusberg, nabij Geeneinde (Meldert)
- de Hertenrodeberg (Meldert)
- enkele akkers in Blanklaar (Meldert)
- heuvelrug Bosheide, nabij Genenbos (Lummen)
- het gebied Schuilenbroek – Geenrode (Meldert)
- de noordzijde van de centrale heuvelrug, met o.a. de omgeving rond domein van de Duizendjarige Eik nabij Mellaar en het landbouwgebied nabij Laren
- de zuidzijde van de centrale heuvelrug, met o.a. de Willekensberg, Oostereinde en Rekhoven
- enkele straten in Linkhout



Figuur 36: Erosiegevoelige gebieden in Lummen volgens de Watertoets versie van 01/07/2017 (Agentschap Informatie Vlaanderen, 2021)

Op Figuur 37 is de potentiële bodemerosiekaart voor Lummen te zien (versie 2021). Deze kaart 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.

Uit deze kaart blijkt dat bijna in de volledige gemeente de percelen een lage tot verwaarloosbare potentieel voor bodemerosie vertonen. Enkel in Meldert, tussen de Langeheidestraat en de Paalstraat (nabij de Venusberg), zijn er enkele percelen met een medium tot hoge potentieel voor bodemerosie.

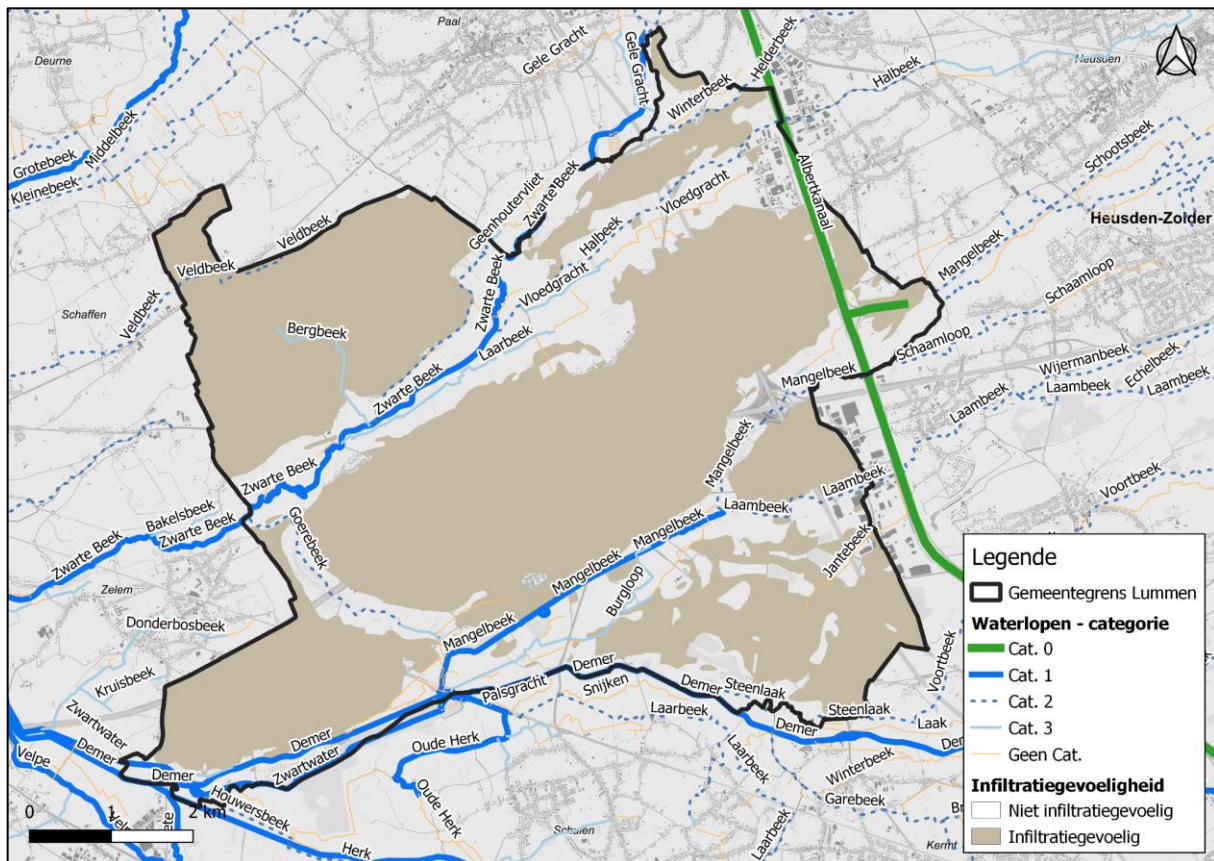


Figuur 37: Potentiële bodemerosiekaart per perceel in Lummen (versie 2021) (DOV, Potentiële bodemerosiekaart per perceel (2021), 2021)

3.6.3 Infiltratiegevoeligheid en infiltratiekansen

3.6.3.1 Infiltratiegevoeligheid

De infiltratiegevoeligheid van de bodem bepaalt in welke mate water kan doorsijpelen door de bodem naar diepere lagen. Figuur 38 geeft een beeld over welke gebieden in Lummen infiltratiegevoelig zijn. De bodems zijn, met uitzondering van de valleigebieden, infiltratiegevoelig en water zal dus over het algemeen sneller doordringen in de bodem. De infiltratiegevoeligheidskaart werd opgemaakt met focus op de bodemtextuur, terwijl ook de grondwaterstand een belangrijke factor is om de infiltratiemogelijkheden in te schatten. Daarnaast kan deze lokaal sterk variëren. Om de effectieve infiltratiecapaciteit na te gaan, is het bijgevolg cruciaal om plaatselijk proeven uit te voeren.



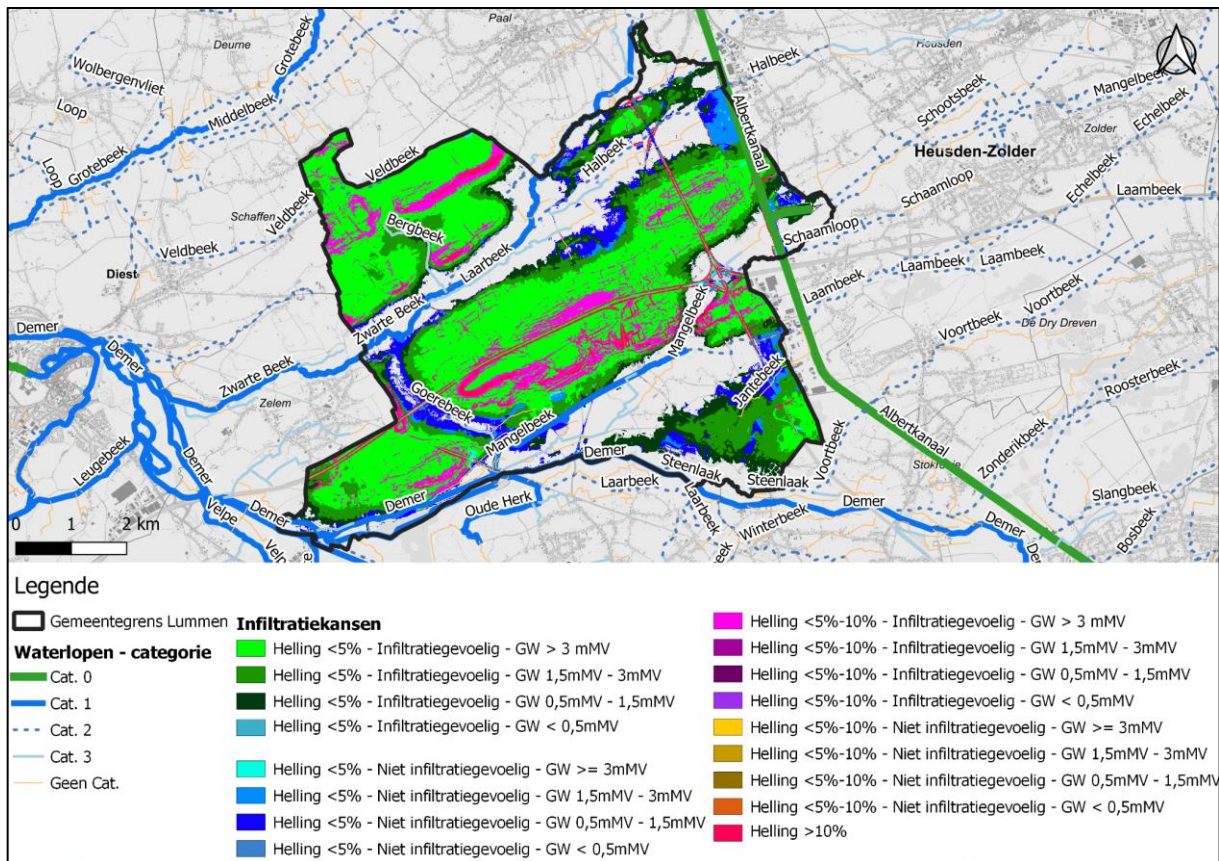
Figuur 38: Infiltratiegevoelige gebieden in Lummen volgens de Watertoets versie van 01/07/2017 (Agentschap Informatie Vlaanderen, 2021)

3.6.3.2 Infiltratiekansen

Door de infiltratiegevoeligheidskaart (§3.6.3.1) te combineren met de geïnventariseerde grondwaterstand (§3.7.1) en topografie (§0) werd onderstaande infiltratiekansenkaart afgeleid (Figuur 39). Naast de “infiltratiegevoelige bodems” van Figuur 38 toont deze kaart ook “kansrijke zones voor infiltratie”. Dit zijn zones waar extra hard ingezet moet worden op infiltratie aangezien er in principe ideale condities heersen om hemelwater te laten infiltreren (vlakke topografie, grondwater enkele meters diep onder het maaiveld en infiltratiegevoelige bodem).

Figuur 39 toont dat er in Lummen over het algemeen veel zones zijn waar er belangrijke kansen liggen om extra in te zetten op infiltratie. In de zones die licht groen gekleurd zijn, zouden er de ideale condities aanwezig zijn om in te zetten op infiltratie met zowel een infiltratiegevoelige bodem, een vlakke topografie en een diepe grondwatertafel. De donkere groene zones hebben infiltratiegevoelige bodems en een vlakke topografie, maar ondieper grondwater. In de gebieden die niet in valleigebied gelegen zijn, zijn hoofdzakelijk groen gekleurde gebieden aanwezig. De groene gebieden worden afgewisseld met roze gebieden op plaatsen waar een grotere helling aanwezig is. In en rond de valleigebieden zijn voornamelijk blauwe zones aanwezig die de vlakke gebieden aangeven waar de bodem niet infiltratiegevoelig is.

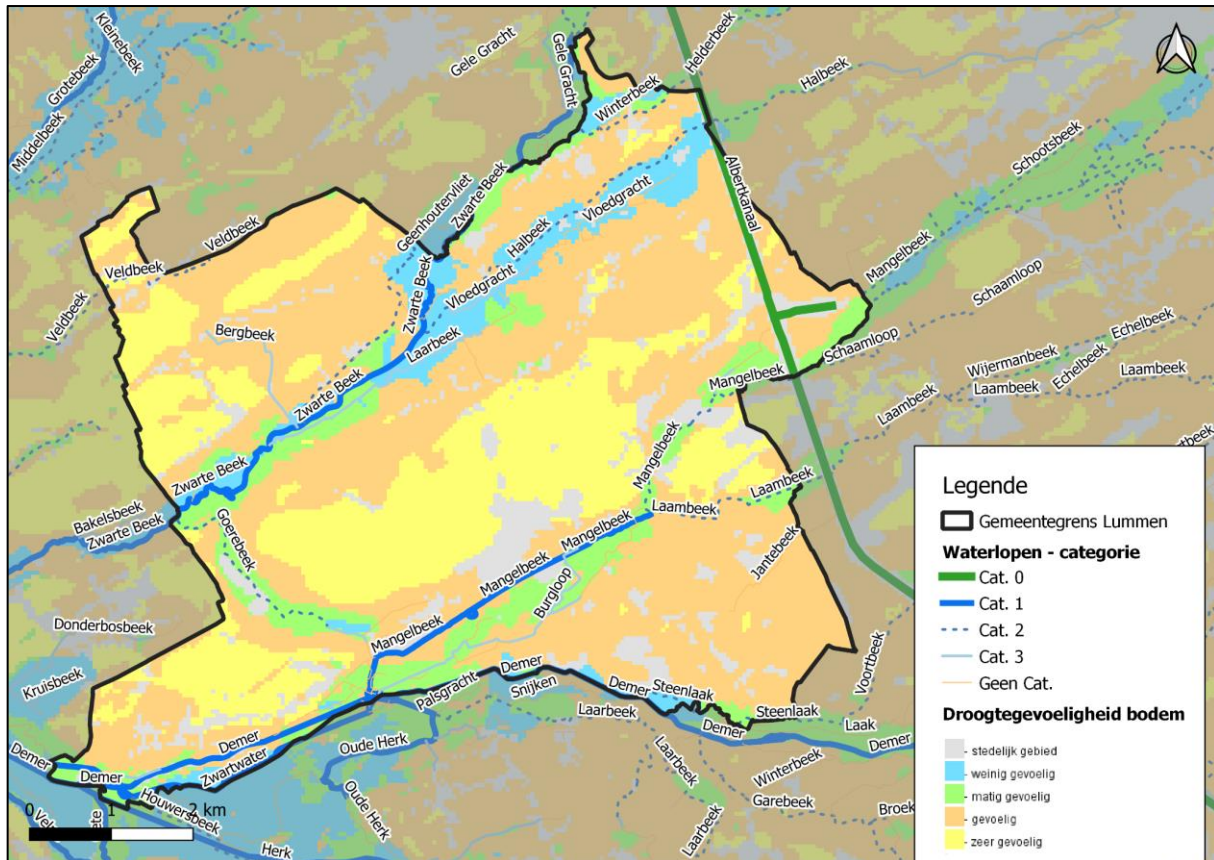
Merk op dat deze **infiltratiekansenkaart** slechts een ruwe inschatting is van kansrijke zones. Bij het bepalen van gebiedsgerichte acties is het altijd aangewezen om de infiltratiecapaciteit op het terrein verder in detail te onderzoeken om een meer precieze uitspraak te kunnen doen over de infiltratiegeschiktheid van een gebied en de te nemen acties. Daarnaast is het zo dat het ook buiten de kansrijke zones loont om zoveel mogelijk op infiltratie in te zetten. VMM heeft intensief onderzoek gedaan waarbij aangetoond is dat infiltratie zelfs bij relatief lage infiltratiewaardes mogelijk is (VMM, 2016).



Figuur 39: Infiltratiekansenkaart Lummen

3.6.4 Droogtegevoeligheid

De droogtegevoeligheidskaart van de bodem, Figuur 40, 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. Lummen wordt voornamelijk als gevoelig tot zeer gevoelig aangeduid. Onder andere de centrale heuvelrug (Willekensberg) en de Venusberg worden aangeduid als zeer gevoelig gebied. De valleien, en dan vooral de veenbodems in de vallei van de Zwarte Beek, zijn weinig gevoelig voor droogte.



Figuur 40: Droogtegevoeligheid van de bodem afgeleid uit de bodemtextuur en vochttoestand voor de gemeente Lummen (Agentschap Informatie Vlaanderen, 2021)

3.7 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.

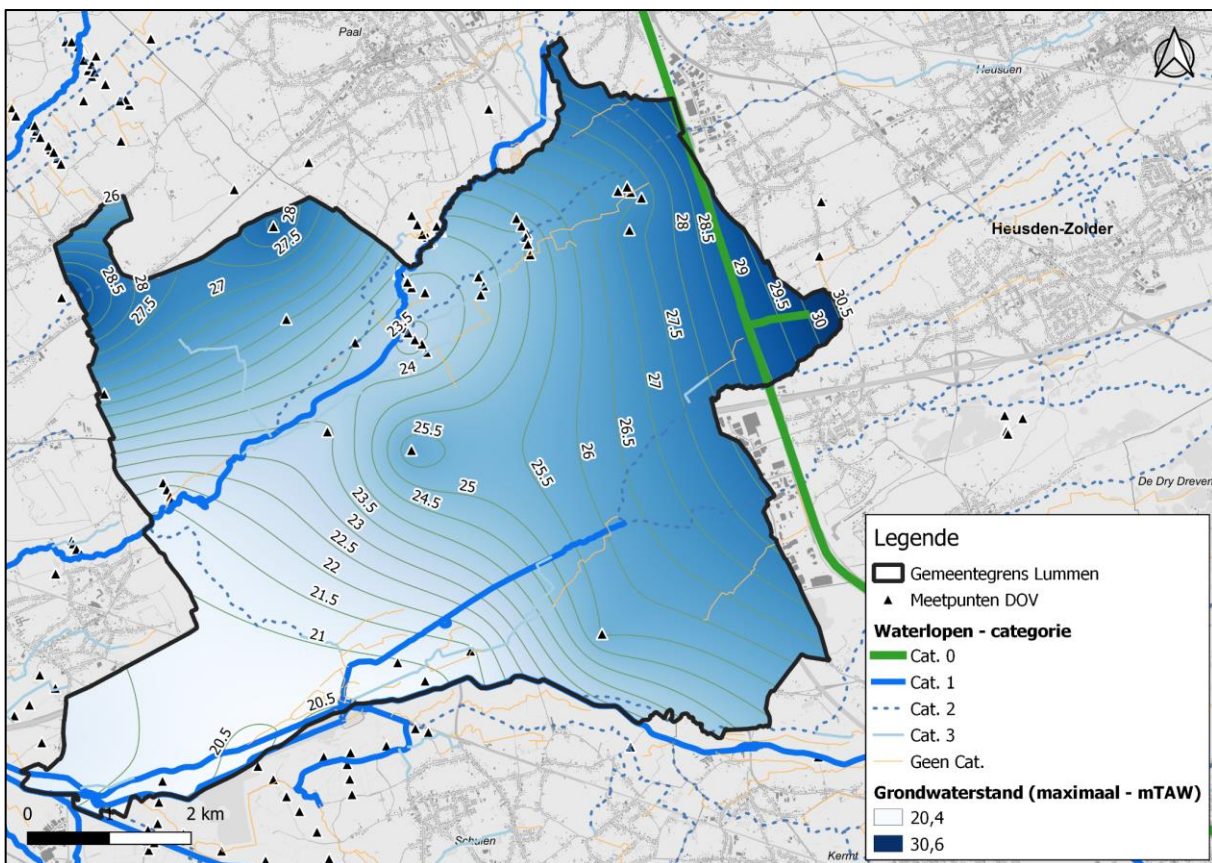
3.7.1 Grondwaterstand en -stromingsrichting

Om een inschatting van de grondwaterstand te maken werd onderstaande grondwaterstandskaart (Figuur 41) opgebouwd op basis van grondwaterpeilgegevens beschikbaar via DOV (DOV, 2021). 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.

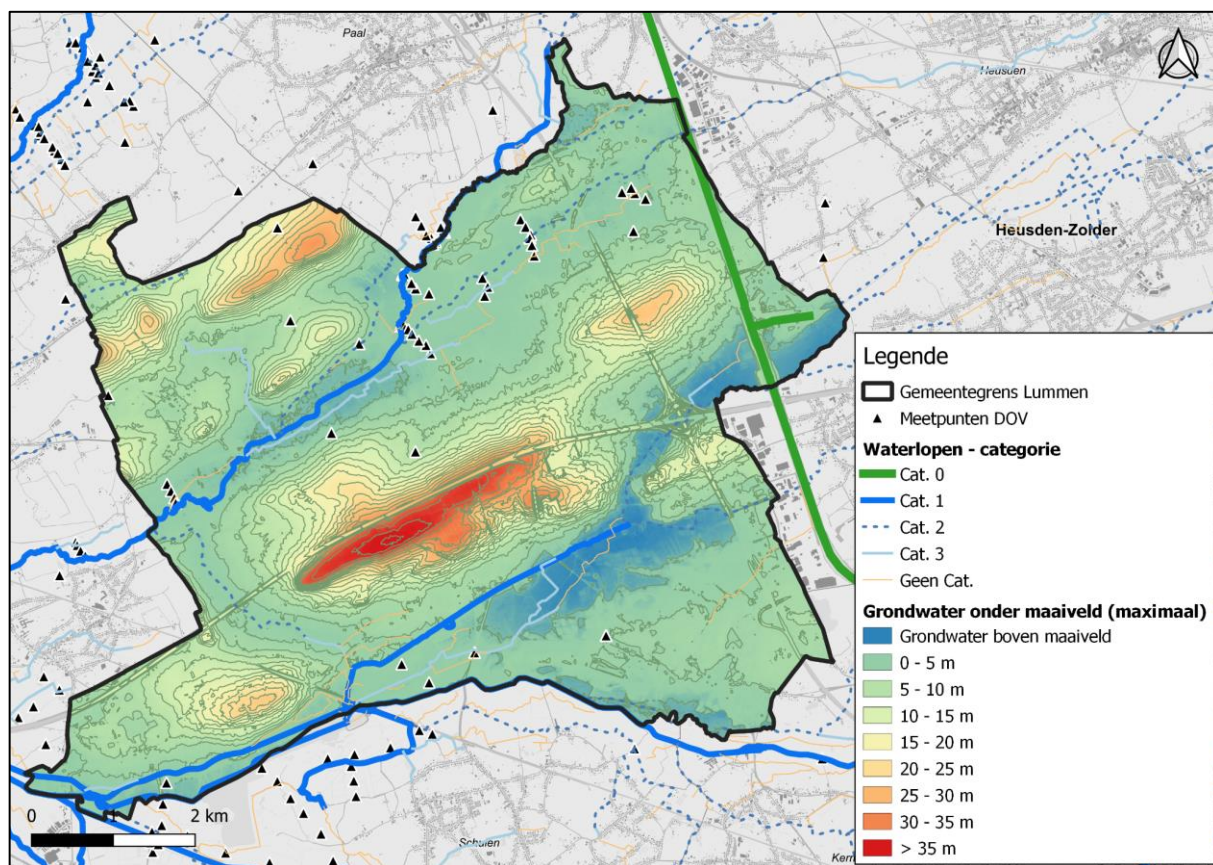
Figuur 41 toont hoe de grondwatertafel ongeveer dezelfde trend als het maaiveld volgt, met lage standen in de valleigebieden en hoge standen op de heuvelruggen. Het grondwater stroomt dus vanaf de hoogst gelegen gebieden in Lummen voornamelijk richting de vallei van de Zwarte Beek en de Demervallei.

Op Figuur 42 wordt getracht een beeld te vormen over waar het grondwater zich bevindt ten opzichte van het maaiveld. Hiervoor werd de opgebouwde grondwaterstandskaat (Figuur 41) vergeleken ten opzichte van het Digitaal Hoogtemodel (DHM). Op Figuur 42 is duidelijk te zien dat het grondwater in de beekvalleien dicht bij het maaiveld zit. Buiten de riviervalleien zit het grondwater meteen redelijk diep als gevolg van het heuvelachtig reliëf.

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 Lummen. Dit is te verklaren doordat er in Lummen zich grote topografische verschillen voordoen op relatief korte afstanden en er niet veel peilbuizen beschikbaar zijn. Dit is duidelijk zichtbaar in Figuur 42 waar wordt aangegeven dat het grondwater in de meeste valleien boven het maaiveld zou staan (blauwe zones). Lokale metingen blijven bijgevolg nodig om de grondwaterstand exact in te schatten.



Figuur 41: Interpolatie van de maximale grondwaterstanden (in mTAW) en de locatie van de grondwaterwinningen in de gemeente Lummen (DOV, 2021)

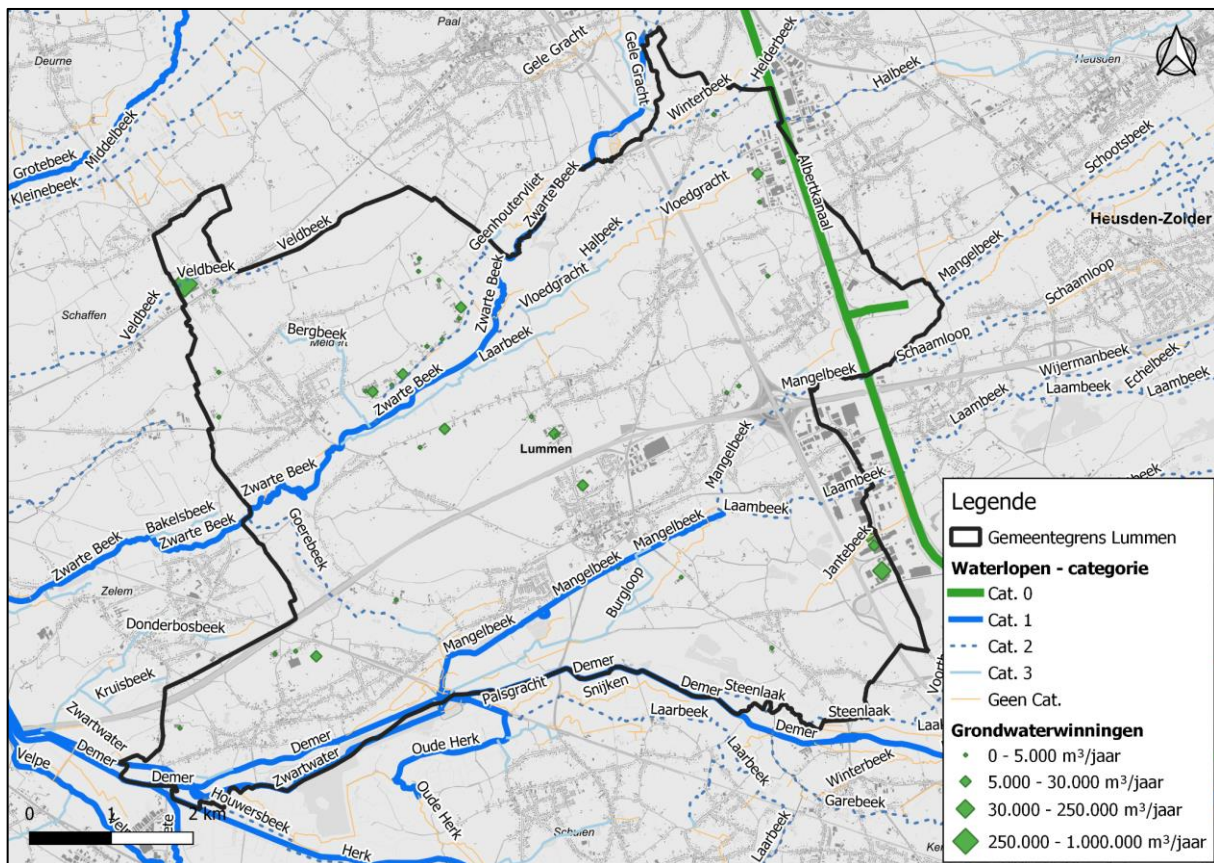


Figuur 42: Diepte van de geïnterpoleerde maximale grondwaterstanden ten opzichte van het maaiveld in de gemeente Lummen. De meetpunten gebruikt voor het opbouwen van de grondwaterstandkaarten zijn weergegeven (DOV, 2021)

3.7.2 Grondwaterwinningen

In Lummen zijn er 43 vergunde grondwaterwinningen, welke zijn weergegeven op Figuur 43 en in Tabel 27 (Bijlage 8: Overzicht grondwaterwinningen). De grootste winningen zijn de winning van de zuivelproducent FrieslandCampina (630.000 m³/jaar), de winning van metalen verpakkingsmiddelenproducent Alucan Benelux (45.000 m³/jaar) en de winning van bouwonderneming Vanderstraten (29.500 m³/jaar). Daarnaast hebben nog 25 andere bedrijven elk een vergund jaardebiet van tenminste 3.000 m³. 90% van het vergunde volume wordt opgepompt uit het gespannen Oligoceen Aquifersysteem en 9% wordt opgepompt uit de freatische centrale zanden van de Kempen.

De locaties waar grondwater gewonnen wordt, geven 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.



Figuur 43: Locaties van de grondwaterwinningen in Lummen (DOV, Grondwatervergunningen (huidige), 2021)

3.7.3 Grondwaterstromingsgevoeligheid

Met grondwaterstroming wordt vooral de laterale beweging van grondwater doorheen de ondergrond en de toestrooming 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 (Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid, 2005).

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

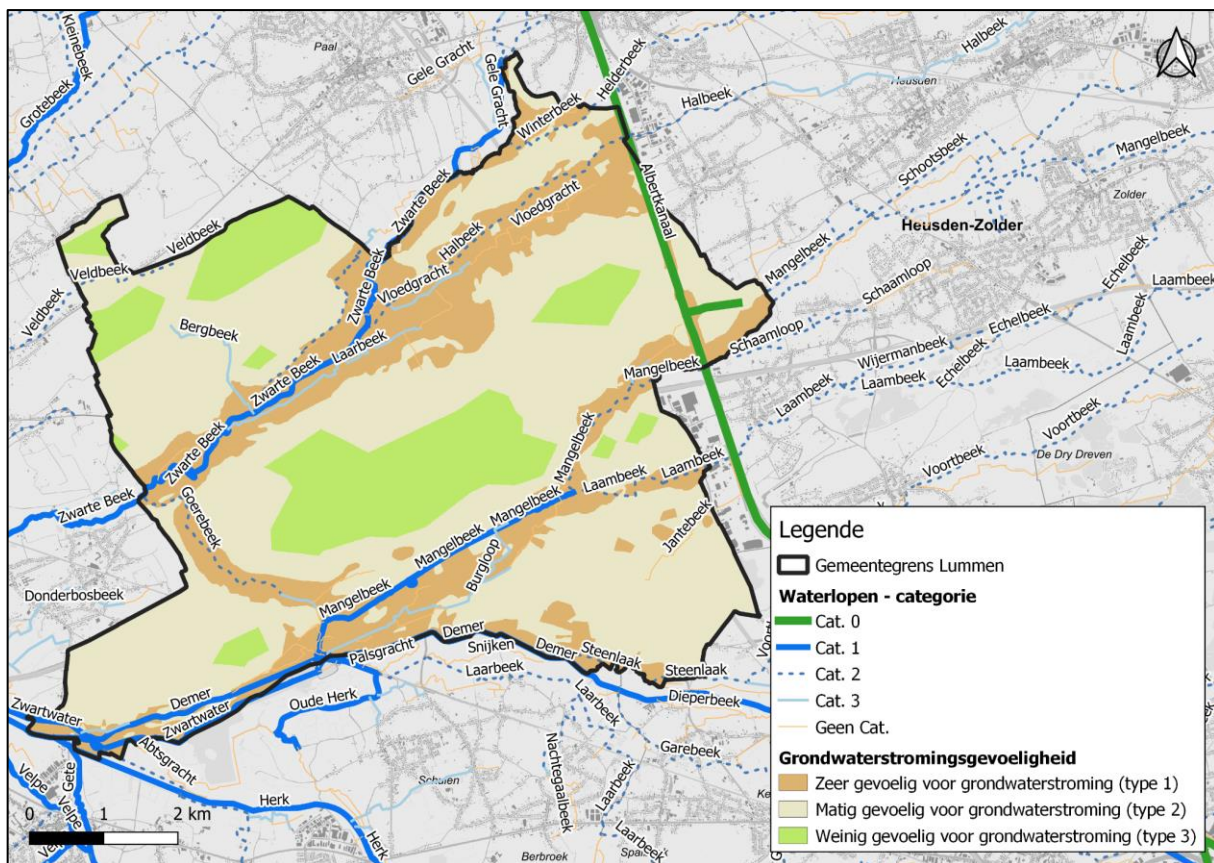
snel zal leiden tot nadelige schadelijke effecten, worden gebieden waar het grondwater dieper staat dan 10 m aanzien als weinig gevoelig voor (wijziging van) grondwaterstroming (Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid, 2005).

De zeer gevoelige gebieden (type 1) zijn afgebakend aan de hand van de kaart van de Natuurlijk Overstroombare Gebieden (NOG kaart). 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 (Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid, 2005).

Onder de weinig gevoelige gebieden (type 3) 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 (Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid, 2005).

Onder de matig gevoelige gebieden (type 2) vallen alle gebieden die niet tot type 1 (zeer gevoelig) of type 3 (weinig gevoelig) behoren (Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid, 2005).

Figuur 44 toont dat Lummen grotendeels weinig (type 3) tot matig (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.



Figuur 44: Grondwaterstromingsgevoelige gebieden in Lummen volgens de Watertoets versie 01/07/2017 (Agentschap Informatie Vlaanderen, 2021)

3.7.4 Grondwaterbescherming – Kwetsbaarheid - Drinkwater

Aangezien ongeveer 40% van de totale hoeveelheid drinkwater dat in Vlaanderen wordt verdeeld grondwater is, is de kwalitatieve en kwantitatieve bescherming van de waterproductie voor de drinkwatervoorziening dan ook zeer belangrijk. Het oppompen van grondwater is krachtens het grondwaterdecreet onderworpen aan een vergunningsplicht. Het Decreet van 24 januari 1984 houdende maatregelen inzake het grondwaterbeheer voorziet in de mogelijkheid tot afbakening van waterwingebieden en beschermingszones en tot het uitwerken van een specifieke regeling voor de grondwaterbescherming in deze gebieden. De individuele drinkwatermaatschappijen dienen het initiatief te nemen tot het opstarten van de procedure om tot afbakening van de zones te komen (DOV, 2021).

Een waterwingebied heeft slechts betrekking op de installaties en een bufferzone van maximum 20 meter.

De beschermingszones type I, II en III zijn veel ruimer:

- type I komt overeen met de 24-uurs grens;
- type II geldt als 'bacteriologische' zone en wordt begrensd door de 60-dagen-lijn met een maximum van 150 m voor artesische lagen en van 300 m voor de andere lagen;
- type III geldt als 'chemische' zone en komt overeen met het voedingsgebied van de waterwinning, evenwel beperkt tot een lijn gelegen op 2000 m van de grens van het waterwingebied voor het geval van freatische waterwinningen. Voor artesische winningen wordt een zone III niet afgebakend.

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			

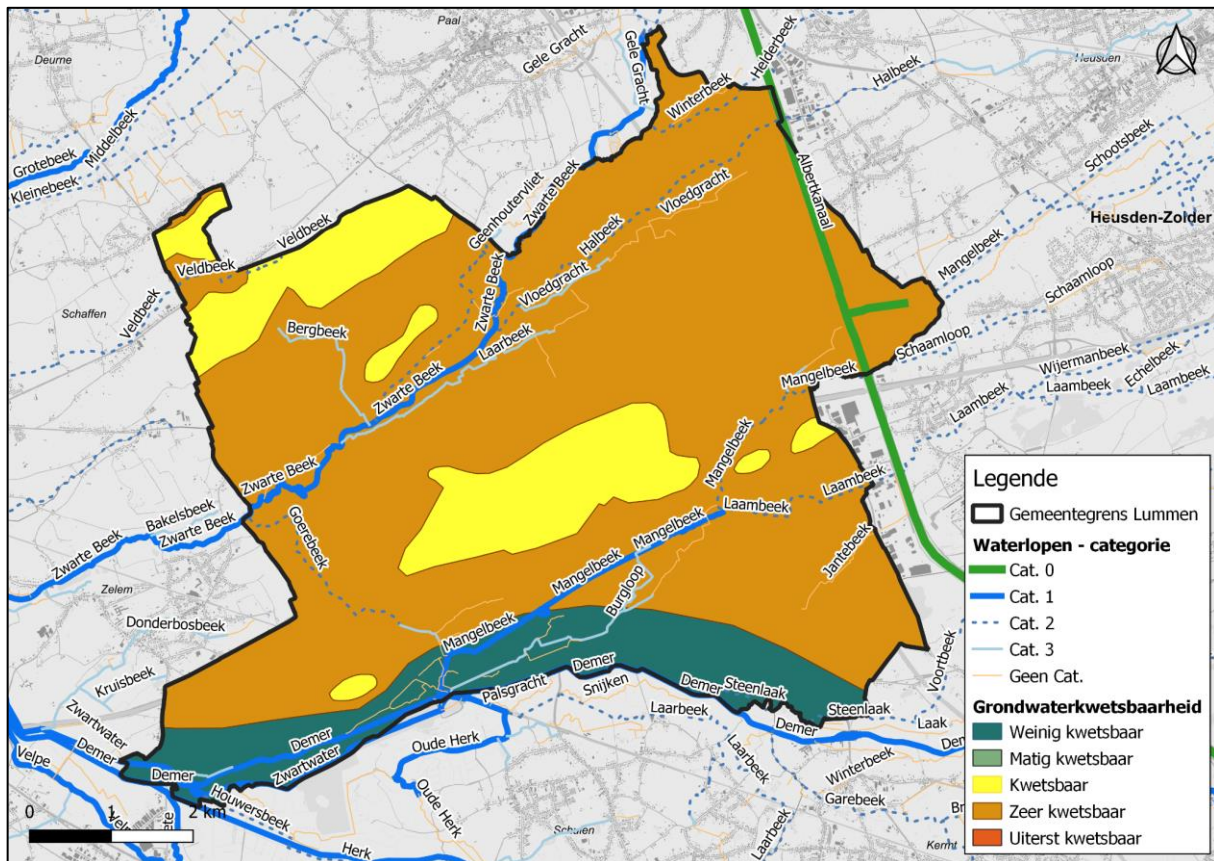
In de gebieden die binnen de afbakening van type I vallen, zijn uitsluitend volgende handelingen toegelaten (Vlaamse Gemeenschap, 1985):

- de handelingen die noodzakelijk zijn voor de productie van drinkwater;
- de handelingen die de bescherming van het grondwater tot doel hebben;
- de handelingen die de kwaliteit van het grondwater niet kunnen verontreinigen op voorwaarde dat:
 - o de betrokken drinkwatermaatschappij een gunstig advies verleent;
 - o het geen behandeling betreft, verboden overeenkomstig artikel 3 en artikel 5 van het besluit van de Vlaamse Executieve van 27 maart 1985 houdende reglementering van de handelingen binnen de watergebieden en beschermingszones.

In het besluit van de Vlaamse Executieve van 27 maart 1985 houdende reglementering van de handelingen binnen de watergebieden en beschermingszones wordt eveneens opgelijst welke handelingen verboden zijn binnen de afgebakende gebieden van type II en III.

In Lummen zijn er geen grondwaterbeschermingszones of nitraatgevoelige zones aangeduid.

Figuur 45 toont de kwetsbaarheid van het grondwater in de bovenste bodemlaag voor verontreinigende stoffen die van op de bodem, meegevoerd door insijpelend water, in de grond dringen. Het grondwater in Lummen is over het algemeen kwetsbaar (zand zonder deklaag met een onverzadigde zone van meer dan 10 m) tot zeer kwetsbaar (zand zonder deklaag met een onverzadigde zone van 10 m of minder) voor verontreinigende stoffen. Enkel de Demervallei in het zuiden van de gemeente is aangeduid als weinig kwetsbaar (zand met een kleiige deklaag).



Figuur 45: Grondwaterkwetsbaarheid in Lummen (DOV, 2021)

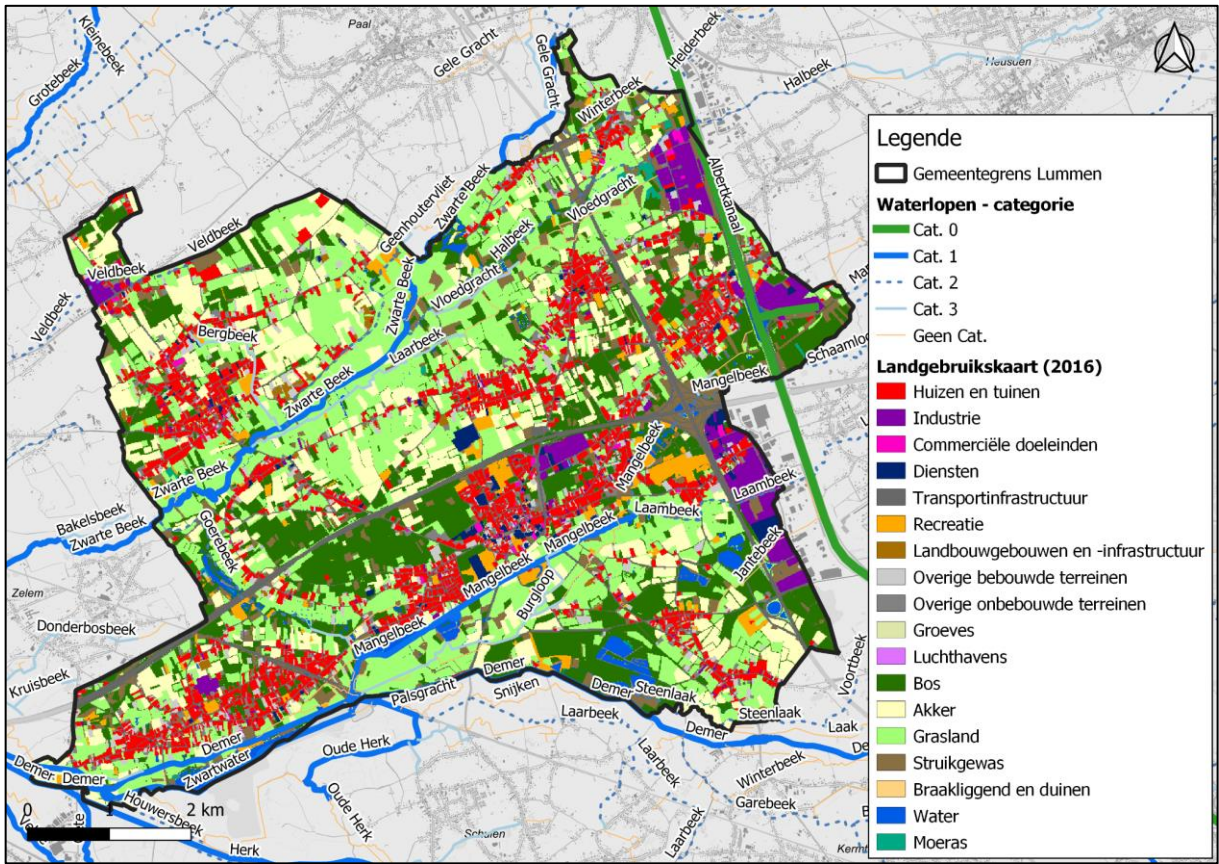
3.8 Ruimtegebruik

3.8.1 Ruimtebeslag

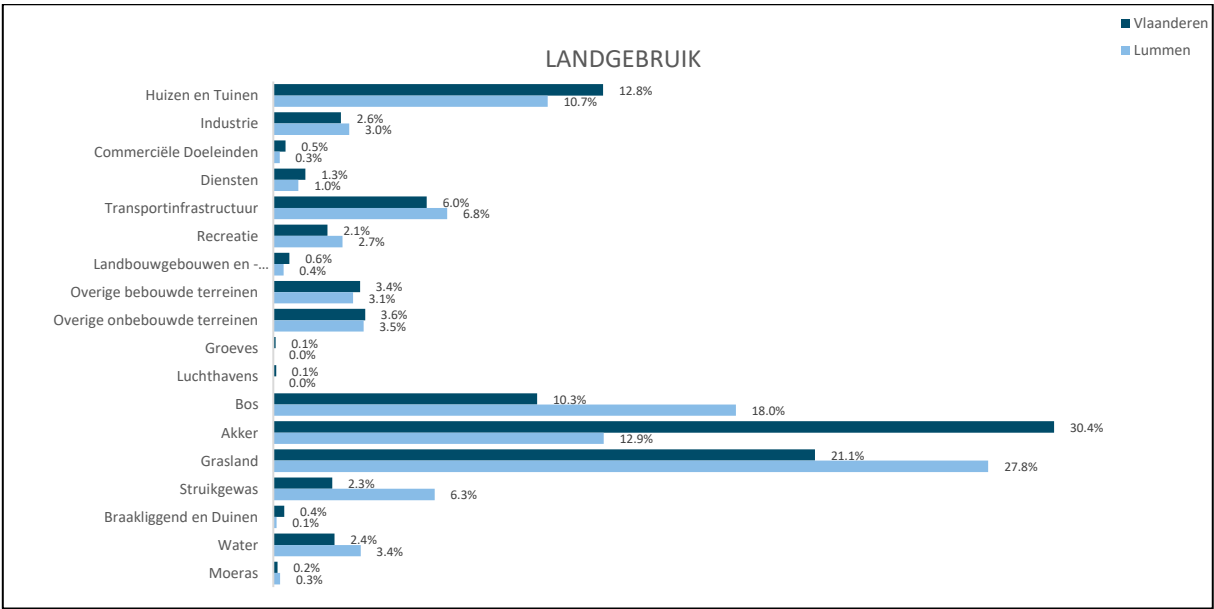
De Vlaamse Overheid maakte in 2016 een kaart van het landgebruik voor Vlaanderen. Elk gebied werd ingedeeld volgens het daadwerkelijke gebruik van de grond voor welbepaalde menselijke activiteiten (zoals huisvesting, industrie, diensten, ...), teelten (zoals akkerbouw, grasland, ...) of natuurlijke begroeiing (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) (Departement Omgeving, 2016).

De landgebruikskaat (Figuur 46) en het staafdiagram (Figuur 47) tonen dat de gemeente Lummen voor 10,7% bestaat uit huizen en tuinen. De drie grote woonkernen, Lummen, Linkhout en Meldert, zijn duidelijk te onderscheiden. Vooral bossen en graslanden nemen met respectievelijk 18,0% en 27,8% een groot aandeel in van het grondgebied van Lummen. De minder vruchtbare zandbodems zorgen ervoor dat landbouw minder uitgesproken aanwezig is (12,9%) in vergelijking met bijvoorbeeld de vruchtbare regio's in Haspengouw. In Lummen neemt de industrie met 3,0% iets meer ruimte in beslag dan gemiddeld in Vlaanderen.



Figuur 46: Landgebruik in Lummen - toestand 2016 (Agentschap Informatie Vlaanderen, 2021)

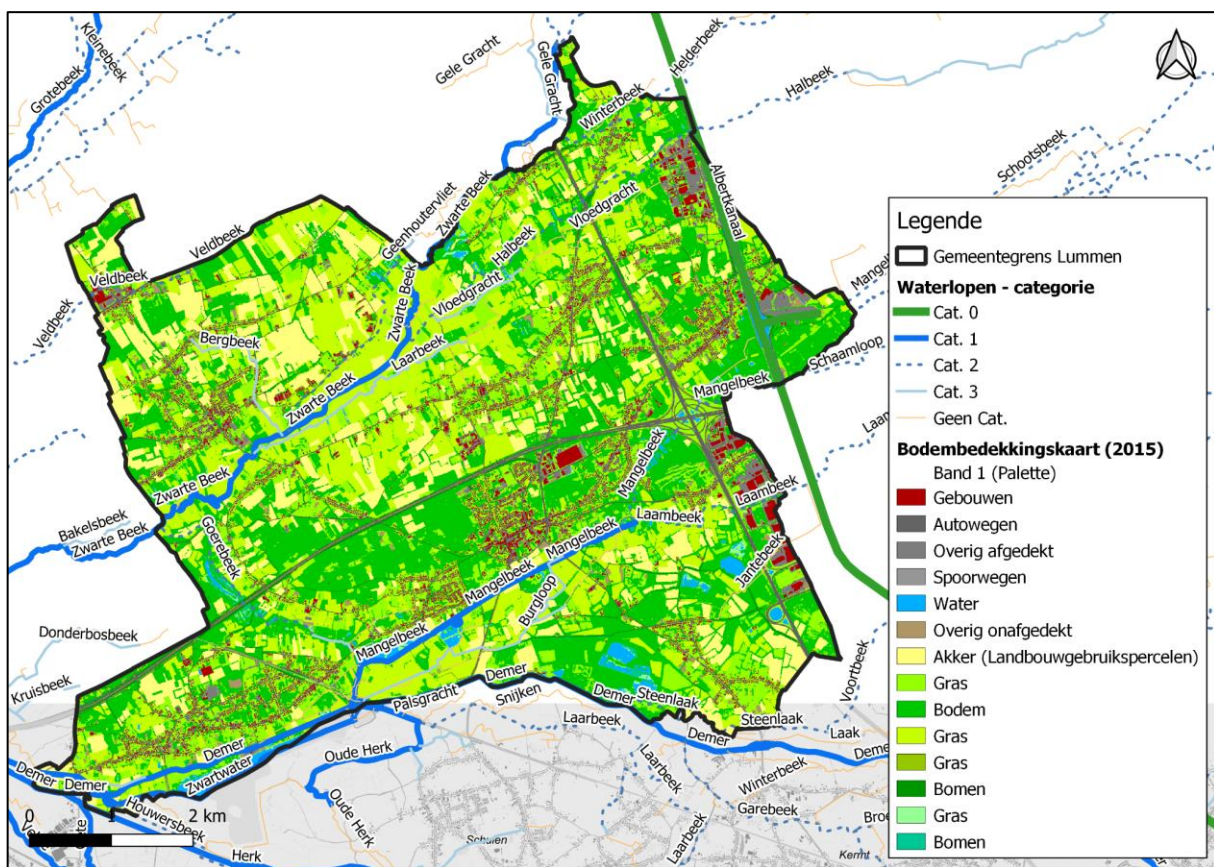


Figuur 47: Staafdiagram van het landgebruik in procent van de totale oppervlakte van Lummen (Agentschap Informatie Vlaanderen, 2021)

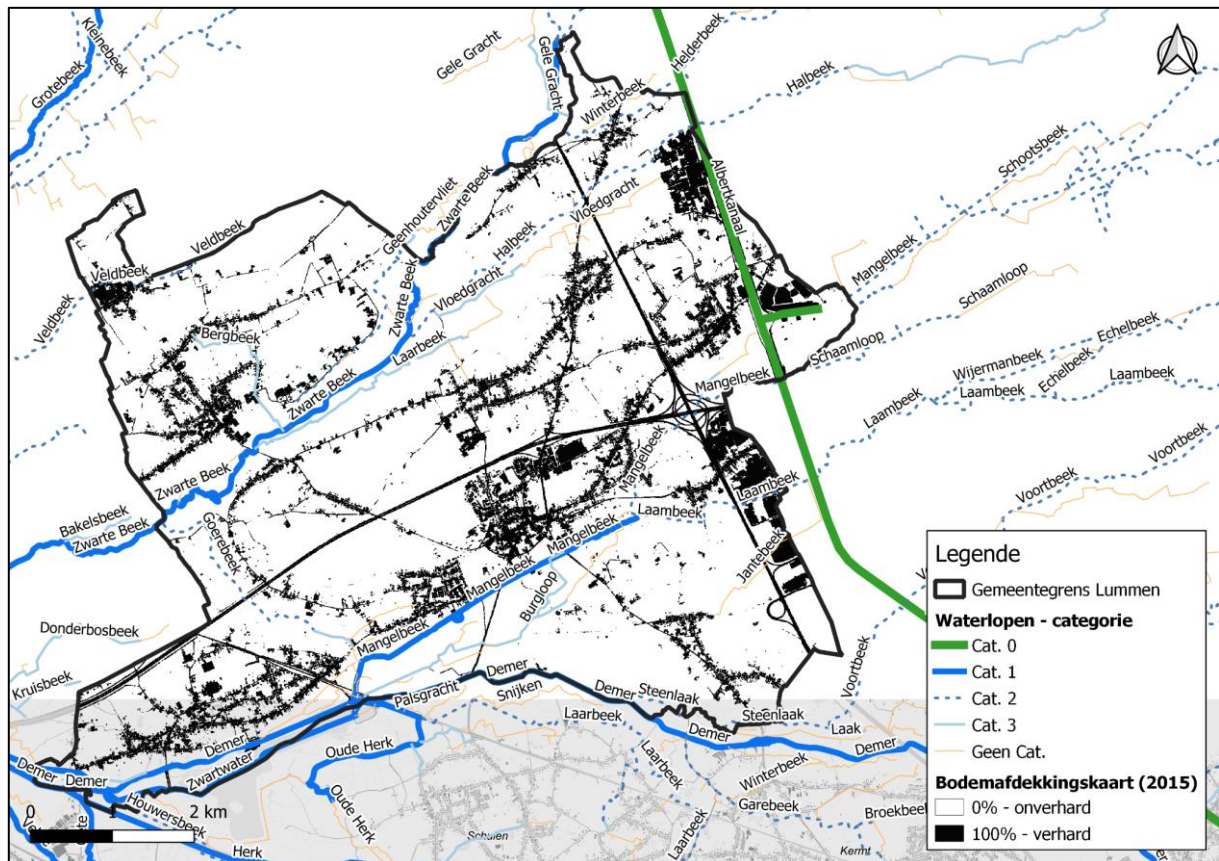
3.8.2 Bodembedekkingskaart

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 ecosysteemfuncties van de bodem verloren gaan. Uit de bodembedekkingskaart (Figuur 48) en de bodemafdekkingskaart (Figuur 49) kan afgeleid worden waar het terrein verhard is. In de praktijk gaat het vooral om gebouwen, wegen en parkeerterreinen.

De bodemafdekkingskaart toont dat het grondgebied van Lummen voor 11,4% is afgedekt. Daarmee ligt Lummen een stuk onder het Vlaamse gemiddelde van 14,85% (Departement Omgeving, 2019). De verharding is voornamelijk geconcentreerd in het centrum van Lummen en aan de bedrijvenzones langs het Albertkanaal. Verder zijn onder andere volgende bedrijven duidelijk te herkennen als grote gebieden verharding op de kaart: FrieslandCampina in Meldert, het DPD Depot in Lummen en de serres van de Linkertse aardbeienautomaat in Linkhout. In Tabel 7 worden de verhardingspercentages weergegeven voor de deelgemeenten van Lummen. Hieruit blijkt dat Linkhout over het hoogste verhardingspercentage beschikt, wat vooral te wijten is aan de beperkt oppervlakte. De verharding in Lummen is voornamelijk gerelateerd aan huizen en tuinen (30,3%), transportinfrastructuur (32,5%) en industrie (17,7%).



Figuur 48: Bodembedekkingskaart in Lummen – toestand 2015 (Agentschap Informatie Vlaanderen, 2021)



Figuur 49: Bodemafdekking in Lummen - toestand 2015 (Agentschap Informatie Vlaanderen, 2021)

Tabel 7: Verhardingspercentage in de deelgemeenten van Lummen (Agentschap Informatie Vlaanderen, 2021)

Deelgemeente	Verhardingsgraad (%)
Linkhout	12,71
Lummen	11,85
Meldert	8,61

3.9 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 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 hetzelfde doel voor de wilde flora en fauna. Beiden maken deel uit van het Europees Ecologische Natura 2000-netwerk. Figuur 50 geeft een overzicht van de erkende natuureservaten, de vogel- en habitatrichtlijngebieden en de VEN en IVON gebieden in Lummen.

De Demervallei is opgenomen als habitat- en vogelrichtlijngebied. De Demervallei beslaat een oppervlakte van meer dan 6.000 ha en ligt in de provincies Vlaams-Brabant, Antwerpen en Limburg. De centrale as in het gebied wordt gevormd door de Demer, van Hasselt tot aan de samenvloeiing met de Dijle in Werchter. De Demervallei wordt gekenmerkt door uitgestrekte moerasgebieden, graslanden en bossen. Het zuiden van het gebied wordt afgebakend door een reeks zandsteenheuvels (Diestiaanheuvels) en de noordelijke valleiflank bevat een aantal landduinen. In het gebied komen 18 Europees beschermde habitattypes en 21 Europees beschermde diersoorten voor. (Natura 2000 Vlaanderen, 2021).

In Lummen werden volgende gebieden als habitatrichtlijngebied aangeduid:

- De Goren (grens tussen Linkhout, Lummen en Halen): strook lange, smalle vijvers met kleine loofhoutbossen op zandig substraat (Inventaris Onroerend Erfgoed, 2021).
- Het Schulensbroek (Linkhout, op grens met Herk-de-Stad): het Schulensbroek is een natuurgebied van 200 ha ten noorden van Herk-de-Stad, ten westen van Schulen en ten zuiden van Linkhout. Eeuwenlang was het Schulensbroek één groot natuurlijk overstromingsgebied, dat meerdere keren per jaar blank stond. Halfweg de jaren '70 werd getracht het water van de Demer en haar bijrivieren binnen de perken te houden met de aanleg van een wachtbekken, waardoor het Schulensmeer is ontstaan. Het grootste gedeelte van het Schulensbroek bestaat uit natte graslanden met grachten, rietkragen en knotwilgen (Schulensmeer, 2021).
- De Rosse Beemden (Lummen, op grens met Herk-de-Stad): talrijke vijvers die gedeeltelijk dienst doen als natuurlijke en kunstmatige spaarbekkens om het overvloedige water van de Demer op te vangen. Onder andere de Roerdomp maakt van de Rosse Beemden gebruik als gedeeltelijk leefgebied als corridor naar vijvergebied Midden-Limburg (Natura 2000 Vlaanderen, 2014).

In Lummen werden volgende gebieden als vogelrichtlijngebied aangeduid:

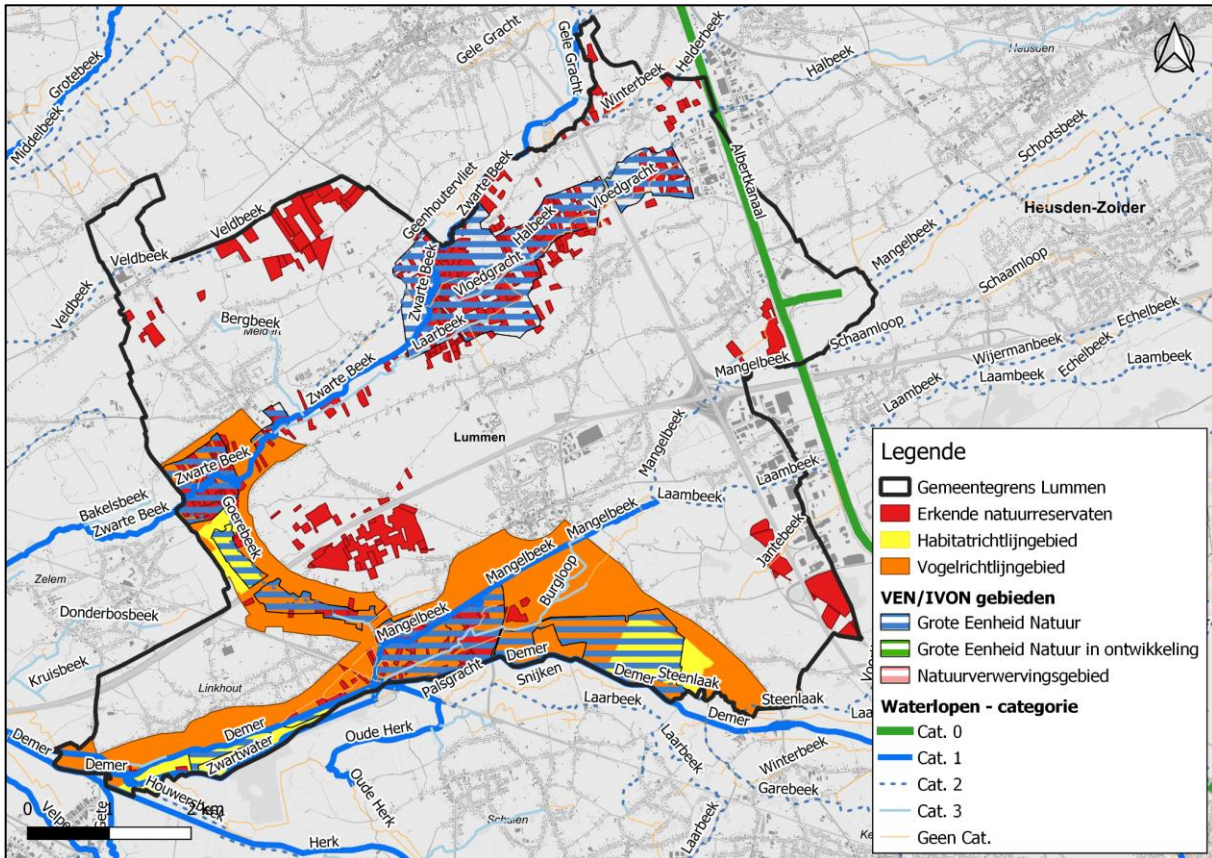
- Demervallei (waaronder Schulensbroek) en deel van de vallei van de Zwarte Beek: het valleigebied met aangrenzende Diestiaanheuvelds wordt gekenmerkt door een groot aantal broedvogelsoorten waaronder Woudaapje, Roerdomp, Wespandief, Porseleinhoen, IJsvogel, Zwarte Specht, Grauwe Klauwier en Blauwborst. Daarnaast kunnen er nog een aantal belangrijke niet-broedende soorten worden waargenomen, waaronder de Wilde Zwaan, de Zwarte Stern, de Kraanvogel en de Kempfaan. Het valleigebied vormt een belangrijk doortrek- en pleistergebied voor veel vogelsoorten (INBO, 2008).

Ook zijn er in Lummen vijf erkende natuurreservaten aanwezig waarvan er vier door Natuurpunt en één door Limburgs Landschap worden beheerd:

- Het Schulensbroek (Linkhout, op grens met Herk-de-Stad): het Schulensbroek is naast habitatrichtlijngebied ook aangeduid als erkend natuurreservaat en wordt beheerd door Natuurpunt.
- Genenbos (Lummen, op grens met Heusden-Zolder): bosrijk natuurgebied in het gehucht Genenbos dat wordt beheerd door Natuurpunt.
- Laambeekvallei (Lummen, op grens met Hasselt en Heusden-Zolder): de Laambeekvallei is een verzameling van natuurgebieden die worden beheerd door Limburgs Landschap. Centraal hierin ligt de Laambeek, die tal van natuurgebieden verbindt en in Lummen uitmondt in de Mangelbeek. De Groene Delle, een natuurgebied van zo'n 100 ha en de laatste verbinding tussen het vijvergebied Midden-Limburg en de Laambeekvallei, is eveneens ingekleurd als erkend natuurreservaat (Limburgs Landschap, 2021).
- Vallei van de Zwarte Beek (Meldert en Lummen): de Vallei van de Zwarte Beek, beheerd door Natuurpunt, is een natuurgebied van zo'n 1.300 ha groot, waarvan 879 ha is erkend als natuurreservaat. De vallei spreidt zich uit over Hechtel-Eksel, Houthalen-Helchteren, Beringen, Lummen, Halen en Diest. In het gebied stroomt de Zwarte Beek doorheen bossen, moerassen en hooi- en weilanden (Natuur en Bos, 2021).
- Willekensberg (Lummen): de Willekensberg is een getuigenheuvel die na de 2^e Wereldoorlog werd bebost met naaldbos voor de mijnindustrie. Later werd het naaldbos door Natuurpunt omgevormd naar loofbos. De heuvel kenmerkt zich door de aanwezigheid van holle wegen en biedt zicht op de valleien van de Demer en de Zwarte Beek. In het natuurgebied staat ook één van de oudste nog levende bomen van Limburg, de Duizendjarige eik. (Natuurpunt, 2021)

In Lummen komen volgende VEN-gebieden voor:

- Middenloop Demer op de grens tussen Lummen en Herk-de-Stad (deels Grote Eenheid Natuur, deels Grote Eenheid Natuur in ontwikkeling): Gewestelijk Ruimtelijk Uitvoeringsplan “Onderdelen Grote Eenheid Natuur Schulensbroek”
- Het Schulensbroek in Lummen en Linkhout (Grote Eenheid Natuur): Gewestelijk Ruimtelijk Uitvoeringsplan “Onderdelen Grote Eenheid Natuur Schulensbroek”
- Midden- en benedenloop Zwarte Beek in Meldert, Lummen en Linkhout (Grote Eenheid Natuur): Gewestelijk Ruimtelijk Uitvoeringsplan “Onderdelen Grote Eenheid Natuur Midden- en benedenloop Zwarte Beek”



Figuur 50: Aanduiding van de erkende natuureservaten, de vogel- en habitatrichtlijngebieden, en de VEN en IVON gebieden in Lummen (Agentschap Informatie Vlaanderen, 2021)

De Biologische Waarderingskaart 2020 (Figuur 51) 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”), komen fauna en/of flora voor die met uitsterven bedreigd, bedreigd of kwetsbaar zijn. Alle beekvalleien bevatten over hun hele lengte (zeer) waardevolle gedeelten, met af en toe een minder waardevol gebied. Ook de kleinere valleien zijn aangeduid als waardevol gebied. Onder andere volgende gebieden zijn aangeduid als biologisch zeer waardevolle gebieden: Gestelbroek (ter hoogte van de bron van de Vloedgracht), de Rosse Beemden, Vijverheide (ter hoogte van de Mangelbeek), de vijvers in Goren, enz.

In Tabel 8 wordt de top 10 van habitats aangeduid als biologisch zeer waardevol gebied weergegeven op basis van de oppervlakte. De grootste oppervlakte aan biologisch zeer waardevol gebied in Lummen bestaat uit eiken-berkenbossen. Dit type bossen omvat ook het habitattype “oude zuurminnende eikenbossen op zandvlakten met *Quercus robur*” uit de habitatrichtlijn. De habitattypes “Meso tot oligotroof elzen- en berkenbroek” en “regionaal belangrijk biotoop dotterbloemgrasland” uit de habitatrichtlijn vervolledigen de top drie aan biologisch zeer waardevolle gebieden.

Tabel 9 geeft de top 10 weer van habitattypes aangeduid als biologisch waardevol gebied of als complex van biologisch waardevolle en zeer waardevolle elementen op basis van de oppervlakte. Het habitatype dat veruit de grootste oppervlakte in Lummen inneemt, is het soortenrijk permanent cultuurgrasland..

Tabel 8: Habitattypes met grootste oppervlakte biologisch zeer waardevol gebied in Lummen

Habitatype	Oppervlakte biologisch zeer waardevol gebied (ha)
eiken-berkenbos	76,41
elzenbroek	56,31
dotterbloemgrasland	53,34
eutroof water	33,25
zuur eikenbos	19,19
mesotroof water	18,61
moerasspirearugte met beperkte opslag van struiken en bomen	17,72
vochtig wilgenstruweel op voedselrijke bodem	15,30
nitrofiel alluviaal elzenbos	15,10
houtkant met doninatie van zomereik (<i>Quercus robur</i>)	10,01

Tabel 9: Habitattypes met grootste oppervlakte biologisch waardevol gebied in Lummen

Habitatype	Oppervlakte biologisch zeer waardevol gebied (ha)
soortenrijk permanent cultuurgrasland	673,91
jong loofbos (exclusief populier)	191,92
grove dennenbestand met ondergroei van bomen en struiken	133,11
opslag van allerlei aard	115,05
grove dennenbestand met ondergroei van bramen, varens, heide of jonge struiken	82,57
verruigd grasland	78,62
naaldhoutbestand (niet grove den) met ondergroei van bramen, varens of jonge struiken	64,70
naaldhoutbestand (niet grove den) zonder duidelijke ondergroei	64,62
soortenrijk permanent cultuurgrasland (met uitgesproken microreliëf)	58,43
waterloop	54,81

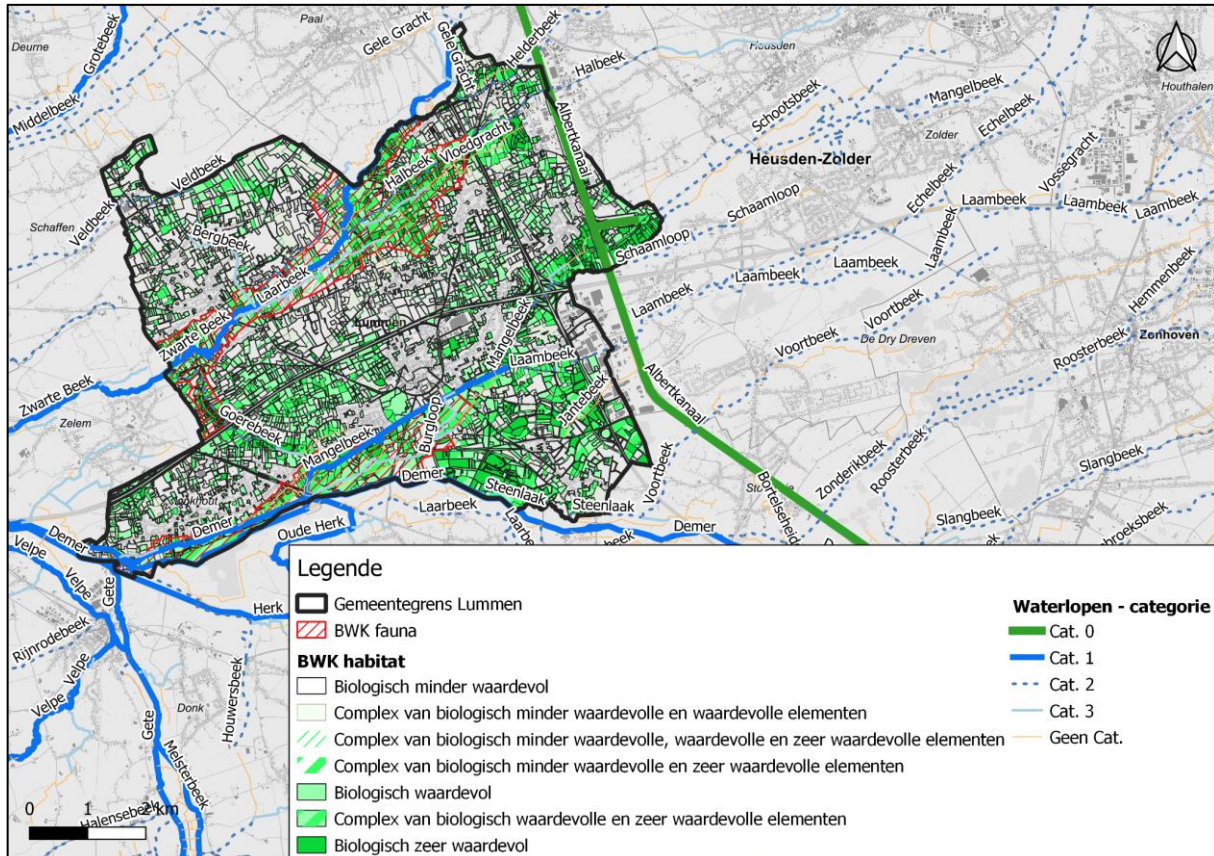
Kasteelparken

Ook enkele kasteelparken zijn geïnventariseerd in de biologische waarderingskaart. Het gaat hier onder andere om Kasteel het Hamel, Kasteel het Lagendal, kasteel van Loye en Kasteel de Burg. Deze kasteelparken zijn aangeduid als waardevolle tot zeer waardevolle gebieden.

Cultuurlandschap met KLE's

Verschillende holle wegen zijn aangeduid als biologisch zeer waardevolle gebieden, waaronder bijvoorbeeld de Holstraat in Meldert. In totaal zijn er 45 gebieden met holle wegen aangeduid als biologisch zeer waardevol en 5 gebieden met holle wegen als biologisch waardevol.

Houtkanten en houtwallen zijn belangrijke groenverbindingen en worden daarom ook vaak als biologisch zeer waardevolle gebieden aangeduid. In Lummen is in totaal 37,5 ha aan houtkanten en houtwallen aangeduid als biologisch zeer waardevol gebied.



Figuur 51: Biologische waarderingskaart Lummen - versie 2020 (Agentschap Informatie Vlaanderen, 2021)

3.10 Het klimaat

Door de klimaatveranderingen 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 bepalen het volume aan hemelwater dat moet opgevangen, gebruikt of afgevoerd worden en de tijd waarop dit dient te gebeuren. De temperatuur en de daarmee samenhangende verdamping bepalen 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.

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.

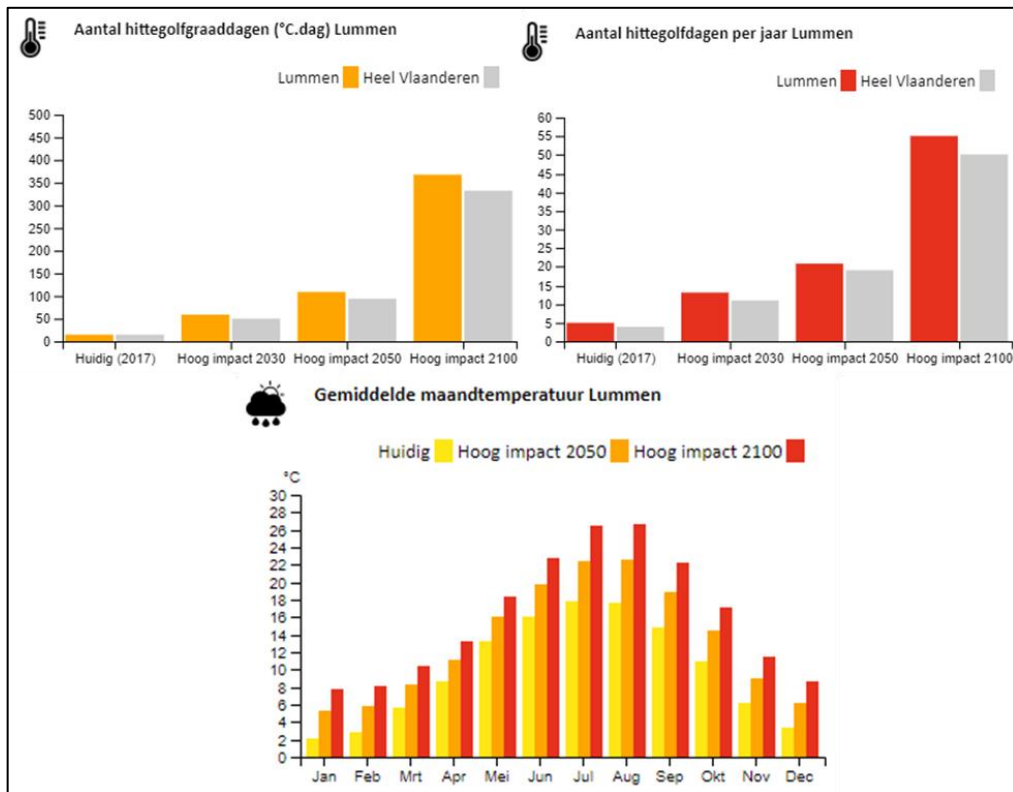
3.10.1 Temperatuur: hittestress en droogte

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.

In alle klimaatscenario's neemt het aantal hittegolfdagen en het aantal hittegolfgaaddagen overal in Vlaanderen toe ten opzichte van het huidige klimaat. 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. De cumulatieve overschrijding van de dagelijkse minimum- en maximumtemperatuur boven de drempelwaarden wordt uitgedrukt met hittegolfgaaddagen.

Figuur 52 toont aan dat Lummen onder het huidige klimaat gemiddeld 5 hittegolfdagen per jaar heeft. Dit is één dag per jaar meer dan het gemiddelde van Vlaanderen (4 hittegolfdagen). 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 tonen aan dat het aantal hittegolfdagen en hittegolfgaaddagen zal toenemen met dezelfde trend als in de rest van Vlaanderen.

In Lummen bedraagt de gemiddelde temperatuur, zoals in de rest van Vlaanderen ongeveer 10°C. In Figuur 52 kan worden afgelezen dat de gemiddelde maandtemperaturen in de zomermaanden oplopen tot bijna 18°C, terwijl ze in de wintermaanden slechts een 2tal °C bedragen. In de toekomst zou de gemiddelde temperatuur stijgen in alle maanden, en jaargemiddeld 16°C bedragen (+6°C) tegen 2100.

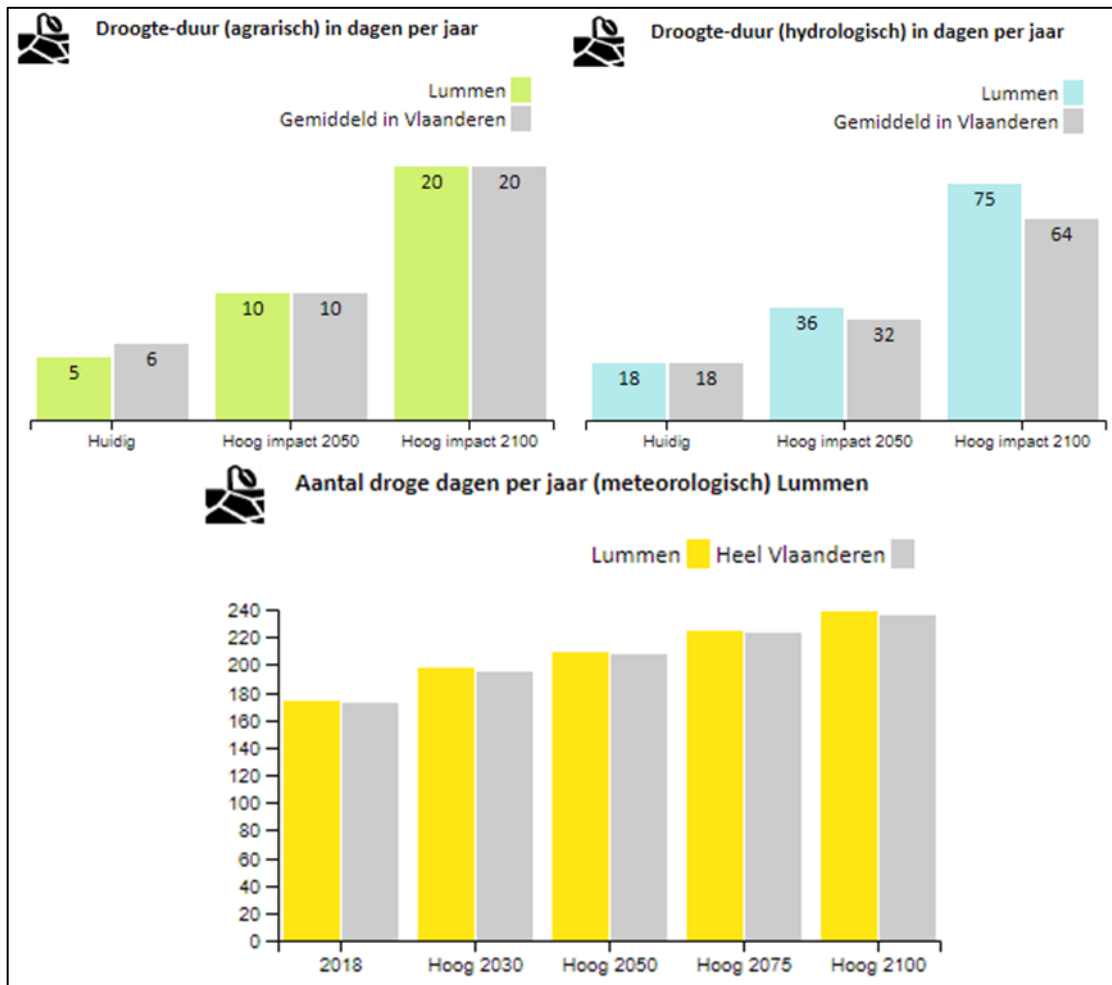


Figuur 52: Gemiddelde maandtemperatuur, hittegolfdagen en hittegolfgaaddagen in Lummen en Vlaanderen in het huidige klimaat en onder een hoog-impactscenario (VMM, Klimaatportaal, 2017)

De temperatuurstijging zorgt niet enkel voor hittestress maar ook voor meer verdamping van bodemvocht. Doordat het in de zomer ook minder zal regenen, zal extreme droogte vaker en intenser voorkomen in de toekomst. In 1976, 2011, 2017, 2018, 2019 en 2020 kregen we in Vlaanderen al te maken met extreme droogte. Een 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 53 toont aan dat Lummen, net zoals de rest van Vlaanderen, een stijging van ongeveer 64 droge dagen per jaar zal kennen tegen het jaar 2100 onder een hoog-impact scenario.

Figuur 53 geeft ook duur van de agrarische en hydrologische droogte weer. Agrarische droogte treedt op bij te lage bodemvochtgehalten. In het huidige klimaat daalt het bodemvochtgehalte in Lummen gemiddeld een 5-tal dagen onder de drempel waarbij gewassen en vegetatie beginnende droogtestress ondervinden, wat kan leiden tot verminderde groei en een lagere gewasopbrengst. In landelijke streken met leem- en kleibodems en valleigronden ondervinden gewassen en vegetatie in het huidige klimaat en in een gemiddelde zomer nauwelijks droogtestress. Sterk verstedelijkte zones, zandbodems en heuvelruggen ondervinden echter wel reeds veel droogtestress. Onder invloed van het klimaatverandering kan het aantal agrarische droogtedagen sterk oplopen tot 20 dagen in 2100.

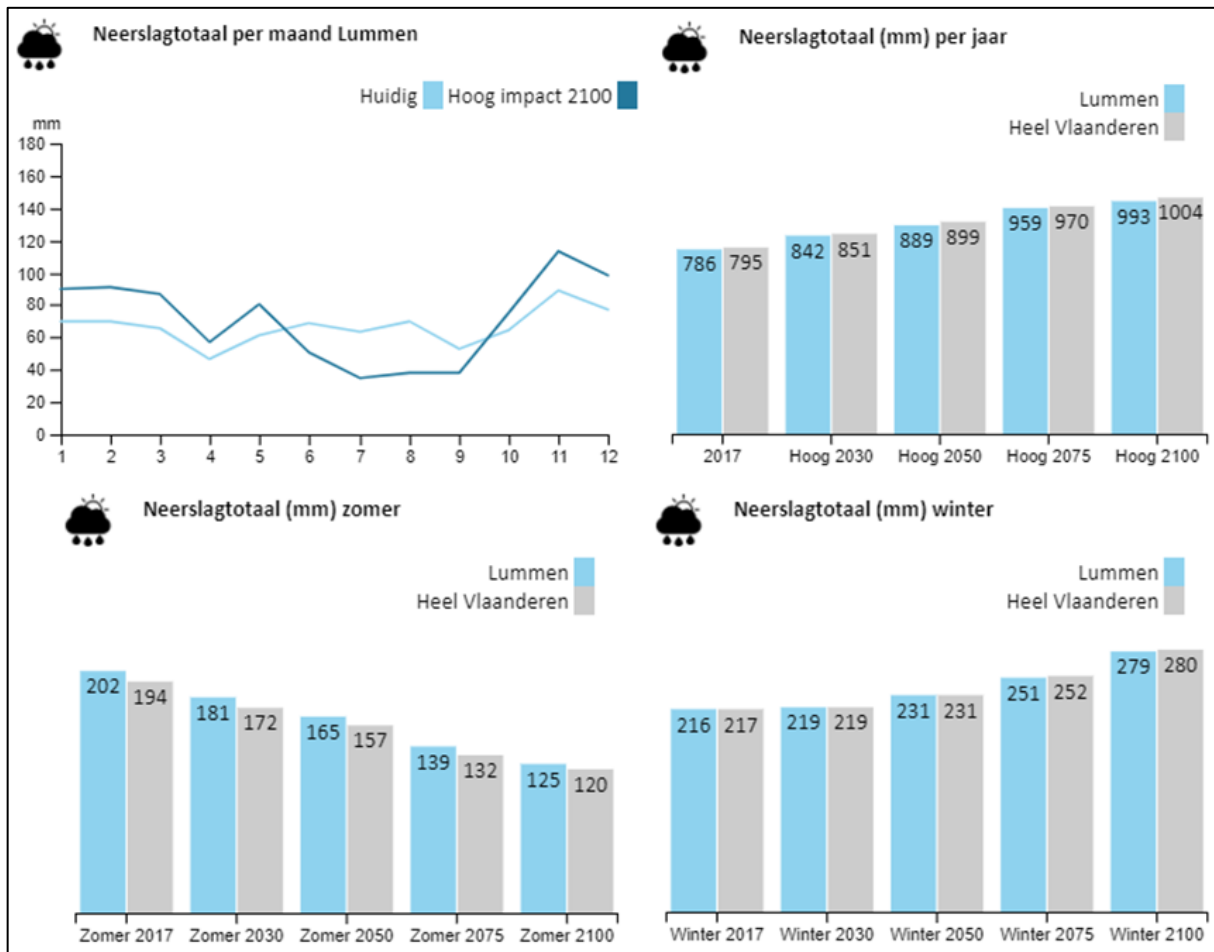
We spreken van hydrologische droogte wanneer ook de debieten en laagste waterstanden onder druk komen te staan tijdens droogte-episodes. Het aantal dagen met een erg laag waterdebiet bedraagt in Lummen zo'n 18 dagen onder het huidige klimaat. Tegen 2100 kan dit oplopen tot 75 dagen, wat iets hoger is dan het gemiddelde in Vlaanderen. Heel wat waterlopen kennen dan een erg laag debiet tot (ver) beneden de liter/seconde, of dreigen zelfs helemaal droog te vallen.



Figuur 53: De lengte van droge periodes en het aantal droge dagen per jaar in Lummen en Vlaanderen in het huidige klimaat en voor verschillende tijdstippen in de toekomst onder een hoog-impact scenario (VMM, Klimaatportaal, 2017)

3.10.2 Neerslag: overstromingen

Het jaarlijks neerslagvolume in Lummen bedraagt 786 mm, iets lager dan het Vlaams gemiddelde van 795 mm/jaar. Figuur 54 toont hoe de neerslaghoeveelheden variëren doorheen het jaar en maandelijks tussen de 40 en 90 mm/maand liggen. De verschillen tussen wintermaanden en zomermaanden zijn klein in het huidige klimaat, maar worden meer uitgesproken in het toekomstig klimaat, aangezien de zomers droger worden en de winters natter. In de zomer zal er dan nog amper 40 mm/maand neerslag vallen, maar in de winter kan dit oplopen tot 110 mm/maand. Het patroon in Vlaanderen en Lummen is daarbij gelijkaardig. De totale jaarlijkse neerslag zal oplopen tot 993 mm/jaar tegen 2100 onder een hoog-impact scenario. Het gaat niet zo zeer om vaker, maar wel om meer regen en langer durende buien. Tegelijkertijd zullen de zomerse onweers ook heviger worden. De piekdebieten van een zomerse regenbui zijn in de voorbije decennia toegenomen (verdubbeling) t.o.v. de jaren 1950 en ook de kans op overstromingen is gestegen.



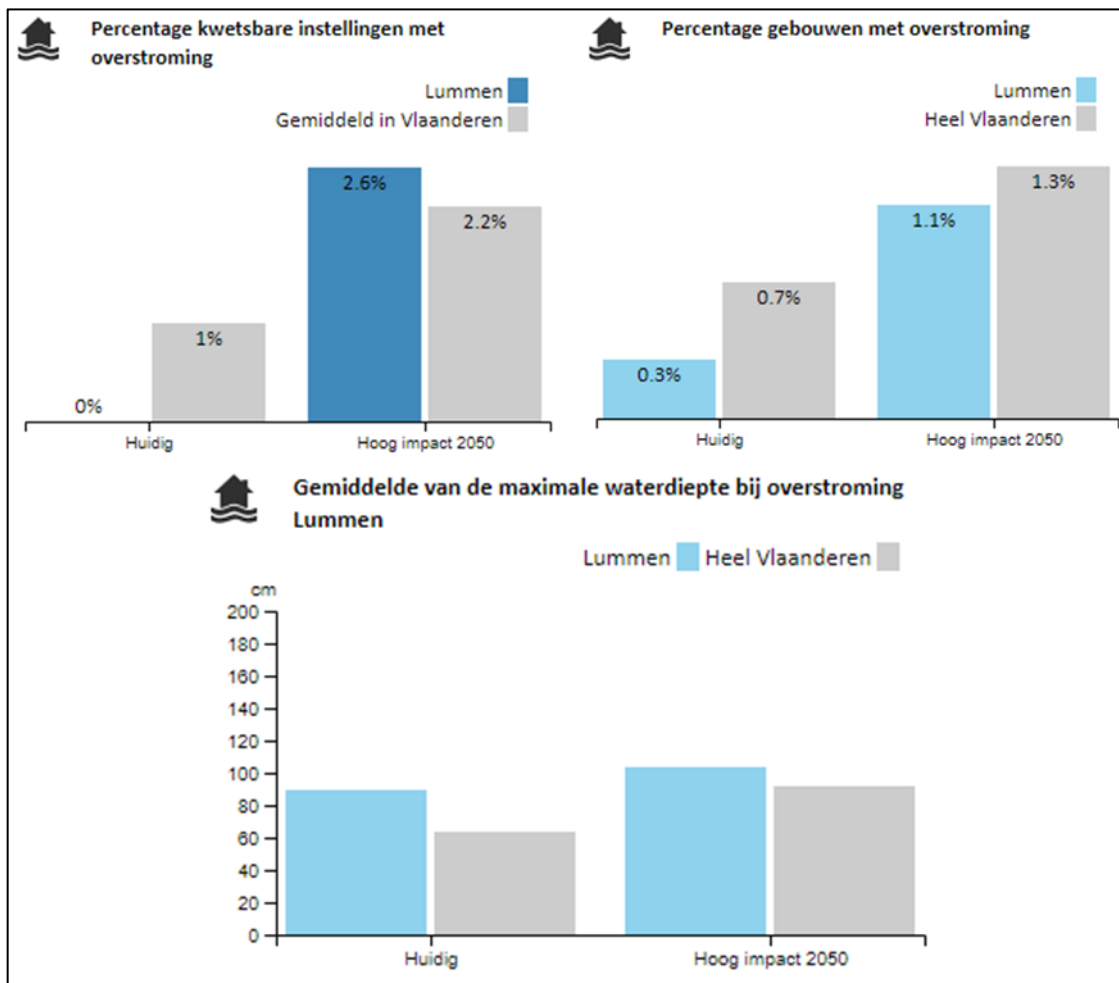
Figuur 54: Neerslagtotaal in Lummen in het huidige klimaat en onder een hoog-impact scenario voor 2100 (VMM, Klimaatportaal, 2017)

Periodes van aanhoudende neerslag kunnen tot gevolg hebben dat waterlopen buiten hun oevers treden, en zo leiden tot de overstrooming van gebouwen en kritieke infrastructuur. Klimaatverandering zorgt ervoor overstroomingen zich vaker voordoen, ook plaatsen die voorheen niet overstroomden. Dit heeft als gevolg dat meer gebouwen en kwetsbare instellingen kunnen overstroomd worden.

Onder invloed van het hoog-impact scenario zal de kans op overstroomingen in Vlaanderen tegen 2100 stijgen met een factor 5 tot 10. Concreet betekent dit dat gebieden die momenteel overstroomd worden met een middelgrote kans (honderdjaarlijks), naar de toekomst toe tot tienjaarlijks kunnen overstroomd worden. Gebieden die nu al eens in de tien jaar overstroomd worden, kunnen dan bijna jaarlijks overstroomd worden. Overstroomingen kunnen ook extremer worden omdat de hogere afvoer ervoor zorgt dat de piekwaterstanden toenemen.

Figuur 55 toont aan dat onder de huidige omstandigheden in Lummen 0,3% van de (hoofd)gebouwen te kampen krijgt met overstroomingen vanuit de waterloop. Tegen 2050 kan dit onder het hoog impact scenario oplopen tot 1,1%. Kwetsbare instellingen waarbij personen verblijven die moeilijker zelf kunnen evacueren zijn onder de huidige omstandigheden niet gevoelig voor overstroomingen. Tegen 2050 wordt onder het hoog impact scenario wel

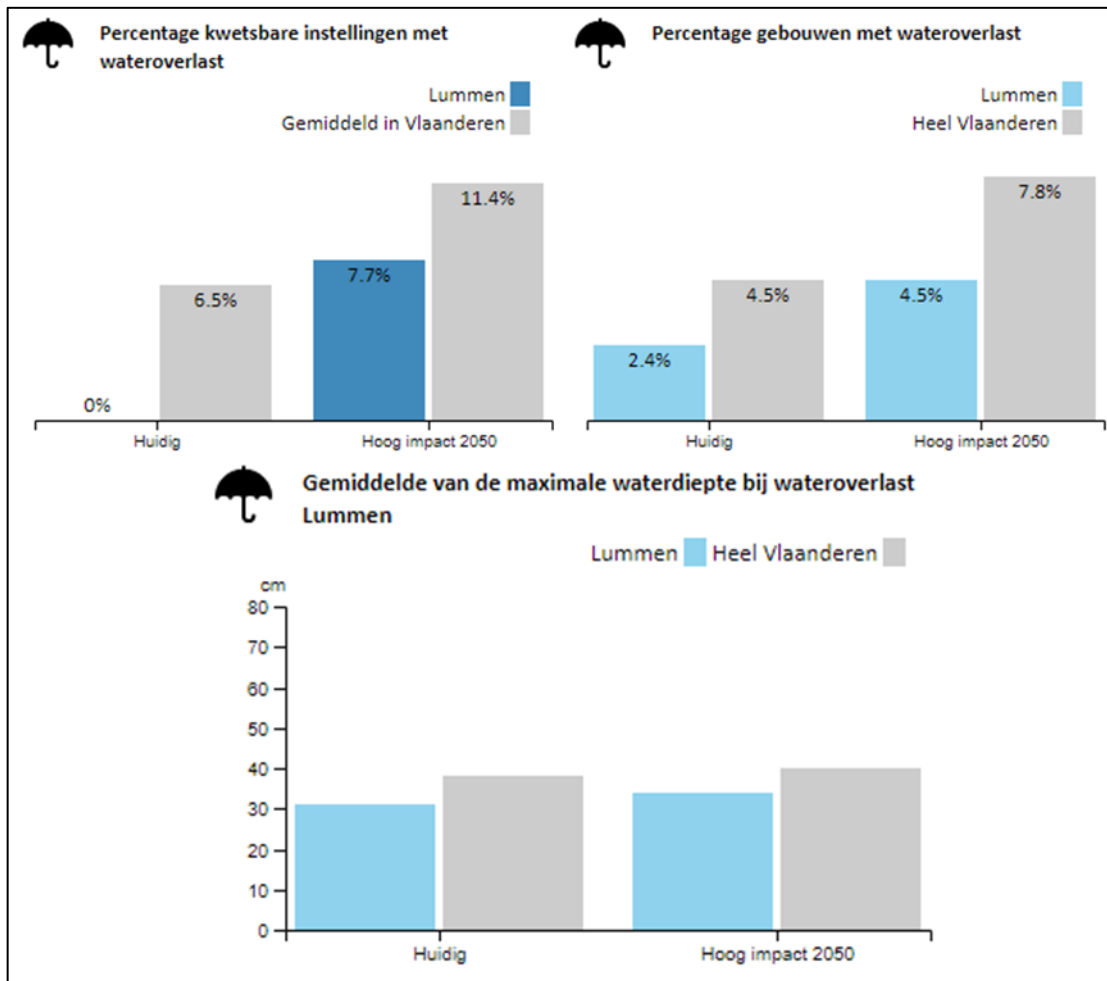
overstromingsgevaar verwacht bij een kinderopvang in de Schalbroekstraat. De gemiddelde maximale waterdiepte bij overstroming zal met 15 cm toenemen tegen 2050 onder het hoog impact scenario.



Figuur 55: Klimaatverandering en overstromingen in Lummen (VMM, Klimaatportaal, 2017)

Naast overstromingen vanuit waterlopen, kan er ook wateroverlast worden veroorzaakt door afstromend hemelwater bij hevige regenval. Meer en intensere buien zorgen voor een toename van wateroverlast, voornamelijk in stedelijk gebied, en ook voor meer erosie en modderstromen. In Lummen is 2,4% van de (hoofd)gebouwen kwetsbaar voor extreme wateroverlast (overstroming met een kans van éénmaal in de 1.000 jaar). Wanneer de klimaatsverandering zich doorzet, kan dit tegen 2050 bijna verdubbelen tot 4,5%. Kwetsbare instellingen waarbij personen verblijven die moeilijker zelf kunnen evacueren zijn onder de huidige omstandigheden niet gevoelig voor extreme wateroverlast. Tegen 2050 wordt onder het hoog impact scenario bij drie kwetsbare instellingen wateroverlast verwacht: het Spectrumcollege, kinderopvang in de Edbroekenstraat en buitenschoolse kinderopvang 't Sjamajeeke.

De gemiddelde maximale waterdiepte bij wateroverlast neemt toe van 31 cm tot 34 cm. Wanneer wordt ingezoomd op straatniveau, kan in de meest gevoelige straten een toename met enkele tientallen centimeter worden verwacht.



Figuur 56: Klimaatverandering en wateroverlast in Lummen (VMM, Klimaatportaal, 2017)

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 klimaatverandering brengt dit fragiele evenwicht uit balans. De bewustwording onder de bevolking is nog beperkt. Echter zijn de gevolgen van de klimaatverandering 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.

4 Acties en maatregelen vanuit het bestaand beleid

Een hemel- 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**. 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 ondersteunt.

4.1 Maatregelen voor Vlaanderen

4.1.1 Blue Deal

4.1.1.1 Situering 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.

In 2020 investeerde de Vlaamse regering een eerste schijf van 75 miljoen euro in projecten van de Blue Deal. In 2021 werd beslist om bijkomend 343 miljoen euro budget te voorzien voor de verdere uitvoering van deze Blue Deal. Het geld wordt verdeeld over de bevoegdheden van drie ministers (Vilt, 2021). Minister van Economie en Landbouw Hilde Crevits (CD&V) en minister van Openbare Werken Lydia Peeters (Open Vld) krijgen respectievelijk 15 procent (50 miljoen euro) en 10 procent (35 miljoen euro). Drie kwart van de middelen, 258 miljoen euro, is voor rekening van Omgevingsminister Demir. Vanaf 2024 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 (VLARIO, 2020) (Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid, 2020).

De Blue Deal bevat **70 maatregelen** en zet in op **6 sporen** (§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** (§4.1.9), dat in september 2020 ter goedkeuring aan de Vlaamse regering voorgelegd werd. De deal vormt ook een hoeksteen van het **“waterschaarste- en droogterisicobeheerplan”**, dat een onderdeel is van de **stroomgebiedbeheerplannen 2022-2027**, waarvan het openbaar onderzoek in september 2020 gestart is.

4.1.1.2 Oorzaken van waterschaarste in Vlaanderen

Vlaanderen heeft de 4^{de} laagste waterbeschikbaarheid van alle OESO-landen, met een waterbeschikbaarheid van 1.480 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 (Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid, 2020).

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 ruimte af (Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid, 2020).

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 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. 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 (Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid, 2020).

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 (Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid, 2020).

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

⇒ Hieronder valt ook de opmaak van een hemelwater- en droogteplan

Spoor 2: Circulair watergebruik wordt de regel

Spoor 3: Landbouw en natuur worden deel van de oplossing

Spoor 4: Particulieren sensibiliseren en stimuleren we om te ontharden

Spoor 5: De bevoorradingszekerheid wordt verhoogd

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 een **high level Taskforce Droogte** op onder leiding van minister Demir met de betrokken ministers en wetenschappers, waar ook prof. dr. 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 **Omgevingsvergunning - Vlarem II**

Het beschermen van het leefmilieu is een Vlaamse bevoegdheid. De doelstelling is het voorkomen en beperken van hinder en milieuverontreiniging (Departement Omgeving, 2019). De milieubepalingen voor Vlaanderen werden opgenomen in VLAREM II en III. VLAREM I, II en III zijn van kracht sinds september 1991.

Volgende bepalingen zijn van belang voor 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 rioleringssystemen” (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 klimaattevoeltes, 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. Ondertussen is er ook weer een nieuwe Code van goede praktijk in voorbereiding naar aanleiding van de nieuwe hemelwaterverordening die in werking treedt in 2025 voor het openbaar domein.

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 §0). 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 (Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid, 2012).

Figuur 57 geeft de Ladder van Lansink weer en geeft aan welke maatregelen te verkiezen inzake de verwerking van hemelwater. Volgende type bronmaatregelen worden onderscheiden:

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 ontwerp-opgave. Zeker voor pleinen, voetpaden en parkeerstroken is dit aanbevolen.

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

2) Hergebruik

Hergebruik is m.b.t. openbaar domein minder evident. Doch, mits enige creativiteit kan het hemelwater dat afstroomt gebruikt worden voor bevoeiing van groenzones.

3) Infiltratie

Via infiltratie kunnen, 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, ...

4) Bufferen en vertraagd afvoeren

Als bovenstaande ingrepen om water ter plaatse te houden of te infiltreren niet voldoende haalbaar zijn, 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 en vertraagd afgevoerd wordt, zodat de capaciteit van de grachten (zowel op vlak van buffering als op vlak van infiltratie) effectief benut kan worden.



Figuur 57: De ladder van Lansink voor het toepassen van bronmaatregelen

4.1.4 Gewestelijke Stedenbouwkundige Verordening Hemelwater (GSVH)

De Gewestelijke Stedenbouwkundige verordening Hemelwater (GSVH) 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 (her)bouwd worden, nieuwe verhardingen worden aangelegd of nieuwe wegenis wordt aangelegd. De verordening bepaalt de uitvoeringsprincipes en de normen waaraan voldoen moet zijn. De verordening is uitsluitend van toepassing op privaat domein (Departement Omgeving, 2014). Voor de openbare weg geldt de principes uit de CVGP (zie §4.1.3).

Sedert 1 januari 2014 is een aangepaste verordening van kracht. Hierin zijn de minimale normen verstrengd (Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid, 2016) :

- 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.

Op 10 februari 2023 keurde de Vlaamse Regering de gewestelijke Hemelwaterverordening 2023 definitief goed. Deze verordening treedt in werking op 2 oktober 2023 en vervangt de regelgeving van 2013. De verplichtingen, opgenomen in het besluit, zijn van toepassing op het openbaar domein op aanvragen voor een omgevingsvergunning, ingediend vanaf 7 januari 2025. Als het openbaar domein deel uitmaakt van een aanvraag tot omgevingsvergunning voor het verkavelen van gronden gelden voor dat stuk openbaar domein tot 7 januari 2025 de normen van de bestaande verordening van 2013. Hieronder een samenvatting van de wijzigingen:

- Is van toepassing op privédomein en openbaar domein.
- Is van toepassing bij het (her)bouwen van overdekte constructies en verhardingen en bij het verbouwen/uitbreiden van bestaande overdekte constructies waarbij werken aan de afwatering worden uitgevoerd. In de nieuwe verordening is er geen minimumgrens vastgelegd voor de oppervlakte.
- Bij nieuwbouw of herbouw van een gebouw en bij de verbouwing van een bestaand gebouw met werken aan de afwatering, dat een woongelegenheden bevat, is de plaatsing van één of meer hemelwaterputten verplicht en worden alle daken die vallen onder de verordening op deze put of putten aangesloten.
- Het opgevangen hemelwater wordt maximaal gebruikt voor toepassingen waar geen drinkwaterkwaliteit voor nodig is (toiletspoeling, poetswater, wasmachine en gebruik buiten).
- Verplichting (voor percelen van minimum 80 m²) tot plaatsen van een infiltratievoorziening aan minimum 8 m² infiltratieoppervlakte per 100 m² afwaterende oppervlakte, en met een capaciteit van minimum 33 l per 1 m² afwaterende oppervlakte. De verplichting geldt ook in beschermingszone type I, II of III.
- Als er om technische redenen geen infiltratievoorziening kan worden aangelegd, wordt een buffervoorziening aangelegd als de in rekening te brengen afwaterende oppervlakte groter dan of gelijk aan 1.000 m² is. De buffervoorziening heeft een capaciteit van minimum 43 l per 1 m² afwaterende oppervlakte en het maximale lozingsdebiet bedraagt 5 l/s/ha.

4.1.5 Watertoets

Door middel van een watertoets onderzoekt de overheid voor de bouw van een gebouw, voor een infrastructuurproject of voor een ruimtelijke uitvoeringsplan, de schadelijke effecten op het watersysteem (Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid, 2019). Het resultaat van de watertoets wordt als een waterparagraaf opgenomen in de vergunning of in de goedkeuring van het plan of het programma. Hierbij wordt een advies geformuleerd om de geplande activiteit bij te sturen.

Volgende aftoetsing wordt gemaakt:

- Is de locatie gelegen in overstromingsgevoelig gebied?
 - o De aftoetsing dient dan te gebeuren op basis van de 3 kaarten met overstromingen per bron (fluviaal, pluviaal en vanuit de zee). De adviesinstanties voor overstromingen worden aangeduid door de advieskaart die ook bij het uitvoeringsbesluit watertoets zit.
- Is de locatie gelegen in een beschermingszone 1, 2 of 3 van een drinkwaterwingebied?
- Is de locatie gelegen in signaalgebied?
 - o 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?

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

Een ruimtelijk structuurplan (RSP) is een plan dat het ruimtelijk beleid voor een gemeente, een provincie of een gewest omvat en de verwachte en gewenste ruimtelijke ontwikkelingen weergeeft. Naast een algemene visie wordt ook een visie voor de landschappelijke of natuurlijke structuur van het gebied uitgewerkt. Deze visies kunnen een basis vormen voor het hemelwater- en droogteplan. Het RSP bestaat uit een informatief deel (beschrijving van de bestaande structuren), richtinggevend deel (beschrijving van de gewenste structuren) en een bindend gedeelte waarin de bepalende overheid vastlegt welke acties zij zullen uitvoeren ter realisatie van de visie voor hun gebied. Een RSP is bindend voor de overheid, maar niet voor de burger. Met andere woorden dient een RSP niet als instrument voor het goedkeuren van een vergunningsaanvraag.

Momenteel worden de verschillende structuurplannen (waaronder het gewestplan) stelselmatig vervangen door ruimtelijke beleidsplannen die ook op de drie schaalniveaus kunnen worden opgemaakt. De beleidsplannen hoeven niet gebiedsdekkend te zijn; er kunnen strategische gebieden uitgewerkt worden en op gemeentelijk niveau zijn ook grensoverschrijdende plannen toegestaan.

4.1.6.1 Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen

De laatste update van het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen (RSV) 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.” (Departement Omgeving, 2011)

Volgende aspecten met betrekking tot hemelwaterbeleid zijn opgenomen in het RSV (Departement Omgeving, 2011):

- Het is vanuit planologisch oogpunt niet steeds gewenst om alle percelen te laten ontwikkelen voor woningbouw. Zo kan ervoor gekozen worden om bijvoorbeeld waterzieke gronden een natuurfunctie te geven.
- De ruimtelijke kwaliteit van stedelijke gebieden verhogen door de relatie met de rivier- en beekvalleien te herwaarderen. Concreet kan dit door, waar mogelijk, ingebuisde beken of rivieren terug ruimte te geven.
- Ruimtelijke kwaliteitsobjectieven:
 - o Met betrekking tot integraal waterbeheer: door middel van het creëren van ruimtelijke condities voor infiltratie van hemelwater naar grondwaterlagen (bv door beperking van verharde oppervlakten of beperking van bebouwing), de ruimtelijke buffering van waterlopen, en een afstemming tussen afvalwaterzuiveringsbeleid en waterlopenbeheer.
 - o Met betrekking tot 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:
 - o Het beperken van verharde oppervlakte om de infiltratie van het hemelwater naar het grondwater te garanderen.
 - o Zo nodig voorschriften (in o.a. bouwvergunningen) opmaken inzake permeabiliteit, om de infiltratie van het hemelwater naar het grondwater te garanderen.
 - o Voorschriften opstellen inzake de opslag, het gebruik en de afvoer van hemelwater afkomstig van de verharde oppervlakte.
 - o Vrijwaren van bebouwing in valleien zodat natuurlijke overstromingsmogelijkheden open blijven en potentiële conflicten tussen bebouwing en water worden vermeden.
 - o Behouden van de hydraulische ruwheid van het landschap.

4.1.6.2 Beleidsplan Ruimte Vlaanderen

De huidige tendens tot uitbreiding van het ruimtebeslag en de verharding zal zich in de toekomst verder zetten 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 men 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 (Departement Omgeving, 2018). Het BRV vervangt het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen (zie §0).

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, verhardingbeperkende 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 Riolering

In opdracht van Overlegplatform VLARIO werd een impactstudie opgesteld waarin een vergelijking werd gemaakt van de impact van twee toekomstscenario's (Wolfs, Ntegeka, Willems, & Francken, Impact van het Beleidsplan Ruimte Vlaanderen op rioleringen., 2018):

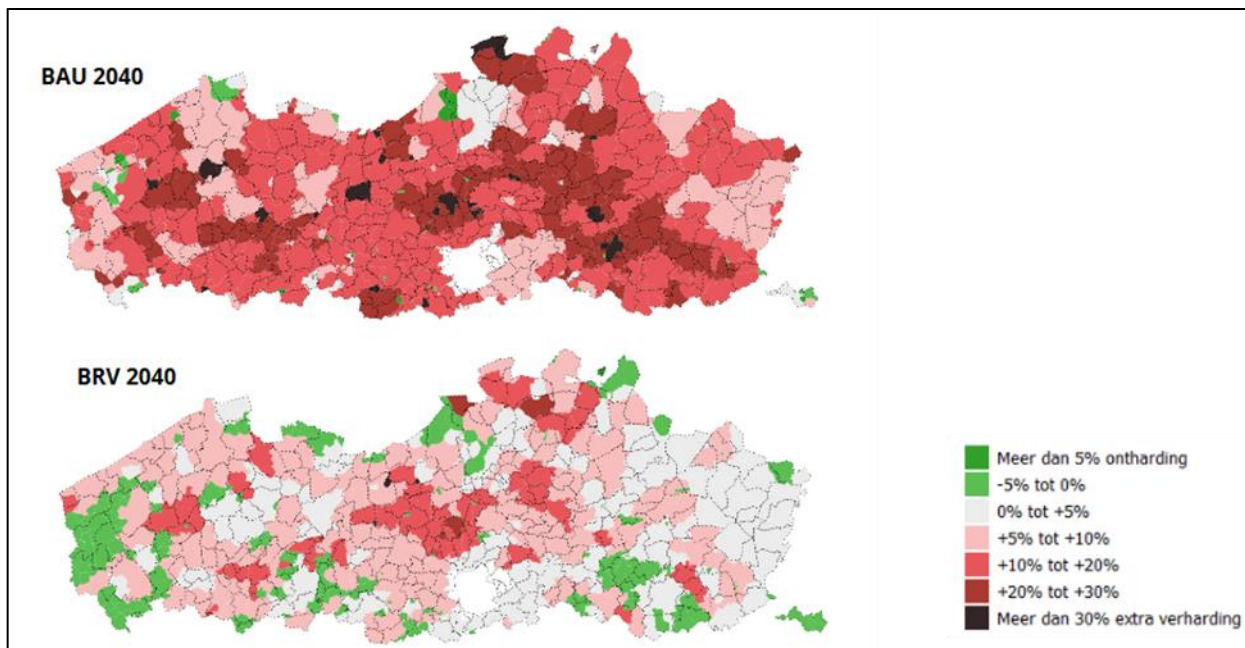
- **Scenario 1: Business as usual (BAU)**

Het BAU-scenario veronderstelt een voortzetting van het huidig 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 (§0).

- **Scenario 2: Beleidsplan Ruimte Vlaanderen (BRV)**

Het BRV-scenario omvat de krachtlijnen en strategische doelstellingen zoals geformuleerd in 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 VLARIO-studie een verhardingskaart gegenereerd voor de toestand in 2040. Deze gedetailleerde kaarten worden echter niet openbaar gemaakt. Enkel een afgeleide, minder gedetailleerde kaart is beschikbaar en wordt getoond in Figuur 58. Uit deze kaart blijkt dat de verharding aangesloten op de riolering in Lummen zal toenemen met 20 tot 30% volgens het BAU-scenario en zal toenemen met 0 tot 5% volgens het BRV-scenario.



Figuur 58: Verwachte verandering in verharding aangesloten op de riolering per arrondissement in Vlaanderen tegen 2040 in vergelijking met 2016 in het BAU-scenario (boven) en het BRV-scenario (onder) (Wolfs, Ntegeka, Willems, & Francken, Impact van het Beleidsplan Ruimte Vlaanderen op rioleringen., 2018)

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 klimaatverandering en de impact op de droogte- en wateroverlastrisico's. Het Actieplan Droogte en Wateroverlast 2019-2021 (VMM, 2019) is een kortlopend actieplan in aanloop naar de stroomgebiedbeheerplannen 2022-2027, met korte termijn acties voor de periode 2019-2021 dat beschouwd kan worden als een aanvulling bij de stroomgebiedbeheerplannen 2016 – 2021. Het bevat vier soorten korte termijnacties: bijkomende richtlijnen en optimalisatie van regelgeving, communicatie- en sensibiliseringsinitiatieven, acties die innovatie stimuleren en acties die bijdragen aan kennisopbouw, monitoring en modellering. Het plan focust op onderstaande doelstellingen.

Voor droogte:

1. De effecten van klimaatverandering opvangen.
2. Watergebruik verminderen en rationeel watergebruik stimuleren.
3. De waterbeschikbaarheid verhogen.
4. Water zo optimaal mogelijk verdelen om schade te beperken.
5. Duurzame drinkwatervoorziening garanderen.

Voor overstromingen:

1. De effecten van klimaatverandering opvangen.
2. Bewust worden van het overstromingsrisico en aanzetten tot actie.
3. Schade door overstromingen beperken.
4. Water krijgt terug de ruimte die het nodig heeft.
5. Reduceren van de oppervlakkige afstroming van water en sediment.

Ook in dit plan wordt het belang van het opmaken van een hemelwater- en droogteplan aangehaald in de acties. Zo moeten lokale overheden gestimuleerd worden een hemelwater- en droogteplan op te maken in functie van klimaatadaptieve investeringen bij de inrichting van publieke ruimte (Actie 12). Ook zou de CIW bekijken hoe ze gemeenten verder (financieel) kunnen ondersteunen bij de opmaak van een hemelwater- en droogteplan (Actie 39).

4.1.8 Evaluatierapport waterschaarste en droogte

Het jaar 2020 was het vierde opeenvolgende droogtejaar. De CIW heeft alle kennis en ervaringen met de voorbije droogteperiode gebundeld in een evaluatierapport waterschaarste en droogte. Hierin worden aanbevelingen voor het toekomstig waterschaarste- en droogterisicobeheer geformuleerd (Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid, 2021).

Maatregelen die reeds genomen werden:

- Captatieverbod voor onbevaarbare waterlopen om onherstelbare schade aan de ecologische toestand van waterlopen te voorkomen.
- Langs de onbevaarbare waterlopen eerste categorie werden waar mogelijk de peilinstellingen van stuwen en pompgemalen aangepast om het beschikbare water beter vast te houden en verzilting van de polderwaterlopen te beperken.
- Aanpassen van het maaibeheer en het dicht zetten van visdoorgangen zodat water minder snel wordt afgevoerd voor onbevaarbare waterlopen.
- Bij vissterftes werden o.a. beluchters ingezet, de oorzaken onderzocht en de dode vissen snel verwijderd.
- Bij signalisatie van blauwalgen gebeurt er door staalname een wekelijkse opvolging van de toestand. Waar blauwalgen werden vastgesteld, werd een captatie- en recreatieverbod ingesteld.
- 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.
- Handhavingsbesluiten voor aanmaningen en PV's i.v.m. het niet respecteren van de waterbesparende maatregelen.

- Inrichten van een communicatiekanaal voor de landbouwsector en aanvullende ondersteuning.
- Land- en tuinbouwers hebben meer maatregelen genomen op eigen terrein: bewuster omgaan met beschikbare water, geïnvesteerd in extra hemelwateropslag,...
- Ophouden van water in natuurgebieden door lokale ingrepen of aangepaste onderhoud.
- Opgetrokken alarmering voor natuurgebieden in verband met brandrisico.

Aanbevelingen:

- Verdere optimalisatie, voor aanleveren en visualiseren indicatorenkader incl. afstemming met indicatoren reactief afwegingskader prioritair watergebruik.
- Evaluatie drinkwaterindicatoren en drempels.
- Evaluatie governance reactief waterschaarste en droogterisicobeheer (Droogtecommissie, Taskforce, PG WDRB R).
- Verder uitwerken van digitale communicatiekanalen www.opdehoogtevandroogte.be en <https://www.vlaanderen.be/droogtemaatregelen-2020>.
- Afstemming binnen PG rond sensibiliserende communicatie.
- Gewenste communicatie afstemmen/doorgeven met/aan communicatieplatform.
- Verder stroomlijnen en faciliteren van communicatie met grensregio's.
- Uitvoeren van onderzoek naar de effectiviteit van captatieverboden.
- Onderzoek naar alternatieve reactieve maatregelen om het watervoerend vermogen van een waterloop zo groot mogelijk te maken in tijden van droogte.
- Uitwerken kader voor het instellen van een permanent captatieverbod.
- Opmaak kaart captatieverboden.
- Uitwerken handhavingsbeleid captatieverbod.

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. Eén van de maatregelen is gericht op landgebruik en bosbouw. Er wordt ingezet op de bouwshift, het vrijwaren van open ruimte en de aanleg van groenblauwe infrastructuur. Daarnaast worden klimaat, biodiversiteit en waterbeheer gehanteerd als sturende doelen bij de inrichting en beheer van waterrijkende gebieden (Vlaanderen, 2019).

De belangrijkste gevolgen van klimaatverandering 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 vs 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 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 Limburg

4.2.1 Ruimtelijk Structuurplan en Beleidsplan Ruimte Limburg

4.2.1.1 Ruimtelijk Structuurplan Limburg

Het Ruimtelijk Structuurplan van de Provincie Limburg (RSPL) is een beleidsnota die een visie vastlegt op de gewenste ruimtelijke ontwikkeling van Limburg (Provincie Limburg, 2012). Het RSPL dateert uit 2003 en werd in 2012 geactualiseerd om tegemoet te komen aan een aantal knelpunten, opportuniteiten en nieuwe behoeftes. Deze actualisatie kadert ook in de herziening van het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen (RSV). De visie van het RSPL uit 2012 luidt als volgt:

“De ruimtelijke visie op lange termijn beoogt een optimale invulling van onze beschikbare ruimte en heeft aandacht voor wonen, werken, ontspannen, landbouw, natuur, landschap en mobiliteit.”

“De verstedelijking zorgt ervoor dat het hemelwater steeds minder de kans krijgt om in de grond te dringen en zo te snel wordt afgevoerd naar de waterloop met overstromingen tot gevolg. Dit zal door de klimaatopwarming met de langdurigere en intensere neerslag nog frequenter gebeuren.”

Volgende aspecten met betrekking tot hemelwaterbeleid zijn opgenomen in het RSP Limburg (Provincie Limburg, 2012):

- Het Limburgs milieu staat onder druk, de productie- en voorraadfuncties van het fysisch systeem worden bedreigd. Daarom is het belangrijk om beheers- en bufferruimtes aan te leggen.
 - o Dit leidt tot betere waterkwaliteit van de waterlopen en grondwater.
 - o Er moet ruimte gemaakt worden voor grachten en de aanleg van terreinverruwende landschapselementen als bescherming tegen water- (en wind)erosie, en om het afstromende water tegen te houden.
- Er is meer vraag naar ruimte voor integraal waterbeheer.
 - o Nood aan ruimte voor zuiveringsinstallaties en collectoren, voor overstorten en bergingsreservoirs, nazuivering en aan gescheiden rioleringsstelsels.
 - o Nood aan hermeandering, infiltratiezones en bufferreservoirs voor wachtbekkens, en bufferbekkens voor overstromingsgebieden.
 - o De benodigde ruimte kan beperkt worden door deze multifunctioneel in te vullen. Het inrichten op de optimale plaats van deze waterbeheerruimten zal eerder een problematische zoektocht zijn.
 - o Zones met risico op overstroming vrijwaren van bebouwing.
 - o Zones vrijwaren als overstromingsgebieden om elders de kans op overstroming te doen dalen.
- Er is meer aandacht nodig voor waterbalans en waterconservering voor de landbouwgebieden.

In het RSPL wordt Lummen opgenomen in de regio West-Limburg. De regio is samengesteld uit een aantal parallelle bebouwde stroken afgewisseld door smalle beekdalvalleien, die afwateren naar de Demer. De regio West-Limburg wordt nog in deelgebieden verdeeld, waarbij Lummen tot deelgebied Laag West-Limburg behoort. In het stroomgebied van Demer en Herk wordt het landschap ingenomen door verspreide bebouwing in linten met grote open binnengebieden. De verlinting komt er bijna voor in een rasterstructuur, zonder kerngerichte groei. Herk-de-stad, Zelem en Lummen zijn de drie belangrijkste kernen in dat verlint landschap. Het gebied is vochtig tot moerassig en erg gevoelig voor overstromingen.

4.2.1.2 Beleidsplan Ruimte Limburg

De provincie Limburg werkt momenteel aan een nieuwe ruimtelijke toekomstvisie voor Limburg: het Beleidsplan Ruimte Limburg (BRL). Dit BRL zal het Ruimtelijke Structuurplan Limburg vervangen en sluit aan op het Beleidsplan Ruimte Vlaanderen (BRV).

De conceptnota werd reeds uitgeschreven. Dit schetst het gewenste perspectief voor de toekomst in 2040. Er worden 6 ambities beschreven, waaraan 6 overkoepelende ruimtelijke strategieën werden ontwikkeld.

In verband met ruimte en water wordt het volgende beschreven in de ambities:

- Invzetten op herbruik van de ruimte, multifunctioneel gebruik van de ruimte, binnen het bestaande ruimtebeslag.
- Ontsnipperen van de open ruimte en het opruimen van onnodige verhardingen in de open ruimte.
- Een gemeenschappelijke inzet in de strijd tegen wateroverlast en watertekorten.

- Het garanderen van ruimte voor de beekvalleien voor water en wateropvang, voor het behouden en vergroten van de ecosystemen, als klimaatbuffer die ons beschermt tegen de gevolgen van de klimaatverandering en alt decor voor recreatie.

4.2.2 Rechten en plichten voor percelen langs een onbevaarbare waterloop

Voor de percelen die gelegen zijn langs een onbevaarbare 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 gegooit worden.
- Eénmeterzone (geteld vanaf de talud):
 - o Geen grondbewerkingen.
 - o Geen gebruik van pesticiden.
 - o Verplicht plaatsen van afsluiting voor begraasde weilanden om trappelschade te vermijden.
- Vijfmeterzone (geteld vanaf de talud):
 - o 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 een doorgang voor kraan of vrachtwagen.
 - o Geen ophoging of opslag (tijdelijk of permanent).
 - o Geen bemesting.
 - o Afsluitingen, hagen en bomenrijen evenwijdig aan loop van de beek zijn toegelaten mits bepaalde beperkingen in hoogte.
 - o 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 Meerjarenplan 2020-2025

In december 2019 stelde de provincieraad zijn meerjarenplan 2020-2025 op. Onder de beleidsdoelstelling “Limburg, goed om te leven en te werken” stelt de provincie Limburg een aantal acties op die ook betrekking hebben op het hemelwater:

- Het opstellen van een Limburgs waterschaarste- en droogterisicobeheersplan.
- Het ontwikkelen van een netwerk van natuurverbindingen en groenblauwe dooradering.
- Het werken aan een integraal en klimaatrobuust waterbeleid in uitvoering van de wet op de onbevaarbare waterlopen en het decreet integraal waterbeleid.

4.2.4 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.

4.2.5 Klimaatadaptatieplan Limburg 2017

Op 18 september 2017 werd het provinciale klimaatadaptatieplan gelanceerd. Het vormt een kapstok voor het provinciale klimaatbeleid van de komende jaren. De nota is een actieplan met als doel de provincie aan te passen aan de gevolgen van de klimaatverandering. Limburg wil, minimaal, de doelen halen die Europa vooropstelt, namelijk uiterlijk 2050 klimaatneutraal zijn (Provincie Limburg, 2017). Wat mitigatie betreft, moet de CO₂- uitstoot dalen. Tegen 2020 moet de daling minimaal 30 % zijn, tegen 2030 minimaal 40 %. Qua adaptatie moet er ingezet worden op een robuuste,

veerkrachtige samenleving. Limburg erkent dat ingezet moet worden op een waterbeleid, milieubeleid en ruimtelijk beleid om de klimaatadaptatie uit te voeren.

Naar analogie van de visie 2050 die Ruimte Vlaanderen publiceerde, worden zes ruimtelijke strategieën uitgezet:

- **Ontharden**, om de bodemafluiting te verminderen. Elke vierkante meter is de moeite. Er is een win-win met biodiversiteit, mooier ruimtelijk beeld en recreatief groen.
 - Hoger bouwen, hergebruik locaties, ontharden van parkings, geveltuinen, bomen en parken, grasbetontegels, open baangrachten, wadi's, ...
- **Bebossen**, voor een verhoogde omgevingskwaliteit en voor verlaging van het hitte-effect.
- **Ventileren**, om de luchtverversing en de luchtkwaliteit te verhogen.
 - Windcorridors zonder hindernissen.
- **Warmteopname beheersen**, door betere materiaalkeuze.
- **Ruimte voor water**, door ruimte te geven aan rivieren, water zichtbaar te maken in de straat en door water een onderdeel van de publieke ruimte te laten zijn.
- **Afschermen**, door de klimaateffecten lokaal te blokkeren.
 - Dijken, schermen, ...

De strategieën slaan op de openbare ruimte, de privéruimte en de semi-openbare ruimtes. Ze zijn overal inzetbaar. Hiervan zijn vier strategieën van belang voor het hemelwater- en droogteplan. Ten eerste wil men ruimte creëren voor water. Ruimte voor water biedt veel voordelen: de afstroming vermindert, de grondwatertafel wordt aangevuld, verkoeling vindt plaats aan het wateroppervlak en door verneveling, groenblauwe netwerken vormen een aangename omgeving om te vertoeven tijdens hittegolven, etc. Ten tweede wil men inzetten op het ontharden van haar grondgebied. Minder verharding zorgt ervoor dat de bodem als spons kan fungeren. Ook de invloed van het weer wordt dan draaglijker. Een derde strategie houdt het verder bebossen van het grondgebied in, wat een positieve impact heeft op de temperatuur, maar ook op het waterbeheer. Tot slot wil men de warmteopname beter beheersen wat zorg voor waterretentie.

4.3 Maatregelen voor het Scheldebekken

4.3.1 Stroomgebiedbeheerplannen

In de stroomgebiedbeheerplannen (SGBP) werden de algemene principes opgesteld om door middel van een meerlaagse waterveiligheid een goede basis te creëren voor het toekomstig overstromingsrisicobeheer. In het kader van de uitvoering van de Europese kaderrichtlijn Water uit 2000 (2000/60/EG) en de Europese Overstromingsrichtlijn uit 2007 (2007/60/EG), moeten SGBP voor een periode van vijf jaar opgesteld worden en vervolgens elke zes jaar geëvalueerd en bijgesteld worden. Zo stelde de Vlaamse Regering op 18 december 2015 het **stroomgebiedbeheerplan voor de Schelde** voor de periode 2016-2021 vast. De stroomgebiedbeheerplannen bepalen wat Vlaanderen zal doen voor een verbetering van de toestand van het grondwater en oppervlaktewater en voor de bescherming tegen overstromingen en droogte. Het openbaar onderzoek van de stroomgebiedbeheerplannen voor de volgende planperiode 2022-2027 is op 14 maart 2021 afgelopen. De CIW onderzoek nu alle opmerkingen en adviezen, verwerkt ze in overwegingsdocumenten, past de ontwerpplannen aan tot definitieve ontwerpen en legt ze voor aan de Vlaamse Regering. Ten laatste op 22 december 2021 zal de Vlaamse Regering de stroomgebiedbeheerplannen 2022-2027 en het bijhorende maatregelenprogramma vaststellen.

Binnen de CIW is er overeengekomen om in de SGBP ook een waterschaarste- en droogterisicobeheerplan te integreren, naar aanleiding van de droge zomer in 2017. Deze plannen hebben als doel de watervraag en -aanbod in evenwicht te houden en de negatieve gevolgen van droogte te verminderen. Enerzijds worden er proactieve maatregelen uitgewerkt om de kans op een toekomstige crisis te verminderen, anderzijds worden er reactieve maatregelen afgestemd om de schadelijke gevolgen van een crisis te verminderen (Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid, 2021).

Het stroomgebiedbeheerplan bestaat uit verschillende onderdelen:

- Beheerplan Vlaams deel;
- Bekkenspecifieke delen;
- Grondwatersysteemspecifieke delen;
- Zoneringsplannen en gebiedsdekkende uitvoeringsplannen.

4.3.1.1 *Beheerplan Vlaams deel*

Binnen het Vlaams deel worden verschillende kwaliteitsdoelstellingen voor oppervlaktewater, kwaliteits- en kwantiteitsdoelstellingen voor grondwater en overstromingsrisicobeheer- en watertekortbeheerdoelstellingen opgesteld (Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid, 2021).

De algemene beleidsvisie voor de SGBP is opgebouwd rond drie strategische doelstellingen met zes krachtlijnen die telkens verder geconcretiseerd zijn in specifiekere doelstellingen (Figuur 59). Verder is er een gebiedsgerichte aanpak van het waterbeheer voor oppervlaktewater en grondwater uitgewerkt via speerpuntgebieden en aandachtgebieden. Voor de speerpuntgebieden wordt verwacht dat ze tegen eind 2027 een goede ecologische toestand hebben (klasse 2) of waarvoor na 2027 enkel nog natuurlijk herstel nodig is (klasse 3). Voor aandachtsgebieden staat een gebiedsgerichte werking ook voorop, zodat hier al de eerste stappen gezet worden om in een latere fase een goede watertoestand te bereiken. Voor de sanering van stedelijk afvalwater wordt een herziening van de zoneringsplannen en de gebiedsdekkende uitvoeringsplannen voorgelegd (Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid, 2021).



Figuur 59: De 3 strategische doelstellingen met 6 krachtlijnen die samen de visie van de SGBP 2022-2027 opbouwen (Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid, 2021)

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 in het maatregelenprogramma. Het decreet Integraal Waterbeleid bepaalt de inhoud van het maatregelenprogramma en deelt de maatregelen op in 9 thematische groepen (Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid, 2021). Hieronder worden voor drie groepen, die belangrijk zijn in het kader van het hemelwater- en droogteplan, de types van maatregelen beschreven die worden beschreven in SGBP van 2022-2027 (Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid, 2021).

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. Maatregelen voor groep 3:

- 3A: Optimaliseren van een duurzaam watergebruik bij alle sectoren.
- 3B: Optimaliseren van het gebruik van alternatieve waterbronnen.
- 3C: Optimaliseren van het distributienetwerk.
- 3E: Studie en onderzoekopdrachten ter ondersteuning van het duurzaam watergebruik.
- 3F: Uitwerken en toepassen van een handavingsbeleid gericht op duurzaam watergebruik.
- 3G: Grensoverschrijdend integraal waterbeheer i.f.v. duurzaam watergebruik.

Groep 5: Kwantiteit grondwater (5A) en oppervlaktewater (5B)

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 in verband met waterschaarste en droogte opgenomen. Dit gaat zowel over grondwater als over oppervlaktewater. Maatregelen voor groep 5:

- 5A_A: Beschermen en herstellen van de grondwatervoorraden (sluitend voorraadbeheer), rekening houdend met de impact van waterschaarste en droogte.
- 5A_B: Uitwerken en toepassen van een grondwaterlichaam- en regiospecifiek vergunningenbeleid.
- 5A_C: Studies en onderzoekopdrachten rond grondwaterkwantiteit ter ondersteuning van het waterbeheer en -beleid.
- 5A_D: Uitwerken en toepassen van een handhavingsbeleid gericht op het herstellen en beschermen van grondwatervoorraden.
- 5A_E: Grensoverschrijdend geïntegreerd kwantitatief grondwaterbeheer.
- 5B_A: Actief peilbeheer.
- 5B_B: Bij waterschaarste water basthouden in de waterlopen.
- 5B_C: De waterbeschikbaarheid verhogen.
- 5B_D: Richtlijnen en wetgeving oppervlaktewateronttrekkingen.
- 5B_E: Studies en onderzoekopdrachten rond oppervlaktewaterkwantiteit ter ondersteuning van het waterbeheer en -beleid.
- 5B_F: Uitwerken en toepassen van een handhavingsbeleid gericht op het beschermen en herstellen van oppervlaktewatervoorraden.
- 5B_G: De grensoverschrijdende integraal kwantitatieve problematiek van de watervoorziening oplossen.

Groep 6: Overstromingen

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

De onderstaande 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.

- 6A: Vermijden van nieuwe overstromingsgevoelige ontwikkelingen.
- 6B: Verwijderen van constructies en andere schadegevoelige ontwikkelingen in overstromingsgevoelige gebieden.
- 6C: Aanpassen van constructies en andere schadegevoelige ontwikkelingen in overstromingsgevoelige gebieden.
- 6D: Andere preventieve maatregelen, waaronder verzekeringen.

Protectie: de kans op overstroming verminderen.

- 6E: Water vasthouden op het land.
- 6F: Water bergen.
- 6G: Beschermen van kust en overgangswater.
- 6H: Beschermen tegen niet-tijdgebonden water.
- 6I: Afvoercapaciteit i.f.v. de veiligheid verzekeren.
- 6J: Onderhoudsmaatregelen en herwaarderen van (baan)grachten.

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

- 6K: Uitbouwen en verbeteren van voorspellingssystemen en waarschuwingssystemen, inclusief crisis- en noodplanning.
- 6L: Verhogen van het bewustzijn en aanzetten tot actie van het publiek.

Overige maatregelen voor groep 6:

- 6M: Herstel en evaluatie na overstroming.
- 6N: Studies en onderzoekopdrachten rond overstromingen ter ondersteuning van het waterbeheer en -beleid.
- 6O: Uitwerken en toepassen van een handhavingsbeleid gericht op het voorkomen van overstromingen.
- 6P: Grensoverschrijdende maatregelen m.b.t. overstromingen.

4.3.1.2 Bekkenspecifiek deel Demerbekken

De stroomgebiedbeheerplannen zijn verder vertaald op bekkenschaal. De bekkenspecifieke delen geven een gebiedsgerichte invulling van het beleid dat is opgenomen in de stroomgebiedbeheerplannen voor de Schelde en de Maas. Ze focussen op het werken aan de goede toestand van het oppervlaktewater en de bescherming tegen wateroverlast en waterschaarste. Zo werd het 'bekkenspecifiek deel voor het Demerbekken' toegevoegd aan het stroomgebiedbeheerplan voor de Schelde.

In het bekkenspecifiek deel voor het Demerbekken worden 17 speerpuntgebieden aangeduid waar er gestreefd wordt om in 2027 een goede watertoestand te bereiken. Zo ligt Lummen in vier speerpuntgebieden: de Mangelbeek (klasse 2), de Zwarte Beek (klasse 2), het Schulensmeer (klasse 3) en de Demer III-IV (klasse 3). Op het grondgebied van Lummen zijn er enkele acties van toepassing, weergegeven in Tabel 10 tot Tabel 13.

Tabel 10: Actieprogramma Mangelbeek uit het stroomgebiedbeheerplan voor het bekkenspecifiek deel Demerbekken van toepassing in Lummen (Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid, 2021)

Actienr	Actietitel	Initiatiefnemers
4B_B_0307	Beek- en valleierherstel voor het afstroomgebied van de Mangelbeek, waterlopen 2 ^{de} en 3 ^{de} categorie in het kader van integraal project De Wijers.	Provincie Limburg
4B_I_0004	Uitvoering van de acties binnen landinrichtingsplan De Wijers, kaderend in Integraal Project De Wijers.	Vlaamse Landmaatschappij (VLM)
4B_D_0245	Ecologische maatregelen Laambeek in het kader van integraal project De Wijers.	Aquaflin NV, Vlaamse Milieumaatschappij (VMM)
4B_D_0247	Hydrologische herstelmaatregelen op basis van onderzoek naar de verbetering van de waterkwaliteit en de structuur van de Mangelbeek in het kader van integraal project De Wijers.	Vlaamse Landmaatschappij (VLM), Provincie Limburg

Tabel 11: Actieprogramma Zwarte Beek uit het stroomgebiedbeheerplan voor het bekkenspecifiek deel Demerbekken van toepassing in Lummen (Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid, 2021)

Actienr	Actietitel	Initiatiefnemers
4B_B_0315	Beek- en valleierherstel voor het afstroomgebied van de Zwarte Beek, waterlopen 2 ^{de} en 3 ^{de} categorie in het kader van integraal project Zwarte Beek.	Provincie Limburg
4B_B_0316	Beek- en valleierherstel voor het afstroomgebied van de Zwarte Beek, 1 ^{ste} categorie in het kader van integraal project Zwarte Beek.	Vlaamse Milieumaatschappij (VMM)
4B_I_0005	Uitvoering van de acties binnen natuurinrichting Zwarte Beek, kaderend in Integraal Project Zwarte Beek.	Vlaamse Landmaatschappij (VLM)
4B_D_0243	Hydrologische herstelmaatregelen op basis van ecohydrologische studie Zwarte beek stroomafwaarts Nieuwendijk, in het kader van integraal project Zwarte Beek.	Vlaamse Landmaatschappij (VLM)
4B_D_0249	Hydrologische herstelmaatregelen en/of ecologische maatregelen op basis van studie nutriëntenbelasting in Natuurinrichting Zwarte beek, in het kader van integraal project Zwarte Beek.	Agentschap voor Natuur en Bos (ANB)

4B_D_0250	Maatregelen op basis van studie flankerend beleid VLM in Natuurinrichting Zwarte beek, in het kader van integraal project Zwarte Beek.	Vlaamse Landmaatschappij (VLM)
------------------	--	--------------------------------

Tabel 12: Actieprogramma Schulensmeer uit het stroomgebiedbeheerplan voor het bekken specifiek deel Demerbekken van toepassing in Lummen (Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid, 2021)

Actienr	Actietitel	Initiatiefnemers
4B_D_0240	Ecologische inrichting van Schulensbroek, Webbekomsbroek en Borchbeemden ikv LIFE DELTA en integraal project Schulensbroek.	Natuurpunt, Vlaamse Milieumaatschappij (VMM), Regionaal Landschap: Haspengouw en Voeren

Tabel 13: Actieprogramma Demer III-IV uit het stroomgebiedbeheerplan voor het bekken specifiek deel Demerbekken van toepassing in Lummen (Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid, 2021)

Actienr	Actietitel	Initiatiefnemers
4B_B_0321	Beek- en valleierherstel voor het afstroomgebied van Demer III & IV, waterlopen 2 ^{de} en 3 ^{de} categorie in het kader van integraal project Demer Limburg.	Provincie Limburg
4B_B_0322	Beek- en valleierherstel voor het afstroomgebied van Demer III & IV, 1ste categorie, in het kader van integraal project Demer Limburg.	Vlaamse Milieumaatschappij (VMM)

Aandachtsgebieden zijn oppervlaktewaterlichamen waarvoor we een goede ecologische toestand tegen 2033 haalbaar achten (klasse 4) of waarvoor we een belangrijke waterkwaliteitsverbetering kunnen realiseren (klasse 5). Er zijn 5 aandachtsgebieden in het Demerbekken aangeduid waar een gebiedsgerichte werking ook voorop staat, zodat hier al de eerste stappen gezet worden om in een latere fase een goede watertoestand te bereiken. In Lummen zijn er geen waterlopen aanwezig die binnen één van de 5 aandachtsgebieden vallen.

4.3.1.3 Grondwatersysteemspecifiek delen

Verontreiniging door externe bronnen en door het landgebruik vermindert de kwaliteit van het grondwater. Naar kwantitatieve druk toe is grondwaterontrekking de grootste oorzaak. Beiden zijn de belangrijkste oorzaak dat grondwaterlichamen het risico lopen niet te voldoen aan de doelstellingen van de Europese Kaderrichtlijn Water.

Grondwatersysteemspecifiek deel Brulandkrijtsysteem

Uit het maatregelenprogramma worden die acties die van toepassing zijn voor Brulandkrijtsysteem gefilterd. In Tabel 14 worden enkel de acties vermeld die betrekking hebben op de grondwaterkwantiteit.

Tabel 14. Acties uit het stroomgebiedbeheerplan voor het grondwatersysteemspecifiek deel Brulandkrijtsysteem met betrekking tot grondwaterkwantiteit (Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid, 2021).

Actienr	Actietitel
5A_A_0010	Bepalen van gebiedspecifieke, kwantitatieve doelstellingen (lange termijn streefbeeld) voor de grondwaterlichamen m.b.t. grondwaterkwantiteit
5A_B_0004	Uitvoeren van het grondwaterlichaamspecifiek vergunningenbeleid conform de herstelprogramma's grondwater
5A_E_0005	Verderzetten en versterken van de intra-Belgische en grensoverschrijdende samenwerking m.b.t. kwantitatieve grondwaterproblematieken via bestaande overlegplatformen

Grondwatersysteemspecifiek deel Centraal Kempisch Systeem

Het freatisch deel in Lummen behoort tot het grondwatersysteemspecifiek deel Centraal Kempisch Systeem (CKS). Het CKS bestaat uit het Quartair Aquifersysteem (HCOV 0100) en het Kempens Aquifersysteem (HCOV 0200) en wordt langs

onder afgesloten door de Boom Aquitard (HCOV 0300). In Tabel 15 worden de acties met betrekking tot grondwaterkwantiteit voor het CKS opgesomd.

Tabel 15. Acties uit het stroomgebiedbeheerplan voor het grondwatersysteemspecifiek deel Centraal Kempisch Systeem met betrekking tot grondwaterkwantiteit (Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid, 2021).

Actienr	Actietitel
5A_C_0024	Onderzoek naar de interactie tussen grondwater, oppervlaktewater en de impact van grondwateronttrekkingen met pilootonderzoek in het afstroomgebied van de Aa
5A_E_0005	Verderzetten en versterken van de intra-Belgische en grensoverschrijdende samenwerking m.b.t. kwantitatieve grondwaterproblematieken via bestaande overlegplatformen

4.3.2 Wateruitvoeringsprogramma 2019

Het wateruitvoeringsprogramma (WUP) is een jaarlijks rapport waarin een de uitvoeringsopvolging van de stroomgebiedbeheerplannen wordt opgelijst. Er wordt ook al een blik geworpen op de uitvoering van de komende jaren. Het is een rapporterings- en een operationeel instrument. Er kunnen dus acties toegevoegd, bijgestuurd of stopgezet worden (Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid, 2020).

In 264 van 308 gemeenten, waaronder Lummen, werd het zoneringsplan aangepast, zijnde een actualisatie, een correctie of een combinatie van beide. Er werden geen clusters collectief geoptimaliseerd, maar wel 5 correcties doorgevoerd in Lummen. Het zoneringsbesluit bepaalt dat de zoneringsplannen om de zes jaar getoetst moeten worden. Als er een herziening nodig is, dan gebeurt volgens de procedure van de SGBP. In Lummen zijn er 55 herziene clusters aangevraagd. In 2019 zijn er 7 GUP-projecten volledig of gedeeltelijk uitgevoerd in Lummen (Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid, 2020).

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/waterrobuuste 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 de 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

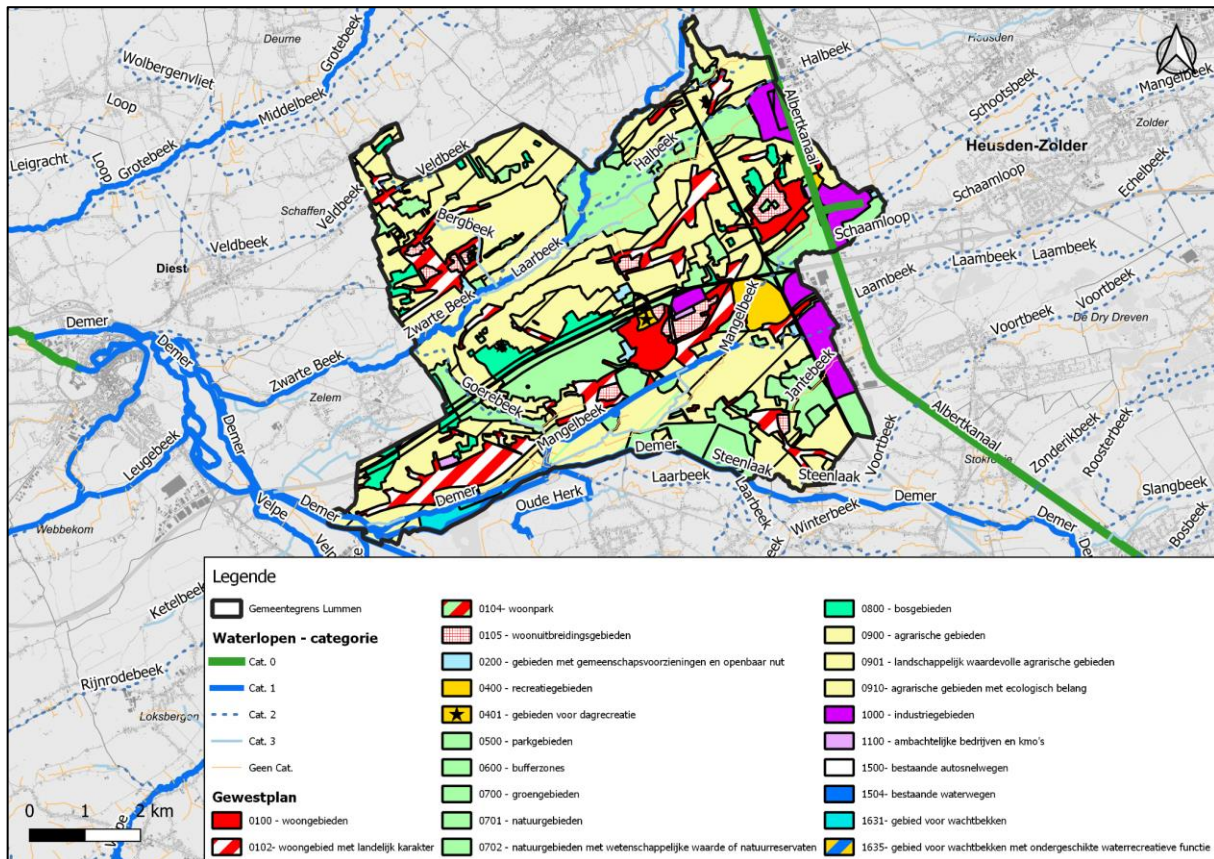
Het gewestplan is een bestemmingsplan voor heel Vlaanderen dat de (toekomstige) bestemmingen van gebieden bepaalt. De gemeente Lummen is gesitueerd op het gewestplan Hasselt - Genk volgens KB van 3 april 1979 (Departement Omgeving, 2021). Het gewestplan voor Lummen wordt weergegeven in Figuur 60, waarop de drie grote kernen woongebied te zien zijn: Meldert, Linkhout en Lummen.

Meldert en Linkhout zijn hoofdzakelijk aangeduid als woongebied met landelijk karakter en het centrum van Lummen werd deels aangeduid als woongebied, deels als woongebied met landelijk karakter en deels als woonuitbreidingsgebied. Verschillende gebieden langs het Albertkanaal en een klein gebied in het centrum van Lummen zijn aangeduid als industriegebied. In het oosten van Lummen is een groot gebied aangeduid als recreatiegebied, waar onder ander een golfterrein is gesitueerd. In het centrum bevindt zich een klein gebied dat is aangeduid als gebied voor dagrecreatie, waar zich onder andere een tennisclub en sportcomplex bevindt. Buiten de dorpskernen treffen we voornamelijk agrarische gebieden, natuurgebieden en bosgebieden aan. Tabel 16 geeft de procentuele verdeling van de gewestplanbestemmingen in Lummen weer. Hieruit kan worden afgeleid dat de helft van het grondgebied wordt ingenomen door agrarische gebieden en dat bijna 20% van het grondgebied uit natuur bestaat.

Tabel 16: Gewestplan Lummen

Bestemming	Percentage grondgebied
landschappelijk waardevolle agrarische gebieden	27,93%
agrarische gebieden	21,00%
natuurgebieden	18,73%
woongebieden met landelijk karakter	9,94%
industriegebieden	4,19%
bosgebieden	3,34%
agrarische gebieden met ecologisch belang	2,82%
woongebieden	2,30%
woonuitbreidingsgebieden	2,08%
recreatiegebieden	1,37%
parkgebieden	0,96%
natuurgebieden met wetenschappelijke waarde of natuurreservaten	0,92%
gebieden voor wachtbekken	0,78%
bufferzones	0,78%
bestaande autosnelwegen	0,77%

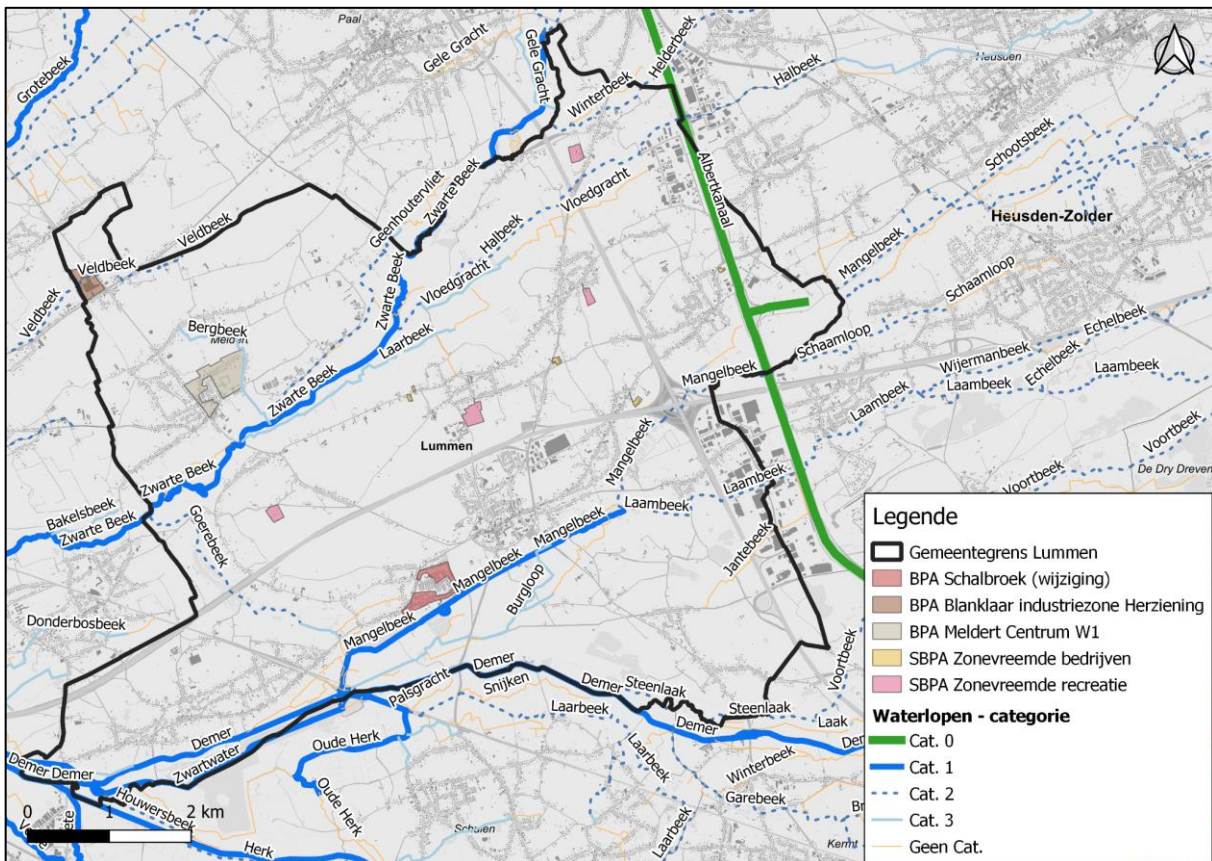
bestaande waterwegen	0,72%
gebieden voor gemeenschapsvoorzieningen en openbaar nut	0,59%
gebieden voor dagrecreatie	0,33%
ambachtelijke bedrijven en kmo's	0,27%
gebied voor wachtbekken met ondergeschikte waterrecreatieve functie	0,06%
groengebieden	0,05%
woonpark	0,05%



Figuur 60: Gewestplan Lummen (Agentschap Informatie Vlaanderen, 2021)

De Bijzondere of Algemene Plannen van Aanleg (BPA's en APA's) verfijnen het gewestplan of kunnen er wijzigingen in aanbrengen. De algemene plannen van aanleg hebben betrekking op een volledige gemeente en de bijzondere plannen van aanleg op een deel van het grondgebied. Op Figuur 61 is een overzicht te zien van alle BPA's in Lummen en Tabel 28 (Bijlage 9: Bijzondere plannen van aanleg) geeft de belangrijkste, watergebonden kenmerken van de voorschriften.

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.



Figuur 61: Overzicht van de verschillende BPA's in Lummen

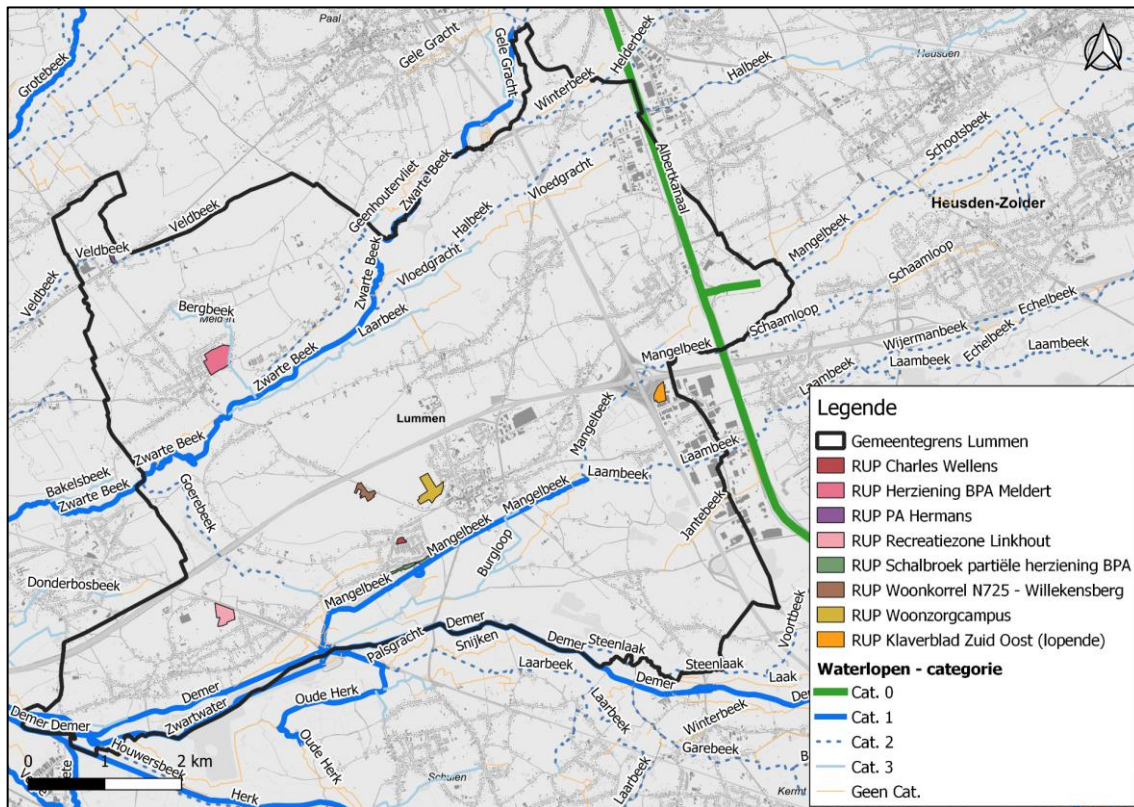
4.4.3 Ruimtelijke uitvoeringsplannen

Ook de ruimtelijke uitvoeringsplannen (RUP's) bepalen de ordening van een deel van het grondgebied van de gemeente. Een RUP vervangt altijd de bestaande bestemmingsplannen, 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. Ruimtelijke uitvoeringsplannen (RUP's) vervangen sinds de jaren 2000 de Bijzondere plannen van aanleg (BPA's).

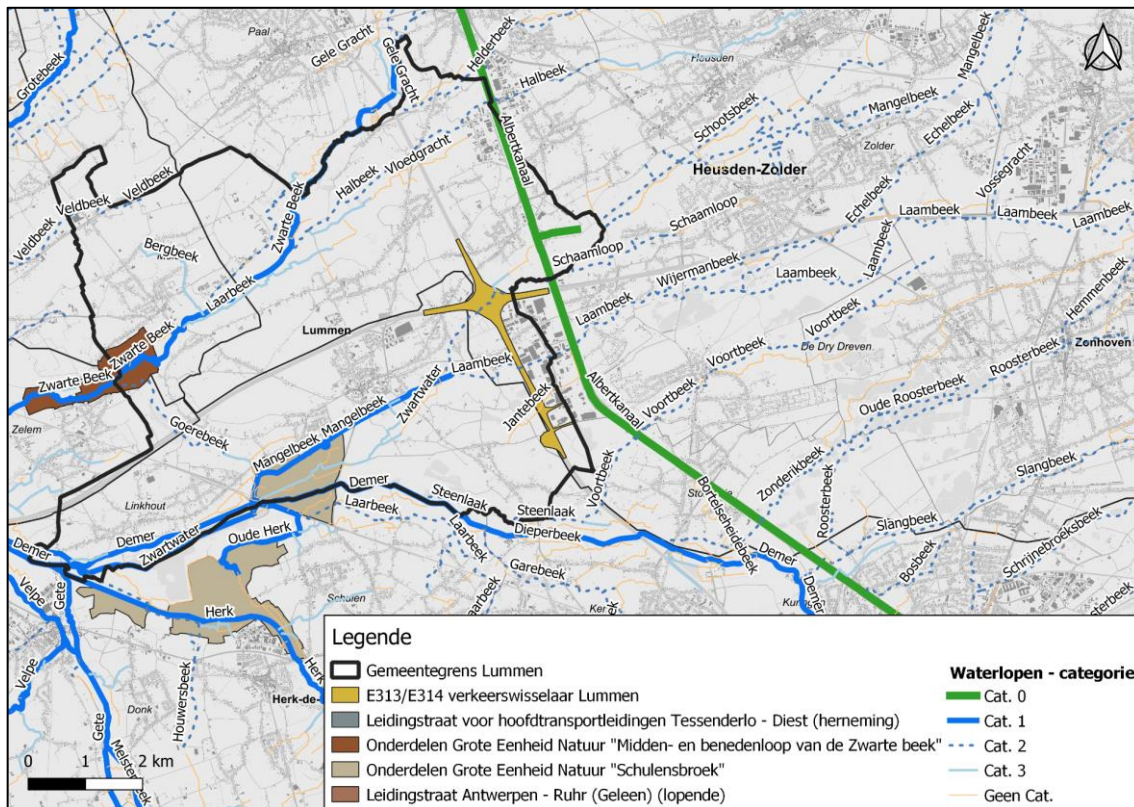
Als we de RUP's in de tijd bekijken, valt op dat voor de meest recente RUP's er meer aandacht geschonken wordt aan waterbeheer. Zo wordt er melding gemaakt van de voorkeur naar waterberging en infiltratie in open, bovengrondse inrichtingen, worden er verplichtingen opgelegd inzake waterdoorlatende materialen en wordt er rekening gehouden met het behoud van het waterbergend vermogen van het gebied.

De gemeente Lummen kent 8 gemeentelijke RUP's (Figuur 62) waarvan er nog één lopende is. Daarnaast zijn er op het grondgebied van lummen 5 gewestelijke RUP's (Figuur 63) aangeduid, waarvan er nog één lopende is. Tabel 29 en

Tabel 30 (Bijlage 10: Ruimtelijke uitvoeringsplannen) geven een overzicht van de opgemaakte RUP's en de belangrijkste, watergebonden kenmerken van de voorschriften.



Figuur 62: Overzicht van de verschillende gemeentelijke RUP's in Lummen



Figuur 63: Overzicht van de verschillende gewestelijke RUP's in Lummen

4.5 Maatregelen voor Lummen

4.5.1 Gemeentelijk ruimtelijk structuurplan

4.5.1.1 RSP Lummen

Het gemeentelijk ruimtelijk structuurplan van Lummen werd definitief vastgesteld door de gemeenteraad van 20 november 2006 en bij besluit van de deputatie van 1 februari 2007 goedgekeurd (*Lummen, 2007*).

Lummen is gelegen op de overgang tussen Zandleemstreek en de Kempen. De belangrijkste landschappelijk structurerende elementen van de gemeente zijn de beekvalleien van Zwarte beek, Demer/Mangelbeek en Goerenbeek als lijnelementen, de Diestiaanheuvelds als structurerende reliëfs (vooral Willekensberg en de zone Hertenrodeberg – Venusberg) en de kasteelparken De Burg, het Hamel, St-Paul en Loye als belangrijke bakens.

In het ruimtelijk structuurplan van Lummen worden de kwaliteiten, potenties en knelpunten met betrekking tot landschap en water benoemd:

Knelpunten:

- Zeer slechte waterkwaliteit van meeste waterlopen.
- De geringe natuurkwaliteit op Venusberg
- De sterke monotonie van de bossen op Willekensberg
- Ingevolge de recente herbestemming van de landbouwgronden naar natuur in de Bocht van Laren en het Gestelsbroek zijn nog een zeer groot deel van deze gronden in gebruik als wei- en hooiland door de omliggende veeteeltbedrijven
- Intensief landbouwgebruik in voor natuurverenigingen belangrijke gebieden:

- Historisch gegroeid landbouwgebruik in de vallei van de Zwarte beek, dat door de omschakeling naar intensieve veeteelt geleid heeft tot overtollige mestafzet, afwatering en verdroging, maïs in de vallei, verstoring tijdens het broedseizoen,...
- Bedreiging holle wegen door grondbewerking tot tegen de schouders van de holle weg
- De stoeterij Postelmans vormt door zijn huidige locatie en zijn uitbreidingsbehoefte een druk op het valleigebied van de Goerenbeek
- Overig intensief grondgebruik in waardevolle gebieden:
 - Aanwezigheid van illegale en/of storende weekendverblijven in de bosgebieden, in de Goerenbeekvallei en in de Zwarte Beekvallei
 - Een aantal vijvers met potenties naar natuurontwikkeling (Vijversheide, Rekhoven, Goren in de Goerenbeekvallei, vijvers aan kasteel Loye) lijden onder intensieve viskweek waardoor rietvegetatie verdwijnt en broedvogels verhuizen
 - Harde recreatie in de vorm van survivaltochten, mountainbike, paardencross,...in het natuurgebied van Willekensberg, vooral in het reliëfrijke gedeelte ten westen van de N725. Aanplanting van rododendrons en azalea's; achtertuinen die tot in het bos reiken ten oosten van de N725. Bosbeheersplan ontbreekt
 - Bedreiging holle wegen door sluikstorten, wegverharding
 - Ligging industrieterrein nabij Elzenbroek van Stadholder
 - Ligging van industrieterrein vlakbij het Gestelsbroek: risico van vervuiling en verstoring
- Hertenrodeberg en Venusberg worden door zowel natuur als landbouw opgeëist
- Juridische bescherming:
 - De Zwarte beekvallei is tussen de Bocht van Laren en Halen nog intensief in gebruik door en in eigendom van beroepslandbouwers. Dit voor natuurverenigingen belangrijk valleigebied kent vandaag nog geen enkele juridische bescherming voor zijn biologisch waardevolle gebieden
 - De Venusberg kent geen enkele ecologische bescherming
 - De regeling rond compenserende bebossing die dreigt ten koste te gaan van overige natuurwaarden als men zich niet strikt richt op de standplaatsen waar bebossing wenselijk is en omwille van de daaraan gekoppelde extra gronddruk
- Sterke versnijding en hoge dichtheid aan verspreide landelijke bewoning, de lintbebouwing en de industrieën; om de landschappelijke identiteit van dit gebied te behouden zijn het afremmen van intensieve landbouw, het tegengaan van versnippering door infrastructuur en de bescherming van het bouwkundig erfgoed wenselijk.
- Aantasting van landschappen door toenemende lintbebouwing, weekendhuisjes,...
- Nieuwe kwaliteitsvolle architectuur wordt nog te weinig gecreëerd in Lummen.

Kwaliteiten:

- De verwachte verbetering van de waterkwaliteit van de meeste waterlopen.
- De aanwezigheid van tal van beekvalleien die een sterk structurerend effect hebben en het landschap in belangrijke mate vormgeven
- Een duidelijke structuur van heuvelruggen en beekvalleien die de drager vormen van de verdere ruimtelijke uitleg
- Uitbouw van het bosgebied Willekensberg ten zuiden van de E314 door de recente aankoop en herbebossing van tussenliggende landbouwpercelen
- Aanwezigheid van enkele 'gave landschappenrelictzones'
- Aanwezigheid van de Zwarte Beekvallei en de Demervallei
- Aanwezigheid van waardevolle landschappen

Potenties:

- Natuurontwikkeling Willekensberg: de kansen voor natuurontwikkeling bestaan erin meer afwisseling te brengen in de monotone naaldbossen
- De gecreëerde mogelijkheden voor heischrale natuurontwikkeling afgewisseld met bosaanplant op de Venusberg door de recente belangrijke grondaankoop op deze Diestiaanheuvel
- Extensivering van het landbouwgebruik in waardevolle gebieden
- Terugdringen overig ongewenst grondgebruik in waardevolle gebieden:
 - o Zonering doorvoeren in het gebied Willekensberg zodat bepaalde zones via beheersmaatregelen omgevormd worden tot waardevolle bosbestanden en in andere zones het recreatief medegebruik voorop staat
 - o Bijkomende juridische bescherming
 - o De mogelijkheden tot bijkomende bescherming voor delen van de vallei van de Zwarte beek, de Venusberg, de vallei van de Mangelbeek/Laambeek, de natuurverbinding Goerebeek conform de lopende afbakeningsprocessen voor het NATURA-2000 netwerk (Europees netwerk), het Vlaams Ecologisch Netwerk en het Integraal Verwevings- en Ondersteunend Netwerk (samen een geïntegreerd Vlaams netwerk)
- Door een gestuurde ruiling van actief gebruikte landbouwgronden in de als natuurbestemde valleigebieden met verlaten landbouwgronden op de heuvelflanken kunnen grote delen in de valleigebieden ter hoogte van de Bocht van Laren en Gestelsbroek effectief als natuurgebied worden ontwikkeld
- Door het aanreiken van een volwaardig alternatief voor de mestafzet van varkenshouderijen en het verbeteren van de technische mogelijkheden om de emissies van varkensbedrijven te beperken kunnen grote delen van de deelruimte als natuur worden ontwikkeld en beheerd
- De aanwezigheid van kleinschalige natuurgebieden buiten de aankoopperimeters van natuurverenigingen
- Bepaalde plekken bieden kansen voor verbetering van het visueel voorkomen; de woonwijken van de gemeente, de industriegebieden, ...

Volgende acties/maatregelen m.b.t. landschap en water werden vooropgesteld:

- Nauwgezet opvolgen van het beleid inzake de natuurlijke structuur van de hogere beleidsniveaus en actieve participatie bij het afbakeningsproces en de opmaak van natuurrichtplannen van GEN en GENO (in het VEN) en natuurverwevingsgebieden (in het IVON) door het Vlaams Gewest enerzijds en van natuurverbindingsgebieden door de provincie anderzijds.
- Om de centrale delen van de valleien (Demer, Zwarte Beek, Goerebeek, Mangelbeek-Laambeek) en de kernen van de Diestiaanheuveld (Bosheide, Willekensberg) te ontwikkelen i.f.v. natuurverweving wordt er een beleid gevoerd om de landbouwactiviteiten op termijn in deze gebieden terug te dringen. Ter hoogte van de kernen van de Diestiaanheuveld ter hoogte van Hertendorp en Venusberg wordt als suggestie naar de hogere overheid meegegeven dat hier op termijn, en in overleg met landbouw, een beleid i.f.v. natuurverweving gevoerd kan worden.
- Overleg met de bevoegde instanties (Vlaams Gewest, AROHM, afdeling Natuur en afdeling Land) om het VEN, het IVON en de 'afbakening en differentiatie van de agrarische gebieden in Vlaanderen' af te stemmen op de gemeentelijke visie inzake de natuur- en verwevingsgebieden.
- Onderzoeken van uitruilmogelijkheden en evenwaardige compensaties van landbouwpercelen, binnen de aankoopperimeters van de natuurverenigingen, met percelen buiten de perimeter aansluitend aan de betreffende landbouwbedrijven.
- Inzetten van de bestaande instrumenten en beheerspakketten voor de verwevingsgebieden (groenbedekking, perceelsrandenbeheer, K.L.E. 's, botanisch beheer, bufferbeheer).
- Overleg met de bevoegde instanties (provinciebestuur, afdeling water en afdeling natuur van het departement AMINAL) om de natuureverbindingen op provinciaal niveau af te stemmen op de gemeentelijke visie.

- Voeren van een herstel- en beschermingsbeleid t.a.v. de gave landschappen en ankerplaatsen. De gave landschappen en ankerplaatsen hanteren als afwegingskader bij ruimtelijke ontwikkelingen.
- Voor structurerende elementen of bakens kunnen verordeningen, ruimtelijke uitvoeringsplannen, beschermingen of voorbeeld-inrichtingsprojecten worden uitgewerkt.
- Versterken van de bakens door het toekennen van subsidies bij renovatie, instandhouding, aanpassing,... aanvullend op de subsidiemogelijkheden van andere overheden (provincie, dienst monumenten en landschappen,...). De gemeente kan daarbij een informerende, sensibiliserende en coördinerende rol uitoefenen inzake de verschillende subsidiemogelijkheden waarop reeds, bij andere overheden, aanspraak kan gemaakt worden.
- Actieve participatie bij de afbakening en uitwerking van de open ruimte verbindingen door de provincie Limburg.
- Inzetten van de bestaande instrumenten/beheerspakketten en het sluiten van beheersovereenkomsten voor het beheer in de verwevingsgebieden door natuurverenigingen en/of landbouwers, teneinde de K.L.E. optimaal te behouden.

4.5.2 Meerjarenplan 2020-2025

In het meerjarenplan heeft Lummen zijn beleid en beheer van de komende 6 jaar vastgelegd. Elk jaar in december wordt een opvolgingsrapport opgemaakt.

Het huidige meerjarenplan is actief sinds 01/01/2020. Lummen koos voor 11 beleidsdoelstellingen, 42 actieplannen en 129 acties. Binnen het meerjarenplan is er één actieplan i.v.m. waterbeheer opgenomen:

AP2.2 Het realiseren van een verhoging van de rioleringsgraad in Lummen door het stelselmatig aanleggen van een gescheiden riolering

- A2.2.1 Het verzekeren van het algemeen beheer van regen- en afvalwater
- A2.2.2 Het aanleggen van een gescheiden rioleringstelsel in de zijwegen van Gestel
- Het aanleggen van een gescheiden rioleringstelsel in de Oudestraat, Tuinstraat, Sacramentstraat, Geneikenstraat, Koekoekstraat en Lijsterstraat
- Het realiseren van netuitbreidingen van nutsvoorzieningen

4.5.3 Burgemeestersconvenant en klimaatplan

4.5.3.1 Burgemeesterconvenant

Met de Europese Burgemeestersconvenanten voor Klimaat en Energie engageren gemeenten zich mee voor de Europese en regionale inspanningen om de CO₂-uitstoot te verminderen (Burgemeesterconvenant, 2008). Het convenant is een initiatief van de Europese Commissie en heeft aldus een belangrijke Europese uitstraling. Het is ook een mooie vlag om het hele lokale energiebeleid focus en systematiek te geven en zichtbaar te maken voor de bevolking. Het Burgemeestersconvenant is geen vrijblijvend charter. De Europese Unie volgt op of de gemeente haar engagementen nakomt.

Lummen ondertekende in 2011 reeds een eerste versie van het burgemeestersconvenant. Vervolgens werd in 2018 het burgemeesterconvenant en daarbij ook het klimaatactieplan om tegen 2030 haar CO₂-uitstoot te reduceren met 40%. Daarbij zet Lummen zich ook achter de Europese Klimaatdoelstellingen.

4.5.3.2 Klimaatplan Lummen

Het gemeentelijk klimaatplan werd opgesteld in het kader van het Burgemeestersconvenant voor Klimaat en Energie 2030 en werd in februari 2020 gepubliceerd. In het plan wordt het geven van ruimte aan water en het zichtbaar maken van water opgenomen als actie in het kader van klimaatadaptatie. Een concrete doelstelling van de gemeente tegen 2030 luidt:

‘De gemeente Lummen streeft naar een gezonde waterbalans. Hierbij zet de gemeente in op het zuinig omgaan met het beschikbare water, het tegengaan van verdroging en wateroverlast door het geven van ruimte aan water, het bufferen, infiltreren en vertraagd afvoeren van water en het opvangen en hergebruiken van hemelwater. De gemeente zet daarnaast in op waterbewust bouwen en wonen.’

Deze doelstelling kadert rechtstreeks in de hemelwatervisie en hiermee zal dan ook verder in het hemelwater- en droogteplan aan de slag gegaan worden. In het klimaatactieplan van Lummen worden volgende acties beschreven:

Maatregel 1 - Hemelwater opvangen en hergebruiken

- Hergebruik van hemelwater stimuleren via informatie aan het wooninfopunt van WWL.
- Aanleggen van een regenwaterput bij gemeentelijke renovatieprojecten.

Maatregel 2 - Ruimte maken voor de (natuurlijke) bedding van rivieren

- Ruimte creëren voor zomer- en winterbedding
- Opnieuw meanders aanleggen in rechtgetrokken waterlopen
- Ondersteuning van het Care peat project om veengebieden te herstellen door waterlopen buiten hun bedding te laten treden.
- Bij de opmaak van een RUP voldoende ruimte voorzien voor water voorzien
- Aandacht voor het inplannen van blauwgroene vingers in verkavelingen/woonzones/KMOzones.
- Ondersteuning van het project terzake van RLLK.

Maatregel 3 - Inzetten op rationeel waterverbruik

- Opzetten van een sensibiliseringscampagne naar inwoners/eigen personeel rond rationeel waterverbruik.
- Informeren, sensibiliseren van bedrijven tot rationeel gebruik van hoogwaardig water via OLHZ

Maatregel 4 - Brongericht aanpakken van wateroverlast: vasthouden van hemelwater op de plaats waar het valt

- Aanleggen van waterberging onder en naast wegen met een overstromingsrisico.
- Creëren van tijdelijke waterbuffers: infiltratiepoelen, wadi's.
- Aanleggen van kleinere wacht- en bezinkingsbekkens, opvanggrachten en bijkomende afwatering(sbuiz)en in verkavelingsgebieden.

Maatregel 5 - Water laten infiltreren

- Aanleggen van infiltratiebekkens, wadi's, baangrachten, greppels...
- Aanleggen van groendaken
- Integreren van greppels, open grachten en wadi's in wijken/woonzones/ bedrijventerreinen.
- Keuze voor waterdoorlatende verhardingsmaterialen aanmoedigen (via opname van voorwaarden in de omgevingsvergunning, bij gemeentelijke projecten, ...).
- Projecten indienen voor subsidiëring voor ontharding en vergroening van publiek domein
- Opleggen van een maximumpercentage aan verharding via stedenbouwkundige voorschriften.
- Wateraspect in een vroege ontwerpfase meenemen voor aanleg van wegenis, pleinen, bedrijventerreinen en verkavelingen.
- Verplichten van een collectieve infiltratievoorziening bij bouw van appartementen of sociale woningbouw.
- Evolueren naar een rioleringsstelsel dat volledig in gescheiden afvoer van afvalwater en lokale infiltratie van hemelwater voorziet.

Maatregel 6 - Verdroging tegengaan

- Inventariseren, opvolgen en gericht sensibiliseren van particuliere grondwaterwinningen via omgevingsaanvragen.
- Het voorzien van infiltratiesleuven bij bemaling verplichten via omgevingsvergunning.
- Kennis vergaren (vorming van deskundigen omgeving) om adviezen/vergunningen af te leveren voor (grondwater)bemaling.
- Onderhouden van grachten en waterlopen (zoals het maaien van grachten, plaatsen van kleine stuwen, ...).

- Bevolking sensibiliseren dat er water in de grachten mag blijven staan.

Maatregel 9 - Vermijden van constructies in overstromingsgevoelige gebieden

- Ruimte in overstromingsgevoelige gebieden behouden als open ruimte bij het opmaken van RUP's en het aflevering van vergunningen. (waterbalans binnen ieder project)

Maatregel 10 - Inzetten op waterbewust bouwen en wonen

- 'Klimaatbestendig ontwerp' inbouwen in de reglementering voor de nieuwe aanleg van wegenissen, pleinen, bedrijventerreinen en verkavelingen en bij de vervanging van bestaande infrastructuur via een klimaattoets.
- Een watertoets uitvoeren bij elke aanvraag van een omgevingsvergunning (dit is een decretale verplichting).
- Informeren van inwoners over waterbewust bouwen en verbouwen (verhoogd bouwen, drijvende gebouwen, ...) bv. via het woonloket van WWL.
- Kwetsbare functies zoals ziekenhuizen, drinkwatervoorzieningen, elektriciteitscentrales en gasvoorzieningen aanleggen op hoge punten (WZC).

4.5.4 Risico- en kwetsbaarheidsanalyse i.h.k.v. het klimaatbeleid van Lummen

De risico- en kwetsbaarheidsanalyse (RKA) bundelt de klimaatrisico's per thema voor de gemeente: hitte, neerslag, droogte en temperatuur. Elk klimaatrisico staat natuurlijk niet los, maar ze beïnvloeden elkaar. Tijdens een hitteperiode stijgt de vraag naar water, wat tijdens een droogteperiode voor een extra belasting zorgt. Extreme neerslag zorgt er dan weer voor dat de kans op overstromingen toeneemt.

De analyse geeft weer in welke mate de gemeente vatbaar is voor de gevolgen van klimaatverandering. Tabel 17 geeft de huidige en de te verwachte klimaatrisico's voor Lummen weer.

Tabel 17. Huidige en te verwachten types van klimaatrisico's voor Lummen (Provinciebestuur Limburg, 2019).

Type Klimaat risico	Huidig risico	Verwacht risico		
	Huidig risiconiveau	Verwachte verandering in intensiteit	Verwachte verandering in frequentie	Tijds kader
Extreme hitte	matig	toename	toename	middellange termijn
Extreme koude	laag	afname	afname	middellange termijn
Extreme neerslag	matig	toename	toename	korte termijn
Overstroming	matig	toename	toename	korte termijn
Stijging zeeniveau	laag	geen verandering	geen verandering	lange termijn
Droogte	matig	toename	toename	korte termijn
Storm	laag	toename	toename	middellange termijn
Warmer	matig	toename	toename	korte termijn

Droge periodes zullen vaker voorkomen in de toekomst. Door minder zomerneerslag en hogere verdamping zal het cumulatief neerslagtekort oplopen. De droogte heeft grote gevolgen voor het watersysteem: lage waterstanden in waterwegen en kanalen, droogvallende beken en poelen, lage grondwaterpeilen, een dalende waterkwaliteit,... Door natte winters en extreme neerslag zullen er vaker en op meer locaties overstromingen voorkomen. Meer gebouwen en kwetsbare instellingen kunnen vaker getroffen worden door overstroming. Droogte en extreme neerslag heeft gevolgen voor de gezondheid, de biodiversiteit, landbouw (gewassen en veeteelt), de economie, waterkwaliteit, transport en de ruimtelijke ordening. Maar er is ook een invloed op de nutsvoorzieningen, de hulpdiensten en civiele bescherming.

4.5.5 Erosiebestrijdingsplan

Het identificeren en oplossen van erosieknelpunten is het onderwerp van een gemeentelijk erosiebestrijdingsplan. In de gemeente Lummen is er geen erosiebestrijdingsplan opgesteld.

4.5.6 Masterplan gemeente

Samen met de ruimtelijke structuurplannen vormen masterplannen het kader waarbinnen ruimtelijke ontwikkelingen zich kunnen voordoen. Een masterplan is een globale visie op een groot gebied of wijk in de stad. Het plan geeft een beeld van hoe het gebied zich in de toekomst kan ontwikkelen. In dat opzicht vormt een masterplan de basis voor concrete projecten. Een masterplan is geen kant-en-klaar plan dat tot in de puntjes vastlegt hoe het gebied eruit zal zien. Het brengt wel troeven en noden in kaart, maakt keuzes en geeft mogelijkheden aan. Het is een soort ruwe schets die de grote lijnen voor verdere ontwikkeling vastlegt, en aangeeft hoe die grote lijnen achteraf uitgewerkt kunnen worden.

4.5.6.1 Masterplan ontwikkeling centrumgebied Thiewinkel

In Thiewinkel werd het initiatief genomen om een masterplan op te maken met het oog op een herbestemming van de kerk en de herlocatie van de activiteiten in de oude parochiezaal.

4.5.7 Onthardingsprojecten

Door grondverhardingen uit te breken en te vergroenen ('ontharding'), kan hemelwater beter in de grond sijpelen. In 2018-2019 waren er subsidies mogelijk voor burgers, bedrijven en lokale overheden die grondverhardingen in beton of asfalt uitbreken en vergroenen. In 2018 werd een eerste projectoproep 'Proeftuinen ontharding' gelanceerd. Hieruit werden toen 23 projecten geselecteerd. In 2019 volgde een tweede projectoproep, met een selectie van 22 projecten.

Via de projectoproepen 'Proeftuinen ontharding' wilde de Vlaamse overheid initiatieven en inspanningen van overheden, verenigingen, organisaties, bedrijven en scholen op het vlak van ontharding stimuleren en ondersteunen. Initiatiefnemers konden een beroep doen op inhoudelijke expertise, communicatie en subsidies.

Op het grondgebied van Lummen werd nog geen project geselecteerd voor 'Proeftuinen ontharding'.

4.5.8 Bouwmeesterscan

De Bouwmeester Scan is een nieuwe tool, door het Team Vlaams Bouwmeester ontwikkeld voor lokale besturen die snel werk willen maken van een duurzamer en beter ruimtegebruik. Een team van experts brengt de ruimtelijke en beleidsmatige sterktes en zwaktes van de gemeente in kaart en reikt een concrete agenda van projecten en ingrepen aan. Doel is de gemeenten bij te staan in de transitie naar een aangenamere, gezondere, beter uitgeruste en meer inclusieve leefomgeving, gekoppeld aan een zorgzamere en duurzamere omgang met het leefmilieu en met natuurlijke hulpbronnen (Vlaams Bouwmeester, 2021).

Er werd in Lummen nog een Bouwmeester Scan uitgevoerd. Daarin wordt de ambitie voorgesteld om het landschappelijke systeem in te zetten als robuuste klimaatbuffer. Concreet wordt dit ingevuld het aanvullen van grondwater op de heuvels via infiltratie en het herstellen van de natte valleien door het verhogen van de grondwatertafel.

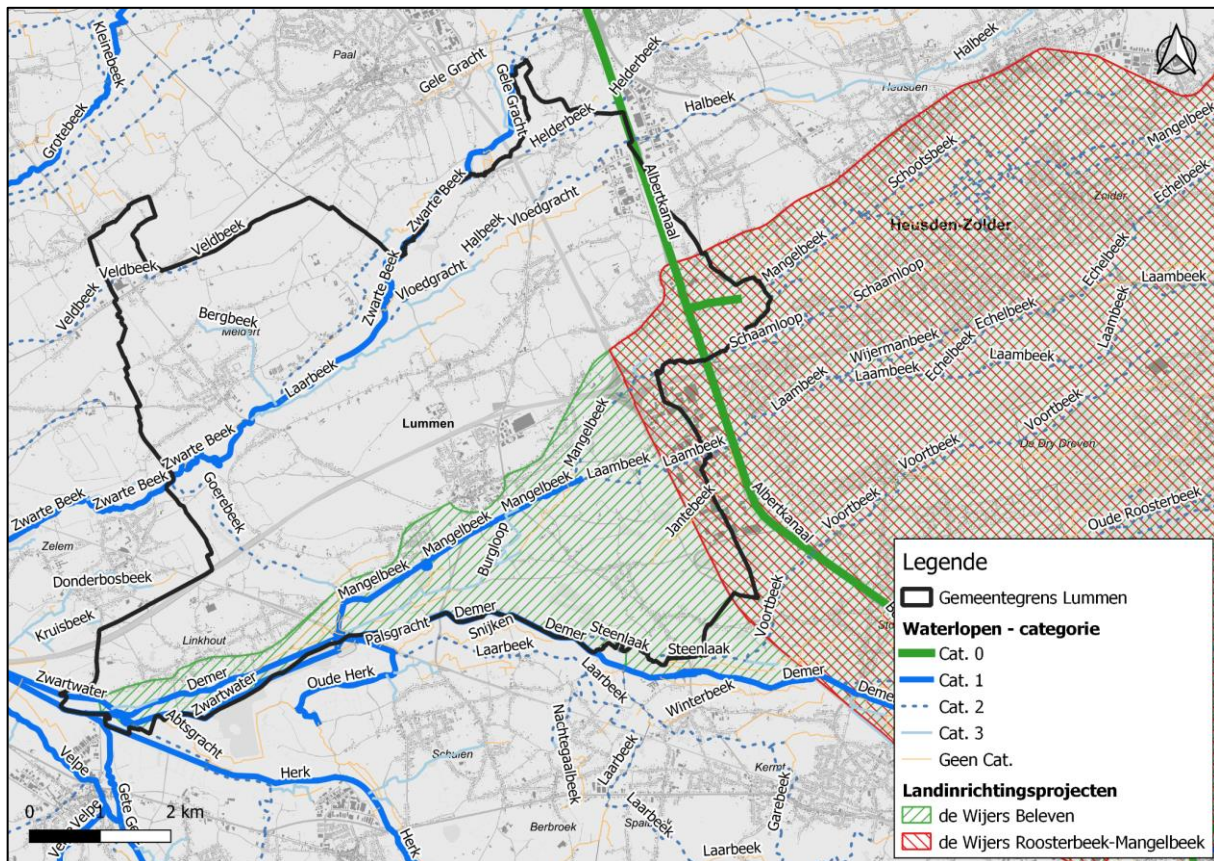
4.5.9 Landinrichtingsprojecten

Landinrichting is een proces waarbij voor een bepaald gebied de inrichting wordt afgestemd op de doelen uit de Ruimtelijke Ordening voor dat gebied. Hierbij kan bijvoorbeeld gedacht worden aan het verbeteren van de infrastructuur of waterhuishouding. De ruilverkaveling is een van de meest bekende vormen van landinrichting.

Figuur 64 geeft een overzicht van de landinrichtingsprojecten op het grondgebied van Lummen. De Vlaamse Landmaatschappij kreeg in 2007 het mandaat voor de coördinatie van het plattelandsproject "De Wijers". In 2008-2009 werd het project opgestart en op 3 maart 2016 werd het Uitvoeringsprogramma De Wijers ondertekend door alle 17 partners. Het uitvoeringsprogramma bevat een ruimtelijke visie op het gebied, een aantal strategische en operationele doelstellingen en een lijst van 150 concrete acties (gewenst, lopend of geprogrammeerd) die de verschillende partners zullen uitvoeren tijdens de komende jaren. Lummen werd bij volgende acties als partner vermeld (Vlaamse Landmaatschappij, 2021):

- Uitwerken van een lange termijnperspectief voor de lokale landbouw waarbinnen de productieve landbouwbedrijven hun activiteiten kunnen blijven ontplooiën en waarbij de lokaal aanwezige verbredende functies naar gelang van hun voorkomen optimaal landschappelijk verweven worden. Klemtoon: productieve landbouw.
- Ontwikkelen elektrisch recreatieve route en voorzien van infrastructuur.
- Ontwikkelen Wijeronthaarpunt Bezoekerscentrum Schulensmeer.
- Realiseren van het natuurproject Tiewinkel via ondermeer volgende acties: verwerving gronden, plaatsen/herstellen op-en aflaten, afplaggen en ontstronken heide, poel aanleggen, opslag heide verwijderen,... Daarnaast voorzien van educatieve bebording.
- Opstellen van een kaart met een aanduiding van de mogelijkheden tot recreatief vissen in De Wijers.
- Directe fietsverbinding tussen de knopen Bolderberg en Schulensmeer (missing link: kruispunt Zolderstraat/grensstraat en kruispunt Vijverstraat (via de Lagendalstraat en Kasteel Sint-Paul).
- Het aanreiken van het verhogen van de bruggen over het Albertkanaal om in één beweging degelijke fietspaden en/of fietssluizen te voorzien op deze passages. Deze fietspaden dienen maximaal te worden aangesloten op de bestaande fietssnelwegen.

Sinds 2017 focust de VLM zich op de realisatie van het uitvoeringsprogramma De Wijers door de inzet van haar instrumentarium. Het landinrichtingsproject De Wijers werd in verschillende projecten opgesplitst zodat een gerichtere aanpak mogelijk is. Twee van deze deelprojecten situeren zich in Lummen: "Landinrichtingsproject De Wijers – Beleven" en "Landinrichtingsproject De Wijers – Mangelbeek Roosterbeek".



Figuur 64: Overzicht landinrichtingsprojecten in Lummen (Agentschap Informatie Vlaanderen, 2021)

4.5.9.1 Landinrichtingsproject De Wijers – Mangelbeek Roosterbeek

De valleien van de Roosterbeek - Mangelbeek en zijbeken (o.a. Schansbeek, Broekbeek, Schansbeemdenbeek, Winterbeek, Schaamloop, Echelbeek, Wijmanbeek, Zonderikbeek...) ontspringen op het Kempisch plateau of de lagergelegen gebieden (kwelwater) en monden uit in de Demer. De beken lopen door de gemeenten Hasselt, Zonhoven, Houthalen-Helchteren, Heusden-Zolder en Lummen (Vlaamse Landmaatschappij, 2021).

Het landinrichtingsproject "De Wijers - Roosterbeek Mangelbeek" bevindt zich in de uitvoeringsfase (2019-2026) en heeft volgende doelstellingen:

- Uitvoering geven aan de doelstellingen van het integraal waterbeleid voor de geselecteerde beekvalleien:
 - o Verbetering van het oppervlaktewater door herstel van de natuurlijke dynamiek met ruimte voor natuurlijke meandering, ruimte voor waterretentie (gecontroleerde overstromingen, bufferbekkens), herstellen biodiversiteit door het realiseren van een gevarieerde natuurlijke structuur en (natuurlijke) waterzuivering.
 - o Beschermen van het grondwater via het maximaliseren van de waterinfiltratie, opvang en geleiding van zuiver kwelwater, herstel van sponswerking.
- Integrale aanpak van de mijnverzakkingsgebieden in functie van een duurzaam herstel van de waterhuishouding van natuurgebieden en het zoeken naar een nieuwe economische functie voor het opgepompte water.
- Versterken van de landbouwclusters Kiewit-Zonhoven, Kolveren-Eikenen, Boekt-Ubersel, Houthalen-Helchteren, Demervallei en Stokrooie-Bolderberg.
- Versterken van de natuurverbindingsfunctie door het creëren van een kralensnoer van natuur- en bosreservaten langs de beekvalleien:
 - o Uitvoering geven aan de doelstellingen uit de instandhoudingsdoelstellingen binnen de speciale beschermingszones.
 - o Het behouden en versterken van de uitgesproken natuurwaarden in landschappelijk en ecologisch waardevolle valleien, vijvers en boscomplexen.

- Het realiseren van natuurverbindingen tussen de verschillende natuurgebieden.
- Het voorzien van voldoende hoogkwalitatief water als voeding voor het SBZ-gebied Vijvergebied Midden-Limburg (Vijverkernegebied De Wijers).
- Ruimtelijk-ecologisch inpassen van onthaal- en beleavingsinfrastructuur.

4.5.9.2 Landinrichtingsproject De Wijers – Beleven

Via landinrichtingsproject “De Wijers – Beleven” wordt de aanpak van de gebiedsdekkende topics in De Wijers beoogd. Tijdens het participatief visieontwikkelingstraject, dat de Vlaamse Landmaatschappij tussen 2008 – 2014 coördineerde in kader van het gebiedsgerichte project De Wijers is immers gebleken dat er naast de focus op de verschillende beekvalleien een aantal topics aan de orde zijn die enkel kunnen worden aangepakt op een overkoepelend Wijerniveau. Hierbij denken we in eerste instantie aan inrichting in functie van toeristisch-recreatieve en educatieve onthaalpunten, routestructuren, duurzame mobiliteit en erfgoed in De Wijers (Vlaamse Landmaatschappij, 2021).

Het landinrichtingsproject “De Wijers – beleven” bevindt zich in de opstartfase (inrichtingswerken vanaf 2023) en heeft volgende doelstellingen:

- Ontwikkeling van onthaalpunten en routestructuren in De Wijers, via het uitwerken van onthaalstructuur, het optimaliseren van routestructuren en het realiseren van onthaalinfrastructuur (bijv. via het realiseren van missing fietslinks).
- Verhogen van de beleefbaarheid van De Wijers (via onder meer het ontwikkelen van belevingselementen, landmarks en het toepassen van huisstijlelementen).
- Beekvalleien, vijvers en heidegebieden beter zichtbaar en beleefbaar maken.
- Ontwikkeling van een selectieve multimodale ontsluitingsstrategie waarbij maximale Wijerbeleving voorop staat.
- Ontwikkeling van de ladderstructuur als kader voor zachte vervoersmodi.
- Verbinding van valleigebieden en omliggende dorpskernen op het vlak van:
 - Een verbeterde toegankelijkheid van de valleigebieden voor omwonenden en recreanten via selectieve fiets- en wandelroutes.
 - De visuele en landschappelijke relatie tussen de valleigebieden en bebouwde kernen versterken.
- Opwaarderen en selectief beleefbaar maken van het cultureel erfgoed, met bijzondere aandacht voor het mijnverleden, de viskweek en ander historisch landgebruik.

4.5.10 Premies van de rioolbeheerder Fluvius

Fluvius ondersteunt duurzaam renoveren door middel van een aantal premies. Burgers zijn verplicht om bij nieuwbouw en grote renovaties het regen- en afvalwater te scheiden. Als ze hier niet toe verplicht zijn, maar er toch in willen 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.

4.5.11 Subsidies

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

Lummen is toegetreden tot het Europese LEADER project waarbij er subsidiemogelijkheden zijn voor plattelandsontwikkeling.

5 Algemene visie voor Lummen

5.1 Inleiding

Bij het uitwerken van een visie rond duurzaam hemelwaterbeheer vormen een aantal basisprincipes het kader. Het uitwerken van de visie gebeurt vanuit het kader van de meerlaagse waterveiligheid dat uitgebreid werd met een meerlaagse droogteveiligheid (Figuur 65). De 3 lagen bestaan uit protectie, preventie en paraatheid. Deze kunnen met behulp van volgende vragen concreter worden gemaakt:

- **Protectie:** Hoe kunnen we de **kans** op overstromingen of droogte verminderen?
- **Preventie:** Hoe kunnen we de **gevolg schade** van overstromingen of droogte verminderen voordat de overlast plaats vindt?
- **Paraatheid:** Hoe zorgen we voor een sterke parate **respons** bij het optreden van wateroverlast of droogte waardoor de uiteindelijke schade beperkt wordt?

	Protectie	Preventie	Paraatheid
	Hoe verminderen we de kans op wateroverlast of hebben we langer water beschikbaar?	Hoe verminderen we de gevolgschade van overstromingen/droogte?	Hoe reageren we bij een noodsituatie?
Meerlaagse waterveiligheid		Gebieden vrijwaren van bebouwing Overstromingsbestendig ontwerp Ruimtelijke ordening 	Monitoring en voorspellingsystemen Noodplan Bewustwording bij bevolking
Meerlaagse droogteveiligheid		Bevoelingsplan Droogteresistente gewassen Natuur versterken Bufferbekkens/alternatieve waterbronnen Peilbeheer	Stappenplan Vlaamse droogtecommissie

Figuur 65: Conceptueel kader van de meerlaagse veiligheid (3 P's) voor wateroverlast en droogte

De maatregelen en acties die binnen dit hemelwater- en droogteplan voorgesteld worden, kunnen in vier categorieën onderverdeeld worden:

- **Beleidsmaatregelen:** via verordeningen, reglementen of visies kan de gemeente publieke en private partners sturen naar water- en droogte-veilige ingrepen.
- **Technische maatregelen:** bij deze maatregelen wordt de infrastructuur aangepast.
- **Communicatie en sensibiliseringsmaatregelen:** deze maatregelen helpen de burgers of specifieke sectoren bewust te zijn van de uitdagingen rond water en geven inspiratie over wat zij zelf kunnen doen.
- **Studie en inventarisatie:** wanneer er nog niet voldoende informatie is om concrete acties te ondernemen, kunnen eerst bijkomende informatie en inzichten gewonnen worden. Ook het opstellen van een actieplan plaatsen we omwille van de vereiste studie onder deze categorie.

Bij de lagen van de meerlaagse veiligheid kunnen maatregelen en acties uit de verschillende categorieën aan bod komen. Daarnaast kunnen bepaalde maatregelen op meerdere aspecten van water en droogte een impact hebben.

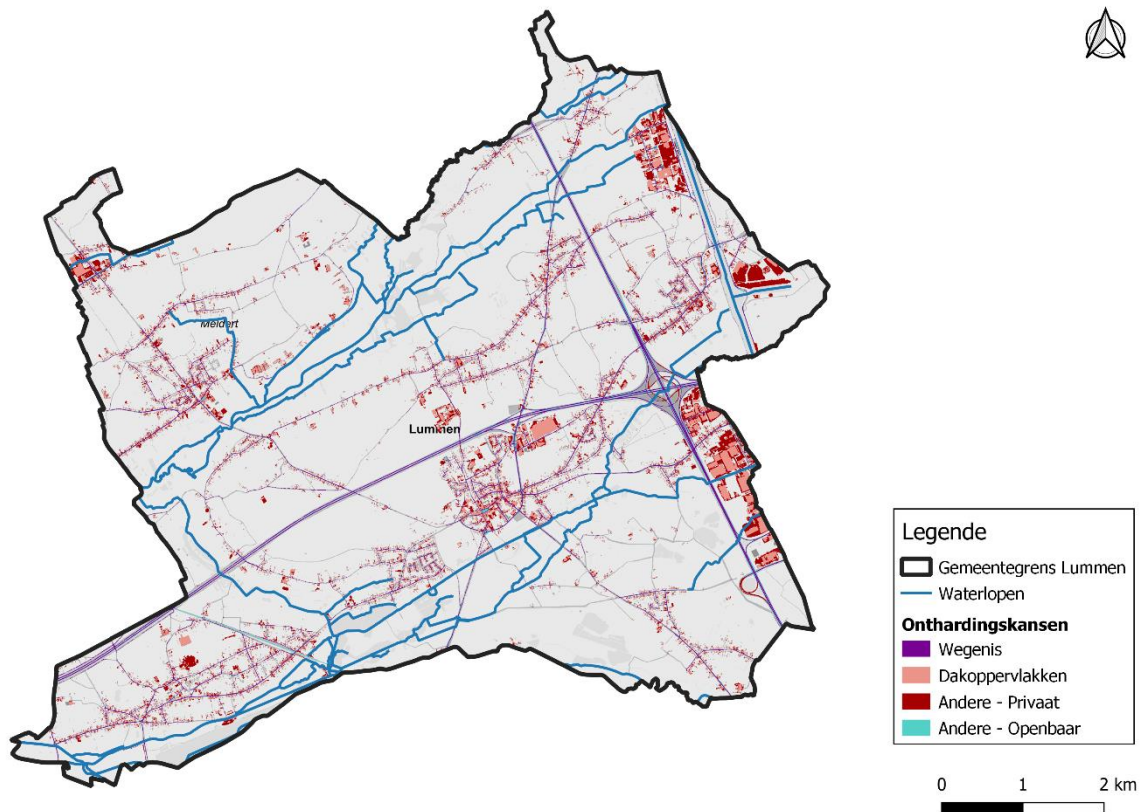
5.2 Potentieel bronmaatregelen en doelstellingen

Bronmaatregelen zijn lokale, opwaartse maatregelen die de hydraulische (piek)belasting van de afwatering verminderen. Deze maatregelen vormen de drie basisprincipes van integraal waterbeleid, voorgesteld als de drie bovenste treden van de ladder van Lansink. In deze principes wordt gesteld dat het in de eerste plaats belangrijk is om hemelwater water maximaal ter plaatse te houden door afstroom te vermijden, vervolgens in te zetten op hergebruik en infiltratie alvorens water te bufferen en vertraagd af te voeren of op de riolering te lozen.

Vooraleer we concrete maatregelen voorstellen, geven we eerst een ruimtelijk beeld van het potentieel van deze bronmaatregelen binnen Lummen.

5.2.1 Afstroom vermijden

Verharde oppervlakten kunnen snel en veel afstroom veroorzaken, doordat het water er niet kan infiltreren en de relatief beperkte ruwheid het water niet afremt. In onderstaande onthardings-kansenkaart wordt de verharding ingedeeld in wegenis, dakoppervlakken en andere verharding. Deze andere verharding bestaat uit opritten, terrassen, voetpaden, ... en kan zowel op privaat als op openbaar terrein liggen. Het moet kritisch overwogen worden of deze verharding noodzakelijk is. Binnen de deelzones zullen potentiële onthardingslocaties aangeduid worden.

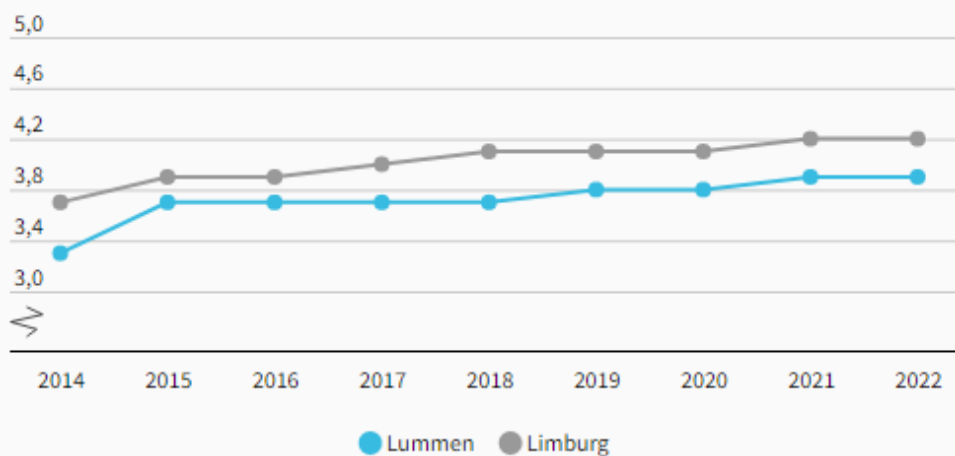




De grafiek met de evolutie van het percentage bebouwde oppervlakte (obv. oppervlakte van gebouwen in het GRB) zal binnen Lummen gebruikt worden om de verharding op te volgen. Het is de ambitie om deze lijn zo laag mogelijk te houden.

Om dat te realiseren, zou de beleidskeuze kunnen gemaakt worden om bij grote projecten een compensatie te voorzien voor verharde oppervlakte, net zoals er boscompensatie wordt voorzien.

Bebouwde oppervlakte percentage t.o.v. totale oppervlakte



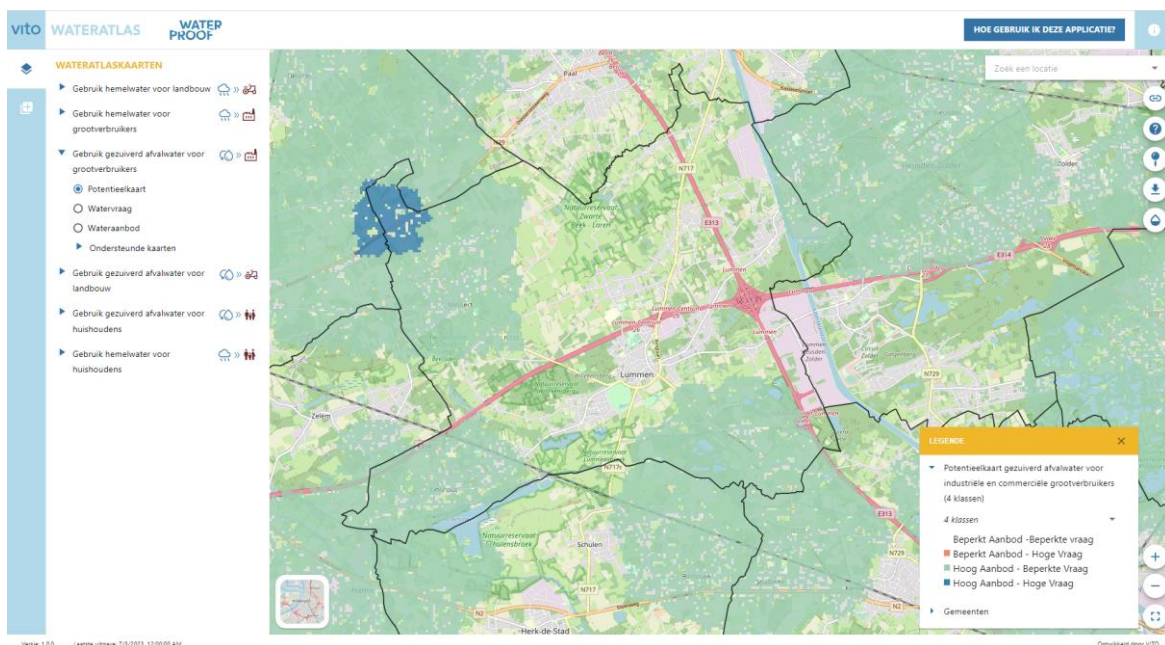
GRB | provincies.incijfers.be | 2014 - 2022

5.2.2 Hergebruik van hemelwater

Hergebruik van hemelwater is via de GSV Hemelwater vereist in de private gebouwen sinds 1999 met nadien nog verstrenging van de eisen tijdens updates van de verordening. Volgens de verdeling van de woongelegenheden naar bouwjaar zou ca. 24% van deze woongelegenheden (in totaal 6798 woongelegenheden in 2021) moeten voorzien zijn voor hergebruik. Er dient hierbij wel opgemerkt te worden dat de hergebruiksmogelijkheden in appartementsgebouwen eerder beperkt zijn.

Het potentieel van waterhergebruik in de woningen ligt enerzijds bij de oudere woningen die geen hemelwaterput hebben. Anderzijds moet het water uit de hemelwaterput ook effectief gebruikt kunnen worden, aangezien er soms een hemelwaterput zit om te voldoen aan de verordening terwijl er geen pomp of leidingen aanwezig zijn.

Op het niveau van bedrijven komen er initiatieven om daar ook waterherbruik mogelijk te maken. Een voorbeeld daarvan is waterradar.be die aangeeft welke bedrijven gezuiverd afvalwater (kunnen) aanbieden en wat de watervraag is van de omliggende landbouwgebieden. Daarnaast heeft ook VITO de wateratlas (wateratlas.be) opgesteld, dat het potentieel voor hergebruik van enerzijds hemelwater en anderzijds gezuiverd afvalwater in kaart brengt voor de grootverbruikers, de landbouw en huishoudens.



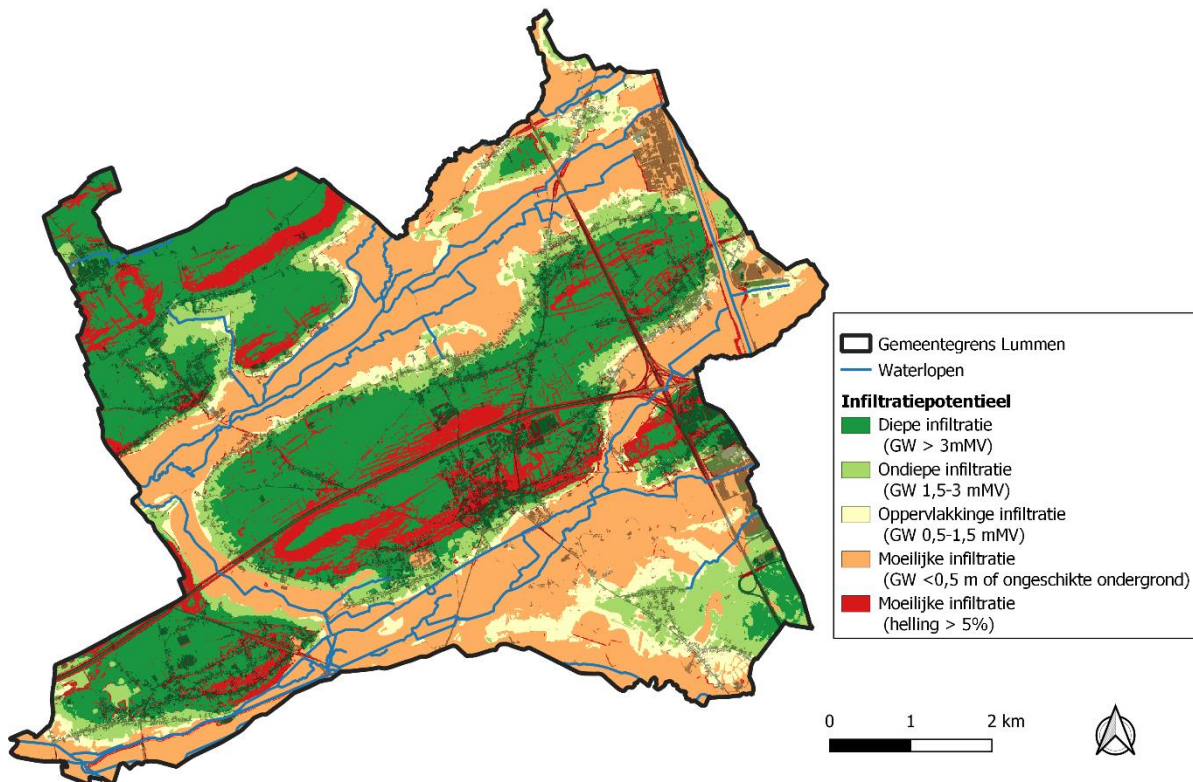
Naar hergebruik van hemelwater toe heeft de gemeente Lummen de ambitie om het watergebruik van de gemeentelijke gebouwen op te volgen. Op die manier kunnen personeel en bezoekers bewust gemaakt worden van hun waterverbruik.

Het streefdoel is een dalende tendens van het gebruik van leidingwater door het zuinig omspringen met het water en waar mogelijk hemelwater te gebruiken.

In volgende gebouwen is reeds een regenwaterrecuperatie-installatie aanwezig: administratief centrum, BKO Genenbos, gemeenteschool, BKO Linkhout, OC De Link, BKO Meldert, Werkplaats Rekhoven, GCOC Oosterhof (nieuwbouw), WZC Meerlehof en de Bibliotheek. Het administratief centrum, de bibliotheek, de gemeenteschool en OC De Link hebben bovendien ook een extensief groendak.

5.2.3 Infiltratie

Het infiltratiepotentieel hangt af van een aantal factoren. Ten eerste moet het bodemmateriaal voldoende waterdoorlatend zijn. Daarnaast moet het grondwater voldoende diep liggen om infiltratiebekkens of infiltrerende leidingen te plaatsen. Bij ondiep grondwater zijn oppervlakkige infiltratieconstructies zoals infiltrerende bermen wel nog een mogelijkheid. Tenslotte moet het water ook lang genoeg kunnen blijven stil staan om tijd te krijgen om te infiltreren. Op hellend terrein is dat niet mogelijk. De combinatie van deze drie factoren geeft een overzicht van het infiltratiepotentieel in Lummen. Omdat deze factoren lokaal heel sterk kunnen verschillen, moet er in concrete projecten telkens proeven uitgevoerd worden om de infiltratiesnelheid en grondwaterdiepte te bepalen en op basis daarvan het ontwerp op te maken.



De doelstelling rond infiltratie is dat een druppel die op een verhard oppervlak valt, niet via een gesloten systeem tot aan de waterloop kan gaan. Er moet ergens een mogelijkheid geweest zijn om die druppel te infiltreren, bv. via infiltrerende bermen, grachten, infiltrerende RWA-leidingen, infiltratievoorzieningen, ... en bij voorkeur lokaal waar de druppel gevallen is.

Bij nieuwe openbare werken wordt dit principe reeds toegepast.

5.3 Visie op maat van Lummen

De kern van de visie voor Lummen kan als volgt weergegeven worden:

In het watersysteem neemt Lummen met zijn heuvelruggen een hoge (stroom)opwaartse positie in. Het waterbeheer op deze fijne haarvaten van het waterstelsel heeft een grote impact op het afwaartse verloop van de waterpeilen.

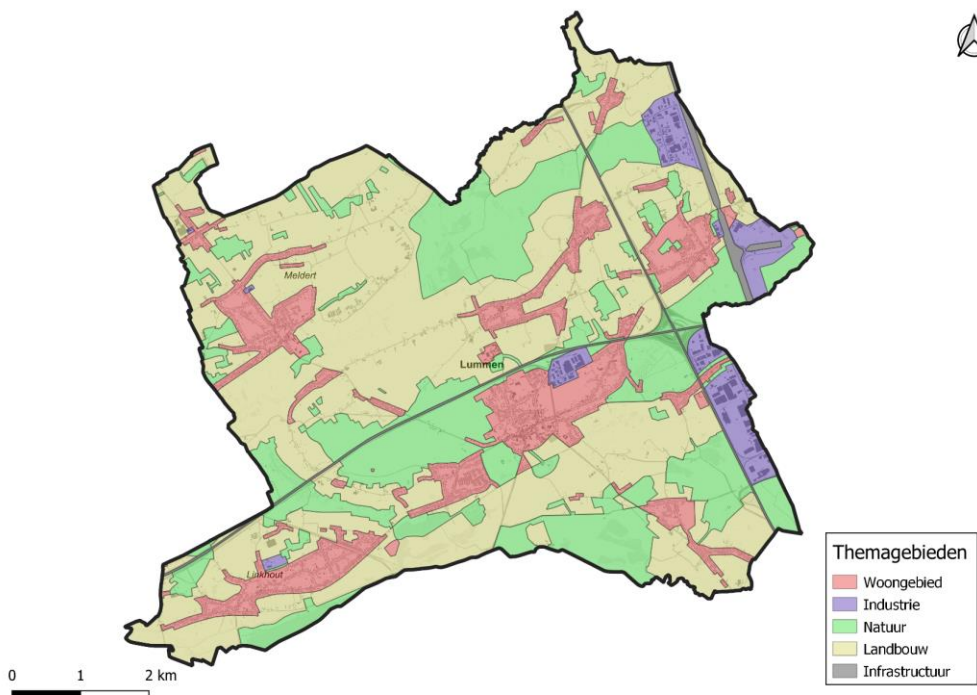
In Lummen moeten/willen we het water zo veel mogelijk op een kleinschalige manier ter plekke houden en het integreren in de straten, infiltrerende groene bermen en pleintjes die er al zijn. Water wordt daardoor een integraal deel van de leefomgeving.

De infiltratie opwaarts in het landschap helpt ook tegen de verdroging van de heuvelruggen en draagt bij aan een basisdebiet van de beken.

Motivatie voor deze visie:

Het heuvelachtige landschap, waarbij de woonkernen gelegen zijn bovenop de heuvelruggen, zorgt ervoor dat er in Lummen relatief weinig wateroverlast is. Grote bufferconstructies voor het hemelwater zijn daarom niet nuttig en omwille van de hellingen vaak ook moeilijk uitvoerbaar. De heuvelruggen zijn wel gevoelig voor droogte. Daarom is het belangrijk om zoveel mogelijk water op de heuvels te laten infiltreren, waar het een natuurlijke waterbuffer kan vormen om droogteperiodes te overbruggen. Bovendien zal dat bodemwater als basisdebiet dienen voor de beken en vermindert het de overstromingsrisico's in de stroomafwaartse gemeenten van het Demerbekken.

Deze visie kan concreet en ruimtelijk gemaakt worden via een opdeling van de gemeente in thematische gebieden. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen de woongebieden, industrie, natuur, landbouw en bovengemeentelijke infrastructuur (Figuur 66). De afbakening van deze thematische zones is indicatief (op basis van het gewestplan) en de voorgestelde maatregelen kunnen ook in andere zones worden toegepast.



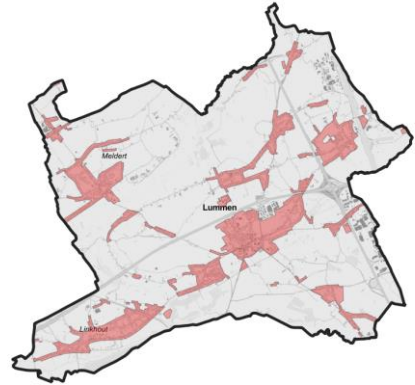
Figuur 66: Opdeling van Lummen aan de hand van de themagebieden.

5.3.1 Woongebieden

In de woongebieden wordt een onderscheid gemaakt tussen het openbaar domein en het privaat domein. Op het openbaar domein wordt de 'Code van de Goede Praktijk voor het ontwerp, de aanleg en het onderhoud van rioleringsystemen' gevolgd voor de regels rond infiltratie en buffering. Op het privaat domein gelden de regels van de GSV Hemelwater.

Openbaar domein

Lummen heeft twee concrete geplande onthardingsprojecten waarbij zowel de afstroming van het hemelwater naar het rioleringsstelsel wordt verminderd, alsook er bijkomende mogelijkheden worden voorzien voor de infiltratie van het water:



- (1) de langswegen langs de autosnelweg zullen verwijderd worden of omgevormd worden tot fietspaden die in de berm zullen infiltreren. Daarmee wordt een oppervlakte van ca. 11000 m² wegnis getransformeerd naar een duurzamere omgeving.
- (2) Aan het gemeenteplein van Linkhout zal de bomenstrook onthard worden. Naar oppervlakte is dit eerder beperkt, maar doordat het in de buurt van de school is, kan dit educatief een voorbeeld zijn.

Lummen heeft een plan opgesteld om het rioleringsstelsel volledig gescheiden uit te bouwen. Binnen die rioleringsprojecten wordt het hemelwater zo veel mogelijk ter plaatse gehouden. Er wordt een stappensysteem gevolgd met bovengrondse infiltratie voor de wegnis in infiltrerende groenbermen, een ondergrondse infiltrerende RWA-leiding waar de huizen op aangesloten worden en een overloop bij voorkeur naar een gracht of waterloop. Er gaat geen hemelwater meer naar een gemengd stelsel.

Infiltrerende groene bermen (soms ook wadi's genoemd) zullen aangelegd worden voor de infiltratie van de wegnis. In Lummen is er nooit een reglementering opgesteld voor de bermen, waardoor veel bermen verkiezeld zijn. Als die bij projecten omgevormd worden tot infiltrerende bermen, kan dit bovendien beschouwd worden als ontharding.

Privaat domein

Lummen legt met betrekking tot hemelwater geen bijkomende verplichtingen voor private eigendommen. Zo is er geen verordening rond groendaken of een bermenplan. Lummen geeft wel het goede voorbeeld door een aantal watermaatregelen in openbare gebouwen toe te passen:

- Op het gemeentelijk administratief centrum, de gemeenteschool en de bib is een gedeelte van het dak als groendak aangelegd.
- Het gemeentelijk administratief centrum en de bibliotheek hebben een hemelwaterput. Bij nieuwe gebouwen zal Lummen nagaan of het opportuun is om extra putten te voorzien voor de bewatering van de groenvoorziening.

Naar de toekomst toe kan via de vergunningsvoorwaarden of een verordening wel overwogen worden om een groendak te verplichten op platte daken van bijgebouwen.

De gemeente Lummen heeft de ambitie om pro-actiever te zijn door innovaties meer op te volgen en de uitvoering ervan te ondersteunen. Daarbij kan gedacht worden aan slimme sturing op basis van de weersvoorspelling in verkavelingen met collectieve buffering. Voor de nieuwe verkaveling Oostereinde werd door Fluvius een systeem voorgesteld waarbij de overlopen van de individuele hemelwaterputten verbonden worden en eerst alle putten gevuld worden voor het overloopt naar het infiltratiesysteem.

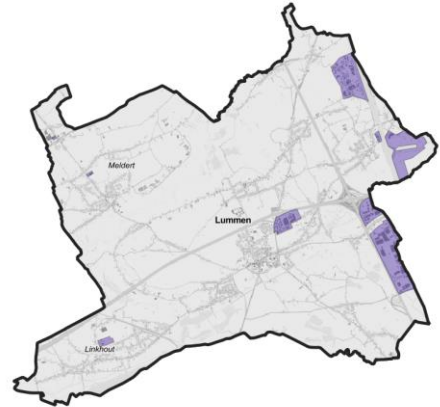
Een voorbeeld van de interactie tussen de private en de openbare omgeving is afwatering van appartementen in het centrum die moeilijk tot aan de openbare afwatering geraakt, zal kunnen afwateren naar een parkje van de gemeente waar een infiltratievoorziening wordt aangelegd.

5.3.2 Industrie

Op het industrieterrein wordt enkel het wettelijk verplichte volume aan buffering en infiltratie opgelegd bij bouwaanvragen en omgevingsaanvragen.

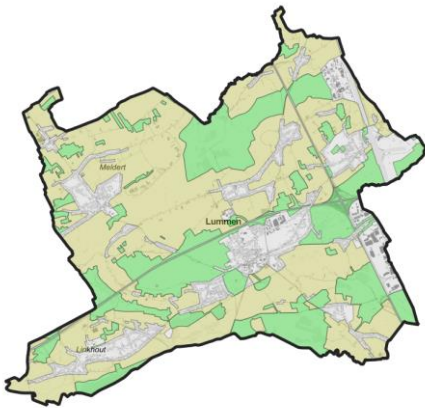
Er zijn enkele bedrijven die grondwaterwinningen hebben, maar die werken in de voedingsindustrie, waardoor de drinkwaterkwaliteit nodig is. Langs de Zwarte Beek zijn er varkensbedrijven met waterwinningen. Het is niet duidelijk of dit grondwater zou kunnen vervangen worden door ander water.

Een van de uitdagingen met hemelwater afkomstig van industrieterreinen is de mogelijke vervuiling met zware metalen en rubber van het vrachtverkeer. Voorzuivering van het afstromende water, bijvoorbeeld met natuurlijke zuiveringselementen, kan daarom een meerwaarde betekenen voor deze zones. Dit is echter niet altijd mogelijk bij de bestaande industrieterreinen (oa. langs de E313) omdat de RWA-leidingen daar reeds ondergronds zijn aangelegd.



5.3.3 Natuur en landbouw

Lummen is opgebouwd uit parallelle heuvelruggen en alles wat infiltreert komt later in de vallei terug naar boven. Er is in de valleien veel kwelwatergebonden natuur die voordeel haalt uit al die opwaartse infiltratie. De maatregelen die voor de woongebieden en industrie worden voorgesteld zijn belangrijk om de verdroging van de natuur- en landbouwgebieden tegen te gaan. Specifiek de (geplande) afkoppelingen van het hemelwater van het rioleringsnetwerk zorgen ervoor dat er meer water van goede kwaliteit beschikbaar is. De waterkwaliteit in de beken is daardoor reeds behoorlijk goed.



In Lummen zijn een aantal erkende natuureservaten waarbij de visie op water door de beheerders worden uitgewerkt of die vervat zitten in gemeente-overschrijdende projecten. Natuurpunt is de beheerder van Genenbos, Schulensbroek, de Vallei van de Zwarte Beek en Willekensberg. Limburgs Landschap is de beheerder van het reservaat van de Laambeekvallei.

In het Schulensbroek is er ook een probleem van verdroging, ondanks de functie die het heeft als waterbuffer. Er worden nu ook acties ondernomen, zoals het Life Delta project, om meer water vast te houden, zodat er in het broedseizoen nog voldoende water is.

In de Zwarte Beek is er een veenpakket dat altijd waterhoudend moet zijn, omdat het veen anders afbreekt. Het Interreg Care-Peat project is een groot Europees project dat we nu hebben in de Zwarte Beek om het veen maximaal te herstellen. Afwateringsgrachten in het veen zijn daarbij problematisch.

Naar landbouw toe worden in Lummen veel weides gebruikt voor paarden. De meeste landbouwgebieden zitten in de lage valleien die eerder (te) vochtig zijn. In de Goerebeekvallei lijkt onnatuurlijk hard gedraineerd om de paardenweiden voldoende droog te houden in de winter.

5.3.4 Infrastructuur

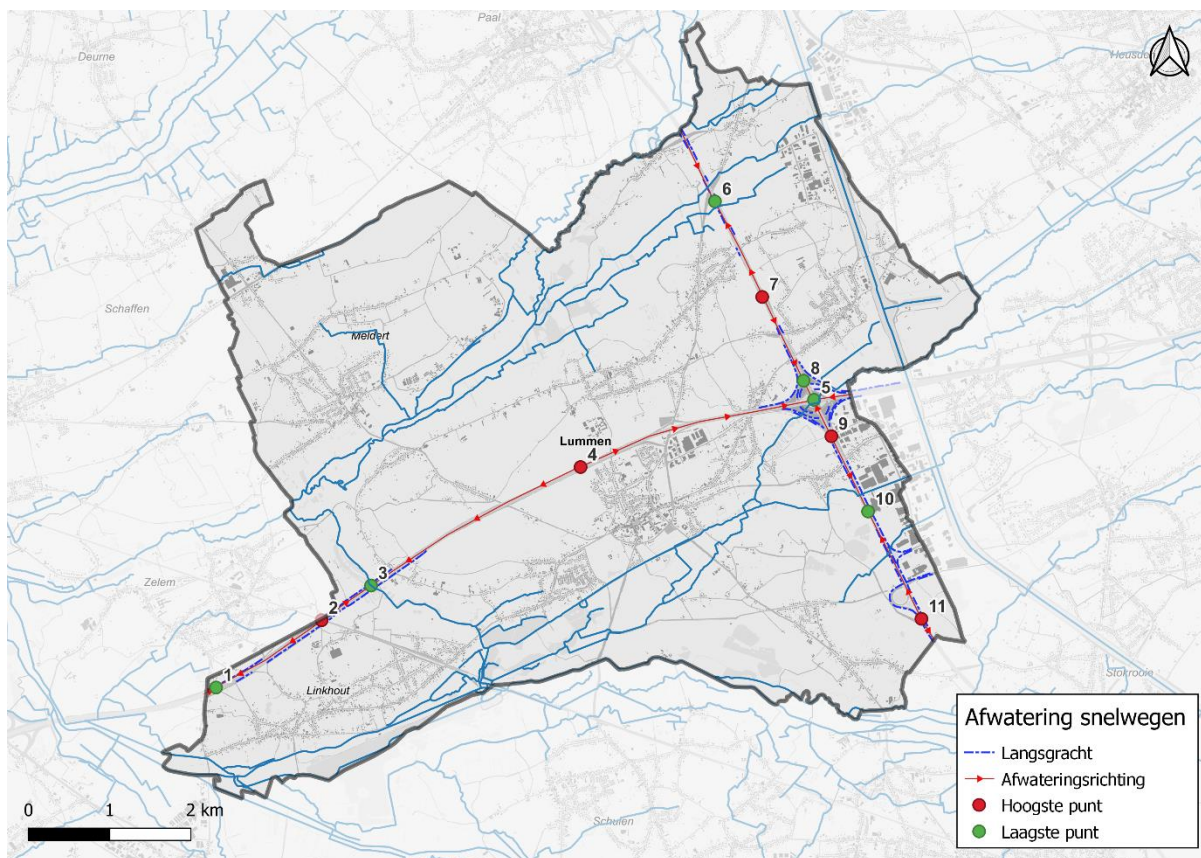
In Lummen is er belangrijke bovengemeentelijke infrastructuur aanwezig, met name de snelwegen E313, E314 en het klaverblad en het Albertkanaal.

Snelwegen

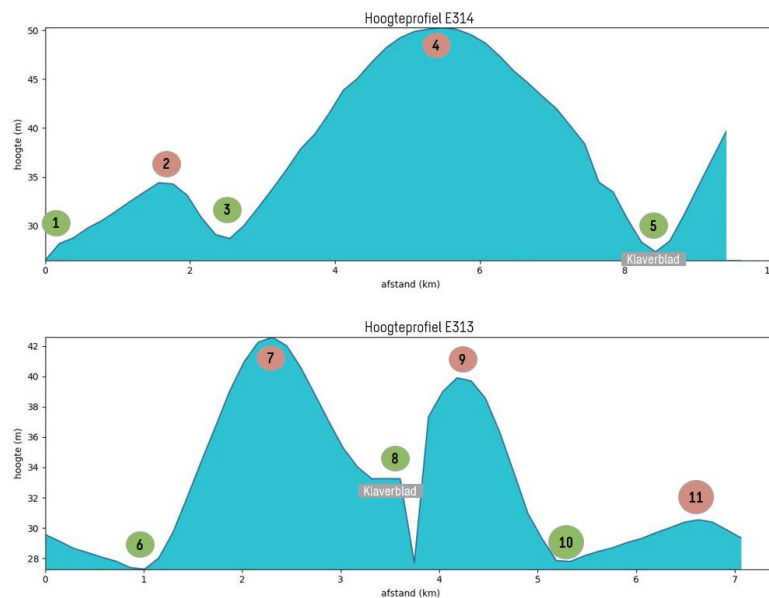
Samen met AWW, de wegbeheerder, werd een visie uitgewerkt over de afwatering van deze verharde oppervlaktes. De visie heeft voornamelijk zijn doel bij nieuwe realisaties meer dan bij reeds bestaande infrastructuur. Wanneer er geen wateroverlast veroorzaakt wordt, kan de afstroom van wegenis een nuttige watervoorraad vormen, bijvoorbeeld voor (natte) natuur.

Om inzicht te krijgen in de afwateringsmogelijkheden, werden de hoogteprofielen langsheen de snelwegen opgemaakt op basis van het digitaal hoogtemodel (Figuur 68). Op deze manier konden de hoogste en laagste punten langs de snelwegen geïdentificeerd worden (Figuur 67). De gravitaire afwateringsrichting langsheen de autosnelwegen kan zo bepaald worden. Hoewel de topografie van de autosnelwegen niet helemaal overeenkomt met het omliggende landschap, komen de laagtes overeen met locaties waar de snelwegen een waterloop snijden.

De grootste uitdaging bij het lozen van water van de snelwegen, is de vervuiling met zware metalen en rubber van het verkeer. De beste manier om het water te zuiveren, is infiltratie in de bodem. In de onderstaande visie worden een aantal strategieën voorgesteld en locaties waar deze in de toekomst kunnen uitgewerkt worden.



Figuur 67: Topografische kenmerken voor de interpretatie van de afwatering van de snelwegen in Lummen



Figuur 68: Hoogteprofielen langs de E314 en E313 op basis van het digitaal hoogtemodel. De cijfers bij de hoge en lage komen overeen met de aanduiding op de kaart in Figuur 67.

Onderstaande strategieën kunnen toegepast worden in het waterbeheer van de autosnelwegen:

1. **Infiltratie in de berm langs de autosnelweg.** Hierbij wordt maximaal gebruik gemaakt van de zuiverende werking van de bodem en is te verkiezen boven de andere opties. Er kan voorzien worden in een noodoverlaat met vertragende buffering zodat de snelwegen bij hevige neerslag niet onder water komen te staan.
2. **Buffering en vertraagde afvoer via de langsgrachten.** In Figuur 67 zijn de bestaande langsgrachten aangeduid. Deze kunnen geoptimaliseerd worden door het plaatsen van stuwen waardoor het water de kans krijgt om te infiltreren (zuivering via de bodem) en waardoor een afvoerpiek naar de waterlopen kan vermeden worden.
3. **Zuivering ter hoogte van lozingspunten.** Wanneer het water niet met bovenstaande strategieën ter plaatse kan gehouden worden, kan een afvoersysteem worden overwogen. Ter hoogte van de lozingspunten (of eventueel langs het traject) kunnen, waar mogelijk, grotere gecombineerde buffer- en zuiveringssystemen aangelegd worden, zoals een slibvang, een bezinkingsbekken, een rietveld, ...

Het Klaverblad kan niet generiek worden benaderd en vereist een aparte aanpak omdat het uit grote verharde oppervlaktes bestaat die op sommige plaatsen wel lokaal wateroverlast zouden kunnen veroorzaken. Dit komt door de vele steile hellingen in de constructies waardoor het water aan hoge snelheid naar beneden stroomt. Er zijn bij de heraanleg reeds steenkorven schotten en overstorten geplaatst in de grachten en de bekkens in de oksels van het klaverblad dienen om het water te vertragen. De prioriteit bij het Klaverblad blijft om de verkeersveiligheid te garanderen en geen wateroverlast te veroorzaken.

Albertkanaal

Het Albertkanaal is een systeem dat los staat van de omgeving en dat zou in de toekomst zo behouden moeten blijven. Alle beken gaan onder het kanaal. De Jantebeek is de enige die in Lummen mag aftappen van het kanaal omdat de vijvers gingen droogvallen door het graven van het kanaal. De voeding van deze beek zou kunnen herbekeken worden. De langsgrachten komen allemaal uit in de bestaande beken die onder het kanaal siffreren.

5.3.5 Buffering en gescheiden hemelwaterafvoer

Zoals in de bronmaatregelen reeds werd beschreven, past Lummen een getrapte strategie toe voor de omgang met het hemelwater. De afvoer van het hemelwater via het RWA-stelsel is de tweede trap, na infiltratie. Er zal overal gewerkt worden met infiltrerende leidingen met RWA-assen die uitkomen op waterlopen. In het centrum van Lummen is door verschillende projecten reeds een RWA-streng uitgewerkt die tot aan de beek loopt.

6 Visie volgens de deelzones

6.1 Deelzone Veldbeek

Beschrijving

De Veldbeek is een waterloop van 2^{de} categorie. Een klein gedeelte in het noorden van deze deelzone watert af naar de Kleinebeek die in Diest stroomt, maar er zijn geen waterlopen aanwezig in dat afstroomgebied. De woonkern van Blanklaar ligt rond de Veldbeek.

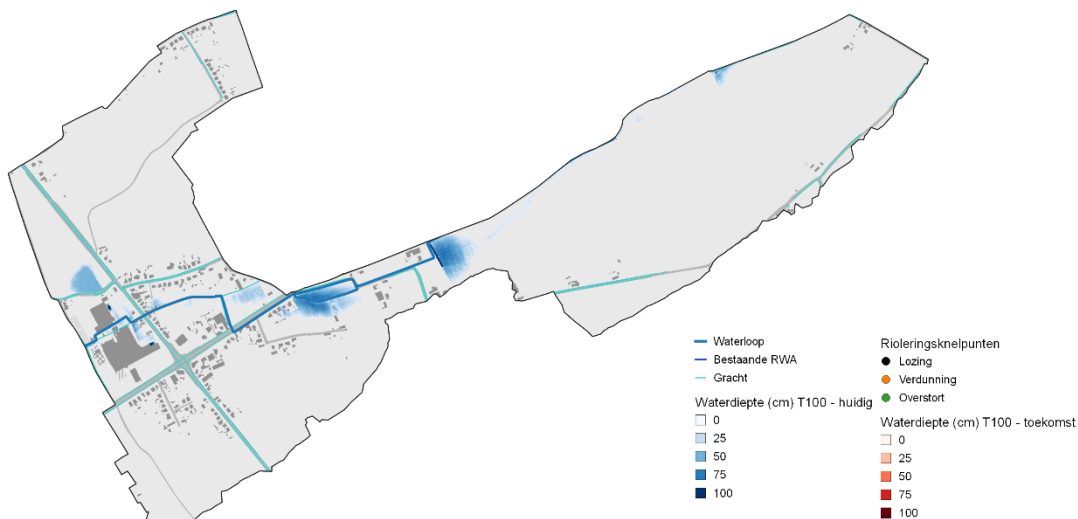
Het landgebruik bestaat grotendeels uit groene zones met bos (19%), akkers (26%), graslanden (25%) en struikgewas (5%). De verhardings-graad bedraagt 10 % en de verharding is voornamelijk terug te vinden op het privaat domein (79%). De industriële gebouwen van Frieslandcampina zijn duidelijk te onderscheiden op de verhardingenkaart.

Het rioleringsstelsel in de omgeving van het ronde punt is recent volledig gescheiden uitgebouwd. Voor de woningen in het afstroomgebied van de Kleine Beek is er reeds een afkoppelingsproject opgestart. Het afvalwater zal gezuiverd worden in de RWZI van Diest, maar door het ontbreken van een verbinding op grondgebied van Diest loost al het afvalwater op dit ogenblik nog rechtstreeks in de Veldbeek.



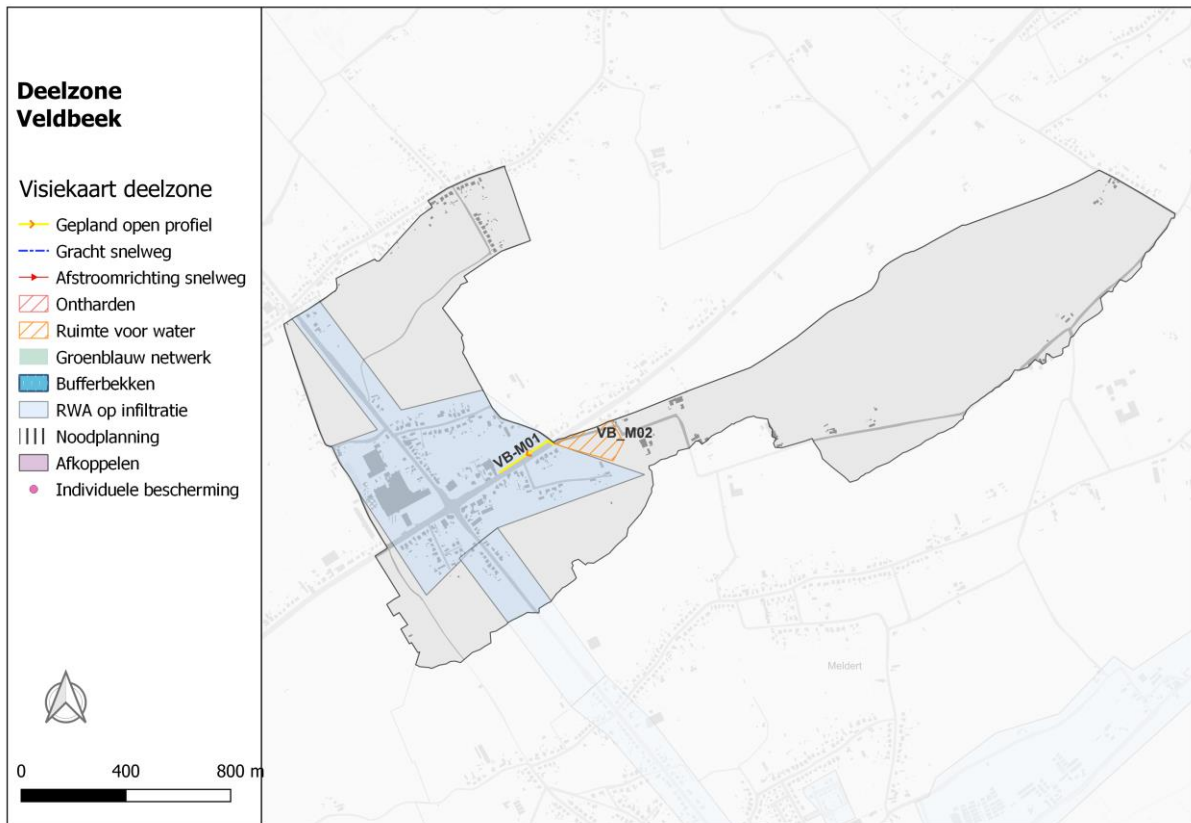
Oppervlakte
222 ha

Verharding
10 % = 23 ha



Maatregelen

VB-M01 + VB-M02: De Veldbeek werd tijdens de infrastructuurwerken verplaatst van de ene kant van de weg naar de andere waardoor de beek kon opengelegd worden (VB-M01). Opwaarts van de inbuizing was er een natuurlijke bufferzone waar het water tijdelijk kon gestockeerd worden zonder schade aan te richten aan de woonkern. De gemeente zal opvolgen of het natuurlijke buffereffect behouden is gebleven na het opleggen van de beek of dat er een nieuwe knijpconstructie op de beek moet worden geplaatst (VB-M02).



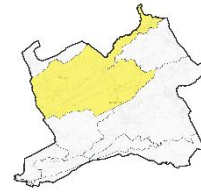
6.2 Deelzone Zwarte Beek

Beschrijving

De Zwarte Beek is een waterloop van 1^{ste} categorie wanneer die het grondgebied van Lummen binnenkomt. De Helderbeek en Geenhoutervliet zijn waterlopen van 2^{de} categorie binnen deze deelzone. De woonkern van Meldert bevindt zich in het westen van deze deelzone.

De vallei van de Zwarte Beek heeft een belangrijke ecologische functie door de aanwezigheid van veen in de ondergrond. Een deel van de vallei is daarom beschermd als natuurreservaat. Dit vertaalt zich ook in het landgebruik binnen deze deelzone waarvan 40% bestaat uit grasland en 11% uit bos. De verhardingsgraad bedraagt 9%, wat lager is dan het gemiddelde van Lummen als geheel.

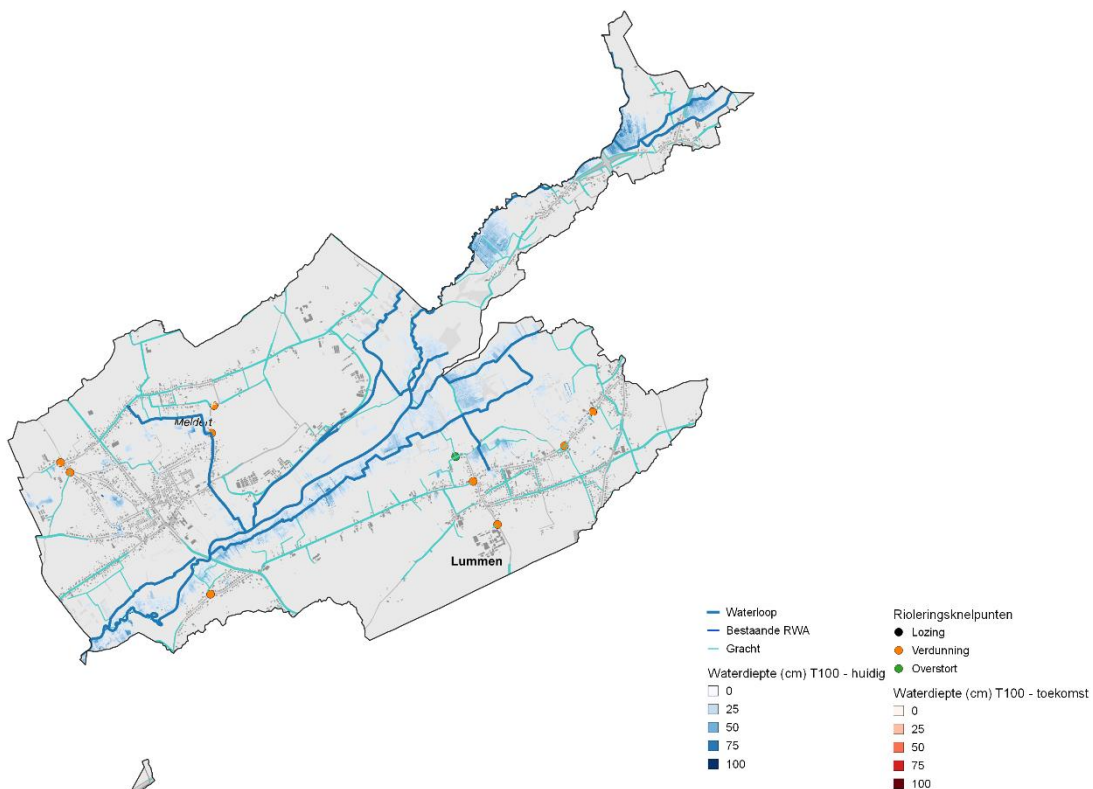
Het rioleringsstelsel is aangesloten op de RWZI van Halen. De kern van Meldert is grotendeels een gemengd rioleringsstelsel. Daarnaast zijn een aantal projecten lopende om een gescheiden stelsel aan te leggen met infiltratieleidingen voor de RWA. In het noorden van de deelzone zijn deze projecten reeds uitgevoerd.



Oppervlakte
1680 ha

Verharding
9 % = 146 ha

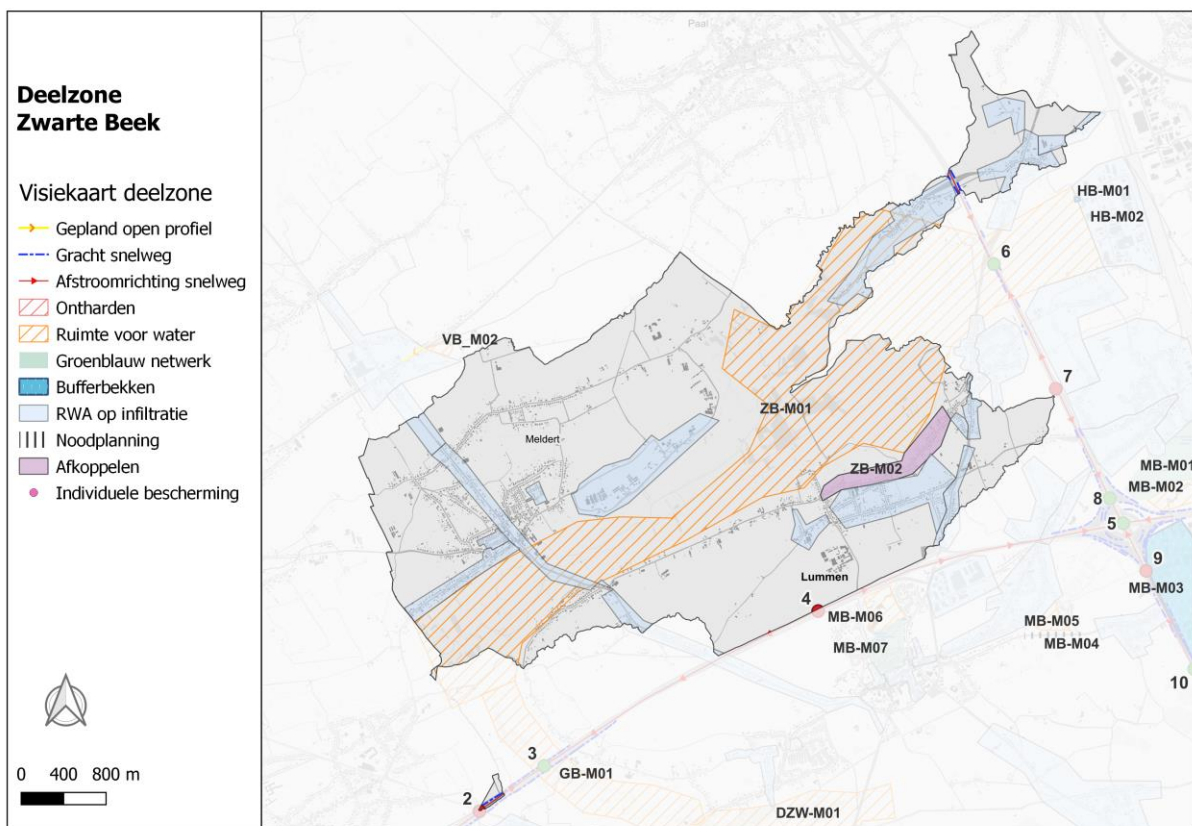
Publiek	Privaat
28%	72%



Maatregelen

ZB – M01: Rond de Zwarte Beek is een zone afgebakend waar “ruimte voor water” wordt gegeven. Deze zone is ruimer dan de afbakening van de erkende natuurreservaten en geeft aan dat eenzelfde visie op water beoogd wordt, onafhankelijk van de eigenaar en het landgebruik. Voor het veen is het belangrijk dat er zo veel mogelijk kwelwater en zo weinig mogelijk oppervlaktewater naar het gebied stroomt. Oppervlaktewater heeft namelijk een te hoge zuurtegraad wat niet goed is voor de vorming en instandhouding van het veen. In de gebieden die Natuurpunt beheerd worden daarom ontdiepingsprojecten uitgevoerd, waardoor er minder grondwater afgevoerd wordt en de bodem kan vernatten.

ZB – M02: In de Groenlarenstraat ligt een van de oudere Aquafin collectoren van Aquafin die een te kleine capaciteit heeft en daardoor nog te vaak overstort. Door het aanleggen van een gescheiden rioleringsstelsel in een aantal van de omliggende straten, zullen de overstorten verminderen. Daarnaast zal er bekeken worden of er via kleine ingrepen hemelwater van de collector gehaald kan worden zonder de weg volledig open te breken. Op korte termijn kan dit gebeuren door het afkoppelen van bestaande grachten. Op langere termijn is het belangrijk om alert te zijn voor opportuniteiten om in die straat een gescheiden stelsel aan te leggen.



6.3 Deelzone Halbeek – Vloedgracht

Beschrijving

De Halbeek is een waterloop van 2^{de} categorie die afwaarts van deze deelzone in de Zwarte Beek stroomt. Het zuidelijk gedeelte van dit gebied watert voornamelijk af naar de Vloedgracht (niet geklasseerd) die parallel loopt aan de Halbeek. Het Albertkanaal loopt doorheen het oosten van deze deelzone maar heeft geen interactie met de lokale waterlopen.

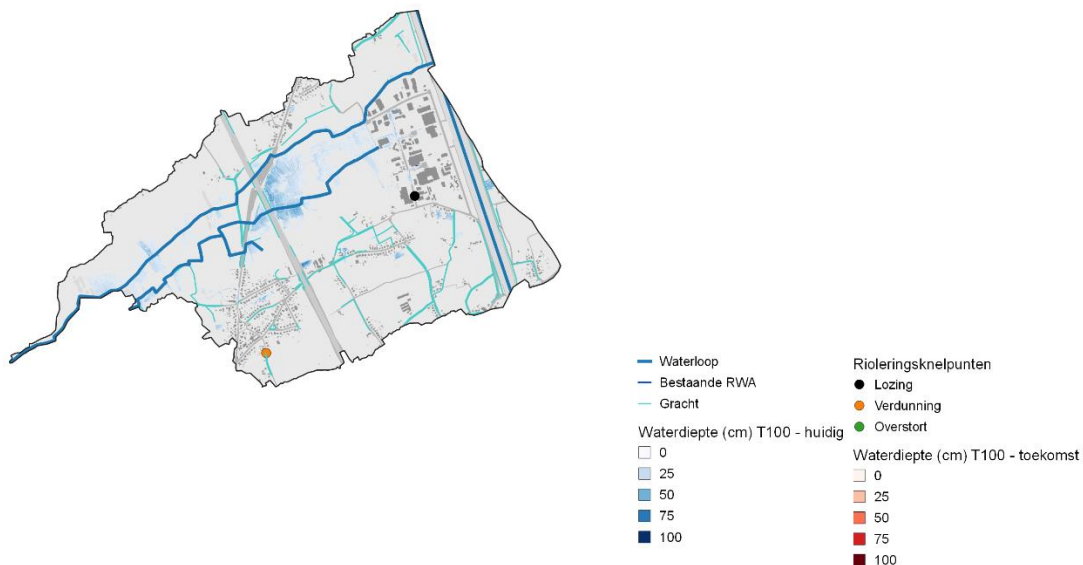
Het opvallendste landgebruik (7% van de oppervlakte) binnen deze zone is het industrieterrein van Gestel dat langs het Albertkanaal gelegen is. Het natuurreservaat van de Vallei van de Zwarte Beek strekt zich uit tot in deze deelzone waardoor bos (13%), grasland (31%) en struikgewas (10%) ruim aanwezig zijn. De combinatie van de intense verharding van het industrieterrein met de open ruimte van de beekvallei leidt voor deze deelzone tot een verhardingsgraad van 14%, wat dicht bij het gemiddelde van Lummen ligt.

In een aantal straten ligt een gemengd stelsel, maar er zijn projecten opgestart om dit om te vormen naar een gescheiden stelsel. In het industrieterrein ligt een gescheiden stelsel, waar nog geen buffering, vertraagde lozing of infiltratie voorzien is. Tenslotte zijn er nog een aantal straten waar een recent gescheiden stelsel met infiltratie-voorzieningen ligt. Het rioleringsstelsel ten westen van het kanaal sluit aan op de waterzuivering van Halen. Het kleine stukje ten oosten van het kanaal zal moeten aansluiten op de RWZI van Koersel.



Oppervlakte
537 ha

Verharding
14 % = 78 ha

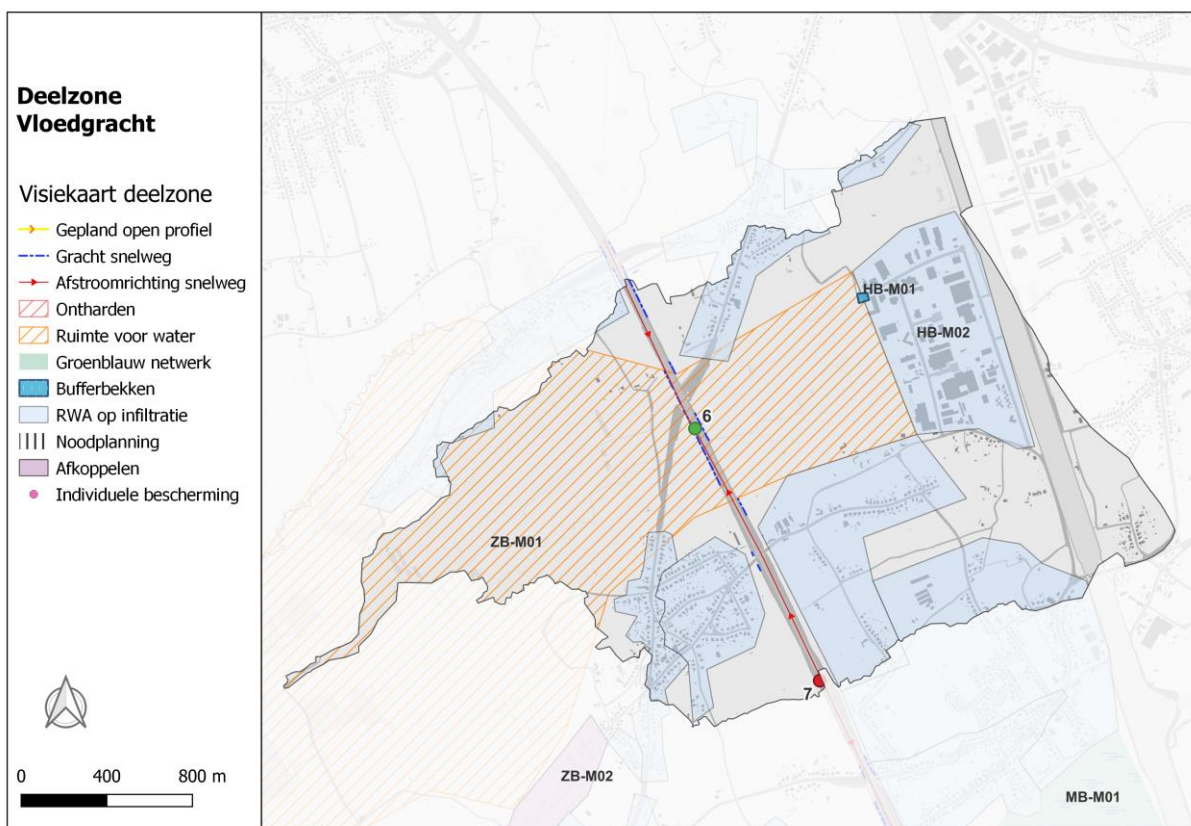


Maatregelen

ZB – M01: Het natuurgebied rond de Zwarte Beek loopt ook door in deze deelzone. In het kader van het verhogen van de grondwatertafel voor het herstel van het veen, zullen ook hier een aantal waterlopen minder diep worden gemaakt.

HB – M01: Omdat het hemelwater van het industrieterrein van Gestel ongebufferd in de Halbeek stroomt, wordt voorgesteld om de mogelijkheid van een bufferbekken tussen de RWA-leidingen en de Halbeek te onderzoeken. Dit bekken kan deels als infiltratiebekken en deels als buffer met vertraagde doorvoer ingericht worden, eventueel zelfs met natuurlijke zuiveringselementen. Dit bekken biedt ook de mogelijkheid om bij calamiteiten en plotse vervuiling de doorvoer naar de beek af te sluiten.

HB – M02: Omwille van de ouderdom van het industrieterrein zal een volledige opwaardering van het terrein op middellange termijn noodzakelijk zijn. Daarbij zal er ook aandacht zijn voor duurzaam omgaan met het water, met oa. infiltratievoorzieningen en maximaal ontharden, naast andere aspecten zoals mobiliteit (fietspaden) en energie.



6.4 Deelzone Goerebeek

Beschrijving

De Goerebeek is een waterloop van 2^{de} categorie die uitkomt in de Zwarte Beek. De beek kruist de autosnelweg E314. Het natuurreservaat van de Willekensberg ligt in deze deelzone. Hierdoor is bos het belangrijkste landgebruik met een oppervlakte van 33%. Daarnaast zorgen de huizen en tuinen (9%) en transport (9%) voor een verhardingsgraad van 9%, waarvan een groot deel uit openbaar domein bestaat.

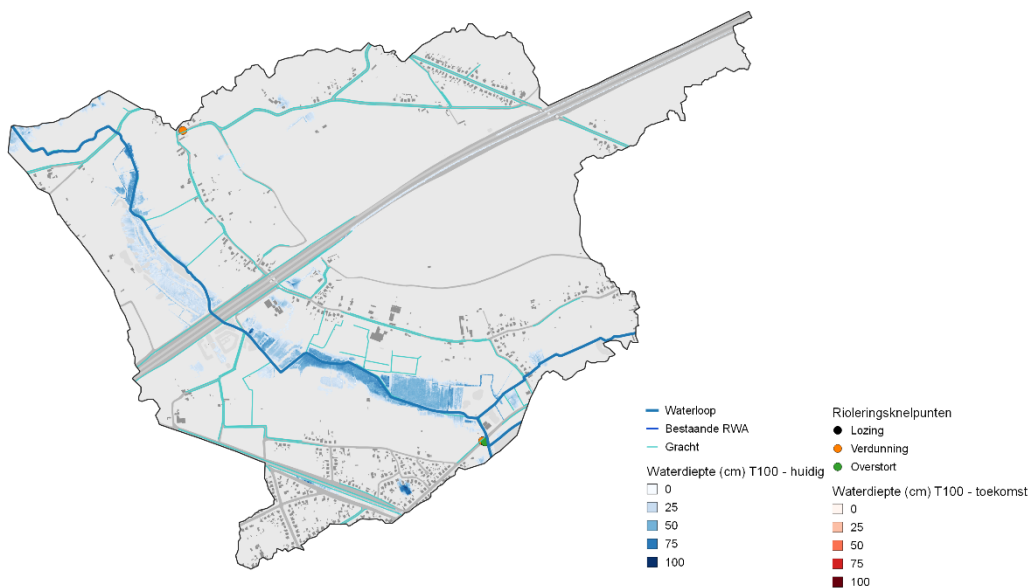
De straten binnen deze deelzone hebben ofwel reeds aangesloten op de RWZI van Halen of hebben lopende projecten waardoor ze zullen aangesloten worden.



Oppervlakte
510 ha

Verharding
9 % = 45 ha

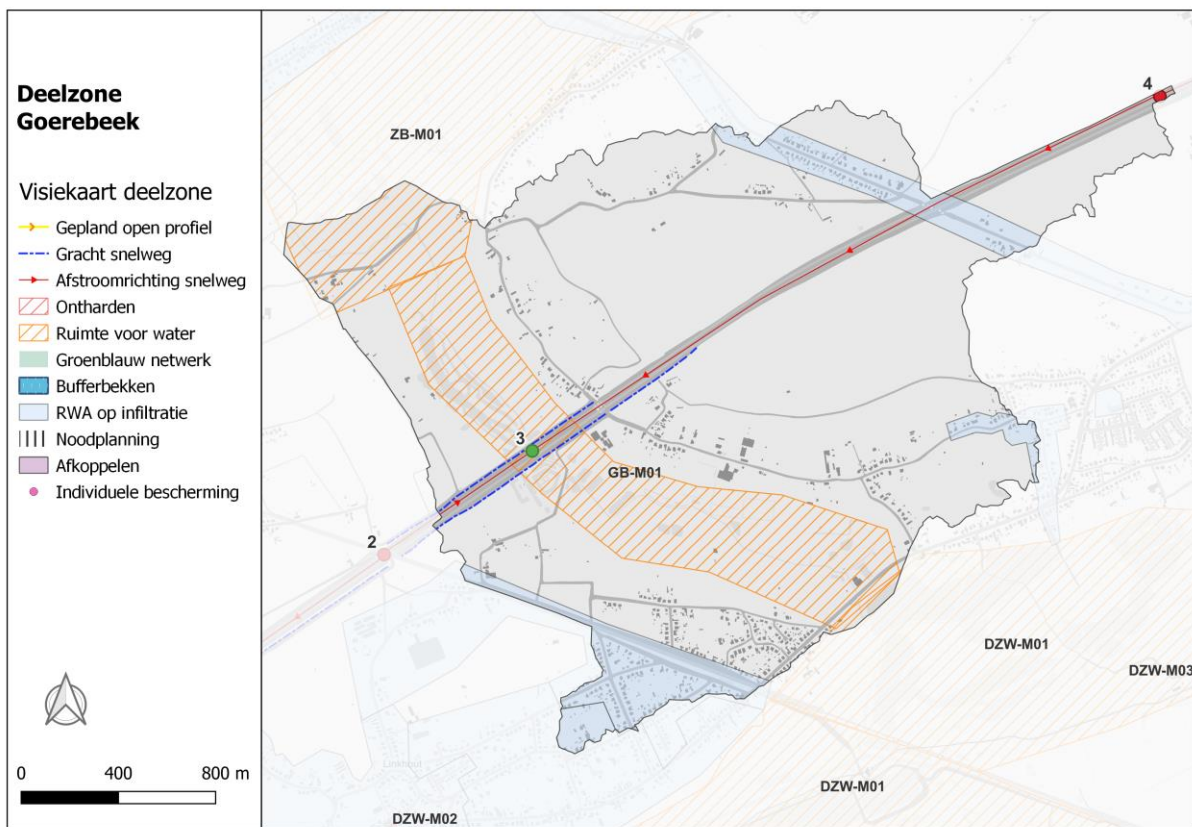
Publiek	Privaat
56%	44%



Maatregelen

GB – M01: Net opwaarts van de autosnelweg is een beverdam waardoor er wateroverlast optreedt in de tuinen van de Goeslaerstraat. Bij een oud Aquafin-project was ooit een verbinding voorzien tussen de Goerebeek en de Begijnenbeek, maar die was omwille van toenmalige peilen ter hoogte van de spoorweg nooit uitgevoerd. Ondertussen vormen die geen probleem meer en werd besloten om deze verbinding uit te voeren. Daardoor kan het water van de Goerebeek veilig afwateren, ondanks de vernatting door de aanwezigheid van de beverdam.

Deze maatregel kan kaderen in een herevaluatie van het waterbeheer in de Goerebeekvallei. Deze is nu onnatuurlijk hard gedraineerd om de paardenweiden droog te houden in de winter. Er zijn verschillende ecologische argumenten om minder te draineren en de vallei te vernatten: Habitatrichtlijngebied, veen in de ondergrond, de aanwezigheid van de bever en de verbindingfunctie tussen de Zwarte Beek en de Demervallei.



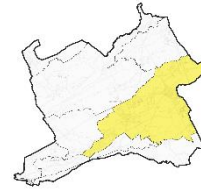
6.5 Deelzone Mangelbeek

Beschrijving

De Mangelbeek wordt op het grondgebied van Lummen een waterloop van de 1^{ste} categorie wanneer die samenkomt met de Laambeek (2^{de} categorie). De niet-geklasseerde bovenloop van Zwartwater ligt ook binnen deze deelzone en kruist de Mangelbeek opwaarts en afwaarts van de samenvloeiing met de Laambeek. Het Albertkanaal doorkruist de deelzone in het oosten. De Jantebeek (niet hetzelfde als Jantenbeek) krijgt nog voeding vanuit het kanaal omdat er een erfpacht is om kanaalwater af te nemen.

Deze deelzone heeft de grootste verhardingsgraad (22%) door de aanwezigheid van het centrum van Lummen, het klaverblad van Lummen met de verharde oppervlaktes van de E313 en E314 en tenslotte ook het industrieterrein ten zuid-oosten van het klaverblad.

Het rioleringsstelsel is behoorlijk volledig en bestaat voornamelijk uit een gemengd stelsel dat aangesloten is op RWZI van Halen.

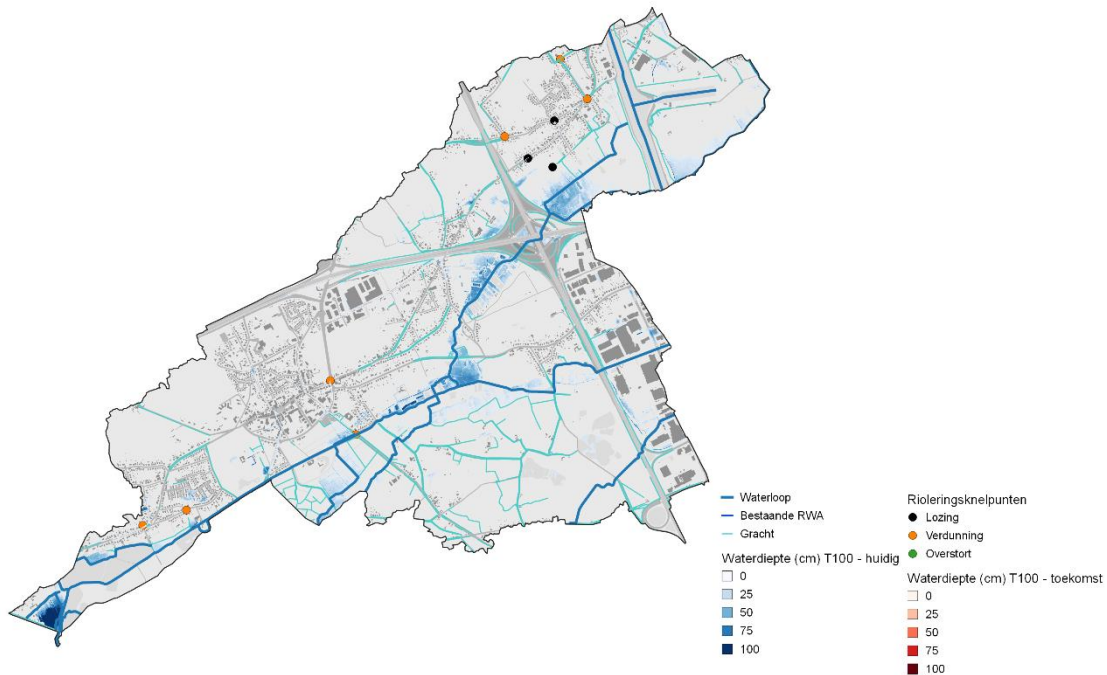


Oppervlakte

1438 ha

Verharding

22 % = 318 ha



Maatregelen

MB – M01: De Jantenbeek, ten noord-oosten van het klaverblad, heeft een veenpakketje dat opgewaardeerd kan worden. Doordat de wijk ten noorden nu een gescheiden stelsel heeft, kan het hemelwater gebruikt worden voor de vernatting. Daarbij is het nog steeds belangrijk om zoveel mogelijk water eerst te laten infiltreren omdat het veen meer voordeel heeft aan kwelwater in plaats van oppervlaktewater.

MB – M02: Op de grens met Heusden-Zolder wordt er micro-meandering aangebracht in de Mangelbeek, onder andere door het leggen van een boomstam in de beek. Zo vertraagt het water en kan er meer water gebufferd worden in de waterloop zelf.

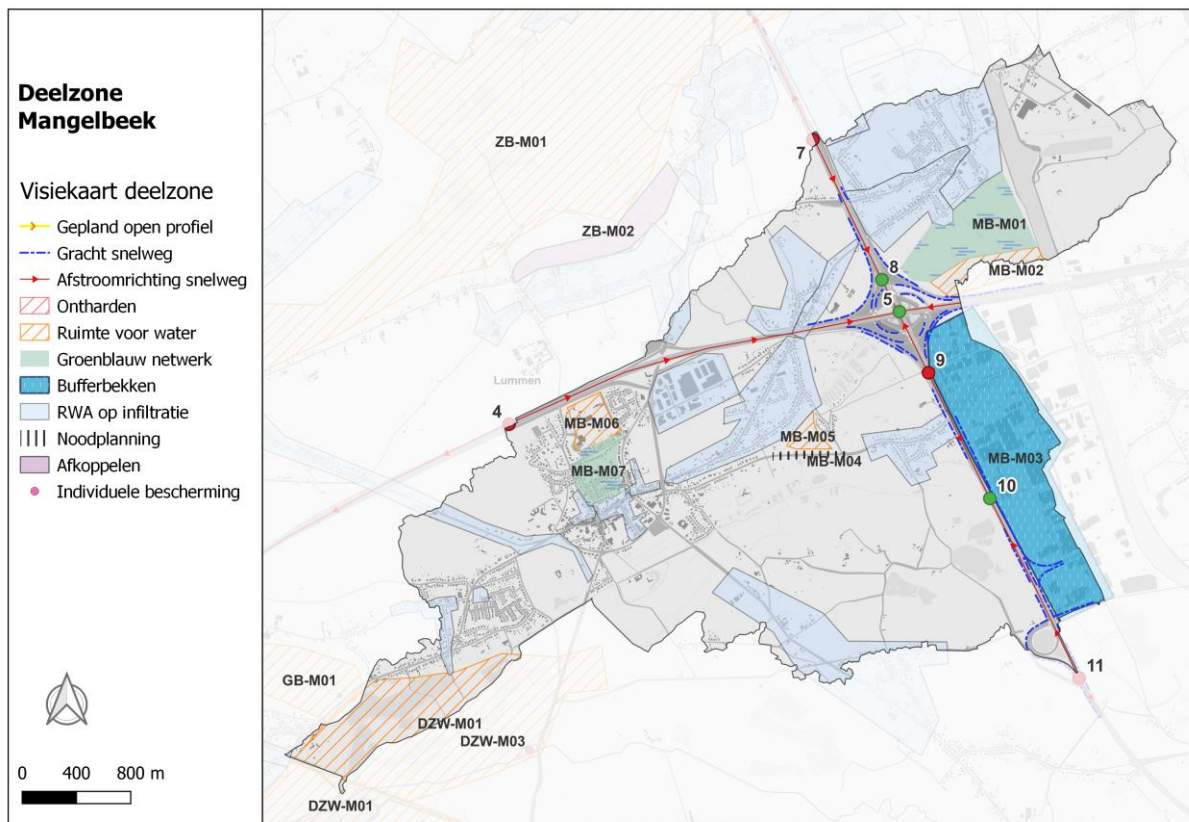
MB – M03: Het industrieterrein tussen het Albertkanaal en de E313 is een oud industrieterrein waar bij de aanleg nog geen visie was op de buffering en afvoer van hemelwater. Er is al een gescheiden stelsel aangelegd dat ongebufferd in de Laambeek stroomt. Er komen geen maatregelen om dat pro-actief te verbeteren. Bij vergunningsaanvragen in het kader van uitbreiding, veranderingen of vernieuwing, moet wel worden voldaan aan de buffer- en infiltratie-eisen van de GSV Hemelwater, waardoor op termijn de afwatering van het industrieterrein zal verduurzamen.

MB – M04: De doorsteek van de Mangelbeek onder de Onze-Lieve-Vrouwstraat is te klein waardoor er bij hoge waterstanden water op de straat komt te staan en de doorgang moeilijk wordt. Er wordt daarom pakket signalisatie voorzien dat stand-by staat om deze specifieke wegomleiding aan te duiden.

MB – M05: Opwaarts van de Onze-Lieve-Vrouwstraat is een hoge oeverwal aanwezig. Er is een voorstel om na te gaan of deze kan verlaagd worden waardoor er meer buffering kan gecreëerd worden. Er moet onder andere nagegaan worden of de overlast niet gewoon verlegd wordt naar de kruising van Zwartwater (op dat punt nog ongeklasseerd). Omwille van de complexe interactie tussen de twee waterlopen en de invloed van het afwaartse Schulensmeer, moet dit onderzoek uitgevoerd worden met een gedetailleerd waterlopenmodel.

MB – M06: Aan het stedelijk sportcomplex zijn er een gebouwen met een relatief groot dakoppervlak met tussenin veel groene ruimte. Dit vormt potentieel om het dakwater ter plaatse te laten infiltreren. Het water kan daarnaast ook een speelelement vormen op het speelplein. De verschillende mogelijkheden om met het hemelwater om te gaan, zullen verder bestudeerd worden.

MB – M07: Er is een project opgestart om het oude centrum van Lummen aangenamer te maken door het toevoegen van groen-blauwe elementen in het straatbeeld. Er wordt een beperkte waterpartij voorzien onder de vorm van een borrelsteen.



6.6 Deelzone Demer - Zwartwater

Beschrijving

De Demer is ter hoogte van Lummen een waterloop van 1^{ste} categorie. Zwartwater heeft een ingewikkeld verloop en kruist zowel de Mangelbeek als de Demer. Zwartwater wordt een waterloop van 1^{ste} categorie wanneer die samenvloeit met de Laarbeek. Deze deelzone omvat de woonkern van Linkhout en het natuurgebied van het Schulensbroek, dat deels als GOG is ingericht.

Het landgebruik binnen deze zone omvat ruimte voor water (7%) in het GOG Schulensbroek en groene invulling met grasland (26%), bos (19%), akker (14%) en struikgewas (6%). De verhardingsgraad bedraagt 10% waarvan ongeveer twee derde zich op privaat terrein bevindt.

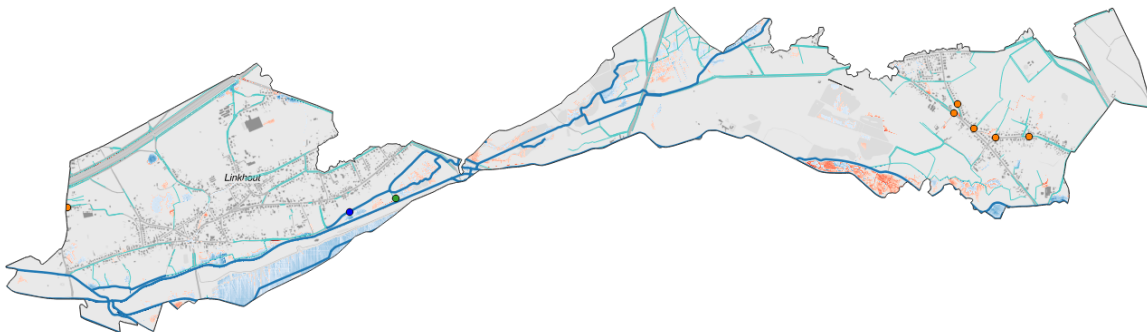
Het rioleringsstelsel is reeds grotendeels gescheiden aangelegd waarbij ingezet wordt op infiltratie indien de ondergrond het toelaat. Het afvalwater gaat naar de RWZI van Halen.



Oppervlakte
984 ha

Verharding
10 % = 99 ha

Publiek	Privaat
41%	59%

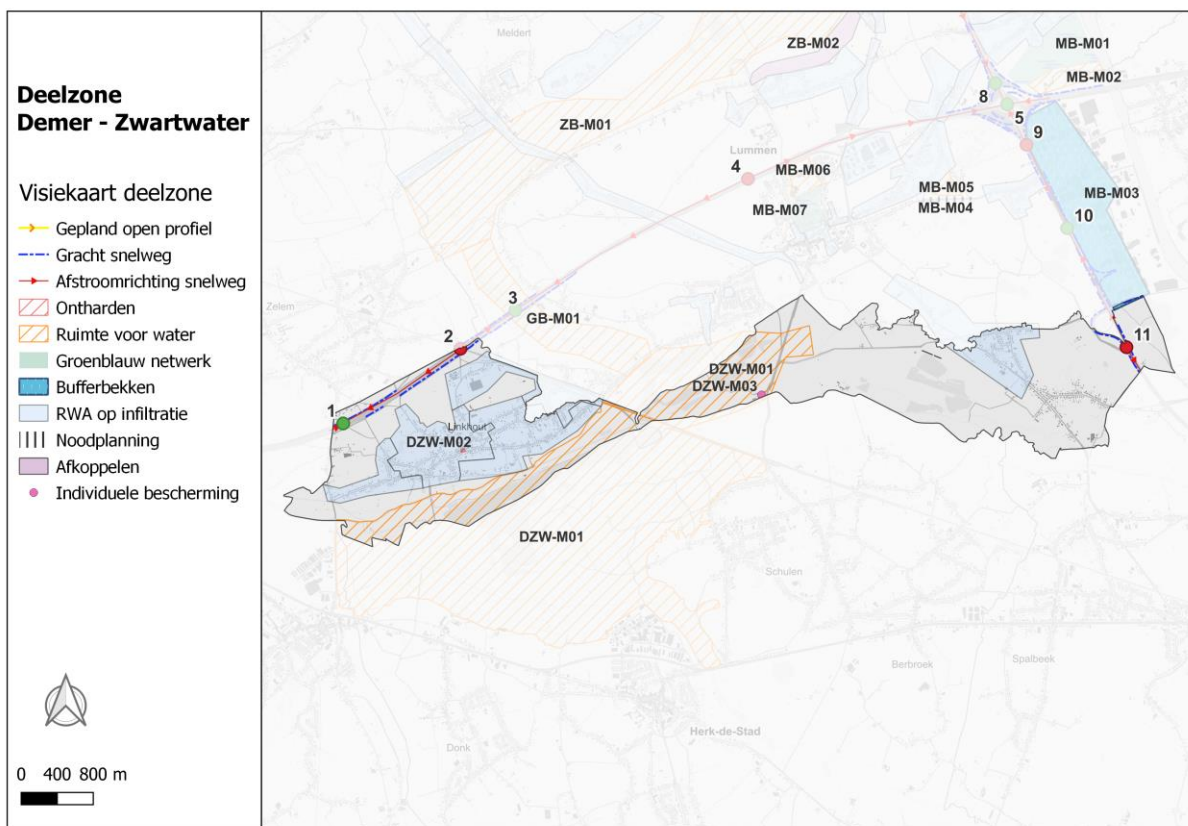


Maatregelen

DZW – M01: Het natuurgebied van het Schulensbroek zijn in het kader van het LIFE Delta-project inrichtingswerken uitgevoerd om de vallei beter bestand te maken tegen klimaatverandering. Met behulp van flexibel peilbeheer kan water opgespaard worden om verdroging tijdens droge zomers tegengegaan worden. Het gedeelte afwaarts van de spoorlijn is ingericht als een GOG onder beheer van VMM en loopt door tot Halen, Diest en Herk-de-Stad.

DZW – M02: In Linkhout zal op het pleintje tegenover de kerk een onthardingsproject plaats vinden. Daarbij wordt verharding rond de bestaande bomen verwijderd waardoor er twee infiltrerende stroken ontstaan. De impact op het watersysteem zal door de beperkte oppervlakte eerder beperkt zijn, maar door de aanwezigheid van de school kan het educatief gekaderd worden.

DZW – M03: Als individuele bescherming van de overstromingsgevoelige woningen ter hoogte van de grote molen langs de Schulensebaan, wordt de Schalbroekstraat en de toegangsweg naar de woningen verhoogd. Hierdoor werken deze wegen als een dijklichaam waardoor de overlast voor de woningen zal verminderen.



7 Actieplan

Onderstaande tabel geeft een beknopt overzicht van de maatregelen die opgenomen dienen te worden ter verdere uitwerking en realisatie van de visie uit het hemelwater- en droogteplan. Voor meer info en achtergrond rond de specifieke maatregelen wordt verwezen naar het algemene visiehoofdstuk 5 en de visie per deelzone in hoofdstuk 6. Er wordt bijkomend aangegeven op welke problematiek deze maatregel effect heeft.

Tabel 18: Verklarende tabel van de symbolen in het actieplan

Categorieën type maatregelen	
	Technische maatregel
	Beleidsmaatregel
	Sensibilisatie en communicatie
	Studie en inventarisatie
	Visie waarvoor geen actie vereist is
Impact maatregelen	
	Wateroverlast
	Droogte
	Leefbaarheid: biodiversiteit, hittestress, aangename leefomgeving,...
Prioriteit	
0	Lopende projecten
1	Projecten die binnen het jaar moeten opstarten of waar er continu aandacht voor moet zijn (= waterbewuste mindset vormen)
2	Projecten die binnen de 5 jaar opgestart zullen worden
3	Projecten die niet dringend zijn maar wel kunnen opgestart worden als er zich een goede opportuniteit voor doet

ID	Toepassingsgebied	Omschrijving	Referentie	Categorie	Impact	Prioriteit
A01	Algemeen	Ontharden of omvormen van de langswegen langs de autosnelweg	§ 5.3.1		  	0
A02	Algemeen	Infiltrerende groene bermen aanleggen bij wegenisprojecten	§ 5.3.1		  	1
A03	Algemeen	Goede voorbeeld geven met watermaatregelen in openbare gebouwen	§ 5.3.1		  	1
A04	Algemeen	Pro-actief innovaties opvolgen	§ 5.3.1		  	1
VB-M01	Veldbeek	Veldbeek in open profiel aan de andere kant van de weg	§ 6.1		  	0
VB-M02	Veldbeek	Opvolgen van de natuurlijke bufferzone	§ 6.1			3
ZB-M01	Zwarte Beek	Zorgen voor zo veel mogelijk kwelwater in de vallei van de Zwarte beek, oa. verontdiepen grachten	§ 6.2		  	0
ZB-M02	Zwarte Beek	Afkoppelen van de grachten die nog toekomen op de gemengde collector	§ 6.2		  	1
HB-M01	Halbeek-Vloedgracht	Bufferbekken thv lozing RWA-leidingen van het industrieterrein	§ 6.3		  	3
HB-M02	Halbeek-Vloedgracht	Bij een opwaardering van het industrieterrein de wegenis naar infiltratievoorzieningen leiden en maximaal ontharden	§ 6.3		  	3
GB-M01	Goerebeek	Verbinding van de Goerebeek naar de Begijnenbeek voorzien als noodoverlaat voor de beverdammen	§ 6.4			0
MB-M01	Mangelbeek	Opwaardering veenpakket Jantenbeek	§ 6.5		 	0
MB-M02	Mangelbeek	Micro-meandering Mangelbeek	§ 6.5		  	0
MB-M03	Mangelbeek	Opvolgen buffer- en infiltratie-eisen bij nieuwe vergunningen op het industrieterrein	§ 6.5			1



ID	Toepassingsgebied	Omschrijving	Referentie	Categorie	Impact	Prioriteit
MB-M04	Mangelbeek	Stand-by pakket voor de signalisatie voor de wateroverlast van de Onze-Lieve-Vrouwstraat	\$6.5			0
MB-M05	Mangelbeek	Oeverwallen opwaarts Onze-Lieve-Vrouwstraat evalueren en nagaan of deze verlaagd kunnen worden zonder bijkomende overlast te veroorzaken op andere plaatsen	\$6.5			3
MB-M06	Mangelbeek	Potentieel van bronmaatregelen rond het stedelijk sportcomplex onderzoeken	\$6.5		  	3
MB-M07	Mangelbeek	Groen-blauwe elementen in het centrum van Lummen verder uitbouwen	\$6.5		 	1
DZW-M01	Demer - Zwartwater	Inrichtingswerken LIFE Delta-project in Schulensbroek	\$6.6		  	0
DZW-M02	Demer - Zwartwater	Ontharding bomenstrook op pleintje in Linkhout	\$ 6.6		  	0
DZW-M03	Demer - Zwartwater	Individuele bescherming overstromingsgevoelige woning	\$ 6.6			1



8 Referenties

- Agentschap Informatie Vlaanderen. (2021). *Geopunt Vlaanderen*. Opgeroepen op 2021, van <http://www.geopunt.be/>
- Agentschap Onroerend Erfgoed. (2021). *Lummen*. Opgeroepen op 2021, van <https://inventaris.onroenderfgoed.be/themas/13893>
- Agentschap Onroerend Erfgoed. (2021). *Holle weg*. Opgeroepen op 2021, van <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/303680>
- Burgemeesterconvenant. (2008). *Burgemeesterconvenant voor Klimaat en Energie*. Opgehaald van <https://www.burgemeestersconvenant.eu/about-nl/convenantinitiatief/origin-dev-nl.html>
- Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid. (2005). *Toelichting bij de kaart met grondwaterstromingsgevoelige gebieden ten behoeve van de watertoets*.
- Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid. (2012). *Code van goede praktijk voor het ontwerp, de aanleg en het onderhoud van rioleringsystemen*.
- Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid. (2016). *Technisch achtergronddocument gewestelijke stedenbouwkundige verordening hemelwater*. Opgehaald van <https://www.integraalwaterbeleid.be/nl/publicaties/technisch-achtergronddocument-bij-de-gewestelijke-stedenbouwkundige-verordening>
- Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid. (2020). *Integrale tekst van de Blue Deal*. Opgehaald van https://www.zuhaldemir.be/sites/parlement.n-va.be/files/generated/files/news-attachment/blue_deal_clean_0.pdf
- Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid. (2021). *Evaluatierapport waterschaarste en droogte 2020*.
- Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid. (2021). *Maatregelenprogramma bij ontwerp-stroomgebiedbeheerplan voor Schelde en Maas 2022-2027, Maatregelenpakket per groep*.
- Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid. (2021). *Ontwerp-Stroomgebiedbeheerplannen voor Schelde en Maas 2022-2027, Grondwatersysteemspecifiek deel - Brulandkrijtsysteem*.
- Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid. (2021). *Ontwerp-Stroomgebiedbeheerplannen voor Schelde en Maas 2022-2027, Grondwatersysteemspecifiek deel - Centraal Kempisch Systeem*.
- Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid. (2021). *Ontwerp-stroomgebiedbeheerplannen voor Schelde en Maas 2022-2027, Vlaams deel - Hoofdstuk 3: Doelstellingen en beoordelingen*.
- Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid. (2021). *Ontwerp-stroomgebiedbeheerplannen voor Schelde en Maas 2022-2027, Vlaams deel - Hoofdstuk 5: Samenvatting maatregelenprogramma*.
- Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid. (2021). *Ontwerp-stroomgebiedbeheerplannen voor Schelde en Maas 2022-2027, Vlaams deel - Hoofdstuk 4: Visievorming*.
- Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid. (2021). *Stroomgebiedbeheerplannen 2022-2027*. Opgehaald van <https://www.integraalwaterbeleid.be/nl/stroomgebiedbeheerplannen/stroomgebiedbeheerplannen-2022-2027>
- Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid. (2021). *Stroomgebiedbeheerplannen: overzicht acties*. Opgehaald van <https://www.volvanwater.be/>
- Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid. (2021). *Stroomgebiedsbeheerplannen: overzicht acties*. Opgehaald van <https://www.volvanwater.be/>



- Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid. (2019). Opgehaald van <http://www.integraalwaterbeleid.be/nl/beleidsinstrumenten/watertoets>
- Departement Omgeving. (2011). *Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen*. Opgehaald van <https://rsv.ruimtevlaanderen.be/>
- Departement Omgeving. (2014). *Gewestelijke stedenbouwkundige verordening voor hemelwaterputten, infiltratie- en buffervoorzieningen*. Opgehaald van <https://www.ruimtelijkeordening.be/Verordeningen/Hemelwater>
- Departement Omgeving. (2016). *Landgebruik en ruimtebeslag in Vlaanderen, toestand 2016*.
- Departement Omgeving. (2018). *Beleidsplan Ruimte Vlaanderen - Strategische visie*. Departement Omgeving, Brussel.
- Departement Omgeving. (2018). *Gewestplan Hasselt-Genk*. Opgehaald van <http://www.geopunt.be>
- Departement Omgeving. (2019). *Omgevingsvergunningsdecreet*. Opgehaald van <https://navigator.emis.vito.be/mijn-navigator?wold=297>
- Departement Omgeving. (2019). *Verharding*. Opgeroepen op 2021, van Departement Omgeving Vlaanderen: <https://omgeving.vlaanderen.be/verharding>
- Departement Omgeving. (2021). *Gewestplan Hasselt-Genk*. Opgehaald van <https://www.geopunt.be/>
- Departement Omgeving. (sd). *Beleidsplan Ruimte Vlaanderen – Strategische visie*. Departement Omgeving, Brussel.
- Departement Ruimte Vlaanderen. (2017). *Wit Boek - Beleidsplan Ruimte Vlaanderen*.
- DOV. (2021). *Databank Ondergrond Vlaanderen*. Opgeroepen op 2021, van <https://www.dov.vlaanderen.be/>
- DOV. (2021). *Grondwaterkwetsbaarheidskaart*. Opgeroepen op 2021, van <https://www.dov.vlaanderen.be/index.php/page/grondwaterkwetsbaarheidskaart>
- DOV. (2021). *Grondwatervergunningen (huidige)*. Opgeroepen op 2021, van <https://www.dov.vlaanderen.be/geonetwork/srv/api/records/397d5188-50a0-45f4-9ce2-f7baf7d77422>
- DOV. (2021). *Nitraatgevoelige zones*. Opgeroepen op 2021, van <https://www.dov.vlaanderen.be/index.php/page/nitraatgevoelige-zones>
- DOV. (2021). *Potentiële bodemerosiekaart per perceel (2021)*. Opgeroepen op 2021, van <https://www.dov.vlaanderen.be/page/bodemerosie>
- DOV. (2021). *Waterwingebieden en beschermingszones*. Opgeroepen op 2021, van <https://www.dov.vlaanderen.be/index.php/page/waterwingebieden-en-beschermingszones>
- Fluvius. (2019). *Fluvius rioleringsdatabank Smallworld*.
- Fluvius. (2021). *Fluvius rioleringsdatabank Smallworld*.
- Fluvius. (2021). *Fluvius rioleringsdatabank Smallworld*.
- Gemeente Alken. (2021). *Gegevens aangeleverd door de gemeente Alken in het kader van het hemelwater- en droogteplan*.
- Gemeente Pepingen. (2019). *Cijfermateriaal*. Opgeroepen op oktober 2019, 21, van www.pepingen.be
- Grontmij Clerckx NV (Sweco). (2006). *Intergemeentelijk erosiebestrijdingsplan voor de gemeenten Gooik, Lennik en Pepingen*. Studie uitgevoerd in opdracht van de gemeenten Gooik, Lennik en Pepingen.



- INBO. (2008). *Overzicht van de soorten in de Speciale Beschermingszones in Vlaanderen in uitvoering van de Europese Richtlijn 79/409/EEG*. Opgehaald van <https://purews.inbo.be/ws/portalfiles/portal/3658396/INBO.A.2008.188.pdf>
- Intercommunale Haviland cv. (1996). *Gemeentelijk natuurontwikkelingsplan Pepingen*.
- Inventaris Onroerend Erfgoed. (1948). *Kasteel van Heks en omgeving*. Opgeroepen op 2021, van <https://inventaris.onroenderfgoed.be/aanduidingsobjecten/3861>
- Inventaris Onroerend Erfgoed. (2001). *Abdijsite Kolen - Kolenberg*. Opgeroepen op 2021, van <https://inventaris.onroenderfgoed.be/aanduidingsobjecten/2041>
- Inventaris Onroerend Erfgoed. (2005). *Cultuurlandschap rond Kuttekoven*. Opgeroepen op 2021, van <https://inventaris.onroenderfgoed.be/aanduidingsobjecten/2101>
- Inventaris Onroerend Erfgoed. (2016). *Kasteeldomein van Hex*. Opgeroepen op 2021, van <https://inventaris.onroenderfgoed.be/aanduidingsobjecten/13715>
- Inventaris Onroerend Erfgoed. (2016). *Kasteelpark Terhove*. Opgeroepen op 2021, van <https://inventaris.onroenderfgoed.be/aanduidingsobjecten/13723>
- Inventaris Onroerend Erfgoed. (2016). *Park van het kasteel van Bommershoven*. Opgeroepen op 2021, van <https://inventaris.onroenderfgoed.be/aanduidingsobjecten/13706>
- Inventaris Onroerend Erfgoed. (2016). *Tuin van het landhuis Grote Mot*. Opgeroepen op 2021, van <https://inventaris.onroenderfgoed.be/aanduidingsobjecten/13713>
- Inventaris Onroerend Erfgoed. (2021). *Inventaris Onroerend Erfgoed*. Opgeroepen op 2021, van <https://inventaris.onroenderfgoed.be/aanduidingsobjecten/13713>
- Inventaris Onroerend Erfgoed. (2021). *Kapel Onze-Lieve-Vrouw van de Beukeboom en omgeving*. Opgehaald van <https://inventaris.onroenderfgoed.be/aanduidingsobjecten/3243>
- Inventaris Onroerend Erfgoed. (2021). *Kapel Sint-Anna en omgeving*. Opgehaald van <https://inventaris.onroenderfgoed.be/aanduidingsobjecten/3238>
- Inventaris Onroerend Erfgoed. (2021). *Manshoven*. Opgehaald van <https://inventaris.onroenderfgoed.be/themas/14055>
- Inventaris Onroerend Erfgoed. (2021). *ntstaan van de Diestiaanheuveld in het Hageland en de Zuiderkempen*. Opgehaald van <https://inventaris.onroenderfgoed.be/themas/134>
- Inventaris Onroerend Erfgoed. (2021). *Prehistorisch sitecomplex in alluviale context in de Demervallei*. Opgehaald van <https://inventaris.onroenderfgoed.be/aanduidingsobjecten/14749>
- Inventaris Onroerend Erfgoed. (2021). *Site Donk - Oud Kerkhof*. Opgehaald van <https://inventaris.onroenderfgoed.be/aanduidingsobjecten/21071>
- Inventaris Onroerend Erfgoed. (2021). *Vallei van de Zwarte Beek van Meldert tot Zelem*. Opgehaald van <https://inventaris.onroenderfgoed.be/erfgoedobjecten/135126>
- Inventaris onroerend erfgoed. (2021). *Watermolen Kleine Molen en omgeving*. Opgehaald van <https://inventaris.onroenderfgoed.be/aanduidingsobjecten/3253>
- Limburgs Landschap. (2021). *Laambeekvallei*. Opgehaald van <https://limburgs-landschap.be/natuurgebieden-per-gemeente/>
- Lummen. (2007). *Gemeentelijk Ruimtelijk Structuurplan*.
- Lummen. (2021). *Bestemmingsplannen*. Opgehaald van <https://www.lummen.be/wonen-en-werken/bouwen-en-wonen/bestemmingsplannen>



- Natura 2000. (2014). *Bossen en kalkgraslanden van haspengouw*. Opgehaald van https://natura2000.vlaanderen.be/sites/default/files/4_haspengouw_mp-1.0.pdf
- Natura 2000 Vlaanderen. (2014). *Demervallei*.
- Natura 2000 Vlaanderen. (2021). *Demervallei*. Opgehaald van <https://natura2000.vlaanderen.be/gebied/demervallei>
- Natuur en Bos. (2021). *Bellevuebos*. Opgehaald van <https://www.natuurenbos.be/bellevuebos>
- Natuur en Bos. (2021). *Bollenberg*. Opgehaald van <https://www.natuurenbos.be/bollenberg>
- Natuur en Bos. (2021). *Vallei van de Zwarte Beek*. Opgehaald van <https://www.natuurenbos.be/zwartebeek>
- Natuurpunt. (2021). *Site van de Duizendjarige eik en Willekensberg*. Opgehaald van <https://www.natuurpunt.be/natuurgebied/site-van-de-duizendjarige-eik-en-willekensberg>
- Natuurpunt. (2021). *Vallei van de Herk*. Opgeroepen op 2021, van <https://www.natuurpunt.be/natuurgebied/vallei-van-de-herk-meersbeemden-en-helshoven#:~:text=De%20Meersbeemden%20maken%20deel%20uit,lange%20tijd%20beheerst%20door%20molenactiviteiten>.
- Natuurpunt. (2021). *Vallei van de Sint-Annabeek*. Opgeroepen op 2021, van <https://www.natuurpunt.be/natuurgebied/vallei-van-de-sint-annabeek>
- Natuurpunt. (2021). *Zammelen*. Opgeroepen op 2021, van <https://www.natuurpunt.be/natuurgebied/zammelen>
- Pisman, A., Vanacker, S., Willems, P., Engelen, G., & Poelmans, L. (2018). *Ruimterapport Vlaanderen (RURA). Een ruimtelijke analyse van Vlaanderen 2018*. Departement Omgeving, Afdeling Vlaams Planbureau voor Omgeving.
- Provincie Limburg. (2012). *Provinciaal Ruimtelijk Structuurplan Limburg – Richtinggevend gedeelte*.
- Provincie Limburg. (2017). *Klimaatadaptatieplan Limburg*.
- Provincie Limburg. (2019). *Gegevens aangeleverd door Provincie Limburg aan Fluvius in kader van het hemelwaterplan*.
- Provinciebestuur Limburg. (2019). *Risico- en kwetsbaarheidsanalyse i.h.k.v. het klimaatbeleid Lummen*.
- Regionaal Landschap Kleine en Grote Nete. (2021). *De geschiedenis van de Kempen in een notendop*. Opgehaald van https://www.rlkgv.be/sites/default/files/documenten/uitgebreidegeschiedenis_0.pdf
- Schulensmeer. (2021). *Schulensbroek*. Opgehaald van <http://www.schulensmeer.be/natuur/schulensbroek>
- Staes, J., & Meire, P. (2020). *Methodologie voor de opmaak van de watersysteemkaarten voor Vlaanderen*. ECOBE 020-R251: Universiteit Antwerpen, onderzoeksgroep ecosysteembeheer.
- Statbel. (2021). *Algemene Directie Statistiek - Statistics Belgium*. Opgeroepen op 2021, van Statbel.
- Statistiek Vlaanderen. (2018). *Jouw gemeente in cijfers*. Opgeroepen op oktober 21, 2019, van <https://www.statistiekvlaanderen.be/monitor-jouw-gemeente-in-cijfers>
- Statistiek Vlaanderen. (2021). Opgeroepen op 2021
- Tessens, B. (2021). *Haspengouw*. Opgeroepen op 2021, van Natura 2000: <https://natura2000.vlaanderen.be/gebied/haspengouw>
- Vilt. (2021). *Natte natuur krijgt helft van Blue Deal-investeringen*. Opgehaald van <https://vilt.be/nl/nieuws/natte-natuur-krijgt-helft-van-blue-deal-investeringen>



- Vlaams Bouwmeester. (2021). *Bouwmeester Scan*. Opgeroepen op 06 22, 2021, van <https://www.vlaamsbouwmeester.be/nl/subsite/bouwmeester-scan/info>
- Vlaamse Gemeenschap. (1985). *Besluit van de Vlaamse Executieve houdende reglementering van de handelingen binnen de waterwingebieden en de beschermingszones*. Opgeroepen op 2021, van https://www.ejustice.just.fgov.be/cgi_loi/change_lg_2.pl?language=nl&nm=1985024441&la=N
- Vlaamse Gemeenschap. (1985). *Besluit van de Vlaamse Executieve houdende reglementering van de handelingen binnen de waterwingebieden en de beschermingszones*. Opgeroepen op 2021, van https://www.ejustice.just.fgov.be/cgi_loi/change_lg_2.pl?language=nl&nm=1985024441&la=N
- Vlaamse landmaatschappij. (2019). *Water-Land-Schap*. Opgehaald van <https://www.vlm.be/nl/projecten/vlm-projecten/waterlandschap>
- Vlaamse Landmaatschappij. (2021). *De Wijers*. Opgehaald van https://www.vlm.be/nl/projecten/Paginas/De_Wijers.aspx
- Vlaamse Landmaatschappij. (2021). *De Wijers - Beleven*. Opgehaald van <https://www.vlm.be/nl/projecten/Paginas/De-Wijers---Beleven.aspx>
- Vlaamse Landmaatschappij. (2021). *De Wijers - Mangelbeek Roosterbeek*. Opgehaald van <https://www.vlm.be/nl/projecten/Paginas/De%20Wijers%20Mangelbeek-Roosterbeek.aspx>
- Vlaamse Overheid. (2019). *Databank Ondergrond Vlaanderen*. Opgeroepen op oktober 2019, 18, van <https://www.dov.vlaanderen.be/>
- Vlaamse Overheid. (2019). *Proeftuinen ontharding*. Opgehaald van <https://www.vlaanderen.be/bouwen-wonen-en-energie/water/proeftuinen-ontharding>
- Vlaanderen. (2019). *Algemeen kader voor de geïntegreerde nationale energie- en klimaatplannen*.
- VLARIO. (2020). *Infosessie Blue Deal*. Opgehaald van <https://www.vlario.be/activiteiten/infosessie-blue-deal/>
- VMM. (2016). *Geoloket zoneringsplannen en gebiedsdekkende uitvoeringsplannen*. Opgeroepen op 2021, van <https://www.vmm.be/data/zonering-en-uitvoeringsplan>
- VMM. (2016). *Geoloket zoneringsplannen en gebiedsdekkende uitvoeringsplannen*. Opgeroepen op 2021, van <https://www.vmm.be/data/zonering-en-uitvoeringsplan>
- VMM. (2016). *Opstellen van richtlijnen voor meten van infiltratiecapaciteit en modelmatig onderbouwen van dimensionering van infiltratievoorzieningen*.
- VMM. (2017). *Klimaatportaal*. Opgeroepen op 2021, van <https://klimaat.vmm.be/nl/kaartapplicatie-thema-2>
- VMM. (2019). *Actieplan droogte en wateroverlast 2019-2021*.
- VMM. (2019). *Pluviale overstromingskaarten portaal*. Opgeroepen op 2021, van <https://www.pluvialeoverstromingskaarten.be/>
- VMM. (2021). *Inbuizingen*.
- VMM. (2021). *Je gemeente in cijfers - Milieu-indicatoren*. Opgeroepen op 2021, van Milieu-indicatoren Lummen: <https://www.vmm.be/data/gemeente-in-cijfers>
- VMM. (2021). *Klimaatportaal Vlaanderen*. Opgeroepen op 2021, van <https://klimaat.vmm.be/nl/kaartapplicatie-thema-1>
- VMM, Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid. (sd). *Stroomgebiedbeheerplan voor de Schelde 2016-2021, Grondwatersysteemspecifiek deel Sokkelsysteem*.



Wolfs, V., Ntegeka, V., Willems, P., & Francken, W. (2018). *Impact van het Beleidsplan Ruimte Vlaanderen op rioleringen*. Studie uitgevoerd door Sumaqua in opdracht van VLARIO.

Wolfs, V., Ntegeka, V., Willems, P., & Francken, W. (2018). *Impact van het Beleidsplan Ruimte Vlaanderen op rioleringen*. Studie uitgevoerd door Sumaqua in opdracht van VLARIO.



9 Bijlagen

9.1 Bijlage 1: Tabellen m.b.t. erfgoed en archeologie

Tabel 19: Beschermd monumenten in Lummen

Naam	Locatie
Kapel Sint-Anna	Dikke Eikstraat (Lummen)
Watermolen Kleine Molen	Mangelbeekstraat 56 (Lummen)
Kapel Onze-Lieve-Vrouw van de Beukeboom	Beukeboomstraat 48 (Lummen)
Parochiekerk Sint-Willibrordus	Zelemsebaan 1 (Lummen)
Parochiekerk Sint-Willibrordus: toren, kruisbeuk, koor en middenbeuk	Zelemsebaan 1 (Lummen)
Kasteeldomein Het Hamel	Burggrachtstraat 20-21 (Lummen)
Kasteel Het Looi	Loyestraat 1-2 (Lummen)
Kasteel Het Lagendal	Lagendalstraat 1 (Lummen)
Parochiekerk Onze-Lieve-Vrouw Hemelvaart: orgel	Kerkstraat 12 (Lummen)
Parochiekerk Sint-Trudo: orgel	Linkhoutstraat (Lummen)
Grafkapel Willigen-Glavany	Kerkstraat (Lummen)
Duizendjarige eik	Dikke Eikstraat (Lummen)
Kamp bestaande uit weiland omgeven door wallen	Kammestraat zonder nummer (Lummen)

Tabel 20: Vastgesteld bouwkundig erfgoed in Lummen

Naam	Locatie
Dorpswoning	Sint-Trudostraat 11 (Lummen)
Dorpswoning	Kerkstraat 6 (Lummen)
Gemeentehuis van Lummen	Gemeenteplein 13 (Lummen)
Gesloten hoeve en inrijpoort	Linkhoutstraat 212 (Lummen)
Grafkapel Willigen-Glavany	Kerkstraat zonder nummer (Lummen)
Grote Molen	Schulensebaan 14 (Lummen)
Herenhuis	Oostereindestraat 1 (Lummen)
Herenhuis met dienstgebouw	Linkhoutstraat 269 (Lummen)
Het Hamel kasteel en kasteelhoeve	Burggrachtstraat 20-21 (Lummen)
Hoekhuis	Gemeenteplein 18 (Lummen)
Hoeve	Linkhoutstraat 257-259 (Lummen)
Hoeve De Kiewit	Kievitstraat 1, 1B, Thiewinkelstraat 17 (Lummen)
Hoeve losse bestanddelen	Loyestraat 4 (Lummen)
Hoeve met losse bestanddelen	Dwarsstraat 9 (Lummen)
Kapel Onze-Lieve-Vrouw van de Beukeboom	Beukeboomstraat 48 (Lummen)
Kapel Onze-Lieve-Vrouw van het Heilig Hart	Schalbroekstraat 40 (Lummen)
Kasteeldomein De Burg	Burgemeester Briersstraat 4-5, 6 (Lummen)
Kasteel Het Lagendal	Lagendalstraat 1 (Lummen)
Kasteel van Loye	Loyestraat 1-2 (Lummen)
Langgestrekt boerenhuis	Linkhoutstraat 187 (Lummen)
Langgestrekte hoeve	Industriestraat 7 (Lummen)
Langgestrekte hoeve	Opworpstraat 57 (Lummen)
Langgestrekte hoeve	Rekhovenstraat 20 (Lummen)
Langgestrekte hoeve	Vijverstraat 1 (Lummen)
Langgestrekte hoeve	Vijverstraat 5 (Lummen)
Neoclassicistisch herenhuis met wagenhuis	Geenrodestraat 5 (Lummen)
Onze-Lieve-Vrouwekapel 1849	Kraaibergstraat zonder nummer (Lummen)



Onze-Lieve-Vrouwekapel	Hertenrodestraat zonder nummer (Lummen)
Pakhuis aan de Demer	Schulensebaan 15 (Lummen)
Parochiekerk Onze-Lieve-Vrouw Hemelvaart	Kerkstraat 12 (Lummen)
Parochiekerk Sint-Trudo	Linkhoutstraat 198 (Lummen)
Parochiekerk Sint-Willibrordus	Zelemsebaan 1 (Lummen)
Pastorie van de Sint-Willibrordusparochie	Pastorijstraat 1 (Lummen)
Paterswinning hoeve	Groenlarenstraat 26 (Lummen)
Semi-gesloten hoeve	Ketelstraat 3-5 (Lummen)
Sint-Annakapel	Dikke Eikstraat 62 (Lummen)
Sint-Jozefkapel	Linkhoutstraat zonder nummer (Lummen)
Sint-Rochuskapel	Meldertsebaan zonder nummer (Lummen)
Sint-Willibrorduskapel	Pastorijstraat zonder nummer (Lummen)
Sterkapel	Loyestraat zonder nummer (Lummen)
Watermolen Kleine Molen	Mangelbeekstraat 56 (Lummen)



9.2 Bijlage 2: Gebiedsdekkende uitvoeringsplannen

Tabel 21: Overzicht van alle GUP-projecten in de gemeente Lummen (VMM, Geoloket zoneringsplannen en gebiedsdekkende uitvoeringsplannen, 2016)

GUP nr.	Prioriteit	Aantal IE	Kostprijs	Soort project	Locatie
GUP-24020-173	6	165	€ 987.600	aansluiting	Diest
GUP-24020-174	3	108	€ 394.200	aansluiting	Diest
GUP-24020-193	2	0	€ 0	aansluiting	Diest
GUP-71004-417	8	56	€ 746.000	aansluiting	Beringen
GUP-71004-440	12	12	€ 373.800	aansluiting	Beringen
GUP-71020-118	10	2	€ 57.600	aansluiting	Halen
GUP-71020-121	12	4	€ 221.200	aansluiting	Halen
GUP-71020-123	6	31	€ 215.200	aansluiting	Halen
GUP-71020-124	8	29	€ 685.200	aansluiting	Halen
GUP-71020-127	9	0	€ 650.400	aansluiting	Halen
GUP-71022-416	3	602	€ 4.849.800	aansluiting	Hasselt
GUP-71022-701	7	57	€ 586.800	aansluiting	Hasselt
GUP-71024-121	5	41	€ 301.800	aansluiting	Herk-de-Stad
GUP-71037-101	5	157	€ 500.400	aansluiting	Lummen
GUP-71037-114	5	11	€ 86.400	aansluiting	Lummen
GUP-71037-102	9	258	€ 986.400	aansluiting	Lummen
GUP-71037-103	12	3	€ 219.600	aansluiting	Lummen
GUP-71037-149	9	83	€ 279.399	aansluiting	Lummen
GUP-71037-109	12	57	€ 868.800	aansluiting	Lummen
GUP-71037-110	10	10	€ 450.600	aansluiting	Lummen
GUP-71037-111	12	34	€ 259.200	aansluiting	Lummen
GUP-71037-120	12	30	€ 442.200	aansluiting	Lummen
GUP-71037-113	12	55	€ 1.275.800	aansluiting	Lummen
GUP-71037-115	6	198	€ 770.400	aansluiting	Lummen
GUP-71037-116	12	3	€ 66.000	aansluiting	Lummen
GUP-71037-118	12	73	€ 1.541.000	aansluiting	Lummen
GUP-71037-119	1	16	€ 46.800	aansluiting	Lummen
GUP-71037-121	7	6	€ 142.200	aansluiting	Lummen
GUP-71037-122	12	35	€ 1.203.600	aansluiting	Lummen
GUP-71037-130	12	21	€ 101.641	aansluiting	Lummen
GUP-71037-123	10	38	€ 767.600	aansluiting	Lummen
GUP-71037-126	12	40	€ 674.200	aansluiting	Lummen
GUP-71037-127	11	122	€ 1.033.800	aansluiting	Lummen
GUP-71037-156	12	131	€ 346.200	aansluiting	Lummen
GUP-71037-128	12	85	€ 927.000	aansluiting	Lummen
GUP-71037-129	12	32	€ 171.600	aansluiting	Lummen
GUP-71037-131	12	26	€ 461.400	aansluiting	Lummen
GUP-71037-137	8	84	€ 561.533	aansluiting	Lummen
GUP-71037-132	12	14	€ 569.800	aansluiting	Lummen
GUP-71037-150	3	86	€ 524.400	aansluiting	Lummen
GUP-71037-133	12	294	€ 1.585.200	aansluiting	Lummen
GUP-71037-134	12	48	€ 1.747.400	aansluiting	Lummen
GUP-71037-157	12	53	€ 196.800	aansluiting	Lummen
GUP-71037-135	12	53	€ 726.000	aansluiting	Lummen
GUP-71037-141	12	5	€ 221.400	aansluiting	Lummen
GUP-71037-136	12	78	€ 1.032.000	aansluiting	Lummen
GUP-71037-138	8	106	€ 912.000	aansluiting	Lummen
GUP-71037-144	9	5	€ 75.600	aansluiting	Lummen
GUP-71037-139	8	47	€ 715.200	aansluiting	Lummen
GUP-71037-147	1	9	€ 0	aansluiting	Lummen



GUP-71037-148	12	6	€ 169.200	aansluiting	Lummen
GUP-71037-145	0	0	€ 0	renovatie	Lummen
GUP-71037-146	12	4	€ 228.800	aansluiting	Lummen
GUP-71037-151	5	111	€ 515.400	aansluiting	Lummen
GUP-71037-152	12	32	€ 340.800	aansluiting	Lummen
GUP-71037-153	7	91	€ 577.800	aansluiting	Lummen
GUP-71037-154	10	85	€ 440.400	aansluiting	Lummen
GUP-71037-155	1	25	€ 156.000	aansluiting	Lummen
GUP-71037-158	12	139	€ 638.400	aansluiting	Lummen
GUP-71037-159	9	10	€ 90.000	aansluiting	Lummen
GUP-71037-199	1	19	€ 0	aansluiting	Lummen
GUP-71037-200	2	4	€ 0	aansluiting	Lummen
GUP-71037-300	12	1	€ 128.400	aansluiting	Lummen
GUP-71037-201	7	81	€ 762.600	aansluiting	Lummen
GUP-71037-202	10	22	€ 602.800	aansluiting	Lummen
GUP-71037-301	10	29	€ 711.800	aansluiting	Lummen
GUP-71037-401	7	103	€ 741.000	aansluiting	Lummen
GUP-71037-501	8	7	€ 76.200	aansluiting	Lummen
GUP-71070-310	6	60	€ 352.800	aansluiting	Heusden-Zolder
GUP-71037-142	0	0	€ 0	renovatie	Lummen
GUP-71037-143	0	0	€ 0	renovatie	Lummen
GUP-71037-1017	5	0	€ 308.490	renovatie	Lummen
GUP-71037-1157	6	0	€ 715.260	renovatie	Lummen
GUP-71037-117	0	0	€ 0	renovatie	Lummen
GUP-71037-1327	12	0	€ 251.160	renovatie	Lummen
GUP-71037-1337	12	0	€ 461.370	renovatie	Lummen
GUP-71037-1217	7	0	€ 2.782.780	renovatie	Lummen
GUP-71037-140	0	0	€ 0	renovatie	Lummen
GUP-71037-1277	11	0	€ 1.318.590	renovatie	Lummen
GUP-71037-1297	12	0	€ 428.610	renovatie	Lummen
GUP-71037-1537	7	0	€ 1.567.020	renovatie	Lummen
GUP-71037-1597	9	0	€ 151.060	renovatie	Lummen
GUP-71037-4017	7	0	€ 1.371.370	renovatie	Lummen
GUP-71037-1379	8	0	€ 129.212	aansluiting	Lummen
GUP-71004-453	10	4	€ 117.000	aansluiting	Beringen
GUP-71004-502	12	3	€ 7.200	aansluiting	Beringen
GUP-71037-502	12	0	€ 14.400	aansluiting	Lummen



9.3 Bijlage 3: Gemeentelijke investeringsprogramma's

Tabel 22: Overzicht van alle GIP/OP-projecten in de gemeente Lummen (VMM, Geoloket zoneringsplannen en gebiedsdekkende uitvoeringsplannen, 2016)

Project	Prioriteit	Zuiveringsgebied
21839	2	Halen
22280A	2	Diest
22280B	2	Diest
L206133	1	Halen
B212023A	2	Diest
B212023B	2	Diest
L206146	1	Halen
L207199B	1	Halen
L207199C	1	Halen
L208188B	1	Koersel
L209215	2	Halen
L209263	2	Halen
L212025B	2	Halen
L210079	2	Halen
L212031A	2	Diest
L212031B	2	Diest
L212037A	2	Halen
L212037B	2	Halen
L212048A	2	Diest
L212048B	2	Diest
L98082	1	Halen



9.4 Bijlage 4: Knelpunten VMM

Tabel 23: Overzicht van rioleringsknelpunten in Lummen geïnventariseerd door VMM

ID	Zuiveringsgebied	Status	Categorie	Subcategorie	Omschrijving	Actie	Opmerkingen
573	Halen	Openstaand	Verdunning	Helder debiet waargenomen/infiltratie	Ter hoogte van de Dr. Vanderhoevedonckstraat en de Kanadastraat is er zeer verdund afvalwater (afkomstig van Lummen Centrum) waargenomen in de riolering.	Afkoppeling?	De oorsprong van dit debiet is nog onvoldoend verklaard om hieraan reeds acties te koppelen., projectvoorstel ingediend 22.540, staat op rollend OP 93LU03 dd 12/2015: precieze lokatie van de verdunning niet in model, opwaarts gemengde riolering en RWA st
575	Halen	Openstaand	Verdunning	Aansluiting van waterloop	In de Mangelbeekstraat is een beek aangesloten op de riolering	Afkoppelen beek?	
576	Kermt	Openstaand	Verdunning	Aansluiting van gracht	Stokrooiestraat-Harpstraat (Lummen) : Op deze hoek sluit een gracht met een groot debiet grondwater aan op de riolering.	Aanleg van een gescheiden stelsel in de Stokrooiestraat(450m) en de thiewinkelstraat(600m) zodat de grachten kunnen aansluiten op de Steenlaak	Controle bij langdurig droog weer. Controle verdunning, langdurig droog weer. Afwatering velden in gracht dat toe komt in gemeentelijke riolering. Gracht staat droog. Vergadering VMM - AQF 27/03/2015: Actor = Gemeente. Wordt opgelost in GUP 71037-401.
577	Kermt	Openstaand	Verdunning	Aansluiting van gracht	In de Stokrooiestraat (Lummen) sluiten twee grachten aan op de riolering	Aanleg van een gescheiden stelsel in de Stokrooiestraat(450m) en de thiewinkelstraat(600m) zodat de grachten kunnen aansluiten op de Steenlaak	Controle bij langdurig droog weer. Controle verdunning, langdurig droog weer. Straat grachten staan droog Vergadering VMM - AQF 27/03/2015: Actor = Gemeente. Wordt opgelost in GUP 71037-401.
578	Kermt	Openstaand	Verdunning	Aansluiting van gracht	In de Sint -Jansstraat (Lummen) is een gracht aangesloten op de riolering.	wordt opgelost met dossier L98082	Controle bij langdurig droog weer. Bij regenweer kan dit een hoog debiet worden. Controle verdunning, langdurig droog weer. Afwatering velden



							naar gracht in gemeentelijke riolering. Gracht staat droog. Vergadering VMM - AQF 27/03/2015: Actor = Gemeente. W
1299	Halen	Openstaand	Structureel	Slechte werking van de rioleringsinfrastructuur	De overstortleiding gekoppeld aan de overstort Schalkenbroek is te klein gedimensioneerd waardoor de collector onder druk komt ter hoogte van de Eggelstraat in Lummen	Overstortleiding dient vergroot te worden + ruimen van de beek (deze kan momenteel het debiet niet aan)	
2195	Halen	Openstaand	Structureel	Slechte werking van de rioleringsinfrastructuur	Er vloeit water in collector (IP92649) via de deksels.	Onderzoekspuiten opmeten?	Op de foto is te zien dat de deksels lager liggen dan de waterstand in de natte weilanden waar deze collector is aangelegd (broekgebied naast de Demer en Schulensmeer)., 93LU03 dd 12/2015: gelegen opwaarts van PS zwartebrugstraat.
2924	Halen	Openstaand	Verdunning	Aansluiting van RWA op DWA	Dmv van een GIP gecombineerd met AWV werd de N717 deels uitgerust met een gescheiden riolering. Vermoedelijk belandt de RWA via grachtjes opnieuw in de DWA, van de Groenlarenstraat.	Op terrein natrekken van dit vermoeden	Totnogtoe enkel aandachtspunt, geen knelpunt., 93LU03 dd 12/2015: de RWA N717 (R001077) sluit aan op de collector Groenlarenstraat, op te lossen in D en E door afkoppeling van inlaat IP10839 en 9165 en het vervolledigen van RWA stelsel.
4446	Halen	Openstaand	Structureel	Slechte toestand van de riolering	Lummen - Jantenstraat. Een ingebuisde gracht tot riool gedegradeerd. Aansluiting van verkaveringsdrainage woonwijk. Achterwaartse huisaansluitingen (afwatering broekbos) in straat zijn niet uitgesloten. Open grachten aan noordwestzijde zijn open riolen.	Saneren van de woonwijk ten zuidoosten van de Genenbosstraat. Het is wenselijk om voor gescheiden afvoer te opteren waarbij het grachtenstelsel als RWA wordt geherwaardeerd en het huishoudelijk afvalwater wordt overgekoppeld naar een nieuwe DWA.	1. Het verzamelde afvalwater zal wellicht met drukleiding naar de te bouwen collector in de Genenbosstraat dienen verpompt te worden (zo voorzien op TRP) 2. Op diverse plaatsen zijn lozingspunten (ook afkomstig van de Genenbosstraat).
4447	Halen	Openstaand	Structureel	Slechte toestand van de riolering	Lummen - Boskesstraat. Een ingebuisde gracht tot riool gedegradeerd. Voor gedeelten nog in open gracht. De afvoer vervuult de zuidoostelijke gracht aan de Edbroekenstraat (broekbos).	Saneren van de woonwijk ten zuidoosten van de Genenbosstraat. Het is wenselijk om voor gescheiden afvoer te opteren waarbij het grachtenstelsel als RWA wordt geherwaardeerd en het	1. Het verzamelde afvalwater zal wellicht met drukleiding naar de te bouwen collector in de Genenbosstraat dienen verpompt te worden.



						huishoudelijk afvalwater wordt overgekoppeld naar een nieuwe DWA.	2. Een pleidooi voor gescheiden afvoer omdat de wijk in waterrijk gebied is gebouwd.
4448	Halen	Openstaand	Lozing	Achterwaartse lozingen	Lummen - dreef verlengde Jantsenstraat. Op 2 plaatsen sterk vervuilde sloten. Deze sloten wateren doorheen broekbos af richting Jantsenbeek. Ze voeren de vuilvracht af van de woningen gelegen langs de ZO-kant Genenbosstraat (vak E313 tot Jantenstr.)	saneren van de Genenbosstraat waarbij de centrale afvoer (op 2 plaatsen) en de achterwaartse lozingen worden overgekoppeld op de te bouwen collector.	Woningen Zuidoostelijke kant Genenbosstraat. Er zijn ook achterwaartse lozingen die via langsgrachtjes achter de tuin aansluiten op de centrale slootafvoer. De vervuiling laat zich voelen in het noordwestelijk deel van het broekbos aan de Jantenbeek.
4450	Halen	Openstaand	Structureel	Slechte toestand van de riolering	Lummen - Site Genenbosstr - Albertkanaal - Schippersstr. Langs hardsteenzagerij is een gracht ingebuisd die gedegradeerd is tot riool. Hierop sluit heel wat vuilvracht aan met vloeit naar Jantenbeek (terug in open gracht vanaf Schipperstraat).	Nog te saneren door Schipperstraat te rioleren (collecteren?) en herwaarderling van de gracht als RWA afvoer	De ingebuisde gracht vertoont beeld van wortelgroei en bij diverse regenbuien steekt het water op sommige plaatsen uit de grond. Er is duidelijk nog vuilvracht aangesloten via achterwaartse lozingen van woningen ten zuidoosten Genenbosstraat.
4451	Halen	Openstaand	Structureel	Slechte toestand van de riolering	Lummen - Genenbosstraat nabij Albertkanaal. Voor delen een ingebuisde weggracht (noordwest kant) gedegradeerd tot riool. Thv Rochusstraat is een gedeelte nog in open baangracht met duidelijke sporen van grijze huishoudschimmels.	Nog te saneren door volwaardig te rioleren in functie van het collectorproject Genenbosstraat. Evenwel kan worden geopteerd om de RWA en DWA gescheiden te houden (herwaarden van baangracht nog mogelijk?)	Niet duidelijk of dit gedeelte aansluit (noordwest kant Genenbosstraat) op de riool Edbroekenstraat (knp 51d) of via gracht Schippersstraat (knp 52), 93LU03 dd 12/2015: opgelost door aanleg gescheiden stelsel L212025B (R000694) concreet Project gepland
4452	Halen	Openstaand	Verdunning	Aansluiting van verharde en onverharde oppervlakte	Lummen - St. Rochusstraat. Aansluitingen op riool van drainage, verharde oppervlakte en hemelwatervang kerkgebouw. Kopschouw (begin) riool met vloeit naar open (riool)gracht Genenbosstraat.	afkoppeling mogelijk bij uitbouw gescheiden stelsel van St. Rochusstraat ofwel via Huisveldenstraat.	De afkoppeling kan worden aangesloten op de bestaande RWA-leiding van de Helvetiastraat of op de te herwaarden gracht naar Schippersstraat, 93LU03 dd 12/2015: opgelost door aanleg gescheiden stelsel L212025B (R000694) concreet Project gepland in C
4453	Halen	Openstaand	Verdunning	Aansluiting van onverharde oppervlakte	Lummen - Huisveldenstraat. Dwarsrooster opvang verharde oppervlakte straat. Actueel is er aansluiting van RWA	Afkoppelen van RWA (en van dwarsrooster) bij uitvoering van de collector Genenbosstraat.	Het is op heden niet duidelijk waarop de RWA Helvetiastraat zal aansluiten. Afwatering via Schippersstraat,



					Helvetiastraat op riool Genenbosstraat		Edbroekenstraat of wordt een RWA (voor scheiding op perceelsniveau in de Genenbosstraat) in overweging genomen? aansluiting rooster GIP-id 12069
4454	Halen	Openstaand	Lozing	Aansluiting van DWA op RWA	Lummen - Begijnhofstraat/ Helvetiastraat. Een DWA-dienstriool Helvetiastraat sluit op de RWA aan thv Begijnhofstraat.	overkoppeling dienstriool op DWA-riool is noodzakelijk.	De werken werden vrij recent uitgevoerd (geen gip-project).
4455	Halen	Openstaand	Verdunning	Aansluiting van onverharde oppervlakte	Lummen - Bosheidestraat/ Helvetiastraat. Verkeerde aansluiting van 2 dwarsroosters op de DWA-riool Helvetiastraat.	De 2 roosteraansluitingen overkoppelen op gracht of RWA van de Helvetiastraat.	Deze werken werden vrij recent uitgevoerd. aansluiting rooster
4457	Halen	Openstaand	Lozing	Achterwaartse lozingen	Lummen - Genenbosstraat. Deels ingebuisde weggrachten gedegradeerd tot riool. Op de zuidoostelijke riool is voor het vak E313 tot Jantenstraat weinig of geen vuilvracht van woningen aangesloten. Deze woningen lozen achterlangs.	Huizen aansluiten op te bouwen collector Genenbosstraat. Baangrachtenstructuur liefst behouden blijven voor hemelwateropvang wegverharding en om scheiding mogelijk te maken op perceelsniveau van woningen op noordwestelijke kant (aansluiting van RWA)	De noordwestelijke ingebuisde gracht is gedegradeerd tot riool en loost op de kunstmatige regenwaterafvoer van de E313. GIP-id 12069 IP 21839
4458	Halen	Openstaand	Structureel	Slechte toestand van de riolering	Lummen - Schuttersstraat. Ingebuisde weggrachten tot riool gedegradeerd.	De voorgestelde collector kan soelaas brengen voor vuilvrachtaansluitingen lintbebouwing en de weggrachten kunnen als RWA worden geherwaardeerd. Waar het enigszins kan de grachten terug open maken.	
4505	Halen	Openstaand	Verdunning	Helder debiet waargenomen/infiltratie	In een inspectieput thv de kruising Ruitersstraat met St. Annastraat werd grondwater vastgesteld, vermoedelijk afkomstig van een (in de Ruitersstraat) verderop gelegen grachtje en afwatering van weilanden.	afkoppelingsproject 21769	21769 = OP 2007
4607	Halen	Openstaand	Verdunning	Aansluiting van gracht	Lummen - Schalbroekstraat. Open gracht sluit aan op dienstriool dewelke aansluiting heeft op collector Mangelbeek - Laambeek IP 92.649	sanering gracht en aansluiting op RWA	Op moment van bezoek geen debiet. Op moment van bezoek geen debiet. 93LU03 dd 12/2015: op te



							lossen in D : aan te sluiten op bestaand gescheiden stelsel Bespreking met VMM 17/06/2010 en 25/06/2010: Voorstel oplossing -> GUP- Bespreking. Bespreking VMM-Aquafin
14100	Halen	Openstaand	Verdunning	Aansluiting van gracht	de noordelijke baangracht van de Kruisstraat is aangesloten op de collector (de zuidelijke baangracht zit wel op de RWA)		93LU03 dd 12/2015: op te lossen in D, E : bij aanleg gescheiden stelsel, afkoppeling van gracht in noordelijke richting. Bespreking met VMM 17/06/2010 en 25/06/2010: Voorstel oplossing -> GUP- Bespreking. Bespreking VMM-Aquafin-Infrax dd 25/03/2016
14101	Halen	Openstaand	Verdunning	Aansluiting van RWA op DWA	in de Ringlaan opwaarts het rondpunt liggen 2 RWA- leidingen. Deze sluiten thv het rondpunt aan op de gemengde riolering.		93LU03 dd 12/2015: in D wordt RWA doorgetrokken langs Ringlaan tot aan de WL. Bespreking met VMM 17/06/2010 en 25/06/2010: Voorstel oplossing -> GUP- Bespreking. Bespreking VMM-Aquafin-Infrax dd 25/03/2016
14102	Halen	Openstaand	Verdunning	Aansluiting van gracht	inlaten baangrachten Geenmeerstraat		93LU03 dd 12/2015: toestand D : om te leiden naar WL Bespreking met VMM 17/06/2010 en 25/06/2010: Voorstel oplossing -> GUP- Bespreking. Bespreking VMM-Aquafin-Infrax dd 25/03/2016: zie verslag
14105	Halen	Openstaand	Verdunning	Aansluiting van gracht	inlaat baangrachten Larenstraat, Ashoekstraat en Reusstraat		93LU03 dd 12/2015: D : bij aanleg gescheiden stelsel , inlaten op RWA naar WL Bespreking met VMM 17/06/2010 en 25/06/2010: Voorstel oplossing -> GUP- Bespreking. Bespreking VMM-Aquafin-Infrax dd 25/03/2016



14106	Halen	Openstaand	Verdunning	Aansluiting van gracht	inlaat baangrachten Hoefstraat en Groenlarelstraat en achterliggende gracht		93LU03 dd 12/2015: GUP-71037-145 (R001077D) uit te voeren in E : gracht afkoppelen en aan te sluiten op de WL door herprofilering bestaande gracht en kruising met collector Bespreking met VMM 17/06/2010 en 25/06/2010: Voorstel oplossing -> GUP-Bespreking
14107	Halen	Openstaand	Verdunning	Aansluiting van gracht	inlaat baangrachten Lijsterstraat		93LU03 dd 12/2015: GUP-71037-130 (R000879D) : aan te sluiten op afwaartse RWA bij aansluiting cluster Bespreking met VMM 17/06/2010 en 25/06/2010: Voorstel oplossing -> GUP-Bespreking. Bespreking VMM-Aquafin-Infrax dd 25/03/2016: zie verslag
14112	Halen	Openstaand	Verdunning	Helder debiet waargenomen/infiltratie	Debiet groter dan 1 liter/seconde BOD in de Schalbroekstraat		Bespreking met VMM 17/06/2010 en 25/06/2010: Voorstel oplossing -> GUP-Bespreking. Bespreking VMM-Aquafin-Infrax dd 25/03/2016: zie verslag
14113	Halen	Openstaand	Verdunning	Aansluiting van gracht	Schalbroekstraat: tussen Egelstraat en Goerenstraat gracht aangesloten		93LU03 dd 12/2015: Project 22.895 : gracht doorvoeren naar Goerebeek of mangelbeek Bespreking met VMM 17/06/2010 en 25/06/2010: Voorstel oplossing -> GUP-Bespreking. Bespreking VMM-Aquafin-Infrax dd 25/03/2016: zie verslag
14120	Halen	Openstaand	Overstort	Omgekeerde werking van overstort	K80541 (OS Vmm-meetnet): Vmm vermoedt hier omgekeerde werking. Volgens TC is afvoerleiding er inderdaad te klein; mag echter niet vergroten omdat de beek dit niet aankan. Is volgens hem wel een gekend probleem		93LU03 dd 12/2015: De berekeningen bestaande toestand bevestigen het feit dat de overstortleiding te klein is. Project 22.895 voorziet nieuwe overstort bij overgang diam 1500 mm naar diam 400 mm naar mangelbeek en gestuurde overstort naar Goerebeek.



14654	Halen	Openstaand	Verdunning	Aansluiting van waterloop	Halen - Geenmeerstraat : de Bergbeek sluit aan op de riolering.		
20693	Halen	Validatie zuiveringsgebied	Overstort	Opstuwende werking	K000080734, Lummen, OS PS Zwarte Brugstraat: overstort veroorzaakte hydraulische overlast in het verleden en overstort veroorzaakte ecologische overlast in het verleden (vissterfte)	93LU03 dd 12/2015: dit is noodoverstort die enkel werkt bij pompuitval. Door Project 22.895 wordt de toevoer beter afgestemd op pompcapaciteit.	
24784	Halen	Validatie zuiveringsgebied	Structureel	Slechte toestand van de riolering	Infrac heeft een verzakking gemeld op het kruispunt van de Eggelstraat en de Schalbroekstraat. Bij inspectie blijkt de leiding geschadigd, grondwater stroomt in de leiding.	Het betreft een leiding met diameter 800, toekomstige op een diameter 1500, diepte ca 5m. 93LU03 dd 12/2015: is opgelost Actor extern: Aquafin	
24865	Kermt	Validatie zuiveringsgebied	Verdunning	Aansluiting van gracht	baangrachten langs weerszijde van de weg sluiten aan op het rioleringsstelsel	93LU03 dd 12/2015: na te gaan door rioolbeheerder Bespreking VMM-Aquafin-Infrac dd 25/03/2016: zie verslag Actor extern: Gemeente	
24866	Kermt	Validatie zuiveringsgebied	Verdunning	Aansluiting van gracht	aansluiting van 2 grachten afkomstig van zijstraatje op het rioleringsstelsel in de Thiewinkelstraat.	Vergadering VMM - AQF 27/03/2015: Actor = Gemeente. Actor extern: Gemeente	
25226	Halen	Validatie zuiveringsgebied	Overstort	Veelvuldige werking	In Ashoekstraat zijn er 2 overloopleidingen van een gemengde leiding die lozen in een gracht . Het MV peil is daar zeer laag.	93LU03 dd 12/2015: op te lossen in D.	
25228	Halen	Validatie zuiveringsgebied	Verdunning	Aansluiting van RWA op DWA	In St Ferdinandstraat is er vermenging van RWA en DWA thv aansluiting Instituut.	93LU03 dd 12/2015: In E ingreep voor scheiding van DWA en RWA. Bespreking VMM-Aquafin-Infrac dd 25/03/2016: zie verslag Actor extern: Gemeente	
25227	Halen	Validatie zuiveringsgebied	Lozing	Aansluiting van DWA op RWA	Gemengde riolering Toekomststraat aangesloten op RWA Europaweg.	93LU03 dd 12/2015: in E aanleg gescheiden stelsel met aansluiting vuilvracht op DWA.	
14098	Halen	Openstaand	Verdunning	Aansluiting van gracht	baangrachten van de Heidestraat sluiten aan op de collector 94373		93LU03 dd 12/2015: op te lossen in D, E : bij aanleg gescheiden stelsel, afkoppeling



							van gracht in noordelijke richting. Bespreking met VMM 17/06/2010 en 25/06/2010: Voorstel oplossing -> GUP- Bespreking. Bespreking VMM-Aquafin-Infrax dd 25/03/2016: zie verslag
14104	Halen	Openstaand	Verdunning	Aansluiting van gracht	Hertenrodestraat: inlaat baangrachten		93LU03 dd 12/2015: D : hiervoor afwaarts RWa aan te leggen Bespreking met VMM 17/06/2010 en 25/06/2010: Voorstel oplossing -> GUP- Bespreking. Bespreking VMM-Aquafin-Infrax dd 25/03/2016: zie verslag
14122	Halen	Openstaand	Verdunning	Aansluiting van gracht	inlaat baangracht in de Hertenrodestraat		93LU03 dd 12/2015: D : hiervoor afwaarts RWa aan te leggen Bespreking met VMM 17/06/2010 en 25/06/2010: Voorstel oplossing -> GUP- Bespreking. Bespreking VMM-Aquafin-Infrax dd 25/03/2016: zie verslag



9.5 Bijlage 5: Lozingsdebieten

Tabel 24: Lozingsdebieten voor een bui T2 en T20 van de lozingspunten van het gemengde stelsel op de RWA/waterlopen in Lummen (Fluvius, 2021)

Lozingspunt ID	Afstroomgebied	Lozingsdebiet (L/s)	
		T2	T20
L1	Veldbeek	936,80	1.418,56
L2	Demer	3,50	5,48
L3	Zwarte Beek	103,54	162,30
L4	Zwarte Beek	132,84	217,56
L5	Zwarte Beek	122,79	192,37
L6	Mangelbeek	177,98	277,22
L7	Zwarte Beek	66,53	100,96
L8	Mangelbeek	93,90	137,02
L9	Mangelbeek	583,41	874,46
L10	Mangelbeek	160,91	289,35
L11	Mangelbeek	16,06	25,05
L12	Mangelbeek	186,24	225,10
L13	Mangelbeek	62,17	97,81
Totaal	Mangelbeek	1.280,67	1.926,01
	Veldbeek	936,80	1.418,56
	Zwarte Beek	425,70	673,19
	Demer	3,50	5,48



9.6 Bijlage 6: Overstortvolumes

Tabel 25: Overstortvolume bij een bui f7 van de overstorten met grootste werking van het gemengde stelsel op de RWA/waterlopen in Lummen (Fluvius, 2021)

Overstort ID	Afstroomgebied	Overstortvolume (m³) f7
O1	Zwartwater	4.945,77
O2	Zwarte Beek	85,13
O3	Zwarte Beek	571,26
O4	Zwarte Beek	0,00
O5	Zwarte Beek	0,00
O6	Demer	0,00
O7	Zwarte Beek	0,00
O8	Zwarte Beek	0,00
O9	Zwarte Beek	6,09
O10	Zwarte Beek	28,60
O11	Mangelbeek	0,00
O12	Mangelbeek	182,14
O13	Zwarte Beek	52,56
O14	Mangelbeek	0,00
O15	Zwarte Beek	432,79
O16	Mangelbeek	0,00
O17	Demer	163,26
Totaal	Zwartwater	4.945,77
	Zwarte Beek	1.176,43
	Mangelbeek	182,14
	Demer	163,26



9.7 Bijlage 7: Bufferkenmerken

Tabel 26: Bufferbekkens opgenomen in de Fluvius databank (Fluvius, 2019)

RIS ID	Oppervlakte (m ²)
75533658	59,62
77943489	117,68
75533652	123,57
75533634	155,43
75533640	163,07
75533622	276,61
77800084	290,50
77943483	341,36
75533628	349,83
75533646	418,46
75538608	419,15
75533616	435,81
75533598	733,15
80428741	736,53
75533664	894,09
75533580	1.119,00
80964945	1.222,88
75533592	1.254,76
80964933	1.286,53
75533610	1.387,10
75537192	1.515,60
84218478	1.901,23
80964939	1.936,95
75533604	2.866,05
75533586	3.790,49
75535374	5.679,67
75537834	8.920,85
75537846	62.199,49
75537840	69.430,72
75537852	120.708,96



9.8 Bijlage 8: Overzicht grondwaterwinningen

Tabel 27: Overzicht vergunde grondwaterwinningen in Lummen (DOV, Grondwatervergunningen (huidige), 2021)

ID	Exploitant	Vergund Jaardebiet (m³/jaar)	Tot datum deeltermijn	Vergunde Diepte (m)	Inrichtings- klasse	Nacebelcode	Adres
60004	Friesland Campina Prof. Foods Professional (Vroeger: Friesland Madibic Food Service)	620.000	2023-07-19	132	Klasse 1	1051: Zuivelfabrieken en kaasmakerijen	Blanklaarstraat 1/ Grote baan 34, 3560 Lummen
66548	Alucan Benelux	45.000		40	Klasse 1	24: Vervaardiging van metalen in primaire vorm	Dellestraat zn, 3560 Lummen
60494	Vanderstraeten	29.500	2033-05-21	48	Klasse 2	16: Houtindustrie en vervaardiging van artikelen van hout en van kurk, exclusief meubelen; vervaardiging van artikelen van riet en van vlechtwerk	Europaweg 11, 3560 Lummen
61224	Provinciaal Der Broeders Van Liefde	15.000	2023-03-27	120	Klasse 2	86: Menselijke gezondheidszorg	Sint-Ferdinandstraat 1, 3560 Lummen
48076	Reijnders Gert	8.315	2031-08-09	84	Klasse 2	013: Plantenvermeerdering	LUMMEN, 3560 Lummen
43210	Cevema	8.000	2029-10-21	97	Klasse 1	2561: Oppervlaktebehandeling van metalen	Dellestraat 26, 3560 Lummen
65992	Galvacat Steelcoat	7.500	2029-09-24	22	Klasse 1	256: Oppervlaktebehandeling van metalen; verspanend bewerken van metalen	Dellestraat 28, 3560 Lummen
56332	Guedens Jo	6.700	2034-12-17	112	Klasse 1	0146: Fokken van varkens	Schuilbroekstraat 2 A -, 3560 Lummen
11169	Gemeentebestuur van Lummen	6.000	2022-10-10	130	Klasse 1	8411: Algemeen overheidsbestuur	Sportweg 8, 3560 Lummen
49104	Vanderheyden Patrick	5.800	2031-12-15	100	Klasse 1	0146: Fokken van varkens	GEENRODESTR 1A, 3560 Lummen
43774	Guedens Robert Willy	5.790	2029-03-05	108	Klasse 1	0146: Fokken van varkens	Geenrodestraat 7 A, 3560 Lummen
44058	De Vos Patrick	5.023	2029-05-14	98	Klasse 1	0146: Fokken van varkens	Mellaerstraat 20, 3560 Lummen
64957	Lieten - Lieten	5.000		100	Klasse 2	81300: Landschapsverzorging	Grote Baan 33 en Meldertsebaan 156, 3560 Lummen
48892	Paulissen Dirk	4.700	2031-12-01	97	Klasse 1	014: Veeteelt	Kwezelstraat 1, 3560 Lummen
42475	Gvb En Co	4.636	2028-09-11	148	Klasse 1	0147: Fokken van pluimvee	Bosheidestraat 47, 3560 Lummen
51233	Simons Frank	4.500	2032-10-24	108	Klasse 1	0146: Fokken van varkens	SCHUILENBROEK 6, 3560 Lummen
68610	Reijnders Luc	4.500	2040-08-27	92	Klasse 1	0146: Fokken van varkens	Donderbosstraat 30, 3560 Lummen



30935	Van Pelt Lummen	4.000	2024-06-10	108	Klasse 1	3109: Vervaardiging van andere meubelen	Dellestraat 12, 3560 Lummen
56627	Krespo	3.900	2035-02-12	100	Klasse 1	0146: Fokken van varkens	Geenrodestraat z/n, 3560 Lummen
54200	Licht N.V.	3.500	2030-10-20	140	Klasse 1	2740: Vervaardiging van lampen en verlichtingsapparaten	Europaweg 1, 3560 Lummen
36970	Guedens Koen	3.500	2028-01-17	108	Klasse 1	015: Gemengd bedrijf	Schuilbroekstraat 1 -, 3560 Lummen
64962	Claesen Betonbedrijf	3.500	2027-11-29	140	Klasse 1	2361: Vervaardiging van artikelen van beton voor de bouw	Kanaalstraat 13, 3560 Lummen
47793	Vos Wim	3.300	2031-04-08	140	Klasse 1	0146: Fokken van varkens	Helderstraat 21, 3560 Lummen
33030	Loosen Bvba	3.200	2025-03-21	82	Klasse 2	01: Teelt van gewassen, veeteelt, jacht en diensten in verband met deze activiteiten	Thiewinkelstraat 2, 3560 Lummen
53439	Aerts Gilbert	3.100	2030-12-22	100	Klasse 1	014: Veeteelt	Hertenrodestraat 60, 3560 Lummen
35528	Van Herck Erik (Briers)	3.000	2027-01-25	96	Klasse 1	014: Veeteelt	Burgemeester Briersstraat 5, 3560 Lummen
36691	Guedens Paula	3.000	2027-10-25	108	Klasse 1	015: Gemengd bedrijf	Geenrodestraat 5, 3560 Lummen
54499	Biovan Bvba	3.000	2033-10-29	80	Klasse 2	10: Vervaardiging van voedingsmiddelen	Heidestraat 23A, 3560 Lummen
54726	Bervoets Paul	2.912	2033-12-24	104	Klasse 2	015: Gemengd bedrijf	Bijgaerststraat 1, 3560 Lummen
49589	Verboven Romain	2.800	2032-03-01	108	Klasse 1	014: Veeteelt	Lievevroukensbosstraat 4, 3560 Lummen
46359	Guedens Rene	2.600	2030-12-07	120	Klasse 2	014: Veeteelt	Molemstraat 132, 3560 Lummen
46967	Marchal Jozef Gebroeders	1.900	2031-03-07	76	Klasse 2	015: Gemengd bedrijf	LUMMEN, 3560 Lummen
40072	Steegmans Carlo	1.800	2028-12-23	108	Klasse 2	014: Veeteelt	Heuvelstraat 1, 3560 Lummen
46360	Guedens Maurice	1.800	2031-01-18	116	Klasse 2	0146: Fokken van varkens	Paalstraat 8, 3560 Lummen
69675	Mariën Tom	1.700	2041-08-12	116	Klasse 2	01: Teelt van gewassen, veeteelt, jacht en diensten in verband met deze activiteiten	Paalstraat 8, 3560 Lummen
54727	Bervoets-Verhoeven Lv	1.600	2033-12-24	106	Klasse 2	014: Veeteelt	Geenrodestraat 18, 3560 Lummen
52610	Jans Eric	1.500	2033-03-26	92	Klasse 2	0146: Fokken van varkens	Watermolenstraat 13, 3560 Lummen
55347	Vreebos	1.500	2034-05-28	120	Klasse 1	014: Veeteelt	FERDINANDSTRAAT 1, 3560 Lummen
58569	Colmath Bvba	1.200	2036-06-14	80	Klasse 2	96040: Sauna's, solaría, baden enz.	Kapelstraat 38c, 3560 Lummen
45067	Maes Danny	1.200	2030-06-29	6	Klasse 2	015: Gemengd bedrijf	Thiewinkelstraat z/n, 3560 Lummen



41008	Postelmans	1.000	2029-05-19	110	Klasse 2	014: Veeteelt	Goeslaerstraat 5, 3560 Lummen
56626	Robijns Georges Lummen	737	2035-02-10	3,5	Klasse 3	014: Veeteelt	Schuttersstraat 6, 3560 Lummen
64623	Vlaamse Milieumaatschappij	150	2023-07-19	60	Klasse 2 - Vlaams project	8412: Openbaar bestuur op het gebied van gezondheidszorg, onderwijs, cultuur en andere sociale dienstverlening, exclusief sociale verzekeringen	Begijnenbroekstraat 1, 3560 Lummen



9.9 Bijlage 9: Bijzondere plannen van aanleg

Tabel 28: Bijzondere plannen van aanleg Lummen

Naam	Zone	Belang waterbeheer
BPA Blanklaar industriezone Herziening (13/01/2004)	Zone voor industrie	De totale bebouwde oppervlakte mag ten hoogste 65% van de totale terreinoppervlakte (paarse zone) bedragen.
	zone voor industrie met beperkingen van bestemming	N.v.t.
	Bufferzone	voor een representatieve bebouwing (Grote Baan) kan de bufferzone opgevat worden als een beplanting met gazon, lage struiken, hagen en van hoogstammige bomen eventueel afgewisseld met een waterpartij. Voor een beperkte toegankelijkheid (brandweer, diensten, ...) mag de bufferzone waar nodig, maar in beperkte mate over een breedte van telkens maximaal 4 meter verhard worden.
	Zone voor openbaar domein	N.v.t.
	Woonzone	N.v.t.
	Zone voor voortuinen	Een beplanting is verplicht. De verharding bedraagt max. 50% van de oppervlakte.
	Zone voor achtertuinen	De bebouwingsindex van 0,45 mag in geen geval overschreden worden.
	Zone voor industrie met nabestemming bufferzone	Bij afbraak van deze gebouwen wijzigt de bestemming naar bufferzone.
	woonzone met nabestemming industrie	N.v.t.
	woonzone met nabestemming bufferzone	Bij afbraak van deze gebouwen wijzigt de bestemming naar bufferzone.
	Woonzone met nabestemming voortuin	Bij afbraak van deze gebouwen wijzigt de bestemming naar voortuin.
	achtertuinzone met nabestemming bufferzone	Bij eventuele eigendomsverwerving van deze tuinen door het bedrijf wordt de gewenste bufferzone gerealiseerd en vervalt de huidige bestemming.
	Groenscherm	In afwachting van de realisatie van de voorziene bufferzone wordt op de grens van het terrein een groenscherm voorzien, dat het bedrijf visueel afsluit van de aanpalende tuinen.
	Erfscheidingen	N.v.t.
	Nutsvoorzieningen	N.v.t.
	Publiciteit	N.v.t.



BPA Meldert Centrum W1 (22/01/1990)	Zone voor half-open bebouwing	N.v.t.
	Zone voor open bebouwing	Het peil van het gelijkvloers mag niet hoger liggen dan 60 cm boven het peil van de voorliggende weg. Evenwel wanneer het terrein (maaiveld) meer dan 40 cm hoger of lager ligt dan het wegpeil, dienen bijzondere maatregelen genomen opdat de inplanting van de constructie, qua hoogteligging, op een esthetische en stedenbouwkundige verantwoorde manier gebeurt, t.o.v. het straatbeeld in het algemeen. Men dient ervan uit te gaan dat aan het bestaande maaiveld zo weinig mogelijk wordt veranderd en dat het peil van het gelijkvloers van de woning t.o.v. dit maaiveld tot een minimum wordt beperkt. Het bestaande maaiveld zal zoveel mogelijk behouden blijven. Trappen, terrasjes en aanvulling van meer dan 45 cm hoogte zijn verboden in de bouwvrije strook t.o.v. de weg en de zijdelingse perceelgrenzen.
	Zone behorend bij het sociaal leven	N.v.t.
	Zone voor koeren en hovingen	De globale oppervlakte van alle bijgebouwen is beperkt tot een maximum van 40 m ² .
	Voortuinstrook	Gebouwen zijn niet toegelaten in de voortuinstrook. Een beplanting is verplicht. De verharding bedraagt max 36% van de oppervlakte. Afritten naar garages onder het peil van de weg zijn in deze zone niet toegelaten.
	Zone voor openbaar nut	N.v.t.
	Openbare wegenis – voetpaden	N.v.t.
	Zone voor parkeerplaats	Per 100 m ² zal 1 inlandse hoogstammige boom worden ingeplant.
	Sportzone	De oppervlakte van de gebouwen is beperkt tot 300 m ² .
	Bufferzone	Een afgeschermd beplanting is verplicht. Deze zal aangelegd worden met streekeigen groen.
BPA Schalbroek (21/12/1989)	Zone voor open bebouwing	Het peil van het gelijkvloers mag niet hoger liggen dan 60 cm boven het peil van de voorliggende weg. Evenwel wanneer het terrein (maaiveld) meer dan 40 cm hoger of lager ligt dan het wegpeil, dienen bijzondere maatregelen genomen opdat de inplanting van de constructie qua hoogteligging, op een esthetisch en stedenbouwkundige verantwoorde manier gebeurt, t.o.v. het straatbeeld in het algemeen. Men dient ervan uit te gaan dat aan het bestaande maaiveld zo weinig mogelijk wordt veranderd en dat het peil van het gelijkvloers van de woning t.o.v. dit maaiveld tot een minimum wordt beperkt. Het bestaande maaiveld zal zoveel mogelijk behouden blijven. Trappen, terrasjes en aanvulling van meer dan 45 cm hoogte zijn verboden in de bouwvrije strook t.o.v. de weg en de zijdelingse perceelsgrenzen.
	Zone met nabestemming	N.v.t.
	Zone voor openbaar nut	20 % van de totale oppervlakte mag bebouwd worden.



Sectoraal BPA Zonevreemde bedrijven (24/03/2005) – Vennootschap Gebr. Luyten	Zone voor koeren en hovingen	De globale oppervlakte van alle bijgebouwen is beperkt tot een maximum van 40 m ² .
	Voortuinstroken	Gebouwen zijn niet toegelaten in de voortuinstrook. Een beplanting is verplicht. De verharding bedraagt max. 35 % van de oppervlakte.
		Afritten naar garages onder het peil van de weg zijn in deze zone niet toegelaten.
	Zone voor openbaar domein	N.v.t.
	Agrarische zone	N.v.t.
	Openbare groenzone	N.v.t.
	Zone behorend bij het sociaal leven	N.v.t.
	Beplantingen	Het vellen van hoogstammige bomen kan slechts worden toegestaan voor zover dit uitdrukkelijk nodig is voor het oprichten van gebouwen en het nemen van toegangen tot die gebouwen of voor een gezond groenbeheer. De waardevolle streekgebonden hoogstambomen, aangeduid op plan, dienen optimaal behouden te blijven ongeacht de bestemmingszone waarin ze voorkomen.
		De voorgeschreven beplantingen zullen bestaan uit inheemse bomen en struiken, welke eigen zijn aan de streek.
		Alle onbebouwde delen van de zone voor lokale bedrijvigheid die gedurende een langere periode niet gebruikt worden voor de bedrijvigheid, zullen eveneens beplant worden met inheemse soorten.
		Groendaken en daktuinen zijn toegelaten op platte en licht hellende daken.
	Waterinfiltratie en buffering	Om geen bijkomend afvoerdebiet te laten ontstaan door het omzetten van onverharde oppervlakten in verharde ondoordringbare oppervlakten binnen het BPA moet de nodige ruimte voor waterinfiltratie of waterberging voorzien worden. Het waterbergend vermogen van het terrein mag niet verkleind worden. Ook voor de eventueel bestaande oppervlakte wordt een maximaal mogelijke afkoppeling, buffering en infiltratie van regenwater nagestreefd.
		In eerste instantie wordt de maximale infiltratie van regenwater vooral afkomstig van dakwater beoogd afhankelijk van de infiltratiecapaciteit van de grond en in tweede instantie de buffering en eventuele infiltratie van hemelwater van andere verharde oppervlaktes.
		De normen voor infiltratie en buffering van toepassing binnen het BPA zijn minimaal de normen zoals beschreven in de code voor goede praktijk voor het aanleggen van rioleringen (omzendbrief van 16 juli 1996) en de code voor goede praktijk voor hemelwaterputten en infiltratievoorzieningen van het ministerie van de Vlaamse gemeenschap (omzendbrief 23 maart 1999).
	Afsluitingen	N.v.t.
	Architecturaal voorkomen	N.v.t.
	Overgangsmaatregelen	N.v.t.
		De bestaande bedrijfsoppervlakte mag uitgebreid worden met maximaal 400m ² .



Sectoraal BPA Zonevrije bedrijven (24/03/2005) – Bvba Mentens-Schepens	Zone voor lokale bedrijvigheid	De niet bebouwde delen van deze zone die verhard worden, zijn bij voorkeur waterdoorlatend. Het peil van het gelijkvloers mag niet hoger dan 0.60m boven het peil van de voorliggende weg liggen. Men moet ervan uitgaan dat aan het bestaande maaiveld zo weinig mogelijk wordt veranderd en dat het peil van het gelijkvloers van de constructie t.o.v. dit maaiveld tot een minimum wordt beperkt.
	Onbebouwde zone i.f.v. de lokale bedrijvigheid	Binnen deze zone mag niet gebouwd worden. De materialen die voor verharding gebruikt worden, zijn bij voorkeur waterdoorlatend.
	Zone voor buffergroen	De landschappelijke waarde van deze zones zal verhoogd worden door het gebruik van streekeigen groen en in harmonie met de omringende begroeiing. In deze zone is elke constructie en het stapelen van materialen verboden.
	Zone voor ontsluiting	De materialen die voor verharding gebruikt worden, zijn bij voorkeur waterdoorlatend.
	Af te breken gebouw/constructie	N.v.t.
	Toe-/ doorgang	N.v.t.
	Beplantingen	Het vellen van hoogstammige bomen kan slechts worden toegestaan voor zover dit uitdrukkelijk nodig is voor het oprichten van gebouwen en het nemen van toegangen tot die gebouwen of voor een gezond groenbeheer. De waardevolle streekgebonden hoogstambomen, aangeduid op plan, dienen optimaal behouden te blijven ongeacht de bestemmingszone waarin ze voorkomen. De voorgeschreven beplantingen zullen bestaan uit inheemse bomen en struiken, welke eigen zijn aan de streek. Alle onbebouwde delen van de zone voor lokale bedrijvigheid die gedurende een langere periode niet gebruikt worden voor de bedrijvigheid, zullen eveneens beplant worden met inheemse soorten. Groendaken en daktuinen zijn toegelaten op platte en licht hellende daken.
	Waterinfiltratie en buffering	Om geen bijkomend afvoerdebiet te laten ontstaan door het omzetten van onverharde oppervlakten in verharde ondoordringbare oppervlakten binnen het BPA moet de nodige ruimte voor waterinfiltratie of waterberging voorzien worden. Het waterbergend vermogen van het terrein mag niet verkleind worden. Ook voor de eventueel bestaande oppervlakte wordt een maximaal mogelijke afkoppeling, buffering en infiltratie van regenwater nagestreefd. In eerste instantie wordt de maximale infiltratie van regenwater vooral afkomstig van dakwater beoogd afhankelijk van de infiltratiecapaciteit van de grond en in tweede instantie de buffering en eventuele infiltratie van hemelwater van andere verharde oppervlaktes. De normen voor infiltratie en buffering van toepassing binnen het BPA zijn minimaal de normen zoals beschreven in de code voor goede praktijk voor het aanleggen van rioleringen (omzendbrief van 16 juli 1996) en de code voor goede praktijk voor hemelwaterputten en infiltratievoorzieningen van het ministerie van de Vlaamse gemeenschap (omzendbrief 23 maart 1999).
	Afsluitingen	N.v.t.
	Architecturaal voorkomen	N.v.t.



	Overgangsmaatregelen	N.v.t.
	Zone voor wonen – open bebouwing	N.v.t.
	Zone voor lokale bedrijvigheid	De maximale uitbreiding van de bestaande bedrijfsgebouwen bedraagt maximaal 30% van de bestaande bedrijfsoppervlakte.
		De niet-bebouwde delen van deze zone die verhard worden, zijn bij voorkeur waterdoorlatend.
		Het peil van het gelijkvloers mag niet hoger dan 0.60m boven het peil van de voorliggende weg liggen. Men moet ervan uitgaan dat aan het bestaande maaiveld zo weinig mogelijk wordt veranderd en dat het peil van het gelijkvloers van de constructie t.o.v. dit maaiveld tot een minimum wordt beperkt.
	Onbebouwde zone i.f.v. de lokale bedrijvigheid	Binnen deze zone mag niet gebouwd worden.
		De materialen die voor verharding gebruikt worden, zijn bij voorkeur waterdoorlatend.
	Zone voor voortuinen	De aanplanting van bomen, struiken en kruidachtige is verplicht.
		Minimum 60% van de oppervlakte dient beplant te worden.
	Zone voor tuinen	Bebouwing en het stapelen van materialen in deze zone is niet toegelaten.
		De maximale oppervlakte van het vergunningsplichtige bijgebouw bedraagt 30m².
	Zone voor buffergroen	De landschappelijke waarde van deze zones zal verhoogd worden door het gebruik van streekeigen groen en in harmonie met de omringende begroeiing.
		In deze zone is elke constructie en het stapelen van materialen verboden.
Sectoraal BPA Zonevreemde bedrijven (24/03/2005) – Timmermans CV	Beplantingen	N.v.t.
		Het vellen van hoogstammige bomen kan slechts worden toegestaan voor zover dit uitdrukkelijk nodig is voor het oprichten van gebouwen en het nemen van toegangen tot die gebouwen of voor een gezond groenbeheer.
		De waardevolle streekgebonden hoogstambomen, aangeduid op plan, dienen optimaal behouden te blijven ongeacht de bestemmingszone waarin ze voorkomen.
		De voorgeschreven beplantingen zullen bestaan uit inheemse bomen en struiken, welke eigen zijn aan de streek.
	Waterinfiltratie en buffering	Alle onbebouwde delen van de zone voor lokale bedrijvigheid die gedurende een langere periode niet gebruikt worden voor de bedrijvigheid, zullen eveneens beplant worden met inheemse soorten.
		Groendaken en daktuinen zijn toegelaten op platte en licht hellende daken.
		Om geen bijkomend afvoerdebiet te laten ontstaan door het omzetten van onverharde oppervlakten in verharde ondoordringbare oppervlakten binnen het BPA moet de nodige ruimte voor waterinfiltratie of waterberging voorzien worden. Het waterbergend vermogen van het terrein mag niet verkleind worden. Ook voor de eventueel bestaande oppervlakte wordt een maximaal mogelijke afkoppeling, buffering en infiltratie van regenwater nagestreefd.
		In eerste instantie wordt de maximale infiltratie van regenwater vooral afkomstig van dakwater beoogd afhankelijk van de infiltratiecapaciteit van de grond en in tweede instantie de buffering en eventuele infiltratie van hemelwater van andere verharde oppervlaktes.



		De normen voor infiltratie en buffering van toepassing binnen het BPA zijn minimaal de normen zoals beschreven in de code voor goede praktijk voor het aanleggen van rioleringen (omzendbrief van 16 juli 1996) en de code voor goede praktijk voor hemelwaterputten en infiltratievoorzieningen van het ministerie van de Vlaamse gemeenschap (omzendbrief 23 maart 1999).
	Afsluitingen	N.v.t.
	Architecturaal voorkomen	N.v.t.
	Overgangsmaatregelen	N.v.t.
	Zone voor wonen – halfopen bebouwing	N.v.t.
	Zone voor lokale bedrijvigheid	De maximale uitbreiding van de bestaande bedrijfsgebouwen bedraagt maximaal 30% van de bestaande bedrijfsoppervlakte. De niet-bebouwde delen van deze zone die verhard worden, zijn bij voorkeur waterdoorlatend. Het peil van het gelijkvloers mag niet hoger dan 0.60m boven het peil van de voorliggende weg liggen. Men moet ervan uitgaan dat aan het bestaande maaiveld zo weinig mogelijk wordt veranderd en dat het peil van het gelijkvloers van de constructie t.o.v. dit maaiveld tot een minimum wordt beperkt.
	Onbebouwde zone i.f.v. de lokale bedrijvigheid	Binnen deze zone mag niet gebouwd worden. De materialen die voor verharding gebruikt worden, zijn bij voorkeur waterdoorlatend.
	Zone voor dienstverlening	N.v.t.
	Zone voor voortuinen	Bebouwing en het stapelen van materialen in deze zone is niet toegelaten.
	Zone voor tuinen	N.v.t.
	Zone voor buffergroen	De landschappelijke waarde van deze zones zal verhoogd worden door het gebruik van streekeigen groen en in harmonie met de omringende begroeiing. In deze zone is elke constructie en het stapelen van materialen verboden.
	Af te breken gebouw/constructie	N.v.t.
	Toe-/ doorgang	N.v.t.
Sectoraal BPA Zonevreemde bedrijven (24/03/2005) – Bvba Biesmans	Bepantingen	Het vellen van hoogstammige bomen kan slechts worden toegestaan voor zover dit uitdrukkelijk nodig is voor het oprichten van gebouwen en het nemen van toegangen tot die gebouwen of voor een gezond groenbeheer. De waardevolle streekgebonden hoogstambomen, aangeduid op plan, dienen optimaal behouden te blijven ongeacht de bestemmingszone waarin ze voorkomen. De voorgeschreven bepantingen zullen bestaan uit inheemse bomen en struiken, welke eigen zijn aan de streek. Alle onbebouwde delen van de zone voor lokale bedrijvigheid die gedurende een langere periode niet gebruikt worden voor de bedrijvigheid, zullen eveneens beplant worden met inheemse soorten. Groendaken en daktuinen zijn toegelaten op platte en licht hellende daken.



Waterinfiltratie en buffering	Om geen bijkomend afvoerdebiet te laten ontstaan door het omzetten van onverharde oppervlakten in verharde ondoordringbare oppervlakten binnen het BPA moet de nodige ruimte voor waterinfiltratie of waterberging voorzien worden. Het waterbergend vermogen van het terrein mag niet verkleind worden. Ook voor de eventueel bestaande oppervlakte wordt een maximaal mogelijke afkoppeling, buffering en infiltratie van regenwater nagestreefd.
	In eerste instantie wordt de maximale infiltratie van regenwater vooral afkomstig van dakwater beoogd afhankelijk van de infiltratiecapaciteit van de grond en in tweede instantie de buffering en eventuele infiltratie van hemelwater van andere verharde oppervlaktes.
	De normen voor infiltratie en buffering van toepassing binnen het BPA zijn minimaal de normen zoals beschreven in de code voor goede praktijk voor het aanleggen van rioleringen (omzendbrief van 16 juli 1996) en de code voor goede praktijk voor hemelwaterputten en infiltratievoorzieningen van het ministerie van de Vlaamse gemeenschap (omzendbrief 23 maart 1999).
Afsluitingen	N.v.t.
Architecturaal voorkomen	N.v.t.
Overgangsmaatregelen	N.v.t.
Zone voor wonen – open bebouwing	N.v.t.
Zone voor lokale bedrijvigheid	De maximale uitbreiding van de bestaande bedrijfsgebouwen bedraagt maximaal 30% van de bestaande bedrijfsoppervlakte.
	De niet-bebouwde delen van deze zone die verhard worden, zijn bij voorkeur waterdoorlatend.
	Het peil van het gelijkvloers mag niet hoger dan 0.60m boven het peil van de voorliggende weg liggen. Men moet ervan uitgaan dat aan het bestaande maaiveld zo weinig mogelijk wordt veranderd en dat het peil van het gelijkvloers van de constructie t.o.v. dit maaiveld tot een minimum wordt beperkt.
Onbebouwde zone i.f.v. de lokale bedrijvigheid	Binnen deze zone mag niet gebouwd worden.
	De materialen die voor verharding gebruikt worden, zijn bij voorkeur waterdoorlatend.
Zone voor voortuinen	De aanplanting van bomen, struiken en kruidachtige is verplicht.
	Minimum 60% van de oppervlakte dient beplant te worden.
	Bebouwing en het stapelen van materialen in deze zone is niet toegelaten.
Zone voor tuinen	De maximale oppervlakte van het vergunningsplichtige bijgebouw bedraagt 30m ² .
Zone voor buffergroen	De landschappelijke waarde van deze zones zal verhoogd worden door het gebruik van streekeigen groen en in harmonie met de omringende begroeiing.
	In deze zone is elke constructie en het stapelen van materialen verboden.
Af te breken gebouw/constructie	N.v.t.



Sectoraal BPA Zonevrije bedrijven (24/03/2005) – Poel- Houben	Toe-/ doorgang	N.v.t.
	Beplantingen	Het vellen van hoogstammige bomen kan slechts worden toegestaan voor zover dit uitdrukkelijk nodig is voor het oprichten van gebouwen en het nemen van toegangen tot die gebouwen of voor een gezond groenbeheer. De waardevolle streekgebonden hoogstambomen, aangeduid op plan, dienen optimaal behouden te blijven ongeacht de bestemmingszone waarin ze voorkomen.
		De voorgeschreven beplantingen zullen bestaan uit inheemse bomen en struiken, welke eigen zijn aan de streek.
		Alle onbebouwde delen van de zone voor lokale bedrijvigheid die gedurende een langere periode niet gebruikt worden voor de bedrijvigheid, zullen eveneens beplant worden met inheemse soorten.
		Groendaken en daktuinen zijn toegelaten op platte en licht hellende daken.
	Waterinfiltratie en buffering	Om geen bijkomend afvoerdebiet te laten ontstaan door het omzetten van onverharde oppervlakten in verharde ondoordringbare oppervlakten binnen het BPA moet de nodige ruimte voor waterinfiltratie of waterberging voorzien worden. Het waterbergend vermogen van het terrein mag niet verkleind worden. Ook voor de eventueel bestaande oppervlakte wordt een maximaal mogelijke afkoppeling, buffering en infiltratie van regenwater nagestreefd.
		In eerste instantie wordt de maximale infiltratie van regenwater vooral afkomstig van dakwater beoogd afhankelijk van de infiltratiecapaciteit van de grond en in tweede instantie de buffering en eventuele infiltratie van hemelwater van andere verharde oppervlaktes.
		De normen voor infiltratie en buffering van toepassing binnen het BPA zijn minimaal de normen zoals beschreven in de code voor goede praktijk voor het aanleggen van rioleringen (omzendbrief van 16 juli 1996) en de code voor goede praktijk voor hemelwaterputten en infiltratievoorzieningen van het ministerie van de Vlaamse gemeenschap (omzendbrief 23 maart 1999).
	Afsluitingen	N.v.t.
	Architecturaal voorkomen	N.v.t.
	Overgangsmaatregelen	N.v.t.
	Zone voor lokale bedrijvigheid	De bestaande bedrijfsoppervlakte mag uitgebreid worden met maximaal 1400m ² .
		De niet-bebouwde delen van deze zone die verhard worden, zijn bij voorkeur waterdoorlatend.
		Het peil van het gelijkvloers mag niet hoger dan 0.60m boven het peil van de voorliggende weg liggen. Men moet ervan uitgaan dat aan het bestaande maaiveld zo weinig mogelijk wordt veranderd en dat het peil van het gelijkvloers van de constructie t.o.v. dit maaiveld tot een minimum wordt beperkt.
	Onbebouwde zone i.f.v. de lokale bedrijvigheid	Binnen deze zone mag niet gebouwd worden.
		20% van de oppervlakte dient ingericht te worden als zone voor kwalitatief groen.
		De materialen die voor verharding gebruikt worden, zijn bij voorkeur waterdoorlatend.
	Zone voor buffergroen	De landschappelijke waarde van deze zones zal verhoogd worden door het gebruik van streekeigen groen en in harmonie met de omringende begroeiing.
		In deze zone is elke constructie en het stapelen van materialen verboden.



Sectoraal BPA Zonevrije recreatie (03/03/2005) – VK Gestel – De Post	Af te breken gebouw/constructie	N.v.t.
	Toe-/ doorgang	N.v.t.
	Beplantingen	Het vellen van hoogstammige bomen kan slechts worden toegestaan voor zover dit uitdrukkelijk nodig is voor het oprichten van gebouwen en het nemen van toegangen tot die gebouwen of voor een gezond groenbeheer. De waardevolle streekgebonden hoogstambomen, aangeduid op plan, dienen optimaal behouden te blijven ongeacht de bestemmingszone waarin ze voorkomen.
		De voorgeschreven beplantingen zullen bestaan uit inheemse bomen en struiken, welke eigen zijn aan de streek.
		Alle onbebouwde delen van de zone voor lokale bedrijvigheid die gedurende een langere periode niet gebruikt worden voor de bedrijvigheid, zullen eveneens beplant worden met inheemse soorten.
		Groendaken en daktuinen zijn toegelaten op platte en licht hellende daken.
	Waterinfiltratie en buffering	Om geen bijkomend afvoerdebiet te laten ontstaan door het omzetten van onverharde oppervlakten in verharde ondoordringbare oppervlakten binnen het BPA moet de nodige ruimte voor waterinfiltratie of waterberging voorzien worden. Het waterbergend vermogen van het terrein mag niet verkleind worden. Ook voor de eventueel bestaande oppervlakte wordt een maximaal mogelijke afkoppeling, buffering en infiltratie van regenwater nagestreefd.
		In eerste instantie wordt de maximale infiltratie van regenwater vooral afkomstig van dakwater beoogd afhankelijk van de infiltratiecapaciteit van de grond en in tweede instantie de buffering en eventuele infiltratie van hemelwater van andere verharde oppervlaktes.
		De normen voor infiltratie en buffering van toepassing binnen het BPA zijn minimaal de normen zoals beschreven in de code voor goede praktijk voor het aanleggen van rioleringen (omzendbrief van 16 juli 1996) en de code voor goede praktijk voor hemelwaterputten en infiltratievoorzieningen van het ministerie van de Vlaamse gemeenschap (omzendbrief 23 maart 1999).
	Architecturaal voorkomen	N.v.t.
	Overgangsmaatregelen	N.v.t.
	Zone voor dagrecreatie – voetbal	Binnen deze zone mag geen bebouwing opgetrokken worden en mogen er enkel halfverhardingen in grind of steenslag, met uitzondering van puin of afbraakmateriaal, voorzien worden.
		De inplanting van het bijkomende voetbalveld gebeurt op zo'n manier dat er zo weinig mogelijk grondoppervlakte wordt ingenomen door het terrein en het agrarisch gebied maximaal gevrijwaard wordt (lange zijde loopt van west naar oost).
		De aanleg van verhardingen moet gebeuren in waterdoorlatende materialen.
	Zone voor dagrecreatie – sport en spel	N.v.t.
	Zone voor bebouwing in functie van de uitbating	N.v.t.



	van de recreatieve voorzieningen	
	Zone voor bebouwing in functie van de uitbating van de recreatieve voorzieningen - open constructie	N.v.t.
	Zone voor buffergroen	De landschappelijke waarde van deze zones zal verhoogd worden door het gebruik van streekeigen groen en in harmonie met de omringende begroeiing.
	Zone voor tuinen	Alle bebouwing, reclame of stapelen van materialen is verboden in deze zone.
	Zone voor parking	De maximale oppervlakte van al de bijgebouwen samen bedraagt maximaal 50m ² .
	Zone voor parking	Bebouwing is in deze zone verboden.
	Zone voor parking	De aanleg van de zone voor parking gebeurt bij voorkeur met waterdoorlatende materialen.
	Zone voor ontsluiting	De aanleg van de toegang gebeurt bij voorkeur met waterdoorlatende materialen.
Sectoraal BPA Zonevrije recreatie (03/03/2005) – Heilig Sacrament Gilde Geneiken	Beplantingen	Het vellen van hoogstammige bomen kan slechts worden toegestaan voor zover dit uitdrukkelijk nodig is voor het oprichten van gebouwen en het nemen van toegangen tot die gebouwen of voor een gezond groenbeheer. De waardevolle streekgebonden hoogstambomen, aangeduid op plan, dienen optimaal behouden te blijven ongeacht de bestemmingszone waarin ze voorkomen. De voorgeschreven beplantingen zullen bestaan uit inheemse bomen en struiken, welke eigen zijn aan de streek. Alle onbebouwde delen van de zone voor lokale bedrijvigheid die gedurende een langere periode niet gebruikt worden voor de bedrijvigheid, zullen eveneens beplant worden met inheemse soorten. Groendaken en daktuinen zijn toegelaten op platte en licht hellende daken.
	Waterinfiltratie en buffering	Om geen bijkomend afvoerdebiet te laten ontstaan door het omzetten van onverharde oppervlakten in verharde ondoordringbare oppervlakten binnen het BPA moet de nodige ruimte voor waterinfiltratie of waterberging voorzien worden. Het waterbergend vermogen van het terrein mag niet verkleind worden. Ook voor de eventueel bestaande oppervlakte wordt een maximaal mogelijke afkoppeling, buffering en infiltratie van regenwater nagestreefd. In eerste instantie wordt de maximale infiltratie van regenwater vooral afkomstig van dakwater beoogd afhankelijk van de infiltratiecapaciteit van de grond en in tweede instantie de buffering en eventuele infiltratie van hemelwater van andere verharde oppervlaktes. De normen voor infiltratie en buffering van toepassing binnen het BPA zijn minimaal de normen zoals beschreven in de code voor goede praktijk voor het aanleggen van rioleringen (omzendbrief van 16 juli 1996) en de code voor goede praktijk voor hemelwaterputten en infiltratievoorzieningen van het ministerie van de Vlaamse gemeenschap (omzendbrief 23 maart 1999).
	Architecturaal voorkomen	N.v.t.



	Overgangsmaatregelen	N.v.t.
	Zone voor dagrecreatie – balsporten	Binnen deze zone mag geen bebouwing opgetrokken worden en mogen enkel verhardingen voorzien worden in functie van de balsport die er beoefend wordt en moet de verharding beperkt zijn tot de oppervlakte van de balsport zelf. De aanleg van verhardingen dient bij voorkeur te gebeuren met waterdoorlatende materialen.
	Zone voor dagrecreatie – sport en spel	N.v.t.
	Zone voor bebouwing in functie van de uitbating van de recreatieve voorzieningen	N.v.t.
	Zone voor buffergroen	De bestaande houtkant dient behouden te blijven als buffer ten opzichte van het achterliggende landschappelijk waardevolle agrarische gebied en de autostrade die verderop ligt.
		De landschappelijke waarde van deze zones zal verhoogd worden door het gebruik van streekeigen groen en in harmonie met de omringende begroeiing.
		Alle bebouwing, reclame of stapelen van materialen is verboden in deze zone.
	Zone voor parking	Het bestaande reliëf mag niet gewijzigd worden. De bestaande taluds dienen behouden te worden.
		Bebouwing is in deze zone verboden.
	Zone voor ontsluiting	De aanleg van de zone voor parking gebeurt bij voorkeur met waterdoorlatende materialen.
Sectoraal BPA Zonevreemde recreatie (03/03/2005) – LRV 'Ros Beiaard	Beplantingen	De aanleg van de toegang gebeurt bij voorkeur met waterdoorlatende materialen.
		Het vellen van hoogstammige bomen kan slechts worden toegestaan voor zover dit uitdrukkelijk nodig is voor het oprichten van gebouwen en het nemen van toegangen tot die gebouwen of voor een gezond groenbeheer.
		De waardevolle streekgebonden hoogstambomen, aangeduid op plan, dienen optimaal behouden te blijven ongeacht de bestemmingszone waarin ze voorkomen.
		De voorgeschreven beplantingen zullen bestaan uit inheemse bomen en struiken, welke eigen zijn aan de streek.
	Waterinfiltratie en buffering	Alle onbebouwde delen van de zone voor lokale bedrijvigheid die gedurende een langere periode niet gebruikt worden voor de bedrijvigheid, zullen eveneens beplant worden met inheemse soorten.
		Groendaken en daktuinen zijn toegelaten op platte en licht hellende daken.
		Om geen bijkomend afvoerdebiet te laten ontstaan door het omzetten van onverharde oppervlakten in verharde ondoordringbare oppervlakten binnen het BPA moet de nodige ruimte voor waterinfiltratie of waterberging voorzien worden. Het waterbergend vermogen van het terrein mag niet verkleind worden. Ook voor de eventueel bestaande oppervlakte wordt een maximaal mogelijke afkoppeling, buffering en infiltratie van regenwater nagestreefd.
		In eerste instantie wordt de maximale infiltratie van regenwater vooral afkomstig van dakwater beoogd afhankelijk van de infiltratiecapaciteit van de grond en in tweede instantie de buffering en eventuele infiltratie van hemelwater van andere verharde oppervlaktes.



		De normen voor infiltratie en buffering van toepassing binnen het BPA zijn minimaal de normen zoals beschreven in de code voor goede praktijk voor het aanleggen van rioleringen (omzendbrief van 16 juli 1996) en de code voor goede praktijk voor hemelwaterputten en infiltratievoorzieningen van het ministerie van de Vlaamse gemeenschap (omzendbrief 23 maart 1999).
	Architecturaal voorkomen	N.v.t.
	Overgangsmaatregelen	N.v.t.
	Zone voor dagrecreatie – ruitersport	Binnen deze zone mag geen bebouwing opgetrokken worden en mogen er enkel halfverhardingen in grind of steenslag voorzien worden die toegang geven tot het terrein. De aanleg van verhardingen dient bij voorkeur te gebeuren met waterdoorlatende materialen.
	Zone voor zachte dagrecreatie – ruitersport	Binnen deze zone mag geen bebouwing opgetrokken worden, mogen geen verhardingen voorzien worden en mogen geen voorzieningen ingericht worden die toebehoren aan de ruitersport zoals verlichting, omheining en dergelijke.
	Zone voor bebouwing in functie van de uitbating van de recreatieve voorzieningen	N.v.t.
	Zone voor bosgebied	N.v.t.
	Zone voor parking	Bebouwing is in deze zone verboden. De aanleg van de zone voor parking gebeurt bij voorkeur met waterdoorlatende materialen.
	Zone voor ontsluiting	De aanleg van de toegang gebeurt bij voorkeur met waterdoorlatende materialen.
Sectoraal BPA Zonevrije recreatie (03/03/2005) – Broeders van Liefde – Sint-Lambertusgilde Laren – SLG Laren	Beplantingen	Het vellen van hoogstammige bomen kan slechts worden toegestaan voor zover dit uitdrukkelijk nodig is voor het oprichten van gebouwen en het nemen van toegangen tot die gebouwen of voor een gezond groenbeheer. De waardevolle streekgebonden hoogstambomen, aangeduid op plan, dienen optimaal behouden te blijven ongeacht de bestemmingszone waarin ze voorkomen. De voorgeschreven beplantingen zullen bestaan uit inheemse bomen en struiken, welke eigen zijn aan de streek. Alle onbebouwde delen van de zone voor lokale bedrijvigheid die gedurende een langere periode niet gebruikt worden voor de bedrijvigheid, zullen eveneens beplant worden met inheemse soorten. Groendaken en daktuinen zijn toegelaten op platte en licht hellende daken.
	Waterinfiltratie en buffering	Om geen bijkomend afvoerdebiet te laten ontstaan door het omzetten van onverharde oppervlakten in verharde ondoordringbare oppervlakten binnen het BPA moet de nodige ruimte voor waterinfiltratie of waterberging voorzien worden. Het waterbergend vermogen van het terrein mag niet verkleind worden. Ook voor de eventueel bestaande oppervlakte wordt een maximaal mogelijke afkoppeling, buffering en infiltratie van regenwater nagestreefd.



		In eerste instantie wordt de maximale infiltratie van regenwater vooral afkomstig van dakwater beoogd afhankelijk van de infiltratiecapaciteit van de grond en in tweede instantie de buffering en eventuele infiltratie van hemelwater van andere verharde oppervlaktes.
		De normen voor infiltratie en buffering van toepassing binnen het BPA zijn minimaal de normen zoals beschreven in de code voor goede praktijk voor het aanleggen van rioleringen (omzendbrief van 16 juli 1996) en de code voor goede praktijk voor hemelwaterputten en infiltratievoorzieningen van het ministerie van de Vlaamse gemeenschap (omzendbrief 23 maart 1999).
	Architecturaal voorkomen	N.v.t.
	Overgangsmaatregelen	N.v.t.
	Zone voor dagrecreatie – sport en spel	Binnen deze zone mag geen bebouwing opgetrokken worden.
	Zone voor zachte dagrecreatie – sport	Binnen deze zone mag geen bebouwing opgetrokken worden en mogen enkel verhardingen voorzien worden in functie van de balsport die er beoefend wordt en moet de verharding beperkt zijn tot de oppervlakte van de balsport zelf.
	Zone voor bebouwing in functie van de uitbating van de recreatieve voorzieningen	N.v.t.
	Zone voor ondersteunende voorzieningen bij recreatieve infrastructuur	N.v.t.
		De bestaande houtkant dient behouden te blijven en dient versterkt te worden.
	Zone voor buffergroen	De landschappelijke waarde van deze zones zal verhoogd worden door het gebruik van streekeigen groen en in harmonie met de omringende begroeiing.
		Alle bebouwing, reclame of stapelen van materialen is verboden in deze zone.
	Zone voor parking	Bebouwing is in deze zone verboden.
		De materialen die voor verharding gebruikt worden moeten bij voorkeur waterdoorlatend zijn.
		Bebouwing of het oprichten van constructies is niet toegelaten in deze zone.
	Zone voor periodieke parking	De materialen die gebruikt worden als verharding in deze zone moeten het groene karakter van de parking bestendigen en dienen waterdoorlatend te zijn. Het groene karakter van de parking houdt in dat gedurende het merendeel van het jaar de parking het uitzicht heeft van een grasveld.
	Zone voor ontsluiting	De aanleg van de toegang gebeurt bij voorkeur met waterdoorlatende materialen.



9.10 Bijlage 10: Ruimtelijke uitvoeringsplannen

Tabel 29: Gemeentelijke Ruimtelijke uitvoeringsplannen Lummen (Lummen, 2021)

Naam	Zone	Belang waterbeheer
RUP Charles Wellens (13/06/2013)	Bepaling voor het behoud van structurerende groenstructuren en kleine landschapselementen	Structurerende groenstructuren en kleine landschapselementen die beeldbepalend of structuur ondersteunend zijn voor de omgeving genieten een bescherming als waardevol landschapselement.
		Rooiing van deze structuren is enkel toegelaten naar aanleiding van ziekte en/of sterfte of indien aangetoond kan worden dat het behoudt ervan niet realistisch is in functie van de gewenste woningbouwontwikkeling.
		Bij rooiing dient deze groenstructuur in de nabije omgeving op een zodanige manier gecompenseerd te worden, dat de compensatie qua opbouw en plantsoorten overeenkomt met de gerooide groenstructuur.
	Bepalingen in verband met duurzaamheid	N.v.t.
	Zone voor wonen	Het peil van het gelijkvloers mag niet hoger liggen dan 60 cm boven het peil van de voorliggende weg. Het bestaande maaiveld moet zoveel mogelijk behouden blijven.
		Ondergrondse constructies hebben een maximale diepte van 3 meter ten opzichte van het maaiveld gemeten ter hoogte van de weg.
		Vanaf de weg wordt over de hele breedte van het perceel een voortuinstrook van 4 meter diep vrijgelaten. Gebouwen zijn in deze strook niet toegelaten. Een beplanting is verplicht. De voortuinstrook mag maximaal voor 35% verhard worden. Afritten naar garages onder het peil van de weg zijn niet toegelaten.
		De overige niet bebouwde ruimte dient ingericht te worden als tuin in relatie tot de woon- en leefvertrekken. De totale oppervlakte van de bijgebouwen is beperkt tot 40 m ² .
		Aangezien de typologie ontwikkeld wordt op een zeer beperkte oppervlakte dient de resterende open ruimte beschermd te worden. In dit kader zijn ruimteverslindende inritten naar een ondergrondse garage niet wenselijk.
	Zone voor geschakelde woningbouw	Ondergrondse constructies met een maximale diepte van 3 meter zijn vergunbaar.
		De niet bebouwde zone wordt ingericht als privétuin ter ondersteuning van de woonfunctie.
		Inheemse hoogstammige bomen moeten behouden blijven.
		Binnen de tuinzone mogen geen gebouwen en constructies worden ontwikkeld (m.u.v. tuinberging).
	Zone voor zongeorienteerde woningen	Ter hoogte van de achterste perceelgrens kan, per twee gekoppeld, één tuinberging per wooneenheid van maximaal 9 m ² worden gebouwd.
		De onbebouwde delen van het gebied zijn bestemd voor privé-tuinen en toegangverlening ter ondersteuning van de woonfunctie.



		De niet bebouwde ruimte van de tweede bouwlaag (plat dak) dient verplicht ingericht te worden als groendak en/of dakterras.
		Ondergrondse constructies hebben een maximale diepte van 3 meter ten opzichte van het maaiveld en gemeten ter hoogte van de rooilijn.
		De niet bebouwde ruimte dient ingericht te worden als tuin in relatie tot de woon- en leefvertrekken. Inheemse hoogstammige bomen moeten behouden blijven.
		Minimaal 40% van de oppervlakte van de gehele bestemmingszone moet aangeplant worden met inheems streekeigen groen.
	Parkzone	Volgende werken, handelingen, voorzieningen, inrichtingen zijn vergunbaar: - (...) - Alle werken, handelingen, voorzieningen, inrichtingen en functiewijzigingen die nodig zijn voor het beheersen van periodieke overstromingen of het voorkomen van wateroverlast voor zover deze worden uitgevoerd volgens de technieken van natuurtechnische milieubouw en passen binnen een integraal waterbeheer. - Het aanleggen van wadi's met zacht, grillige oevers en een permanent waterdeel.
	Zone voor lokale weg	N.v.t.
RUP Herziening BPA Meldert (21/11/2016)	Fiets- en voetgangersverbinding	N.v.t.
	Wijzigen bodemreliëf	Onbebouwde gronden kunnen afgegraven of aangevuld worden in functie van het bouwrijp maken van desbetreffende gronden. Voor bouwrijpe gronden zijn reliëfwijzigingen beperkt tot 0,5m. De reliëfwijziging mag de natuurlijke waterafloop tussen de verschillende percelen niet belemmeren.
	Materiaalgebruik	Alle verhardingen, m.u.v. verhardingen van het openbaar domein, worden verplicht uitgevoerd met elementverharding of andere waterdoorlatende materialen tenzij die omwille van milieutechnische of praktische redenen niet haalbaar is en onder voorwaarde dat het afgevoerde hemelwater op een snelle en correcte wijze gefilterd, gebufferd, afgevoerd of geïnfiltreerd wordt op eigen terrein.
	Behoud waardevolle bomen	Waardevolle hoogstambomen binnen het plangebied dienen maximaal behouden te blijven en geïntegreerd te worden binnen de ontwikkelingen van het plangebied en de aanleg van het openbaar domein. De bomenrij langs de Geenmeerstraat en Pastorijstraat dient als landschapselement behouden te blijven. Indien deze bomenrij gerooid wordt, wordt ze vervangen door een bomenrij van een autochtone boomsoort. De onderbroken bomenrij langs de Pastorijstraat wordt hersteld.
	Afsluitingen	N.v.t.
	Integraal waterbeheer	In alle bestemmingszones zijn handelingen toegelaten in functie van de retentie en infiltratie van hemelwater en gescheiden behandeling en afvoer van huishoudelijk afvalwater. Stedenbouwkundige vergunningen kunnen enkel verleend worden wanneer uit de vergunningsaanvraag onvoorwaardelijk blijkt dat er geen negatieve impact bestaat voor het



	waterbeheer. Dit houdt in dat regenwaterafvoer zoveel mogelijk beperkt wordt door de opvang en hergebruik en dat er voldoende mogelijkheden aangewend worden om het water in de grond te laten infiltreren. Dit houdt eveneens in dat gescheiden behandeling van afvalwater verplicht is bij nieuwbouw. Bij het uitvoeren van infiltratiemaatregelen moet voor nieuwe structuren steeds gekozen worden voor waterstructuren zoals grachten of vijvers (wadi's). Er moeten infiltratieproeven worden uitgevoerd op de locaties waar men regenwater wenst op te vangen om de infiltratiecapaciteit van de bodem en afgeleid daarvan de dimensionering van het infiltratiebekken te kunnen bepalen.
	Bij de aanleg van verhardingen dient steeds voldoende ruimte voor water gecreëerd te worden. Bij de dimensionering hiervan moet uitgegaan worden van een terugkeerperiode van de overloop van minimaal 20 jaar.
Aanleg nutsvoorzieningen	N.v.t.
Parkeren	N.v.t.
Zone voor recreatie	Maximale bebouwbare oppervlakte bedraagt 1.500 m ² .
	De parkeerstroken worden aangelegd in waterdoorlatende materialen.
	De niet bebouwde en verharde delen van de zone dienen verplicht groen ingericht te worden. Minimum 20% van de niet bebouwde zone wordt ingericht als groenzone.
Zone voor wonen	N.v.t.
Projectzone voor wonen	N.v.t.
Zone voor bouwvrije tuinstrook	Binnen de bestemmingszone is de oprichting van gebouwen niet toegelaten.
	Het gebied dient een groene inrichting te krijgen; ingericht te worden als tuin.
Zone voor buffer	Enkel het gebruik van inheemse, streekeigen en autochtone soorten is toegelaten.
	De groenbuffer is een bouwvrije zone.
Ontsluitingsweg	De inrichting en het materiaalgebruik van de weg wordt afgestemd op dat van de onmiddellijke omgeving. Enkel indien noodzakelijk omwille van de stabiliteit van het wegdek wordt voor deze wegen een dichte verharding toegestaan en onder voorwaarde dat het afgevoerde hemelwater op een snelle en correcte wijze gefilterd, gebufferd, afgevoerd of geïnfiltreerd worden op het eigen terrein.
Verbinding voor langzaam verkeer	De inrichting en het materiaalgebruik van de weg wordt afgestemd op dat van de onmiddellijke omgeving. Enkel indien noodzakelijk omwille van de stabiliteit van het wegdek wordt voor deze wegen een dichte verharding toegestaan en onder voorwaarde dat het afgevoerde hemelwater op een snelle en correcte wijze gefilterd, gebufferd, afgevoerd of geïnfiltreerd worden op het eigen terrein.
Zone non-aedificandi	Dit betreft een zone van 5m te meten vanaf de taludinstreek van de waterloop/rand van de overwelling. Binnen deze zone zijn volgende bepalingen van toepassing:



RUP PA Hermans (23/12/2008)		- Er mogen geen nieuwe gebouwen, vaste constructies en vaste beplanting worden opgericht of aangeplant. - Voor de ophoging, aanbrengen van oeververdediging of andere werken aan de waterloop is machtiging van de deputatie vereist.
	Zone voor bedrijfsgebouwen en aanverwante voorzieningen	Het bouwen en inrichten van ondergrondse ruimten voor parking en/of berging met inbegrip van alle werken en handelingen in functie van het voorzien van toegang tot deze ondergrondse ruimten is niet toegelaten. Bij uitbreidingen en nieuwbouw zal de maximaal bebouwbare oppervlakte beperkt blijven tot de aangeduide zone met een maximale oppervlakte van 1.550 m². Nieuwe verhardingen moeten waterdoorlatend zijn, tenzij dit onmogelijk is omwille van milieutechnische redenen. In elk geval moet bij de aanleg van bijkomende verhardingen het waterbergende vermogen van het gebied behouden blijven en het overstromingsrisico worden beperkt.
	Zone voor buffer type 1	De groene buffer wordt beplant met een menging van streekeigen beplanting. Het aanbrengen van verhardingen en het bouwen van constructies en gebouwen is niet toegelaten.
	Zone voor buffer type 2	Deze groene buffer van 10m breed wordt beplant met een menging van streekeigen bosplantsoen en hoogstammige bomen. Het aanbrengen van verhardingen en het bouwen van constructies en gebouwen is niet toegelaten.
	Zone voor weiland	Deze zone is bestemd voor het behoud van het open landbouwgebied. Enkel buffering van het hemelwater, afkomstig van het bedrijf, is toegelaten. Er mag maximaal 10% beplant worden, de rest is gras/weiland. Bestaande beplanting moet behouden blijven, behalve indien dit om veiligheidsredenen niet mogelijk is.
		In deze zone wordt een infiltratiebekken verplicht. In functie van het waterbergende vermogen zijn alle werken en handelingen in functie van de aanleg en het onderhoud van het infiltratiebekken toegelaten. Vanuit dit bekken is een geleidelijke lozing van het regenwater mogelijk op de Veldebeek. Dit bekken moet aansluitend op de bedrijfszone voorzien worden, behalve wanneer dit om technische redenen niet mogelijk is. Het infiltratiebekken moet landschappelijk ingekleed worden. Er moet een overstort worden voorzien, waarbij het regenwater, indien technisch mogelijk, aangesloten wordt op de waterloop.
		Het aanbrengen en bouwen van constructies en gebouwen is niet toegelaten.
	Zone non aedificandi	In de zone non aedificandi, vijf meterzone tot de taludinsteeke van de Veldebeek, mogen geen nieuwe gebouwen, vaste constructies en vaste beplantingen worden voorzien.
		Ophoging van de oever binnen de vijf meter vanaf de rand van de overwerfing of taludinsteeke van de waterloop en het aanbrengen van oeververdediging of andere werken aan de waterloop zijn zonder machtiging niet toegestaan.



RUP recreatiezone Linkhout (5/05/2011)	Gebruik van materialen	Het gebruik van waterdoorlatende materialen is verplicht voor alle zones, tenzij anders aangegeven in de bijzondere voorschriften. Omwille van milieutechnische redenen of een ongeschikte bodemgesteldheid kan hiervan worden afgeweken.
	Aanleg nutsvoorziening	N.v.t.
	Zone voor recreatie	Doorheen deze zone mogen paden met een max breedte van 2m en in waterdoorlatende materialen worden aangelegd.
		Maximaal bebouwbare oppervlakte bedraagt 1.500 m².
		De parkeerstroken dienen aangelegd te worden in waterdoorlatende materialen. De rijstrook, met een max breedte van 5m, kan in niet-waterdoorlatende materialen aangelegd worden.
		Op de grens van de parking met de Kapelstraat dient een beplanting voorzien te worden. De beplanting mag slechts over een maximale breedte van 6m onderbroken worden.
		Minimum 20% van de niet bebouwde zone wordt ingericht als groenzone.
		Binnen de gehele zone zijn alle werkzaamheden in het kader van de waterhuishouding van het plangebied toegestaan. Het hemelwater moet in eerste instantie zo veel als mogelijk worden herbruikt. Hiertoe dienen de nodige voorzieningen getroffen te worden bij het oprichten van de gebouwen.
		De niet bebouwde en verharde delen van de zone dienen verplicht groen ingericht te worden.
	Zone voor bos met laagdynamisch recreatief medegebruik	Deze zone is verplicht aan te planten en in te richten als bos opgebouwd uit verschillende lagen. De bestaande hoogstammige bomen binnen deze zone worden zo maximaal mogelijk behouden en aangevuld met een bijkomende gelaagde beplanting in streekeigen bomen en heesters.
RUP Schalbroek partiële herziening BPA (19/03/2008)	Zone voor bos met laagdynamisch recreatief medegebruik	Door deze zone kunnen onverharde paden in functie van de ontsluiting van de recreatiezone voor langzaam verkeer worden aangelegd.
		De bestaande hoogstammige bomen binnen deze zone worden zo maximaal mogelijk behouden en aangevuld met een bijkomende gelaagde beplanting in streekeigen bomen en heesters.
	Zone voor groenbuffer	De groenbuffer is een bouwvrije zone.
	Zone voor verbinding langzaam verkeer	De bestaande verbinding voor langzaam verkeer blijft in haar hoedanigheid behouden. De buurtweg wordt niet verhard en behoud haar huidige breedte.
		De nieuw te realiseren verbindingen hebben een breedte van 1,5 tot 3m en dienen verplicht in waterdoorlatende materialen aangelegd te worden.
	Zone voor wonen	Het peil van het gelijkvloers mag niet hoger liggen dan 60 cm boven het peil van de voorliggende weg. Evenwel wanneer het terrein (maaiveld) meer dan 40 cm hoger of lager ligt dan het wegpeil, dienen bijzondere maatregelen genomen te worden opdat de inplanting van de constructie qua hoogteligging, op een esthetische en stedenbouwkundige verantwoorde manier gebeurt, t.o.v. het



	straatbeeld in het algemeen. Men dient ervan uit te gaan dat aan het bestaande maaiveld zo weinig mogelijk wordt veranderd en dat het peil van het gelijkvloers van de woning t.o.v. dit maaiveld tot een minimum wordt beperkt. Het bestaande maaiveld zal zoveel mogelijk behouden blijven. Ondergrondse constructies hebben een maximale diepte van 3 meter ten opzichte van het maaiveld gemeten ter hoogte van de weg. Vanaf de weg wordt over de hele breedte van het perceel een voortuinstrook van 4 meter diep vrijgelaten. Gebouwen zijn in deze strook niet toegelaten. Een beplanting is verplicht. De voortuinstrook mag maximaal voor 35% verhard worden. Afritten naar garages onder het peil van de weg zijn niet toegelaten. De overige niet bebouwde ruimte dient ingericht te worden als tuin in relatie tot de woon- en leefvertrekken. De totale oppervlakte van alle bijgebouwen is beperkt tot 40 m².
Zone voor geschakelde woningbouw	Ondergrondse verdiepingen in functie van garages zijn niet vergunbaar. Ondergrondse constructies met een maximale diepte van 3 meter zijn vergunbaar. De niet bebouwde zone wordt ingericht als privé-patiotuin ter ondersteuning van de woonfunctie en sluit aldaar aan op de leefvertrekken. De niet bebouwde ruimte van de tweede bouwlaag dient verplicht ingericht te worden als groendak en/of dakterras. De tuinzone dient met uitzondering van de gekoppelde tuinberging beschouwd te worden als een niet bebouwde zone. Binnen deze zone mogen dan ook geen gebouwen en constructies ontwikkeld worden. Ter hoogte van de zuidelijke tuinmuur kunnen per twee gekoppeld één tuinberging per wooneenheid van max 9m² gebouwd worden.
Zone voor zongeorïënteerde woningen	De niet bebouwde ruimte van de tweede bouwlaag dient verplicht ingericht te worden als groendak en/of dakterras. De niet bebouwde ruimte dient ingericht te worden als tuin in relatie tot de woon- en leefvertrekken.
Parkzone	Volgende werken, handelingen, voorzieningen, inrichtingen zijn vergunbaar: - (...) - alle werken, handelingen, voorzieningen, inrichtingen en functiewijzigingen die nodig zijn voor het beheersen van periodieke overstromingen of het voorkomen van wateroverlast voor zover deze worden uitgevoerd volgens de technieken van natuurtechnische milieubouw en passen binnen een integraal waterbeheer.
Zone voor lokale weg	N.v.t.
Fiets- en voetgangersverbinding	N.v.t.



	Lokaal agrarisch gebied	Voor zover ze door hun beperkte inpakt de realisatie van de algemene bestemming niet in het gedrang brengen, zijn volgende werken, handelingen, voorzieningen, inrichtingen en functiewijzigingen zijn vergunbaar: - alle werken, handelingen, voorzieningen inrichtingen en functiewijzigingen die nodig of nuttig zijn voor de instandhouding, het herstel en de ontwikkeling van de natuur en het natuurlijk milieu en van de landschapswaarden; - het aanleggen, inrichten of uitrusten van paden voor recreatief verkeer. Verharde paden moeten worden aangelegd in waterdoorlatende verharding; - (...)
		Stedenbouwkundige vergunningen kunnen enkel worden verleend wanneer: - Deze werken gelijktijdig uitgevoerd worden met omgevingswerken die leiden tot een hogere ruimtelijke kwaliteit of een betere geslaagde integratie van de woning en het woonperceel in de omgeving. Deze werken hebben betrekking op het aanleggen of versterken van houtkanten, boomgaarden, heggen en andere kleine landschapselementen. - Deze werken leiden tot het verhogen van de wateropvangcapaciteit van daken en verharde oppervlakten. - Een afdoende functionerende kleinschalige waterzuiveringsinstallatie bestaat of deel is van de vergunningsaanvraag, voor zover het hoofdgebouw of het perceel niet aangesloten is op het openbare rioleringsnet.
RUP Woonkorrel N725 – Willekensberg (24/06/2011)	Keuze groenvoorzieningen	Niveauijzigingen andere dan functionele worden niet toegelaten.
		Hemelwater moet steeds worden afgekoppeld, enkel vervuild water mag afgevoerd worden naar de riolering. Voor alle nieuwe en indien mogelijk ook bestaande infrastructuur en bouwwerken zal er een gescheiden afwateringssysteem van hemelwater en afvalwater worden voorzien. Bijkomend verhard oppervlak zal het bergend vermogen van het terrein niet verkleinen.
	Water en milieu	Hemelwater zal in eerste instantie zoveel mogelijk herbruikt worden, in tweede instantie moet het resterende deel van het hemelwater geïnfiltreerd of gebufferd worden, zodat in laatste instantie slechts een beperkt debiet vertraagd wordt afgevoerd. Ook de plaatsing van de overloop van de hemelwaterput en de infiltratievoorziening dient aan dit principe te beantwoorden.
		De infiltratievoorziening wordt op minstens 2m van de gebouwen geplaatst en boven de hoogste stand van het grondwaterpeil. Een gecombineerd gebruik van hemelwaterput en infiltratievoorziening resulteert in een halvering van het buffervolume.
	Duurzaamheid	Er zal indien mogelijk gebruik gemaakt worden van hernieuwbare energiebronnen, hergebruik van regenwater, groendaken en ecologisch verantwoorde bouwmaterialen.
		Er wordt gestreefd naar een zo zuinig mogelijk ruimtegebruik v.w.b. de oppervlaktebenutting.



	Natuurgebied	Kappen van bestaand streekeigen groen is verboden. Eventueel afgestorven of omgewaaide bomen worden vervangen door een streekeigen loofboom. Bijkomende verharding of eender welke andere constructies zijn verboden.
	Zone voor bebouwing Beukenhof	Bestaande bebouwing kan binnen de aangegeven zone maximaal uitbreiden met 35% van het bestaande volume.
	Zone voor buitenruimte	Minstens 5 beuken of eiken van een behoorlijk formaat, worden verspreid ingeplant in deze zone.
	Zone voor parkeren	Parkeervlak A: kiezelverharding of verhard gras Parkeervak B: grasvlak, geen verhardingen noch andere constructies Enkel één centrale ontsluiting van max 5 m breed, aansluitend op de Beukenboomstraat, kan indien gewenst uitgevoerd worden in een waterdoorlatende verharding.
		In zone A zullen minstens 8 hoogopgroeiende streekeigen bomen geplant worden (eik of beuk).
		In zone B zullen minstens 16 hoogopgroeiende streekeigen bomen geplant worden (eik of beuk).
		In zone A zal onder elke boom een onverharde zone blijven van minstens 3 m doormeter.
	Zone voor privé-tuin	Enkel streekeigen groen.
		Eén inrit van max 3 m breed, voetpaden van max 1,2 m breed.
		Verhardingen zijn steeds kleinschalig en onmiddellijk aansluitend op de bebouwing. De verharding zal echter nooit meer dan 10% van de voetprint van de gebouwen bedragen.
		Uitgravingen en aanvullingen zijn niet toegestaan, evenmin als afritten naar ondergrondse garages.
		Minstens 16 streekeigen bomen zullen verspreid ingeplant worden in de privé-tuin.
	Voetpad	Bestaande streekeigen en volgroeide bomen worden maximaal bewaard.
		Het bospad is onverhard en het bestaande karakter blijft gehandhaafd.
	Verbindingsweg met oversteekplaatsen	Maatregelen i.f.v. de versteviging van de ondergrond zijn toegestaan, m.u.z.v. verhardingen.
	Beschermde site	N.v.t.
RUP Woonzorgcampus (15/05/2017)	Bepalingen voor alle gebouwen in het plangebied	N.v.t.
		Voor de buffering van het hemelwater moet gekozen worden voor een open waterstructuur zoals grachten of bekkens, met een terugkeerperiode van de overloop van minimaal 10 jaar en een uitloopdebiet van maximaal 20 l/s ha verharde oppervlakte.
		Aansluitingen op de riolering moeten afgeschermd worden met een terugslagklep en eventueel met een eigen pompinstallatie.
	Bepalingen i.v.m. beplanting	Inspectieputten op rioleringen, ontluchtingssystemen moeten waterdicht afgeschermd worden of opgesteld worden boven het vloerpeil.
	Zone voor openbaar nut	De bomen en/of struiken van autochtone herkomst dienen van het label "plant van hier" of van een certificaat van herkomst voorzien te zijn.
		Het aanwezige waardevolle groen in deze zone dient behouden te blijven. Indien dit om gemotiveerde redenen niet haalbaar is, dient er een waardig alternatief geboden te worden.



	De maximale bouwoppervlakte bedraagt 25% in bouwzone 1, 30% in bouwzone 2A, 25% in bouwzone 2B, 20% in bouwzone 2C en 15% voor bouwzone 3.	
	De onbebouwde ruimte binnen de bouwzones wordt ingericht als gemeenschappelijke buitenruimte met verblijfsfunctie in relatie tot de bouwzones en hun bebouwing en aansluitend op de omgeving of als private buitenruimte. De inrichting van de onbebouwde ruimte dient landschappelijk ingepast te worden, met bijzondere aandacht voor de intrinsieke kenmerken voor het aangrenzende boscomplex. Ten opzichte van het aangrenzende bos mag geen harde rand gecreëerd worden maar het bos moet via groene vingers het binnengebied indringen.	
	Groenaanplanten binnen de onbebouwde ruimte gebeuren met inheems plantmateriaal.	
	Bijkomend aan de gemeenschappelijke buitenruimte moet minimum 25% van bouwzone 1 ingericht worden met groen.	
	Bijkomend aan de gemeenschappelijke buitenruimte moet minimum 25% van bouwzone 2 ingericht worden met groen.	
	Volgende werken, handelingen, voorzieningen, inrichtingen en functiewijzigingen zijn vergunbaar voor zover de ruimtelijk-ecologische draagkracht van het gebied niet overschreden wordt:	
Natuurgebied	- Werken, handelingen, voorzieningen, inrichtingen en functiewijzigingen die nodig of nuttig zijn voor de instandhouding, het herstel en de ontwikkeling van de natuur en het natuurlijk milieu en van de landschapswaarden. - Werken, handelingen, voorzieningen, inrichtingen en functiewijzigingen die nodig zijn voor het beheersen van periodieke overstromingen of het voorkomen van wateroverlast buiten de natuurlijke overstromingsgebieden voor zover deze worden uitgevoerd volgens de technieken van natuurtechnische milieubouw en passen binnen een integraal waterbeheer.	
	Verbinding voor langzaam verkeer	N.v.t.
	Ontsluiting	N.v.t.
RUP Klaverblad Zuid Oost (lopende)		



Tabel 30: Gewestelijke Ruimtelijke uitvoeringsplannen Lummen (Lummen, 2021)

Naam	Zone	Belang waterbeheer
RUP E313/E314 verkeerswisselaar Lummen (19/10/2006)	Gebied voor weginfrastructuur	Bij de aanvraag tot stedenbouwkundige vergunning moet de aanvrager minstens aantonen dat voldaan is aan volgende vereisten: - Er wordt voldoende aandacht besteed aan een kwaliteitsvolle kruising van bestaande beekverbindingen met de hoofdwegen. - (...)
RUP leidingstraat voor hoofdtransportleidingen Tessenderlo – Diest (herneming) (19/04/2013)	Leidingstraat	N.v.t.
	Leidingstraat met verbod op opensleuftechniek	N.v.t.
	Gebied voor gemeenschaps- en openbare nutsvoorzieningen	N.v.t.
RUP Onderdelen Grote Eenheid Natuur “Midden- en benedenloop van de Zwarte Beek” (11/12/2003)	Natuurgebied “Bakels broek / Galgenbeemd”	Volgende werken, handelingen, voorzieningen, inrichtingen en functiewijzigingen – waarvoor volgens artikel 99 van het decreet van 18 mei 1999 houdende de organisatie van de ruimtelijke ordening een stedenbouwkundige vergunning vereist is - zijn vergunbaar: - Alle werken, handelingen, voorzieningen, inrichtingen en functiewijzigingen die nodig of nuttig zijn voor de instandhouding, het herstel en de ontwikkeling van de natuur en het natuurlijk milieu en van de landschapswaarden. - Werken, handelingen, voorzieningen, inrichtingen en functiewijzigingen die nodig zijn voor het beheersen van overstromingen of het voorkomen van wateroverlast buiten de natuurlijke overstromingsgebieden voor zover de technieken van natuurtechnische milieubouw gehanteerd worden. - (...)
		Indien een woning niet aangesloten is op een riolering, wordt de vergunningsaanvraag afhankelijk gemaakt van de aanleg van een installatie voor het behandelen van afvalwater. Het aantal woongelegenheden blijft beperkt tot het bestaande aantal. Herbouw binnen hetzelfde bouwvolume is enkel vergunbaar indien de woning geheel of gedeeltelijk vernield of beschadigd is door een plotse ramp, buiten de wil van de aanvrager en voor zover de woning (1) voor de vernieling of beschadiging niet verkrot was, (2) volgens het bevolkingsregister in de loop van het jaar voorafgaand aan de vernieling of beschadiging werd bewoond; (3) de aanvraag ten laatste binnen het jaar na het toekennen van het verzekeringsbedrag gebeurt. Indien het voor de vernieling of beschadiging bestaande bouwvolume meer bedraagt dan 1.000 m³, wordt de herbouwde woning beperkt tot 1.000 m³.
	Natuurgebied “De Leunen” en “Oude schans”	Volgende werken, handelingen, voorzieningen, inrichtingen en functiewijzigingen – waarvoor volgens artikel 99 van het decreet van 18 mei 1999 houdende de organisatie van de ruimtelijke



		ordening een stedenbouwkundige vergunning vereist is - zijn vergunbaar: - Alle werken, handelingen, voorzieningen, inrichtingen en functiewijzigingen die nodig of nuttig zijn voor de instandhouding, het herstel en de ontwikkeling van de natuur en het natuurlijk milieu en van de landschapswaarden. - Werken, handelingen, voorzieningen, inrichtingen en functiewijzigingen die nodig zijn voor het beheersen van overstromingen of het voorkomen van wateroverlast buiten de natuurlijke overstromingsgebieden voor zover de technieken van natuurtechnische milieubouw gehanteerd worden. - (...)
	Grote eenheid natuur "Midden- en benedenloop Zwarte Beek"	Dit gebied maakt deel uit van de grote eenheid natuur "Midden- en benedenloop Zwarte Beek" en is een onderdeel van het Vlaams Ecologisch Netwerk, in de zin van het decreet Natuurbehoud.
RUP Onderdelen Grote Eenheid Natuur "Schulensbroek" (17/10/2003)	Natuurgebied "Lummensbroek", "Schulensbroek", "Landwijkbroek/Vroente"	Volgende werken, handelingen, voorzieningen, inrichtingen en functiewijzigingen – waarvoor volgens artikel 99 van het decreet van 18 mei 1999 houdende de organisatie van de ruimtelijke ordening een stedenbouwkundige vergunning vereist is - zijn vergunbaar: - Alle werken, handelingen, voorzieningen, inrichtingen en functiewijzigingen die nodig of nuttig zijn voor de instandhouding, het herstel en de ontwikkeling van de natuur en het natuurlijk milieu en van de landschapswaarden. - Werken, handelingen, voorzieningen, inrichtingen en functiewijzigingen die nodig zijn voor het beheersen van overstromingen of het voorkomen van wateroverlast buiten de natuurlijke overstromingsgebieden voor zover de technieken van natuurtechnische milieubouw gehanteerd worden. - (...)
	Grote Eenheid Natuur "Schulensbroek"	Dit gebied maakt deel uit van de grote eenheid natuur "Schulensbroek" en is een onderdeel van het Vlaams Ecologisch Netwerk, in de zin van het decreet Natuurbehoud.



9.11 Bijlage 11: Feedback stakeholders

Na een eerste voorlegging van het hemelwater- en droogteplan aan het College van Burgemeester en Schepenen, werden de betrokken partners uitgenodigd om hun opmerkingen te geven op het volledig plan. Onderstaande feedback werd ontvangen. Sommige correcties of aanvullingen werden nog toegevoegd in de tekst, terwijl er bij andere opmerkingen wordt verantwoord waarom deze niet mee opgenomen zijn.

Feedback AWV (18 september 2023)

AWV hanteert haar eigen strategieën, visie en timing wat betreft acties in het kader van de optimalisatie van de watersystemen, maar streeft wel naar synergie om ook de uitdagingen op dit vlak binnen het kader van de hemelwaterplannen desgevallend mee mogelijk te maken. Eventuele acties kunnen evenwel pas bestudeerd worden binnen het kader van een goedgekeurd GIP.

Feedback VMM Dienst waterlopen (3 oktober 2023)

MB – M05: Opwaarts van de Onze-Lieve-Vrouwstraat is een hoge oeverwal aanwezig. Er is een voorstel om na te gaan of deze kan verlaagd worden waardoor er meer buffering kan gecreëerd worden. Er moet onder andere nagegaan worden of de overlast niet gewoon verlegd wordt naar de kruising van Zwartwater (op dat punt nog ongeklasseerd). Omwille van de complexe interactie tussen de twee waterlopen en de invloed van het afwaartse Schulensmeer, moet dit onderzoek uitgevoerd worden met het gedetailleerd waterlopenmodel van de VMM.

Deze actie heeft geen impact op het overstromingsregime van Schulensmeer en de waterloop is niet in beheer bij de VMM. Het is dan ook niet aan VMM om dit te modelleren.

Antwoord: Tijdens de overlegsessies werd door verschillende partners aangehaald dat op die locatie een complexe situatie aanwezig is die zal moeten gemodelleerd worden om een oplossing te vinden die de problematiek niet verplaatst naar een andere waterloop. Daarom werd voorgesteld om dit via het waterlopenmodel van de VMM te modelleren door het model van het Schulensmeer lokaal uit te breiden. De maatregel werd geherformuleerd als “..., moet dit onderzoek uitgevoerd worden met een gedetailleerd waterlopenmodel” waardoor er nog ruimte is om te kijken wel model hiervoor het meest geschikt is.

Feedback VMM – Team Watertoets (4 oktober 2023)

p. 45 . Hier wordt enkel verwezen naar de oude buffernorm. Best ook nieuwe infiltratie- en buffervolumes van de nieuwe GSV al meegeven. **[Aangevuld]**

p.46 in het overzicht van aanwezige buffers in de gemeenten lijkt het me vreemd om ook de aanwezige waterlopen mee op te nemen. Het gaat er toch net om deze niet verder te overbelasten.

Antwoord: Doordat in de dataset van ‘Watergangen’ zowel waterlopen als stilstaande wateroppervlakken samengevoegd zijn, werd hier niet expliciet een onderscheid tussen gemaakt. Het is inderdaad niet de bedoeling dat de waterlopen zelf als buffering worden aanzien.

p. 77 Ondertussen is er ook weer een nieuwe code van goede praktijk in voorbereiding nav de nieuwe hemelwaterverordening die in werking treedt in 2015 voor het openbaar domein. Gelieve de tekst te actualiseren. **[Aangevuld]**

P. 80 De watertoetskaart is vervangen door 3 nieuwe kaarten met overstromingen per bron. De aftoetsing dient dan ook aan deze kaarten te gebeuren. De adviesinstanties voor overstromingen worden aangeduid door de advieskaart die ook bij het uitvoeringsbesluit watertoets zit. Gelieve aant te vullen. **[Aangevuld]**

P.86 Rechten en plichten langs een onbevaarbare waterloop. Ook langs 1ste cat. waterloop geldt de erfdiensbaarheid van 5 meter voor onderhoud. **[Aangepast]**

P.111 De ambitie zou nog ruimer kunnen gesteld worden om ook bij heraanleg van het openbaar domein ook hergebruik mee in overweging te nemen bv. hemelwaterput onder pleintjes om te gebruiken voor besproeien van groenzones.

Antwoord: Buffering voor hergebruik en buffering tegen wateroverlast moeilijk te verenigen zijn aangezien de ene zo vol mogelijk moet blijven en de andere zo leeg mogelijk moet zijn. Op openbaar domein is vaak reeds moeilijk om voldoende buffering te voorzien en is mogelijkheid tot hergebruik eerder beperkt waardoor de kosten-baten-analyse doorgaans niet in het voordeel is van het hergebruik. Binnen



concrete projecten moet dit inderdaad steeds overwogen worden, maar dit leek niet voldoende algemeen toepasbaar om mee op te nemen in de algemene doelstelling.

P.112 Bij de ambitie rond infiltratie aan te vullen dat de druppel zoveel mogelijk ter plaatse moet geïnfiltreerd worden. Er moet in eerste instantie lokaal onthard en geïnfiltreerd en niet doorgevoerd naar de valleigebieden die instaan voor het opvangen van hoogwaterpieken. Dit wordt verderop wel zo vermeld. **[Aangevuld]**

P. 123 deelzone Vloedgracht – nergens wordt in de visie op het gebied ingezet op effectieve ontharding. Ik zou dit als overdruk ook suggereren in het industrieterrein waar mogelijk ook op vlak van ontharding kansen liggen. Ook voor de andere deelgebieden bv. deelzone Mangelbeek kan ontharding in de kern mee als leidend principe worden voorgesteld. Tenzij men dit algemeen als actie wil opnemen.

Antwoord: Tijdens de overlegmomenten was er op dit moment geen draagvlak om pro-actief te gaan ontharden op de industrieterreinen. Via nieuwe omgevingsvergunningsaanvragen zal er wel strikt op toegezien worden dat er voldaan wordt aan de geldende normen van de GSV.

p. 127 Jantenbeek. Gescheiden stelsel moet zorgen voor vernatting in de vallei. Hierbij inderdaad kanttekening dat eerst maximaal ook ter plaatse op infiltratie moet worden ingezet. **[Geen actie vereist]**

P. 128 Deelzone Mangelbeek. Er wordt voor het industrieterrein aangegeven dat er op buffering moet ingezet worden op de figuur. Ik zou in de figuur de term infiltrerende bufferbekkens.

Antwoord: Omdat het niet zeker is of infiltrerende bufferbekkens technisch haalbaar zijn, werd voor de meer algemene term 'Bufferbekken' gekozen.

Actietabel HB M02 -Halbeek -Vloedgracht Bij een opwaardering van het industrieterrein de wegenis naar infiltratievoorzieningen leiden. Ik zou hier nog aanvullen dat maximaal moet onthard worden. **[Aangevuld]**

Individuele bescherming van woningen is uiteraard zinvol, maar lijkt me niet direct de scope van een hemelwater- en droogteplan te vallen.

Antwoord: Aangezien via deze individuele bescherming een oplossing naar voor gebracht is voor een knelpunt dat werd aangehaald op het overleg, is het wel relevant om mee op te nemen.

