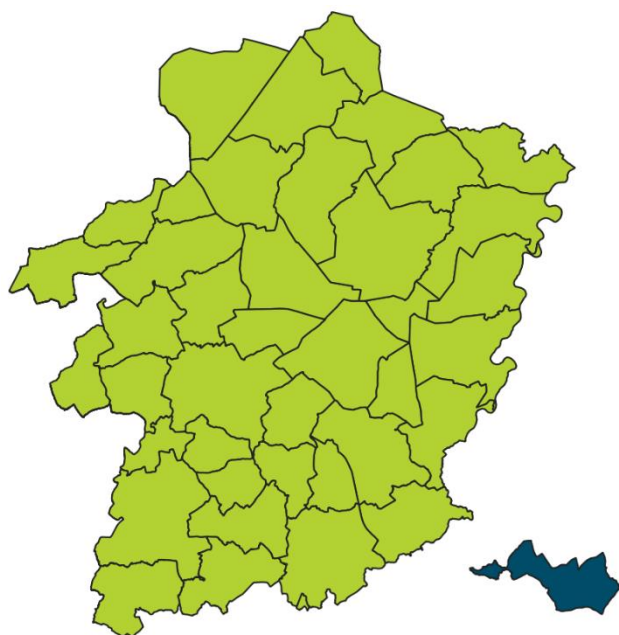




HEMELWATER- EN DROOGTEPLAN

Voeren



fluvius.

Tot bij u

Colofon

Titel	Hemelwater- en droogteplan Voeren
Revisie	1.0
Datum	december 2023
Redactie	Jo Vandormael Lotte de Bock Robin Gheikere

Planteam	Kerngroep Gemeente Voeren: gemeenteraad Gemeente Voeren: Judith Voets, Joris Gaens en Yolanda Daems Werkgroep ANB: Bart Tessens RLHV: Christel Cornelissen DL&V: Els Stevens Provincie Limburg: Rob Swennen Bekkensecretariaat: Joke Vanesch Gemeente Voeren: Judith Voets, Emiel Lemmens, Yolanda Daems, Joris Gaens Fluvius: Els Lodewijckx, Carlo Bollen, Bart Jacobs, Erwin Goossens Adviesraad VMM: Stijn Rombouts, Jef Guelinckx Erosiecoördinator: Karel Vandaele AquaFin
Contact	Gemeente Voeren Gemeentepark 1 3798 Voeren T 04 381 99 40 info@devoor.be



Inhoud

1	Inleiding	8
2	Leeswijzer	9
3	Doelstelling en procesverloop	10
3.1	Doel en ambitie van Voeren	11
3.2	Procesverloop	11
3.2.1	Partners	12
3.2.2	Validatie	13
3.2.3	Uitvoering	13
3.2.4	Update Hemelwater- en droogteplan	13
4	Omgevingsanalyse	14
4.1	Situering	14
4.2	Historische schets	15
4.2.1	Erfgoed en archeologie	16
4.2.2	Bevolkingsgroei	20
4.3	Reliëf	21
4.3.1	Reliëf	21
4.3.2	Erosiegevoeligheid en hellingenkaart	22
4.3.3	Watersysteemkaarten	25
4.4	Oppervlaktewaterstelsel	28
4.4.1	Stroomgebieden en waterlopen	28
4.4.2	Grachten	29
4.4.3	Bufferbekkens in de gemeente	30
4.4.4	Pluviale en fluviale overstromingsgebieden	30
4.4.5	Gecontroleerde overstromingsgebieden (G.O.G.), signaalgebieden en watergevoelig open ruimtegebied	33
4.5	Riolering	34
4.5.1	Zuiveringsgebieden	34
4.5.2	Zoneringsplannen	35
4.5.3	Rioleringsdatabank en modellering	39
4.5.4	Interactie waterlopen – riolering	40
4.6	Bodemgesteldheid en infiltratiegevoeligheid	42
4.6.1	Bodemkaarten	42
4.7	Ruimtegebruik	45
4.7.1	Landgebruik van Voeren	45
4.7.2	Bodembedekkingskaart van Voeren	47



4.8	Natuurlandschappelijke structuren.....	48
4.8.1	Biologische waarderingskaart	50
4.9	Het klimaat in cijfers.....	52
4.9.1	Temperatuur: hittestress en droogte.....	53
4.9.2	Neerslag: overstromingen	54
4.10	Ruimtelijke ordening	57
4.10.1	Maatschappelijke baten bij ruimtelijke ontwikkelingen	57
4.10.2	Gewestplan en Bijzondere plannen van aanleg	57
4.10.3	Ruimtelijke uitvoeringsplannen.....	60
4.11	Hemelwaterbeleid in de buurgemeenten?	63
4.11.1	Aquadra	63
4.11.2	Charter ‘Samen sterk in de Voerstreek’	64
4.11.3	Landschapspark Grenzeloos Bocageland	64
5	Acties en maatregelen vanuit het bestaand beleid.....	65
5.1	Maatregelen voor Vlaanderen	65
5.1.1	Blue Deal.....	65
5.1.2	Water-Land-Schap	68
5.1.3	Milieuvergunning - Vlarem II.....	68
5.1.4	“De code van goede praktijk voor het ontwerp, de aanleg en het onderhoud van rioleringsystemen” (CVGP) en “Leidraad bronmaatregelen”	70
5.1.5	Gewestelijke Stedenbouwkundige Verordening Hemelwater (GSV)	71
5.1.6	Watertoets	72
5.1.7	Ruimtelijk structuurplan en Beleidsplan ruimte Vlaanderen	73
5.1.8	Actieplan Droogte en Wateroverlast.....	75
5.1.9	Evaluatierapport waterschaarste en droogte 2019	76
5.1.10	Vlaams energie- en Klimaatplan 2021 – 2030 en Vlaamse Klimaatstrategie 2050	77
5.1.11	Vlaams klimaatadaptatieplan 2030	78
5.2	Maatregelen voor Limburg.....	79
5.2.1	Ruimtelijk Structuurplan en Beleidsplan Ruimte Limburg	79
5.2.2	Rechten en plichten voor percelen langs een onbevaarbare waterloop	81
5.2.3	Meerjarenplan 2020-2025.....	82
5.2.4	Interreg-projecten	82
5.2.5	Klimaatadaptatieplan Limburg 2017	82
5.3	Maatregelen voor het Maasbekken	83
5.3.1	Stroomgebiedsbeheerplan Maas 2022-2027	83
5.3.2	Erosiebestrijdingsplan	86



5.4	Maatregelen voor Voeren	91
5.4.1	Lokaal Energie- en Klimaatpact	91
5.4.2	Gemeentelijk ruimtelijk structuurplan	92
5.4.3	Meerjarenplan 2020-2025.....	93
5.4.4	Burgemeestersconvenant en klimaatplan	94
5.4.5	Risico- en kwetsbaarheidsanalyse ihkv het klimaatbeleid van Voeren.....	97
5.4.6	Onthardingsprojecten	102
5.4.7	Landinrichtingsprojecten.....	102
5.4.8	Premies van de rioolbeheerder Fluvius.....	102
5.4.9	Subsidies van Aquafin.....	102
6	Een hemelwater- en droogteplan op maat van Voeren.....	103
6.1	De toekomst vraagt meer dan riolering dimensioneren	103
6.2	De principes van integraal waterbeleid.....	103
6.2.1	3-trapsstrategie voor waterbeheer	103
6.2.2	Ladder van Lansink en bronmaatregelen	104
6.3	Het waterbeleid van Voeren	105
6.3.1	Diagnose: Kansen en bedreigingen voor andere beleid.....	105
6.3.2	Win-win met klimaatsfactoren droogte en hitte	105
7	Doorvertaling hemelwater- en droogteplan	106
7.1	Algemene visie voor Voeren.....	106
7.1.1	Correlatie Hemelwater- en droogteplan en WATER-LAND-SCHAP 2.0	106
7.1.2	Analyse van de kansen en knelpunten	110
7.1.3	De bronmaatregelen van Voeren in kaart.....	112
7.2	Visie deelzone 1: Berwijn	117
7.2.1	Gebiedseigenschappen	117
7.2.2	Overstromingsrisico in deelzone 1	118
7.2.3	Droogte in deelzone 1	124
7.2.4	Kansen en knelpunten in deelzone 1	126
7.2.5	Visie bebouwde ruimte	128
7.2.6	Visie open ruimte	130
7.3	Visie deelzone 2: Beek.....	131
7.3.1	Gebiedseigenschappen	131
7.3.2	Overstromingsrisico in deelzone 2	131
7.3.3	Droogte in deelzone 2	138
7.3.4	Kansen en knelpunten in deelzone 2	140
7.3.5	Visie bebouwde ruimte	141



7.3.6	Visie open ruimte	143
7.4	Visie deelzone 3: Voer	144
7.4.1	Gebiedseigenschappen	144
7.4.2	Overstromingsrisico in deelzone 3	145
7.4.3	Droogte in deelzone 3	148
7.4.4	Kansen en knelpunten in deelzone 3	150
7.4.5	Visie bebouwde ruimte	150
7.4.6	Visie open ruimte	151
7.5	Visie deelzone 4: Gulp	152
7.5.1	Gebiedseigenschappen	152
7.5.2	Overstromingsrisico in deelzone 4	152
7.5.3	Droogte in deelzone 4	155
7.5.4	Kansen en knelpunten in deelzone 4	158
7.5.5	Visie bebouwde ruimte	159
7.5.6	Visie open ruimte	160
8	Het toekomstige beleid van Voeren voor een water robuuste en klimaatbestendige leefomgeving	161
8.1	Verdere ontwikkeling van water bewustzijn	161
8.1.1	Sensibilisering, advisering en bewustmaking	161
8.1.2	Voeren als het goede voorbeeld	162
8.1.3	Opstellen van nieuwe beleidsmaatregelen	164
9	Actiepunten	165
10	Afkortingenlijst	169

LIJST MET FIGUREN

LIJST MET TABELLEN

LIJST MET BIJLAGEN



Voorwoord

De klimaatsverandering zorgt voor meer extreme weersomstandigheden, waarbij extreem natte periodes en extreem droge periodes elkaar afwisselen. In een landschap zoals in Voeren, met een uitgesproken reliëf, dat dooraderd is met snelstromende rivieren en waarbij nagenoeg 2/3^{de} deel van de grondoppervlakte is ingenomen voor landbouwdoeleinden en circa 1/4^{de} deel door natuur, zijn de gevolgen van overvloedige regen en langdurige droogteperiodes groot: overstromingen en modderstromen teisteren de dorpen, met alle gevolgen van dien, de extreme droogte van de laatste jaren leidt tot veel droogteschade bij landbouwers en de natuur kwijnt onder de klimaatverandering. Ondergelopen huizen, modder op de wegen, erosie/vruchtbare landbouwgrond die afspoelt, schade aan brughoofden, verminderde opbrengst van landbouwgewassen en minder 'grasopbrengst', waardoor minder rantsoen, achteruitgang van de biodiversiteit, schade/verlies kwetsbare ecotopen, etc... zijn het gevolg.

Omwille van die redenen is het nodig een gedegen hemelwater en droogteplan op te stellen. Daarnaast loopt momenteel ook het Water-Land-Schap project "Naar een klimaatrobuust landschap in de Voerstreek". Door middel van deze acties werken we aan deze problematiek via het nemen van klimaatadaptieve en/of -mitigerende maatregelen. Gebiedsgericht, sectoroverstijgend, bottom-up en participatief: dat zijn de kernwoorden voor onze aanpak. We kiezen daarbij voor een valleibrede en multifunctionele aanpak, waarbij we de klimaatproblematiek in samenhang met andere landschaps- en natuurgerelateerde thema's onder de loep nemen en in een brede gebiedscoalitie aanpakken, rekening houdend met de leefbaarheid in het gebied. Op die manier verkrijgen we een breed draagvlak, zowel bij betrokken inwoners en landbouwers, als bij beleidsactoren en middenveldorganisaties en kunnen alle maatregelen in hun onderlinge samenhang beschouwd worden.

Joris Gaens, burgemeester Voeren



1 Inleiding

Steden en gemeenten zijn de plekken waar wij wonen, werken en onze vrije tijd doorbrengen. Een goede kwaliteit van de bebouwde leefomgeving en hun buitengebied is daarom essentieel. Deze kwaliteit staat onder druk door klimaatverandering. We worden geconfronteerd met een gewijzigd neerslagpatroon. Dit betekent voor Vlaanderen meer regen in de winter. Terwijl het net minder neerslag in de zomer betekent. Daarnaast neemt ook de buienintensiteit toe. Korte, intense neerslagbuien worden afgewisseld met langere drogere periodes. De klimaatsverandering wordt steeds meer zichtbaar. Denk maar aan de wateroverlast die zich op verschillende plaatsen in Vlaanderen voordeed in juni 2016 en 2019 ten gevolge van meerdere zeer intense, vaak heel lokale regenbuien, en voor Voeren de extreme wateroverlast van juli 2021. Of aan het droge voorjaar van 2017, de droge zomer van 2018 en ook 2019 was geen nat jaar.

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

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

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

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



2 Leeswijzer

Dit rapport is opgedeeld in 3 delen.

Inventarisatie (hoofdstuk 4 – 5)

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

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 (6 – 8)

In het tweede deel gaan we over tot het hemelwater- en droogteplan voor Voeren. Er wordt besproken hoe Voeren de basisprincipes van het integraal waterbeleid wil toepassen op haar grondgebied. Er wordt gezocht naar specifieke oplossingen voor knelpunten en naar een optimale regenwaterafvoer.

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

Actiepuntenlijst (hoofdstuk 9)

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 kunnen gerealiseerd worden.



3 Doelstelling en procesverloop

Het hemelwater- en droogteplan steunt op twee belangrijke pijlers: de procesmatige aanpak (planning) en het product (plan). Een hemelwater- en droogteplan is dus niet enkel een 'plan' maar ook een 'planning'. Het gaat verder dan het inrichten van ruimte en water en het oplossen van droogte. Het is een beleidsdocument dat naast een analyse van de knelpunten binnen de gemeente, ook een globale visie weergeeft hoe water, zowel wateroverlast als droogte, op het grondgebied van de gemeente uitgewerkt moet worden om tot een klimaat robuust beleid te komen. Het hemelwater- en droogteplan is dus geen doel op zich, maar wel een onderdeel van een continu proces waarin knelpunten en kansen die zich voordoen op korte termijn kunnen opgelost worden, zonder afbreuk te doen aan de lange termijnvisie.

Dit staat in tegenstelling tot een ad-hoc probleembenadering waarbij geen aftoetsing wordt gemaakt naar het globale ruimtelijke kader.

Het hemelwater- en droogteplan beantwoordt dan ook de vraag hoe vandaag en in de toekomst het water afkomstig van bestaande en geplande wegenis, woningen en (on)verharde oppervlakken vertraagd afgevoerd, (her)gebruikt, geïnfiltreerd en gebufferd kan worden. In andere woorden, waar er ruimte voor water gecreëerd moet worden.

Om deze strategie in de praktijk te brengen, is het belangrijk de verschillende initiatieven op elkaar af te stemmen. Het is belangrijk om verschillende partijen te betrekken zodat een visie geformuleerd kan worden die door alle stakeholders gedragen wordt. Op die manier kan het hemelwater- en droogteplan voor de gemeente een belangrijk ondersteunend instrument zijn bij het realiseren van haar ruimtelijke en klimaatdoelstellingen.

Voeren maakte in samenwerking met Fluvius het hemelwater- en droogteplan op. Dit plan 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).



3.1 Doel en ambitie van Voeren

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

1. Gemeente Voeren omvormen tot een klimaatrobuust landschap via klimaatadaptieve en mitigerende maatregelen
2. Maatregelen worden gebiedsgericht en sectoroverstijgend uitgedacht en uitgewerkt
3. We kiezen daarbij voor een valleibrede en multifunctionele aanpak, waarbij we de klimaatproblematiek in samenhang met andere landschaps- en natuurgerelateerde thema's onder de loep nemen en in een brede gebiedscoalitie aanpakken, rekening houdend met de leefbaarheid in het gebied. Om tot uitvoering te kunnen komen staat een bottom-up en participatieve aanpak daarbij centraal
4. Maximaal beschermen, behouden en duurzaam beheren van het aanwezige landschap

3.2 Procesverloop

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

Het hemelwater- en droogteplan heeft tot doel de ambities van alle partners bijeen te brengen om tot een krachtig document te komen.

De opmaak van het hemelwater- en droogteplan kan opgesplitst worden in 3 grote fasen, zoals reeds aangehaald in §2: Inventarisatie – visie – prioritering.

Tijdens elk van deze fasen worden samen met de verschillende stakeholders het hemelwater- en droogteplan opgebouwd. De stakeholders kunnen worden ingedeeld naargelang hun expertise.

Het goedgekeurde hemelwater- en droogteplan wordt **minstens om de 6 jaar geactualiseerd** zodat het plan is afgestemd op nieuwe en bijkomende ruimtelijke en watergerelateerde informatie. De eerste actualisatie moet gebeuren tegen uiterlijk **31/12/2030**. Een vroegere actualisatie kan door verschillende zaken getriggerd worden.

Het geactualiseerde hemelwater- en droogteplan ondergaat dezelfde goedkeuringsprocedure als het initieel plan. Wanneer het louter gaat om de actualisatie van het actieplan is een goedkeuring door de gemeenteraad voldoende. Het geactualiseerd plan wordt sowieso raadpleegbaar gemaakt op de gemeentelijke website en die van de CIW.

De actualisatie van het hemelwater- en droogteplan wordt door de gemeente zelf opgevolgd.



3.2.1 Partners

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

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 is voor het HWDP de gemeenteraad. De kerngroep bestaat uit de trekkers van het hemelwater- en droogteplan. Dit is de projectleider van Fluvius, samen met een trekker binnen de gemeente. De opzet is om beide groepen zo compact mogelijk te houden om een efficiënte werking te garanderen.

- Stuurgroep: gemeenteraad
- Kerngroep: Judith Voets, Joris Gaens, Yolanda Daems

Werkgroep: deze groep levert een actieve bijdrage tijdens de inventarisatie van de bestaande toestand en knelpunten en werkt mee aan de visievorming en verdere opbouw van het hemelwater- en droogteplan

- ANB: Bart Tessens
- RLHV: Christel Cornelissen
- Departement landbouw en visserij: Els Stevens
- Provincie Limburg dienst Waterlopen: Rob Swennen
- Bekkensecretariaat: Joke Vanesch
- Gemeente Voeren: Judith Voets, Emiel Lemmens, Joris Gaens en Yolanda Daems
- Fluvius: Els Lodewijckx, Carlo Bollen, Bart Jacobs, Erwin Gossens, Tom Driesmans

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.

- Vlaamse Waterweg
- Vlaamse Milieu Maatschappij: Stijn Rombouts
- Erosiecoördinator Limburg: Karel Vandaele
- Aquafin



3.2.2 Validatie

Het doel van het hemelwater- en droogteplan is om een visie te vormen waar alle partijen achter staan. Daarom wordt er op het eind van elke fase een validatiemoment van het (draft) hemelwater- en droogteplan voorzien door de gemeenteraad. Aangezien het hemelwater- en droogteplan een gemeentelijk plan is, is de gemeenteraad het meest geschikte orgaan om de gevormde visie te bestendigen en deze also ook uit te dragen en te verankeren in het beleid.

Daarnaast is het natuurlijk belangrijk dat alle partners die meegewerkt hebben, ook mee achter de uitgewerkte visie staan. Daarom zal nog een validatie van alle partners gevraagd worden.

3.2.3 Uitvoering

De gemeente staat in voor de opvolging en de handhaving van het hemelwater- en droogteplan en daarin voorgestelde maatregelen. Het is in het belang van de gemeente dat de maatregelen die in het hemelwater- en droogteplan worden vooropgesteld, ook worden uitgevoerd. De opvolging van het hemelwater- en droogteplan ligt dus bij de gemeente. Dit hoeft niet in te houden dat zij ook daadwerkelijk de uitvoerders zijn van alle acties die in het hemelwater- en droogteplan worden opgelijst.

3.2.4 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.

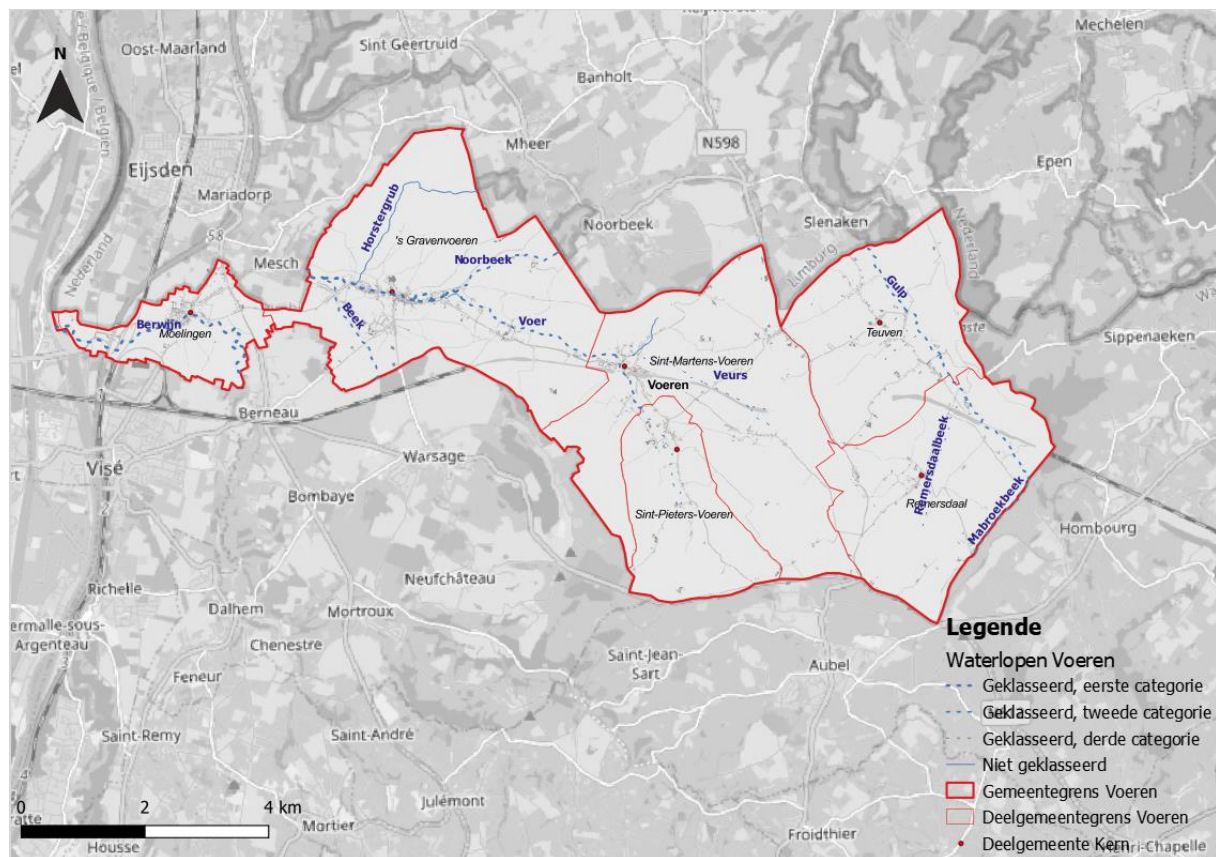


4 Omgevingsanalyse

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 Voeren.

4.1 Situering

De gemeente Voeren is gelegen in het zuidoosten van de provincie Limburg. De gemeente is een exclave van de provincie met een oppervlakte van 50.63 km². Het grenst in het noorden aan Nederland en in het zuiden aan de provincie Luik met gemeenten Wezet, Dalhem, Aubel en Blieberg. De gemeente bestaat uit de deelgemeenten Moelingen, 's-Gravenvoeren, Sint-Martens-Voeren, Sint-Pieters-Voeren, Teuven en Remersdaal. De gemeente behoort sinds 1963 tot de provincie Limburg, de zes deelgemeenten werden in 1977 samengevoegd tot de fusiegemeente Voeren. Tussen de deelgemeenten bevinden zich nog een aantal andere kleinere kernen zoals Schophem, De Plank of Nurop.



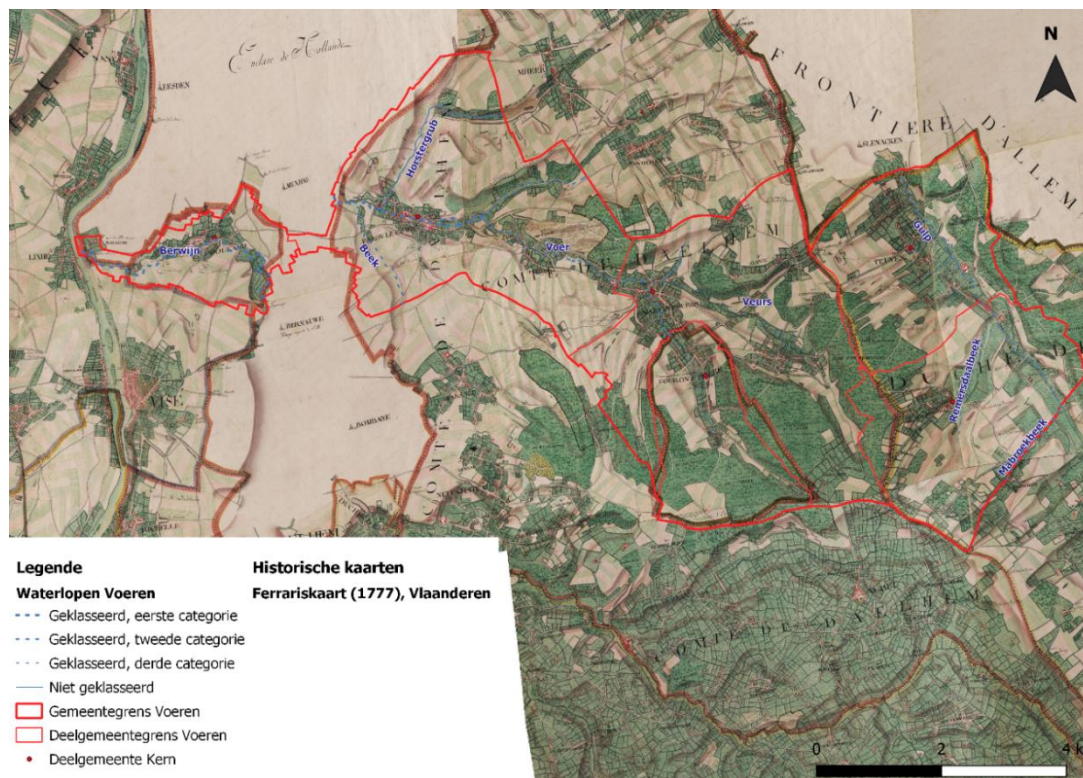
Figuur 4-1: Situering van de gemeente Voeren op macroschaal (Agentschap Informatie Vlaanderen, Gemeentegrenzen, 2019)

In het westen van de gemeente lopen enkele grotere verbindingswegen noord-zuidwaarts. Dit zijn onder andere de autosnelweg E25 Luik-Maastricht en enkele grotere gewestwegen zoals de N653 en de N627. Qua spoorlijnen passeert spoorlijn 40 door het grondgebied in het uiterste westen van de gemeente maar heeft geen station op het grondgebied. Centraal door het gebied loopt ook nog de spoorlijn 24, deze is enkel in gebruik voor goederenvervoer. Op de uiterste westerse grens van de gemeente ligt de rivier de Maas.



4.2 Historische schets

Op onderstaande kaart zien we de Ferrariskaart van 1771 – 1778 en is de gemeente Voeren duidelijk te zien.



Figuur 4-2: Deelgemeenten Voeren op Ferrariskaart 1771-1778 (Koninklijke Bibliotheek van België, 2009)



Figuur 4-3: Ferrariskaart ingezoomd 1771-1778 (Koninklijke Bibliotheek van België, 2009)



De zes officiële deelgemeenten zijn te zien op bovenstaande Ferrariskaart, en zijn doorheen de tijd beperkt gebleven in grootte. De verspreide ligging van de verschillende dorpen is nog steeds aanwezig en bepaalt tot op de dag van vandaag het landelijke karakter van de Voerstreek. Weliswaar ziet men dat de deelgemeente Moelingen bijna grenst aan de steden Visé in de provincie Luik en de gemeente Eijsden, gelegen in Nederland.

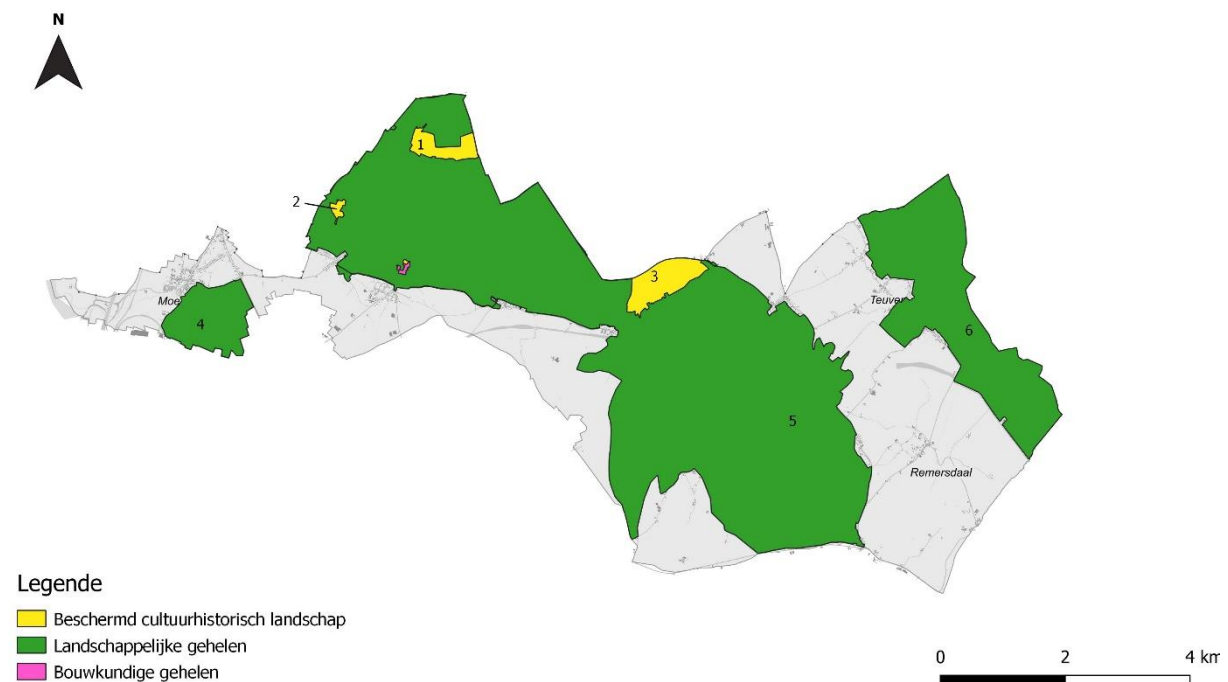
De grootste beekvalleien op het grondgebied van Voeren zijn zichtbaar op de Ferrariskaart, dit zijn de Voer, Gulp en de Berwijn. In de 18^e eeuw was vooral het zuiden en het oosten van de gemeente sterk bebost. Hier is nog steeds gradueel het meeste bos aanwezig, maar minder t.o.v. in de 18^{de} eeuw.

Opvallend in de gemeente is dat de dorpskernen op dezelfde manier zijn opgebouwd. Het dorp wordt omsloten door boomgaarden. Daarbuiten bevinden zich in bepaalde gebieden ook veel weilanden of akkerlanden. Nabij de valleien van bepaalde rivieren zoals de Gulp bevinden zich typische vochtige weilanden, die tijdens de winter tijdelijk onder water kunnen lopen. Zo ziet men dat het dorp Teuven net iets hoger ligt, zodat de Gulp de dorpskern niet doet overstromen. Op bepaalde flanken van de vallei zijn ook veel akkerlanden aanwezig. De meeste akkerlanden zijn te vinden in het westen van de gemeente.

Op de inzetkaart waar ingezoomd wordt op Teuven, zie je de rivier de Gulp net naast het dorp. Enkele zijbeekjes zoals de Backbeek en de Teuvenbeek zijn ook reeds zichtbaar op de Ferrariskaart. Ook zie je op deze kleine kaart de boomgaarden in het westen van het dorp en de vele weilanden in het oosten.

Verder is er nog geen spoor van de huidige bovenschakige lijninfrastructuren zoals de E25 of de spoorweg in het westen van de gemeente.

4.2.1 Erfgoed en archeologie



Figuur 4-4: Aanduiding erfgoed – en archeologische elementen (Erfgoedobjecten, Beschermd archeologische sites)



Cultuurhistorisch landschap (1): Hoogbos (3274)¹

Het Hoogbos is één van de belangrijkste hellingsbossen van de Voeren omwille van de ouderdom, oppervlakte én vegetatiestructuur en is van belang door zijn wetenschappelijke en esthetische waarde.

Cultuurhistorisch landschap (2): Kruisgraef (3219)²

De Kruisgraef omvat een droge, smalle, noord-zuid georiënteerde delle waarbij op de steile hellingen rondom de gully zich graften met houtkanten bevinden. Het is eveneens van belang door zijn wetenschappelijke en esthetische waarde.

Cultuurhistorisch landschap (3): Martelberg-Graftengebied (3211)³

Het Martelberg-Graftengebied is een oud cultuurlandschap met overblijfselen van terrasvormige landbouwontginning. De taluds of graften tussen de graslanden op de terrassen zijn begroeid met hagen en struwelen (hakhout).

Landschapsgeheel (4): Vallei van de Berwijn (135382)⁴

Vallei die zich in het westen van de gemeente bevindt, een relatief laaggelegen gebied nabij het dorp Moelingen. De rivier de Berwijn gaat over in de alluviale vlakte van de Maas verder westwaarts.

Landschapsgeheel (5): Altenbroek en Voervallei met omgeving (135383)⁵

Altenbroek en Voervallei wordt gekenmerkt door een sterk en gevarieerd gaaf landschap met hoge dichtheid aan verschillende erfgoedelementen met een grote vorm van samenhang. Graslandrijke valleien worden afgewisseld met hellingbossen die doorsneden worden door holle wegen. Het landschap bevindt zich op de overgang tussen droog Haspengouw in het westen en het land Van Herve in het zuidoosten. Dit landschap in de Voeren is beschermd om zijn archeologische vondsten die stammen uit de Romeinse periode. Het wordt ook beschermd om zijn esthetische, historische waarde. Bijgevolg is ook de technische waarde van belang door de vele watermolens dat zich op de Voer- en Noorbeek bevinden. De Voer, Noorbeek en Veurs zijn waterlopen met een structurerende waarde. Tenslotte is het voorkomen van verschillende geologische ontsluitingen zoals kalktufbronnen, dolines, fossiele Maasbeddingen, ... van grote wetenschappelijke waarde.

Landschapsgeheel (6): Gulpvallei met omgeving (135384)⁶

De Gulpvallei liggen oostelijk in de Gemeente en heeft een heel complexe geologie en geomorfologie die bepalend is voor de landschapsgenese. Zo bevindt het westen van het gebied zich nog grotendeels in Droog Haspengouw, terwijl het zuiden zich al in het land van Herve bevindt. Het gebied is zeer bosrijk met verschillende bossen, maar ook ontginning van delfstoffen.

¹ Bron: Inventaris Onroerend Erfgoed (<https://inventaris.onroerenderfgoed.be/aanduidingsobjecten/3274>)

² Bron: Inventaris Onroerend Erfgoed (<https://inventaris.onroerenderfgoed.be/aanduidingsobjecten/3219>)

³ Bron: Inventaris Onroerend Erfgoed (<https://inventaris.onroerenderfgoed.be/aanduidingsobjecten/3211>)

⁴ Bron: Inventaris Onroerend Erfgoed (<https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/135382>)

⁵ Bron: Inventaris Onroerend Erfgoed (<https://inventaris.onroerenderfgoed.be/aanduidingsobjecten/113452>)

⁶ Bron: Inventaris Onroerend Erfgoed (<https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/135384>)



Bouwkundig element: Watermolen op de Voer (37849)⁷

Voormalige watermolen die na de eerste wereldoorlog het dorp Sint-Martens-Voeren van elektriciteit voorzorg en in gebruik was tot 1973.

Bouwkundig element: Bron De Drink (215662)⁸

Gecultiveerde bron dat vroeger water leverde aan de inwoners van het gehucht Zwaen. De bron levert water aan de rivier de Voer. Vermoedelijk ontspringt de bron iets verder.

Bouwkundig element: Watermolen het Meuleke (37684)⁹

Voormalige watermolen op de Voer die elektriciteit voorzorg tot 1946 en graan gemalen tot 1943.

Bouwkundig element: Waterram (37943)¹⁰

Waterram in Teuven op een zijbeekje van de Gulp die water oppompt voor enkele nabijgelegen huizen.

Bouwkundig element: Watermolen van Sinnich (37961)¹¹

Voormalige watermolen op de Gulp in gebruik tot 1947. Reeds in 1147 wordt deze watermolen vermeld en ze is ook aangeduid op de Ferrariskaart.

Bouwkundig element: Watermolen (37665)¹²

Voormalige watermolen op de Voer, gelegen in het oosten van het dorp 's Gravenvoeren. Was eerst een papiermolen, later een graanmolen.

Bouwkundig element: Molen van Teuven (37954)¹³

Molen gelegen op de Gulp die aangeduid staat op de Ferrariskaart en gebouwd in de 17^e eeuw.

Bouwkundig element: Molen van Obsinnich (37823)¹⁴

Voormalige watermolen op de Gulp die aangeduid staat op de Ferrariskaart (1772-1777).

Bouwkundig element: Watermolen (37790)¹⁵

Voormalige watermolen op de Berwinne te Moelingen. Zichtbaar op zowel de Ferrariskaart als de Atlas der Buurtwegen (1848).

⁷ Bron: Inventaris Onroerend Erfgoed (<https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/37849>)

⁸ Bron: Inventaris Onroerend Erfgoed (<https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/215662>)

⁹ Bron: Inventaris Onroerend Erfgoed (<https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/37684>)

¹⁰ Bron: Inventaris Onroerend Erfgoed (<https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/37943>)

¹¹ Bron: Inventaris Onroerend Erfgoed (<https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/37961>)

¹² Bron: Inventaris Onroerend Erfgoed (<https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/37665>)

¹³ Bron: Inventaris Onroerend Erfgoed (<https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/37954>)

¹⁴ Bron: Inventaris Onroerend Erfgoed (<https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/37823>)

¹⁵ Bron: Inventaris Onroerend Erfgoed (<https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/37790>)



Bouwkundig element: Watermolen Janssen (37637)¹⁶

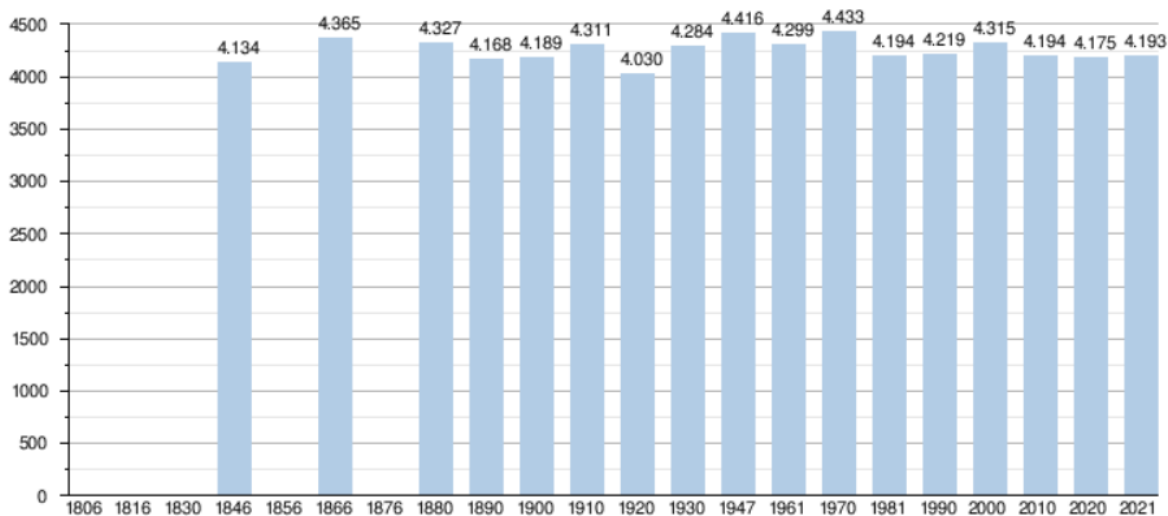
Voormalige watermolen genaamd naar de eigenaar vanaf 1926 ligt op een eilandje omsloten door de Voer. Gelegen in het oosten van het dorp 's Gravensvoeren, ten westen van de watermolen met ID 37665. De watermolen werd in 1973 stilgelegd maar het waterrad is gerestaureerd in de jaren 1990.

¹⁶ Bron: Inventaris Onroerend Erfgoed (<https://inventaris.onrorenderfgoed.be/erfgoedobjecten/37637>)



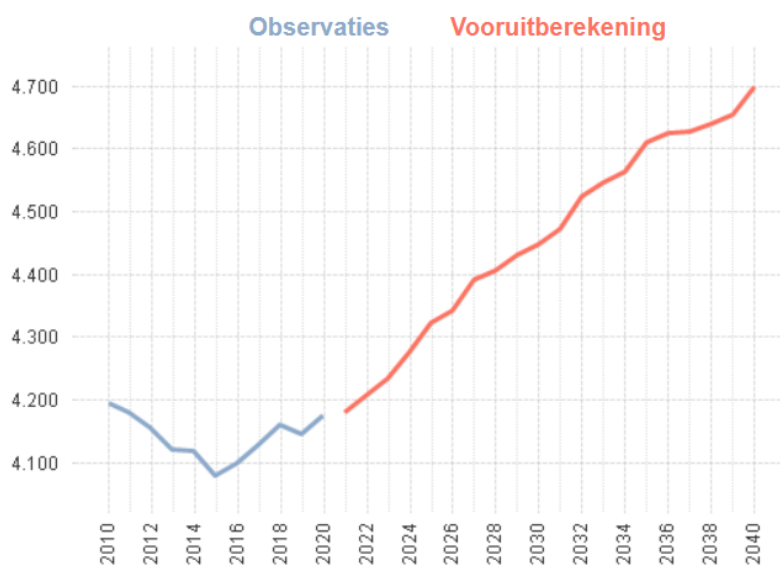
4.2.2 Bevolkingsgroei

Gedurende de geschiedenis is het bevolkingsaantal van de landelijke gemeente Voeren nagenoeg constant gebleven, te zien op volgende figuur.



Figuur 4-5: Bevolking vanaf 1846 (Wikipedia)

Vanaf 2015 is de totale bevolking gestaag beginnen stijgen en er wordt berekend dat tegen 2040 de bevolking zo'n 4700 inwoners zal bedragen.

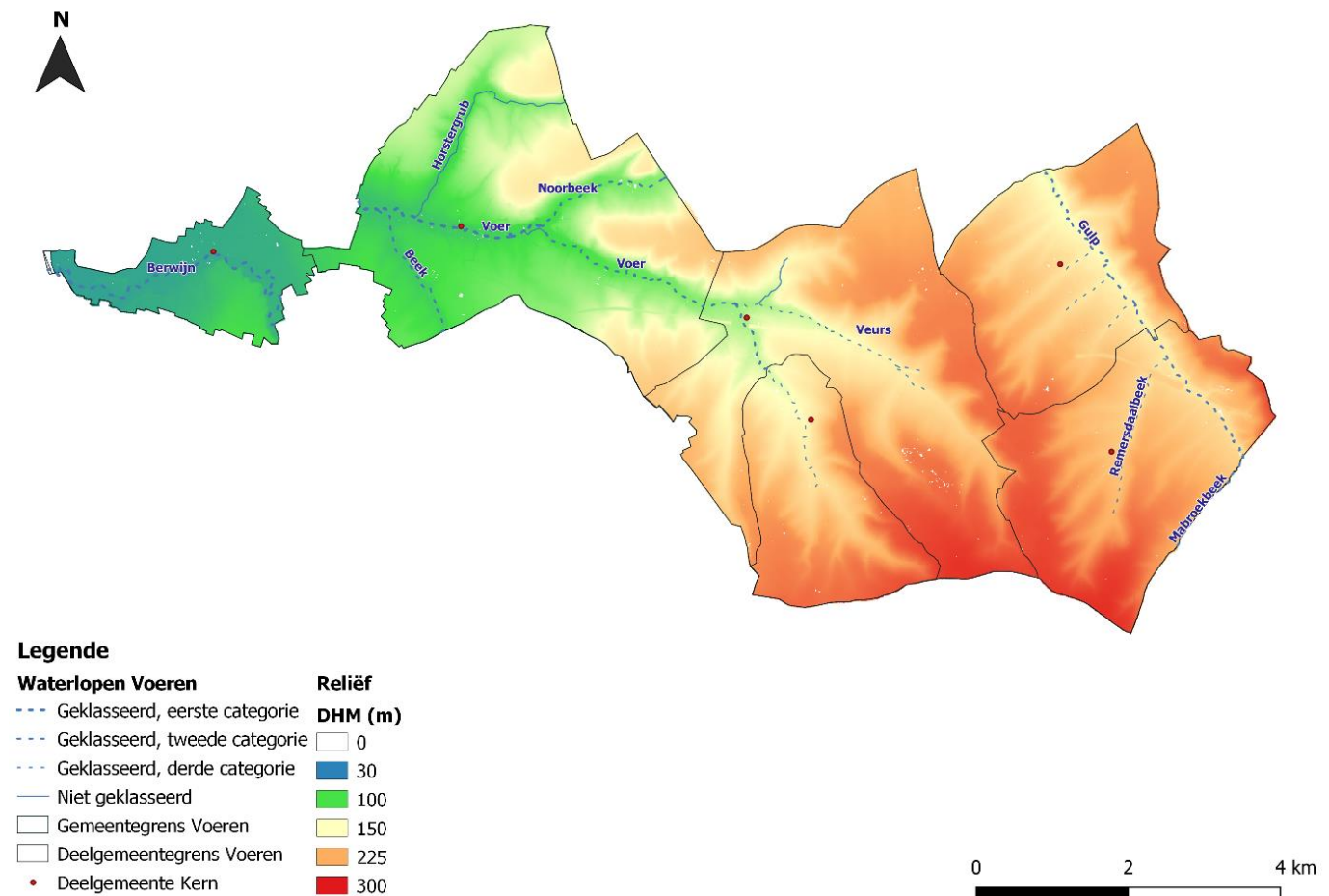


Figuur 4-6: Vooruitberekening bevolking Voeren (Statistiek Vlaanderen, 2018)



4.3 Reliëf

4.3.1 Reliëf

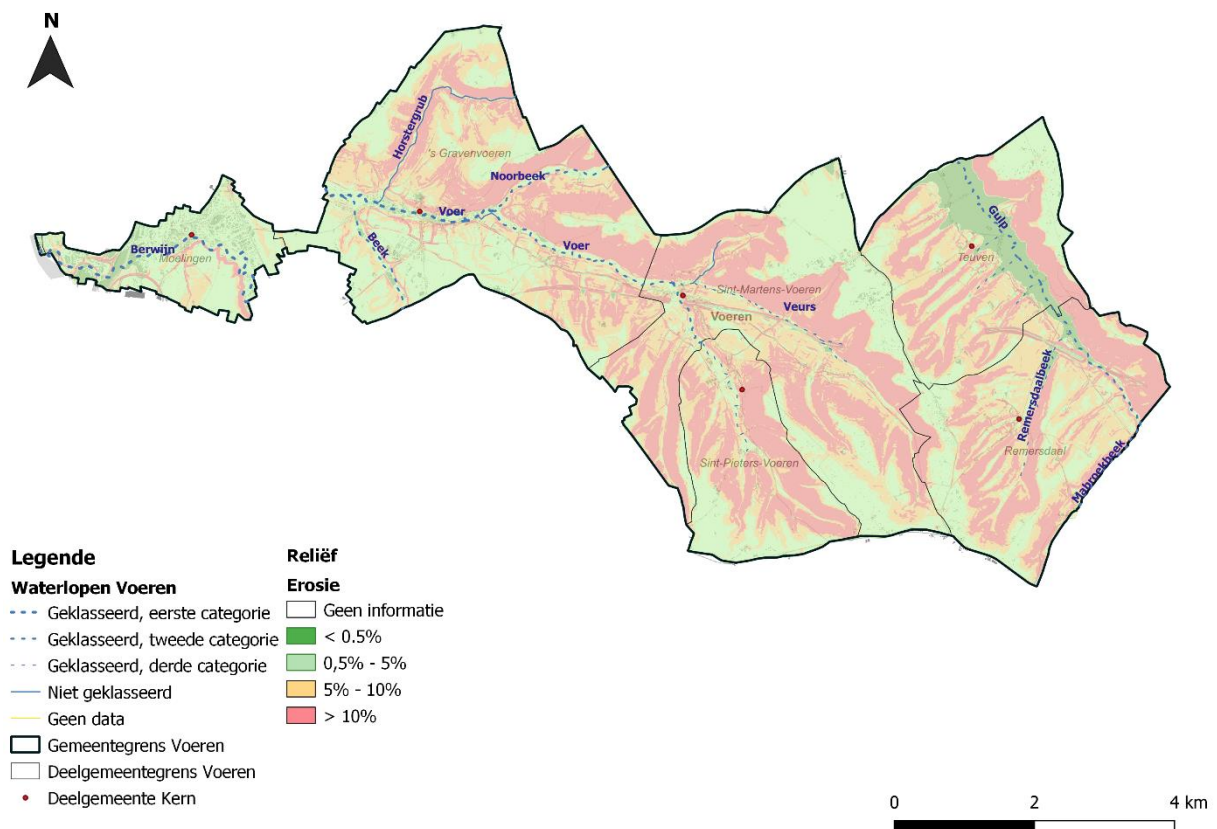


Figuur 4-7: Hoogtekaart DHM Voeren (Agentschap Informatie Vlaanderen, Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, DSM, raster, 5 m, 2014)

De gemeente Voeren heeft naar Vlaamse normen een uitgesproken reliëf. Het hoogste punt van Vlaanderen bevindt zich ook op het grondgebied van de gemeente. Dit hoogste punt bevindt zich aan Stroevenbos en bedraagt 287 meter. Verder naar het westen is het reliëf er minder uitgesproken, omdat men zich dichterbij de Maasvallei bevindt. Het dorp Moelingen heeft een hoogte van 60 à 70 meter. Verder zijn er in de gemeente relatief diepe insnijdingen door rivieren zoals de Voer, Berwijn, Gulp, Remersdaalbeek, Veurs en Beek. De gemeente bevindt zich op de overgang tussen droog-Haspengouw en het land van Herve. De Voerstreek staat bekend voor zijn glooiend landschap van akkers, holle wegen, bossen en slingerende rivieren die zich in het landschap snijden. De ondergrond in het gebied bestaat uit Krijt. Dit zijn zee-afzettingen uit het onder-Carboon en Devoon. Meer in het westen bevinden zich ook Maasafzettingen.



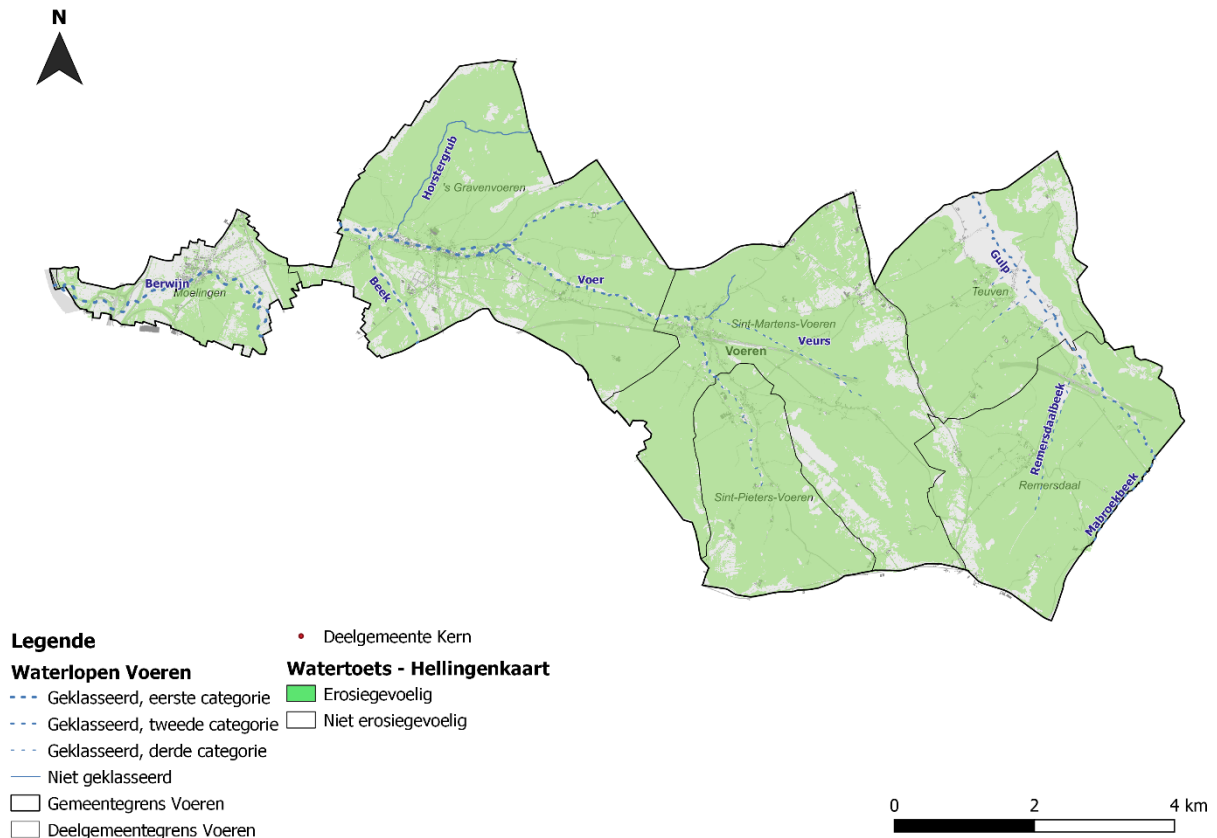
4.3.2 Erosiegevoeligheid en hellingenkaart



Figuur 4-8: Hellingenkaart Voeren (Geopunt, <https://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/8c406c49-b1b1-45ee-8b55-ebdbb7f285d4>, 2006)

Wanneer er gekeken wordt naar de hellingenkaart zien we dat de gemeente Voeren bestaat uit een golvend landschap. De beekvalleien snijden in het landschap wat doorheen de tijd voor een uitgesproken landschap heeft gezorgd. Rondom de valleien bevinden zich steilere hellingen. De Gulp heeft een relatief brede vallei van voornamelijk weilanden. In het westen van de gemeente rond het dorp Moelingen zijn de hellingen minder uitgesproken.

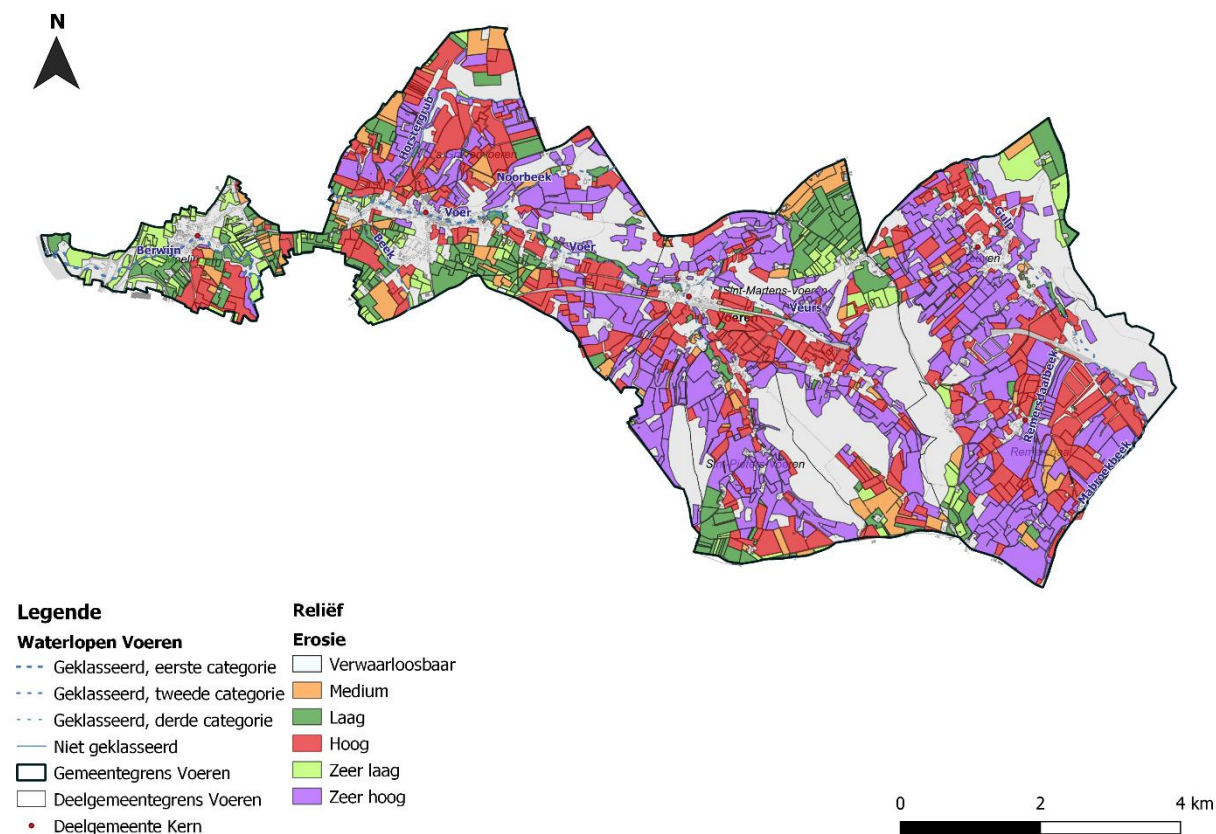




Figuur 4-9: Erosiegevoelige gebieden in Voeren (Vlaamse Milieumaatschappij, Erosiegevoelige gebieden (Watertoets), 2006)

Voeren is een gemeente met een hoge erosiegevoeligheid. Het overgrote deel van de gemeente bevindt zich in erosiegevoelig gebied. Op de kaart beschikbaar op DOV Vlaanderen is te zien dat een groot aantal percelen zich bevinden onder de categorie 'zeer hoge erosiegevoeligheid' (paarse percelen). Slechts enkele percelen, vooral in het westen en noorden, zijn minder erosiegevoelig.





Figuur 4-10: Potentiële bodemerosiekaart per perceel (Vlaanderen, 2021)



4.3.3 Watersysteemkaarten

De Universiteit Antwerpen heeft watersysteemkaarten opgemaakt. Deze kaarten kunnen locaties aanduiden waar maatregelen zoals infiltreren en vasthouden van hemelwater het grootste potentieel hebben, de grootste invloed op de hydrologische veerkracht.

In de studie worden ook nog eens de principes herhaalt die nodig zijn om tot een klimaatrobuust watersysteem te komen:

- Directe infiltratie van hemelwater, zelfs in gebieden met een ondiepe grondwaterstand of beperkte infiltratiesnelheid
- Vermijden van afstroom naar riolen en waterlopen is noodzakelijk om toekomstige wateroverlast te beperken.
- Inzetten op ontharden om lokaal water beter te laten infiltreren, zeker in landschapsdepressies
- Vasthouden van water in kwelgebieden i.p.v. te draineren of afvoeren ervan
- Ophouden/vasthouden van oppervlaktewater in valleisystemen

De opgemaakte watersysteemkaarten zijn gebaseerd op de topografie en houden geen rekening met de bodemkenmerken, noch met kunstmatige ingrepen zoals dijken, bodemafdachtingen, ontwatering, bemaling, ... Het is ook geen grondwatermodel. Daarnaast houdt de watersysteemkaart geen rekening met de bodemtextuur.

De gebieden die **blauw** werden ingekleurd, werden geïnventariseerd als “**permanent nat**”. Deze zones zijn de laagste punten van het landschap waar grondwaterkwel plaatsvindt. Deze zones zouden gevrijwaard moeten worden van bebouwing. Er zou ook best onnodige drainages vermeden worden. Hoe donkerder van kleur, hoe belangrijker dit gebied voor de conservering van grondwater.

De **groene** zones zijn **tijdelijk natte gebieden** en vormen natuurlijke depressies in de hoger gelegen delen van het landschap. Doordat ze ten minste tijdelijk nat zijn, zijn ze daardoor potentieel interessant zijn voor uitgestelde infiltratie. Hoe donkerder, hoe belangrijker om het water er vast te houden. De donkergroene gebieden zouden gevrijwaard moeten worden van bebouwing en zouden niet gedraineerd mogen worden. Deze zones zijn geschikt om afstromingswater te verzamelen en vast te houden.

De zones in **bruin** (gradaties van licht- tot donkerbruin) zijn de (permanente) droge gebieden, gelegen in de hogere delen van het landschap. Deze zones zijn ideaal voor infiltratie en voor grondwateraanvulling, aangezien het grondwater minder snel ondergronds afgevoerd wordt. Hoe bruiner het gebied, hoe belangrijker voor de grondwateraanvulling.

In Tabel 1 wordt een overzicht gegeven van de prioritaire maatregelen per zone. Voor sommige maatregelen wordt een onderscheid gemaakt tussen zandgronden (grondwater gedomineerde stroomgebieden) en leem-/kleigronden (runoff gedomineerde stroomgebieden), rekening houdend met de verschillen in infiltratiecapaciteiten en de verschillen in het belang van interceptie.



Tabel 1: Prioritaire maatregelen volgens de Watersysteemkaart

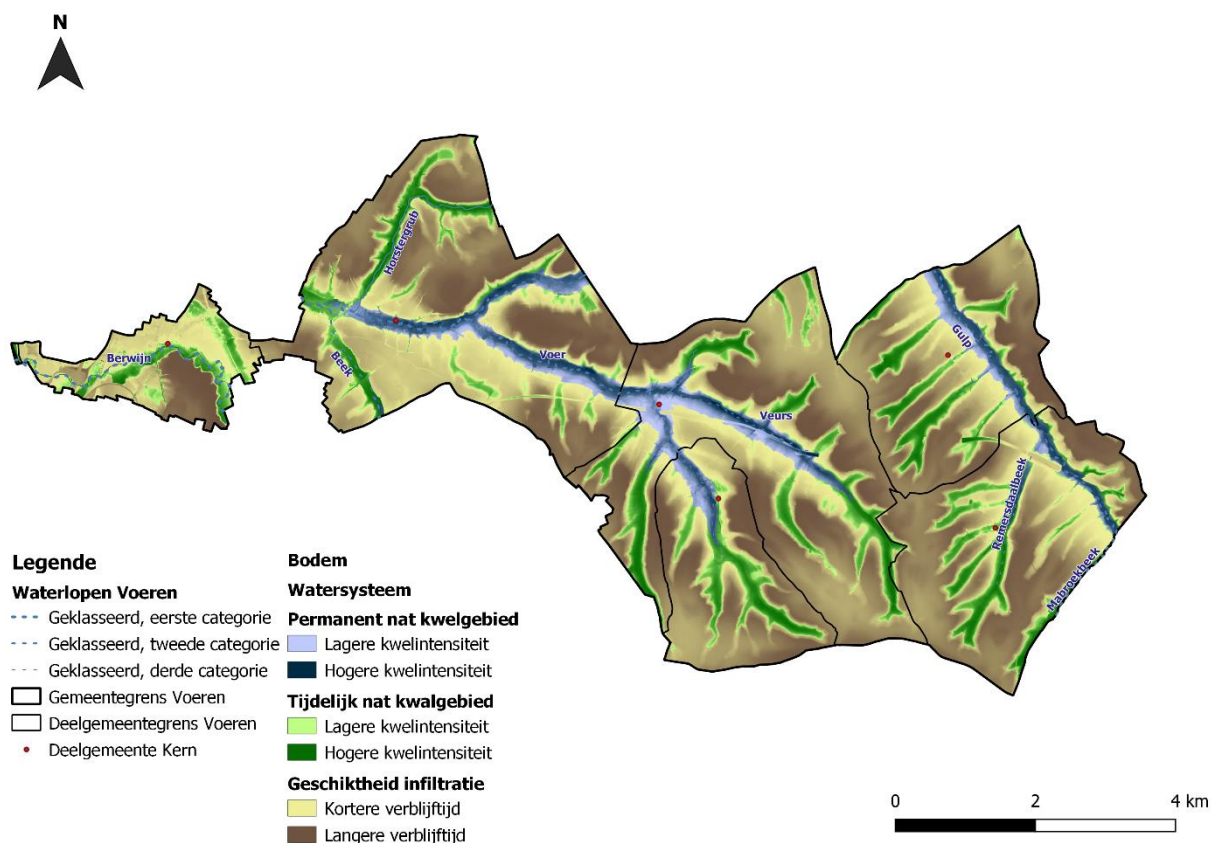
Zone	Prioritaire maatregelen
Blauw – permanent nat	PERMANENT NAT KWELGEBIED ++++ omzetten naar moerasgebied, maximale opslagcapaciteit +++ herstel vochtig grasland (afwatering beperken door ondiepe sloten) +++ herstel riviermorfologie: hermeandering ++ verlagen van de drainagebasis tijdens de winter 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 Klei- en leemgronden: +++ converteren naar loofbos ++ converteren naar gemengd bos Zandgronden: ++++ dennenbos omzetten in voedselarme graslanden en heide + toepassen van bosbeheer (uitdunnen) Alle bodemtypes: ++++ installeren van infiltratiesystemen (wadi's, infiltratieputten) voor verharde oppervlakten +++ remediëren van bodemcompactie op landbouwgrond

Voeren bevat een groot aantal rivieren van verschillende categorieën, deze zijn op de kaart te zien als groene (tijdelijk nat) of blauwe (permanent nat) aders in het landschap. Verschillende kernen bevinden zich in de buurt van deze aders. Dit is bijvoorbeeld het geval voor het dorp 's-Gravenvoeren langs de Voer en Moelingen langs de Berwijn. Deze gebieden worden het best gevrijwaard van bijkomende bebouwing of er wordt best aangepast verbouwd.

Op de flanken van de hellingen is het moeilijker om hemelwater te infiltreren, maar op verschillende ruggen is dit wel mogelijk. Concreet betekent dit dat het wel degelijk zinvol is om massaal in te zetten op infiltratie in de hoger gelegen gebieden. De bodemtextuur zorgt ervoor dat infiltratie moeilijk te realiseren is, doch indien we hier met de juiste maatregelen toch op inzetten, zal de impact op de waterhuishouding zeer duurzaam zijn. Eenvoudig gesteld, indien op de ruggen wordt ingezet op infiltratie, gaan we zowel de verdroging verminderen, maar ook de wateroverlast milderen. Dit is het geval in grote gebieden in het noorden van de gemeente, alsook het uiterste oosten. Deze gebieden zijn ook belangrijk voor conservering van grondwater. Nabij deze gebieden is er een sterkere kwelwerking naar lagergelegen beekvalleien (donkere groen-blauwe tinten).

De watersysteemkaart houdt geen rekening met de bodemtextuur. Infiltratie van hemelwater zal sneller of trager verlopen naargelang de korrelgrootte-samenstelling van de bodem. Zo gebeurt infiltratie sneller in zandgronden dan kleigronden.

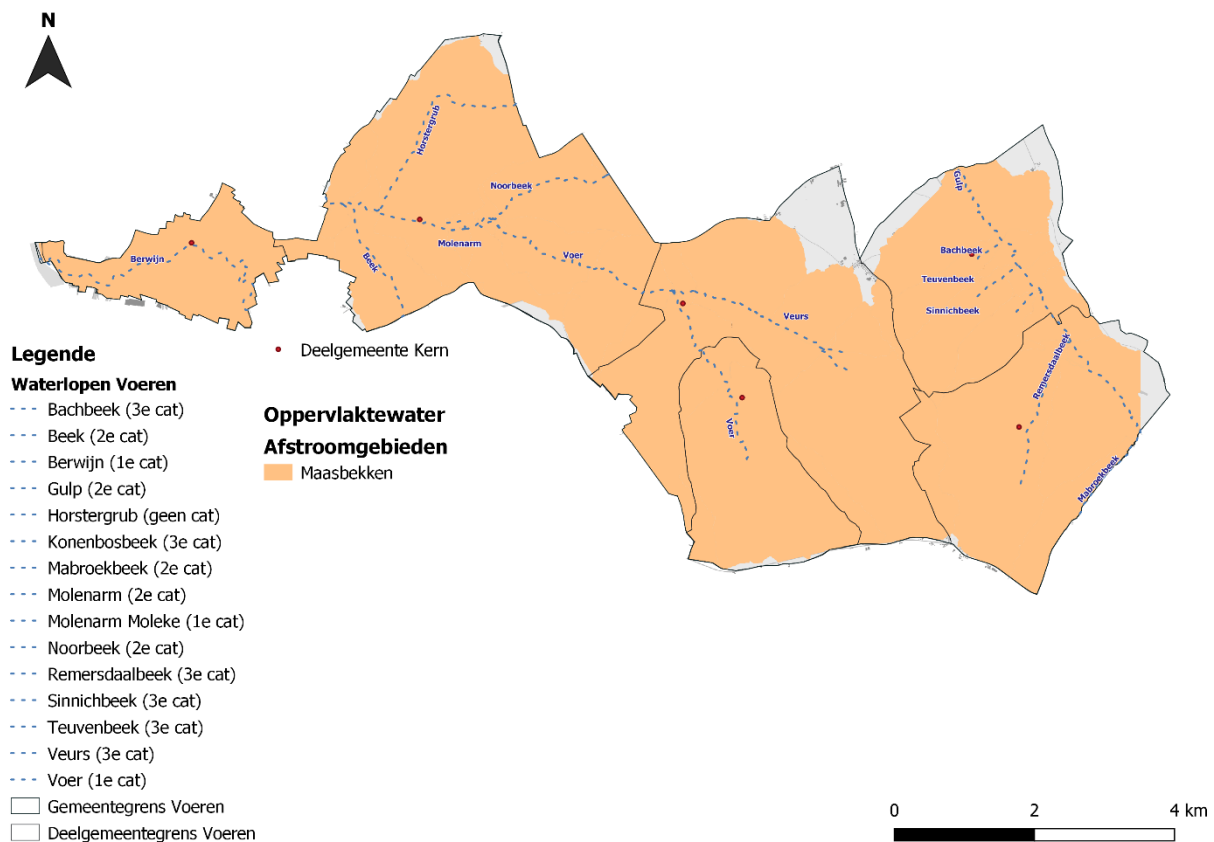




Figuur 4-11: Watersysteem van Voeren (Universiteit Antwerpen & Ecosystem Management Research Group, 2020)

4.4 Oppervlaktewaterstelsel

4.4.1 Stroomgebieden en waterlopen



Figuur 4-12: Overzicht waterlopen in Voeren (Geopunt, Geopunt.be, sd)

De gemeente Voeren behoort volledig tot het Maasbekken. De Maas is een regenrivier. Dat betekent dat haar waterpeil en -debiet sterk afhankelijk is van de hoeveelheid neerslag die er valt en dus afhankelijk is van de aanvoer van rivieren die in het Maasbekken liggen. Dit zorgt dat het waterpeil sterk fluctueert per seizoen. De Kempische kanalen en het Albertkanaal worden gevoed door de Maas. In periodes van lage neerslaghoeveelheden kan dit problemen geven om alle functies van de kanalen te blijven ondersteunen. Wateraftappingen naar waterlopen worden dan gesloten, wat dan weer een invloed heeft voor het lokale watersysteem. De drinkwaterwinningen vanuit de Maas komen ook in gedrang bij dergelijke lage neerslaghoeveelheden.

De voornaamste waterlopen in de Voerstreek zijn de Voer (1^{ste}, 2^{de} en 3^{de} cat.), de Berwijn (1^{ste} cat.) en de Gulp (2^{de} cat.). De Voer ontspringt in Sint-Pieters-Voeren, in het zuiden van de gemeente en heeft een lengte van 12 km. Ze stroomt in de Maas net over de grens in Nederlands Limburg. De Voer kent een aantal zijrivieren, namelijk de Noorbeek in het noorden, de Beek die iets meer stroomafwaarts uitmondt in de Voer en de Veurs, die meer stroomopwaarts is gelegen. Vervolgens is de Berwijn een rivier met zijn bron in Aubel, in de provincie Luik. Deze heeft een lengte van 31.9 km. De rivier stroomt de gemeente binnen ter hoogte van het dorp Moelingen om zo in het uiterste westen van de gemeente uit te monden in de Maas. De Berwijn is zeer kwetsbaar voor overstromingen zoals deze zich recentelijk op 1 juni 2018, 16 maart 2019 en 14 juli 2021 hebben voorgedaan. Zo is het dorp reeds meerdere malen volledig onbereikbaar geweest.



Een kleinere rivier die kenmerkend is in het landschap is de Gulp, en is een snelstromende zijbeek van de Geul. Ook aan deze waterloop zijn er al lokale overstromingen geweest. De rivier is 22 km lang en mondt uit in de Geul in Nederland. Het landschap rondom de Geul, in het oosten van de gemeente is een afwisseling van graslanden, akkers, drassige oevers en boomgaarden nabij het dorp Teuven. Enkele zijbeekjes zijn de Mabroekbeek en de Remersdaalbeek. Door Teuven lopen nog enkele beekjes parallel aan elkaar: de Sinnichbeek, Teuvenbeek en Bachbeek. Deze beken zijn ook zichtbaar op de Ferrariskaart en zijn historische rivieren.

Een overzicht van de waterlopen met de bijhorende categorie is hieronder weergegeven:

- Molenarm Moleke (1^e categorie)
- Voer (1^e categorie)
- Berwijn (1^e categorie)
- Gulp (2^e categorie)
- Voer (2^e categorie)
- Beek (2^e categorie)
- Noorbeek (2^e categorie)
- Mabroekbeek (2^e categorie)
- Bachbeek (3^e categorie)
- Teuvenbeek (3^e categorie)
- Sinnichbeek (3^e categorie)
- Veurs (3^e categorie)
- Konenbosbeek (3^e categorie)
- Remelsdaalbeek (3^e categorie)
- Horstergrub (Geen categorie)

4.4.2 Grachten

In de gemeente zijn geen grachten van algemeen belang gedefinieerd. Verschillende waterlopen hebben wel vaak een niet-gecategoriseerde bovenloop. Vaak is deze niet meer effectief aanwezig op het terrein, of is de afstroom ergens onderbroken.

Lokale grachten tussen landbouwpercelen worden vaak dicht geploegd waardoor problemen met afwatering ontstaan.

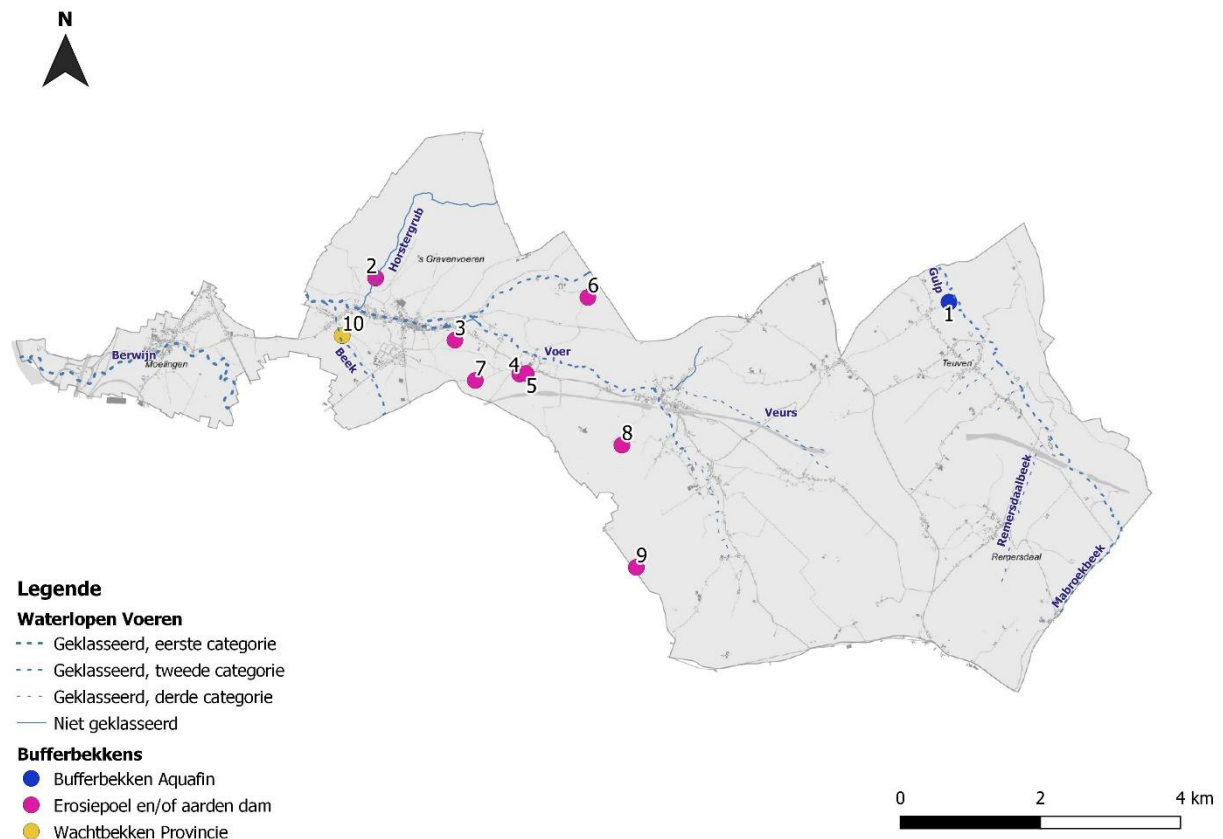
Het is van belang om een zicht te krijgen op de waterverbindingen die van belang zijn voor een goede waterhuishouding. En om zo strategisch belangrijke afwaterlijnen te definiëren als publieke grachten (vroeger “grachten van algemeen belang”).



4.4.3 Bufferbekkens in de gemeente

Op het grondgebied van Voeren zijn volgende buffervoorzieningen aanwezig:

1. Bufferbekken Aquafin in Teuven met een oppervlakte van 800 m²
2. Erosiebuffer op Horstergrub met oppervlakte van 30600 m²
3. Erosiebuffer achter milieupark, Dr. J. Goffinstraat met oppervlakte van 2280 m²
4. Erosiebuffer Schophem 1 langs Steenbos met oppervlakte van 2300 m²
5. Erosiebuffer Schophem 2 langs Steenbos met oppervlakte van 2800 m²
6. Erosiebuffer op de Aubelsestraat met oppervlakte van 2510 m²
7. Erosiebuffer Cuil van Kaumberg van 3200m²
8. Erosiebuffer op de weg van Als naar Berg met oppervlakte van 1470m²
9. Wachtbekken op de Beek met oppervlakte van 860 m².



Figuur 4-13: Aanwezige bufferbekkens in Voeren (Bron: Geopunt – ‘Uitgevoerde gemeentelijke erosiebestrijdingswerken’ + Waterinfo.be + GRB).

4.4.4 Pluviale en fluviale overstromingsgebieden

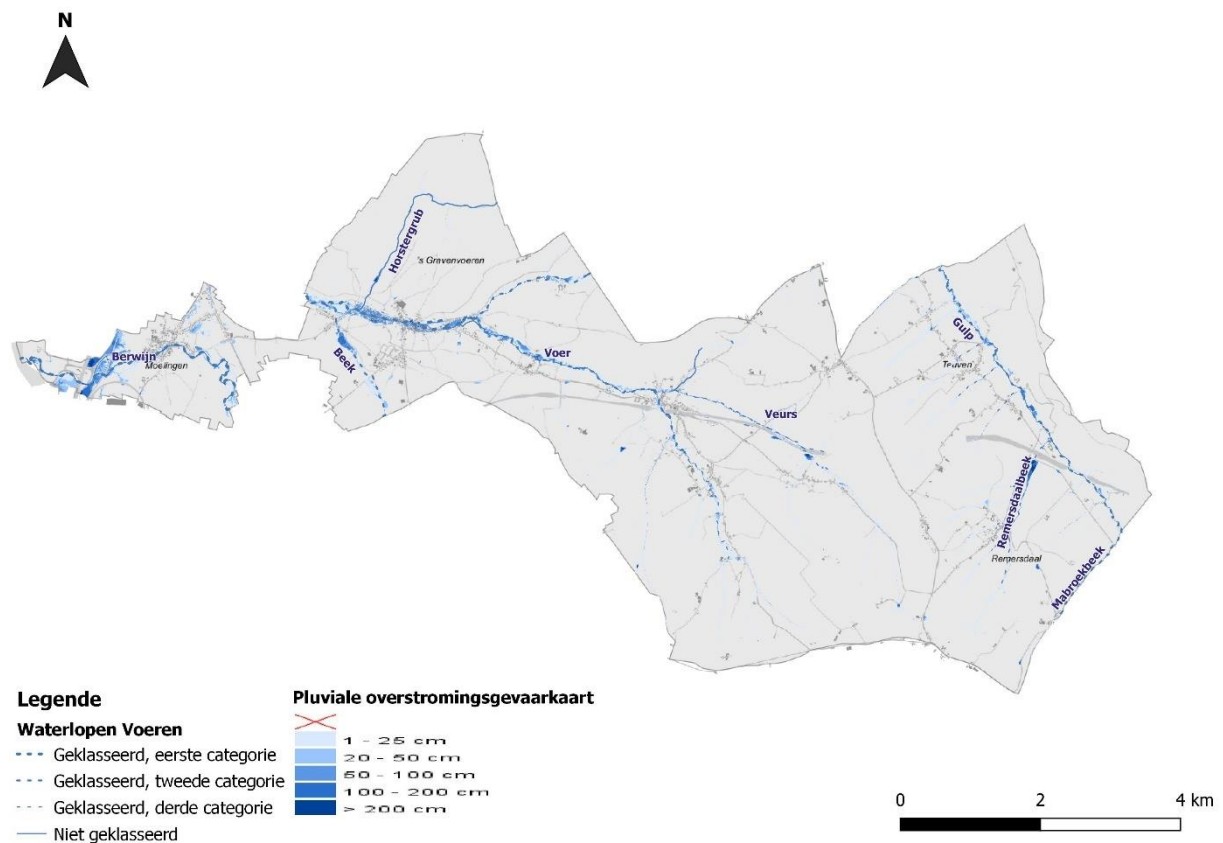
De fluviale en pluviale overstromingskaarten geven de risicogebieden gebieden voor overstroming weer. Deze werden opgesteld op basis van hydrodynamische modelleringen en het digitaal hoogtemodel van Vlaanderen. De gebieden die op de overstromingsgevoeligheidskaart worden aangeduid, hebben niet noodzakelijk een verhoogd actueel overstromingsrisico. Het is eerder een



indicatie van waar overstromingen zich kunnen voordoen in afwezigheid van menselijk ingrijpen, dus wanneer een waterkering faalt bijvoorbeeld.

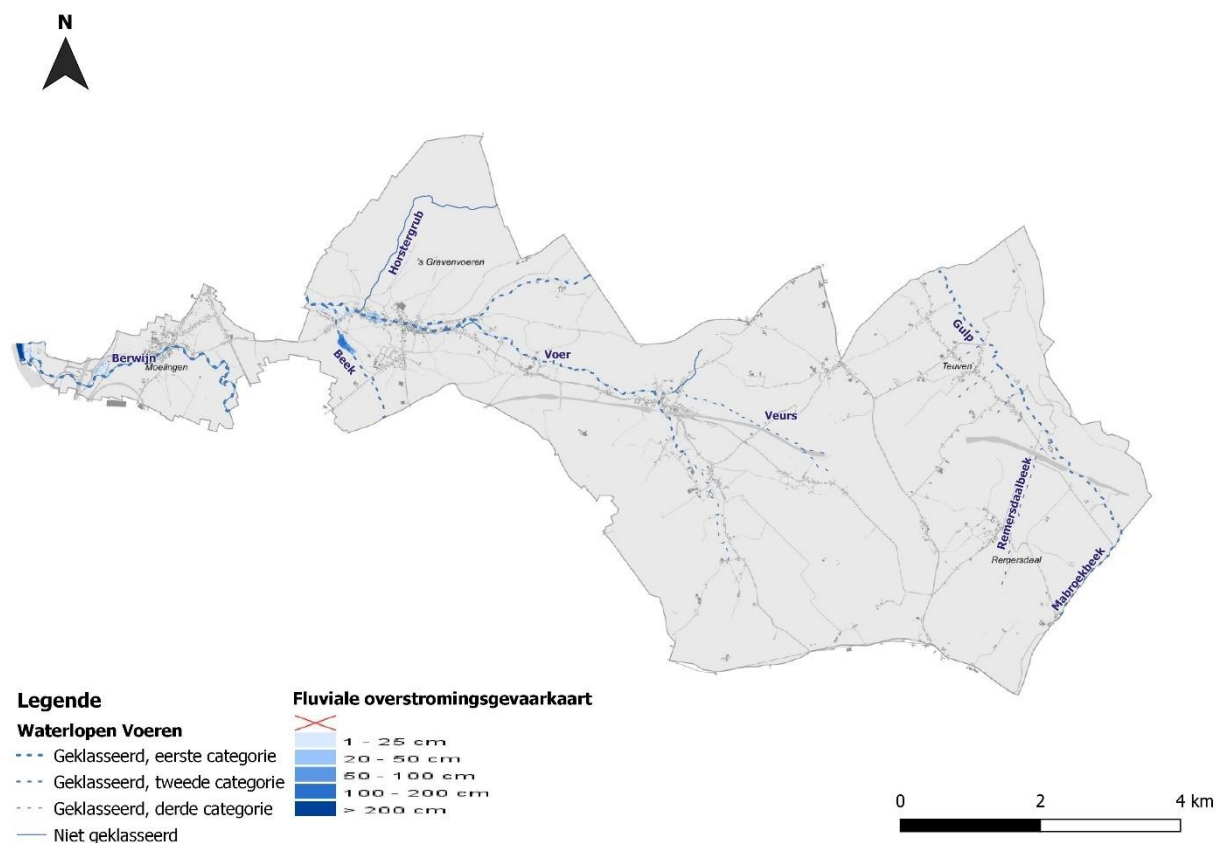
Op Figuur 4-14 zijn de risicogebieden voor pluviale overstromingen voor het huidig klimaat en middelgrote kans weergegeven. We zien een duidelijk overstromingsgevoelig gebied langs de Voer en zijn zijbeken, langs de Gulp en zijn zijbeken en langs de Berwijn en de mondingsvlakte van de Berwijn. Ook zijn er belangrijke afstromingslijnen zichtbaar richting de waterlopen. Deze vormen laagtes in het landschap en voeren hemelwater af naar de waterlopen. Door de nabijheid van de waterlopen zijn het centrum van Moelingen, centrum van 's Gravenvoeren, centrum van Sint-Martens-Voeren en centrum van Sint-Pieters-Voeren gevoelig voor overstromingen.

Op Figuur 4-15 zijn de risicogebieden voor fluviale overstromingen voor het huidig klimaat en middelgrote kans weergegeven. We zien een duidelijk overstromingsgevoelig gebied langs de Voer, de Beek en de Berwijn. Door de nabijheid van de waterlopen zijn het centrum van Moelingen, en centrum van 's Gravenvoeren ook gevoelig voor overstromingen vanuit de waterlopen.



Figuur 4-14: Pluviale overstromingsgevaarkaart (2023) voor het huidig klimaat bij een middelgrote kans (T100-bui) voor Voeren.





Figuur 4-15: Fluviale overstromingsgevaarkaart (2023) voor het huidig klimaat bij een middelgrote kans (T100-bui) voor Voeren.



4.4.5 Gecontroleerde overstromingsgebieden (G.O.G.), signaalgebieden en watergevoelig open ruimtegebied

Een aantal gebieden langs de Maas zijn ingericht als winterbedding, met een zomerdijk en een winterdijk. Bij hoog water kan het water uit de Maas zijn weg vinden naar het winterbed en als het waterpeil terug zakt, trekt het weer weg uit dit gebied. De Berwijn in de gemeente Voeren heeft ook een winterbedding.

Op het grondgebied van Voeren zijn volgende locaties aangeduid als gecontroleerd overstromingsgebied:

- Overstromingsgebied Veld (op de Voer), foto links
- Overstromingsgebied Ottegraeven (op de Voer), foto rechts

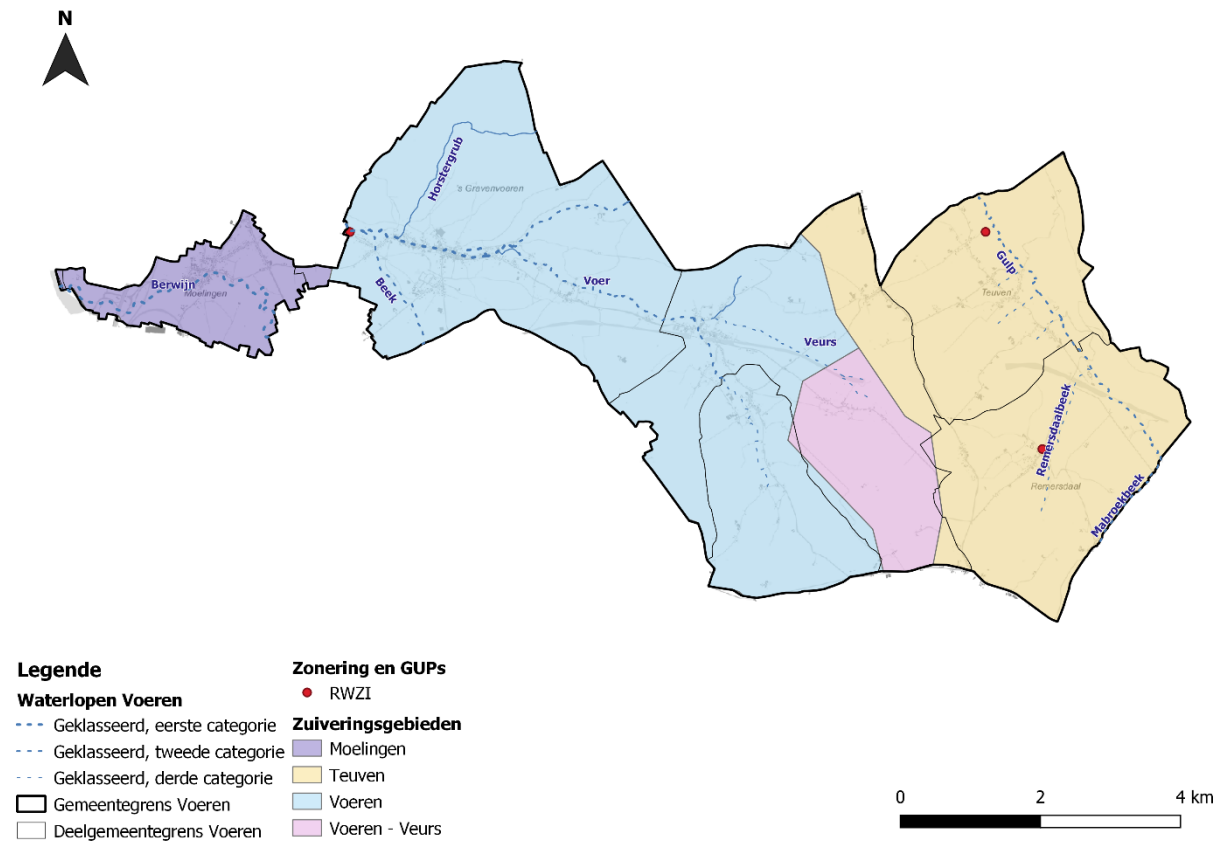
De gemeente Voeren bevat geen signaalgebieden, dit zijn nog niet ontwikkelde gebieden met een harde gewestplanbestemming (woongebied, industriegebied, ...) die ook een functie kunnen vervullen in de aanpak van wateroverlast omdat deze gebieden kunnen overstromen of omdat ze omwille van specifieke bodemeigenschappen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



4.5 Riolering

4.5.1 Zuiveringsgebieden

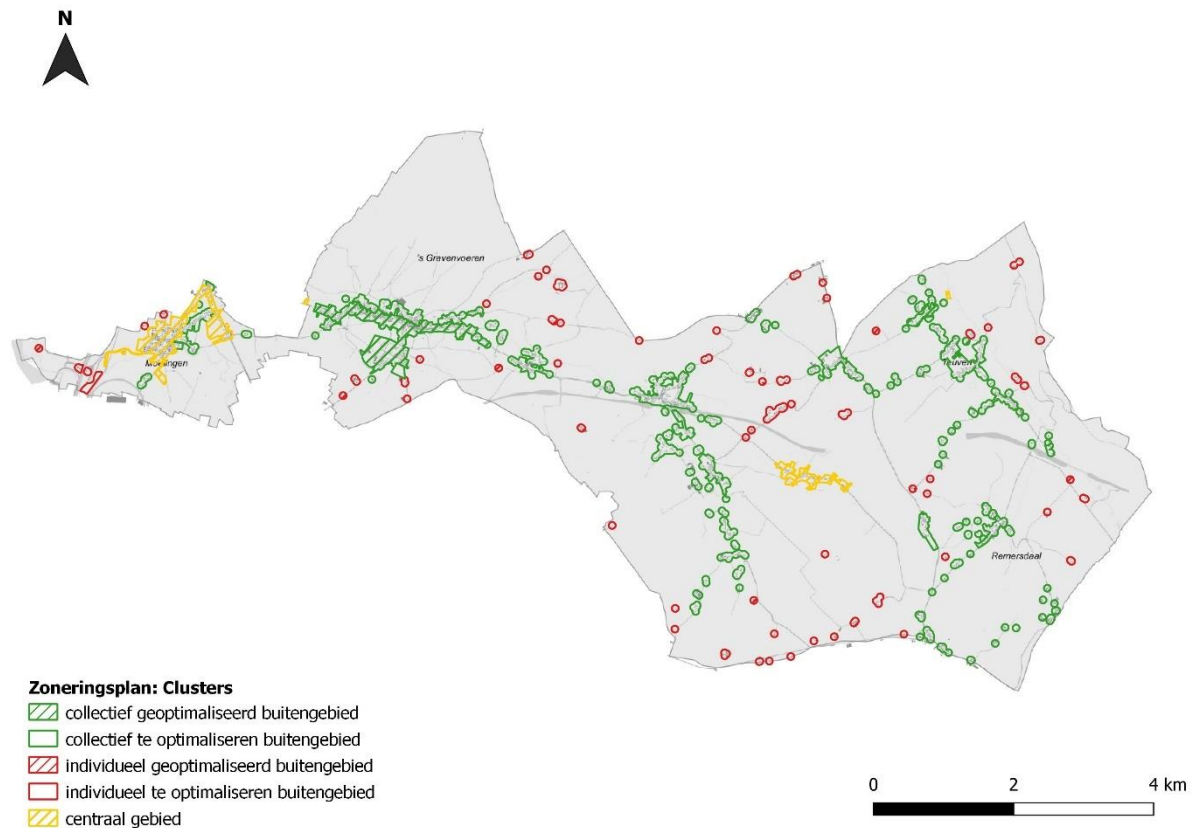
In de gemeente Voeren bevinden zich enkele zuiveringsgebieden. Het zuiveringsgebied 'Voeren' omvat het grootste gedeelte van de gemeente. Daarnaast zijn nog de zuiveringsgebieden aanwezig van Moelingen, Teuven en Voeren-Veurs. In de gemeenten bevinden zich ook drie RWZI's (in werking). Het RWZI in Teuven is reeds sinds 2016 in werking getreden, deze in 's Gravensvoeren in 2020. De RWZI in Remersdaal zal er niet komen en wordt aangesloten op die van Teuven. In Moelingen is er ook een RWZI aanwezig en hetzelfde geldt voor Veurs waar een kleine ondergrondse RWZI aanwezig is. Deze wordt op termijn afgeschat en afvalwater wordt doorgestuurd naar Sint-Graven-Voeren.



Figuur 4-16: De zuiveringsgebieden van de gemeente Voeren (Fluvius, sd)



4.5.2 Zoneringsplannen



Figuur 4-17: De Gemeente Voeren op het zoneringsplan (Milieumaatschappij G. z.-e., sd)

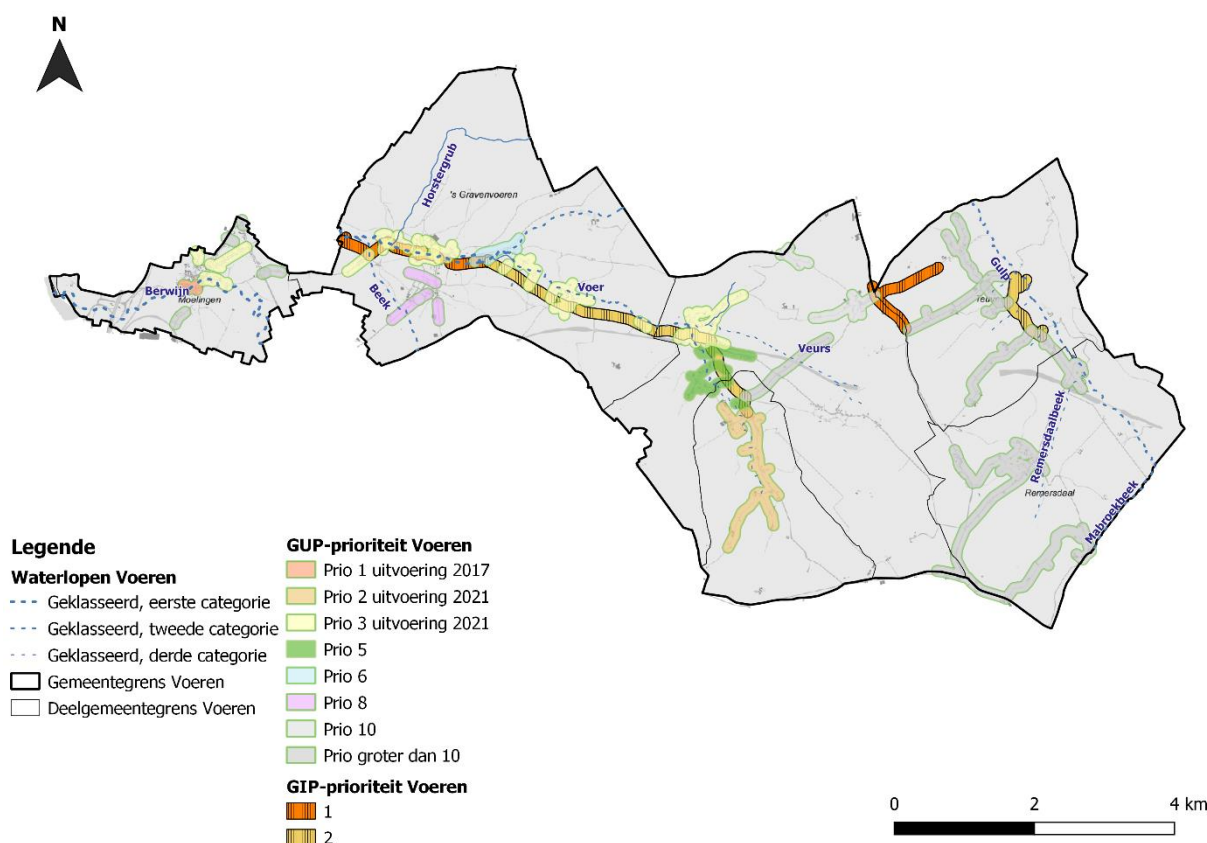
In januari 2021 beschikten amper 32.49% van de inwoners in de gemeente Voeren over een aangesloten riolering. Dit is wel een hoger getal dan in 2019, toen 21.03% van de woningen aangesloten was op het centraal gebied (De Graeve & Boon, 2019). Nu, eind 2022 is de aansluitingsgraad +/- 50%. Het wijst dat de gemeente de lage aansluitingsgraad bezig is aan te pakken. Hieronder volgt een overzicht van de geplande GUP- en GIP-projecten in Voeren. Het grootste deel van de woningen is nog niet aangesloten op een riolering of een RWZI. In de loop van het jaar 2021 zijn er wel werken afgerond in 's Gravenvoeren die op bovenstaande kaart (figuur 4-14) zijn aangeduid als collectief geoptimaliseerd buitengebied. Dit wil zeggen dat de waarde van 32.49% ondertussen gestegen is.

Op de figuur van het zoneringsplan kunnen we vaststellen dat er nog veel collectief te optimaliseren buitengebieden zijn. Dit wil zeggen dat bij het grootste deel van het gebied er wel een riolering aanwezig of gepland is, maar deze nog niet aangelegd is, wat de bijzonder lage aansluitingsgraad verklaard.

Tussen de dorpen en gehuchten komen er verspreid nog enkele kleinere collectief te optimaliseren buitengebieden voor. Er zijn verspreid over de gemeente nog een aantal te optimaliseren gebieden. Dit wil zeggen dat het afvalwater hier individueel gezuiverd dient te worden door middel van een IBA of Individuele Behandelingsinstallatie voor Afvalwater.



4.5.2.1 Gebiedsdekkend uitvoeringsplan (GUP 2021)



Figuur 4-18: Overzicht van alle GUP- en GIP projecten in Voeren (Milieumaatschappij G. z.-e., sd)

In het GUP wordt bepaald welke rioleringsprojecten nog moeten worden uitgevoerd en wie die moet uitvoeren. Op basis van ecologische en economische factoren (kostprijs en milieu-impact) wordt een prioritering toegekend:

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

Tabel 2: Overzicht van alle GUP-projecten in de gemeente Voeren (Vlaamse Milieumaatschappij, Zoneringsplan VMM, 2020)

gup_prj	prioriteit	aantal_ie	kostprijs	srt_proj	gemeente
GUP-73109-102	2	179	2539000	aansluiting	VOEREN
GUP-73109-103	5	80	1517000	aansluiting	VOEREN
GUP-73109-104	3	243	1592000	aansluiting	VOEREN
GUP-73109-105	3	47	816200	aansluiting	VOEREN
GUP-73109-106	3	28	496800	aansluiting	VOEREN
GUP-73109-107	6	12	570000	aansluiting	VOEREN
GUP-73109-108	3	53	152400	aansluiting	VOEREN
GUP-73109-109	3	28	149400	aansluiting	VOEREN
GUP-73109-110	3	71	218600	aansluiting	VOEREN



GUP-73109-111	3	11	222800	aansluiting	VOEREN
GUP-73109-112	3	69	238200	aansluiting	VOEREN
GUP-73109-113	3	8	54600	aansluiting	VOEREN
GUP-73109-114	3	40	236400	aansluiting	VOEREN
GUP-73109-115	8	50	1050200	aansluiting	VOEREN
GUP-73109-116	3	57	366600	aansluiting	VOEREN
GUP-73109-117	12	0	880200	aansluiting	VOEREN
GUP-73109-118	12	0	9000	aansluiting	VOEREN
GUP-73109-201	10	117	816400	aansluiting	VOEREN
GUP-73109-203	12	120	1552400	aansluiting	VOEREN
GUP-73109-204	12	33	241800	aansluiting	VOEREN
GUP-73109-205	12	61	164400	aansluiting	VOEREN
GUP-73109-206	12	51	1041000	aansluiting	VOEREN
GUP-73109-207	12	49	719400	aansluiting	VOEREN
GUP-73109-301	12	298	4323600	aansluiting	VOEREN
GUP-73109-401	3	191	805800	aansluiting	VOEREN
GUP-73109-402	12	40	326400	aansluiting	VOEREN
GUP-73109-403	1	30	111000	aansluiting	VOEREN
GUP-73109-501	10	21	382200	aansluiting	VOEREN
GUP-73109-4027	12	0	38220	renovatie	VOEREN

4.5.2.2 Gemeentelijk investeringsprogramma (GIP)

Voor onderstaande projecten werd subsidiering aangevraagd en verkregen bij VMM:

Tabel 3: Overzicht van alle GIP-projecten in de gemeente Voeren (Vlaamse Milieumaatschappij, Zoneringsplan VMM, 2020)

project	prioriteit	zuiveringsgebied
20705	2	Teuven
20723	1	Voeren
20724	1	Voeren
20725	2	Voeren
L206082	1	Teuven

4.5.2.3 Reductiedoelen vanuit stroomgebiedbeheerplannen 3

In het kader van de derde stroomgebiedbeheerplannen werden reductiedoelen voor stikstof en fosfor vastgelegd. Afhankelijk van de prioritering van het gebied worden bepaald tegen wanneer de goede ecologische toestand (GET) behaald dient te worden en welk percentage van de reductiedoelen tegen 2027 behaald moet worden.



Tabel 4: Reductiedoelen per waterlichaam op basis van de stroomgebiedbeheerplannen en zoneringsplannen (Bron: <https://sgbp.integraalwaterbeleid.be/zonerings-en-uitvoeringsplannen>). SG = speerpuntgebied; AG = aandachtsgebied; GET = goede ecologische toestand; P = fosfor; N = stikstof.

Water- lichaam	Gebieds- gerichte priori- tering	Plandoelstelling SGBP3/2027	Actor	Vrachtreductie P _{tot} (kg/jaar)	Vrachtreductie N _{tot} (kg/jaar)	Inwoners- equivalent
Berwijn	3 (SG)	100% reductiedoel + GET in 2027 of later	BG	0	0	0
			G	135	989	195
			TOT	135	989	195
Voer	4 (AG)	50% reductiedoel + GET in 2033 of later	BG	497	3633	716
			G	367	2684	529
			TOT	863	6317	1245
Gulp	4 (AG)	50% reductiedoel + GET in 2033 of later	BG	67	492	97
			G	227	1664	328
			TOT	295	2156	425
Totaal				1293	9462	1865

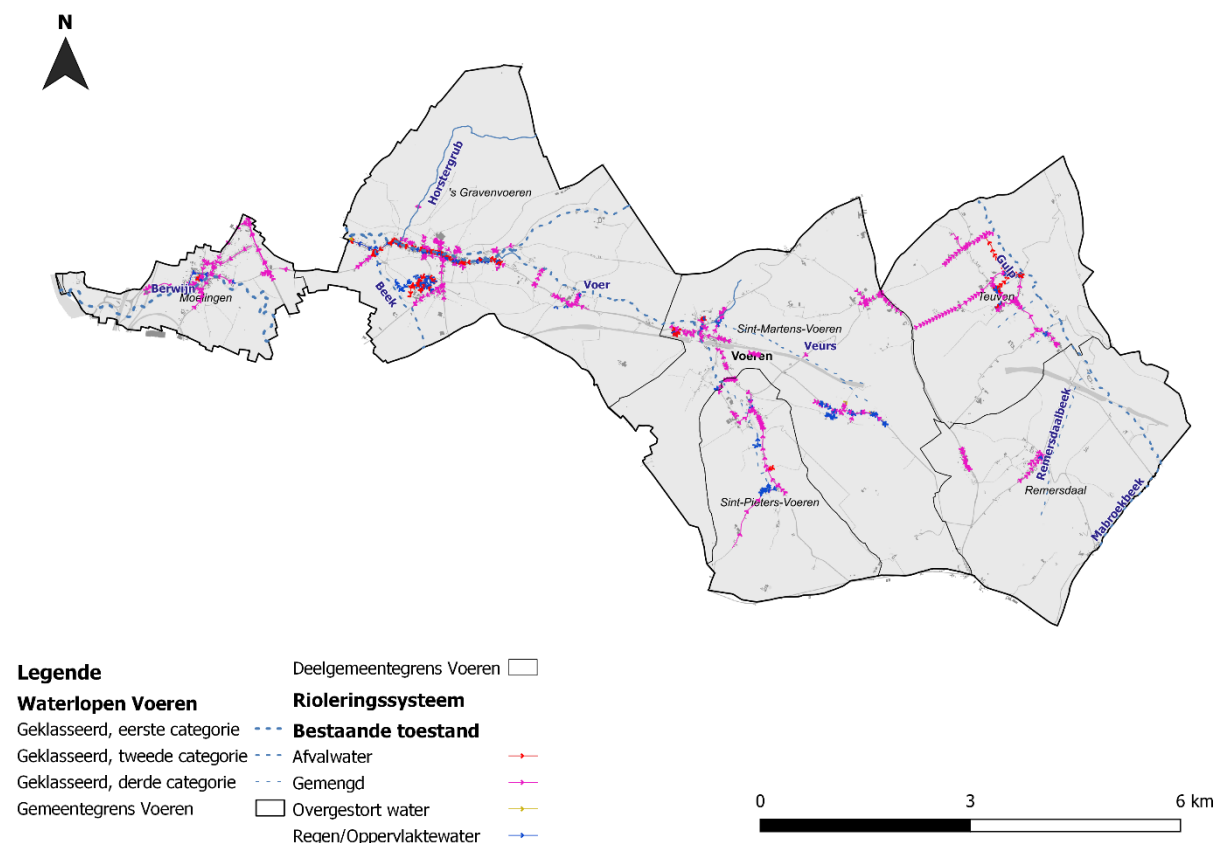


4.5.3 Rioleringsdatabank en modellering

De actuele toestand van de gemeentelijke riolering wordt door Fluvius actief bijgehouden. Ook Aquafin houdt een actuele inventarisatie van de bovengemeentelijke riolering bij.

Aansluitend werd in 2003 de modellering van het rioleringsstelsel opgemaakt voor het zuiveringsgebied van Moelingen. De modellering betreft de bestaande toestand A (2003). Voor het zuiveringsgebied van Voeren – Veurs is een modellering opgemaakt van de bestaande toestand (2008).

Voor het zuiveringsgebied van Teuven werd eveneens een modellering opgemaakt in het jaar 2014. Hier werd ook een modellering voor de geplande toestand gemaakt. Voor het zuiveringsgebied van Voeren werd een modellering opgemaakt in 2020 voor de geplande toestand.



Figuur 4-19: Overzicht van de huidige rioleringstoestand in de gemeente Voeren (Fluvius, sd)

Hieronder volgt een beschrijving van het aanwezige rioleringsstelsel in Voeren, de mate waarin er al een gescheiden stelsel aanwezig is en de interactie van het bestaande rioleringsstelsel met de waterlopen.

4.5.3.1 Moelingen

In het centrum van Moelingen is er al in enige mate gemengde riolering aanwezig, voornamelijk in het noorden van de deelgemeente. Straten die nog niet voorzien zijn van een gescheiden riolering zijn Driesch, Berwijnstraat en Elzen. Deze zouden in 2023 en 2024 aangepakt worden.

4.5.3.2 's Gravenvoeren

Rioleringsproject collector Voer fase 1 is afgerond. De hoofdcollector is aanwezig in meerdere straten zoals de Grijzegraaf, Kloosterstraat, Onderdorp, Pley en Bovendorp.



4.5.3.3 Sint-Martens Voeren

Enkel in het oosten van de deelgemeente zijn enkele straten voorzien van gemengde riolering, dit betreft de straten Veurs en Daal. In de straat Daal is weliswaar wel een DWA aanwezig.

4.5.3.4 Sint-Pieters-Voeren

In Sint-Pietersvoeren is er enkel een stuk in de Sint-Pieterstraat die beschikt over een RWA en DWA dit werd voor een groot deel uitgevoerd in 2022.

4.5.3.5 Teuven

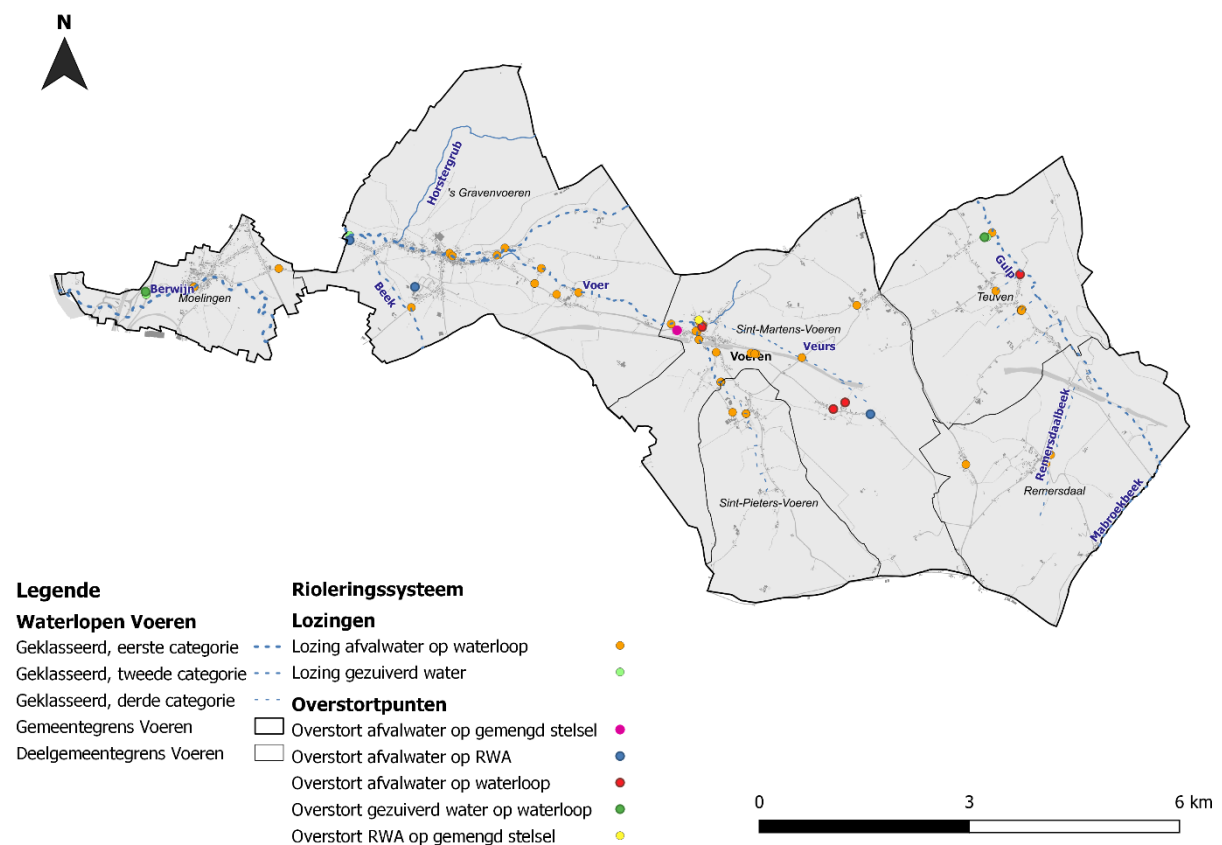
Een deel van het centrum van Teuven bevat gemengde riolering, deze werden aangelegd bij het maken van de RWZI. De aanleg van collector Teuvenbeek is in uitvoering in 2023. Hierbij wordt riolering aangelegd in de Gievelstraat, Teuven-Drop, Sinnich, Mostert en een deel van de Kloosterhofstraat.

4.5.3.6 Remersdaal

Enkel een heel klein stuk in de straat Graef beschikt over een DWA, voor de rest is er geen rioleringsinfrastructuur aanwezig.

4.5.4 Interactie waterlopen – riolering

Op onderstaande kaart wordt de interactie tussen het rioleringsnetwerk en de waterlopen in de bestaande toestand A weergegeven. Op de kaart zijn de overstortpunten te zien en hun functie.

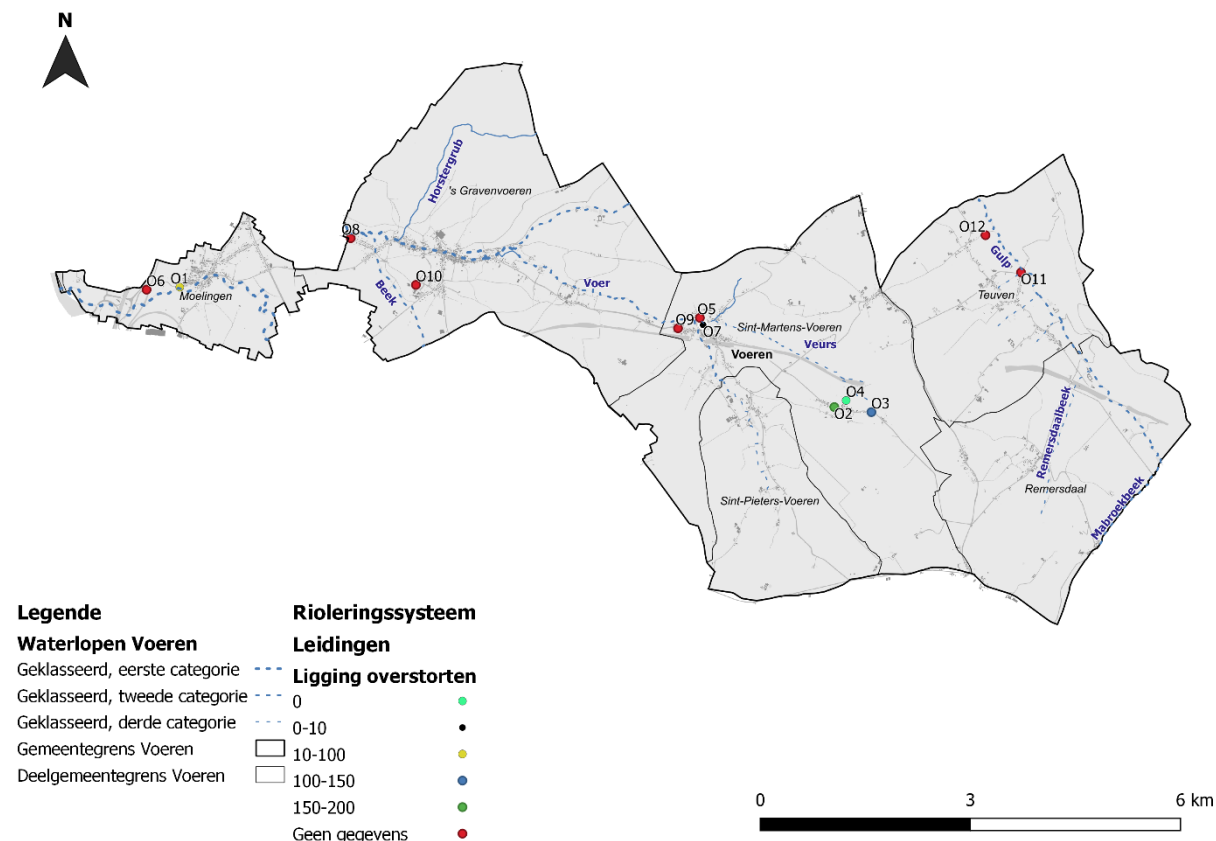


Figuur 4-20: Overzicht van de overstortpunten in Voeren (Fluvius, sd)

In Voeren zijn er nog veel locaties waar het afvalwater wordt geloosd op de waterlopen. Deze bevinden zich vaak op plaatsen waar nog geen gescheiden rioleringsstelsel aanwezig is. Ook zijn er een aantal overstortpunten van afvalwater op de waterlopen bij een periode van intense neerslag. Amper op



enkele plaatsen sluit de DWA of gemengd aan op het RWZI. Op onderstaande figuur worden vervolgens de overstorten met het grootste overstortvolume (m^3) getoond. Dit doet zich voor bij een bui die gemiddelde 7 keer per jaar voorkomt. In onderstaande tabel is vervolgens ook het overstortvolume weergegeven indien de gegevens gekend zijn. In geval van een negatief volume wil dit zeggen dat de overstort het afvalwater niet omhoog zal pompen, maar naar beneden.



Figuur 19: Overstortvolumes (m^3) van de lozingspunten en overstorten van het afvalwater op de RWA/waterloop bij een regenbui die ± 7 keer per jaar in het huidige klimaat voorkomt (Fluvius, sd)

Table 1: Lozingsvolume bij een regenbui f7 en f10 van de lozingspunten van het gemengde stelsel op de waterlopen in de gemeente Voeren. Het volume komt in het afstroomgebied Maas terecht.

Overstort ID	Waterloop RWA/Waterloop	Overstortvolume (m^3)	
		f7	f10
O1	Berwijn	-15.11	-11.21
O2	Veurs	186.79	140.64
O3	Veurs	-136.08	-108.78
O4	Veurs	0	0
O5	Veurs	Geen gegevens	Geen gegevens
O6	Berwijn	Geen gegevens	Geen gegevens
O7	Voer	0.06	0
O8	Voer	Geen gegevens	Geen gegevens
O9	Voer	Geen gegevens	Geen gegevens
O10	Beek	Geen gegevens	Geen gegevens
O11	Gulp	Geen gegevens	Geen gegevens
O12	Gulp	Geen gegevens	Geen gegevens
Totaal	Maas	338.04	260.63



4.6 Bodemgesteldheid en infiltratiegevoeligheid

4.6.1 Bodemkaarten

De gemeente Voeren is gelegen op de overgang van droog Haspengouw naar het land van Herve. In droog Haspengouw is een grote hoeveelheid aan akkerbouwgebied aanwezig. Hier zijn grondwaterstanden gemiddeld lager. De Horstergrub is een voorbeeld van een droogdal aanwezig in Voeren. Dit relatief droog karakter ontstaat door de aanwezigheid van krijt in de bodem, dat sterk waterdoorlatend is. Dit is te zien op de kaart van de bodemtextuur, waar stenig leem aanwezig is.

Als er verder wordt gekeken naar de bodemtextuur in de gemeente ziet men dat de gebieden in het westen bestaan uit leemgronden, die geleidelijk overgaan in meer stenige leem. Rondom enkele rivieren zoals de Gulp, Voer en Veurs zijn ook kleigronden aanwezig. Dit zijn vochtigere gronden die niet voor akkerbouw worden gebruikt maar eerder als vochtige weilanden. Het bodemtype is in deze gebieden dan vochtige leem, terwijl in de rest van de gemeente eerder droge leem aanwezig is. Ook is op deze figuur te zien dat enkele droge-klei gebieden aanwezig zijn.

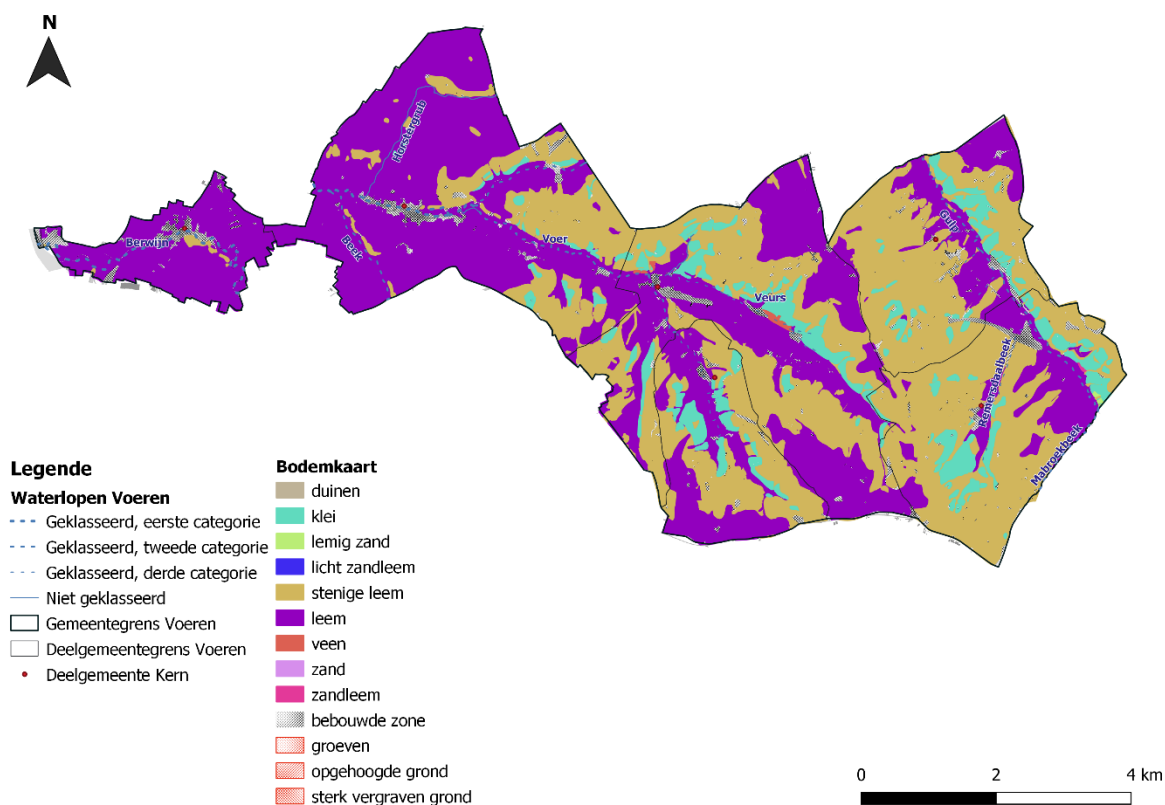
Nagenoeg het volledige gebied bevindt zich in drainageklasse B, wat droog, niet gleyig betekent.

Op onderstaande tabel is de infiltratiecapaciteit per bodemtextuur te zien. De leembodems in Voeren hebben een relatief lage infiltratiecapaciteit, en dit geldt zeker voor de kleigronden. Bij deze gronden zal het dus langer duren vooraleer water zal infiltreren in de bodem. Ook zal het langer duren vooraleer de bodem verzadigd is. Tegelijkertijd wil dit ook zeggen dat het ook langer zal duren vooraleer de grond zal uitdrogen wanneer het stopt met regenen en de leem of kleibodems het water langer zullen vasthouden. Deze infiltratiecapaciteit is afhankelijk van de bodemvochtigheid en grondwaterstand.

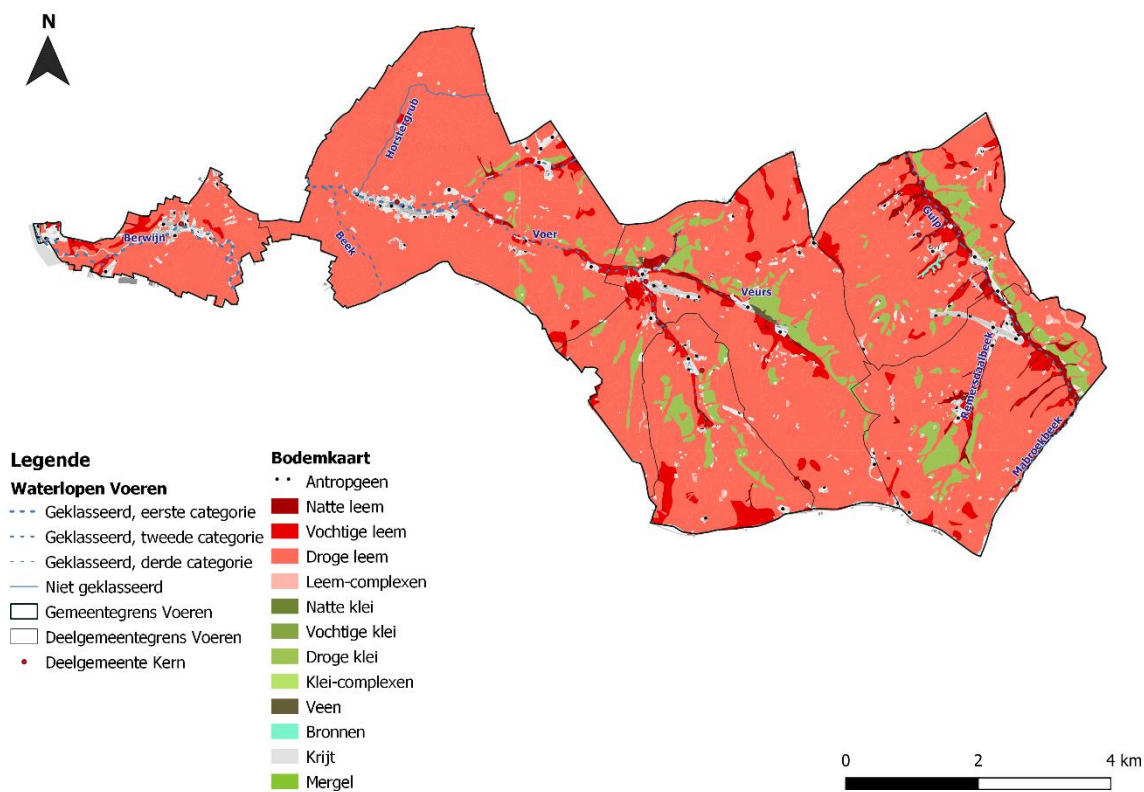
Tabel 5: Infiltratiecapaciteit i.f.v de bodemtextuur

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



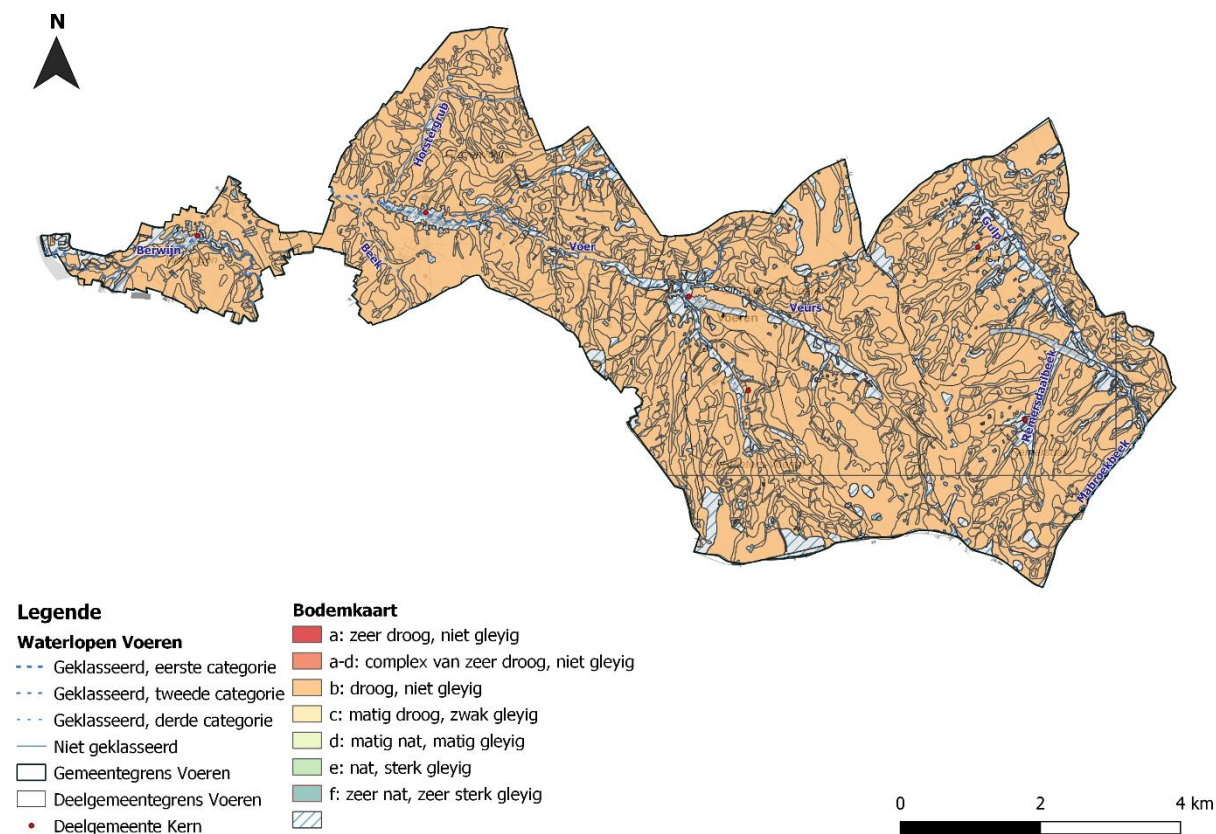


Figuur 4-21: Bodemkaart Voeren, geklasseerd volgens bodemtextuur (Agentschap Informatie Vlaanderen, Bodembedekkingskaart, 2015)



Figuur 4-22: Bodemkaart Voeren, geklasseerd volgens bodemtype (Agentschap Informatie Vlaanderen, Bodembedekkingskaart, 2015)



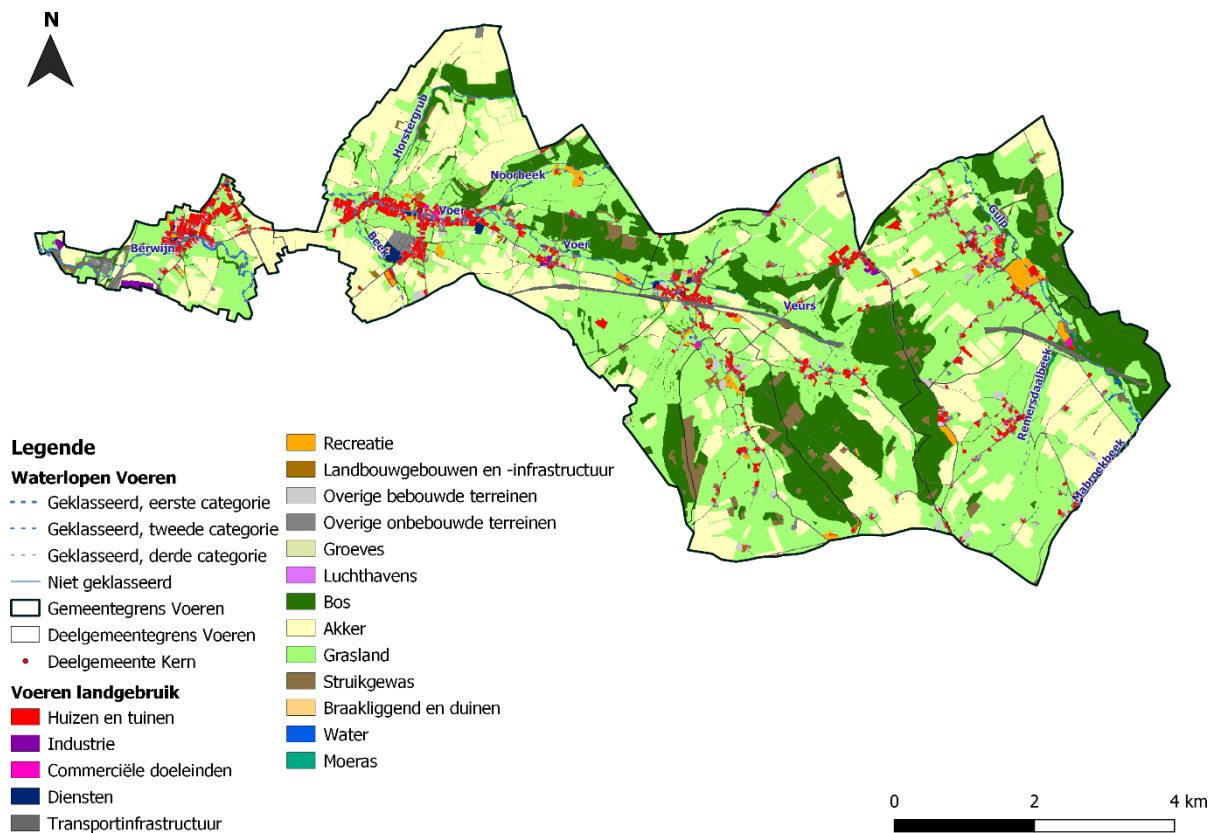


Figuur 4-23: Bodemkaart Voeren, geklasseerd volgens drainageklasse (Agentschap Informatie Vlaanderen, Bodembedekkingskaart, 2015)



4.7 Ruimtegebruik

4.7.1 Landgebruik van Voeren



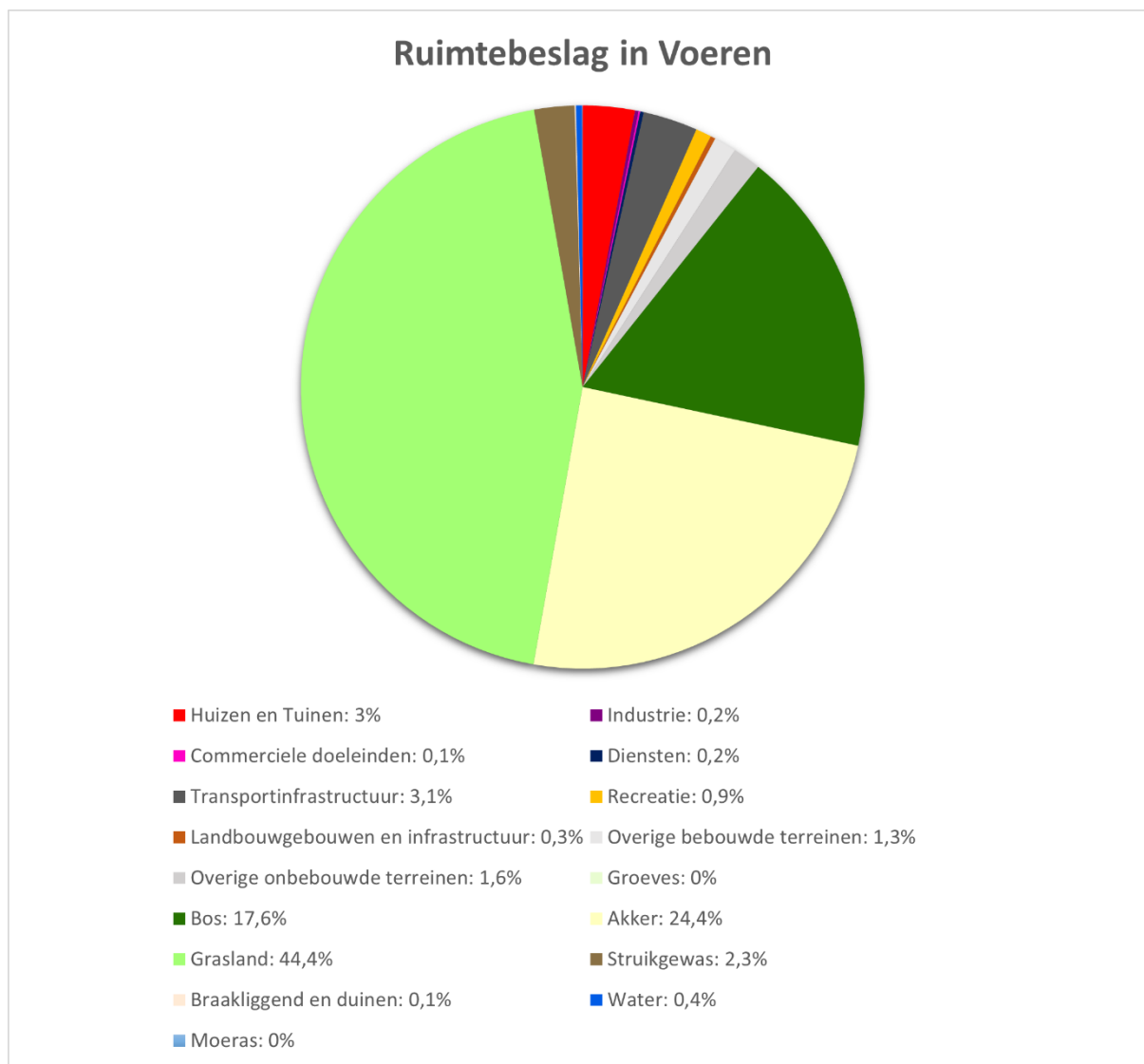
Figuur 4-24: Landgebruik in Voeren (Geopunt, Geopunt.be, sd)

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)’ (Wit Boek - Beleidsplan Ruimte Vlaanderen, 2017).





Figuur 4-25: Ruimtebeslag in Voeren

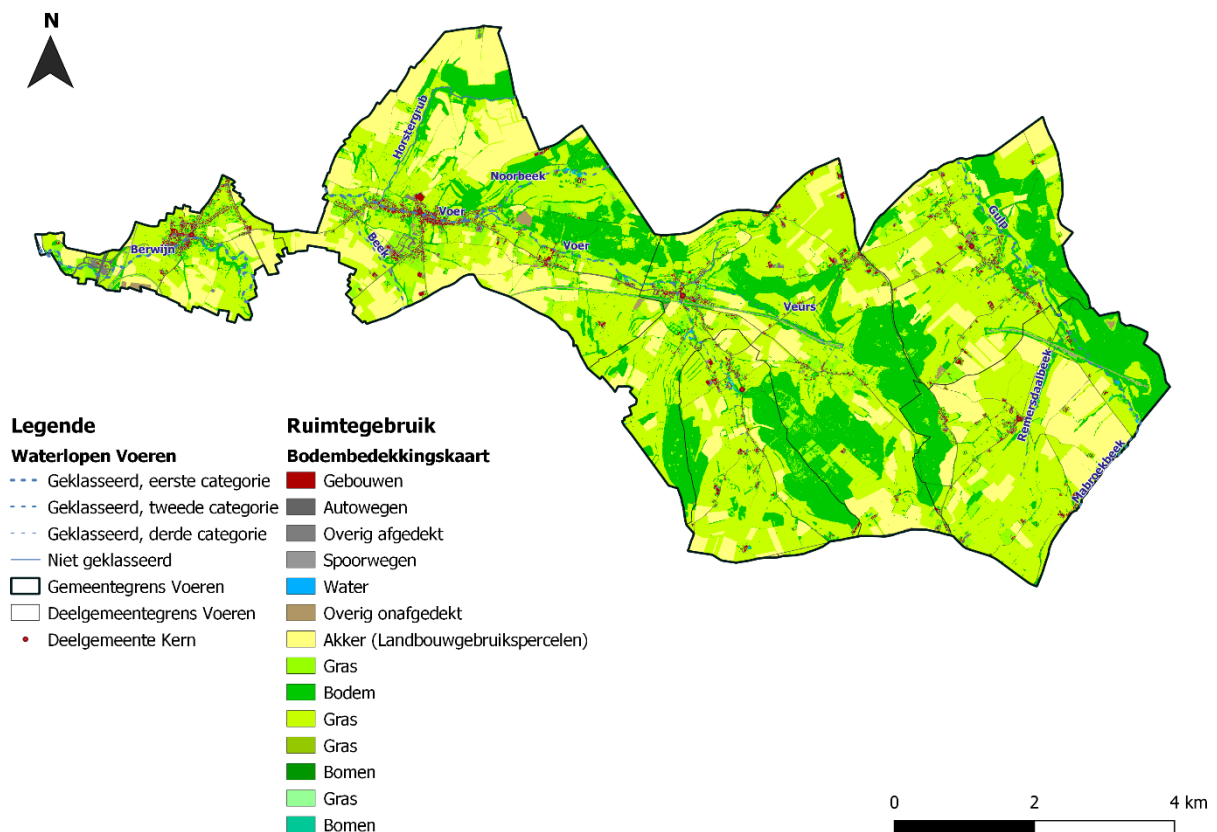
Het ruimtebeslag van Voeren bedraagt 20.6%. Dit is minder dan het Vlaams gemiddelde (32,6%) en dan het Limburgs gemiddelde (26,5%).

Amper 3% van het ruimtebeslag wordt ingenomen voor bewoning. 3.1% wordt gebruikt transportinfrastructuur. Zoals te zien op bovenstaande figuur wordt het merendeel van het ruimtebeslag ingenomen door grasland (44.5%). Dit grote areaal is voornamelijk in de valleien te vinden in de buurt van enkele rivieren.

9.1 % wordt ingekomen door verharde elementen zoals huizen, transportinfrastructuur, industrie en andere bebouwde terreinen. 17.6% van het ruimtebeslag bestaat vervolgens uit bos, iets minder dan het areaal van akkerbouw (24.4%).



4.7.2 Bodembedekkingskaart van Voeren



Figuur 4-26: Bodembedekkingsgraad van Voeren (Agentschap Informatie Vlaanderen, Bodembedekkingskaart, 2015)

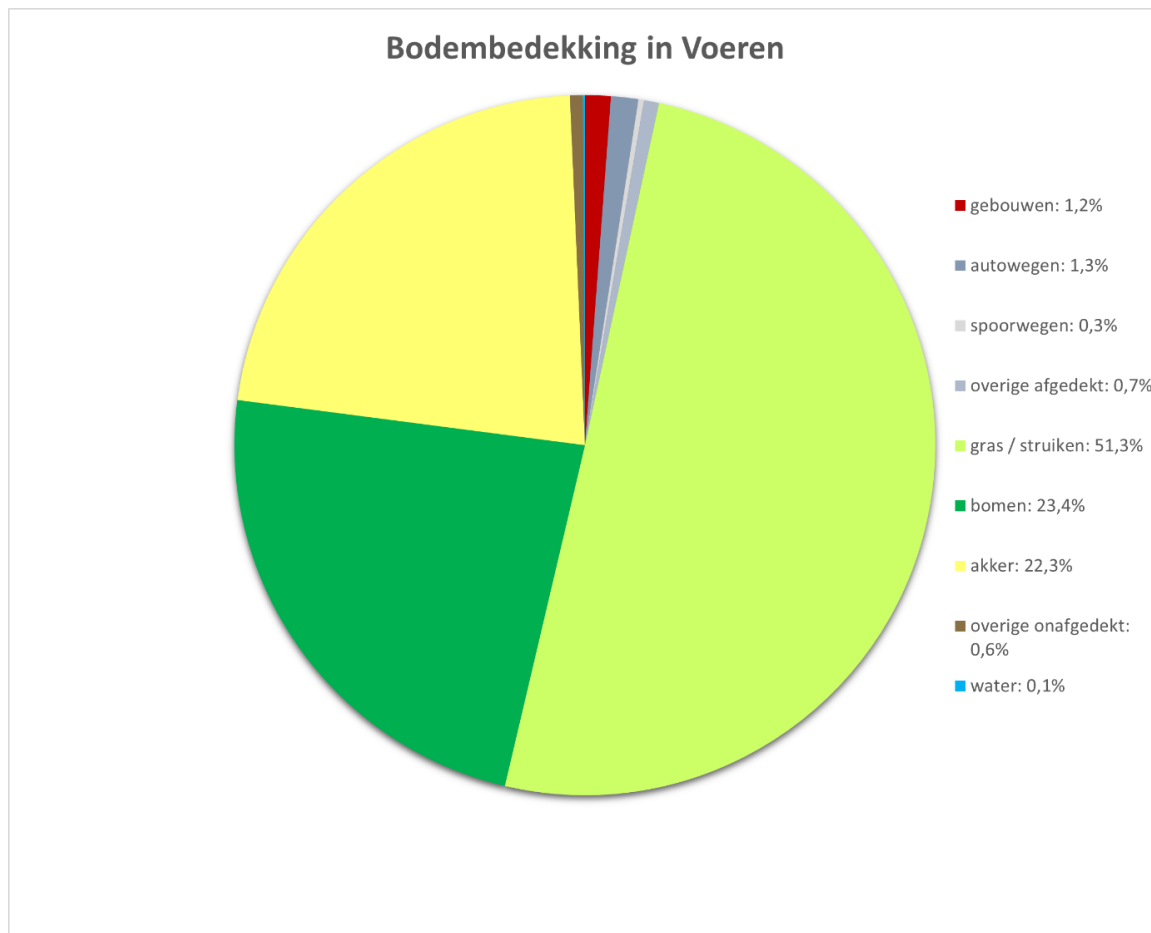
Verharding of bodembedekking, wordt uitgedrukt als de oppervlakte waarvan de aard en/of toestand van het bodemoppervlak gewijzigd is door het aanbrengen van artificiële (semi-) ondoorlaatbare materialen waardoor essentiële ecosysteemfuncties van de bodem verloren gaan. Op de bodembedekkingskaart kan gezien worden waar het terrein verhard is. In de praktijk gaat het vooral om gebouwen, wegen en parkeerterreinen.

De verhardingsgraad van Voeren bedraagt 3%. Dit is een stuk minder dan het gemiddelde voor Vlaanderen (14%) en ook minder dan het Limburgs gemiddelde (11,0%).

Onder “overige afgedekt” vallen alle bestratingen op privéterreinen.

37% van alle verhardingen zijn openbare wegen. 35% van de verhardingen is vervolgens afkomstig van gebouwen. Onderstaand taartdiagram geeft een overzicht in percentages van de bodembedekking in Voeren.





Figuur 4-27: Bodembedekking in Voeren

4.8 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 te staan om een representatief staal van de Vlaamse natuur in duurzaam in stand te kunnen houden.

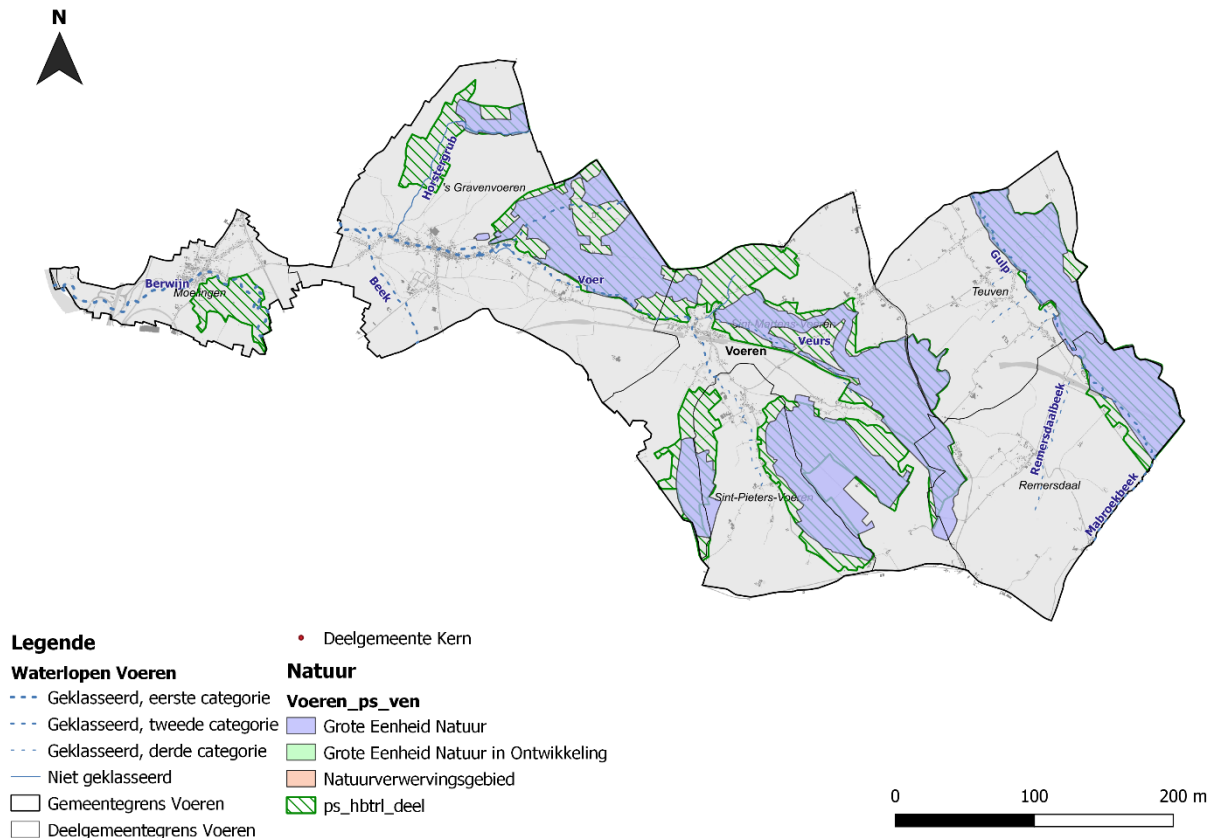
Het doel van de vogelrichtlijngebieden is om alle natuurlijk in het wild levende vogelsoorten in stand te houden. De habitatrichtlijngebieden hebben net datzelfde doel voor de wilde flora en fauna. Beiden maken deel uit van het Europees Ecologische Natura 2000-netwerk.

De Biologische Waarderingskaart 2018 is een inventarisatie van het biologische milieu en de bodembedekking van Vlaanderen en Brussel. Er wordt een opdeling gemaakt naargelang de biologische waarde van het milieu.

In de gebieden die rood gearceerd worden ("de Rode Lijst"), komt fauna en/of flora voor die met uitsterven bedreigd, bedreigd of kwetsbaar zijn.

Het gebied Voeren is aangeduid als één groot GEN. We vinden geen GEN in ontwikkeling of erkende natuurreservaten, Wel VEN en natuurgebieden. Op het grondgebied van de gemeente Voeren bevindt zich één groot habitatrichtlijngebied.





Figuur 4-28: Aanduiding van de habitatrichtlijnen en VEN en IVON gebieden in Voeren (Agentschap voor Natuur en Bos, VEN en IVON, 2020)

Het natura 2000 gebied heet Voerstreek (BE2200039) en bestaat uit 6 deelgebieden, elk met een oppervlakte tussen de 61 en 739 hectare.

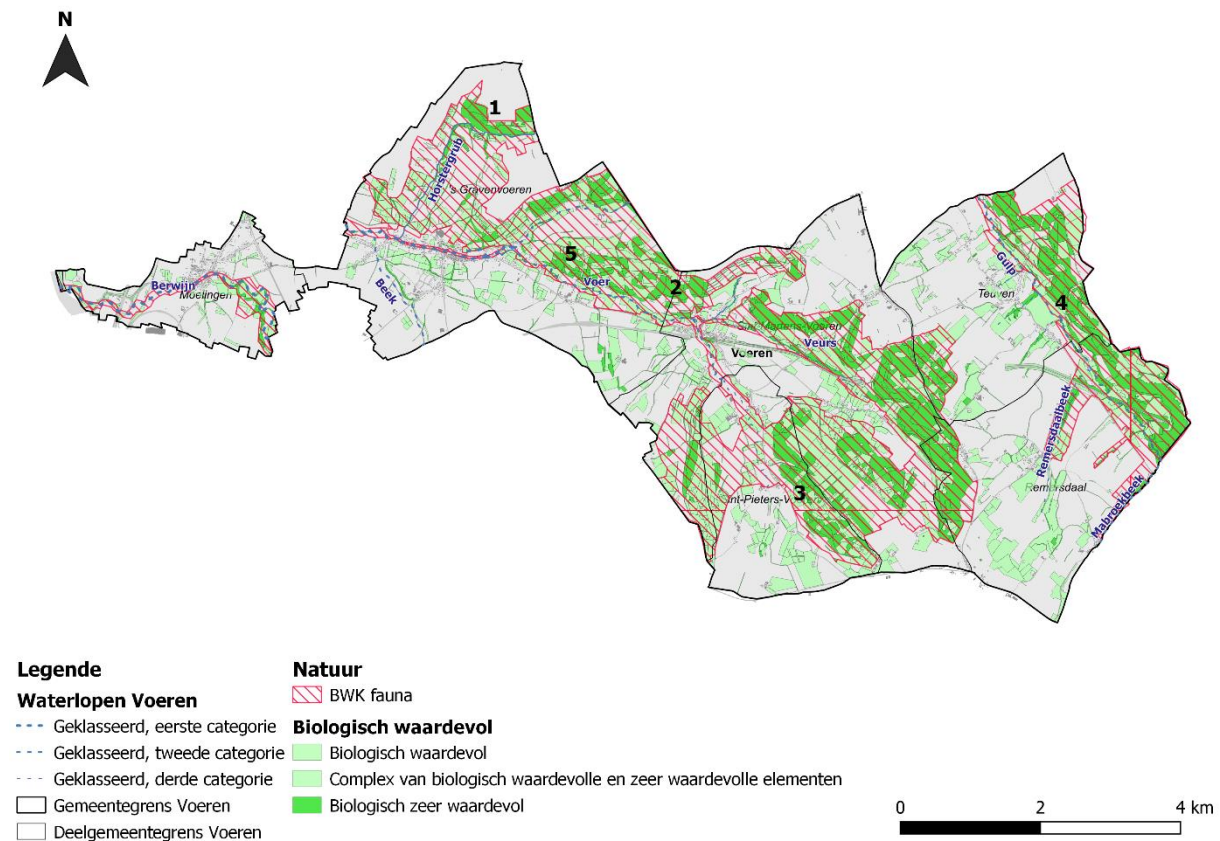
De Voerstreek is een schatkamer waarbinnen enkele van de zeldzaamste soorten voorkomen. Het landschap is een lappendeken van waardevolle en massieve bossen, graslanden en boomgaarden omgeven door hagen, holle wegen en snelstromende beken.

De totale oppervlakte van de speciale beschermingszone bedraagt 1592 ha. Het grootste gedeelte van dit gebied (825 ha) bestaat uit oude, massieve boskernen. Het kleinschalige open landschap is een mozaïek van graslanden omgeven door hagen, boomgaarden en holle wegen.

Het reliëf met oude Maasterrassen, leemplateaus met asymmetrische dalen, het netwerk van kleine landschapselementen en het lappendeken van graslanden en bossen maken het landschap bijzonder aantrekkelijk. Ze hebben een zeer grote biodiversiteit, hier komen maar liefst zes bostypes voor met elk typische, zeldzame planten en dieren. In het snelstromende water van de Berwijn, Veurs en Geul leven speciale vissen. Op de kalkrijke bodem groeien kalkminnende plantensoorten, die talrijke insecten lokken: een rijk gedekte tafel voor vogels, vleermuizen en andere zoogdieren.



4.8.1 Biologische waarderingskaart



Figuur 4-29: Biologische waarderingskaart voor de gemeente Voeren (Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, 2019)

Op de biologische waarderingskaart (BWK) kunnen we enkele biologisch (zeer) waardevolle gebieden in Voeren onderscheiden:

- Hoogbos in 's Gravensvoeren (1): Dit wordt gekenmerkt door het Eiken-Haagbeukenbos (qa). Een bostype met een rijke kruidlaag die zeer soortenrijk is en wordt gekenmerkt door een uitbundige voorjaarsbloei. Het bostype komt voor op valleibodems die grenzen aan beek begeleidende bostypes maar ook op hellingen en plateaus met een hangwatertafel¹⁷.
- Schoppemerheide en omgeving (2): We onderscheiden hier habitattypes zoals mesofiele hooilanden (hu) of eikenbos met witte veldbies (ql). Deze komen voornamelijk voor op drogere gronden die matig voedselarm zijn. De bloemenweide is hierbij voedselarm genoeg voor andere hooilandbloemen.
- Vrouwenbos in Sint-Pieters-Voeren (3): Ook hier onderscheiden we habitattypes zoals eikenbos met witte veldbies (ql), maar ook beukenbos met witte veldbies (fl) of complex van naaldhoutbestand (niet grove den) met ondergroei van adelaarsvaren (pmp).

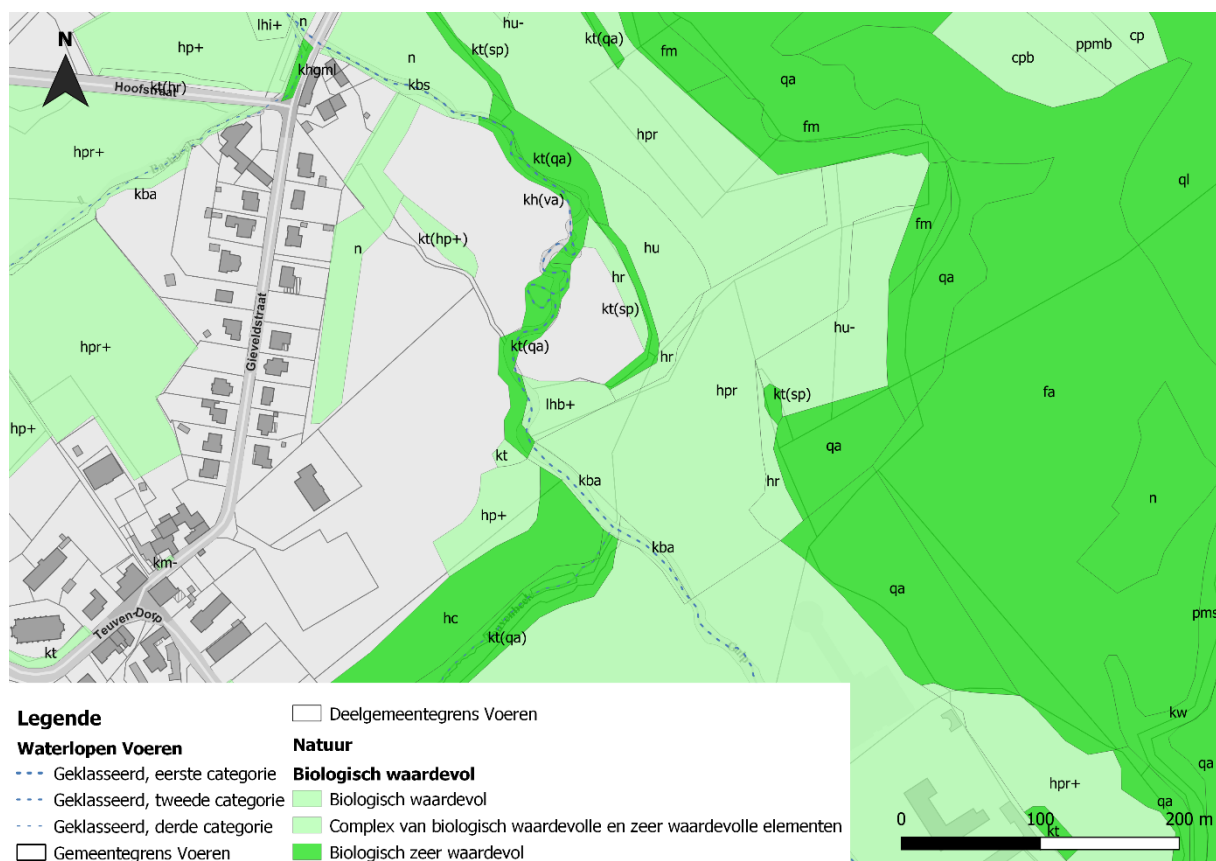
¹⁷ Het gedeelte van de grond, boven de capillaire zone (de zone boven het grondwater waar het water in de poriën van de bodem wordt vastgehouden) kan water bevatten, dat tijdens het doorsijpelen blijft hangen in de fijnste poriën of blijft kleven aan de klei of humus. De hoeveelheid water die de hangwaterzone kan stockeren hangt af van de grondsoort: zand kan weinig water ophouden, leem veel en klei zeer veel. Het water is afkomstig van neerslag.

- Gulpvallei en omgeving (4): Hier vinden we onder andere Beukenbos met parelgras en lievevrouwebedstro (fm). De eenheid fm staat voor Midden-Europees neutrofiel beukenbos met een goed ontwikkelde voorjaarsvegetatie. De boomlaag van deze mesofiele bossen bestaat vooral uit beuk. De kruidlaag is van nature heel rijk en divers, en wordt gedomineerd door eenbloemig parelgras en lievevrouwebedstro. Dit bostype wordt vooral aangetroffen op rijke kalkhoudende leembodems met een pH-neutrale bodem en een goed verteerbare, sterk gemineraliseerde humuslaag. Meer in de valleien vinden we habitattypes die typerend zijn voor percelen die gelegen zijn in beek- en riviervalleien. Deze zijn vaak afhankelijk van vochtige tot natte bodems met een hogere grondwaterspiegel.

Enkele voorbeelden zijn: soortenrijk permanent cultuurgrasland (hp), grote zeggevegetaties (mc), dotterbloemgraslanden (hc), alluviale elzen-essenbossen (va) en af en toe houtkanten met dominantie van els (wz).

- Altenbroek, Voervallei en omgeving (5(5): Hier vinden we in de voervallei gelijkaardige habitattypes aan deze van de Gulpvallei. Het beukenbos met parelgras en leivebrouwebedstro komt hier ook voor, en is het enige gebied in Vlaanderen waar dit habitattype goed ontwikkeld is.

Op onderstaande kaart wordt ingezoomd op een gebied langs de Geul (2^e categorie) met een rijke diversiteit aan habitattypes nabij het dorp Teuven. Een aantal symbologieën worden op onderstaande tabel toegelicht.



Figuur 4-30: De biologische waarderingskaart van Voeren met daarop ook de faunistische belangrijke gebieden (Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, 2019)



Tabel 6: Uitleg bij benaming biologische waarderingskaart

EENH1	Betekenis	Beschrijving
hc	Dotterbloemgrasland	Dominantie van bosbies die een indicator is van kwel en een constant hoge watertafel. In tegenstelling tot hf is dit een beheerd landschap. Een andere indicatieve soort is veldrus.
qa	Eiken-haagbeukenbos	Bossen met rijke kruidlaag in valleibodems grenzend aan beekbegeleidende bostypes, maar ook op hellingen met een hangwatertafel. Boomlaag die voornamelijk uit zomereik, es, esdoorn, zoete kers en haagbeuk bestaat. Kruidlaag bestaat uit witte rapunzel, daslook, wrangwortel en heekruid.
hp	Permanent cultuurlandschap	Voornamelijk kamgras-, veldgerst-, zilverschoon- en grote vossenstaartgraslanden. Kamgrassen komen abundant voor. In het voorjaar zijn pinksterbloemgraslanden te zien met soorten als moerasrolklaver, pitrus, egelboterbloem of hazenzegge.
hpr (+)	Weilandcomplex met veel sloten of microreliëf	Door de hellingen is hier een uitgesproken microreliëf aanwezig. Clusters van weilandcomplexen met veel sloten en riviervalleien. Dominantie van kamgras en veldgerst. Ook kunnen rietkragen voorkomen in de riviervalleien.
fm	Beukenbos met parelgras en lievevrouwebedstro	De boomlaag van deze mesofiele bossen bestaat vooral uit beuk. De kruidlaag is van nature heel rijk en divers, en wordt gedomineerd door eenbloemig parelgras en lievevrouwebedstro. Typen in percelen gelegen in beek- en riviervalleien.
fa	Beukenbos met voorjaarsflora, zonder wilde hyacint	Door beuk gedomineerde bossen gekenmerkt door gierstgras. Wordt vooral aangetroffen op droge, licht zure leembodem. Kruidlaag voornamelijk uit bosgierstgras en witte klaverzuring.
hu	Mesofiel hooiland	Hooilanden, hooiweiden of wegbermvegetaties met hoge grassen zoals de grote vossenstaart en diverse schermbloemigen. Komen voor op zandleem-, leem-, of kleibodems.
kba	Bomenrij met dominantie van els	Bomenrijen langs de rivier, els of geknotte wilgen.
kt(qa)	Taluds met eiken-haagbeukenbos	Bomenrij met dominantie van populier.

4.9 Het klimaat in cijfers

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

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

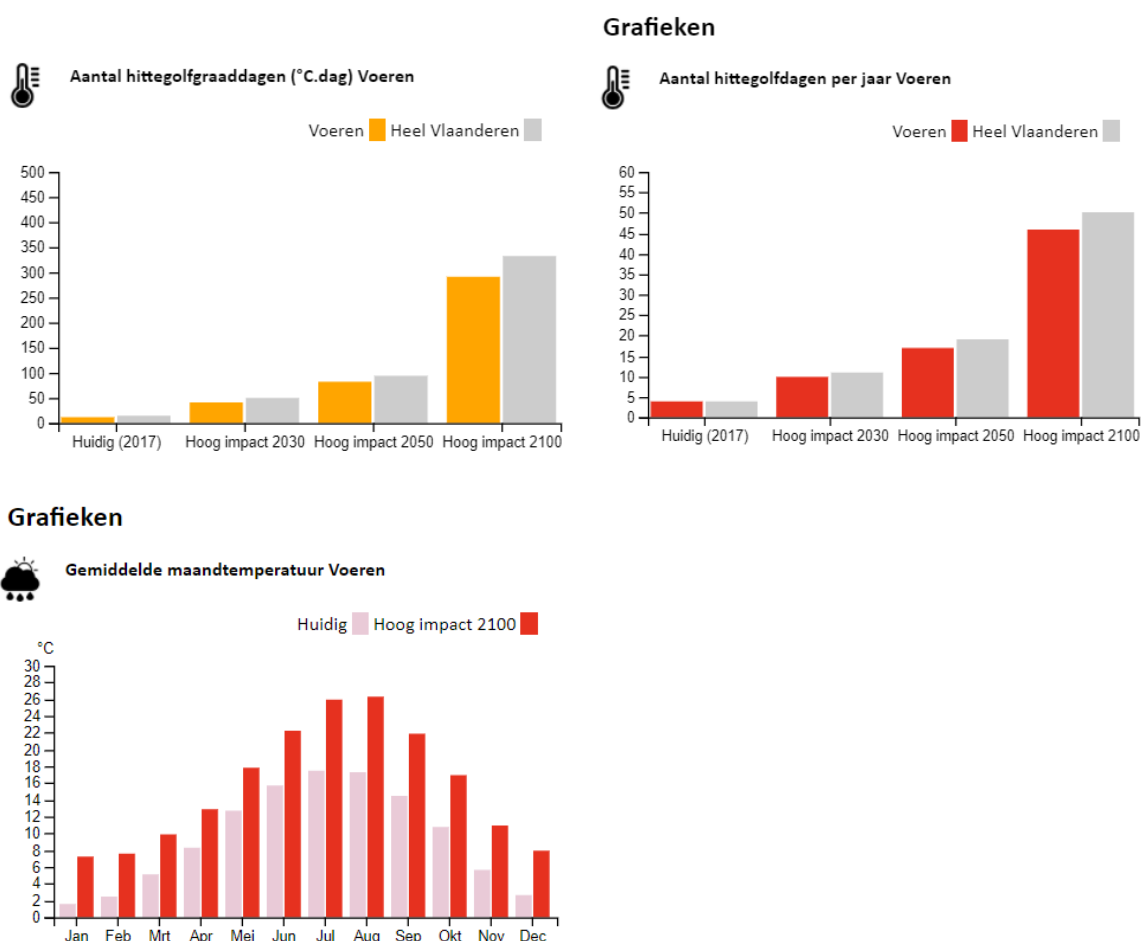
Door de klimaatverandering worden we geconfronteerd met een gewijzigd neerslagpatroon. Voor Vlaanderen betreft dat meer neerslag in de winter en minder neerslag in de zomer. Bovendien zal de intensiteit van de buien toenemen waardoor buien met korte en intense neerslag afgewisseld zullen worden door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



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.

4.9.1 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.

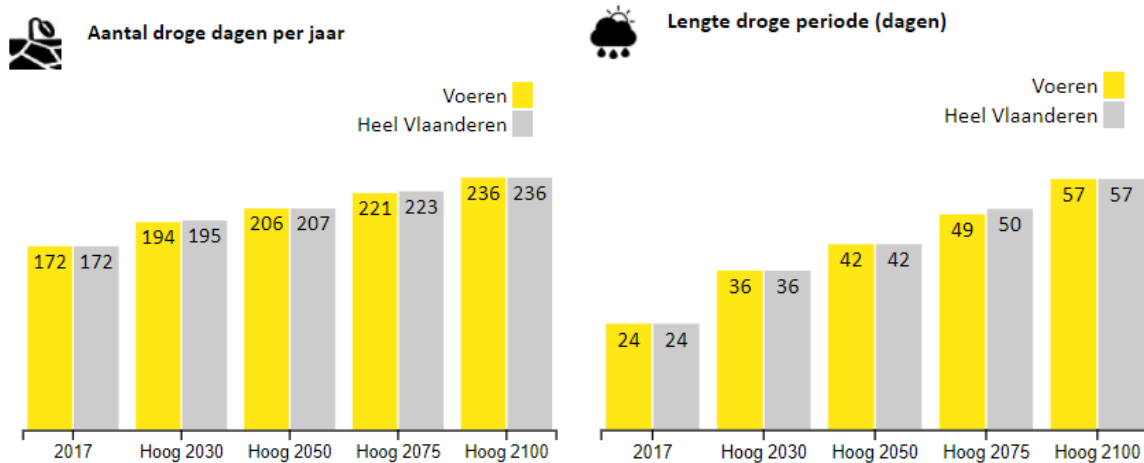


Figuur 4-31: Klimaatgegevens omtrent hitte en temperatuur in Voeren en Vlaanderen (Klimaatportaal, 2017)

In alle klimaatscenario's neemt het aantal hittegolfdagen en het aantal hittegolfgaaddagen (de cumulatieve overschrijding van de dagelijkse minimum- en maximumtemperatuur boven de drempelwaarden) overal in Vlaanderen toe ten opzichte van het huidige klimaat. Onder het huidige klimaat heeft Voeren gemiddeld 4 hittegolfdagen per jaar. Dit is gelijk aan het gemiddelde van Vlaanderen (4 hittegolfdagen). Bij het hoog-impactscenario kan dit oplopen naar gemiddeld 46 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 alsook het aantal hittegolfgraaddagen iets minder hoog is in Voeren dan het Vlaamse gemiddelde. Dit is mede door de iets hogere ligging en ook het stadseffect is hier weinig aanwezig, gezien het landelijk karakter van de gemeente.



Figuur 4-32: Droogte in Voeren (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, 2020 en vooral 2022 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.

Net zoals in de rest van Vlaanderen, wordt onder invloed van de klimaatverandering een stijging van het aantal droge dagen per jaar verwacht. De te verwachten (meteorologische) droogte zal dan dubbel zo lang aanhouden t.o.v. het huidige klimaat. De neerslag in de zomer in Voeren is hoger dan het Vlaams gemiddelde, zowel in 2017 als in 2100. Wel is de trend sterk dalend met een daling van 38,6 % tegen 2100. De daling voor heel Vlaanderen zou 38,1 % bedragen.

4.9.2 Neerslag: overstromingen

Tegen 2100 wordt een stijging met 38% verwacht van de hoeveelheid neerslag tijdens de wintermaanden. Het gaat niet zo zeer om vaker, maar wel om meer regen en langer durende buien. Tegelijkertijd zullen de zomerse regenbuien ook heviger en vaker worden. De piekdebieten van een zomerse regenbui zijn in de voorbije decennia toegenomen (verdubbeling) t.o.v. de jaren 1950 en de kans op overstromingen is eveneens gestegen (VMM Klimaatportaal, 2017).

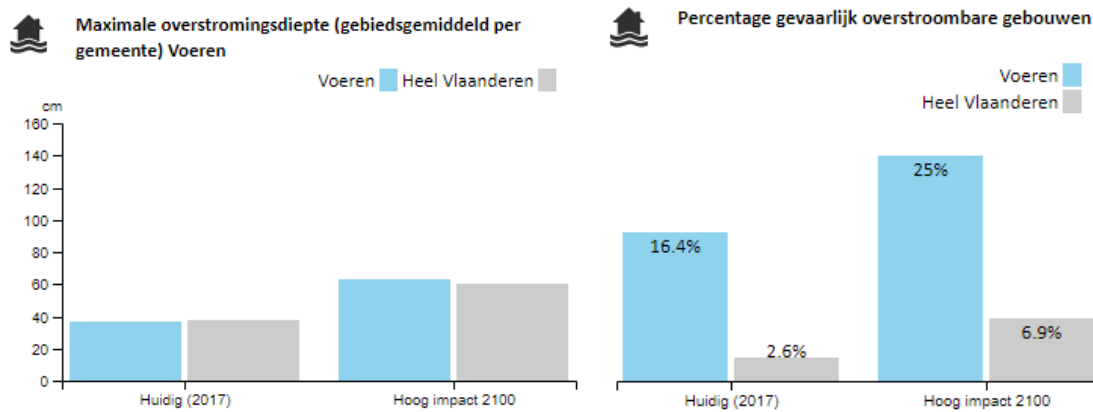




Figuur 4-33: Neerslaggegevens in Voeren (VMM Klimaatportaal, 2017)

Onder invloed van het hoog-impactscenario zal de kans op overstromingen in Vlaanderen tegen 2100 stijgen met een factor 5 tot 10. Concreet betekent dit dat gebieden die momenteel overstromen met een middelgrote kans (honderdjaarlijks), naar de toekomst toe tot tienjaarlijks kunnen overstromen. Gebieden die nu al eens in de tien jaar overstromen, kunnen dan bijna jaarlijks overstromen. Overstromingen kunnen ook extremer worden omdat de hogere afvoer ervoor zorgt dat de piekwaterstanden toenemen. Gemiddeld verwachten we in Vlaanderen een toename van de maximale overstromingspeilen van 22 cm. Lokaal kunnen die zelfs oplopen tot iets meer dan 1 m. Vooral gebieden met bv. sterk hellende stroomopwaartse valleien of dichte stedelijke afvoerstelsels reageren het gevoeligst. Het percentage gevaarlijk overstroombare gebouwen ligt in Voeren ook vele male hoger dan voor heel Vlaanderen. Momenteel betreft dit reeds **16.4 % van de gebouwen**, tegenover 2.6 % als Vlaams gemiddelde. In de toekomst zou dit kunnen stijgen naar maar liefst **1/4^e van de gebouwen die gevaarlijk overstroombaar zijn**.





Figuur 4-34: Gegevens overstroming Voeren (VMM Klimaatportaal, 2017)

Als we vergelijken met de buurlanden, heeft Vlaanderen één van de laagste waterbeschikbaarheden per inwoner. Onze hoge bevolkingsdichtheid en relatieve beperkte aanwezigheid van oppervlakte- en grondwater staan aan de basis van dit probleem. Wereldwijd staat België op de 23^e plaats als het aankomt op watertekort waarbij de regio rond Brussel, maar ook grote delen van Limburg onder de categorie 'extreme waterstress' vallen, waarbij landbouw, industrie en huishoudens 80% van de beschikbare waterhoeveelheden moet benutten.

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

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



4.10 Ruimtelijke ordening

4.10.1 Maatschappelijke baten bij ruimtelijke ontwikkelingen

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

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



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

4.10.2 Gewestplan en Bijzondere plannen van aanleg

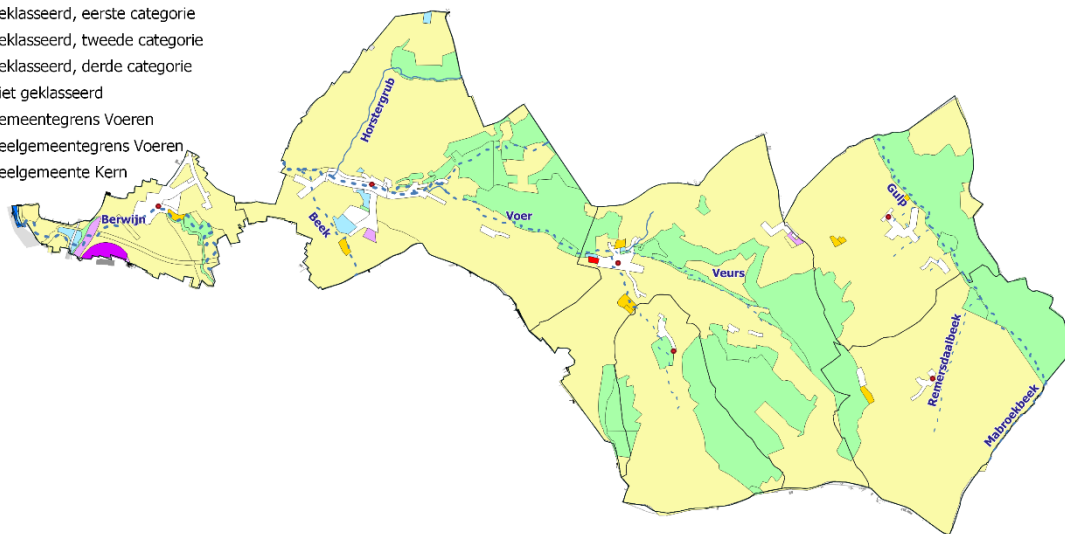
Het gewestplan is een bestemmingsplan voor heel Vlaanderen dat de (toekomstige) bestemmingen van gebieden bepaalt. De bijzondere plannen van aanleg (BPA's) verfijnen het gewestplan of kunnen er wijzigingen in aanbrengen. Ze hebben betrekking op een deel van het grondgebied.

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



Legende**Waterlopen Voeren**

- - - Geklasseerd, eerste categorie
- - - Geklasseerd, tweede categorie
- - - Geklasseerd, derde categorie
- Niet geklasseerd
- Gemeentegrens Voeren
- Deelgemeentegrens Voeren
- Deelgemeente Kern

**Ruimtelijke Ordening****Voeren Gewestplan**

- | | |
|---|---|
| □ 0103- woongebied met landelijk karakter en bepaalde waarde | ■ 1000 - industriegebieden |
| □ 0105 - woonuitbreidingsgebieden | ■ 1100 - ambachtelijke bedrijven en kmo's |
| ■ 0183- woonaanslijdingsgebied | □ 1500- bestaande autosnelwegen |
| ■ 0200 - gebieden met gemeenschapsvoorzieningen en openbaar nut | ■ 1504- bestaande waterwegen |
| ■ 0400 - recreatiegebieden | — 150c -bestaande hoofdverkeerswegen |
| ■ 0500 - parkgebieden | — 150e - bestaande spoorwegen |
| ■ 0701 - natuurgebieden | ++ 150h - aan te leggen afzonderlijke leidingen |
| ■ 0900 - agrarische gebieden | □ 1506 - reservatiegebieden |
| | □ 1601 - overstromingsgebieden |

0 2 4 km

Figuur 4-35: Gewestplan Voeren (Departement Ruimte Vlaanderen, 2017)

Op de bovenstaande kaart is duidelijk te zien dat de gemeente voornamelijk bestaat uit grote gebieden agrarisch gebied of natuurgebied. Het landelijk karakter komt hierin sterk naar voren met enkele kleine dorpjes verspreid in de gemeente. Enkele natuurgebieden zijn de Gulpvallei in het oosten, domein Altenbroek centraal in het zuiden. Ook heb je nog het Kruisgraef natuurgebied in het noorden, het Hoogbos en de Vallei van de Berwijn, een klein natuurgebied nabij Moelingen.

Industrie is er amper aanwezig in de Voerstreek. In buurgemeente Visé ter hoogte van de grens met Moelingen is een KMO zone aanwezig.

De spoorweg centraal door de gemeente is ook zichtbaar. Tenslotte bevat de gemeente amper woonuitbreidingsgebieden.

De volgende tabel geeft een overzicht van de opgemaakte BPA's en de belangrijkste, watergebonden kenmerken van de voorschriften:



Bijzonder Plan van Aanpak – Voeren			
Nr	Naam	Jaar	Belangrijke kenmerken
A	BPA Hoogsteyns	2005	THEMA WATER: - Het aanleggen van hemelwaterinstallatie en/of infiltratievoorziening is verplicht en wordt toegelaten in alle bestemmingszones, tenzij anders vermeld binnen de voorschriften. Het hemelwater moet in eerste instantie zo veel als mogelijk gebruikt worden. Hiertoe dienen de nodige voorzieningen getroffen te worden bij het oprichten van de gebouwen. THEMA RELIËF: - In de zone voor lokale bedrijvigheid mag het peil van het gelijkvloers niet hoger liggen dan 0,60m boven het peil van de voorliggende weg. 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 constructie t.o.v. dit maaiveld tot een minimum wordt beperkt;
B	BPA Politielogement	2005	THEMA WATER: - Het aanleggen van hemelwaterinstallatie en/of infiltratievoorziening is verplicht en wordt toegelaten in alle bestemmingszones, tenzij anders vermeld binnen de voorschriften. Het hemelwater moet in eerste instantie zo veel als mogelijk gebruikt worden. Hiertoe dienen de nodige voorzieningen getroffen te worden bij het oprichten van de gebouwen. - In de zone voor speelweide langs de Voer moet voldoende ruimte (15m) gegeven worden aan de waterloop om de ontwikkeling van natuurlijke oeverzones mogelijk te maken, en wordt een bufferzone voorzien aangelegd in een bossfeer. Het aanplanten van hoogstammen op minder dan 5.00 m vanaf de taludinsteeke van de beek is verboden. - In de zone voor waterloop mogen geen constructies, beplantingen, afsluitingen, verhardingen,... worden opgericht. Uitzonderingen zijn hierbij: • Bestaande, te behouden constructies van kruisingen, lozingsconstructies van overstorten en rioolwaterzuiveringen. • Ondergrondse leidingen die op meer dan 1 meter van de taludinsteeke van de waterloop liggen. • Nieuwe leidingen parallel met de as van de waterloop als ze op meer dan 4 m van de taludinsteeke worden aangebracht. THEMA VERHARDING: - Niet bebouwde delen van de zone worden ingericht als groene ruimte. Verhardingen worden uitgevoerd in duurzame waterdoorlatende materialen en worden tot een minimum beperkt. Plaatsen waar dit moet zijn bijvoorbeeld een padennetwerk en toegang tot de gebouwen, speelplaatsen, parkeerplaatsen in het groen - In de zone voor speelweide zijn bestaande verhardingen verboden en moeten bestaande verhardingen volledig worden verwijderd. THEMA RELIËF: - In de zone voor speelweide zijn reliëfwijzigingen niet toegestaan



4.10.3 Ruimtelijke uitvoeringsplannen

Ruimtelijke uitvoeringsplannen (RUP's) vervangen sinds de jaren 2000 de BPA's. 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.



Figuur 4-36: Figuur toevoegen: Overzicht van de verschillende gemeentelijke en gewestelijke RUP's in Voeren (Gemeentelijke RUP, 2020)

De volgende tabel geeft een overzicht van de opgemaakte RUP's en de belangrijkste, watergebonden kenmerken van de voorschriften. De nummers in de tabel zijn terug te vinden op bovenstaande kaart:

Tabel 7: Overzicht van alle RUP's (Gemeentelijke RUP, 2020) (Gewestelijke RUP, 2020), Provinciale RUP, 2020)

RUP			
Nr	Naam	Jaar	Belangrijke kenmerken
1	Gewestelijk-RUP Aardgasleiding VTN2	2009	Fluxys N.V. plant de aanleg van een nieuwe ondergrondse aardgasvervoerleiding tussen Opwijk (Vlaams-Brabant) en Eynatten (Duitse grens), met een nominale diameter van 1000 mm. Deze verbinding is een onderdeel van het VTN-II-project. VTN-II is een nieuwe aardgasvervoerleiding parallel met de bestaande VTN-leiding tussen Zeebrugge en Eynatten. Het tracé heeft een totale lengte van ongeveer 134 kilometer, 90 kilometer in de provincie Vlaams-Brabant en 44 kilometer in de provincie Limburg.



2	Gemeentelijk-RUP Bedrijventerrein Schophem	2021	Aanleg van een hobbyshop in het bedrijventerrein. THEMA WATER (buffering, infiltratie, ...): - Er wordt een visuele afscherming voorzien ten opzichte van het aangrenzende cultuurlandschap door een volwaardige, groene buffer te integreren op de site. Ook wordt gebufferd naar het zuiden door een begroeide talud. - De waterbuffering ten noorden van de loods is berekend aan de hand van de bijkomende hoeveelheid afwaterende oppervlakte. - Door de gedeeltelijke infiltratiegevoeligheid van het plangebied zullen toegangen en parkings maximaal waterdoorlatend zijn. THEMA VERHARDING - Er is een wijziging omtrent verharding gepland. - De verharding is beperkt en de hemelwaterverordening dient te worden gevolgd. Infiltratie van water is mogelijk door de groene ruimte die ingepland is.
3	GEM-RUP Boomstraat- Berneauweg	2011	Plangebied met onder andere een parkeer-en/of stalplaatsen voor auto's en fietsen. THEMA WATER: - Dit RUP doet geen afbreuk aan de verplichtingen voortvloeiend uit de gewestelijke verordening inzake hemelwaterputten, infiltratievoorzieningen, buffervoorzieningen en gescheiden lozing van afvalwater en hemelwater. - In effectief overstromingsgevoelig gebied zijn ophogingen niet toegelaten, tenzij om overstromingsvrij te bouwen. In overstromingsgevoelig gebied is enkel bebouwing mogelijk indien overstromingsvrij wordt gebouwd. De ingenomen ruimte dient dan te worden gecompenseerd in de nabije omgeving. - Binnen het plangebied zijn in alle bestemmingszones bergingsmaatregelen mogelijk. Bij het uitvoeren van bergingsmaatregelen wordt voor nieuwe structuren steeds gekozen voor open waterstructuren zoals grachten of bekkens. In de leemstreek kan niet worden gerekend op infiltratie van hemelwater, het uitloopdebiet moet dus worden gerealiseerd door vertraagde afvoer. De terugkeerperiode van de overloop moet minimaal 10 jaar bedragen. THEMA RELIËF: - Wijzigingen van het bodemreliëf zijn slechts toegelaten voor zover het maaiveld in de voor- en zijtuinstroken en binnen de eerste 10 m van de tuinstrook achter de woning niet hoger of lager gebracht wordt dan het bestaande peil +/- 0,50 m en/of het niveau van de aanpalende eigendommen en/of het niveau van de boordsteen van de infrastructuur.
4	GEM-RUP Gemeentediensten Schietskamer	2018	THEMA WATER: - In alle bestemmingszones zijn handelingen toegelaten in functie van de retentie en infiltratie van hemelwater en gescheiden behandeling en afvoer van huishoudelijk afvalwater. Tenzij expliciet omschreven in de voorschriften van de betrokken zone, is de inrichting ervan vrij, mits landschappelijk geïntegreerd in de omgeving. - Stedenbouwkundige vergunningen kunnen enkel verleend worden wanneer blijkt dat er geen negatieve impact bestaat voor het waterbeheer. Dit betekent dat regenwaterafvoer zoveel mogelijk beperkt wordt door opvang en hergebruik en dat er voldoende mogelijkheden aangewend worden om het water in de grond te laten infiltreren. Er moet voorzien worden in maximaal hergebruik en maximale infiltratie van hemelwater.



			THEMA VERHARDING: - Bij aanleg van verhardingen dient steeds voldoende ruimte voor water gecreëerd te worden. Bij dimensionering hiervan moet uitgegaan worden van een terugkeerperiode van de overloop van minstens 20 jaar. Verschillende maatregelen met betrekking tot bouwen in overstromingsgevoelig gebied dienen verplicht gevolgd te worden. De afvoer van het hemelwater dient te worden voorzien van een kws-afscheider om vervuiling elders te voorkomen.
5	GEM_RUP RWZI Grijzegraaf	2013	THEMA WATER: - In alle bestemmingszones zijn handelingen toegelaten in functie van de retentie en infiltratie van hemelwater en gescheiden behandeling en afvoer van huishoudelijk afvalwater. Tenzij expliciet omschreven in de voorschriften van de betrokken zone, is de inrichting ervan vrij, mits landschappelijk geïntegreerd in de omgeving. - 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 opvang en hergebruik en dat er voldoende mogelijkheden aangewend worden om het water in de grond te laten infiltreren. - 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 10 jaar. THEMA VERHARDING: - De verhardingen ter hoogte van de slibbuffer worden aangelegd in niet-waterdoorlatende materialen.
6	GEM_RUP Verkaveling 'Weersterweg'	2023	THEMA WATER: - Alle werken, handelingen en wijzigingen in functie van het integraal waterbeheer zijn toegelaten in alle zones ongeacht de bestemming. Zij mogen de bestemming van de desbetreffende zone niet in het gedrang brengen. De sectorale vigerende regelgeving betreffende hemelwaterputten, infiltratievoorzieningen, buffervoorzieningen en gescheiden lozing van afvalwater en hemelwater dient te worden toegepast i.f.v. duurzaam waterbeheer en ten aanzien van overstromingsrisico's. - Minstens 50% van het hemelwater van de gebouwen dient herbruikt/gebufferd te worden. Daarbij dient er per op te richten bedrijfsunit hemelwaterputten met een minimaal totaalvolume van minstens 10.000 liter te worden geplaatst. T.h.v. de projectzone voor KMO-units dient er gemeenschappelijke hemelwaterputten voor alle bebouwing/bedrijfsunits binnen deze projectzone te samen te worden geplaatst met minimaal volume van 15.000 liter. - De bedrijfsunits dienen maximaal te voorzien in het hergebruik van hemelwater. De omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen dient duidelijkheid te geven over hoe het hemelwater exact hergebruikt zal worden. Manieren van hergebruik die onder meer dienen te worden bekeken en verder onderzocht en toegepast zijn toiletspoeling, kranen, brandsystemen... - Verharding welke wordt aangelegd binnen de niet bebouwde ruimte dient naar eigen terrein af te wateren. Elke verharding dient naar minstens 20% onverhard oppervlakte af te wateren. THEMA RELIËF: - Plaatselijk kunnen reliëfwijzigingen toegestaan worden, doch enkel om aan te sluiten op het niveau van het openbaar domein of op het niveau van de aanpalende percelen, voor zover ze in hun ruimtelijke omgeving verantwoord zijn en mits het niveauverschil en de



			wateroverlast volledig op het eigen terrein wordt opgevangen. Reliëfwijzigingen dienen evenwel beperkt te worden tot een minimum waarbij de natuurlijke hellingsrichting van het terrein maximaal bewaard moet blijven. Het oprichten van keermuren tegen de perceelsgrenzen is niet toegestaan.
--	--	--	--

4.11 Hemelwaterbeleid in de buurgemeenten?

Aangezien Voeren een exclave is van de provincie Limburg is het moeilijk om het hemelwaterbeleid te onderzoeken voor buurgemeenten. Andere Vlaamse gemeenten bevinden zich op enige afstand van Voeren. Zo zijn er wel al hemelwater- en droogteplannen van de meeste gemeenten in het zuiden van Limburg zoals Tongeren, Riemst, ...

4.11.1 Aquadra

De rivieren de Geul, de Voer, de Berwijn en de Jeker overschrijden verschillende grenzen binnen de Euroregio Maas-Rijn. Van deze vier rivieren zijn er maar liefst drie die een connectie hebben met de Voerstreek. Het Interregproject Aquadra is het resultaat van een jarenlang overleg (2009-2013) tussen Nederlandse en Belgische partners voor het beheer van deze rivieren en het reduceren van hoogwateroverlast. Door meerdere overstromingen was het duidelijk dat een voortvarende aanpak van hoogwaterproblemen nodig is. Door rivieren te gaan simuleren kan men voorspellen hoe hoog het water zou komen bij hevige regenval, eventueel buiten de grenzen van de Voeren. Zo was het duidelijk dat wanneer het in de provincie Luik, meer stroomopwaarts, hard of lang blijft regenen, het peil van de rivieren (Berwijn) in Voeren niet zal dalen en pas later hun piekdebet zullen bereiken. Verschillende projectpartners zorgen ook voor grensoverschrijdende kaarten. De focus ligt momenteel op afstemming van operationeel waterbeheer. Het totale budget bedroeg 4.5 miljoen euro.



4.11.2 Charter 'Samen sterk in de Voerstreek'

Het Charter 'Samen sterk in de Voerstreek' is een charter ondertekend eind 2017 door het bekkenbestuur Maasbekken, Vlaamse partners (Onroerend Erfgoed, Natuur en Bos, Landbouw- en visserij, VLM, VMM), provinciale partners, de gemeente Voeren, Regionaal Landschap Haspengouw en Voeren, Landelijk Vlaanderen, Natuurpunt en Boerenbond. Dit voor een versterkte innovatieve en geïntegreerde aanpak die nodig is om bepaalde doelstellingen rond natuur, waterbeheer, erfgoed en recreatie beter op elkaar af te kunnen stemmen. Men zal maximaal proberen inzetten op brongerichte maatregelen door een verruiming van het landschap aangevuld met de realisatie van bijkomende bergingscapaciteit op strategische locaties in het stroomgebied.

In het charter staan zes topics die noodzakelijk zijn om het beschermen van het unieke landschap van de Voerstreek:

- Erkenning door de partners van de natuur-, landschaps-, onroerend erfgoed- en economische waarde van het landschap en het watersysteem.
- Een geïntegreerde visie op het Voerens landschap vanuit sterke waarden van de natuur, het onroerende erfgoed, het (landbouw)landschap en het watersysteem.
- Een geïntegreerde aanpak vanuit een bottom-up proces (door lokale stakeholders zoals landbouwers, landeigenaren, horeca, ... nauw te betrekken bij het proces om een maatschappelijk draagvlak te creëren.
- Een voortzetting van de werking van de projectgroep Voerstreek.
- De ontwikkeling en het beheer van het landschap in de Voerstreek.
- Engagement om bestaande beleidsinstrumentaria optimaal in te zetten en te benutten.

4.11.3 Landschapspark Grenzeloos Bocageland

Het Regionaal Landschap Haspengouw & Voeren is een initiatief opgestart tussen Vlaanderen, Wallonië en Nederland om een landschapspark, genaamd 'Grenzeloos Bocageland' over de grenzen heen te creëren. Meer specifiek gaat het over de Vlaamse Voerstreek, het Waalse Land van Herve en het Nederlandse Heuvelland. In het masterplan worden ook wateraspecten grensoverschrijdend meegenomen met als doel een sterk grensoverschrijdend waterbeheer uit te bouwen voor de Berwijn, Geul, Gulp en Noor. Een bocagelandschap bestaat uit een heuvelachtig lappendekken van omhaagde weilanden en velden, oude bossen, graften, holle wegen, hoogstamboomgaarden, snelstromende beken en talloze erfgoedrelicten zoals kastelen en vakwerkhuisen. Het landschapspark 'grenzeloos Bocageland' werd in oktober 2023 officieel erkend als Landschapspark door de Vlaamse Overheid.



5 Acties en maatregelen vanuit het bestaand beleid

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

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

5.1 Maatregelen voor Vlaanderen

5.1.1 Blue Deal

5.1.1.1 Situeren en context

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

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

De Vlaamse regering heeft alvast een eerste schijf van 75 miljoen euro uitgetrokken. In het najaar van 2020 besliste ze welk bijkomend budget ze zou voorzien voor de verdere uitvoering van deze Blue Deal.¹⁸ 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.^{19, 20}

De Blue Deal bevat **70 maatregelen** en zet in op **6 sporen** (§5.1.1.3).

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** (5.1.10 **Vlaams Klimaat Adaptatieplan 2021-2030**), dat in september 2020 ter goedkeuring aan de Vlaamse regering voorgelegd werd. De deal vormt ook een hoeksteen van het “**waterschaarste- en droogterisicobeheerplan**”, welke een onderdeel is van de **stroomgebiedbeheerplannen 2022-2027**, waarvan het openbaar onderzoek in september 2020 gestart is.

5.1.1.2 Oorzaken van waterschaarste in Vlaanderen

Vlaanderen heeft de 4^{de} laagste waterbeschikbaarheid van alle OESO-landen, met een waterbeschikbaarheid van 1480 m³/(persoon. Jaar). De “hoeveelheid beschikbaar water” hangt af van de hoeveelheid neerslag die valt, het deel dat daarvan verdampt en de hoeveelheid water dat via rivieren en grondwater een land binnenstroomt. Uit internationale vergelijkingen blijkt dat de waterbeschikbaarheid bij ons zeer laag is. Uit recente kaarten die gemaakt werden op basis van

¹⁸ CIW - <https://www.integraalwaterbeleid.be/nl/nieuws/blue-deal-bindt-strijd-aan-tegen-droogte>

¹⁹ VLARIO - <https://www.vlario.be/activiteiten/infosessie-blue-deal/>



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.²⁰

De belangrijkste oorzaak van die lage waterbeschikbaarheid is de **grote bevolkingsdichtheid** in Vlaanderen en Brussel. Het beschikbare water moet over een groot aantal inwoners verdeeld worden, terwijl de oppervlakte beperkt is. Verder zijn er ook een beperkt aantal heel grote rivieren die Vlaanderen binnenstromen. Daarnaast verbruiken we veel water en worden de grondwaterlagen te weinig aangevuld. We hebben veel inwoners en veel waterintensieve economische activiteiten op een kleine oppervlakte. Deze oppervlakte is bovendien meer en meer verhard. Bovendien was het oppervlaktewaterbeheer er lang vooral op gericht om water zo snel mogelijk af te voeren uit onze kernen om overstromingen te voorkomen en landbouwgronden werden gedraineerd om sneller het land te kunnen bewerken. Pas de laatste jaren wordt meer ingezet op “ruimte voor water”, maar ruimte is schaars, wordt door vele gebruikers geclaimd en niemand geeft graag af...²⁰

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

Bovendien wordt waterschaarste veroorzaakt door de weersomstandigheden, zoals we de afgelopen droge zomers hebben ondervonden. En wetenschappers voorspellen dat het nog veel erger gaat worden: we zullen meer lange droge periodes krijgen, afgewisseld met korte periodes met hevige regenval. Niet alleen het risico op waterschaarste neemt toe, ook het risico op overstromingen wordt groter.²⁰

5.1.1.3 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.²¹

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

- 1.1 Naar een ‘integrale water- en droogtetoets’
- 1.2 Verharding vs. Vergunningverlenende overheden
- 1.3 Operatie Perforatie voor alle steden en gemeenten
- 1.4 Vlaanderen breekt uit: onze steden
- 1.5 Vlaanderen geeft de gemeenten ruimte voor water
- 1.6 Code Goede Natuurpraktijk voor waterlopen
- 1.7 De strijd tegen lekverliezen

²⁰ Integrale tekst van de Blue Deal - https://www.zuhaldemir.be/sites/parlement.n-va.be/files/generated/files/news-attachment/blue_deal_clean_0.pdf

²¹ Integrale tekst van de Blue Deal - https://www.zuhaldemir.be/sites/parlement.n-va.be/files/generated/files/news-attachment/blue_deal_clean_0.pdf



- **1.8 Hemelwater- en droogteplannen**
- 1.9 Waterbesparing
- 1.10 Een efficiënte inzet van middelen via een vereenvoudigd waterlandschap
- 1.11 Handhaving
- 1.12 Faciliterende regelgeving
- 1.13 Ruimtelijk beleid
- 1.14 Grensoverschrijdende samenwerking

Spoor 2: Circulair watergebruik wordt de regel

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

Spoor 3: Landbouw en natuur worden deel van de oplossing

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

Spoor 4: Particulieren sensibiliseren en stimuleren we om te ontharden

- 4.1 Operatie Steenbreek
- 4.2 Gewestelijke verordening verharding voortuinen

Spoor 5: De bevoorradingszekerheid wordt verhoogd

- 5.1 Strategisch plan waterbevoorrading
- 5.2 Bronbescherming

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



5.1.1.4 High Level Taskforce Droogte

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

5.1.2 Water-Land-Schap

Water-Land-Schap is een initiatief van de Vlaamse Regering gelanceerd in 2017 met als doel problemen met water in landelijke gebieden op te lossen in nauwe samenwerking met de gebruikers van het gebied zoals landbouwers, bedrijven en bewoners. Er wordt gestreefd naar een veerkrachtige landbouw en duurzaam waterbeheer, ingebed in een sterk landschap. In 2021 werd een nieuwe oproep gedaan voor regio's die willen werken aan een uitvoeringsgericht gebiedsprogramma om uitdagingen in verband met droogte en wateroverlast aan te pakken. Het Water-Land-Schap 2.0 'Naar een klimaatrobuust landschap Voerstreek' is goedgekeurd. Meer uitleg is te vinden in H7.1.1.

5.1.3 Milieuvergunning - Vlarem II

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

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

Volgende bepalingen kaderen in het hemelwater- en droogteplan:

VLAREM II – deel 2 – artikel 2.3.6.4

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

VLAREM II – deel 4 – 4.2.1.3

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

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

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

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



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



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

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

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

De CVGP en de leidraad bronmaatregelen zijn uitsluitend van toepassing voor de openbare weg. Voor privaat domein geldt de principes uit de GSV Hemelwater (zie §5.1.5).

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.²²



²² Uit: De code van goede praktijk voor het ontwerp, de aanleg en het onderhoud van rioleringsystemen - deel 3, §3.1



Typen bronmaatregelen:

1) Vermijden van afstroom

De beste bronmaatregel is het vermijden van afstroom. Bij de (her)aanleg van het openbaar domein dient een afweging te gebeuren of alle verharding wel noodzakelijk is. Daarnaast dient de vraag gesteld te worden of alle verharding wel moet afgevoerd worden naar een bestaand of aan te leggen opvang- of afvoersysteem. Beperken van nieuwe verharding en ontharden van bestaande verharding is dan ook de allereerste ontwerpopgave. 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 kan –op jaarbasis en bij minder intense buien- belangrijke volumes hemelwater uit de waterlopen en afvoerleidingen gehouden worden. Het watersysteem wordt daarbij ontlast, en bovendien worden de grondwaterreserves op peil gehouden.

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

Voorbeelden: infiltratiekom, infiltratiekolken, infiltratiebuis, infiltratiekragen, ...

4) Bufferen en vertraagd afvoeren

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

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

5) Grachten

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

5.1.5 Gewestelijke Stedenbouwkundige Verordening Hemelwater (GSV)

De Gewestelijke Stedenbouwkundige verordening Hemelwater (GSV) beschrijft de maatregelen die genomen moeten worden met betrekking tot hemelwater inzake hemelwaterputten, infiltratievoorzieningen, buffervoorzieningen en gescheiden lozing van afval- en hemelwater.

De huidige Vlaamse regels die dateren van 2013 houden onvoldoende rekening met de evoluties in het klimaat. Daarom werd in 2022 een nieuw ontwerp opgesteld. Dit werd goedgekeurd door de ministerraad op 16/12/2022. Na advies van de Raad Van State zal het in voegen treden vanaf 04/09/2023 voor het privaat domein, en vanaf 07/01/2025 voor het openbaar domein.

Vasthouden, bergen en pas in laatste instantie afvoeren van water is al lang een van de leidende principes, maar in deze nieuwe verordening wordt nu ook rekening gehouden met de impact van het veranderde klimaat en van grotere weersextremen. Nog meer is vasthouden ter plaatse belangrijker geworden.

Deze verordening is van toepassing op zowel het privaat als openbaar domein en bij:



- Overdekte constructies bouwen of herbouwen, bestaande overdekte constructies verbouwen met werken aan de afwatering of uitbreiden
- Verhardingen aanleggen, heraanleggen of uitbreiden
- Het aanleggen van een afwatering voor de constructies of de verhardingen hierboven vermeld, waarvan het hemelwater voorheen op natuurlijke wijze in de bodem infiltreerde

Normen (voor verdere details verwijzen we naar het besluit) ²³:

- Verplicht plaatsen van een of meer hemelwaterputten met minimaal volume van 5000 l of meer bij grotere dakoppervlakten en wordt uitgerust met aansluiting naar elk toilet en wasmachine
- De noodoverlaat van een hemelwaterput wordt aangesloten op een infiltratievoorziening van minstens 33 l per m² aangesloten verharde oppervlakte.
- Als om technische redenen geen infiltratievoorziening geplaatst kan worden, moet een buffervoorziening aangelegd worden van minstens 43 l per m² aangesloten verharde oppervlakte, met een maximaal lozingsdebiet van 5 l/s per ha aangesloten verharde oppervlakte

5.1.6 Watertoets

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

Volgende aftoetsing wordt gemaakt:

- Is de locatie in overstromingsgevoelig gebied?
 - o Effectief en mogelijks overstromingsgevoelig gebied: de vloerhoogte van de gebouwen moet 50cm boven het maximaal overstromingspeil worden aangelegd, de gebouwen moeten opgetrokken worden op kolommen en er mag geen ophoging van het perceel worden voorzien zodat geen ruimte voor water verloren gaat.
- Is de locatie in een beschermingszone 1, 2 of 3 van een drinkwaterwingebied?
- Is de locatie 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?

²³ <https://beslissingenvlaamse-regering.vlaanderen.be/document-view/639AF505C2B90D4571CF8C4B>



5.1.7 Ruimtelijk structuurplan en Beleidsplan ruimte Vlaanderen

Sinds de jaren 2000 vervangen de ruimtelijke structuurplannen het gewestplan.

5.1.7.1 RSP Vlaanderen

De laatste update van het RSP Vlaanderen dateert van 2011. Het beleidsplan Ruimte Vlaanderen (zie §0) 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.”²⁴

Volgende aspecten m.b.t. hemelwaterbeleid zijn opgenomen in het RSP Vlaanderen²⁵:

- Het is vanuit planologisch oogpunt niet steeds gewenst om alle percelen te laten ontwikkelen voor woningbouw. [...] of waterzieke gronden een natuurfunctie te geven.
- De ruimtelijke kwaliteit van stedelijke gebieden verhogen door de relatie met de rivier- en beekvalleien te herwaarderen. Concreet kan dit door, waar mogelijk, ingebuisde beken of rivieren terug ruimte te geven.
- Ruimtelijke kwaliteitsobjectieven
 - o M.b.t integraal waterbeheer: d.m.v. het creëren van ruimtelijke condities voor infiltratie van regenwater naar grondwaterlagen (bv. door beperking van verharde oppervlakten of beperking van bebouwing), de ruimtelijke buffering van waterlopen, en een afstemming tussen afvalwaterzuiveringsbeleid en waterlopenbeheer
 - o M.b.t rivier- en beekvalleien: behoud van waterbergend vermogen door beperking van verharde oppervlakte (= natuurlijke loop), en ruimtelijke buffering van waterlopen
- Het creëren van ruimtelijke voorwaarden die het integraal waterbeheer ondersteunen en die de relaties tussen de waterloop en de omgevende vallei versterken.
- Ruimtelijke ondersteuning van het integraal waterbeheer door:
 - o Het beperken van verharde oppervlakte om de infiltratie van het regenwater naar het grondwater te garanderen
 - o Zo nodig voorschriften (in o.a. bouwvergunningen) opmaken inzake permeabiliteit, om de infiltratie van het regenwater naar het grondwater te garanderen
 - o Voorschriften opstellen inzake de opslag, het gebruik en de afvoer van regenwater afkomstig van de verharde oppervlakte
 - o Vrijwaren bebouwing in valleien zodat natuurlijke overstromingsmogelijkheden openblijven en potentiële conflicten tussen bebouwing en water worden vermeden
 - o Behouden van de hydraulische ruwheid van het landschap

²⁴ Bron: <https://rsv.ruimtevlaanderen.be/>

²⁵ Bron: <https://rsv.ruimtevlaanderen.be/RSV/Informatie/Over-het-RSV/Downloads>



5.1.7.2 BR Vlaanderen

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

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

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

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

5.1.7.3 Impactstudie van Beleidsplan Ruimte Vlaanderen op Riolerings

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

Scenario 1: Business as usual (BAU)

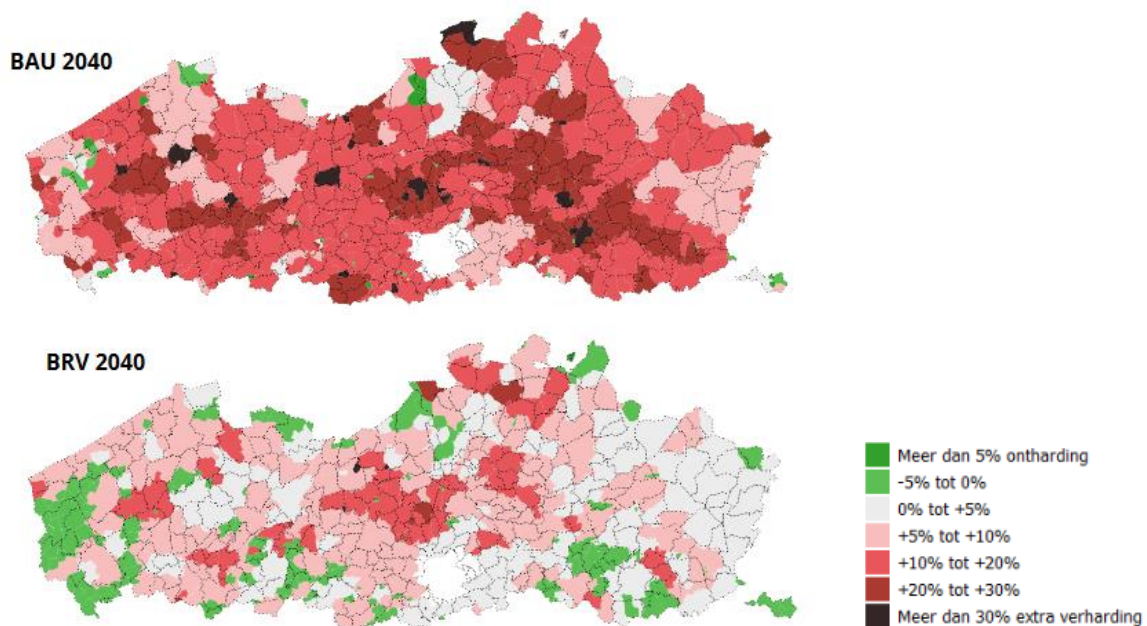
Het BAU-scenario veronderstelt een voortzetting van het huidig ruimtelijk beleid. Dit komt, onder andere, overeen met een nieuw ruimtebeslag van circa 6 hectare per dag. Het bestaand ruimtebeslag wordt deels herontwikkeld conform de cijfers van vandaag. Er wordt bijgevolg ook een intensivering verondersteld van het ruimtebeslag. Verder worden ook bronmaatregelen beschouwd zoals voorgeschreven door de Code van Goede Praktijk (§0) en de Gewestelijke Stedenbouwkundige Verordening Hemelwater (§5.1.5).

Scenario 2: Beleidsplan Ruimte Vlaanderen (BRV)

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



Voor beide scenario's werd in de studie een afgeleide algemene kaart gepubliceerd die de verhardingsgraad voorstelt voor 2040. Uit deze kaart blijkt dat de verharding (aangesloten op de riolering) in Voeren zou toenemen met 0 tot 5%, iets meer in Remersdaal en afnemen in Teuven. In het BRV-scenario zou dit overal in de gemeente sterk afnemen (meer dan 5% ontharding).



Figuur 5-1: Verwachte veranderde verhardingsgraad aangesloten op de riolering in 2040 voor scenario's BAU en BRV²⁶.

5.1.8 Actieplan Droogte en Wateroverlast

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

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

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

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

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

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

²⁶ Bron: <https://www.vlario.be/>



- Reduceren van de oppervlakkige afstroming van water en sediment

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

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

5.1.9 Evaluatierapport waterschaarste en droogte 2019

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

Maatregelen die reeds genomen werden:

- Het instellen van een captatieverbod op kwetsbare onbevaarbare bovenstroomse waterlopen wanneer een bepaald waterpeil wordt bereikt.
- Aanpassen van stuwen en pompen op onbevaarbare waterlopen van eerste categorie om het beschikbare water beter vast te houden.
- Aanpassen van het maaibeheer en het dicht zetten van visdoorgangen zodat water minder snel wordt afgevoerd voor onbevaarbare waterlopen.
- Voor bevaarbare waterlopen: Waterbezuiniging door schutbeperking, stopzetten van zeelozingen, in verbinding zetten van kanalen, beperken van lekverliezen aan sluizen en stuwen, inperken van watercaptatie, terugpompen van water van benedenstrooms naar bovenstrooms, dicht zetten van watervangen en stremmingen
- Voor bevaarbare waterlopen: Diepgangbeperkingen opleggen voor de scheepvaart
- Voor bevaarbare waterlopen: Acties in functie van internationale verdragen
- Captatieverbod en recreatieverbod in geval van blauwalgen
- Handhavingsbesluiten voor aanmaningen en PV's i.v.m. het niet respecteren van de waterbesparende maatregelen.
- Verhoogd oppompen van grondwater t.b.v. de drinkwatervoorziening (binnen vergunning)
- Inrichten van een communicatiekanaal voor de landbouwsector en aanvullende ondersteuning.
- Ophouden van water in natuurgebieden door lokale ingrepen of aangepaste onderhoud.
- Opgetrokken alarmering voor natuurgebieden i.v.m. brandrisico

Aanbevelingen:

- Uitklaren van de voorwaarden voor op- en afschalen van de coördinatie-niveau's voor waterschaarste en droogterisicobeheer.



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

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

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

De belangrijkste gevolgen van klimaatsverandering in Vlaanderen:

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

Op vlak van waterbeheer werden volgende beleidslijnen en maatregelen uitgeschreven:

- Vrijwaren en uitbreiden van open, onverharde ruimte voor en verhoogde waterinfiltratie
- Vrijwaren en vrijmaken van ruimte voor water voor een verhoogde waterberging, integraal waterbeheer en vernatting
- Terugdringen van bijkomend ruimtebeslag
- Een klimaat adaptieve 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



5.1.11 Vlaams klimaatadaptatieplan 2030 ²⁷

Het Vlaams klimaatadaptatieplan moet Vlaanderen verder voorbereiden op de effecten van de klimaatverandering. Vlaanderen streeft ernaar om tegen 2050 klimaatbestendig te zijn, en het Vlaams klimaatadaptatieplan is daarbij een eerste stap. Met dit plan wil Vlaanderen niet alleen de impact van de reeds voelbare veranderingen aanpakken, maar zich ook wapenen tegen de impact van de klimaatverandering op langere termijn.

Het Vlaams klimaatadaptatieplan 2030 bestaat uit zes strategieën (S), die elks verschillende actiepunten (A) met concrete maatregelen omvatten, die de uitwerking en uitvoering van het plan moeten ondersteunen en faciliteren.

S1: Vlaanderen brede groenblauwe infrastructuur

- A1: Groenblauwe metamorfose van onze bebouwde kernen
- A2: Vlaamse infrastructuur groen & blauw
- A3: Faciliteren klimaatbestendig ontwerpen

S2: Waterbeschikbaarheid en watergebruik

- A4: Waterverbruik verminderen

S3: Ruimte voor water in functie van waterveiligheid en droogtepreventie

- A5: Terugdringen van het ruimtebeslag en vrijwaren openruimte
- A6: Vrijwaren van risicovolle gebieden en openruimte
- A7: Waterveiligheid

S4: Herstel en klimaatbestendig beheer van natuur, bos en open ruimte

- A8: Natuur en bos
- A9: Klimaatslimme landbouw

S5: Gezondheidsbeleid

- A10: Gezondheids- en rampenbeleid

S6: Samenwerken en coördineren

- A11: Sectorbrede kennisdeling
- A12: Coördinatie bij calamiteiten
- A13: EU-strategie klimaatadaptatie
- A14: Monitoring Klimaatbestendigheid

Op vlak van waterbeheer zijn vooral de eerste drie strategieën relevant. Voor meer informatie wordt verwezen naar de website van de Vlaamse overheid ([Vlaams klimaatadaptatieplan | Departement Omgeving - Vlaamse overheid \(vlaanderen.be\)](https://vlaams.klimaatadaptatieplan.be)).

²⁷ Bron: [Vlaams klimaatadaptatieplan | Departement Omgeving - Vlaamse overheid \(vlaanderen.be\)](https://vlaams.klimaatadaptatieplan.be)



5.2 Maatregelen voor Limburg

5.2.1 Ruimtelijk Structuurplan en Beleidsplan Ruimte Limburg

5.2.1.1 RSP Limburg

De laatste update van het RSP Limburg dateert van 2012.

“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.”²⁸

“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.”²⁹

Volgende aspecten m.b.t. hemelwaterbeleid zijn opgenomen in het RSP Limburg³⁰:

- 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, na zuivering 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 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.

Specifiek voor Voeren³¹:

- Ruimte voorzien voor herstel van het natuurlijke karakter van de beekvalleien, voor buffering en waterbeheer. Het doel is het verhogen van de waterretentiecapaciteit en het vertragen van de waterdoorstroomsnelheid.
- Ruimtelijke ondersteuning van waterinfiltratie door het stimuleren van een adequaat grachtensysteem, meer poelen en terreinruwheid, dichtere netwerken van houtkanten, permanente bodembedekking.

²⁸ Bron: <http://www.limburg.be/rspl>

²⁹ Bron: <http://www.limburg.be/rspl>

³⁰ Bron: Ruimtelijk Structuurplan Limburg, informatief gedeelte, deel II: Fysisch systeem

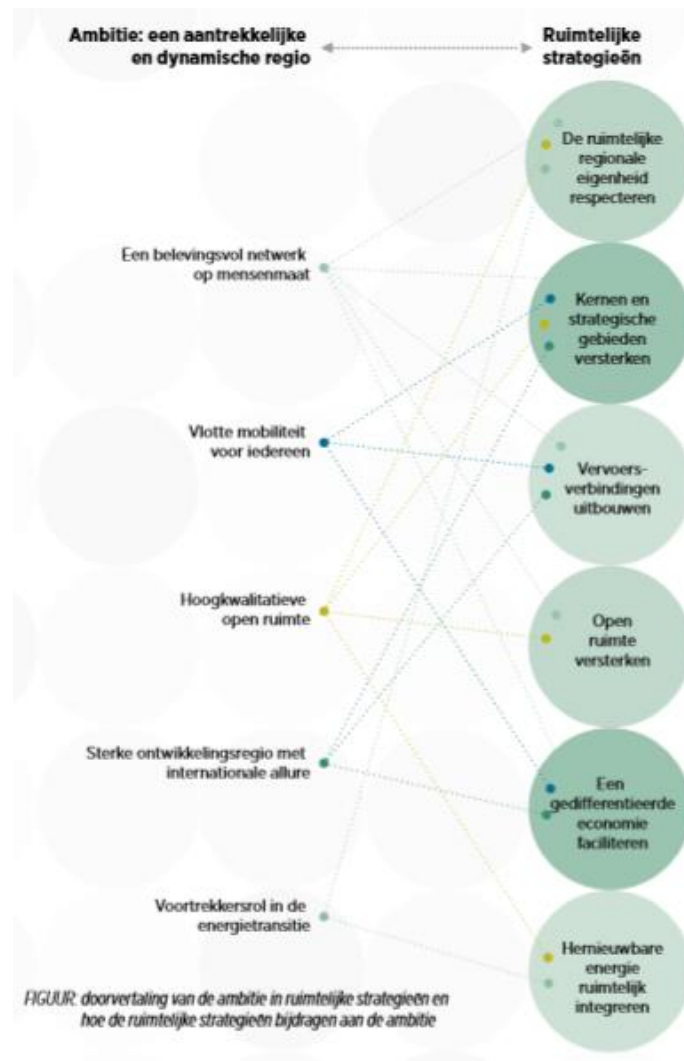
³¹ Bron: Ruimtelijk Structuurplan Limburg, Richtgevend gedeelte, deel III: Ontwikkelingsperspectieven voor hoofd- en deelruimten en deel IV: Ontwikkelingsperspectieven voor deelstructuren



5.2.1.2 BR 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.



Figuur 5-2: Doorvertaling van de ambitie in ruimtelijke strategieën en hoe de ruimtelijke strategieën bijdragen aan de ambitie



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

- Inzetten op herbruik van de ruimte, multifunctioneel gebruik van de ruimte, binnen het bestaande ruimtebeslag
- Ontsnippen 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 klimaatsverandering en alt decor voor recreatie.

5.2.2 Rechten en plichten voor percelen langs een onbevaarbare waterloop

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

Plichten:

- De vrije doorgang van het water in de waterloop moet gegarandeerd worden. Er mogen geen belemmeringen, maaisel, snoeihout, afval, ... in de beek of op de taluds gegoooid worden.
- Éénmeterzone (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 ene 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.
 - o Uitzondering: stroomgebied van de Gulp. Door de hoge kwetsbaarheid van de Gulp mag er sinds 1 januari het hele jaar rond geen onttrekkingen gebeuren uit de Gulp en zijn zijbekken. Het capteren van water van uit kleine, ecologisch waardevolle waterlopen kan namelijk een onherstelbare impact hebben op de natuur en voornamelijk enkele zeldzame vissoorten. Voor de Voer en de Berwijn is er geen permanent onttrekkingsverbod, maar kan er wel een tijdelijk onttrekkingsverbod worden opgelegd bij lange droogte. Meer informatie voor tijdelijke/permanente onttrekkingsverbod is te raadplegen op:
<https://www.vlaanderen.be/droogtemaatregelen/droogtemaatregelen-in-provincie-limburg#permanent-onttrekkingsverbod-in-kleine-ecologisch-zeer-kwetsbare-beken-en-grachten>



5.2.3 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 Limburg een aantal acties op die ook betrekking hebben op het hemelwater:

- Opstellen van een Limburgs waterschaarste- en droogterisicobeheersplan
- We ontwikkelen een netwerk van natuurverbindingen en groenblauwe dooradering
- Werken aan een integraal en klimaatrobust waterbeleid in uitvoering van de wet op de onbevaarbare waterlopen en het decreet integraal waterbeleid

5.2.4 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.

Het Marhetak-project³² is zo een grensoverschrijdend project in de Euregio Maas-Rijn waarbij wordt ingezet op het versterken van de samenwerking tussen de euregionale diensten die wettelijk verantwoordelijk zijn voor crisismanagement en weer-, water- en bodemdiensten in tijden van overstromingscrisis. De Veiligheidsregio Zuid-Limburg in de vorm van EMRIC, de Overheidsdienst Wallonië, de Federale Overheidsdienst Binnenlandse Zaken België en het Waterschap Limburg zullen werken aan het op elkaar afstemmen van voorspellingsbeelden, het vergemakkelijken van een uniforme informatievoorziening, het koppelen van gegevensbronnen, het harmoniseren van risicobeoordelingen en crisiscommunicatie.

5.2.5 Klimaatadaptatieplan Limburg 2017

Met dit plan wil de provincie zich aanpassen aan de gevolgen van de klimaatsverandering. De doelstellingen die Europa opstelt, klimaatneutraal tegen 2050, zijn voor Limburg de minimum. De CO₂-uitstoot moet dalen met minstens 30% tegen 2020 en minstens 40% tegen 2030. Er moet ingezet worden op een robuust en veerkrachtige samenleving. Zowel inzetten op adaptatie als mitigatie dus.

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

6 ruimtelijke strategieën worden vooropgesteld:

- **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

³² Bron: <https://marhetak.info/nl/pandemic-examines-the-benefits-of-euroregional-cooperation-during-health-crises-netherlands/>



- **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, ...

5.3 Maatregelen voor het Maasbekken

5.3.1 Stroomgebiedsbeheerplan Maas 2022-2027

In juli 2022 werden de stroomgebiedbeheerplannen 2022-2027 voor Schelde en Maas vastgelegd. De plannen omvatten maatregelen en acties voor een verbetering van het grondwater en oppervlaktewater en voor de bescherming tegen overstromingen en droogte. Deze plannen geven uitvoering aan de Europese Kaderrichtlijn Water en aan de Europese Overstromingsrichtlijn.

De stroomgebiedsbeheersplannen van Schelde en Maas bestaan uit verschillende onderdelen:

- Beheerplan Vlaams Niveau
- Bekkenspecifieke delen
- Grondwatersysteemspecifieke delen
- Zoneringsplannen en GUPS
- Maatregelenprogramma

5.3.1.1 Beheersplan Vlaams niveau

Het beheerplan voor het Vlaamse deel legt de krijtlijnen vast voor het waterbeleid in de stroomgebiedsdistricten van de Schelde en de Maas, samen met de maatregelen, acties, middelen en termijnen om de doelstellingen van het decreet Integraal Waterbeleid te bereiken.

Volgende analyses voor heel Vlaanderen zijn opgenomen:

- Beschrijving van de watergebruikssectoren en analyse waterverbruik in Vlaanderen
- Economische analyse van de waterdiensten en watergebruiken
- Overzicht de belastingen en effecten van menselijke activiteiten
- Waterschaarste- en droogteanalyse: te raadplegen op <https://www.waterinfo.be/Themas#item=droogte/actueel>
- Overstromingsrisicoanalyse: te raadplegen op <https://www.waterinfo.be/overstromingsrichtlijn>
- Analyse verwachtingen impact klimaatsverandering en adaptatie

Het maatregelenprogramma voor Vlaanderen heeft als doel de toestand van alle watersystemen te verbeteren of de overstromingsrisico's beter te beheren. De maatregelen worden in 13 groepen ingedeeld:

- Groep 1: Europese Wetgeving
- Groep 2: Kostenwinningsbeginsel en vervuiler-betaalt-beginsel
- Groep 3: Duurzaam watergebruik
- Groep 4: Beschermde en waterrijke gebieden (A-grondwater, B-oppervlaktewater)
- Groep 5: Kwantiteit (A-grondwater, B-oppervlaktewater)
- Groep 6: Overstromingen
- Groep 7: Verontreinigingen (A-grondwater, B-oppervlaktewater)
- Groep 8: Hydromorfologie en waterbodems
- Groep 9: Andere maatregelen



5.3.1.2 Bekkenspecifiek beheersplan Maasbekken 2022-2027

Het bekkenspecifiek deel voor het Maasbekken maakt deel uit van de stroomgebiedsbeheersplannen Schelde en Maas voor de periode 2022-2027. Het bekkenspecifiek deel bestaat uit een analyse, doelstellingen en beoordelingen, een visie en een actieprogramma.

In het bekkenspecifiek deel werd de visie geschetst voor de watergebonden problemen die zich voordoen, alsook concrete acties om de kwaliteit van het oppervlaktewater te verbeteren of een betere bescherming te bieden tegen overstromingen en droogte. Binnen 1 planperiode is het niet mogelijk om voor alle waterlopen alle knelpunten op te lossen. Daarom werd op bekkenniveau een prioritering opgemaakt.

Overzicht gebiedsgerichte acties:

Actienummer	Actietitel	Initiatiefnemer(s)
6_F_0364	Uitvoeren van structuurherstel in de Noorbeek	Provincie Limburg
6_F_0366	Uitvoeren van maatregelen voor het terugdringen van overstromingsrisico's in het stroomgebied van de Voer volgens uit het gevoerde 'alternatievenonderzoek waterberging Voeren', incl. het saneren van resterende vismigratieknelpunten (Blue Deal)	Vlaamse overheid : Vlaamse Milieumaatschappij (VMM), Provincie Limburg
6_F_0400	Berwijn (Moelingen): aanleg winterbed (Blue Deal)	Vlaamse overheid : Vlaamse Milieumaatschappij (VMM)
7B_A_0024	Evaluatie van de lozingsvoorwaarden van bedrijven die lozen in de Horstgaterbeek	Vlaamse overheid : Vlaamse Milieumaatschappij (VMM)
7B_D_0096	Terugdringen van diffuse verontreiniging van nutriënten uit de landbouwsector in Voeren	Bekkensecretariaat Maasbekken, Regionaal Landschap : Haspengouw en Voeren
8A_E_0388	Saneren van de vismigratieknelpunten in de Berwijn	Vlaamse overheid : Vlaamse Milieumaatschappij (VMM)
8A_E_0390	Verlegging en herinrichting van de Voer in Schoppem (Voeren)	Provincie Limburg
8A_E_0393	Voer verdeelwerk Voeren bouw van elektromechanische uitrusting	Vlaamse overheid : Vlaamse Milieumaatschappij (VMM)
8B_A_0157	Uitvoeren van erosiebestrijdingsmaatregelen in afstroomgebied van de Berwijn	Alle gemeenten
8B_A_0158	Uitvoeren van erosiebestrijdingsmaatregelen in afstroomgebied van de Voer	Alle gemeenten
8B_A_0159	Uitvoeren van erosiebestrijdingsmaatregelen in afstroomgebied van de Gulp	Alle gemeenten

De stroomgebieden in Voeren vallen in verschillende aandachtsklassen en prioriteringen:

- Berwijn: Klasse 3 (speerpuntgebied, goede ecologische toestand in 2027 of later)
- Voer: Klasse 4 (aandachtsgebied, goede ecologische toestand in 2033 of later mits natuurlijk herstel in ingetreden)
- Gulp: Klasse 4 (aandachtsgebied, goede ecologische toestand in 2033 of later mits natuurlijk herstel in ingetreden)



5.3.1.3 Grondwatersysteemspecifiek deel

Voor het verzekeren van de grondwaterbeschikbaarheid, nu en in de toekomst, en een duurzame aanwending van grondwater, wordt voor het volledige Schelde- en Maasbekken volgende generieke uitgangspunten naar voren geschoven m.b.t. beheer:

- In kaart brengen van kwetsbaarheid vs opportuniteiten van het freatische grondwater
- Verhogen van de robuustheid van de grondwatervoorraad
- Verder uitwerken van het toepassingskader voor Aquifer Storage & Recovery (ASR)- en Managed Aquifer Recharge (MAR)-projecten
- Verderzetten, opvolgen en bijsturen van het herstelbeleid voor gespannen watervoerende lagen in ontoereikende toestand
- In kaart brengen en vastleggen van een streefbeeld voor gespannen grondwater en opportuniteiten voor duurzame aanwending ervan.
- Verdere uitbreiding van het meetnet voor de grondwaterstanden en de eraan verbonden rapportering, alsook het optimaliseren van de algemene communicatie rond grondwater

Ook op vlak van grondwatervergunningenbeleid werden een aantal optimaliseringenvooropgesteld:

- Updaten bestaande dieptecriteria ifv kwetsbare gebieden
- Invoeren dieptecriteria voor thermische energieopslag in watervoerende lagen (KWO)
- Impactevaluatie van grondwaterwinning op de grondwaterreceptoren bij vergunningsaanvragen
- Verstrenging regelgeving voor huishoudelijke grondwaterwinningen
- Aanpassen van het wettelijk kader voor (tijdelijke) bemaling en verder uitwerken en uitrollen van richtlijnen voor duurzame bemaling
- Aanpassen van het wettelijk kader voor draineringen en verder uitwerken van richtlijnen voor duurzame drainage
- Introduceren van generieke principes rond maximale geldigheidsduur (huidig 20 j) voor grondwaterwinningen

Verder wil men nog verschillende andere vlakken inzetten, zoals adviesverlening, beleidsvoering, handhaving, heffingen,

Voeren behoort tot het Brulandkrijtsysteem.

5.3.1.4 Zoneringsplannen en GUPS

In het kader van de derde stroomgebiedbeheerplannen werden reductiedoelen voor stikstof en fosfor vastgelegd. Afhankelijk van de prioritering van het gebied worden bepaald tegen wanneer de goede ecologische toestand (GET) behaald dient te worden en welk percentage van de reductiedoelen tegen 2027 behaald moet worden.



Tabel 8: Reductiedoelen per waterlichaam op basis van de stroomgebiedbeheerplannen en zoneringsplannen (Bron: <https://sgbp.integraalwaterbeleid.be/zonerings-en-uitvoeringsplannen>). SG = speerpuntgebied; AG = aandachtsgebied; GET = goede ecologische toestand; P = fosfor; N = stikstof.

Water-lichaam	Gebieds-gerichte prioritering	Plandoelstelling SGBP3/2027	Actor	Vrachtreductie Ptot (kg/jaar)	Vrachtreductie Ntot (kg/jaar)	Inwoners-equivalent
Berwijn	3 (SG)	100% reductiedoel + GET in 2027 of later	BG	0	0	0
			G	135	989	195
			TOT	135	989	195
Voer	4 (AG)	50% reductiedoel + GET in 2033 of later	BG	497	3633	716
			G	367	2684	529
			TOT	863	6317	1245
Gulp	4 (AG)	50% reductiedoel + GET in 2033 of later	BG	67	492	97
			G	227	1664	328
			TOT	295	2156	425
Totaal				1293	9462	1865

5.3.2 Erosiebestrijdingsplan

Een erosiebestrijdingsplan is een plan dat de prioritaire knelpunten identificeert en beschrijft en daarnaast bepaalt welke mogelijke maatregelen er genomen moet worden om deze knelpunten op te lossen. Doorgaans gaat het om (kleinschalige)maatregelen zoals grasbufferstroken, aarde dammen en dammen uit plantaardige materialen. Voor de opmaak van een erosiebestrijdingsplan krijgt de gemeente een subsidie van de Vlaamse overheid.

5.3.2.1 Probleemstelling Voeren

Zoals eerder al werd aangehaald in § 4.7 'reliëf en erosiegevoeligheid' is Voeren een zeer sterk erosiegevoelige gemeente. Naar aanleiding van deze problematiek werd er in -oktober 2010 een erosiebestrijdingsplan goedgekeurd door de bevoegde instanties van de gemeente Voeren.

In de Voerstreek zijn de hellende leemgronden de voornaamste oorzaak van actuele erosie. Het grootste deel van de huidige akkerbouw heeft echter een hoge tot zeer hoge actuele erosie. Dit zijn vooral vruchtbare plateaus en licht hellende bodems in 's Gravensvoeren. Enkel in Moelingen is de gevoeligheid een stuk lager. Tevens vormt deze intense bodemerosie voor frequente water- en modderstromen in helling afwaarts gelegen woonkernen.

In het erosiebestrijdingsplan van Voeren is het totale plangebied opgedeeld in 55 deelplangebieden. Deze worden bepaald, voornamelijk op basis van waterscheidingslijnen.

De reden van de overlast is een samenloop van verschillende oorzaken:

- Aanvoer van water- en modderstromen vanuit het landbouwgebied. Deze aanvoer van modder is het gevolg van intense bodemerosie op de hellende akkers en uitspoeling van veldwegen en Holle wegen. Ook vanaf de graslanden is er regelmatig afstroom van hoger gelegen delen die niet opgevangen kunnen worden in de graslanden met het gevolg dat veldwegen uitspoelen en modder en stenen op de wegen.
- Overstroming vanuit de waterlopen.
- Overstroming door een slecht werkend of ondergedimensioneerd rioleringsstelsel.



- Overstroming door stijgende grondtafel.

Tussen 1985 en 2008 is er in totaal 12 keer sprake geweest van wateroverlast op grote schaal en 10 keer van modderoverlast. De overlast in september 1998 en april/mei 2004 werden beide erkend als ramp. Ook na 2010 zijn er dergelijke problemen geweest, denk maar aan de overstromingen van 1 juni en 14 juli 2021.

De oorzaak van problemen bevindt zich niet enkel in Voeren zelf, maar ook in de buurgemeenten in Wallonië en Nederland. Vanop talrijke steile akkers komt een grote hoeveelheid water en modder naar beneden, die via de gemeente Voeren moet passeren.

5.3.2.2 *Overzicht per knelpuntgebied*

Een knelpuntenanalyse wordt uitgevoerd op de knelpuntgebieden te identificeren. Dit komt uit de probleemgebieden met betrekking tot erosie-intensiteit, rechtstreekse bedreiging van woonkernen en bodemkundige aspecten. Aan elk deelplangebied werden een aantal knelpuntindicatoren getoetst. Deze indicatoren zijn:

- Deelplangebied wordt gekenmerkt door een hoge gemiddelde (actuele) erosie-intensiteit
- Deelplangebied wordt gekenmerkt door een hoge potentiële erosie-intensiteit
- Deelplangebied vormt rechtstreekse bedreiging voor woonkernen, weginfrastructuur, e.d.
- Ravijnerosie in droge valleien in het deelplangebied
- Deelplangebied wordt gekenmerkt door een afname van de bodemvruchtbaarheid
- Deelplangebied wordt gekenmerkt door hoge actuele erodibiliteit
- Teeltrotatie

Deelgebied 6: 's-Gravenvoeren (Beekberg)

Dit gebied wordt gekenmerkt door twee knelpuntzones: enerzijds de woningen aan de uitlaat van dit gebied, en anderzijds het bestaande wachtbekken van de provincie op de Beek. De aanvoer van sediment van de percelen langs het wachtbekken vormt een bedreiging voor het ecologisch ingericht wachtbekken. Er bevinden zich zones met intense bodemerosie.

Voorgestelde maatregelen zijn één damconstructie met erosiepoel voorzien om het afstromend water dat via de veldweg van de hoger gelegen percelen naar beneden stroomt, op te vangen. Tevens worden helling opwaarts van deze dam een aantal grasbufferstroken aangelegd. Voorts wordt in de zone waar er jaarlijks een tijdelijk ravijn wordt waargenomen een grasgang aangelegd. Voor de percelen met een hoge bodemkundige erosiegevoeligheid wordt voorgesteld om niet-kerende bodembewerking toe te passen.

Deelgebied 7: 's-Gravenvoeren (Delhemerkruis) voetbalveld

Wordt gekenmerkt door de vorming van bermravijnen langs de weg. De uitgespoelde grond van deze ravijnen komt op de weg terecht en zorgt voor onveilige situatie én bovendien voor een aanvoer van sediment naar de waterloop en vervolgens naar het wachtbekken op deelgebied 6. Daarnaast wordt het gebied gekenmerkt door een droge vallei waar zich af en toe een tijdelijk ravijn vormt.

Voorgestelde maatregelen zijn onder andere een talud langs de straat (Berneauweg) wordt beschermd met grasbufferstroken. Dit moet de vorming van bermravijnen vermijden/beperken. Voorts wordt in de droge vallei (zone met af en toe tijdelijke ravijnvorming) een grasbaan voorzien.



Een aantal grasbufferstroken moet het afstromend water afremmen en het sediment opvangen. Er worden geen damconstructies voorzien. Voor de percelen met een hoge bodemkundige erosiegevoeligheid wordt voorgesteld om niet-kerende bodembewerking toe te passen. In het gebied komt een strategisch grasland voor.

Deelgebied 11: 's Gravenvoeren

Wordt gekenmerkt door erosiekanalen met het grootste deel dat een hoge tot zeer hoge erosiegevoeligheid. Bijna 1/5^e van het 69 ha grote gebied wordt gekenmerkt door een hoge bodemkundige erosiegevoeligheid. In het gebied zijn geen erosiebestrijdingsmaatregelen aanwezig.

Voorgestelde maatregelen zijn onder andere het behouden van strategische graslanden, aangevuld met de aanleg van enkele grasbufferstroken. Daarbij kan een grasgang worden aangelegd en zal niet-kerende bodembewerking op 8 akkerpercelen worden toegepast.

Deelgebied 13: 's Gravenvoeren/ Horsturgrub

Het knelpuntgebied wordt doorsneden door heel wat droge valleitjes. Tijdens onweersbuien concentreert het oppervlakkig afstromend water zich in deze zones. Wanneer deze zones gelegen zijn in akkerland, geeft dit aanleiding tot bodemerosie. Aan de uitlaat van het knelpuntgebied is regelmatig duidelijk te zien dat het afstromend water zeer sedimentrijk is. Slechts een klein gedeelte van het geërodeerd sediment wordt afgezet in de hoofdvallei. Deze hoofdvallei (die soms de vorm aanneemt van holle weg) mondt uit in de Voer. Tijdens hevige regenbuien is de aanvoer van water en modder zo groot dat de afwatering in de Voer in het gedrang komt en de woningen aan de uitlaat van dit gebied te kampen krijgen met water- en modderoverlast. Een gedeelte van de aanvoer komt vanuit Nederland.

Voorgestelde maatregelen zijn het aanleggen van veertien damconstructies met overloopzone en knijpconstructie. Grasbufferstroken, grasgang en strategische graslanden kunnen worden toegepast. Niet kerende bodembewerking zal op een kleine helft van het gebied worden toegepast.

Deelgebied 14: 's-Gravenvoeren (Hoogbos)

Het gebied wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van een droge vallei waar het afstromend regenwater zich concentreert en frequent aanleiding geeft tot de vorming van een tijdelijk ravijn.

Voorgestelde maatregelen zijn het aanleggen van een damconstructie met overloopzone en knijpconstructie. Grasbufferstroken worden toegepast, in totaal drie. Ook niet kerende bodembewerking wordt toegepast op 21 ha van het gebied.

Deelgebied 16: 's-Gravenvoeren (achter technische dienst)

Dit gebied zorgt voor een rechtstreekse aanvoer van water naar de dorpskern van 's-Gravenvoeren. Zowel op basis van terreinwaarnemingen en luchtfoto's kan worden afgeleid dat dit knelpuntgebied zeer frequent wordt geconfronteerd met intense bodemerosie en vorming van erosiekanalen én water- en modderstromen naar de dorpskern. Wegens het frequente karakter van de overlast werden reeds in 2009 een aantal maatregelen uitgevoerd.

In totaal worden vier damconstructies met overloopzone en knijpconstructie aangemaakt. Acht grasbufferstroken, 3 grasgangen en 31 ha aan strategische graslanden worden in het gebied ook toegepast. Tenslotte zal ook op een klein gebied niet kerende bodembewerking worden toegepast.



Deelgebied 19: Schophem

Dit gebied zorgt voor een rechtstreekse aanvoer van water naar de dorpskern van Schophem. Zowel op basis van terreinwaarnemingen en luchtfoto's kan worden afgeleid dat dit knelpuntgebied zeer frequent wordt geconfronteerd met intense bodemerosie en de vorming van erosiekanalen én water-en modderstromen naar het gehucht Schophem. Wegens het frequente karakter van de overlast werden reeds in 2009 een aantal maatregelen uitgevoerd.

De damconstructies met overloopzone en knijpconstructie zijn reeds uitgevoerd. In totaal zullen nog 4 grasbufferstroken en 16 ha strategische graslanden worden aangemaakt. Ook een klein gebied zal niet kerende bodembewerking toepassen.

Deelgebied 23: Sint-Martens-Voeren (Lasalle)

Het gebied watert rechtstreeks af naar Sint-Martens-Voeren. Locaties van een aantal tijdelijke ravijnen zijn afgebakend.

In totaal worden drie damconstructies met overloopzone en knijpconstructie aangemaakt. Acht grasbufferstroken, twee grasgangen en 21 ha aan strategische graslanden worden in het gebied ook toegepast. Tenslotte zal ook een gebied niet kerende bodembewerking toepassen.



Deelgebied 26: Tussen Sint-Martens-Voeren en Sint-Pieters-Voeren

Dit knelpuntgebied watert rechtstreeks af naar Sint-Martens-Voeren. Bovendien vangt een weg veel van het afstromend water op en fungeert op die manier als een aanvoerroute van water én modder naar Sint-Martens-Voeren. Enkele woningen bevinden hier ook overlast van.

Een grasbufferstrook en strategische graslanden zijn maatregelen die worden genomen in het knelpuntgebied. Ook zal een klein gebied gebruik maken van niet kerende bodembewerking.

Deelgebied 27: Berg

In het gebied vormen droge valleitjes voor de concentratie van afstromend water en de vorming van tijdelijke ravijnen. Daarbij is er een belangrijke aanvoer van water en modder vanuit Wallonië, vanuit het zuidwesten.

In totaal worden twee damconstructies met overloopzone en knijpconstructie aangemaakt. Drie grasbufferstroken, één grasgang en 75 ha aan strategische graslanden worden in het gebied ook toegepast. Tenslotte zal ook een klein gebied niet kerende bodembewerking toepassen.

Deelgebied 30: Sint-Pieters-Voeren (Zwaan)

Dit gebied komt overeen met het bovenstrooms gedeelte van de Voer. Het gebied wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van talrijke droge valleitjes. Waar deze droge valleitjes akkerpercelen doorsnijden, geeft dit aanleiding tot de vorming van tijdelijke ravijnen. De sterk hellende, maar geïsoleerde akkerpercelen zijn erg erosiegevoelig en zorgen voor een aanvoer van sediment naar de droge valleien en finaal naar de Voer. In de vallei van de Voer is een forellenkwekerij gelegen. De aanwezigheid van sediment en meegevoerde nutriënten vormt een ernstige bedreiging voor deze kwekerij.

In totaal worden drie damconstructies met overloopzone en knijpconstructie aangemaakt. Negen grasbufferstroken, één grasgang en 111 ha aan strategische graslanden worden in het gebied ook toegepast. Tenslotte zal ook een gebied niet kerende bodembewerking toepassen.

Deelgebied 32: Kneppen

Dit gebied watert rechtstreeks af naar de Veurs, wat een zijrivier van de Voer is. Door de bodemerosie wordt sediment aangevoerd naar deze rivier. De Veurs stroomt vervolgens door Sint-Martens-Voeren, enkele huizen ondervinden hierdoor last.

In totaal wordt één damconstructie met overloopzone en knijpconstructie aangemaakt. Vier grasbufferstroken en 30 ha aan strategische graslanden worden in het gebied ook toegepast. Tenslotte zal ook een gebied niet kerende bodembewerking toepassen.

Deelgebied 41 & 43 & 48: Remersdaal

De gebieden wateren voornamelijk rechtstreeks af naar het gehucht Remersdaal en vervolgens naar de Gulp. De Gulp stroomt vervolgens naar Nederland. Enkele gebieden zijn hoofdzakelijk meer een wateraanvoerder dan een sedimentproducent, waarbij woningen stroomafwaarts eerder last zullen ondervinden van wateroverlast dan van modderoverlast.

Net zoals in vorige knelpuntgebieden worden hier ook damconstructies met overloopzone en knijpconstructie aangemaakt. Ook grasbufferstroken, grasgangen en strategische graslanden worden toegepast in het gebied. Een gedeelte van het gebied zal ook niet kerende bodembewerking toepassen.



Deelgebied 44: Mabroek

Dit gebied zal rechtstreeks afwateren naar de Gulp die vervolgens naar Nederland stroomt. Het knelpuntgebied is zowel een producent van afstromend water als van sediment, dit door intense erosie op akkerpercelen.

Maatregelen die in het gebied worden genomen zijn het aanleggen van twee grasbufferstroken, één grasgang en 13 ha aan strategische graslanden. In 39 ha van het gebied zal ook niet kerende bodembewerking worden toegepast.

Potentiële knelpuntgebieden

Van de 55 deelgebieden zijn er nog eens zes potentiële knelpuntgebieden. Deze worden niet afzonderlijk behandeld. Het wijst op het gevoelige karakter en het grote aandeel van knelpuntgebieden in de erosiegevoelige gemeente Voeren.

5.4 Maatregelen voor Voeren

5.4.1 Lokaal Energie- en Klimaatpact

Via de Vereniging van Steden en Gemeenten (VVSG) werkt Vlaanderen samen met lokale besturen rond verschillende thema's. In oktober 2021 werd het Lokaal Energie-en Klimaatpact opgesteld. Voeren ondertekende dit en zal zich hierbij inzetten om de doelstellingen die erin zijn opgenomen te behalen.

In het Lokaal Energie-en Klimaatpact worden de acties verdeeld in 4 werven:

WERF 1: Vergroening

- 1 boom extra per Vlaming tegen 2030
- 1/2^e meter extra haag of geveltuinbeplanting per Vlaming tegen 2030
- 1 extra natuurgroenperk per 1000 inwoners tegen 2030

WERF 2: Hernieuwbare energie

- 50 collectief georganiseerde energiebesparende renovaties per 1000 wooneenheden tegen 2030
- 1 coöperatief hernieuwbaar energieproject per 500 inwoners tegen 2030

WERF 3: MOBILITEIT

- 1 toegangspunt per 1000 inwoners voor een (koolstofvrij) deelsysteem tegen 2030
- 1 laadpunt per 100 inwoners tegen 2030
- 1 nieuw of structureel opgewaardeerd fietspad extra per inwoner tegen 2030

WERF 4: WATER en DROOGTE

- 1 m² ontharding per inwoner tegen 2030
- 1 m³ extra opvang van hemelwater voor hergebruik, buffering en infiltratie per inwoner tegen 2030



5.4.2 Gemeentelijk ruimtelijk structuurplan

5.4.2.1 RSP Voeren

Op 22 mei 2008 keurde de bestendige deputatie het gemeentelijk ruimtelijk structuurplan Voeren goed.

Het initiatief om met een gemeentelijk structuurplan te starten te Voeren berust op vier overwegingen. Deze vier zijn:

- Nood aan een globale visie op de gewenste ruimtelijke ontwikkeling van Voeren
- Behoeftte aan concrete oplossingen
- Integratie binnen het ruimtelijk structuurplan Vlaanderen en het ruimtelijk structuurplan provincie Limburg
- Voorwaarde voor ontvoogding (om zelfstandig vergunningen te mogen afhandelen volgens de procedure van het decreet ruimtelijke ordening)

In het ruimtelijk structuurplan van Voeren zijn volgende **knelpunten** op het gebied van water van belang:

Landbouw:

- Een veevoederbedrijf in de Molenstraat bevindt zich ter hoogte van watermolen 'l Homme met opmerkelijke cultuurhistorische waarde. Overdekte opslagplaatsen van het para-agrarisch bedrijf zijn gelegen in het natuurlijk overstroombaar valleigebied van de Voer. Het bedrijf is grotendeels verhuisd naar de Berneauweg, waar de opslag buiten overstromingsgebied gebeurt.
- Bedrijf Xhonneux gelegen aan de rand van het overstromingsgebied van de vallei van de Remelsdaalbeek.

Gemeenschapsvoorzieningen:

- Voor de verschillende waterlopen moeten waterzuiveringsinstallaties worden voorzien. Een locatie ligt niet steeds voor de hand. Voor de Berwijn is een grootschalige zuiveringsinstallatie nodig. Voor de Voer moet een afzonderlijke zuiveringsinstallatie worden voorzien tenzij het water wordt opgepompt naar de installatie van de Berwijn. De waterkwaliteit van de Gulp wordt bedreigd door lozing van melk stroomopwaarts de Gulp, over de gemeentegrens.
- Een deel van de uitbreidingszone van het bedrijventerrein in Moelingen staat onder druk. Ook is een gedeelte van het terrein gereserveerd voor de inplanting van een waterzuiveringsinstallatie.

Beiden zuiveringsinstallaties zijn ondertussen gebouwd en in werking.



5.4.3 Meerjarenplan 2020-2025

In het meerjarenplan heeft Voeren 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.

Voeren richt zijn focus voornamelijk op drie strategische doelstellingen, deze heten 'Leefbaarheid', 'Voorbeeld', en 'Sociaal Beleid'. Leefbaarheid zal zich richten op het verhogen van de leefbaarheid met respect voor het landelijk karakter van de gemeente.

De actieplannen in verband met waterbeheer zijn:

Actie LAN01bis.2: nemen van maatregelen om te komen tot een klimaatrobuust landschap.

Actie LAN04.8: Bijkomend toegankelijk maken en herstellen van gecultiveerde bronnen

Actie MIL01.1: Opmaken van een klimaatplan (afgerond)

Actie MIL03.2: Maatregelen nemen in samenwerking met de VMM om overstroming van de Berwijn tegen te gaan

Actie MIL04.1: Onderzoeken van oude stortplaatsen

Actie MIL03.3: Stimuleren van het nemen van individuele beschermingsmaatregelen aan woningen en gebouwen ter voorkoming van schade door overstroming.

ACTIE WON02.1: Uitvoeren van maatregelen uit het erosiebestrijdingsplan



5.4.4 Burgemeestersconvenant en klimaatplan

5.4.4.1 Burgemeesterconvenant

Voeren ondertekende in 2011 het burgemeestersconvenant en daarbij ook zijn klimaatactieplan om tegen 2020 de CO₂-uitstoot te verminderen met 20%. Door het ondertekenen van het gemeentelijk klimaatplan Voeren die werd goedgekeurd op 05/27/2021 en ingediend werd op 9 juli 2021, wil Voeren zijn ambities doorzetten om de uitstoot van CO₂ verder te reduceren met 40% tegen 2030 en klimaatneutraal te zijn tegen 2050.

In het klimaatplan zijn alle bestaande maatregelen gebundeld en heeft de gemeente een beslissing genomen over nieuwe verregaande maatregelen voor de komende jaren die kaderen in het reduceren van de CO₂-uitstoot.

Daarbij is Voeren één van de gemeenten die deelnemen aan een project voor 'risico-en kwetsbaarheidsanalyse'. Dit gaat over het uitvoeren van een analyse als startpunt voor het bepalen van noodzakelijke acties op vlak van klimaatadaptatie. Dit is in samenwerking met de provincie want zij begeleiden de gemeente bij de opmaak van de analyse.

5.4.4.2 Klimaatplan Voeren 2030

In het klimaatplan zijn alle bestaande maatregelen gebundeld en heeft de gemeente een beslissing genomen over nieuwe verregaande maatregelen voor de komende jaren die kaderen in het reduceren van de CO₂-uitstoot.

Uit de risico- en kwetsbaarheidsanalyse blijkt dat vooral toenemende droogte, wateroverlast en erosie grote kwetsbaarheden zijn in de gemeente Voeren. De gemeente kiest voor een geïntegreerde aanpak van deze kwetsbaarheden door samen te werken met andere instanties en diensten die actief zijn in Voeren. Verschillende grotere projecten zijn in opmaak of in uitvoering om de specifieke kwetsbaarheden van Voeren aan te pakken. De projecten situeren zich in de valleien van de drie grootste waterlopen in de gemeente, de Voer, de Gulp en de Berwijn. Op haar hele grondgebied zet de gemeente, met haar partners, in op verbeterde infiltratie en opvang van regenwater. Voor de Berwijn wordt meer ruimte gecreëerd in- en rondom Moelingen om zo de kans op wateroverlast te beperken.

De gemeente Voeren streeft ernaar het risico op overstromingen in Moelingen te minimaliseren en de impact van overstromingen te verkleinen. Ook streeft de gemeente ernaar haar landschap klimaatbestendig te maken door enerzijds het verminderen/vertragen van de afstroming van water en het voorkomen van erosie. En anderzijds door het bevorderen van infiltratie.

Enkele doelstellingen wil men via verschillende maatregelen tegen 2030 bereiken. De maatregelen die relevant zijn op vlak van waterbeheer worden hieronder toegelicht.

Ruimte voor water

Maatregel 1 – Water laten infiltreren

- 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, ...).
- Ontharden en vergroenen van publiek domein.
- Verplichten van een collectieve infiltratievoorziening voor verkavelingen.



- Evolueren naar een rioleringsstelsel dat volledig in gescheiden afvoer van afvalwater en lokale infiltratie van hemelwater voorziet.

Maatregel 2 – Verdroging tegengaan

- Inventariseren, opvolgen en gericht sensibiliseren van particuliere grondwaterwinningen.
- Omzichtig omspringen met adviezen/vergunningen voor (grondwater)bemaling.

Maatregel 3 - Water toegankelijk maken

- Publieke ruimtes aanleggen aan de waterkant.

Maatregel 4 – 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.
- De duurzaamheidsmeter van de Vlaamse Overheid toepassen bij verkavelingen.
- Een watertoets uitvoeren bij elke aanvraag van een omgevingsvergunning (dit is een decretale verplichting).

Ontharden

Maatregel 5 – Onverharde oppervlakte behouden, vergroten of compenseren

- Geen open ruimte aansnijden maar inzetten op afbakening en verdichting.
- Een planologische ruil uitvoeren om van lintbebouwing naar kernversterking te gaan.
- Nagaan waar verharding op het openbaar domein verwijderd kan worden.
- Beperken van het aantal parkeerplaatsen in de kern.
- Scholen aanmoedigen tot het ontharden van de speelplaats.

Maatregel 6 – Verharding van de infrastructuur beperken

- Keuze voor waterdoorlatende of waterpasserende verhardingsmaterialen (via opname van voorwaarden in de omgevingsvergunning, bij gemeentelijke projecten, ...).

Maatregel 7 – Footprint van gebouwen beperken

- Inzetten op hogere bouwdichtheden, gekoppeld aan een minimale groennorm.
- Inzetten op hergebruik van locaties.
- Inzetten op multifunctioneel gebruik van bestaande gebouwen.
- Leegstand in de kern benutten door het inventariseren ervan en het voeren van een stimulerend/sanctionerend beleid, het opdelen van onderbenutte woningen, het verdichten van onbenutte verkavelingen, ...

Maatregel 8 – Ontharden en vergroenen van (semi-)private tuinen en parken

- Inwoners stimuleren om hun (voor)tuinen en opritten te vergroenen.



- Inwoners stimuleren om verharding te beperken tot het functioneel noodzakelijke en te kiezen voor waterdoorlatende of waterpasserende verharding.
- Een percentage kwaliteitsvol gemeenschappelijk groen opleggen binnen een verkaveling.
- Bij de aanleg van nieuwe bedrijvenzones kiezen voor gemeenschappelijke parkeerplaatsen met aandacht voor vergroening en waterretentie.

Warmteopname beheersen

Maatregel 9 – Kiezen voor bouwmaterialen en verharding met hoge reflectie/lage warmteabsorptie

- Bij de bouw van gemeentelijk patrimonium kiezen voor bouwmaterialen met hoge reflectie/lage warmteabsorptie.
- Promoten van renovatie-advies aan huis, waarin ook aspecten van hitte zijn opgenomen.

Maatregel 10 – Creëren van (natuurlijke) schaduw

- Creëren van schaduwrijke plekken door het aanplanten van bomen.
- Creëren van schaduw aan parkings, sportvelden, speelpleinen, ... door bomen, luifels, ...

Bebossen, vergroenen en behoud en creatie van natuur

De gemeente Voeren streeft ernaar om tegen 2030 een groen en bosrijke gemeente te zijn. Hiervoor zet de gemeente in op het eigenlijke bebossen, vergroenen en creëren van natuur in de gemeente, het uitbreiden en versterken van het groenblauwe netwerk tot in de kern van de gemeente en het beschermen van de bestaande natuur tegen de effecten van de klimaatverandering.

Via onderstaande maatregelen zet de gemeente zich in om de doelstellingen te behalen:

Maatregel 11– Ontwikkeling richting grotere en meer robuuste natuurgebieden die met elkaar verbonden zijn via robuuste natuurverbindingen

- Verwerven van bosgronden of andere gronden in functie van bebossing/uitbreiding van natuurgebieden. - Inventariseren van gronden in eigendom van de gemeente die in aanmerking komen voor bebossing/uitbreiding van natuurgebieden.
- Tegengaan van het kappen van bomen door o.a. ontbossingscompensatieregeling, sensibiliseren, vergunningenbeleid, handhaving, ...

Maatregel 12– Bestaande groenblauwe netwerken versterken

- Obstakels voor natuur aanpakken bv. via paddentunnels, ...

Maatregel 13– Realisatie van nieuwe groene open ruimte in de kern van de gemeente

- Omvormen van betonnen pleinen tot parkjes met streekeigen bomen, houtkanten en struiken.
- Aanleggen van bomenrijen en houtkanten langs trage wegen, rivieren, fietspaden,...
- Voorzien van groene ruimte bij nieuwe ontwikkelingen.

Maatregel 14– Inzetten op duurzaam natuurbeheer



- Maatregelen nemen om het leefgebied van lokale soorten zoals de hazelmuis en de vroege meesterpad te versterken.

Maatregel 15– Stimuleren van de toename van vergroening op privaat domein

- Stimuleren van de aanleg van opgaand groen in private tuinen (leibomen tegen tuinmuur, bomen op de erfafsluiting en/of verspreid in de tuin, struikmassieven, boomgaard).
- Inwoners, bedrijven en organisaties stimuleren om non-organische afsluitingen (muren, steenkorven, hekwerk, ...) te vervangen door hagen en houtkanten.
- Inwoners ondersteunen bij en stimuleren van het klimaatbestendig inrichten van de tuin (enkel inheemse houtige planten, aanplanten van bomen, spontane natuur tolereren, ...).
- Stimuleren van het aanplanten van kleinschalige landschapselementen.

Afschermen

Via afscherming wil men de klimaateffecten via harde infrastructuur blokkeren. Soms zijn klimaateffecten zo ongewenst dat ze niet combineerbaar zijn met bepaalde functies (bv. Wateroverlast in dorpskernen). Via het lokaal blokkeren van de klimaateffecten kan de omgevingskwaliteit verbeterd worden.

De gemeente Voeren zet via onderstaande maatregelen in op het afschermen van de klimaateffecten.

Maatregel 16– Afschermen voor erosie

- Bijgewerkt houden van het erosiebestrijdingsplan.

5.4.5 Risico- en kwetsbaarheidsanalyse ihkv het klimaatbeleid van Voeren

De risico- en kwetsbaarheidsanalyse (RKA) bundelt de klimaatsrisico's per thema: Hitte, neerslag, droogte en temperatuur. Elk klimaatrisico staat natuurlijk niet los, maar ze beïnvloeden allen elkaar. Hittetegolven zullen vaker voorkomen, langer aanslepen en zwaarder doorwegen. Extreme neerslag zorgt dan weer dat de kans op overstromingen toeneemt. Kwetsbare instellingen zullen in hoog-impact scenario's tegen 2050 bijna jaarlijks te maken hebben met beduidende hittestress. Naast klimatologische verandering zijn er ook belangrijke kwetsbaarheden zoals de toename van kwetsbare oudere bevolking door vergrijzing. Door de toename van hitte en droogte zal er ook een nefaste invloed zijn op de luchtkwaliteit en waterbeschikbaarheden. Ook de toenemende verharding in Vlaanderen zorgt voor een extra negatief effect op lange termijn. Ten slotte zijn brandgevaar en erosiegevoeligheid ook belangrijke thema's die kunnen aangeraakt worden.

De analyse beschrijft de belangrijkste risico's en gevolgen van de klimaatsverandering maar beschrijft geen oplossingen.



Tabel 9: Overzicht van de te verwachten types van klimaatrisico's voor Voeren

Type klimaatrisico	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

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.

Hitte en stijgende temperatuur

- Klimaat:
 - Toename dagtemperatuur met 6,1°C tegen 2100. In de zomer zelfs toename met 8,1°C. Toename van hittegolfdagen van 3.5 in Voeren (2017) naar 46.4 in 2100 (tov 50.4 Vlaams gemiddelde)
 - Hittestress door verharding en bebouwingsdichtheid (minder hittegolfgraaddagen dan de rest van Limburg door groene karakter).
- Gezondheid
 - Klachten zoals slapeloosheid, hiteslag, spierkrampen, huiduitslag, uitdroging, ...
 - Extra aandacht nodig voor kwetsbare groepen zoals jeugdkampen en alleenstaande ouderen
 - Hogere ozonconcentraties op het platteland zorgt voor klachten zoals prikkende ogen, hoesten en irritatie van de slijmvliezen
- Natuur en milieu
 - Verschuiven, krimpen of verdwijnen van habitats wat leidt tot een daling van de biodiversiteit
 - Gevoelige soorten zoals groentje, matkop, graspieper, kleine ijsvogelvlinder, roerdomp, grote weerschijnvlinder en roodborsttapuit
 - Acteruitgang waterkwaliteit door hoge temperaturen
 - Toename bos-en natuurbranden, maar ook berm- en akkerbranden
 - Bladschade door hoge ozonconcentraties
- Landbouw



- Hittestress bij dieren waarbij zowel gezondheid van de dieren als de productie in gedrang komt
- Opbrengstvermindering door hoge ozonconcentraties
- Industrie en economie
 - Daling productiviteit mensen
 - Extra koeling zorgt voor hogere kosten en verhoogde CO2 uitstoot
- Toerisme en recreatie
 - Toename van toerisme door klimaatverandering, leidt tot toenemende recreatiedruk wat op zijn beurt leidt tot verstoring van bepaalde soorten
- Civiele bescherming en hulpdiensten
 - Hogere hulpvraag
 - Meer interventies op evenementen en in bepaalde recreatiegebieden
 - Door branden meer interventies (vooral in 'Voerstreek' volgens Bijzonder Nood- en Interventieplan)
- Nutsvoorzieningen (energie-water-afval-riolering)
 - Daling productiviteit van zonnepanelen en thermische energiecentrales
 - Stijging waterverbruik kan bij droogte problemen opleveren
- Gebouwen
 - Koeling in gebouwen
 - Ozon werkt in op oppervlakte van materialen
- Transport
 - Schade aan het wegdek en vervorming van treinrails
- Landgebruikplanning
 - Verharde oppervlakken slaan meer warmte op dan natuurlijke oppervlakten en geven de warmte 's nachts terug af

Natte winters en extreme neerslag

- Gezondheid:
 - Stress omwille van overlast (materiële schade) en financiële gevolgen
 - Ontstaan van schimmels in gebouwen, bacteriële verontreiniging van water, voedselbederf, ongedierte, ...
- Gebouwen
 - Stijging van het aantal en de frequentie van getroffen gebouwen (in voeren van 16.4 naar 25%)



- Gemiddelde overstromingsdiepte stijgt
- Landbouw: nattere bodems, moeilijkere grondbewerkingen
 - Opbrengstvermindering van de gewassen (door onder andere bodemerosie)
 - Gewasschade bij hagelbuien en onweer
 - Sedimenten door bodemerosie zorgen voor hogere ruimings- en onderhoudskosten
- Civiele bescherming en hulpdiensten: verhoogde hulpvraag
 - Nood aan evacuaties en tijdelijke opvang
 - Invloed op verkeersveiligheid
- Natuur en milieu: dieren en planten
 - Daling van de biodiversiteit
 - Frequentere verstoring van ecosystemen die niet voldoende tijd hebben om zich te herstellen
 - Achteruitgaan van de waterkwaliteit, verstoring van de zuurstofhuishouding
- Toerisme en recreatie: overstroming van recreatiegebieden alsook schade aan infrastructuur
- Industrie en economie: materiële en economische schade
- Nutsvoorzieningen (energie, water, afval, riolering): onderbrekingen in de energievoorziening door overstromingen, aanwezigheid van zwerfvuil na overstromingen, meer afval ten gevolge van schade, ongedierte
 - Meer weggespoelde grond en afval in het rioleringsstelsel, verhoogde zuiveringskosten en verminderd efficiënt zuiveringsproces
- Transport: geblokkeerde routes voor hulpdiensten, schade aan wegdek, verkeersveiligheid

Oplossingen:

- Ruimte voor water
- Infiltratie- en bufferbekkens worden onderdeel van de publieke ruimte
- Water is zichtbaar gegeven in de straat
- Minder verharding zorgt voor betere infiltratie

Droogte

- Toenemende concurrentie tussen watergebruikers
- Landbouw: opbrengst- en kwaliteitsverlies
 - Hogere kosten
- Nutsvoorzieningen (energie, water, afval, riolering):
 - Stilleggen van waterkrachtcentrales



- Verhoogd gebruik van leidingwater
- Ongedierte dat op zoek moet naar water
- Geuroverlast bij te lage debieten in de waterlopen
- Industrie en economie: wegvallen van transport over water wegens te lage waterdebieten in bevaarbare waterlopen
- Natuur en milieu: dieren en planten
 - Daling van de biodiversiteit
 - Frequentere verstoring van ecosystemen die niet voldoende tijd hebben om zich te herstellen
 - Achteruitgaan van de waterkwaliteit, verstoring van de zuurstofhuishouding
 - Risico op bos- en natuurbranden
 - Sumer drop (gezonde takken vallen van de bomen wegens droogte)
- Transport: dalende waterdebieten voor de bevaarbare waterlopen (Maas en kanalen)
 - Waterbesparende maatregelen
- Toerisme en recreatie: risico op bos- en natuurbranden dat versterkt wordt door hoger aantal bezoekers
 - Te lage waterstand voor waterrecreatie
 - Verbod op waterrecreatie door slechte waterkwaliteit (oa blauwalg)
- Civiele bescherming en hulpverlening: verhoogde hulpvraag
 - Risico op bos- en natuurbranden
- Gezondheid: pollen en fijn stof
 - Hooikoorts, kriebelhoest, loopneus, ...
- Landgebruikplanning: Minder verharde oppervlakte zorgt voor een betere infiltratie en helpt watertekorten te verminderen

Oplossingen:

- Minder verharding zorgt voor betere infiltratie en kan watertekorten verminderen
- Terughoudendheid met toediening van mest om te hoog nitraatresidu te vermijden

Bijkomende indicatoren en kaarten

- Risicogroepen en aandachtsgroepen
 - Toename van vergrijzing waarvan 114 geïsoleerde 75-plussers
 - Bezoekers aan evenementen zoals jeugdgroepen, toertochten en carnavalsoptochten
 - 12.2% van de bevolking van Voeren leven onder de Europese armoedegrens



- Fysiek-ecologische indicatoren
 - Waterverbruik in Voeren hoger dan Vlaams gemiddelde (94.2 liter/dag tov 89.6 liter/dag)

5.4.6 Onthardingsprojecten

Departement Omgeving selecteerde verschillende onthardingsprojecten in Vlaanderen. Momenteel bevinden zich geen onthardingsprojecten op het grondgebied van Voeren.³³

Departement Omgeving heeft verschillende onthardingsprojecten geselecteerd. Mogelijks zijn er projecten binnen de stad/gemeente. Meer informatie:

<https://www.omgevingvlaanderen.be/ontharden> en overzicht van de geselecteerde projecten in 2018: <https://www.omgevingvlaanderen.be/projectoproep-proeftuinen-ontharding-geselecteerde-projecten>. Er zal een tweede ronde van selectie volgen na mei 2019.

5.4.7 Landinrichtingsprojecten

Er is een Water-Land-Schap 2.0 project goedgekeurd voor Voeren, zie H7.1.1 en H5.1.2.

Gemeente Voeren werd samen met 3 Nederlandse en 3 Waalse gemeenten erkend als Landschapspark, zie H4.11.3.

5.4.8 Premies van de rioolbeheerder Fluvius

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

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

5.4.9 Subsidies van Aquafin

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

³³ Bron: Departement Omgeving - <https://omgeving.vlaanderen.be/overzicht-ontharding>



6 Een hemelwater- en droogteplan op maat van Voeren

De visie of het wensbeeld voor een duurzaam waterbeleid wordt opgebouwd vanuit de 4 basisprincipes van integraal waterbeleid. In deze principes wordt gesteld dat het in de eerste plaats belangrijk is om hemelwater maximaal ter plaatse te houden en in te zetten op hergebruik en infiltratie alvorens water te bufferen en vertraagd af te voeren of op de riolering te lozen.

Het hemelwater- en droogteplan schept eerst een beeld van deze toekomstvisie, die daarna wordt vertaald naar haalbare acties voor korte, middellange en langere termijn.

Daarna wordt ook nog ingegaan op enkele flankerende beleidsmaatregelen die nodig zijn voor een doorvertaling naar het ruimtelijk beleid.

6.1 De toekomst vraagt meer dan riolering dimensioneren

Het ontwerpen en voldoende dimensioneren van riolen vormt echter maar 1 schakel (en vaak de laatste) in de verschillende stappen die moeten genomen worden om wateroverlast te vermijden. Immers is de grootte van riolen afhankelijk van de hoeveelheid hemelwater die er naartoe stroomt.

Het begint bij het maximaal ontharden van openbaar en privaat domein, en inzetten op ruimte om (tijdelijk) water te laten infiltreren of vast te houden indien er toch verhard wordt. Maatregelen zoals bvb groendaken en waterpleinen, en hergebruik moeten verder versterkt worden.

Indien er in laatste instantie voor gekozen wordt om riolen te vergroten, dient men er zich van bewust te zijn dat de budgettaire en ruimtelijke impact hiervan navenant zal zijn. Veiligheid inbouwen door grotere leidingen aan te leggen is een eindig verhaal. Nu reeds worstelen ontwerpers op verschillende niveaus om aan de huidige eisen te voldoen en voldoende ruimte boven- en/of ondergronds te voorzien.

Ook heeft dit als consequentie dat dergelijke maatregel integraal bekeken moet worden. Vergroten van een opwaarts stelsel, zal invloed hebben op het afwaartse stelsel en op de ontvangende waterlopen, met wellicht strengere buffereisen en lozingsvoorwaarden tot gevolg.

6.2 De principes van integraal waterbeleid

6.2.1 3-trapsstrategie voor waterbeheer

Door het combineren van maatregelen (3P-strategie) voor de meerlaagse waterveiligheid kan wateroverlast worden aangepakt. Dit dient gecombineerd te worden met een gedeelde verantwoordelijkheid bij alle betrokken partijen (waterbeheerder, ruimtelijke ordening, crisisdiensten, burger, ...). Bij de meerlaagse waterveiligheid wordt een onderscheid gemaakt volgens Paraatheid – Protectie – Preventie.

Ook om verdroging tegen te gaan is het de bedoeling om uiteindelijk te komen tot een meerlaagse veiligheid. Inzetten op infiltratie en efficiënt water(her)gebruik, alsook een toezicht en handhaving van vergunningen voor het onttrekken van grondwater en oppervlaktewater zijn hierbij ook belangrijk.

Preventie - voorkomen

Om te voorkomen dat schade zal ontstaan door overstromingen, kan bijvoorbeeld gekeken worden naar het bouwvrij houden van overstromingsgebieden.



Verder kan getracht worden om de schade te voorkomen door bijvoorbeeld overstromingsvrij te (ver)bouwen (bijvoorbeeld bouwen op voldoende hoog bouwpeil, (tijdelijk) toe maken van toegangen tot de woning die onder overstromingsniveau gelegen zijn, ...).

Protectie – beschermen

Als we naar het beschermen kijken, wordt daarmee de strategie van vasthouden-bergen-afvoeren (3trapsstrategie) bedoeld. Deze trappen zitten ook vervat in de Ladder van Lansink. De kansen verkleinen dat een overstroming zal plaatsvinden.

Hemelwater wordt niet direct afgevoerd uit een gebied. De waterstroom wordt zoveel mogelijk vertraagd om overlast benedenstrooms te voorkomen, en uitdroging bovenstrooms tegen te gaan. Daarboven zullen maatregelen aan de bron, zoals oa infiltratie en ontharding, nodig zijn om dergelijke berging realistisch te kunnen voorzien.

Paraatheid – reageren

Paraatheid omvat het uitwerken en onderhouden van voorspellings- en waarschuwingssystemen. Daarnaast is crisisplanning/noodplanning nodig waarbij alle hulpdiensten op alle niveaus deze kennen en op elkaar afgestemd zijn, en waarbij de nodige middelen beschikbaar zijn voor de hulpdiensten om in te grijpen.

Het staat dus voor het informeren over overstromingen en het opstellen van gedragsregels tijdens overstromingen. En dit voor zowel instellingen, hulpdiensten als bevolking.

6.2.2 Ladder van Lansink en bronmaatregelen

Vroeger was waterbeleid vooral gericht op het zo snel mogelijk afvoeren van hemelwater uit een gebied. Dit was niet alleen belangrijk voor landbouw, maar ook in een stedelijke omgeving werd water op straat aanzien als “not done”.

Echter, door het meer en meer verharderen van de ruimte, het ontbossen, ... en dat alles ook nog eens versterkt door de klimaatverstoring, werd dit afvoeren steeds meer een probleem. De capaciteit van de RWZI's (afvoer via gemengde riolering) en de waterlopen was ontoereikend. Terwijl bovenstrooms een verdroging van de bodem dreigt.

De Ladder van Lansink voegt nog een aantal stappen extra toe aan de 3trapsstrategie:

- **Vermijden**
- **Hergebruiken**
- **Teruggeven (infiltratie)**
- **Vasthouden (bergen)**
- **Vertraagd afvoeren**

Hieronder volgen voorbeelden hoe de bronmaatregelen toegepast kunnen worden.

http://www.burgemeestersconvenant.be/search/adaptatiemaatregel?f%5B0%5D=pfs_81%3A85

[https://burgemeestersconvenant.login.kanooh.be/search/praktijkvoorbeeld?f\[0\]=pfs_81%3A147](https://burgemeestersconvenant.login.kanooh.be/search/praktijkvoorbeeld?f[0]=pfs_81%3A147)

<http://www.klimaatruimte.be/klimaatbestendig-inrichten>

<https://www.arnhemklimaatbestendig.nl/>



6.3 Het waterbeleid van Voeren

6.3.1 Diagnose: Kansen en bedreigingen voor andere beleid

Hoe kunnen we water meer integreren in een ruimere context. Wat zijn de kansen en wat zijn de bedreigingen met andere beleidsgebieden? Hoe kunnen we water integreren en een win-winsituatie creëren?

6.3.1.1 Mobiliteit

In Voeren zijn de mensen redelijk afhankelijk van de wagen. Zeker gezien grootwarenhuizen en heel wat andere voorzieningen zich buiten Voeren bevinden. Wat wel opvalt is dat de wegen in Voeren relatief weinig verharding naast het rijgedeelte bevatten. Het water vloeit op de gewone wegen af richting de grasbermen of naastgelegen percelen.

6.3.1.2 Bebouwde ruimte – verstedelijking en wonen

Doordat Voeren een sterk hellend reliëf kent treden er in de lagere delen (Moelingen) regelmatig zware overstromingen op. Momenteel lopen er vanuit verschillende instanties projecten en maatregelen om Moelingen beter te beschermen tegen wateroverlast.

6.3.1.3 Open ruimte – natuur en landbouw

Grote openruimtegebieden in de vorm van natuur- en landbouwgebieden en een lage bebouwingsgraad maakt Voeren uniek in vergelijking met heel wat andere gemeenten.

Het typisch golvende Voerens landschap staat de dag van vandaag echter ook onder druk. Via de 'steile' hellingen stroomt er veel water af richting de lagere waterlopen en dorpskernen. Dit komt niet enkel van afstromend water op het grondgebied van Voeren maar ook vanaf de buurgemeenten in Wallonië en Nederland.

Naast afspoeling naar lagere delen vormt droogte nu maar ook in de toekomst een groot probleem. Natuur- en landbouwpercelen dreigen uit te drogen door watertekorten daar er in de vallei bij hevige neerslag een te veel aan water is dat snel wegstroomt en voor heel wat overlast zorgt.

Heel belangrijk zal zijn om water zo veel als mogelijk vast te houden op de hogere locaties en de afstroom naar de lagere delen zo veel als mogelijk te vermijden. Hierdoor wordt droogte aangepakt (water vasthouden en infiltreren) en wordt wateroverlast in de lagere delen verminderd.

Een grote en belangrijke stap hierin wordt gemaakt via de uitvoering van het project WATER-LAND-SCHAP 2.0 waarin gerichte maatregelen gekoppeld aan financiële middelen moeten zorgen voor een meer klimaatbestendig landschap.

6.3.2 Win-win met klimaatsfactoren droogte en hitte

6.3.2.1 Hitte en droogte

In een stedelijke omgeving en in de woonkernen kan het tijdens de zomer al snel enkele graden °C warmer worden in vergelijking met een landelijke omgeving. De woonomgeving vergroenen, o.a. door te ontharden, kan hier een positief effect creëren. Ook water heeft dit verkoelend effect. In Voeren is dit minder een probleem gezien de lage bebouwingsgraad en de aanwezigheid van blauwgroene netwerken doorheen de bebouwde omgeving.

6.3.2.2 Biodiversiteit

Bomen, groenperken en struiken maar ook groendaken en groengevels kunnen een positieve rol spelen om ook in stedelijke omgeving bij te dragen tot een verhoging van de biodiversiteit. Daarnaast nemen ze regenwater op waardoor er minder afspoeling naar de riolering en waterlopen is.



7 Doorvertaling hemelwater- en droogteplan

7.1 Algemene visie voor Voeren

7.1.1 Correlatie Hemelwater- en droogteplan en WATER-LAND-SCHAP 2.0.

Het hemelwater- en droogteplan heeft als doel een integrale gebiedsdekkende visie op gemeenteniveau met alle aanwezige en betrokken partners te bekomen. Zoals in de blauwdruk staat:

‘Enkel door het watersysteem in zijn totaliteit te bekijken (grondwater, oppervlaktewater en hemelwater) en dit met alle betrokken partners, zal immers op een doordachte manier wateroverlast en waterschaarste kunnen aangepakt worden. Met een gebiedsdekkende visie bekomt men een gebiedsdekkende blik op de gemeente waar niet enkel de bebouwde omgeving bekeken wordt, maar waar ook landbouw, natuur, recreatie, bedrijvigheid, mobiliteit, ... een plek in kent. De vertaling van de visie in maatregelen op het terrein zal leiden tot het finaal en belangrijkste doel: het uitbouwen van een watersysteem dat weerbaar is tegen de gevolgen van klimaatverandering en zo bijdraagt aan een klimaatrobuuste en leefbare omgeving’

Het uitbouwen van een watersysteem dat weerbaar is tegen de gevolgen van klimaatverandering en het bekomen van een klimaatrobuuste en leefbare omgeving, het belangrijkste doel in hemelwater- en droogteplannen staat ook centraal in WATER-LAND-SCHAP 2.0.

Het project ‘Naar een klimaatrobuust landschap Voerstreek’ werd goedgekeurd. Het bevat de maatregelen om Voeren op korte termijn (uitvoering tot 2026) meer klimaatrobuust te maken. In volgende paragrafen worden de ambities van dit Water-Land-Schap 2.0 project met bijhorende geformuleerde acties verder besproken.

Ambitie 1: Verbetering sponswerking van het landschap en vermindering van landerosie via een valleibrede aanpak

In het bovenstroomse gedeelte van de Voer en de Gulp wordt ingezet op het nemen van bronmaatregelen op landbouwpercelen. Deze maatregelen zijn nodig om het water langer vast te houden, een vertraagde afstroom te verkrijgen en een klimaatrobuuste landbouw te creëren. Deze maatregelen hebben niet enkel een gunstig effect op het beperken van waterafstroom maar gaan hand in hand met een droogterobuuste inrichting van het gebied. Belangrijk hierin is dat de maatregelen en/of inrichtingen in het landschap zodanig worden vormgegeven, dat deze ook andere doelstellingen (verbeteren van ecologische omgevingskwaliteit, biodiversiteit, streekeigenheid ...) mee versterken. Om dit te bekomen wordt er gestreefd naar een gecoördineerde, stimulerende en participatieve aanpak waarbij er een sterke en nauwe samenwerking met de gebruikers van de open ruimte (landbouwer, natuur ...) wordt opgezet. Bovendien worden de maatregelen via een gebiedsgerichte aanpak binnen een grotere landschapseenheid genomen.

Concreet gaat het over een brede waaier aan maatregelen die in meer of mindere mate een bijdrage leveren aan een betere waterbalans en klimaatrobuust en veerkrachtig landschap. De gemeente heeft al een erosiebestrijdingsplan sinds 2010 wat nog steeds actueel is. Op korte termijn wil men volgende acties uitvoeren:

- Op landbouwpercelen gerichte klimaatadaptieve en -mitigerende acties uitvoeren, zodat droogtestress op landbouwpercelen zal verminderen
 - Behoud en uitbreiding van kleine landschapselementen (zoals hagen, heggen en houtkanten), strategische graslanden, historisch permanent grasland, en bossen (**ACTIE 3**, **ACTIE 18**, **ACTIE 24** en **ACTIE 32**) (= toepassen van bronmaatregelen)



- Stimuleren van alternatieve teelten en alternatieve technieken zoals gebruiken van compost voor bodemverbetering, tijdelijke wateropslag bij landbouwers in plaats van oppompen van water uit waterlopen, verwijderen van drainagekanalen ... (0)
- Erosiebestrijdings-maatregelen stimuleren en versneld uitvoeren, met de nadruk op brongerichte en geïntegreerde maatregelen
 - Onderzoeken van mogelijkheden voor de aanleg van bijkomende erosiedammen, aanleg van bijkomende erosiepoelen, definitief behoud van strategische graslanden op zeer erosiegevoelige percelen, aanleg van bijkomende grasgangen/graserosiestroken, uitvoering van demoprojecten rond de aanleg van swales inclusief monitoring ... (ACTIE 3, ACTIE 18, ACTIE 19, ACTIE 24 en ACTIE 32)

Deze acties zijn een start voor een meer structurele en proactieve werking rond een “Weerbaar waterland”, waarbij we de natuurlijke werking van het watersysteem in het bovenstrooms landschap en in de vallei wensen te herstellen en wederopbouwen. De acties ondersteunen de landbouwtransitie, die wenselijk is om de klimaatdoelstellingen te behalen en draagt bij aan de verbrede en meer structurele toepassing van agro-ecologische maatregelen.

Uitvoering van deze acties gebeurt via een structurele pro-actieve aanpak en op vrijwillige basis.

Ambitie 2: Overstromingsrisico helpen beperken via gebiedsgerichte aanpak van waterbuffering

In de dorpen Moelingen, 's Gravenvoeren (en via grensoverschrijdende werking ook Slenaken) wordt ingezet op vermindering van de overstromingsrisico's. Daarnaast wil men ook het overstromingsrisico in de kerndorpen van Voeren sterk reduceren. Ook voor deze ambitie geldt dat de genomen maatregelen enerzijds bijdragen tot de reductie van wateroverlast en anderzijds de ecologische omgevingskwaliteit, biodiversiteit en streekidentiteit verbeteren. Bovendien wil men deze doelen behalen via een gecoördineerde, stimulerende en participatieve aanpak. Dit betekent dat de bevolking gesensibiliseerd zal worden over een klimaatrobuust landschap en dat er in dialoog zal gegaan worden met individuele terreineigenaars- en beheerders over noodzakelijke ingrepen. Terreineigenaars en –beheerders dienen inspraak te krijgen over de specifieke vormgeving van de maatregelen en dienen een compenserende vergoeding te krijgen.

Op korte termijn wil men volgende acties uitvoeren:

- Uitvoeren van landschappelijk geïntegreerde waterbuffers in het stroomgebied van de Voer, die op piekmomenten water bij hevige stromen kunnen bufferen
 - Via de alternatievenstudie van VMM en provincie werden zeven locaties weerhouden, waarmee de nodige 60000m³ wordt bekomen om 's Gravenvoeren te beschermen. Binnen het WLS wordt ingezet op een realisatie van 20000 a 30000m³. De nadruk ligt op waterbuffers die afgestemd zijn met de aanwezige natuurwaarden, die geïntegreerd zijn in het landschap, die afgestemd zijn met de aanwezige landbouwfunctie en waarvan de impact op de natuur tot een minimum beperkt wordt, onder andere door maximaal in te zetten op water ophouden in de hoger gelegen huidig afstromende gebieden (ACTIE 30).
 - De binnen het afgeronde alternatievenonderzoek geselecteerde zeven locaties zullen voorwerp uitmaken van de op te starten ontwerpstudie, die in overleg met de gebiedscoalitie tot stand komt (incl. eigenaars/gebruikers). De locaties waarover snel een consensus gevonden kan worden, zullen binnen wls verder uitgewerkt worden



tot een definitief ontwerp en zullen binnen WLS worden gerealiseerd. Voor de locaties waarover meer overleg of onderzoek nodig is om tot een consensus te komen, zal binnen WLS getracht worden om minstens een gedragen voorontwerp af te ronden zodat in een latere fase naar uitvoering kan gegaan worden.

- Belangrijk is om dit met een geïntegreerde aanpak te doen met bijzondere aandacht voor zowel de vooropgestelde buffering als ook multifunctioneel gebruik en mogelijke win-wins als landschappelijke inkleding.
- De integrale aanpak van de Remersdaalbeek (zijstroom van de Gulp)
 - Door oude spaarvijvers van een molen te verruimen wil men de waterbufferende capaciteit vergroten. Een voorwaarde is dat de waterkwaliteit van de spaarvijvers hierdoor niet achteruitgaat. Een onderzoek naar de impact van de nutriëntenstroom is hierdoor nodig (ACTIE 41).
- Onderzoek naar gecontroleerde overstromingsgebieden (ACTIE 42).

Op lange termijn worden de locaties waarover niet op korte termijn consensus wordt gevonden en de overige locaties van de longlist voor waterbuffering uit de alternatievenstudie (zie hierboven) zullen verder worden geëvalueerd in het kader van de gebiedsvisie en zullen dus meegenomen worden in het participatieve traject. De locaties die op de longlist staan zullen mee opgenomen worden in de visie, omdat ze nodig zijn om de beoogde 68.000 m3 water te kunnen bufferen in de toekomst. Ze worden in deze fase niet verder onderzocht. Ook hier geldt dat toekomstige potentiële locaties mee opgenomen zullen worden in de valleibrede gebiedsvisie.

Ambitie 3: Verbeteren waterkwaliteit waterlopen via het verminderen van de nutriëntenafstroom in landbouwgebied

Over de volledige gemeente wordt er ingezet op de reductie van emissiestromen van nutriënten van landbouwpercelen naar waterlopen. Voor de waterlopen Voer en Gulp is de belangrijkste oorzaak erosie. Daarnaast is een groot deel van de nutriëntenafstroom ook afkomstig vanuit Wallonië. Grensoverschrijdende gesprekken zijn dus nodig. Het Landschapspark 'grenzenloos Bocageland' zal een grensoverschrijdend samenwerking tussen Vlaanderen, Wallonië en Nederland faciliteren waardoor de watergerelateerde problemen grensoverschrijdend aangepakt kunnen worden.

Op korte termijn willen we volgende acties uitvoeren:

- Nutriëntenemissie vanuit landbouw reduceren
 - Bronmaatregelen om erosie te voorkomen zoals behoud van graslanden, landschapstransitie, aangepaste bodembewerking ... (ACTIE 3, ACTIE 18, ACTIE 24 en ACTIE 32)
 - Milderende maatregelen om effecten van erosie te reduceren zoals grasgangen, bufferbekkens, swales op belangrijkste afvoerbanen en andere meest effectieve locaties (ACTIE 3, ACTIE 18, ACTIE 24 en ACTIE 32)
 - Aanleg van perceelsranden naast waterlopen als bufferzone (ACTIE 3, ACTIE 18, ACTIE 24 en ACTIE 32)
 - Maatregelen om nutriënten lokaal af te breken door denitrificatie te stimuleren zoals aanleg van (natte) oeverstroken, wetlands, rietgrachten, bioreactor met houtsnippers ... (ACTIE 43)



Op lange termijn wordt de gebiedsgerichte werking voor erosiebestrijdingsmaatregelen voortgezet.

Ambitie 4: Versterken kwetsbare natuur

De vierde ambitie binnen WLS2.0 behoort minder tot de doelstellingen van een hemelwater- en droogteplan wat niet wegneemt dat deze doelstellingen zeer belangrijk zijn voor het behoud van de natuurwaarden binnen Voeren.

Concreet is de ambitie hier om de beekstructuur van de waterlopen te verbeteren en anderzijds de natuurwaarden (binnen en buiten agrarisch gebied) te versterken, in relatie tot de SBP's en de opgaven met betrekking tot habitattherstel.

De bedoeling is om het leefgebied voor soorten in een open agrarisch landbouwlandschap te verbeteren of ecologische verbindingen realiseren in agrarisch gebied op een wijze die samen kan gaan met het agrarisch landgebruik. Sommige van deze beschermde soorten komen bijvoorbeeld voor in geïsoleerde natuurgebieden. Om het voortbestaan te garanderen is het uitermate belangrijk om deze geïsoleerde populaties met elkaar in verbinding te brengen.

Verder wordt ingezet op de bescherming van kwetsbare ecotopen. Hierbij wordt gekeken naar het brongebied van de Veurs, de Voervallei en de Gulpvallei. Maatregelen zoals beekstructuurherstel, hermeandering, vernatting en bufferen van kwetsbare natuur en waterlopen.

Ook worden de landschaps- en natuurwaarden versterken op plaatsen waar ingrepen gepland staan met betrekking tot waterbuffering op de Voer en de Remersdaalbeek.

Ambitie 5: Ontwikkelen van flexibele beheervergoedingen op maat van de landschappelijke identiteit van Voeren

Er wordt gestreefd naar win-win situaties voor landschap, natuur en landbouw. Hierin wordt ingezet op het creëren van een flexibel beheervergoedingensysteem voor landbouwers op maat van de Voerstreek en dit in nauwe samenwerking met beleidspartners van de Vlaamse overheid, de provincie Limburg en de gemeente Voeren enerzijds en de particulieren en begunstigde anderzijds.



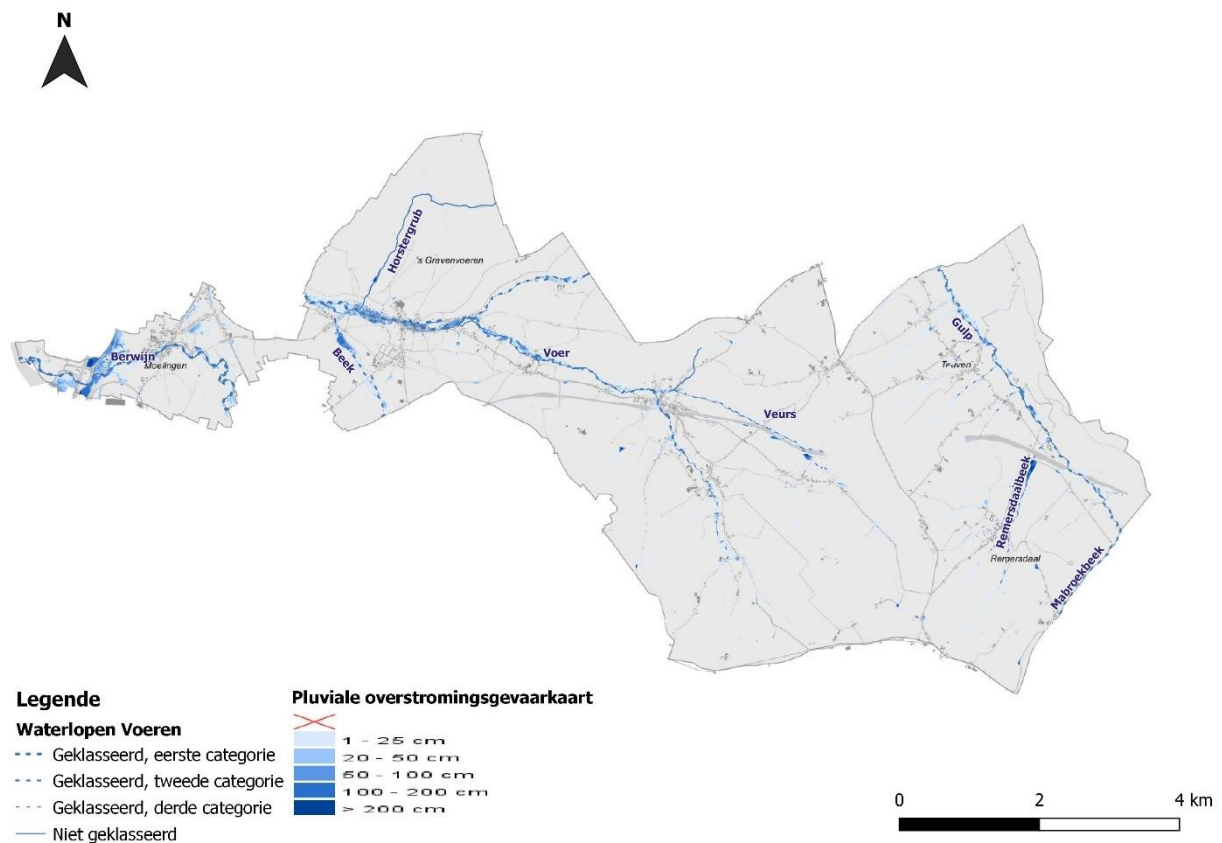
7.1.2 Analyse van de kansen en knelpunten

In dit hoofdstuk wordt er verder ingegaan op de omgevingsanalyse, de juridische en planologische context. Er wordt een samenvatting van de algemene kansen en knelpunten in de gemeente weergegeven. Niet enkel de huidige situatie maar ook de toekomstige veranderingen zoals een toename van neerslag, een toename van droge periodes, een toename van verharding en bebouwing. Er is aandacht voor het uitgesproken reliëf van de Voerstreek en de 31% natura 2000 (natuurgebied). Deze algemene visie vormt dan ook de basis voor de visievorming per deelzone waar er dieper wordt ingegaan op specifieke knelpunten per deelzone.

7.1.2.1 Huidige overstromingsknelpunten

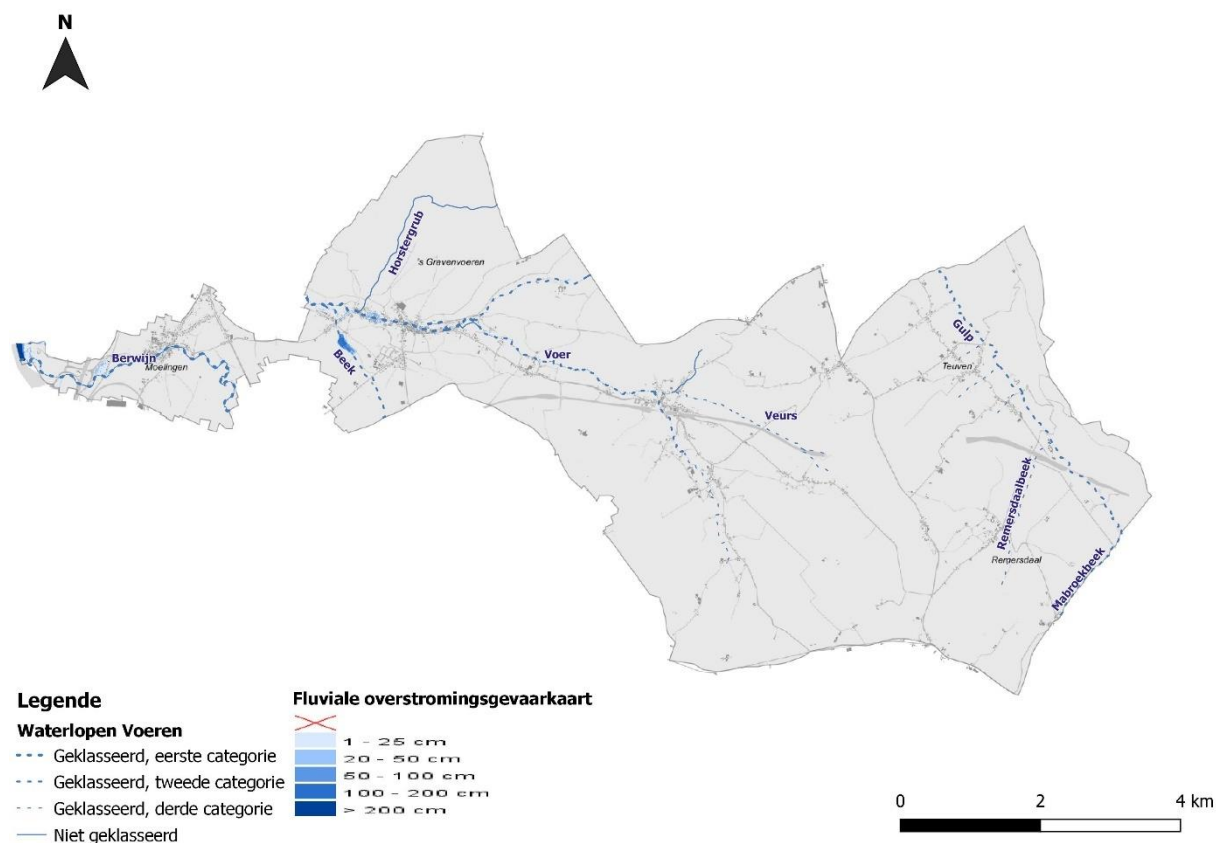
Wanneer we het hebben over overstromingsproblematiek moet er een onderscheid gemaakt worden tussen fluviale overstromingen, overstromingen die zich voordoen door het overstromen van waterlopen en pluviale overstromingen, overstromingen die zich voordoen door een te veel aan regenwater dat afstroomt richting bepaalde zones.

Hoofdstuk 4.4.4 gaat dieper in op de overstromingsgevoelige zones in Voeren.



Figuur 7-1: Pluviale overstromingsgevaarkaart (2023) voor het huidige klimaat bij een middelgrote kans (T100-bui) voor Voeren.





Figuur 7-2: Fluviale overstromingsgevaarkaart (2023) voor het huidig klimaat bij een middelgrote kans (T100-bui) voor Voeren.

7.1.2.2 Toekomstige overstromingsknelpunten

Zoals al werd beschreven in hoofdstuk 4.4.4 kunnen we door de klimaatsverandering een toenemend risico op overstromingen verwachten. De combinatie van meer neerslag in de winter, intensere regenbuien in de zomer en een toenemende verhardingsgraad zal zorgen voor meer overstromingen, ook in gebieden die tot nu toe gespaard bleven van wateroverlast.



7.1.3 De bronmaatregelen van Voeren in kaart

Het waterbeleid dat Voeren zal uitdragen, volgt de principes van integraal waterbeleid. Alle treden van de ladder van Lansink vormen samen het waterbeleid. De ladder is geen keuzemenu waaruit men één of twee dingen kan kiezen en toepassen. Op elke locatie zal gekeken moeten worden hoe elke stap zo maximaal mogelijk toegepast kan worden.

De eigenschappen van de ondergrond en het reliëf kunnen ons echter wel vertellen waar welke trede het grootste effect zal hebben, en welke trede minder. Dit werd gebundeld in 2 kaarten:

- Kaart met infiltratiepotentieel
- Kaart met waterrijke gebieden

7.1.3.1 Kaart infiltratiepotentieel

Infiltratie hangt af van de drainageklasse van de bodem. Dit bepaalt hoe goed water in de bodem kan infiltreren.

Door VMM werd in de watertoets een kaart van de infiltratiegevoelige bodems opgenomen. Als infiltratiegevoelige bodem werden alle bodems opgenomen die een drainageklasse a tot en met e hebben. Van deze kaart hielden we volgende zones buiten beschouwing:

- Grondwaterwingebieden zone 1 en 2
- Meren en grote plassen
- Bevaarbare waterlopen

In de door de Universiteit Antwerpen uitgewerkte Watersysteemkaarten, werd op basis van een analyse van kleinschalige en grootschalige infiltratiegebieden en (potentiële) moerasgebieden, gebieden aangeduid die zeer belangrijk zijn voor aanvulling van het grondwater.

De kaart van de infiltratiegevoelige bodems en de watersysteemkaart werden samengevoegd, met als resultaat onderstaande kaart van het infiltratiepotentieel.

Zone **groen**: deze zones zijn zeer geschikt voor infiltratie en grondwateraanvulling. Water dat hier in de bodem infiltreert zal jaren aanwezig blijven in het grondwatersysteem.

Zone **geel**: Deze zones zijn ook goed filtreerbaar, maar dragen minder bij aan het aanvullen van het grondwater. Het geïnfilterde water heeft een kortere verblijftijd in de bodem (< 1 jaar). Maar aangezien deze bodems ook zeer geschikt zijn voor infiltratie, zijn zij nog altijd van belang voor het opvangen van perioden van extreme neerslag en droogte.

Zone **paars**: deze zones zijn tijdelijk natte zones. De bodem is goed filtreerbaar. Echter liggen deze gebieden in lokale landschapsdepressies, waardoor deze gebieden tijdens bepaalde perioden van het jaar, zoals het voorjaar of na een extreem neerslagoverschot, tijdelijk nat zullen staan. Deze gebieden zijn net zoals de gele gebieden nog steeds belangrijk voor het opvangen van perioden van extreme neerslag en droogte. De infiltrerende werking zal echter wel vertraagd zijn.

Voor alle zones van de kaart met infiltratiepotentieel, is het heel belangrijk dat het water ter plaatse gehouden wordt en niet afgevoerd/ gedraineerd wordt.

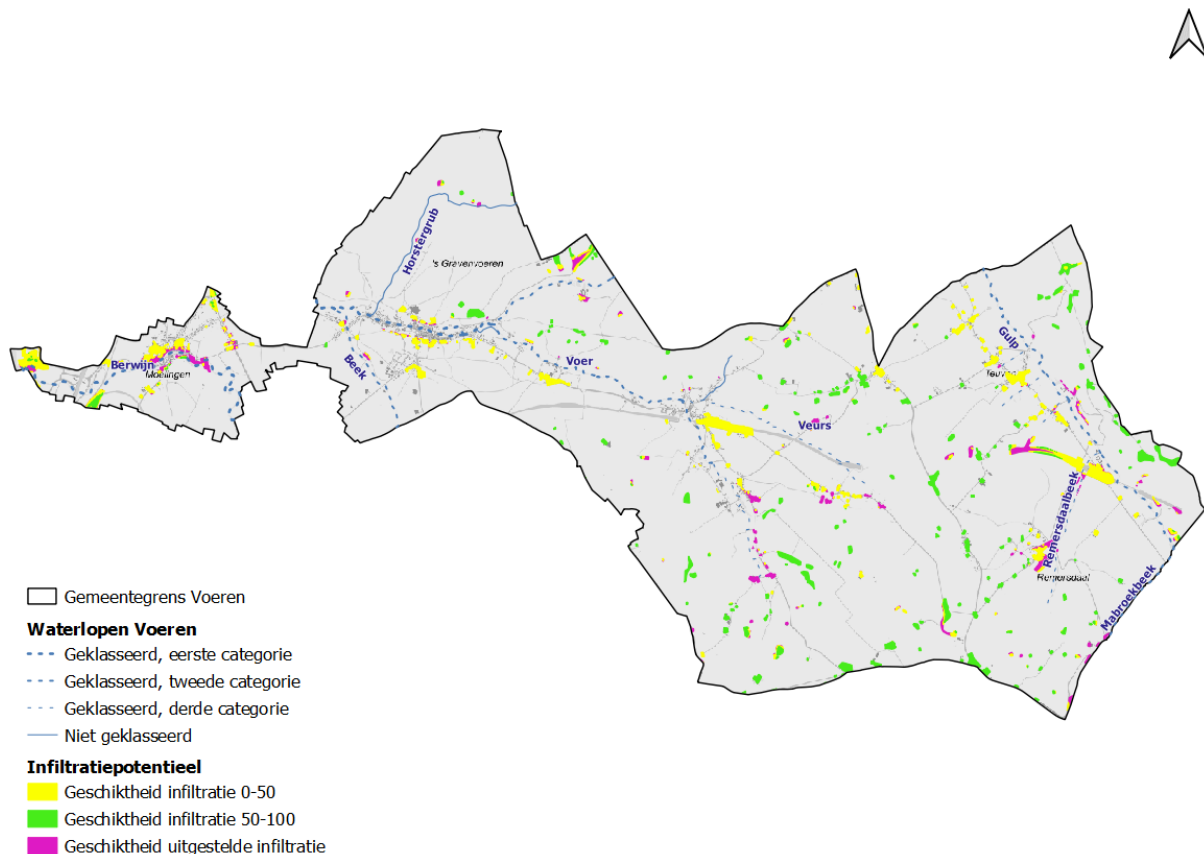
Ook voor de zones die op de kaart “infiltratiepotentieel” niet werden ingekleurd, geldt nog steeds dat een infiltratieproef noodzakelijk is om infiltratiegevoeligheid of -on gevoeligheid aan te tonen.

Figuur 7-3 toont slechts enkele zones aan waar infiltratie geschikt is. Dit is te verklaren doordat Voeren voornamelijk uit leem- en kleigronden bestaat die gekenmerkt worden door een zwakkere infiltratiecapaciteit. Het bodemtype maakt dat infiltratie trager zal verlopen, doch niet onmogelijk. Een infiltratieproef zal hier beter inzicht op geven. Daarnaast toont de Watersysteemkaart van



Universiteit Antwerpen aan dat infiltratie hier een zeer duurzame oplossing kan zijn voor de aanvulling van de grondwatertafel door de hogere ligging van Voeren met drogere bodems. Als gevolg dient onderstaande kaart met de zekere nuance bekeken te worden. Concreet betekent dit dat ondanks de zwaardere bodems in Voeren ingezet dient te worden op infiltratie. Hiervoor dient er gezocht te worden naar meer geïntegreerde oplossingen waarbij het water gestockeerd kan worden en de kans krijgt om traag te infiltreren. Behoud van de nog aanwezige graslanden en aangepaste akkerbewerkingen als toevoegen van koolstof zijn hier voorbeelden van.

Deze maatregelen samen met de bufferlocaties zijn voor Voeren ook absoluut nodig om bij extreme situaties waterveiligheid te kunnen bekomen. Bijkomend is het voor de natuurwaarden van de valleigebieden belangrijk dat het gebruik van de noodzakelijke buffers zich beperkt tot de meest extreme neerslagsituaties en dat alle 'gewone neerslag' zo veel als mogelijk op de ruggen, hogere plateaus blijft en daar infiltreert in plaats van naar de vallei te stromen en daar deze te belasten met langdurige stockage van water.



Figuur 7-3: Kaart infiltratiepotentieel (combinatie watersysteemkaart en kaart infiltratiegevoelige bodems). De geschiktheid voor infiltratie worden aangegeven met een waarde tussen 0 en 100 (hoe hoger de waarde, hoe hoger het infiltratiepotentieel voor grondwateraanvulling).



7.1.3.2 Kaart waterrijke gebieden

Waterrijke gebieden zijn gebieden, vaak gelegen langs waterlopen of in landschapsdepressies, waar water permanent of gedurende bepaalde perioden van het jaar blijft staan. Dit kan omwille van een slechte infiltratie van de bodem, of omdat het lagergelegen zones zijn, of omdat er de grondwatertafel zeer dicht tegen of zelfs tot boven het maaiveld rijkt.

In de door de Universiteit Antwerpen uitgewerkte Watersysteemkaarten, werd op basis van een analyse van kleinschalige en grootschalige infiltratiegebieden en (potentiële) moerasgebieden, gebieden aangeduid die permanent en tijdelijk nat zijn.

In deze gebieden zijn volgende aspecten van belang:

- Inzetten op verzamelen en vasthouden van water
- Maximaal vermijden van onnodige drainage
- Waterveilig bouwen, maar nog beter maximaal vrijwaren van (extra) bebouwing
- Inzetten op waterhergebruik en groendaken
- Omzetten naar (tijdelijke) wetlands en moerasgebied
- Ophoogverbod (bovenop de overstromingsgevoelige gebieden)

In de stedelijke omgeving moet extra ingezet worden op het stimuleren van waterhergebruik, met daarnaast het inzetten op groendaken. Voor de nog niet bebouwde percelen binnen de stedelijke omgeving moet waterveilig gebouwd worden. Er is ook een verbod op ophoging.

In de open ruimte, zijnde natuur- en landbouwgebieden, moet vooral worden ingezet op het verzamelen en vasthouden van water. De drainerende functie van grachten moet maximaal tegengehouden worden.

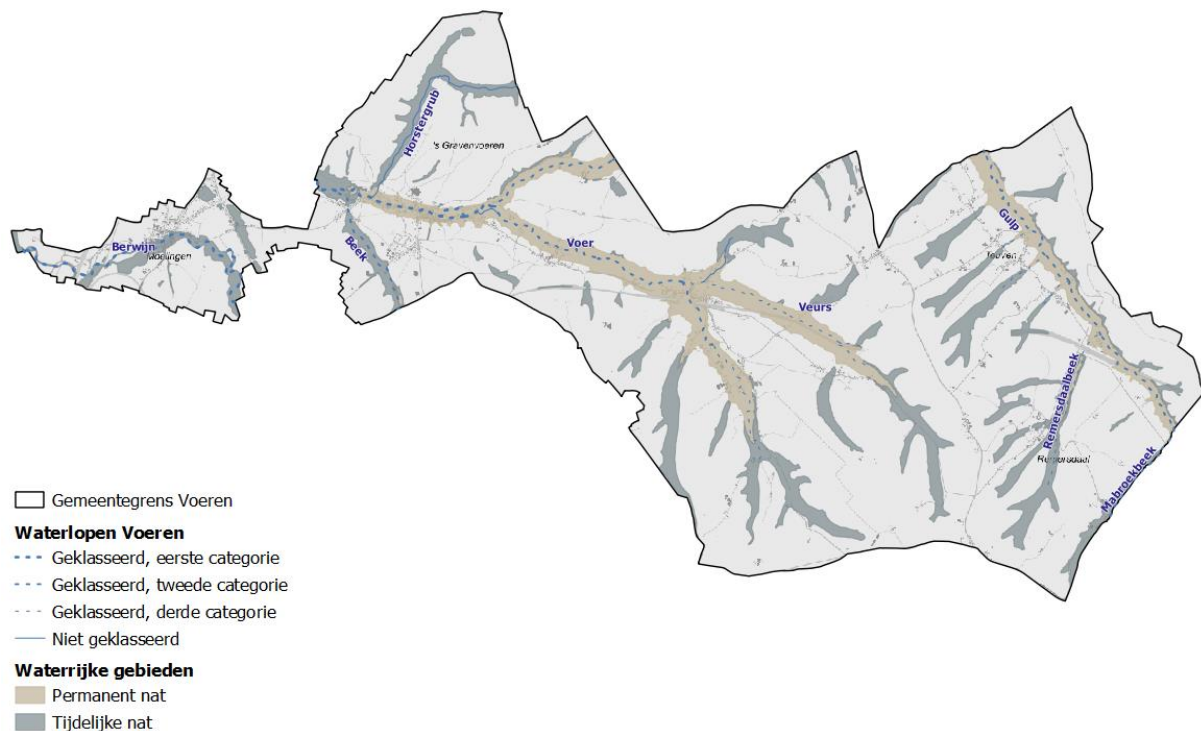
De tijdelijk natte zones kunnen bijvoorbeeld worden omgezet naar tijdelijke wetlands of vochtige graslanden. De afwatering moet zo veel mogelijk worden beperkt. Het installeren van infiltratiepoelen op de drainage-infrastructuur biedt hier veel potentieel. Merk op dat een deel van de tijdelijk natte zones ook zijn opgenomen in de kaart “infiltratiepotentieel”. De bodem is hier wel geschikt voor vertraagde infiltratie.

De permanent natte zones kunnen bijvoorbeeld omgezet worden naar moerasgebied. De bewerking van de bodem wordt best maximaal beperkt.

Ook hier is ophogen in strijd met een goed waterbeheer.

De bruine zones worden als permanent nat beschouwd. De donkergrijze zones zijn tijdelijk nat.





Figuur 7-4: kaart met tijdelijke en permanent natte gebieden.

7.1.3.3 Actielijst natuurgericht en geïntegreerd HWDP **ACTIE 54**

Deze actielijst omvat een 10 puntenplan voor een natuurgerichte en geïntegreerde aanpak van acties binnen natuur(lijk)gebied in het hemelwater- en droogteplan. Deze actielijst dient als een afwegingskader bij de opstarten van nieuwe projecten.

1. Werk zoveel mogelijk systeemgericht
 - Pak het probleem aan bij de bron i.p.v. symptoombestrijding
 - Beschouw het stroomgebied van bron tot monding en van komgrond tot droge plateaus
2. Werk gebiedsgericht, **valleibreed** en betrek alle actoren
 - Begeleiding, binnen een groter kader door gebiedsregisseur (integraal project, waterlandschap, Landschapspark, ...)
 - Pak het probleem aan van bron tot monding
 - Gemeente- of landsgrensoverschrijdend
 - Betrek actoren van bij het begin
3. Maak de beekstructuur natuurlijker en gevarieerder
 - (Her-)meandering, beekbodemverhoging, flauwe oevers, ...
 - Vertraag de waterafvoer
 - Versterk de biodiversiteit (waterplanten, vissen, ...)
 - Zet in op het openleggen van ingebuisde beken
4. Benut de natuurlijke sponswerking van de vallei om grondwater bij te houden
 - Grondwaterpeilverhoging
 - Minder drainage of verwijderen van drainages
 - Aandacht voor veengebieden en andere grondwaterafhankelijke vegetaties
5. Zorg mee voor de goede waterkwaliteit van de waterlopen



- Pak de overstorten aan
 - Verminder de instroom van nutriënten en pesticiden (huishoudelijk afvalwater, landbouw,...)
 - Bevorder het zelfzuiverend vermogen van waterlopen (waterplanten)
6. Voer een aangepast beheer van grachten uit
- Nulbeheer waar mogelijk
 - Maaibeheer van de oevers met afvoer waar relevant
 - Geen verdieping bij ruiming
 - Veranker dit in een beheerplan
7. Zorg voor een degelijke **ecotoets** bij werkzaamheden en houd rekening met kwetsbare natuur
- De gebiedscoalitie of gebiedsregisseur neemt initiatief
 - Neem de natuurlijke situatie als leidraad, bijv. in overstromingszones
 - Hou bij overstromingen rekening met de kwetsbaarheid van specifieke vegetaties of andere kwetsbare elementen in het landschap: bijv. veen, graslanden met hoge tot zeer hoge natuurwaarden, bronnen, ...
 - Neem de huidige én potentiële vegetatie mee in overweging bij grondinname
 - Bos versus open natuur: lokaal afwegingskader
8. Bouw mee aan de landbouwtransitie, afgestemd op het herstel van het watersysteem
- Ondersteun en stimuleer landbouwers die transitiekansen willen aangaan
 - Zoek naar geïntegreerde oplossingen en zoek de samenwerking op tussen natuur en landbouw
 - Vergoed landbouwers voor het leveren van maatschappelijke diensten (ecosysteemdiensten)
 - Ondersteun en stimuleer innovatie op het vlak van natuurinclusieve landbouw/landbouwinclusieve natuur, paludicultuur
 - Infiltratie op droge, hoger gelegen gronden beter mogelijk maken (bijv. het verbeteren van de bodemstructuur)-(infiltratiepotentieelkaart)
9. Hou het hemelwater zoveel mogelijk ter plaatse
- Vertraag de afvoer, bijv. Door aanplant van hagen en houtkanten, aanleg van wadi's of swales
 - Zet veel sterker in op infiltratie ter plaatse
 - Gebruik regenwater waar mogelijk
 - Werk ook aan blauwgroene verbindingen en natte natuur in verstedelijkt gebied
10. Monitor de impact van de maatregelen en stuur bij waar nodig
- Werk in (kleine) stappen, test uit, evalueer en stuur bij of breidt uit



7.2 Visie deelzone 1: Berwijn

Hieronder volgt per deelzone een deelzonespecifieke visie waarin op basis van een aantal thema's, doelstellingen en kennis gerichte acties en maatregelen gegeven worden.

7.2.1 Gebiedseigenschappen

Deelzone 1, het afstroomgebied van de Berwijn, bevindt zich in het westen van de gemeente en grenst daar aan de Maas. In het noorden grenst deelzone 1 aan Nederland en in het zuiden aan Wallonië. Deelzone 1 bestaat voor het grootste gedeelte uit de deelgemeente Moelingen en in het oosten voor een klein deel uit de deelgemeente 's Gravenvoeren.

Het gebied is ongeveer 3.5 km² groot en bestaat voornamelijk uit agrarisch gebied en natuurgebied. In het noorden van deelzone 1 bevindt zich de dorpskern van Moelingen en in het zuidwesten liggen er industrieterreinen. Doorheen het westen van deelzone kruist de autosnelweg A25.

Doorheen deelzone 1 stroomt de Berwijn. De Berwijn is een waterloop van de eerste categorie beheerd door de VMM. De Berwijn ontspringt in Wallonië, waar het overgrote deel (circa 90%) van het afstroomgebied is gelegen, en mondt in de gemeente Voeren in de Maas.

In het zuidoosten van deelzone 1 bevindt zich het habitatrichtlijngebied 'Voerstreek'. De Berwijn stroomt door deze zone.



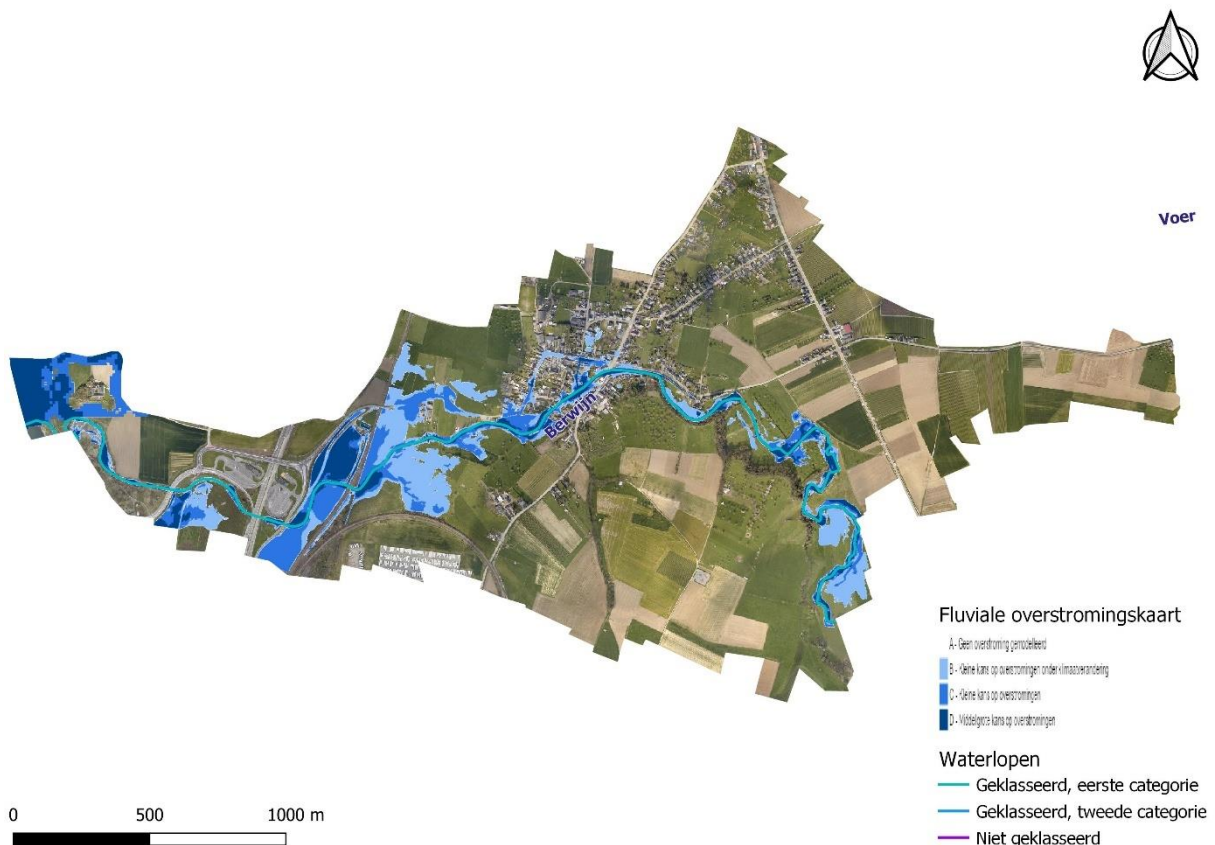
Figuur 7-5: Overzichtskaart deelzone 1 met aanduiding van de waterlopen.



7.2.2 Overstromingsrisico in deelzone 1

Wanneer we het hebben over overstromingsproblematiek moet er een onderscheid gemaakt worden tussen fluviale overstromingen (overstromingen die zich voordoen door het overstromen van waterlopen) en pluviale overstromingen (overstromingen die zich voordoen door een te veel aan regenwater dat afstroomt richting bepaalde zones).

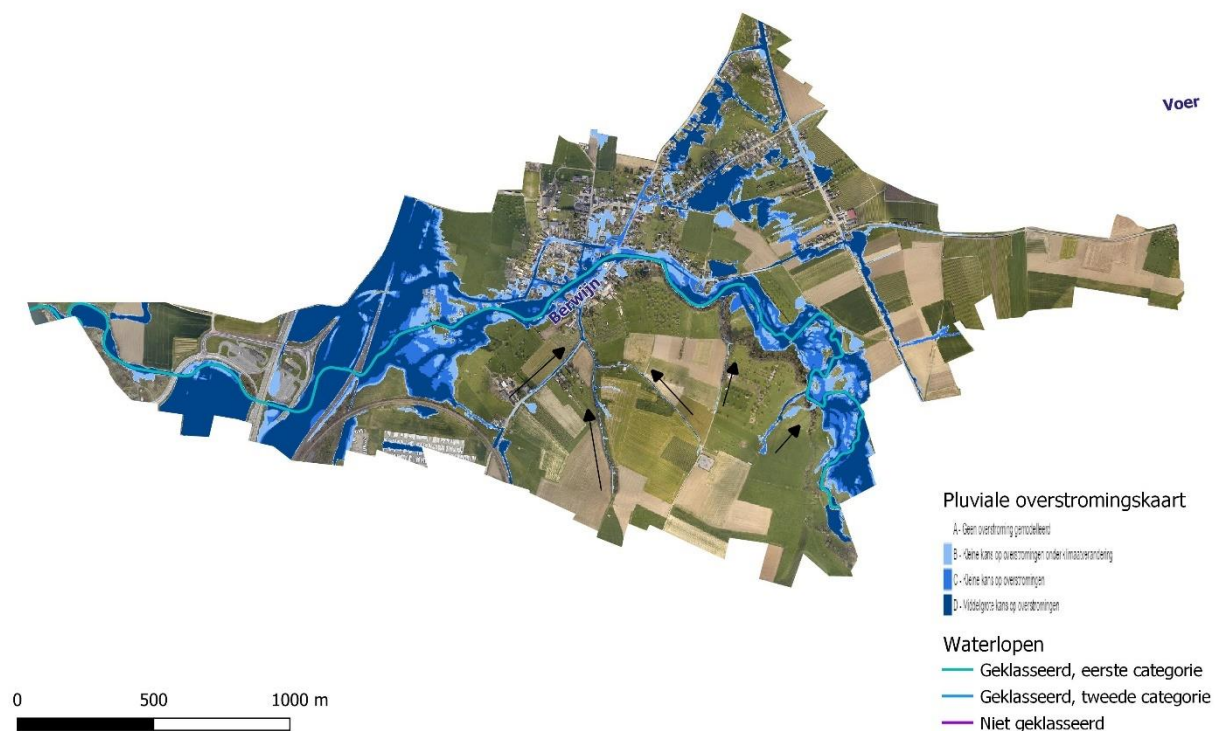
Op de fluviale overstromingskaart is te zien dat het gebied rondom de Berwijn overstromingsgevoelig is, voornamelijk in de dorpskern Moelingen, ter hoogte van de A25 en aan de mondingsvlakte van de Berwijn in de Maas.



Figuur 7-6: Fluviale overstromingskaart van deelzone 1.

De pluviale overstromingskaarten (Figuur 7-7) geven weer waar er water via het maaiveld afspoelt ('afstroompaden') en waar er water accumuleert. We zien in deelzone 1 een sterke zone van accumulatie tussen de snelweg A25 en de spoorweg. In deze zone bevindt zich een landschappelijke depressie. Ook zijn er enkele zones van accumulatie rond de Berwijn. Daarnaast kunnen we afstroompaden identificeren langs de Viséweg, Holleweg en de Batticestraat (zwarte pijlen op Figuur 7-7).





Figuur 7-7: Pluviale overstromingskaart van deelzone 1 met aanduiding van afstromingspaden.

Het belangrijkste knelpunt in verband met wateroverlast is het centrum van Moelingen. Hier treedt de Berwijn om de twee tot vijf jaar buiten haar oevers. Bovendien stromen veel afstromingslijnen richting het centrum van Moelingen. Recente zware overstromingen vonden plaats in juli 2021 en juni 2018. Door deze hoge frequentie van overstromingen beginnen verzekeringen zich zelfs terug te trekken. Om deze problematiek aan te pakken worden hieronder enkele maatregelen besproken die het risico op overstroming verminderen.

Recent is de Berwijn verdiept en verbreed. Op deze manier zal de Berwijn een debiet van 40 m³/s kunnen afvoeren in plaats van 30 m³/s zoals in de bestaande toestand. Bij een debiet van 35 m³/s is het waterpeil 20 cm lager dan in de toestand voor de verdieping en verbreding. Als gevolg zal het dorp beschermd zijn tot een T5- of T10-bui. De situatie verbetert door de verbreding dus enigszins maar de overstromingsfrequentie blijft zelfs in het huidige klimaat nog steeds onaanvaardbaar hoog en kent op deze schaal van aantal geïmpacteerde woningen nergens in Vlaanderen zijn gelijke. Bij een debiet van 60 m³/s zullen helaas nog steeds overstromingen plaatsvinden.

Ook na de verbreding van de Berwijn blijft nauwgezet onderhoud van de bedding van de Berwijn door VMM zeer belangrijk.

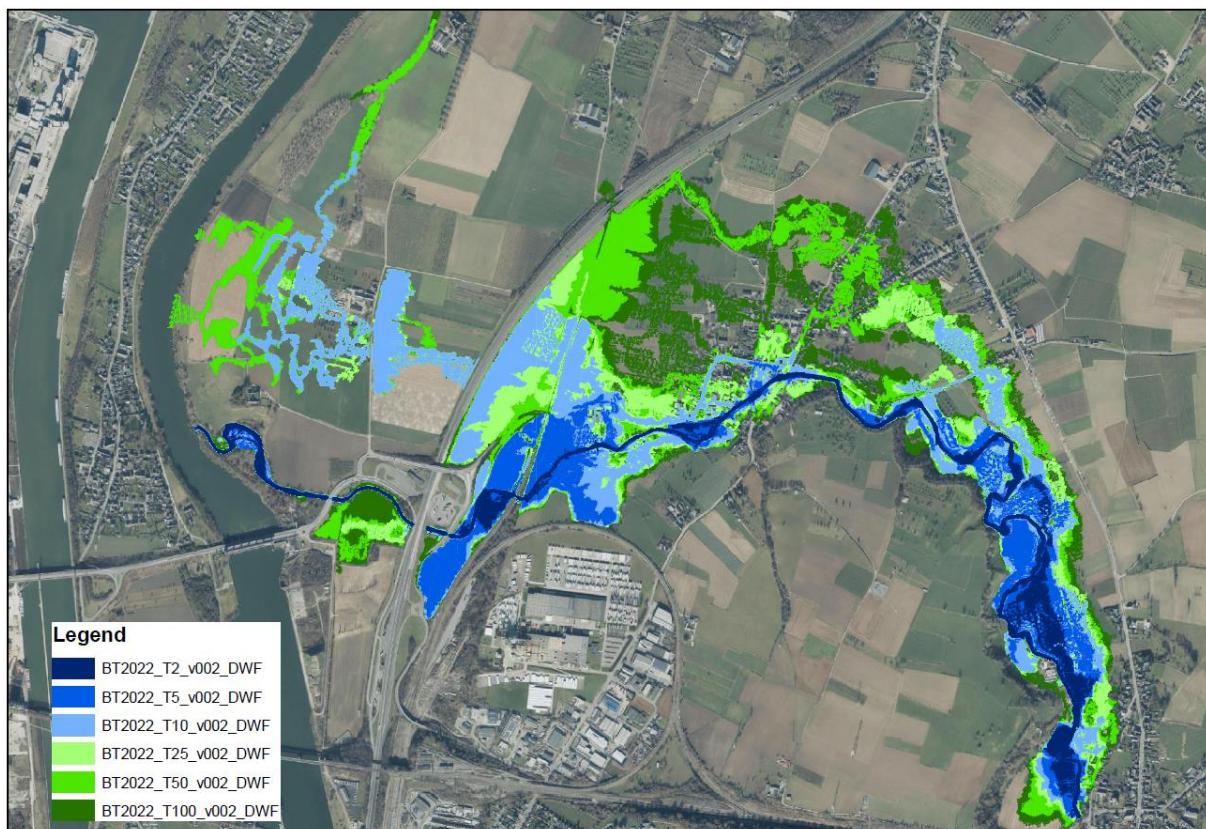
Bijkomend geeft onderstaande nieuwe modellering (opgemaakt door de VMM 2022) de mogelijke overstromingsgraad van de Berwijn en Moelingen zelf weer. Hierop is duidelijk te zien dat er vanaf een T10 al heel wat wateroverlast in Moelingen zal zijn. Vanaf een T25 staat Moelingen zo goed als volledig onder water.

Om meer water veilig door Moelingen te loodsen gaat de VMM het meest kritische punt net stroomaf van de Viséweg bijkomend verbreden en de oever aan de overzijde ophogen met een dijk.



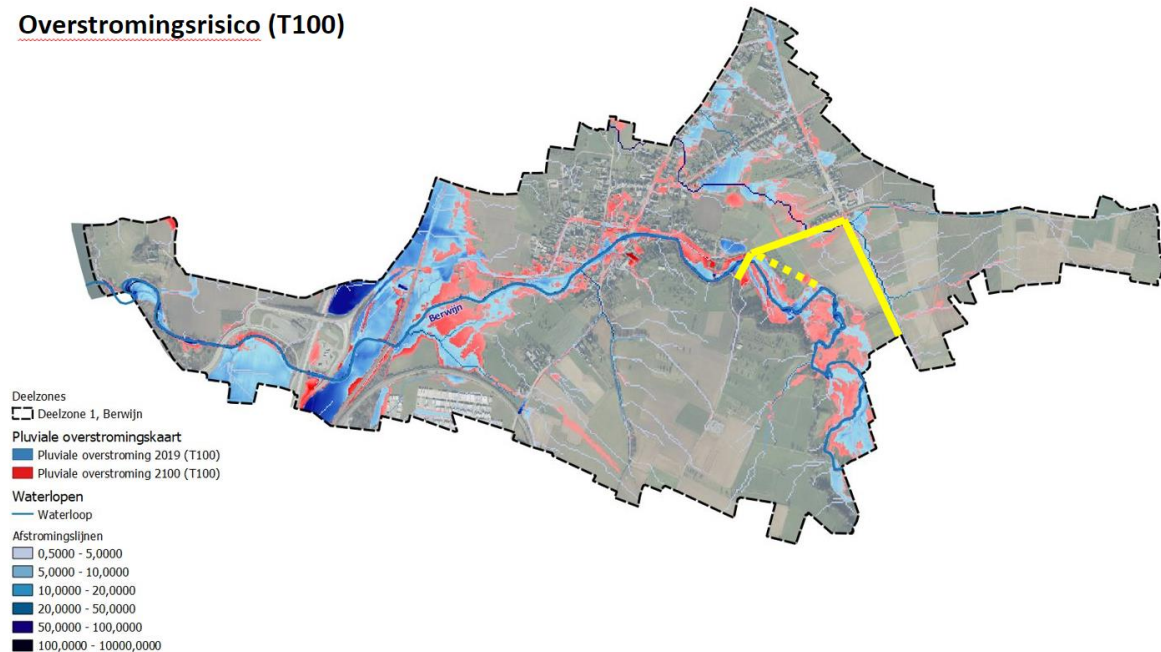
De gemeente maakte daartoe afspraken om de frituur op grondgebied van de gemeente te laten weghalen. Ondertussen is de frituur verwijderd. De VMM is momenteel bezig met de voorbereiding van deze plaatselijke verbredingswerken en de dijk (**ACTIE 1**).

Omdat het overstromingsrisico zo hoog blijft is de gemeente vragende partij om op lange termijn bijkomende verbreding van de Berwijn uit te voeren. De impact op de woningen en in het landbouwgebied stroomaf van Voeren zal dan groter zijn dan bij de huidige verbreding en ook zullen bijkomend gronden moeten aangekocht/onteigend worden. De VMM heeft aangegeven dat ze bereid is om de mogelijkheden voor een bijkomende verbreding te onderzoeken (**ACTIE 1**).



De VMM heeft de mogelijkheid onderzocht om een bufferbekken net stroomopwaarts van het dorp Moelingen in habitatrichtlijngebied. Het bufferbekken zou volgens de modelering één keer om de tien jaar moeten worden aangesproken en wordt de andere tijd aangewend als grasland. Door de verbreding van de Berwijn is het maximaal debiet dat kan afgevoerd worden zonder schade aan de woningen in Moelingen vergroot, waardoor het bekken zich minder vaak zou moeten vullen en ook zeer snel kan ledigen. Door de op momenten zeer hoge debieten op de Berwijn, zijn er zijn zeer grote buffervolumes en bijhorende dijkhoogtes nodig om bijkomende bescherming voor Moelingen te realiseren. Voor bescherming tegen een T25-bui is een extra buffervolume van 230000 m³ nodig (dijkhoogte van 5,1 m); voor een bescherming tegen een T100-bui 1160000 m³ (dijkhoogte van 8,5 m). **Tijdens de visievergaderingen werd duidelijk dat de uitvoerbaarheid hiervan niet realistisch is omwille van de gigantische proporties van het bufferbekken, de bijhorende kost en de impact op de natuur.** (Zie onderstaande figuur voor de locatie (geel).



Overstromingsrisico (T100)

Figuur 7-8: Afbakening van overstromingsbekken, helaas niet realiseerbaar omwille van landschappelijke, natuurlijke impact

Het stroomgebied van de Berwyn bevindt zich grotendeels opwaarts in Wallonië. De Waalse waterloopbeheerder SPW ARNE - DCENN wil tot op heden niet actief meewerken met de aanleg van bufferbekken in zijn grondgebied. Deze beslissing is gemaakt op basis van het Interregproject Aquadra (grensoverschrijdend tussen Wallonië, Vlaanderen en Nederland). Hierbinnen werden grensoverschrijdende modellen opgesteld en scenario's doorgerekend. De conclusie van de analyse was dat voldoende buffering uitwerken kosten-baten niet opweegt. Door het steile landschap en het gebrek aan wateroverlast in Wallonië, zou een bufferbekken in Wallonië namelijk slechts een piekvertraging van 1 tot 3 uur kunnen creëren. Anders gesteld, zelfs als men in Wallonië de gewenste buffering zou uitbouwen, zal dit slechts een fractie extra veiligheid bieden voor de dorpskern in Moelingen.

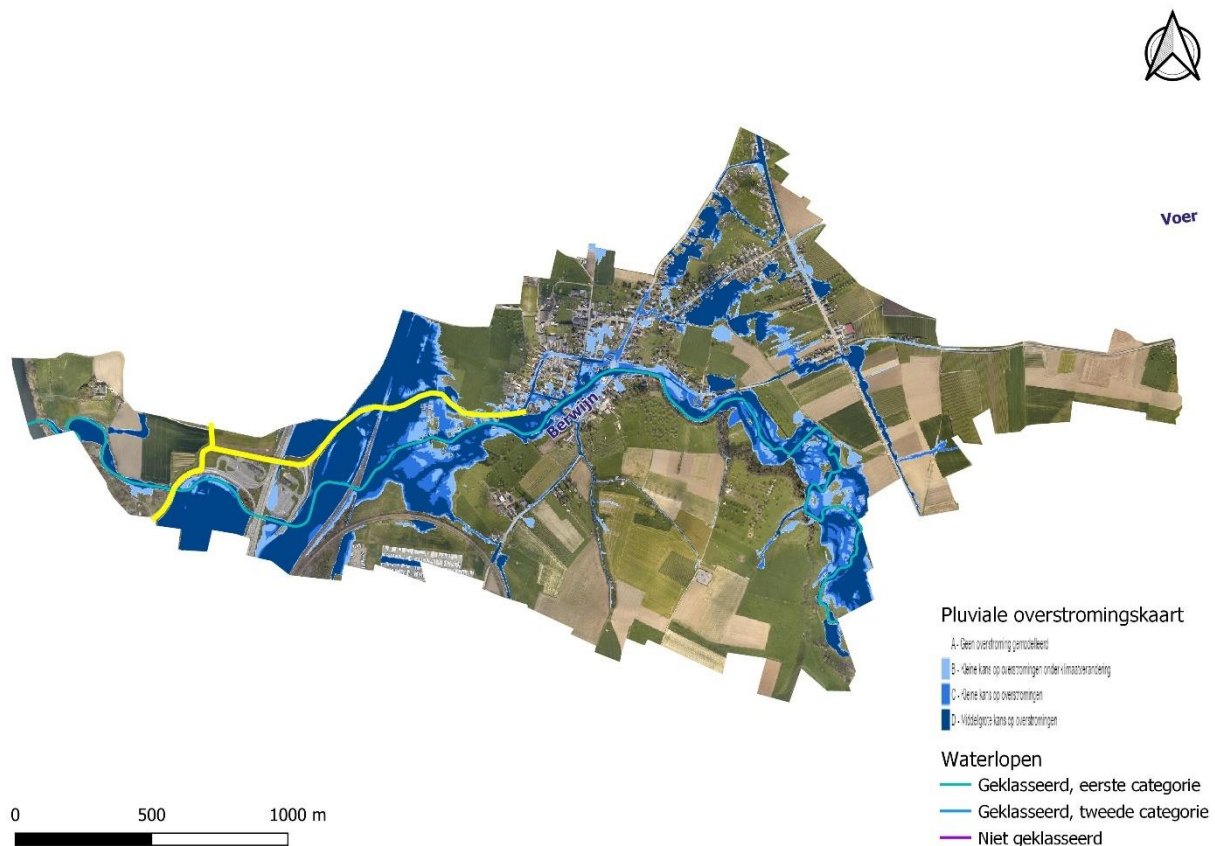
Op lange termijn moet daarom ingezet worden op een klimaatbestendig landschap met meer infiltratie bij de bron en buffering waar mogelijk in het landschap. Het landschapspark vormt een kader om deze grensoverschrijdende problematiek verder aan te pakken.

Ook kleinere acties zoals wegneembare 'dijken' kunnen een tijdelijke en zeer beperkte verbeteringen bieden in kritieke situaties (**ACTIE 1**). Samen met de brandweer en de VMM wordt onderzocht welke bijkomende maatregelen genomen kunnen worden ter bescherming van Moelingen. Deze zijn ook opgenomen in het BNIP (Bijzonder Nood en Interventieplan Wateroverlast).

Tot slot dient er ingezet te worden op paraatheid met onder andere verhogen van de zelfredzaamheid door de burgers en het nemen van individuele beschermingsmaatregelen (**ACTIE 1**). Voor de zelfredzaamheid te faciliteren worden vanaf 2023 zandzakjes verkocht op het milieupark. Voor het nemen van individuele beschermingsmaatregelen aan woningen werd al een eerste campagne gehouden waarbij burgers gratis advies op maat door een professioneel bureau kregen om hun huis te beschermen. Een tweede campagne voor Moelingen en 's-Gravenvoeren werd uitgevoerd in 2022-2023. Voeren wilt blijven inzetten op sensibiliseren en heeft een samenwerkingsovereenkomst afgesloten met de VMM om een pilootproject uit te werken. Hiertoe werd een infomarkt georganiseerd om burgers kennis te laten maken met firma's die systemen aanbieden om de woning



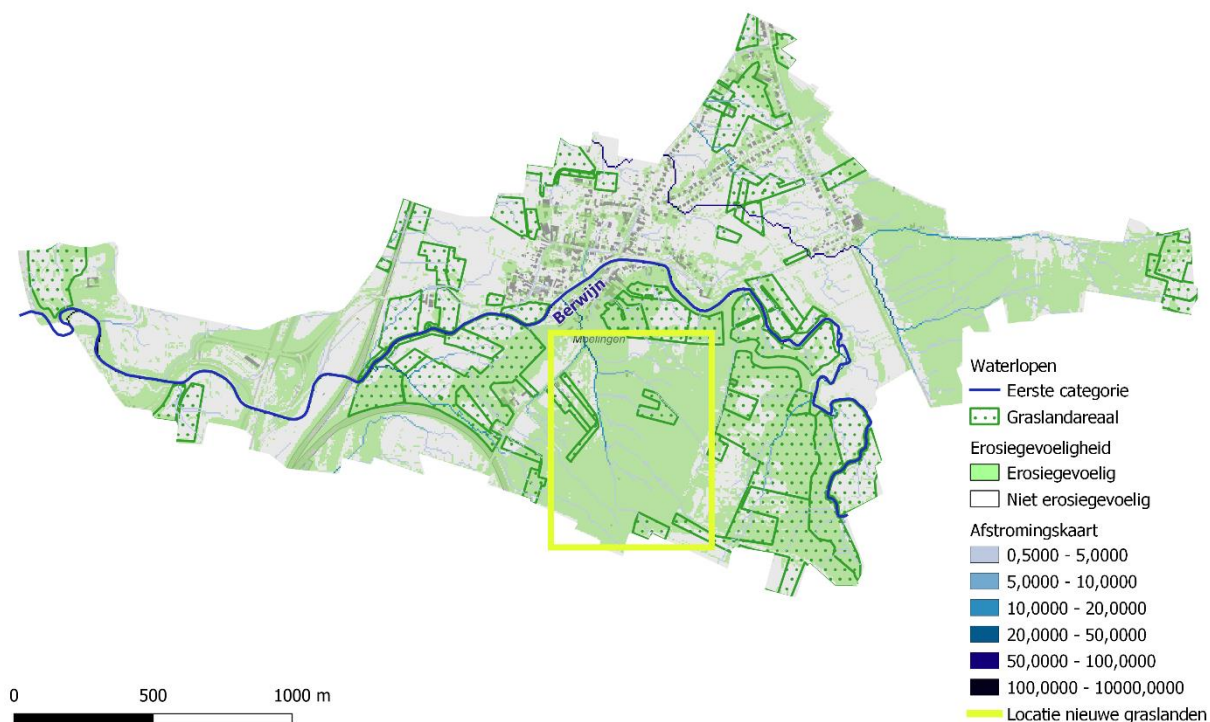
te beschermen. Ook werd een subsidiereglement uitgewerkt om het nemen van individuele beschermingsmaatregelen die geadviseerd werden ook effectief uit te voeren. Sinds 2023 worden ook zandzakken verkocht op het milieupark zodat inwoners bij.



Figuur 7-9: Pluviale overstromingskaart met aanduiding van de Schansweg dat mogelijk als tijdelijke overstromingszone kan gebruikt worden.

Op de pluviale overstromingskaart (Figuur 7-10) kunnen belangrijke afstromingslijnen opgemerkt worden. Langs deze lijnen is er ook een groter risico op erosie. Langsheen de Berwijn zijn al veel graslanden aanwezig die erosie kunnen beperken (Figuur 7-10). Ten zuiden van de Berwijn zijn er nog geen lopende erosie maatregelen. Voornamelijk langs de afstromingslijn in de geel aangeduide kader in Figuur 7-10 wordt veel afstroming met modder en grond waargenomen. Deze afstroming komt tot op de Viséweg. Helaas is er de laatste 5 jaar veel grasland verdwenen en zijn er grote akkerpercelen in de plaats gekomen die de afspoeling mogelijk in de hand werken. In deze zone moet verder ingezet worden op het herinrichten met grasstroken. Ook op het talud moet er ingezet worden op het behoud en herstel van kleine landschapselementen om erosie en afspoeling tegen te gaan. Op deze manier wordt er ingezet op lokale buffering en de vermijding van de achteruitgang van de waardevolle vegetatie (**ACTIE 3**). In tussentijd is er in 2023 wel een vergunning verleend voor een erosiedrempel in de Holleweg. Deze zal in het najaar 2023 uitgevoerd worden.





Figuur 7-10: Kaart met aanduiding van de erosiegevoelige zones, afstromingslijnen en graslanden. Langsheen de belangrijkste afstromingslijnen in het zuiden van de deelzone 1 is er nog ruimte voor nieuwe graslanden (aangeduid met gele contour).

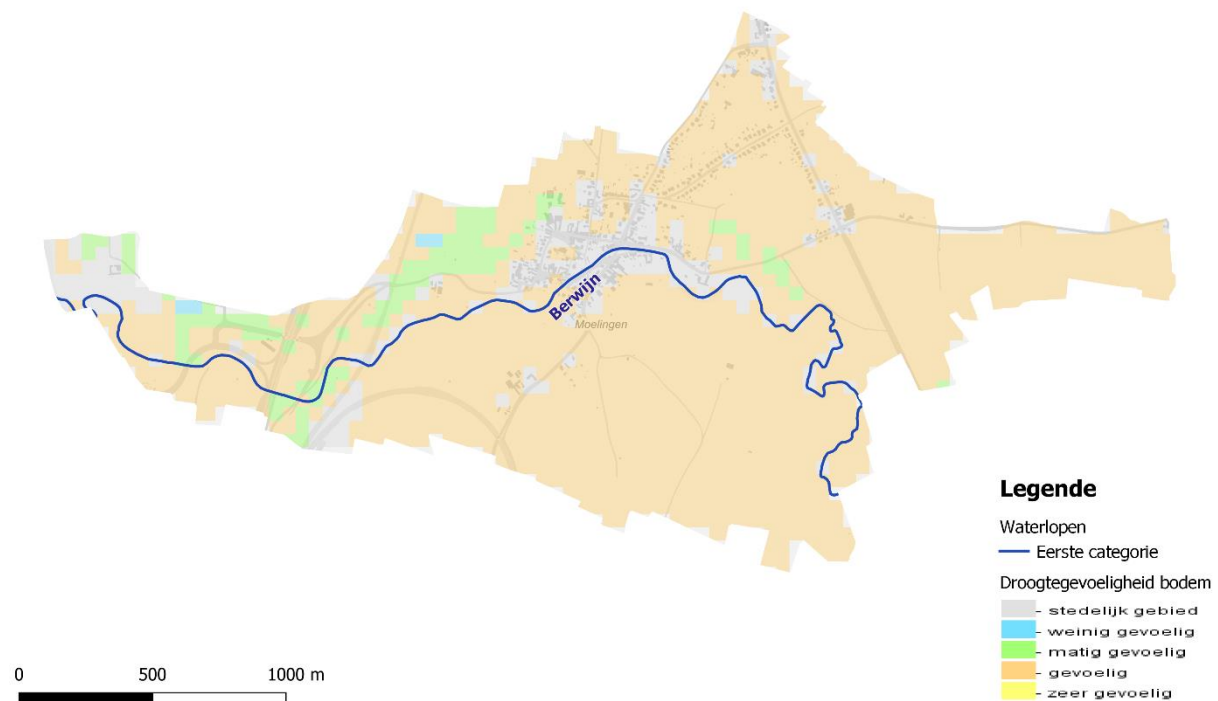


7.2.3 Droogte in deelzone 1

Onder droogte verstaan we een periode waarin weinig neerslag valt, zoals in de zomer, en waarin de hoge temperaturen zorgen voor een snelle verdamping van het bodemvocht. Vlaanderen is in het algemeen zeer gevoelig voor periodes van droogte. Dit komt door de hoge verhardingsgraad en de grondwaterstand die zich niet snel genoeg kan herstellen. Doordat we de laatste jaren pas geconfronteerd worden met droogte zijn er nog niet veel gegevens beschikbaar en kunnen we de gevolgen voorlopig onvoldoende inschatten.

Er wordt een onderscheid gemaakt tussen meteorologische droogte, hydrologische droogte en landbouwkundige droogte. Meteorologische droogte wordt veroorzaakt door een langdurig verminderde neerslag ten opzichte van het normale. Hydrologische droogte treedt op wanneer ook de waterlopen beïnvloed worden. Landbouwkundige droogte treedt op wanneer de landbouw ernstige nadeel ondervindt van het gebrek aan neerslag. In het hoogimpacts scenario (2100) verwachten we dat het aantal agrarische droogte dagen zal toenemen van 3 naar 17, het aantal meteorologische droogte dagen zal toenemen van 172 naar 236 en het aantal hydrologische droogte dagen zal toenemen van 18 naar 73. De klimaatverandering zal dus leiden tot hogere temperaturen, meer verdamping van bodemvocht en minder neerslag in de zomer. Dit verklaart waarom er in de toekomst (2050 en 2100) meer en intensere droge periodes te verwachten zijn in Vlaanderen en dus ook in Voeren.

Deelzone 1 wordt door de droogtegevoeligheidskaart aangeduid als (matig) gevoelig voor droogte.



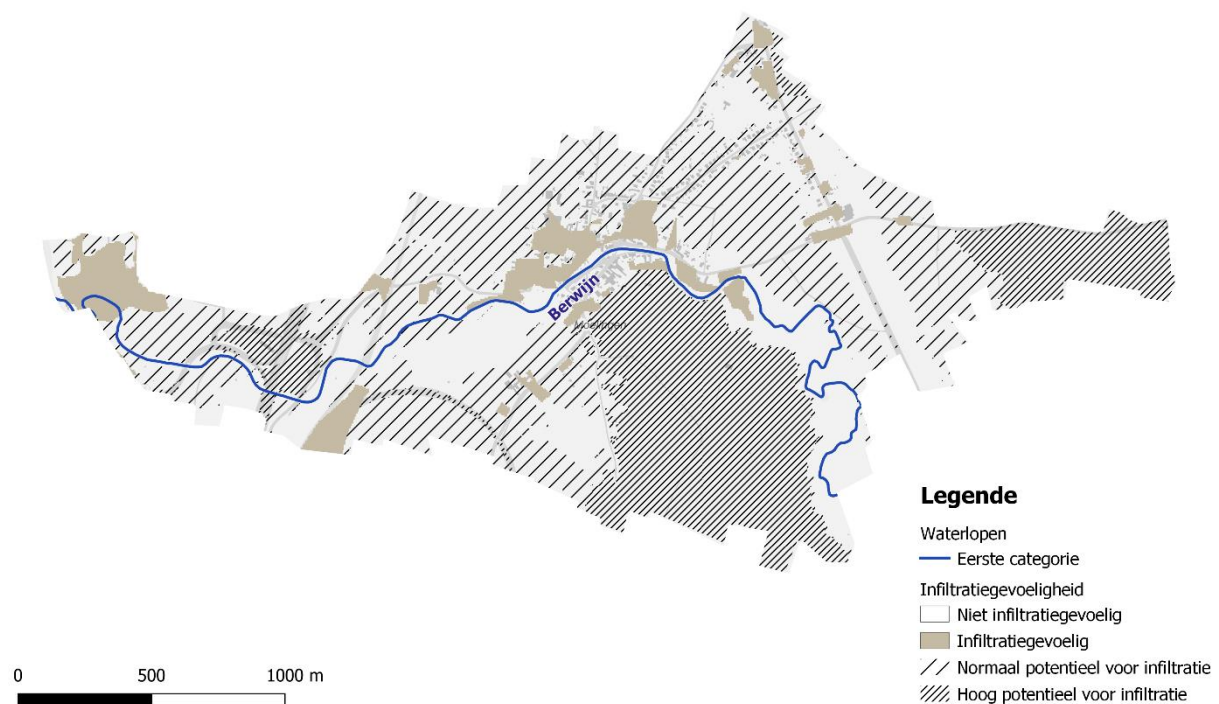
Figuur 7-11: Kaart met droogtegevoeligheid van bodems van deelzone 1.



7.2.3.1 Infiltratiekansen

Om de problematiek veroorzaakt door droogte tegen te gaan is het belangrijk om de bodem zoveel als mogelijk te voorzien van regenwater. Regenwater dat kan infiltreren heeft heel wat voordelen. Enerzijds vermindert het de gevolgen van droogte doordat de grondwatertafel wordt aangevuld. Anderzijds zorgt infiltratie voor minder belasting van het regenwaterafvoerstelsel en de waterlopen en voorkomt het op deze manier wateroverlast in bepaalde zones.

Op onderstaande kaart (Figuur 7-12) zien we de infiltratiekansenkaart. Deze kaart is een combinatie van de infiltratiegevoelige bodems en de watersysteemkaart. De kaart met infiltratiegevoelige bodems geeft een inschatting weer van zones waar hemelwater gemakkelijk naar de ondergrond kan infiltreren. Het infiltrerend vermogen hangt af van verschillende aspecten zoals het bodemtype, grondwaterstand, indeling van de ruimte (bebouwd of niet bebouwd) en hellingsgraad. De watersysteemkaart (hoog potentieel voor infiltratie) geeft op basis van topografie weer in welke zones infiltratie het meeste kans heeft en het meest zal bijdragen aan de aanvulling van het grondwater. De combinatie van beide kaarten laat ons zien in welke zones extra ingezet kan worden op infiltratie van regenwater. Door de lemige bodem van Voeren zijn er weinig zones waarbij het hemelwater snel de bodem insijpelt. Doch moeilijk gaat ook, de watersysteemkaart geeft aan dat in grote delen van Voeren de opbrengst van deze moeizame infiltratie zeer duurzaam is. Samen met de landbouw op hun velden streven naar geïntegreerde oplossingen zoals behoud van graslanden of duurzame bodembewerkingstechnieken zal de waterhuishouding voor Voeren als geheel en voor de landbouwers zelf ten goede komen. Inzetten op infiltratie, en voornamelijk op de taluds in het zuiden en oosten van de deelzone, kan sterk bijdragen tot de aanvulling van de grondwatertafel (**ACTIE 4**).



Figuur 7-12: Infiltratiekansenkaart van deelzone 1.



7.2.4 Kansen en knelpunten in deelzone 1

In dit hoofdstuk worden de kansen en de knelpunten van deelzone 1 beschreven.

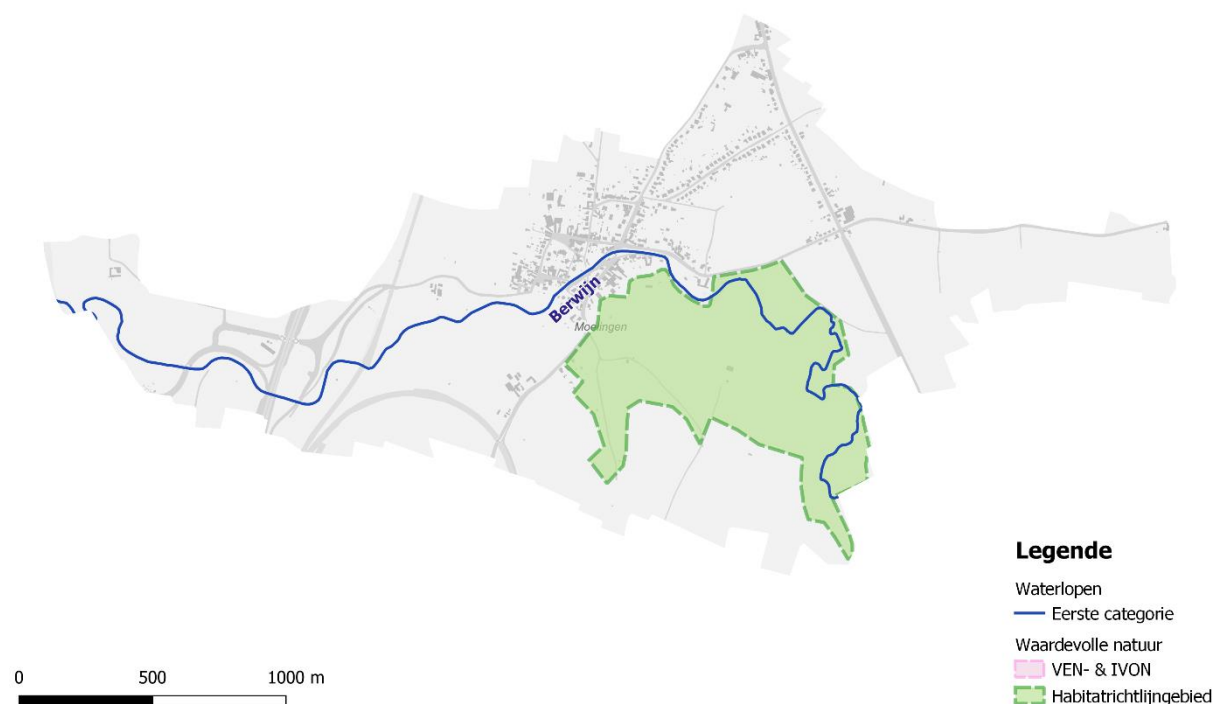
Aanpak overstroming vanuit de Berwijn richting Schansweg 1 en 3 (Moelingen)

Ter hoogte van de Schansweg 1 en 3 treedt er bij hoog water van de Berwijn overstroming op richting de twee woningen die grenzen aan de Berwijn. Momenteel zorgt een wad op de perceelsgrens tussen Schansweg 1 en Schansweg 3 dat overstromingswater vanuit de Berwijn geleid wordt naar de strook tussen de loods en stal van Schansweg 1 en de woning nr. 3. Van daaruit dringt het water de kelder binnen.

Een oplossing kan bestaan uit het doortrekken van een dijkje. Hierdoor stroomt het water gemakkelijker richting de laagte ten westen van nr.1. Een andere mogelijke oplossing is de aanleg van een bijkomend dijkje tussen de loods/stal en de perceelsgrens (om te verhinderen dat het water de muren van nr. 1 bereikt. Voor het bijkomend dijkje volstaat 20 – 30cm in combinatie met een lichte afgraving of een verhoging van 50cm als alleenstaande maatregel. **(ACTIE 11)**

Behoud en bescherming van meandering van de Berwijn

De Berwijn bevat stroomopwaarts van de deelzone al een zeer goede meandering. Extra hermeanderingsprojecten zijn dus niet nodig. Er moet wel over gewaakt worden dat de huidige, waardevolle hydromorfologie bewaard blijft. De aanwezigheid van bevers in dit deel van de waterloop draagt deels bij tot het behoud van deze meandering door de bouw van dammen. Er drijven daardoor wel heel wat bomen af die in het dorp voor obstructie kunnen zorgen. Dit wordt de komende periode met de nieuwe herinrichting van de Berwijn opgevolgd en indien problemen ontstaan een oplossing gezocht **(ACTIE 5)**.



Figuur 7-13: Kaart met aanduiding van de habitatrictlijn- en VEN-/IVON-gebieden.



Natuurontwikkeling op stroomvlakte Berwijn en aan monding van Berwijn in Maas

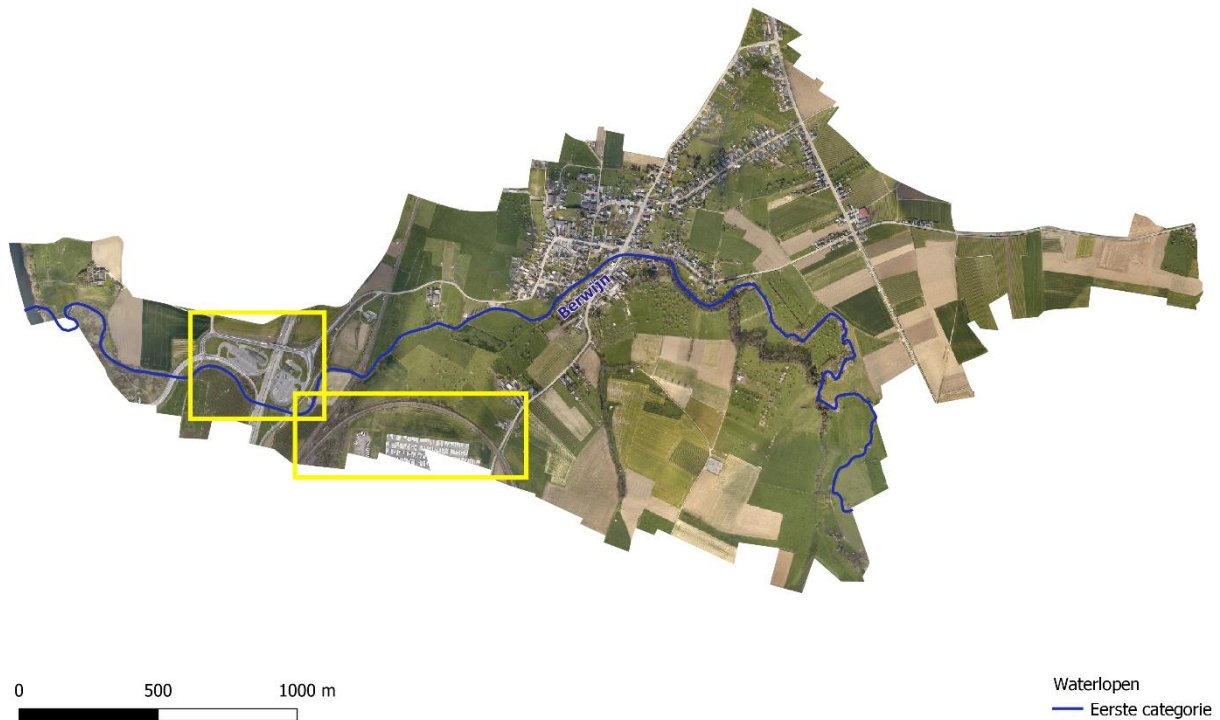
Het gebied aan de monding van de Berwijn in de Maas was ooit in handen van ANB en is opgegeven wegens moeilijk te beheren door de slechte bereikbaarheid en de dichte begroeiing van de dominante en invasieve reuzenberenklauw. Momenteel is het terrein in eigendom van de Vlaamse Waterweg. Bovendien blijft na een overstroming afval achter in de vlakte tot hoog in de bomen. De Aquadra studie stelt opruimacties voor na een overstroming. Mogelijks kan hier ook een hakhoutbeheer worden toegepast waarbij na een overstroming met vervuiling de telgen van het hakhout worden afgezet (**ACTIE 7**). Hierdoor wordt de opruiming vereenvoudigd. De Berwijn snijdt hier echter diep in het landschap waardoor op de steile wand unieke soorten zich kunnen vestigen. Er moet verder met de partners onderzocht worden of in deze zone natuurontwikkeling en mogelijkheden voor water kunnen geoptimaliseerd worden (**ACTIE 8**). Hierbij moet er ook rekening gehouden worden met de bedreiging van de Berwijn voor de Hoeve De Schans, dat bouwkundig erfgoed is. De meandering van de Berwijn breekt namelijk hier de oude wallen (grond, oud profiel van het landschap) af. Er moet dus besproken worden met de verschillende partners hoe het erfgoed kan beschermd worden en tegelijkertijd geen onrecht wordt gedaan aan natuurontwikkeling.

Ontharding van parkings ter hoogte van A25 en de Knauf fabriek.

De ontsnipperingsstudie van ANB heeft aangetoond dat er nog mogelijkheden zijn voor ontharding ter hoogte van de parkings rond de snelweg, ter hoogte van de douane en ter hoogte van de Knauf fabriek (deel van de industriezone die verder uitstrekt in Wallonië) (Figuur 7-14). AWV heeft hier al plannen voor opgesteld, maar de uitvoering laat op zich wachten. Verder moet er in deze zones ook gekeken worden naar kansen voor het vasthouden en hergebruiken van hemelwater en de integratie van meer groen (**ACTIE 9**).

Verbreiding van de Berwijn ter hoogte van de Viséweg na sloop van frituur
verbreiding van de Berwijn ter hoogte van de Viséweg





Figuur 7-14: Aanduiding met gele kader van sterk verharde gebieden met mogelijkheid tot ontharding.

7.2.5 Visie bebouwde ruimte

7.2.5.1 Bronmaatregelen

Op het industrieterrein en douane/parkings rond de snelweg moet er ingezet worden op vermindering van extra verhardingen, uitvoering van ontharding en plaatsing van infiltratie- en buffervoorzieningen (**ACTIE 9**).

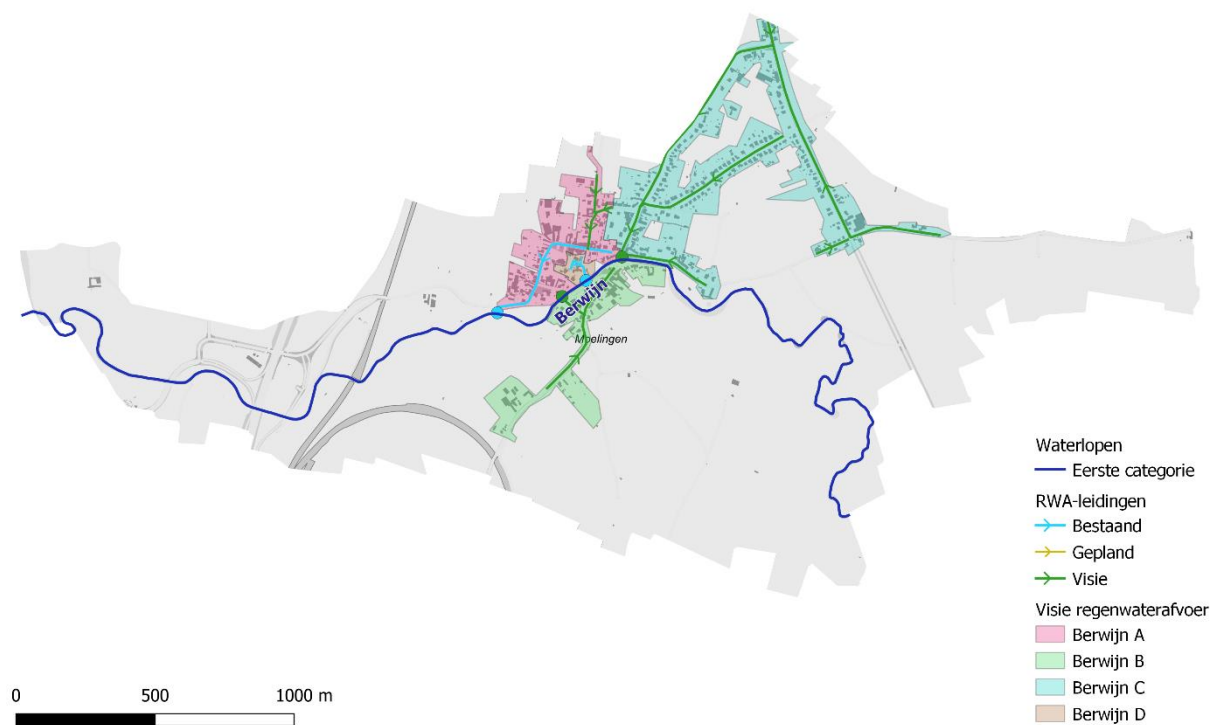
De dorpskern van Moelingen ondervindt veel wateroverlast door de Berwijn. De recente verbreding van de Berwijn heeft een positieve invloed op het aantal overstromingen. Inzetting op individuele beschermingsmaatregelen en het tijdelijke afdammen van straten die overstromen kunnen bijdragen om schade te beperken (**ACTIE 1**).

7.2.5.2 RWA-visie

Bij het opmaken van de RWA-visie wordt ervan uitgegaan dat er in de toekomst een volledig gescheiden rioleringsstelsel aanwezig zal zijn. In functie daarvan wordt de RWA-visie opgemaakt.

In de huidige toestand is er al een RWA-riolering aanwezig in de Dorpsstraat en de Kerksteeg. De straten Elzen, Berwijnstraat zijn nagenoeg volledig uitgevoerd. Driesch staan op de planning. Een gedeelte van deelzone 1 zal dus nog afgekoppeld moeten worden (**ACTIE 10**). De RWA-leidingen worden aangesloten op drie verschillende lozingspunten op de Berwijn.





Figuur 7-15: RWA-leidingen en visie regenwaterafvoer van deelzone 1.



7.2.6 Visie open ruimte

Deelzone 1 bestaat voor een groot deel uit agrarisch gebied met graslanden en natuurgebied waaronder waardevol habitatrichtlijngebied.

Op het zuidelijke talud van de deelzone bevindt er zich zeldzame en kwetsbare kamgraslanden. Deze dienen prioritair beschermd te worden door vermijding van langdurige overstromingen en extra extensivering. Er werd aangehaald dat een bijkomende buffer een extra bescherming zou kunnen bieden maar niet realistisch is omwille van grote inname natuur en de schade van het habitatrichtlijngebied bij overstroming ervan.

Belangrijker is om het water vast te houden op de hogere delen en daar te laten infiltreren. Aangehaalde acties zoals behoud en herstel van graslanden, KLE, ... die het water vasthouden en laten infiltreren zijn naast de buffering belangrijke acties binnen Voeren.

Daarnaast kan er verder op natuurontwikkeling ingezet worden in de stroomvlakte van de Berwijn met nadruk op de bescherming van de huidige meandering, waarbij er aandacht is voor afdrijvende boomstammen die voor obstructie kunnen zorgen (**ACTIE 5**). Ook in het gebied aan de monding van de Berwijn zijn er opportuniteiten voor natuurontwikkeling met oog voor erfgoed en snelle en eenvoudige opruimacties bij overstromingen. Dit kan opgenomen worden met landschapspark in samenwerking met gemeenteEijsden-Margraten (**ACTIE 6 ACTIE 7** en **ACTIE 8**).

Op de taluds in deelzone 1 is er potentieel om de grondwatertafel aan te vullen door middel van infiltratie (zie infiltratiepotentieelkaart) (**ACTIE 4**). De kaart geeft weer welke zones het topografisch het meest ideaal zijn om aan infiltratie te doen. Behoud en herstel van graslanden, KLE, ... zijn belangrijke bronmaatregelen die bijdrage aan een goede infiltratie.



7.3 Visie deelzone 2: Beek

7.3.1 Gebiedseigenschappen

Deelzone 2, het afstroomgebied van de Beek, bevindt zich in het westen van de gemeente en grenst aan het afstroomgebied van de Berwijn en het afstroomgebied van de Voer. In het zuiden grenst de deelzone aan Wallonië. Deelzone 2 behoort tot de deelgemeente 's Gravenvoeren.

Het gebied is ongeveer 1.5 km² groot en bestaat voornamelijk uit agrarisch gebied. In het noorden en het oosten van deelzone 2 bevindt zich woongebied.

Doorheen deelzone 2 stroomt de Beek. De Beek is een waterloop van de tweede categorie beheerd door de provincie. De Beek ontspringt in Wallonië en mondt in de Voer in de gemeente Voeren.



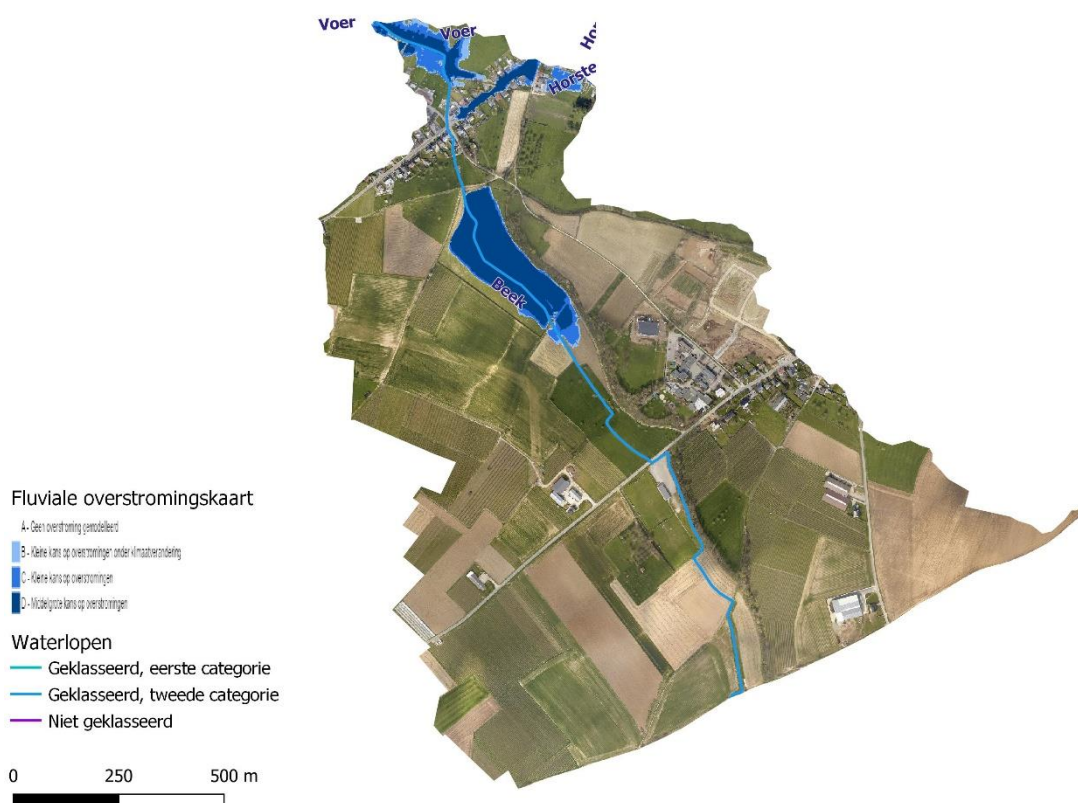
Figuur 7-16: Overzichtkaart deelzone 2 met aanduiding van de waterlopen.

7.3.2 Overstromingsrisico in deelzone 2

Wanneer we het hebben over overstromingsproblematiek moet er een onderscheid gemaakt worden tussen fluviale overstromingen (overstromingen die zich voordoen door het overstromen van waterlopen) en pluviale overstromingen (overstromingen die zich voordoen door een te veel aan regenwater dat afstroomt richting bepaalde zones).

Op de fluviale overstromingskaart is te zien dat het gebied rond de Beek overstromingsgevoelig is.

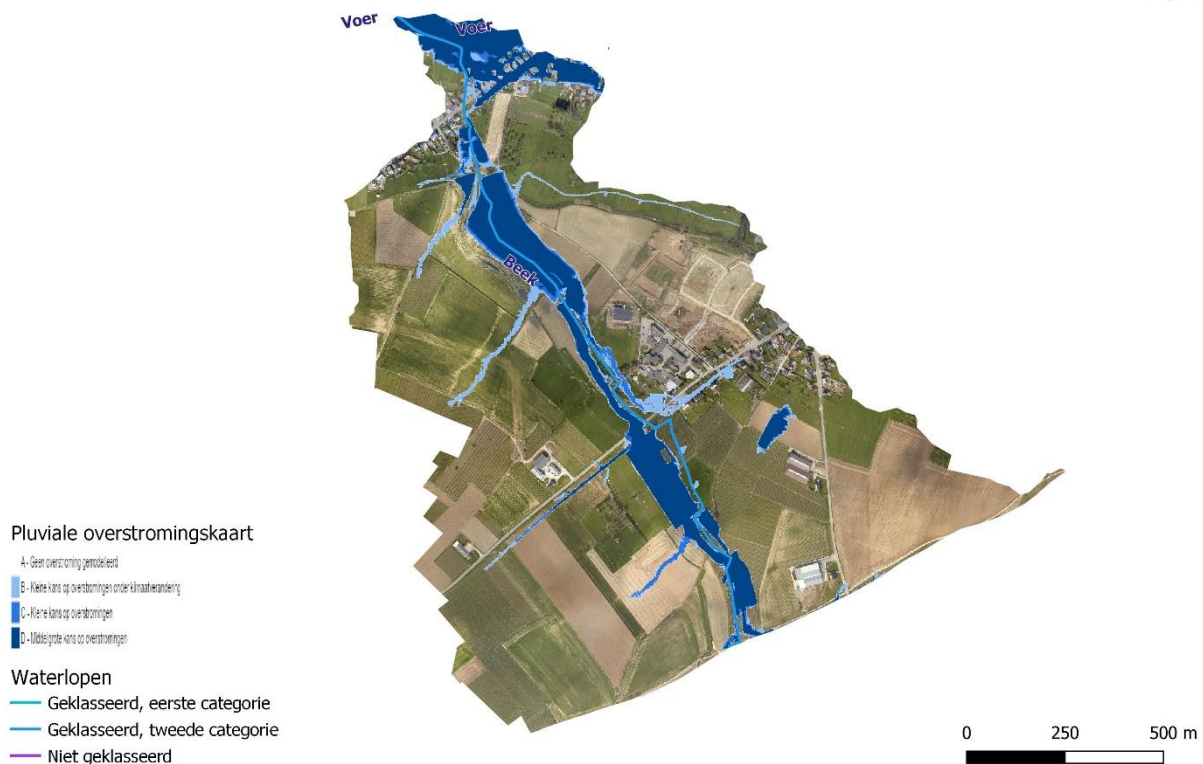




Figuur 7-17: Fluviale overstromingskaart deelzone 2.

De pluviale overstromingskaarten geven weer waar er water via het maaiveld afspoelt ('afstroompaden') en waar er water accumuleert. We zien in deelzone 2 een sterke zone van accumulatie rond de Beek.





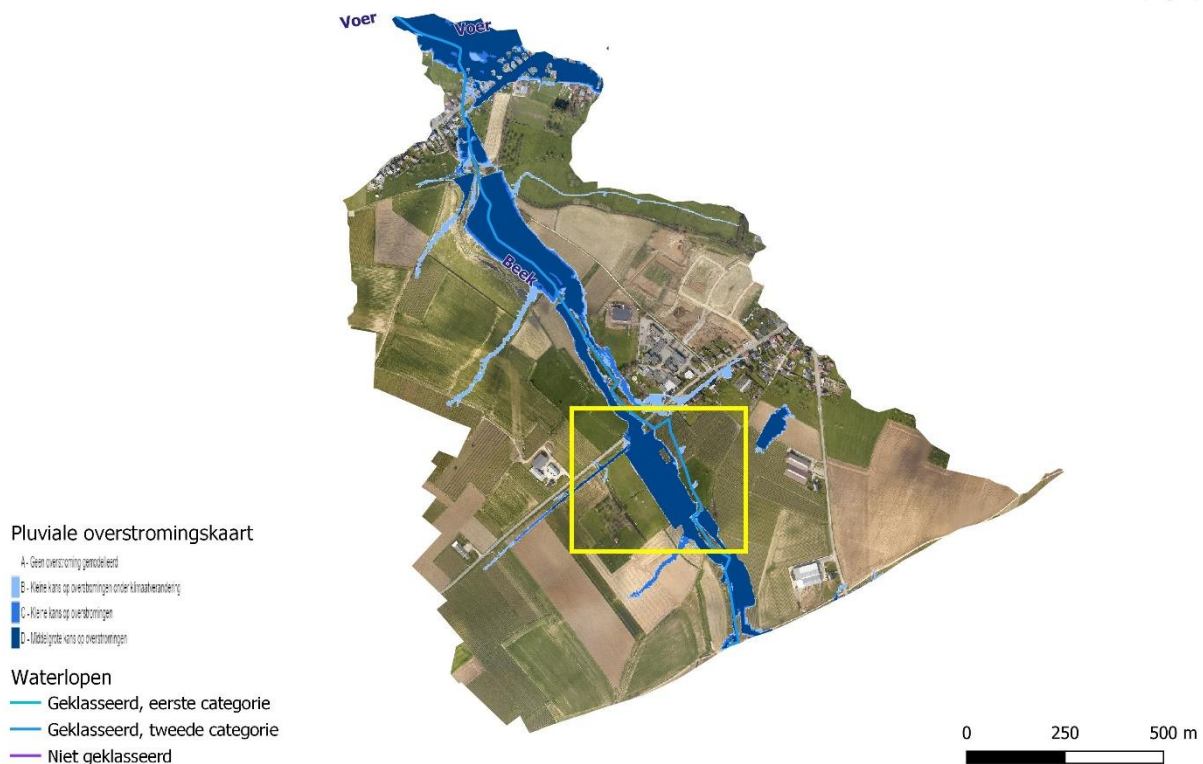
Figuur 7-18: Pluviale overstromingskaart van deelzone 2 met aanduiding van afstromingspaden.

Eén van de belangrijkste knelpunten in verband met wateroverlast is ter hoogte van het voetbalveld van S.K. Moelingen-Voeren aan de Berneauweg. De pluviale overstromingskaarten tonen dit ook aan (Figuur 7-19). Om deze wateroverlast en verder afwaarts te beperken, zou opwaarts van het voetbalveld een buffering gecreëerd kunnen worden (**ACTIE 12**). Dit bufferbekken dient landschappelijk en vanuit een natuurkundig standpunt geïntegreerd worden. Verdere afstemming is noodzakelijk. Een kanttekening is dat het voetbalveld in overstromingsgebied ligt en er echter al een bufferbekken aanwezig is in deze kleine deelzone, namelijk tussen het voetbalveld en het kruispunt met de Moelingerweg. Een bufferbekken stroomop van de voetbalvelden, zou dan vooral in functie van de bescherming van de voetbalvelden en kantine zijn.

De Beek stroomt in Wallonië namelijk door hellend gebied en komt in Voeren terecht in een relatief vlakke vallei, waardoor wateroverlast afwaarts een logisch gevolg is. Wallonië gaat geen extra bufferbekken installeren in het stroomgebied dat deel uitmaakt van de Beek doordat het onvoldoende effect zou hebben en doordat Wallonië zelf weinig wateroverlast ervaart.

Als bijkomende maatregel zou de voetbalkantine ook individueel beschermd kunnen worden tegen water- en erosieoverlast. Dit werd al gedeeltelijk uitgevoerd maar er is nog steeds wateroverlast. De gemeente stimuleert SK Moelingen om de kantine bijkomend te beveiligen tegen overstroming (**ACTIE 13**). Een ander alternatief is om het voetbalveld te verplaatsen en in dit overstromingsgevoelig gebied een buffer te voorzien (ideale locatie voor een buffer) (**ACTIE 14**). Door het hellend karakter van de omgeving zijn er echter weinig alternatieve locaties voor de voetbalvelden.

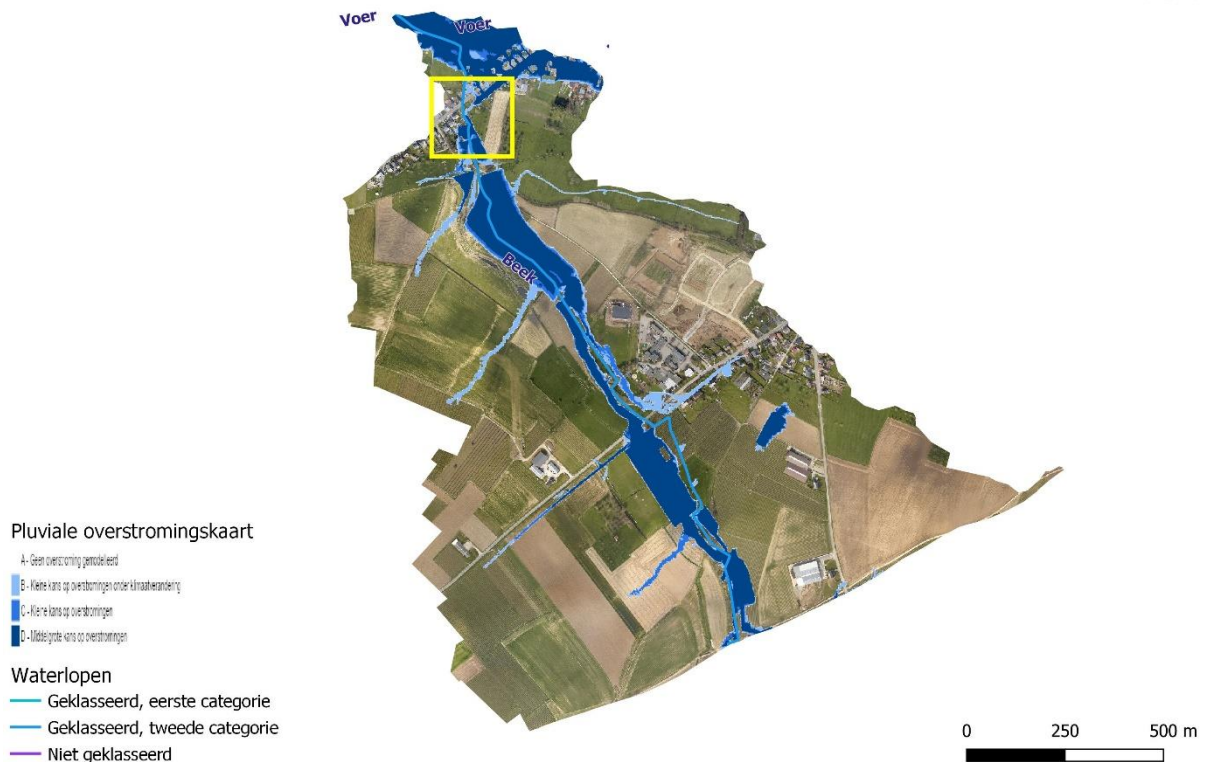




Figuur 7-20: Aanduiding van het voetbalveld van S.K. Moelingen-Voeren aan de Berneauweg op de pluviale overstromingskaart.

Een tweede knelpunt voor wateroverlast is ter hoogte van het kruispunt Moelingerweg – Grijzegraaf – Oude Linde. De pluviale overstromingskaarten tonen ook aan dat deze zone gevoelig is voor wateroverlast (Figuur 7-21). Deze (wateroverlast) is verhoogd sinds de verkleining van de diameter van inbuizing van de waterloop van Aquafin onder het kruispunt. Als oplossing werd er besloten om meer te knippen in het opwaarts bufferbekken van dit kruispunt. Dit leidt echter tot een hogere kans op overstort. Bovendien was er een verstopping (bierbak) van de leidingen onder het kruispunt die bijdroeg aan de wateroverlast. Momenteel is al een rooster geplaatst om toekomstige verstoppingen te voorkomen. Mogelijke oplossingen om de wateroverlast hier verder te beperken zijn de verhoging van de dijk en/of de uitbreiding van de buffer (**ACTIE 15**). Het uitbreiden van de buffer zou technisch mogelijk zijn, maar hiervoor zouden nieuwe gronden ingenomen moeten worden. Een bijkomende maatregel voor de vermindering van de overstromingen is een hermeandering van de Beek om het piekdebiet te vertragen (**ACTIE 16**). Dit is echter een kostelijke ingreep met een minimaal effect door de sterke helling.



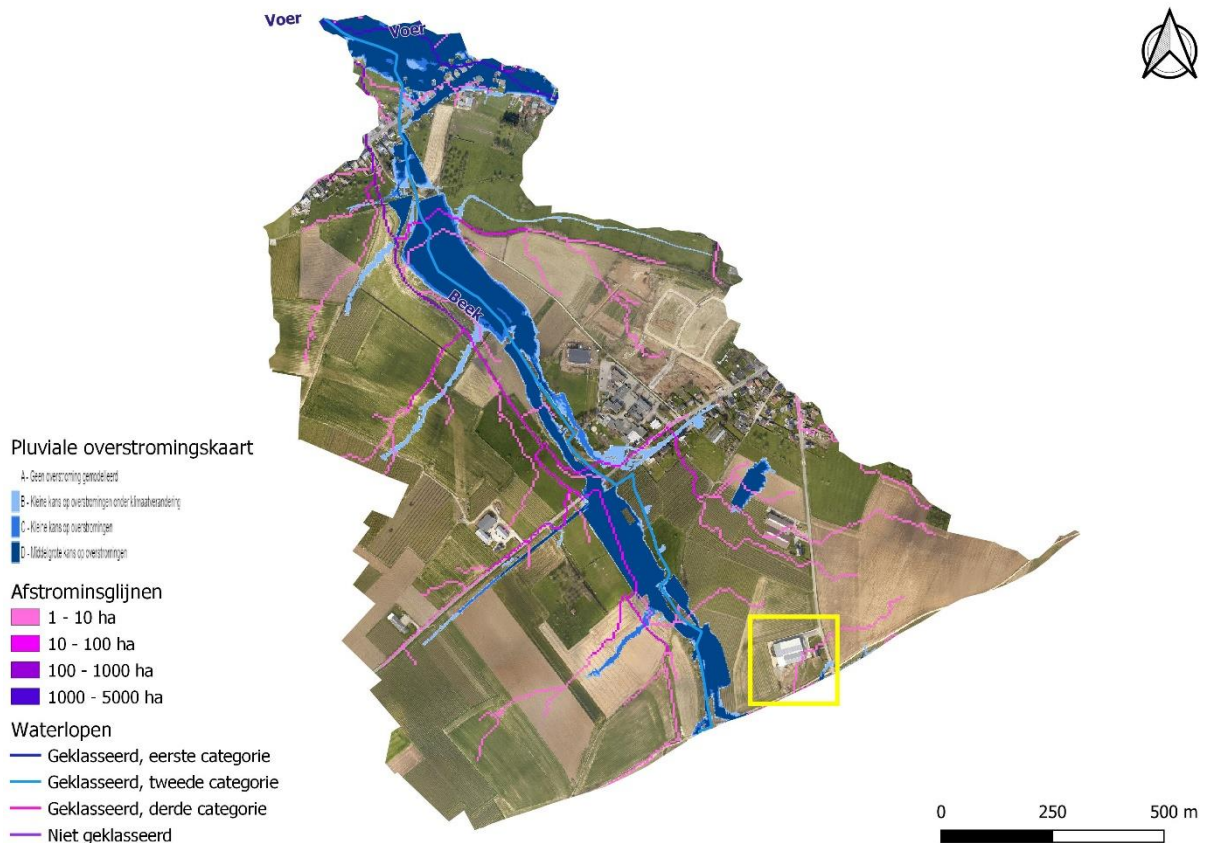


Figuur 7-22: Aanduiding van het kruispunt Moelingerweg – Grijzegraaf – Oude Linde op de pluviale overstromingskaart.

Uit ervaring blijkt dat er ook veel water afstroomt via de landbouwpercelen naar de boerderij ter hoogte van de Weersterweg (Figuur 7-23). Dankzij de erosiestrook hier wordt afstroom van grond en modder verminderd. Het is belangrijk dat deze behouden blijven.

Desondanks stroomt er nog steeds veel water op de weg. Ook loopt hier nog steeds veel water van de veldweg wat zorgt voor verdere uitspoeling. Onder de Weersterweg ligt een buis die het water uit de gracht door te laten naar de overkant van de straat. Deze buis is niet volledig open door een landbouwer die een beregeningsbuis doorheen de afvoerbuis heeft gestoken wat zorgt voor een beperkte afvoer van regenwater. Bijkomend zorgt dit dus voor veel water en modder op de weg. Dit knelpunt dient aangepakt te worden en de afvoerbuis moet volledig benut kunnen worden. **(ACTIE 17)**





Figuur 7-23: Aanduiding van de boerderij ter hoogte van de Weersterweg op de pluviale overstromingskaart met afstromingslijnen.

De Beek wordt ook extra belast door de significante afstromingslijnen vanuit het zuidwesten. Naast water brengen deze ook grote hoeveelheden grond en modder met zich mee. Bovendien worden door erosie volledige veldwegen uitgespoeld. Dit leidt tot veel schade aan de veldwegen waardoor regelmatig nieuw materiaal nodig is om landbouwgronden bereikbaar te houden. Om erosie tegen te gaan, dient er ingezet worden op strategisch gelegen graslanden en -stroken, natuurinclusieve landbouw en herstel/behoud van kleine landschapselementen in landbouwgebied (**ACTIE 18**). Momenteel is er een pilootproject lopende maar zijn er nog geen financiële middelen voor.

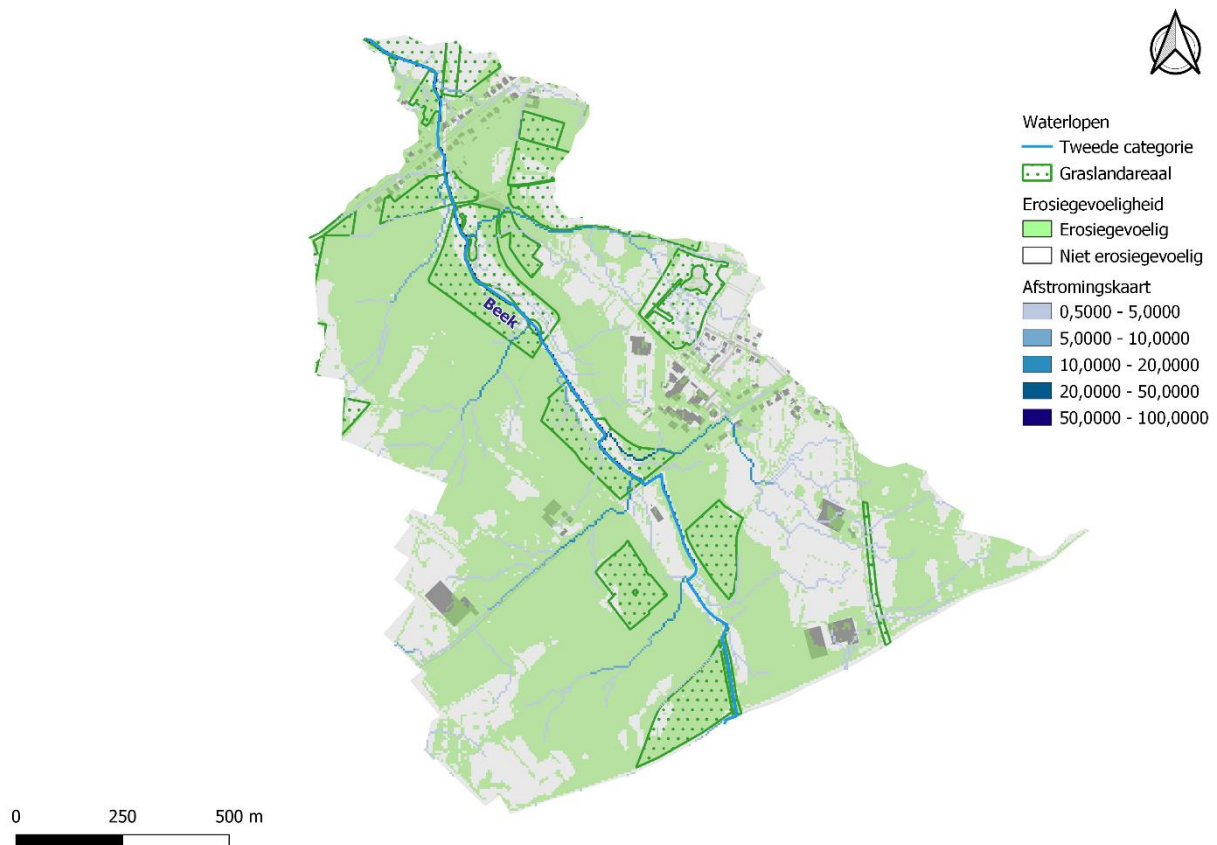
De dag van vandaag zijn er erosiestroken enkel nog mogelijk via ecoregelingen en agro-milieumaatregelen waaraan strengere randvoorwaarden en een lagere vergoeding zijn gekoppeld. Het is wel mogelijk om beheerovereenkomsten in functie van natuur af te sluiten via de VLM. Deze percelen liggen dan ook onder gras, waardoor erosie voorkomen wordt. Waar dergelijke overeenkomsten afgesloten kunnen worden hangt af van de doelen mbt natuur van ANB.

Het doel is om de erosiestroken in landbouwgebied, eerder aangelegd via beheerovereenkomsten maximaal te behouden en nieuwe bij te creëren. De meest ideale locatie om dit te realiseren is op de plateaus, aangezien van hier het water vertrekt (**ACTIE 19**).

In de nieuwe GLB (gemeenschappelijk landbouwbeleid) werden vanaf 2023 beheerovereenkomsten voor erosiestroken vervangen worden door ecoregelingen. Ecoregelingen zijn één-jarige overeenkomsten waarbij onder andere een vergoeding kan gekregen worden voor erosiebestrijding zoals bij de ecoregeling “Bufferstroken” en de ecoregeling “Teelttechnische erosiebestrijdende technieken”. Agro-milieumaatregelen zijn meerjarige overeenkomsten waarbij onder andere een vergoeding kan gekregen worden voor erosiebestrijding zoals bij de agro-milieumaatregel



“Onderhoud boslandbouwsysteem”. Opdat de actieve landbouwer recht heeft op basisinkomsten en bovenstaande ecoregelingen en agro-milieuklimaatregelen dient deze te voldaan aan zogenaamde goede landbouw- en milieucondities (= conditionaliteit). Enkele conditionaliteiten reduceren ook het erosiepotentieel zoals de aanleg van bufferstroken langs waterlopen, behoud van organisch bodemmateriaal, minimale bodembedekking ... Daarnaast gelden er verstrenge erosie maatregelen voor ‘rode’ en ‘parse’ percelen. Verder zullen met het WLS 2.0-project dienstvergoedingen ontwikkeld worden binnen de Voerstreek die mogelijk interessanter kunnen zijn voor de landbouwer.



Figuur 7-24: Kaart met aanduiding van de erosiegevoelige zones, afstromingslijnen en graslanden.



7.3.3 Droogte in deelzone 2

Onder droogte verstaan we een periode waarin weinig neerslag valt, zoals in de zomer, en waarin de hoge temperaturen zorgen voor een snelle verdamping van het bodemvocht. Vlaanderen is in het algemeen zeer gevoelig voor periodes van droogte. Dit komt door de hoge verhardingsgraad en de grondwaterstand die zich niet snel genoeg kan herstellen. Doordat we de laatste jaren pas geconfronteerd worden met droogte zijn er nog niet veel gegevens beschikbaar en kunnen we de gevolgen voorlopig onvoldoende inschatten.

Er wordt een onderscheid gemaakt tussen meteorologische droogte, hydrologische droogte en landbouwkundige droogte. Meteorologische droogte wordt veroorzaakt door een langdurig verminderde neerslag ten opzichte van het normale. Hydrologische droogte treedt op wanneer ook de waterlopen beïnvloed worden. Landbouwkundige droogte treedt op wanneer de landbouw ernstige nadeel ondervindt van het gebrek aan neerslag. In het hoogimpactscenario (2100) verwachten we dat het aantal agrarische droogte dagen zal toenemen van 3 naar 17, het aantal meteorologische droogte dagen zal toenemen van 172 naar 236 en het aantal hydrologische droogte dagen zal toenemen van 18 naar 73. De klimaatverandering zal dus leiden tot hogere temperaturen, meer verdamping van bodemvocht en minder neerslag in de zomer. Dit verklaart waarom er in de toekomst (2050 en 2100) meer en intensere droge periodes te verwachten zijn in Vlaanderen en dus ook in Voeren.

Deelzone 2 wordt door de droogtegevoeligheidskaart aangeduid als (matig) gevoelig voor droogte.



Figuur 7-25: Kaart met droogtegevoeligheid van bodems van deelzone 2.



7.3.3.1 Infiltratiekansen

Om de problematiek veroorzaakt door droogte tegen te gaan is het belangrijk om de bodem zoveel als mogelijk te voorzien van regenwater. Regenwater dat kan infiltreren heeft heel wat voordelen. Enerzijds vermindert het de gevolgen van droogte doordat de grondwatertafel wordt aangevuld. Anderzijds zorgt infiltratie voor minder belasting van het regenwaterafvoerstelsel en de waterlopen en voorkomt het op deze manier wateroverlast in bepaalde zones.

Op onderstaande kaart (Figuur 7-26) zien we de infiltratiekansenkaart. Deze kaart is een combinatie van de infiltratiegevoelige bodems en de watersysteemkaart. De kaart met infiltratiegevoelige bodems geeft een inschatting weer van zones waar hemelwater gemakkelijk naar de ondergrond kan infiltreren. Het infiltrerend vermogen hangt af van verschillende aspecten zoals het bodemtype, grondwaterstand, indeling van de ruimte (bebouwd of niet bebouwd) en hellingsgraad. De watersysteemkaart (hoog potentieel voor infiltratie) geeft op basis van topografie weer in welke zones infiltratie het meeste kans heeft en het meest zal bijdragen aan de aanvulling van het grondwater. De combinatie van beide kaarten laat ons zien in welke zones extra ingezet kan worden op infiltratie van regenwater. Door de lemige bodem van Voeren zijn er weinig zones waarbij het hemelwater snel de bodem insijpelt. Inzetten op infiltratie aan beide kanten van de Beek, en voornamelijk op de taluds in het westen van de deelzone, kan sterk bijdragen tot de aanvulling van de grondwatertafel (**ACTIE 20**).



Figuur 7-26: Infiltratiekansenkaart van deelzone 2.



7.3.4 Kansen en knelpunten in deelzone 2

In dit hoofdstuk worden de kansen en de knelpunten van deelzone 2 beschreven.

Bronmaatregelen voor significante verharde oppervlaktes

Figuur 7-27 geeft een overzicht van de grootste verharde oppervlaktes. In deze zones dient er maximaal ingezet te worden op het vasthouden van water (buffering) en hergebruik van water in plaats van afstroom naar de waterloop (**ACTIE 21**). Grote landbouwbedrijven hebben hier zeker baat bij, aangezien schade door wateroverlast en het oppompen van water kostelijk zijn. In het Water-land-schap 2.0 project zal de integratie van bronmaatregelen participatief worden aangepakt met als doel de landbouwers te motiveren om deze maatregelen te realiseren op hun percelen. Hier zijn ook (financiële) middelen voor voorzien. Daarnaast zou de Provinciale school, die vlakbij de Beek ligt, moeten inzetten op de vergroening van hun speelplaats en parking. Niet alleen is dit bevorderlijk voor infiltratie en buffering, het creëert ook een verkoelend effect in de zomer, verhoogt de biodiversiteit en vormt een aangenamere omgeving voor de kinderen om in te spelen en in op te groeien. Daarnaast kan hergebruik van hemelwater voor toiletspoeling ook zeer efficiënt zijn in een school. Dit kan gerealiseerd worden door grote regenwaterputten te plaatsen en aan te sluiten (**ACTIE 22**).



Figuur 7-27: Aanduiding significante verharde oppervlaktes.



Bronmaatregelen voor significante onverharde oppervlaktes

Het afstroomgebied van deelzone 2 bestaat grotendeels uit landbouwgebied. Hierdoor dienen de belangrijkste kansen en knelpunten hier gezocht te worden. Er is significante afstroom van de flanken in het landbouwgebied richting de Beek waar overlast ontstaat. Als gevolg dient er voornamelijk maximaal opwaarts, op de onverharde oppervlaktes, ingezet te worden op bronmaatregelen om het probleem bij de bron aan te pakken. Om erosie en wateroverlast tegen te gaan, dient er ingezet worden op strategisch gelegen graslanden en -stroken, natuur inclusieve landbouw, herstel/behoud van kleine landschapselementen in landbouwgebied en de aanleg van erosiestroken (**ACTIE 18**, **ACTIE 19**).

7.3.5 Visie bebouwde ruimte

7.3.5.1 Bronmaatregelen

Via het Water-land-schap 2.0 project worden landbouwers gemotiveerd om bronmaatregelen als buffering op hun terrein uit te voeren (**ACTIE 21**).

De plaatselijke school bevat een grote verharde oppervlakte. Ze zullen aangemoedigd worden om de speelplaats/parking groener te maken en de toiletten aan te sluiten op een regenwaterput (**ACTIE 22**).

Bufferbekkens kunnen het water vasthouden tijdens sterke regenbuien en beschermen het dorp tegen overstromingen (**ACTIE 12** en **ACTIE 15**).

7.3.5.2 RWA-visie

Bij het opmaken van de RWA-visie wordt ervan uitgegaan dat er in de toekomst een volledig gescheiden rioleringsstelsel aanwezig zal zijn. In functie daarvan wordt de RWA-visie opgemaakt.

In een groot deel van deelzone 2 ligt al een gescheiden stelsel of zal binnenkort één liggen. Slechts enkele straten dienen nog afgekoppeld te worden (**ACTIE 23**). Bij de uitvoering van de riolering en de bovengrondse herinrichting moeten knelpunten met betrekking tot afstromend regenwater aangepakt worden.

In de regenwatervisie zal het hemelwater afstromen naar de Beek. In deelzone 3 zullen er in totaal drie lozingspunten zijn: één is al aanwezig in Moelingerweg, één is gepland in Berneauweg en één zou volgens de visie in Hoeneveldje komen.





Figuur 7-28: RWA-leidingen en visie regenwaterafvoer van deelzone 2.



7.3.6 Visie open ruimte

Deelzone 2 bestaat voor een groot deel uit agrarisch gebied. Volgens ANB kunnen hier geen verdere natuurwinsten gerealiseerd worden.

Op de hellingen is er potentieel om de grondwatertafel aan te vullen door middel van infiltratie zoals weergegeven op de infiltratiepotentieelkaart (**ACTIE 20**). De kaart geeft weer welke zones het topografisch het meest ideaal zijn om aan infiltratie te doen. Behoud en herstel van graslanden, KLE, ... zijn belangrijke bronmaatregelen die bijdrage aan een goede infiltratie.



7.4 Visie deelzone 3: Voer

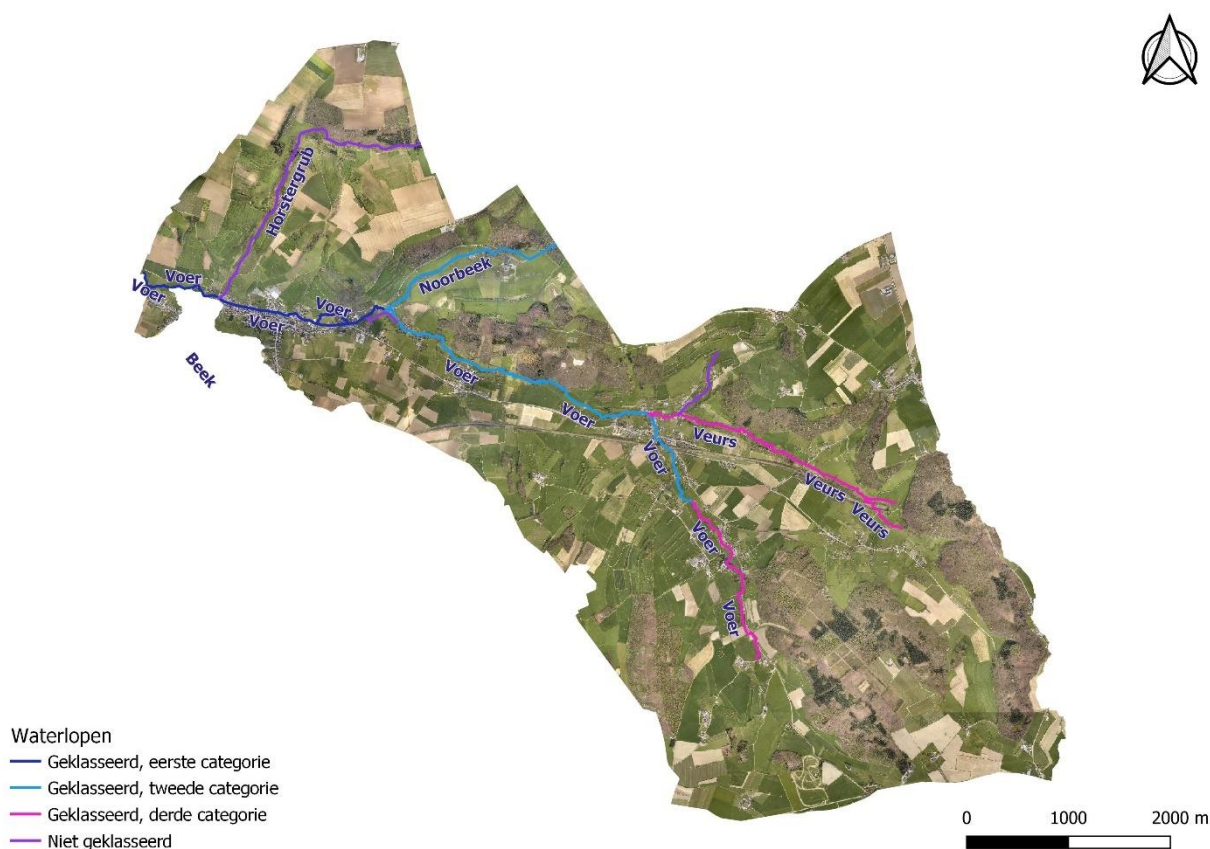
7.4.1 Gebiedseigenschappen

Deelzone 3, het afstroomgebied van de Voer, bevindt zich in het centrum van de gemeente en grenst aan het afstroomgebied van de Berwijn, afstroomgebied van de Gulp en afstroomgebied van de Beek. In het noorden grenst de deelzone aan Nederland en in het zuiden aan Wallonië. Deelzone 3 behoort tot de deelgemeente 's Gravenvoeren, Sint-Martens-Voeren, Sint-Pieters-Voeren en voor een klein gedeelte tot Remersdaal.

Het gebied is ongeveer 30.0 km² groot en bestaat voornamelijk uit agrarisch gebied, natuurgebied en enkele dorpskernen met woongebied.

Doorheen deelzone 3 stroomt de Voer met zijn zijbeken de Veurs en de Noorbeek en het droogdal Horstegrub. De Voer is tot en met de samenvloeiing met de Noorbeek een waterloop van de tweede categorie beheerd door de provincie. Vanaf de Noorbeek stroomt de Voer verder als een waterloop van de eerste categorie beheerd door de VMM. De Voer ontspringt in de deelgemeente Sint-Pieters-Voeren en mondt in Nederland in de Maas uit. De zijbeek Veurs is een tweede categorie waterloop beheerd door de provincie. Ter hoogte van de dorpskern van Sint-Martens-Voeren vloeit deze samen met de Voer. De zijbeek Noorbeek is ook een tweede categorie waterloop beheerd door de provincie. Ten oosten van de dorpskern van Sint-Martens-Voeren vloeit deze samen met de Voer. De zijbeek Horstegrub is een droogdal dat enkel water afvoert bij regenweer. Deze is niet geklasseerd als waterloop. Ten westen van de dorpskern van Sint-Martens-Voeren vloeit deze samen met de Voer.

Een groot gedeelte van deelzone 3 bestaat uit habitatrichtlijngebied en VEN- & IVON-gebied.



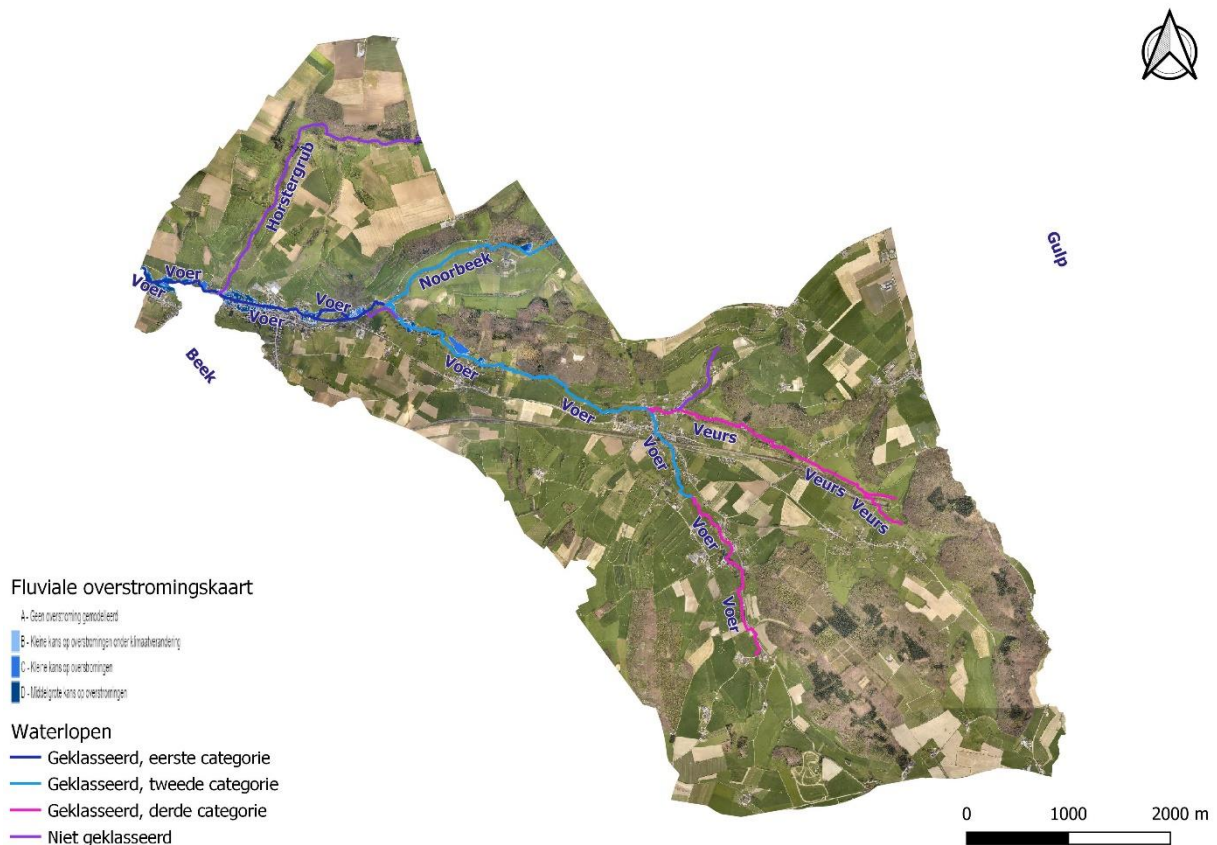
Figuur 7-29: Overzichtskartaal deelzone 3 met aanduiding van de waterlopen.



7.4.2 Overstromingsrisico in deelzone 3

Wanneer we het hebben over overstromingsproblematiek moet er een onderscheid gemaakt worden tussen fluviale overstromingen (overstromingen die zich voordoen door het overstromen van waterlopen) en pluviale overstromingen (overstromingen die zich voordoen door een te veel aan regenwater dat afstroomt richting bepaalde zones).

Op de fluviale overstromingskaart is te zien dat het centrum van 's Gravenvoeren (rondom de Voer) en het centrum van Sint-Martens-Voeren (rondom de Voer en de Veurs) overstromingsgevoelig zijn.



Figuur 7-30: Fluviale overstromingskaart van deelzone 3.

De pluviale overstromingskaarten geven weer waar er water via het maaiveld afspoelt ('afstroompaden') en waar er water accumuleert. We zien in deelzone 3 een sterke zone van accumulatie rond de waterlopen. Daarnaast merken we duidelijke en meerdere afstroompaden richting de Voer en zijn zijrivieren op (zwarte pijlen op Figuur 7-31).





Figuur 7-32: Pluviale overstromingskaart van deelzone 3 met aanduiding van afstromingspaden.

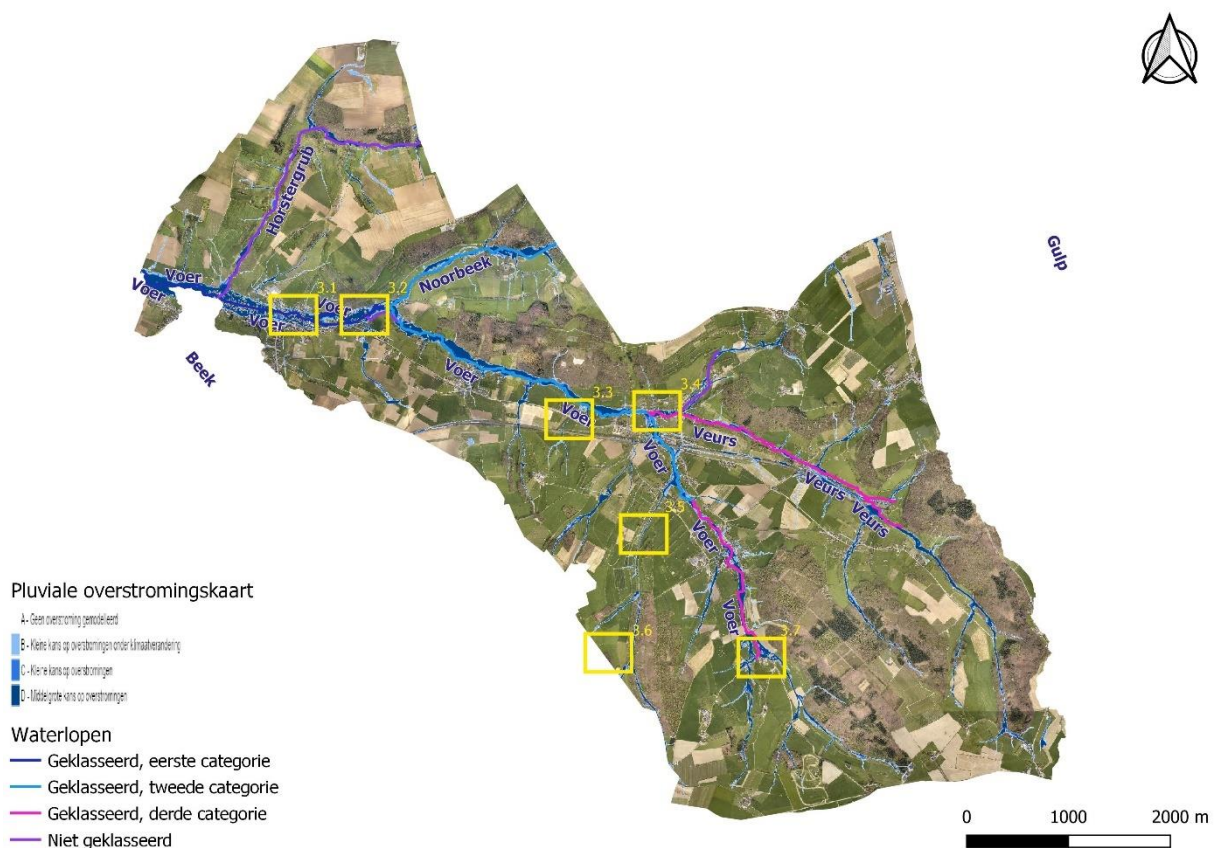
Op de pluviale overstromingskaart zijn duidelijk verschillende afstromingslijnen waar te nemen. Om de afstroom van hoger gelegen gebieden te beperken dienen strategische graslanden aangelegd en beschermd te worden (**ACTIE 24**). Daarom zou het voor landbouwers financieel aantrekkelijk moeten zijn om op grasland in te zetten, bijvoorbeeld door hen daarvoor te vergoeden. Financiering van dergelijke vergoedingen zou van hoger beleidsniveau moeten komen. Het uitwerken van gebiedsgerichte maatregelen gebeurt via Water-Land-Schap 2.0 en via het Landschapspark. Via het Landschapspark biedt de Vlaamse Overheid structurele ondersteuning aan de gemeente Voeren met o.a. als doel het in stand houden van het waardevolle weidelandschap. Via PAS tracht de Vlaamse overheid door integrale en gebiedsgerichte projecten met grote budgetten de stikstofuitstoot te reduceren. Beweidings is een voorbeeld van een PAS-maatregel die tegelijkertijd ook erosie kan reduceren. Tegelijkertijd kan de PAS een ernstige bedreiging zijn voor de Voerstreek, aangezien (melk)veebedrijven onder grote druk komen te staan en steeds minder opvolging hebben. Als gevolg zijn er ook steeds minder weilanden nodig.

In deelzone 3 zijn er op volgende locaties regelmatige wateroverlast:

- 3.1: Het bebouwd gebied van Sint-Martensvoeren en 's Gravenvoeren vooral in de nabijheid van de Voer zijn vaak de zwaarst getroffen gebieden. In de omliggende weilanden, graslanden en andere open ruimte staat er vaak weinig water ten opzichte van de bebouwde zones.
- 3.2: De straat De Molen en Bovendorp staan ook snel onder water. T.h.v. Bovendorp is ondertussen een bypass aangelegd door VMM. Het verdeelwerk dat het water de bypass instuurt zal uitgevoerd worden in 2024, als onderdeel van de aanbesteding voor het rioleringsproject van Aquafin Collector Voer fase 2. Ook de realisatie van de vistrap (VLM) ter hoogte van dit punt is opgenomen in deze opdracht. Om de bypass nu maximaal te benutten is er afgesproken met de



- molenaar om het water indien nodig op te stuwen met planken zodat de Bypass maximaal benut kan worden.
- 3.3: Ter hoogte van Ottegraeven heeft een boerderij en enkele woningen last van afstromend water met stenen en modder. De modder en stenen hopen zich ook op op de rijweg en het fietspad, waardoor bij ernstige afstroming geen doorgang meer mogelijk is. Hier is een bufferbekken in voorbereiding. **ACTIE 25.**
 - 3.4: De verkaveling onderaan Komberg ter hoogte van de Veurs ondervindt ook vaak wateroverlast door afstroom. Het wegprofiel zal aangepast worden bij de rioleringswerken **ACTIE 26.**
 - 3.5: De weg Berg was na de regenbui van 14 juni 2021 volledig uitgespoeld. Stroomafwaarts leidt dit tot ophoping van stenen en wateroverlast. Dit komt omdat de weg een sterk reliëf heeft met een niveauverschil van $\pm 100\text{m}$.
 - 3.7: De Zwaan in Sint-Pieters-Voeren had ook regelmatig last van afstromend regenwater. Water dat via Kromme Jong komt, stroomt op verschillende plaatsen de boerderij binnen. Met de aanleg van nieuwe riolering in SPV werden borduren langs de weg geplaatst om afstroming richting de boerderij te beperken.
 - 3.8: Woningen, landbouwloodsen en bedrijven in Vitschen, Schophem, andere... ondervinden ook wateroverlast door afstromend water vanuit de open ruimte. Ook hier zullen maatregelen genomen worden bij uitvoering van de rioleringswerken om te voorkomen dat modder en water bij de woningen en bedrijven binnenloopt. **ACTIE 27.**



Figuur 7-33: Pluviale overstromingskaart van deelzone 3 met aanduiding van locaties met frequente wateroverlast in de praktijk.

Daar waar publieke maatregelen niet voldoende zijn, moeten individuele beschermingsmaatregelen genomen worden (**ACTIE 28**).

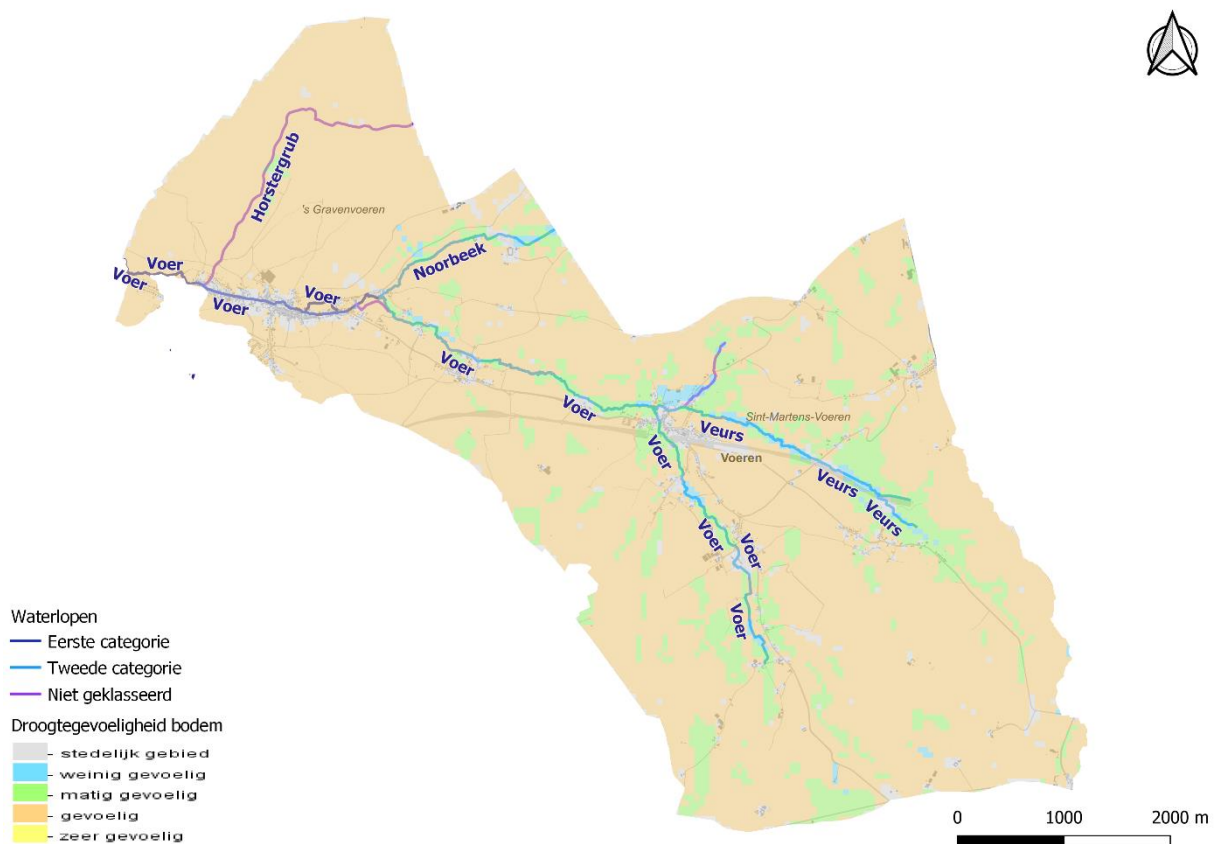


7.4.3 Droogte in deelzone 3

Onder droogte verstaan we een periode waarin weinig neerslag valt, zoals in de zomer, en waarin de hoge temperaturen zorgen voor een snelle verdamping van het bodemvocht. Vlaanderen is in het algemeen zeer gevoelig voor periodes van droogte. Dit komt door de hoge verhardingsgraad en de grondwaterstand die zich niet snel genoeg kan herstellen. Doordat we de laatste jaren pas geconfronteerd worden met droogte zijn er nog niet veel gegevens beschikbaar en kunnen we de gevolgen voorlopig onvoldoende inschatten.

Er wordt een onderscheid gemaakt tussen meteorologische droogte, hydrologische droogte en landbouwkundige droogte. Meteorologische droogte wordt veroorzaakt door een langdurig verminderde neerslag ten opzichte van het normale. Hydrologische droogte treedt op wanneer ook de waterlopen beïnvloed worden. Landbouwkundige droogte treedt op wanneer de landbouw ernstige nadeel ondervindt van het gebrek aan neerslag. In het hoogimpactscenario (2100) verwachten we dat het aantal agrarische droogte dagen zal toenemen van 3 naar 17, het aantal meteorologische droogte dagen zal toenemen van 172 naar 236 en het aantal hydrologische droogte dagen zal toenemen van 18 naar 73. De klimaatverandering zal dus leiden tot hogere temperaturen, meer verdamping van bodemvocht en minder neerslag in de zomer. Dit verklaart waarom er in de toekomst (2050 en 2100) meer en intensere droge periodes te verwachten zijn in Vlaanderen en dus ook in Voeren.

Deelzone 3 wordt door de droogtegevoeligheidskaart aangeduid als gevoelig voor droogte. Rond de waterlopen wordt het gebied als matig droogtegevoelig gekarakteriseerd.



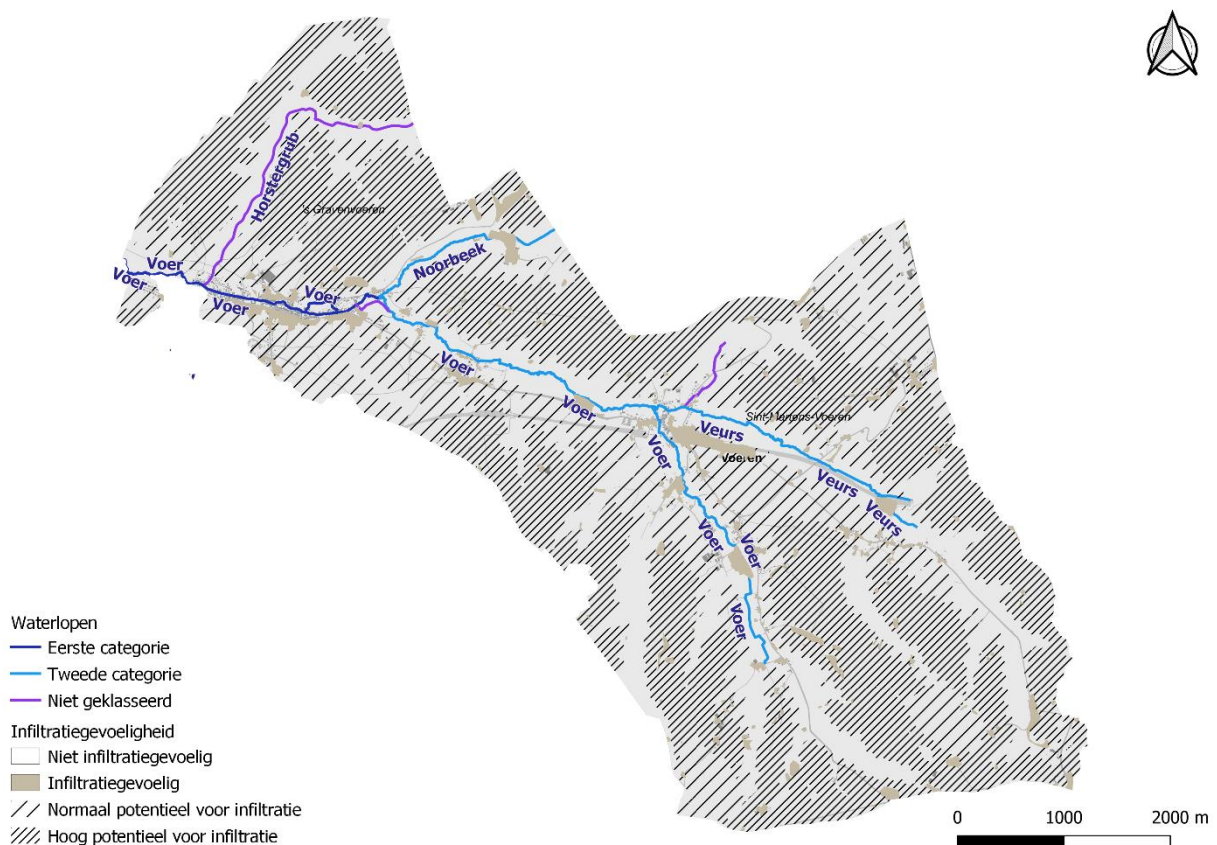
Figuur 7-34: Kaart met droogtegevoeligheid van bodems van deelzone 3.



7.4.3.1 Infiltratiekansen

Om de problematiek veroorzaakt door droogte tegen te gaan is het belangrijk om de bodem zoveel als mogelijk te voorzien van regenwater. Regenwater dat kan infiltreren heeft heel wat voordelen. Enerzijds vermindert het de gevolgen van droogte doordat de grondwatertafel wordt aangevuld. Anderzijds zorgt infiltratie voor minder belasting van het regenwaterafvoerstelsel en de waterlopen en voorkomt het op deze manier wateroverlast in bepaalde zones.

Op onderstaande kaart (Figuur 7-35) zien we de infiltratiekansenkaart. Deze kaart is een combinatie van de infiltratiegevoelige bodems en de watersysteemkaart. De kaart met infiltratiegevoelige bodems geeft een inschatting weer van zones waar hemelwater gemakkelijk naar de ondergrond kan infiltreren. Het infiltrerend vermogen hangt af van verschillende aspecten zoals het bodemtype, grondwaterstand, indeling van de ruimte (bebouwd of niet bebouwd) en hellingsgraad. De watersysteemkaart (hoog potentieel voor infiltratie) geeft op basis van topografie weer in welke zones infiltratie het meeste kans heeft en het meest zal bijdragen aan de aanvulling van het grondwater. De combinatie van beide kaarten laat ons zien in welke zones extra ingezet kan worden op infiltratie van regenwater. Door de lemige bodem van Voeren zijn er weinig zones waarbij het hemelwater snel de bodem insijpelt. Inzetten op infiltratie op de taluds kan sterk bijdragen tot de aanvulling van de grondwatertafel (**ACTIE 29**).



Figuur 7-36: Infiltratiekansenkaart van deelzone 3.



7.4.4 Kansen en knelpunten in deelzone 3

In dit hoofdstuk worden de kansen en de knelpunten van deelzone 3 beschreven.

VMM-studie bufferbekkens

Uit het alternatievenonderzoek van 2020-2022 zijn zeven locaties naar voor gekomen voor de plaatsing van een bufferbekken. Het ontwerp van de waterbuffers Voeren is opgenomen als actie binnen WLS2.0 (**ACTIE 30**). Voor verdere informatie wordt naar het rapport van WLS2.0 verwezen waarbij de integrale aanpak en aandacht voor landschappelijke en ecologische impact voorzien is.

7.4.5 Visie bebouwde ruimte

7.4.5.1 Bronmaatregelen

Bufferbekkens kunnen het water vasthouden tijdens sterke regenbuien en beschermen het dorp tegen overstromingen (**ACTIE 30**).

7.4.5.2 RWA-visie

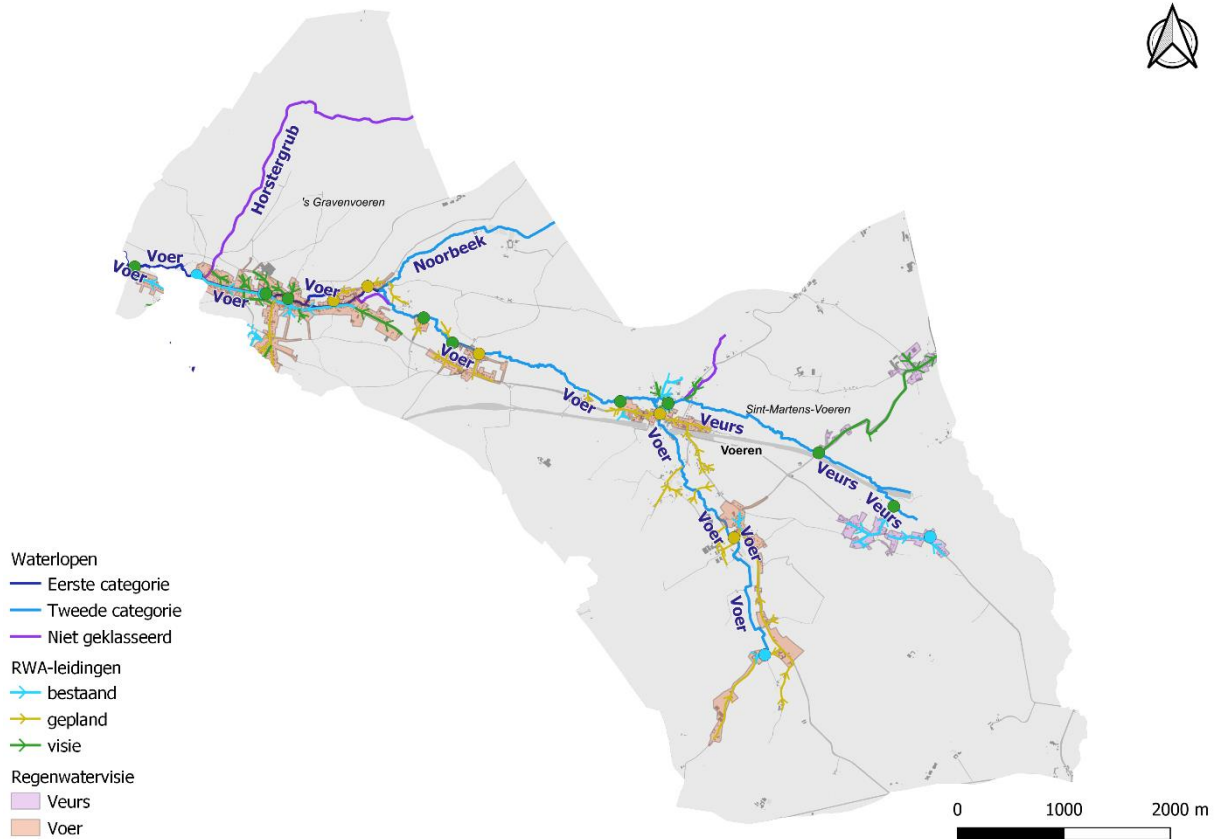
Bij het opmaken van de RWA-visie wordt ervan uitgegaan dat er in de toekomst een volledig gescheiden rioleringsstelsel aanwezig zal zijn. In functie daarvan wordt de RWA-visie opgemaakt.

In een deel van deelzone 3, namelijk langs de hoofdweg in de dorpskern 's-Gravenvoeren ligt al een gescheiden stelsel. De zijwegen dienen nog afgekoppeld te worden (**ACTIE 31**). Fase 2, van Vitschen tot Sint-Martens-Voeren staat gepland tussen 2024-2025.

In de regenwatervisie zal het hemelwater afstromen naar de Voer en de Veurs. In deelzone 3 zullen er in totaal zestien lozingspunten zijn: dertien op de Voer waarvan twee al in de bestaande toestand aanwezig zijn en drie op de Veurs waarvan geen in de bestaande toestand aanwezig zijn.

Bij de uitvoering van de riolering en de bovengrondse herinrichting moeten knelpunten met betrekking tot afstromend regenwater aangepakt worden





Figuur 7-37: RWA-leidingen en visie regenwaterafvoer van deelzone 3.

7.4.6 Visie open ruimte

Deelzone 3 bestaat uit een groot deel voor agrarisch gebied en natuurgebied (o.a. habitatrichtlijngebied).

ANB streeft ernaar om de waardevolle natuurgebieden niet langdurig onder water te laten staan. Kortstondig kan wel op de niet hoogwaardige natuurpercelen. Aangezien het habitatrichtlijngebied zich voornamelijk op de flanken bevindt, is de kans op overstroming van deze gebieden wel zeer klein.

Op de hellingen is er potentieel om de grondwatertafel aan te vullen door middel van infiltratie (**ACTIE 29**).



7.5 Visie deelzone 4: Gulp

7.5.1 Gebiedseigenschappen

Deelzone 4, het afstroomgebied van de Gulp, bevindt zich in het oosten van de gemeente en grenst aan het afstroomgebied van de Voer. In het noorden grenst de deelzone aan Nederland en in het zuiden en oosten aan Wallonië. Deelzone 4 behoort tot de deelgemeente Teuven en Remersdaal.

Het gebied is ongeveer 15.5 km² groot en bestaat voornamelijk uit agrarisch gebied, natuurgebied en enkele dorpskernen met woongebied.

Doorheen deelzone 4 stroomt de Gulp met zijn zijbeken. De Gulp is een waterloop van de tweede categorie beheerd door de provincie. De Gulp ontspringt in Wallonië en mondt in Nederland in de Geul uit. Van stroomopwaarts tot -afwaarts monden de volgende zijbeken uit in de Gulp: Mabroekbeek, Remersdaalbeek, Sinnichbeek, Teuvenbeek en Bachbeek. De genoemde zijbeken behoren alle vijf tot de tweede categorie en ontspringen in de gemeente Voeren.

Het gebied ten oosten van de Gulp is habitatrichtlijngebied.



Figuur 7-38: Overzichtskartaal deelzone 4 met aanduiding van de waterlopen.

7.5.2 Overstromingsrisico in deelzone 4

Wanneer we het hebben over overstromingsproblematiek moet er een onderscheid gemaakt worden tussen fluviale overstromingen (overstromingen die zich voordoen door het overstromen van waterlopen) en pluviale overstromingen (overstromingen die zich voordoen door een te veel aan regenwater dat afstroomt richting bepaalde zones).

Op de fluviale overstromingskaart zijn er geen effectief overstromingsgevoelige gebieden. Toch lopen er enkele woningen onder water door overstromingen vanuit de waterloop (Gieveldstraat).





Figuur 7-39: Fluviale overstromingskaart van deelzone 4.

De pluviale overstromingskaarten geven weer waar er water via het maaiveld afspoelt ('afstroompaden') en waar er water accumuleert. We zien in deelzone 4 een zone van accumulatie rond de Gulp. Daarnaast merken we duidelijke afstroompaden richting de Gulp op (zwarte pijlen op Figuur 7-40). Om de afstroom van hoger gelegen gebieden te beperken dienen strategische graslanden aangelegd en beschermd te worden (**ACTIE 32**).





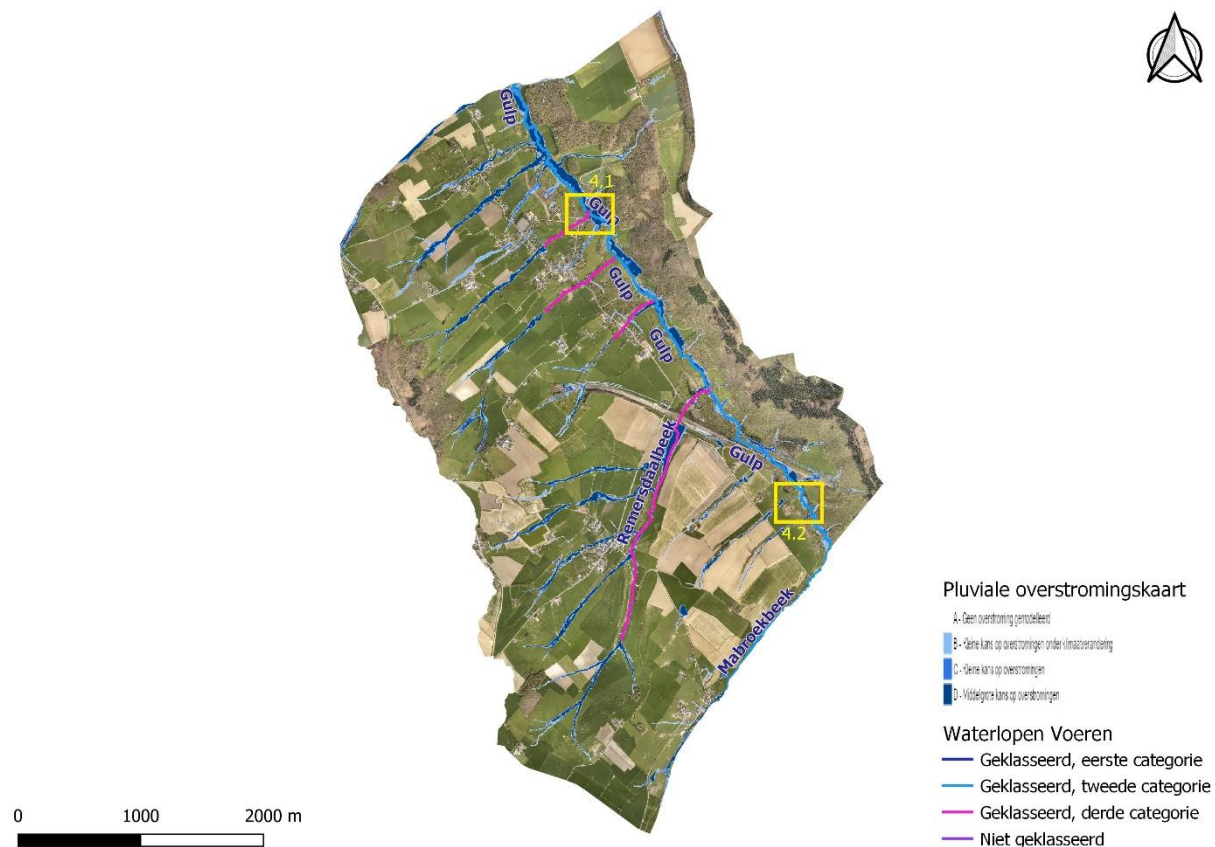
Figuur 7-41: Pluviale overstromingskaart van deelzone 4 met aanduiding van afstromingspaden.

In deelzone 4 zijn er twee locaties met regelmatig wateroverlast (Figuur 7-42):

- 4.1: Het kasteelpark van Sinnich (familie Dassen) is erg gevoelig voor wateroverlast door de grote hoeveelheid afstroming van hogerop. Een stortbui in 2013 bracht hierdoor veel schade teweeg in het park. Bij de rioleringswerken in Teuven werd in 2023 een waterbuffer aangelegd in de Kasteelstraat.
- 4.2: In Teuven is er regelmatig wateroverlast, voornamelijk in de Gievelstraat vlakbij de Gulp. Hier werden tijdens de rioleringswerken maatregelen genomen om de waterafstroom te optimaliseren door aanleg van borduren en de verlegging van de wegverkanting ter hoogte van het kruispunt met de Hoofstraat.

De problematiek van de Gulp bevindt zich vaak ook over de grens in Nederland, dat veel water moet slikken. Ook vanuit Wallonië is er veel afstroom naar de Gulp. Er loopt een project, gefinancierd door de nationale postcodeloterij van NL voor 'natuurlijke' brongerichte maatregelen in Voeren en Wallonië. Dit werd opgenomen door het RLH&V via het Gulpdalproject. In samenspraak met de buurgemeenten kan er samen gekeken worden om de rivier en afstroom beter te beheersen (**ACTIE 34**).





Figuur 7-42: Pluviale overstromingskaart van deelzone 4 met aanduiding van locaties met frequente wateroverlast in de praktijk.

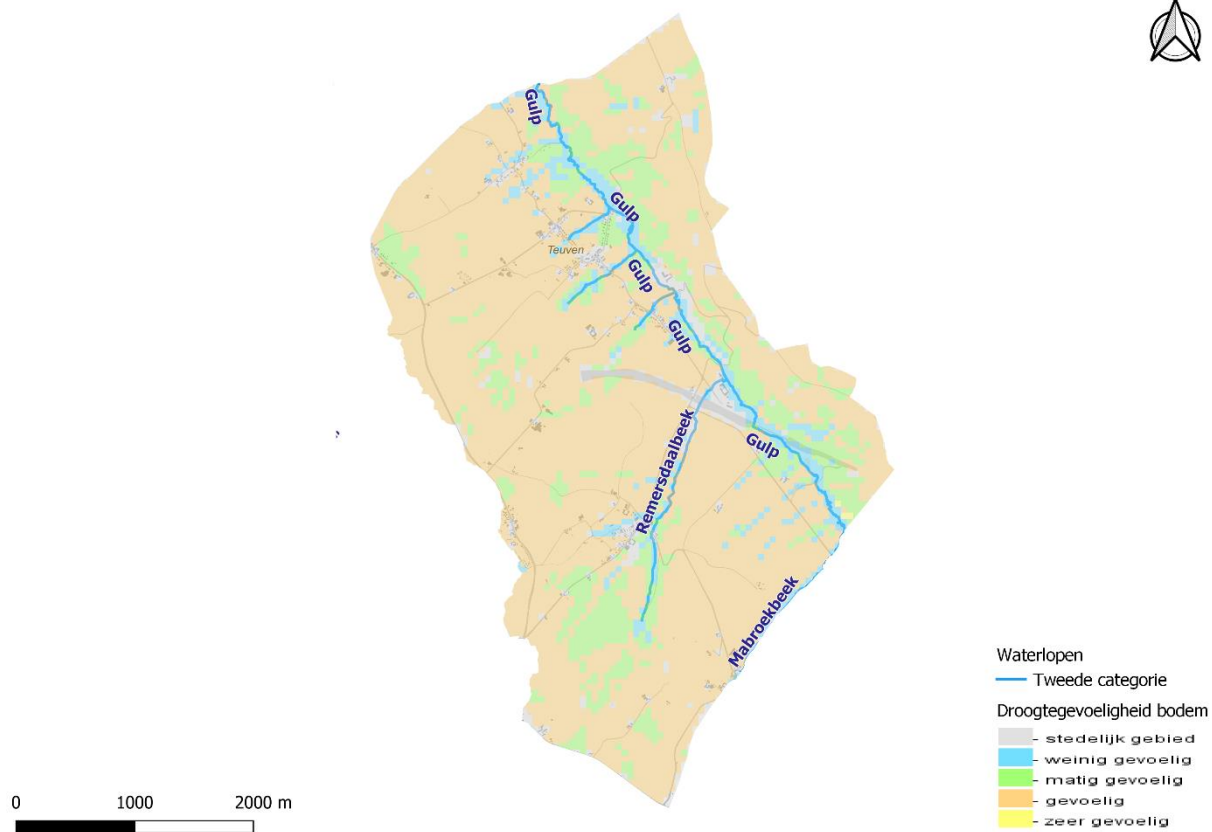
7.5.3 Droogte in deelzone 4

Onder droogte verstaan we een periode waarin weinig neerslag valt, zoals in de zomer, en waarin de hoge temperaturen zorgen voor een snelle verdamping van het bodemvocht. Vlaanderen is in het algemeen zeer gevoelig voor periodes van droogte. Dit komt door de hoge verhardingsgraad en de grondwaterstand die zich niet snel genoeg kan herstellen. Doordat we de laatste jaren pas geconfronteerd worden met droogte zijn er nog niet veel gegevens beschikbaar en kunnen we de gevolgen voorlopig onvoldoende inschatten.

Er wordt een onderscheid gemaakt tussen meteorologische droogte, hydrologische droogte en landbouwkundige droogte. Meteorologische droogte wordt veroorzaakt door een langdurig verminderde neerslag ten opzichte van het normale. Hydrologische droogte treedt op wanneer ook de waterlopen beïnvloed worden. Landbouwkundige droogte treedt op wanneer de landbouw ernstige nadeel ondervindt van het gebrek aan neerslag. In het hoogimpacts scenario (2100) verwachten we dat het aantal agrarische droogte dagen zal toenemen van 3 naar 17, het aantal meteorologische droogte dagen zal toenemen van 172 naar 236 en het aantal hydrologische droogte dagen zal toenemen van 18 naar 73. De klimaatverandering zal dus leiden tot hogere temperaturen, meer verdamping van bodemvocht en minder neerslag in de zomer. Dit verklaart waarom er in de toekomst (2050 en 2100) meer en intensere droge periodes te verwachten zijn in Vlaanderen en dus ook in Voeren.

Deelzone 4 wordt door de droogtegevoeligheidskaart aangeduid als gevoelig voor droogte. De zones rond de Gulp en zijn zijrivieren zijn gedefinieerd als matig gevoelig.





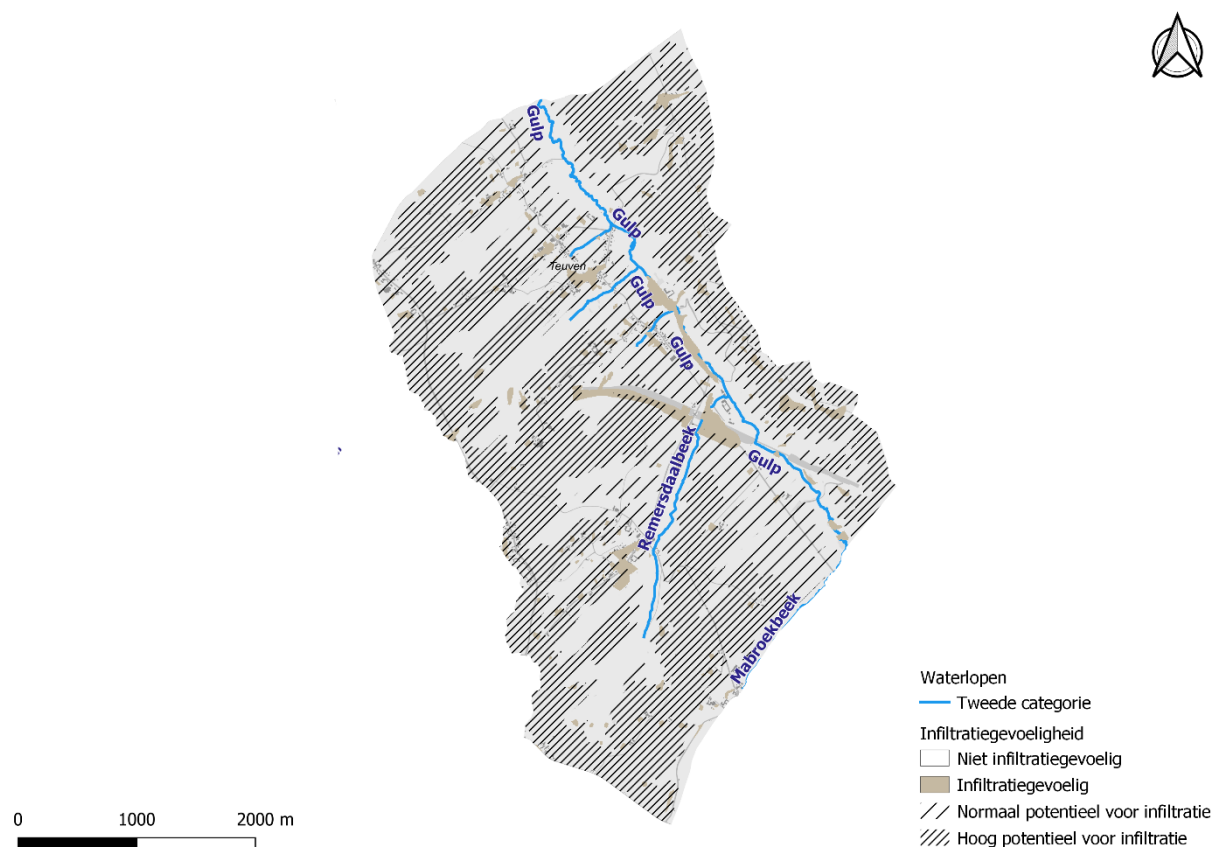
Figuur 7-43: Kaart met droogtegevoeligheid van bodems van deelzone 4.



7.5.3.1 Infiltratiekansen

Om de problematiek veroorzaakt door droogte tegen te gaan is het belangrijk om de bodem zoveel als mogelijk te voorzien van regenwater. Regenwater dat kan infiltreren heeft heel wat voordelen. Enerzijds vermindert het de gevolgen van droogte doordat de grondwatertafel wordt aangevuld. Anderzijds zorgt infiltratie voor minder belasting van het regenwaterafvoerstelsel en de waterlopen en voorkomt het op deze manier wateroverlast in bepaalde zones.

Op onderstaande kaart (Figuur 7-44) zien we de infiltratiekansenkaart. Deze kaart is een combinatie van de infiltratiegevoelige bodems en de watersysteemkaart. De kaart met infiltratiegevoelige bodems geeft een inschatting weer van zones waar hemelwater gemakkelijk naar de ondergrond kan infiltreren. Het infiltrerend vermogen hangt af van verschillende aspecten zoals het bodemtype, grondwaterstand, indeling van de ruimte (bebouwd of niet bebouwd) en hellingsgraad. De watersysteemkaart (hoog potentieel voor infiltratie) geeft op basis van topografie weer in welke zones infiltratie het meeste kans heeft en het meest zal bijdragen aan de aanvulling van het grondwater. De combinatie van beide kaarten laat ons zien in welke zones extra ingezet kan worden op infiltratie van regenwater. Door de lemige bodem van Voeren zijn er weinig zones waarbij het hemelwater snel de bodem insijpelt. Inzetten op infiltratie aan beide kanten van de Gulp, en voornamelijk op de taluds, kan sterk bijdragen tot de aanvulling van de grondwatertafel (**ACTIE 35**).



Figuur 7-45: Infiltratiekansenkaart van deelzone 4.



7.5.4 Kansen en knelpunten in deelzone 4

In dit hoofdstuk worden de kansen en de knelpunten van deelzone 4 beschreven.

Buffering Remersdaalbeek

Op de Remersdaalbeek kan ter hoogte van de weg Middelhof-Bounder een bufferbekken aangelegd worden (**ACTIE 36**). Het project staat momenteel *on hold*, aangezien er niet tot een overeenkomst kan gekomen worden met de landeigenaars in verband met grondinnames.



Figuur 7-46: Pluviale overstromingskaart van deelzone 4 met aanduiding van mogelijk bufferbekken op Remersdaalbeek.

Er liggen in deze zone ook nog andere kansen in het bufferen van afstromingslijnen ter hoogte van Middelhof en andere locaties. Deze komen ook uitvoerig terug in **WATER+LAND+SCHAP 2.0**.



Erosiebuffer thv Sinnich-Obsinnich

Afstromend regenwater loopt via de boerderij naar de weg Sinnich en veroorzaakt daar water- en modderschade aan woningen. Om dit probleem op te lossen zijn momenteel voorbereidingen bezig om een erosiebuffer aan te leggen met de erosiecoördinator Karel Vandaele. (ACTIE 37)



Buffering door landbouwers

Bij aanvraag van een omgevingsvergunning zijn landbouwbedrijven de dag van vandaag verplicht om in te zetten op infiltratie of om een ondergrondse waterbuffer te installeren. Een regenwaterput dat het water afstromend van daken van het landbouwbedrijf opvangt, is vaak te klein voor hergebruik van hemelwater in landbouwprocessen. Een bufferbekken dat deels het water opvangt van de daken van het landbouwbedrijf, deels gevuld wordt door de RWA-leiding stromend door de gemeente en/of gevuld wordt door tappen van de beek bij hoogwater, is mogelijk een interessante opslag van water voor bevoeiing tijdens droogteperiodes (in de groente/ fruitteelt). Deze bufferbekkens zouden dan gevuld worden in de winter en gebruikt in de lente/zomer. Deze bufferbekkens dienen voornamelijk voor het tegengaan van droogte en dragen slechts deels bij tot vermindering van de frequentie van wateroverlast. Deze buffers kunnen niet gecombineerd worden met de buffers van de VMM, aangezien deze laatste leeg moeten staan zodat ze de piekbuien kunnen opvangen. Indien de landbouwers interesse hebben hierin, moet dit verder onderzocht worden, zeker gezien de hoeveelheid buffers die al voorzien worden in Voeren (ACTIE 37).

7.5.5 Visie bebouwde ruimte

7.5.5.1 Bronmaatregelen

De gemeente probeert zoveel mogelijke verharde oppervlaktes te ontharden (ACTIE 36).



7.5.5.2 RWA-visie

Bij het opmaken van de RWA-visie wordt ervan uitgegaan dat er in de toekomst een volledig gescheiden rioleringsstelsel aanwezig zal zijn. In functie daarvan wordt de RWA-visie opgemaakt.

In een groot deel van deelzone 4 ligt nog geen gescheiden stelsel. Het doel is om op termijn de volledig deelzone 4 af te koppelen (**ACTIE 38**). Bij de uitvoering van de riolering en de bovengrondse herinrichting moeten knelpunten met betrekking tot afstromend regenwater aangepakt worden.

In de regenwatervisie zal het hemelwater afstromen naar de Gulp en zijn zijrivieren. In deelzone 4 zullen er in totaal zes lozingspunten zijn: twee zijn al aanwezig in deelgemeente Teuven aangesloten op de Bachbeek, één is gepland op de Sinnichbeek en drie zouden volgens de visie op de Remersdaalbeek, Teuvenbeek en Gulp komen.



Figuur 7-47: RWA-leidingen en visie regenwaterafvoer van deelzone 2.

7.5.6 Visie open ruimte

Ten westen van de Gulp bestaat deelzone 4 uit agrarisch gebied met twee dorpskernen. Ten oosten van de Gulp ligt er habitatrichtlijngebied.

Via het Water-land-schap 2.0 project worden landbouwers gemotiveerd om brongerichte maatregelen op hun terreinen uit te voeren (**ACTIE 37**).

Op de hellingen is er potentieel om de grondwatertafel aan te vullen door middel van infiltratie (**ACTIE 35**).



8 Het toekomstige beleid van Voeren voor een water robuuste en klimaatbestendige leefomgeving



8.1 Verdere ontwikkeling van water bewustzijn

Om een verdere ontwikkeling van het waterbewustzijn te creëren, zal gemeente Voeren ook een aantal acties nemen om ervoor te zorgen dat zowel burgers, als project-opdrachtgevers, als de gemeente zelf elk hun standpunt en gedragingen rond water wijzigen.

Het gedrag van mensen wordt beïnvloed door voorbeeldgedrag. De gemeente heeft hier dus zelf ook een grote rol in.

8.1.1 Sensibilisering, advisering en bewustmaking

8.1.1.1 Sensibilisering inwoners en gebruikers van de ruimte

De gemeente zet verder in op het **sensibiliseren en adviseren** van haar burgers en de gebruikers van de ruimte in de gemeente Voeren. Hierbij wordt sterk ingezet op het thema klimaatverandering en welke gevolgen dit met zich meebrengt; denk maar aan de zware wateroverlast in de zomer van 2021 en de aanhoudende droogte in 2022. Het is belangrijk om inwoners en gebruikers van de ruimte, zoals landbouw, natuur en bedrijven er op te wijzen dat ook zij een bijdrage kunnen leveren in de strijd tegen klimaatverandering. Om maar enkele voorbeelden te noemen: inwoners kunnen minder verharding in voor- en achtertuinen aanleggen en meer ruimte voorzien voor groenzones. Bij nieuwbouw of renovatie kunnen inwoners indien mogelijk meer wateropvang voorzien in de tuin, regenwaterputten, ... de landbouwers kunnen bijvoorbeeld meer regenwater proberen vast te houden in poelen, bufferbekkens, ... de bedrijven kunnen bijvoorbeeld op hun terreinen ook meer maatregelen nemen om water op te vangen (buffering). **ACTIE 44**



Om aan sensibilisering en advisering te doen, kan de gemeente via het gemeentelijk infoblad of via sociale media communiceren over bepaalde thema's zoals tegengaan van verdroging, vasthouden van water (wadi in de tuin, regenwaterput), ontharden en vergroenen, ...

8.1.2 Voeren als het goede voorbeeld

8.1.2.1 Multifunctionele buffering

De gemeente zet zich in om op openbaar domein, bij nieuwe inrichtingen of herinrichtingen te streven naar een multifunctioneel gebruik. Hieronder verstaan we bijvoorbeeld een groenzone dat verlaagd wordt aangelegd en op die manier in periode van langdurige of hevige neerslag water tijdelijk kan opslaan en kan vasthouden voordat het wordt afgevoerd naar naastgelegen groenzones of de riolering. Andersom kan natuurlijk ook, indien er bijvoorbeeld een overstromingszone (bufferzone) gecreëerd wordt kan er nagedacht worden om deze ook zo in te richten dat deze toegankelijk is in drogere perioden. **ACTIE 45**



Multifunctionele bufferzone (Ekeren) en speelplein (Antwerpen). (Bron: blauwgroenvlaanderen.be)

8.1.2.2 Waterdoorlatende parkings

De gemeente zet zich in om bestaande en toekomstige openbare parkings/plaatsen in te richten met waterdoorlatende verhardingen. Idealiter zou dit gaan om bijvoorbeeld grind of grasdallen of klinkers met voldoende ruime openingen die opgevuld zijn met kleine kiezelsteentjes. Op deze manier kan het water doordringen naar de ondergrond. **ACTIE 46**



Waterdoorlatende parkeerstroken (Temse) en een waterdoorlatende parking in (Hulshout)



8.1.2.3 Behoud/herstel KLE

De gemeente Voeren beschikt over een uniek landschap bestaande uit natuur- en valleigebieden die afgewisseld worden door landbouwpercelen en kleine dorpskernen. De kleine landschapselementen in de vorm van hagen, houtkanten, ... vormen al honderden jaren een verbindend element in de gemeente Voeren. Daarom streeft de gemeente ernaar dat deze bestaande KLE minstens behouden blijven en waar mogelijk aan herstel/versterking wordt gedaan. **ACTIE 47**

8.1.2.4 Stimuleren ecoregelingen (GLB)

De gemeente stimuleert het toepassen van het GLB rond erosie bij landbouwers. **ACTIE 48**

In het Vlaams GLB (gemeenschappelijk Landbouwbeleid) Strategisch Plan 2023-2027 worden volgende actiepunten opgenomen.

- **GLMC (Goede Landbouw- en Milieuconditie):**

- a) GLMC 5: Bodembewerkingsbeheer, ter vermindering van het risico van bodemdegradatie en erosie, onder meer door rekening te houden met de hellingshoek: Verplichting om maatregelen te nemen op percelen met een zeer hoge en hoge erosiegevoeligheid (paars en rood); afhankelijk van het type teelt en de erosiegevoeligheid moeten maatregelen gekozen worden uit 4 maatregelenpakketten. Momenteel wordt het erosiebeleid in Vlaanderen geëvalueerd. Op basis van de aanbevelingen uit deze evaluatie kan de Vlaamse Regering beslissen om de huidige maatregelen nog bij te sturen.
- b) GLMC 6: Minimale bodembedekking om in de meest kwetsbare perioden kale grond te voorkomen: Verplichting om maatregelen te nemen op percelen met een zeer hoge en hoge erosiegevoeligheid (paars en rood); afhankelijk van het type teelt en de erosiegevoeligheid moeten maatregelen gekozen worden uit 4 maatregelenpakketten, waarbij ook een pakket rond het bedekt houden van de bodem om erosie in de winter te beperken. Momenteel wordt het erosiebeleid in Vlaanderen geëvalueerd. Op basis van de aanbevelingen uit deze evaluatie kan de Vlaamse Regering beslissen om de huidige maatregelen nog bij te sturen. Ook de aangescherpte regels voor vanggewassen onder het mestbeleid dragen bij tot de doelstelling van deze norm, maar deze behoren eveneens tot de beheereisen voortvloeiend uit de nitraatrichtlijn.

- **Ecoregelingen:**

- a) De ecoregeling 'Teelttechnische erosiebestrijdende technieken' zet via verschillende acties (nl. de aanleg van drempels tussen de ruggen bij ruggenteelten; niet kerende bodembewerking met bodembedekking (incl. strip-till en directe inzaai) toepassen voor de inzaai van de teelt die geen ruggenteelt is; het vollevelds inzaaien van mais) in op het verminderen van erosie
- b) De ecoregeling 'Bufferstroken' stimuleert het aanleggen van verschillende bufferstroken (o.a. gras-erosiestrook) langs landbouwpercelen.
- c) De ecoregeling 'behoud meerjarig grasland' en ecoregeling waarbij het organisch koolstofgehalte wordt verhoogd voor een goede bodemstructuur.



- **NPI** (niet productieve investeringssteun): zoals erosiedammen, ...

8.1.2.5 Overlandse afstroom naar groenzones

De gemeente zet zich in om bij bestaande en nieuwe projecten zo veel als mogelijk ervoor te zorgen dat water dat op straat, parkings, ... valt, in eerste instantie overlands kan afstromen naar bestaande groenzones zoals bv. een wadi of een beplantingsvak en indien dit niet kan naar de waterloop. **ACTIE 49**

8.1.2.6 Regenwateropslag en hergebruik van regenwater

De gemeente zal extra inzetten op regenwateropslag en hergebruik van regenwater voor gemeentelijke diensten zoals bijvoorbeeld voor de technische dienst (veegwagen, besproeien groenzones, ...) **ACTIE 50**

8.1.3 Opstellen van nieuwe beleidsmaatregelen

8.1.3.1 Reliëfwijzigingen

Voor het toelaten van reliëfwijzigingen wordt momenteel vooral de overstromingsgevoeligheidskaart geraadpleegd. Deze wordt aangevuld met de pluviale overstromingskaart. De gemeente Voeren wil dit uitbreiden met de permanent en tijdelijk natte gebieden vanuit de watersysteemkaart en dit om afstroom richting de lagere delen van Voeren in de toekomst nog meer te gaan beperken. **ACTIE 55**

8.1.3.2 Water als uitgangspunt

Om tot een klimaatrobuuste watersysteem te komen, is het belangrijk dat nieuwe constructies (gebouwen en verhardingen) en bijhorende waterconcepten afgestemd zijn op de principes van voorliggend hemelwater- en droogteplan. Vanuit dit hemelwater- en droogteplan worden een aantal maatregelen of technische ingrepen opgesomd die bij de vergunningsaanvraag als bijkomende bepaling worden opgelegd:

- Toevoegen van een verantwoording van essentiële verharding (zowel bij privé-projecten, groot en klein, als bij openbare projecten)
- Maximale inzet op infiltratie van het afstromende water, waarbij de aansluiting op het openbaar regenwaterstelsel of rioleringsstelsel enkel een overloop is bij hevige regenval en geen gravitaire lozing (indien de ruimte er is)

De gemeente zal zich blijvend engageren om bij grotere projecten, privé en openbaar, hun bijkomende bepalingen reeds bij aanvang/opstart te bespreken zodat water als uitgangspunt meegenomen kan worden in het ontwerp, ipv als laatste aftoetsing. **ACTIE 52**

8.1.3.3 Beperken van de verharding

De gemeente zet zich in om onnodige verharding te vermijden. Dit dient geval per geval bekeken te worden. De gemeente zal hier dan ook advies rondgeven en indien nodig een beperking opleggen. **ACTIE 53**



9 Actiepunten

De visie die uitgezet wordt in §7 van het hemelwater- en droogteplan wordt vertaald naar concrete acties. Deze acties kunnen verschillend van aard zijn:

- **Technische maatregelen:** Definiëren van concrete technische oplossingen die projectmatig kunnen worden uitgewerkt. Bijvoorbeeld: het aanleggen van een bufferbekken.
- **Beleidsmaatregelen:** Definiëren van nodige aanpassingen aan bestaande beleid, of uitwerken van nieuwe regelgeving. Bijvoorbeeld: het opleggen van verstrengde buffereisen.
- **Communicatie en sensibiliseringsmaatregelen:** Definiëren van acties die bijdragen tot bewustmaking van de bevolking, industrie, stads- en overheidsdiensten, ... Bijvoorbeeld: een communicatiecampagne 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 gedefinieerd maakt geen deel meer uit van het hemelwater- en droogteplan.

Onderstaande lijst ³⁴ is een opsomming van acties waarop de gemeente de komende jaren wil inzetten. Met deze actiepunten wil gemeente Voeren de huidige en toekomstige problematieken rond water en droogte tegengaan. Voor een eventuele samenwerking met andere actoren zal de gemeente deze aanspreken.

Er werd een prioritering gegeven aan de acties om duidelijk te maken welke eerst dienen te worden opgenomen. De prioritering krijgt een waarde van 1 tot 3:

- Prioriteit 0: reeds lopende actie
- Prioriteit 1: acties die op korte termijn (1-2 jaar) opgestart worden
- Prioriteit 2: acties die binnen deze updateperiode (5-6 jaar) opgestart worden
- Prioriteit 3: acties met lagere prioriteit, die opgestart kunnen worden indien een opportuniteit zich voordoet



ACTIE NR	OMSCHRIJVING	PRIORITEIT
DEELZONE 1		
ACTIE 1.	Onderzoek naar de mogelijkheid voor het tijdelijk inzetten van waterkeringen voor overstromingen vanuit de Berwijn	0
ACTIE 2.	Inzetten op paraatheid van burgers, zandzakkenverkoop en individuele bescherming van woningen	0
ACTIE 3.	Inzetten op aanleg van grasstroken en behoud/ herstel van kleine landschapselementen (WLS)	1-2
ACTIE 4.	Inzetten op infiltratie op de taluds (potentiële zones op de infiltratiekansenkaart)	2
ACTIE 5.	Opvolgen risico afdrijvende boomstammen en indien nodig oplossing zoeken	1
ACTIE 6.	Verbreiding van de Berwijn ter hoogte van de Viséweg na sloop van frituur Onderzoek naar de mogelijkheden voor een bijkomende verbreding van de Berwijn doorheen de dorpskern van Moelingen	1
ACTIE 7.	Hakhoutbeheer in het bos aan de monding van de Berwijn	2
ACTIE 8.	Natuurontwikkeling en mogelijkheden voor water in het gebied aan de monding van de Berwijn	3
ACTIE 9.	Ontharding en inzetten op hergebruik ter hoogte van de parkings rond de snelweg, de douane en het industrieterrein	2
ACTIE 10.	Aanleg RWA-stelsel	1
ACTIE 11.	Aanpak overstroming vanuit de Berwijn richting Schansweg 1 en 3 (Moelingen)	1



	DEELZONE 2	
ACTIE 12.	Bufferbekken ter hoogte van het voetbalveld van S.K. Moelingen-Voeren aan de Berneauweg	1
ACTIE 13.	SK Moelingen stimuleren om bijkomende individuele beschermingsmaatregelen te nemen voor de voetbalkantine tegen water- en modderoverlast	1
ACTIE 14.	Onderzoek van mogelijke verplaatsing voetbalveld en creatie van buffer op de huidige locatie	3
ACTIE 15.	Verhoging van de dijk en/of de uitbreiding van de buffer van de provincie net stroomop van kruispunt Moelingerweg-Grijzegraaf indien huidige buffering niet blijkt te voldoen	2
ACTIE 16.	Hermeandering van de Beek om het piekdebiet te vertragen	3
ACTIE 17.	Vrijmaken afwateringsbuis weersterweg	1
ACTIE 18.	Strategisch gelegen graslanden en -stroken, natuurinclusieve landbouw en herstel/behoud van kleine landschapselementen (voorbereiding via WLS)	2
ACTIE 19.	Inzetten op behoud van erosiestroken (WLS)	0-1
ACTIE 20.	Inzetten op infiltratie op de taluds (potentiële zones op de infiltratiekansenkaart)	2
ACTIE 21.	Buffering en hergebruik van water in plaats van afstroom naar de waterloop aan landbouwbedrijven	3
ACTIE 22.	Vergroening en hergebruik van hemelwater voor de provinciale school	2
ACTIE 23.	Aanleg RWA-stelsel + oplossen van andere knelpunten ten gevolge van afstromend regenwater	2
	Deelzone 3	
ACTIE 24.	Strategisch gelegen graslanden en -stroken behouden en beschermen (voorbereiding via WLS)	2
ACTIE 25.	Aanleg erosiebekken ter hoogte van Ottegraeven	0
ACTIE 26.	Aanpassen wegprofiel bij rioleringswerken ter hoogte van de Komberg/Veurs	1
ACTIE 27.	Aanpassen wegprofiel om water- en modderoverlast in huizen/bedrijven te vermijden (in Vitschen, Schophem, ...)	2
ACTIE 28.	Stimuleren van individuele maatregelen voor bescherming tegen wateroverlast	0-1
ACTIE 29.	Inzetten op infiltratie op de taluds (potentiële zones op de infiltratiekansenkaart)	2
ACTIE 30.	Aanleg bufferbekkens studie VMM en provincie als onderdeel van WLS2.0	1
ACTIE 31.	Aanleg RWA-stelsel + oplossen van andere knelpunten ten gevolge van afstromend regenwater	2
	Deelzone 4	
ACTIE 32.	Strategisch gelegen graslanden en -stroken behouden en beschermen (voorbereiding via WLS)	2
ACTIE 33.	Afstroom Gulp vertragen door buffers thv weg Middelhof (WLS)	2
ACTIE 34.	Afstemmen met Nederland in verband met wateroverlast Gulp	1-2
ACTIE 35.	Inzetten op infiltratie op de taluds (potentiële zones op de infiltratiekansenkaart)	2
ACTIE 36.	Bufferbekken op Remersdaalbeek (WLS)	2
ACTIE 37.	Bufferbekkens op terrein van landbouwbedrijven te gebruiken voor irrigatie	3



ACTIE 38.	Aanleg RWA-stelsel + oplossen van andere knelpunten ten gevolge van afstromend regenwater	2-3
ACTIE 39.	Aanleg erosiebuffer in Sinnich-Obsinnich	1
	Verspreid in Voeren - WLS2.0	1
ACTIE 40.	Stimuleren van alternatieve teelten (WLS) en alternatieve technieken (WLS)	1
ACTIE 41.	Integrale aanpak van de Remersdaalbeek: onderzoek om oude spaarvijvers van een molen te verruimen en onderzoek van nutriëntenafstroom (WLS)	1
ACTIE 42.	Onderzoek naar gecontroleerde overstromingsgebieden (WLS) en aanleg buffers	0
ACTIE 43.	Maatregelen om nutriënten lokaal af te breken door denitrificatie te stimuleren zoals aanleg van (natte) oeverstroken, wetlands, rietgrachten, bioreactor met houtsnippers ...	1
	Algemene maatregelen (sensibilisering en beleidsmaatregelen)	
ACTIE 44.	Sensibilisering, advisering en bewustmaking inwoners en gebruikers van de ruimte	1
ACTIE 45.	Multifunctionele buffering binnen Voeren	0-1
ACTIE 46.	Waterdoorlandende parkings/pleinen	0-1
ACTIE 47.	Behoud en herstel van kleine landschapselementen	0
ACTIE 48.	Stimuleren ecoregelingen (GLB) bij landbouwers	0-1
ACTIE 49.	Overlandse afstroom naar groenzones	1
ACTIE 50.	Regenwateropslag en hergebruik van regenwater	1
ACTIE 51.	Beperken en individueel bekijken van aanvragen reliëfwijzigingen in overstromingsgebied maar ook de natte gebieden op de watersysteemkaart	1
ACTIE 52.	Water als uitgangspunt (ontwerp van projecten, straten, ... begint met aandacht voor water)	1
ACTIE 53.	Beperken van verharding (individueel bekijken)	1
ACTIE 54.	Toepassen actielijst natuurgericht en geïntegreerd HWDP	0
ACTIE 55.	Reliëfwijzigingen bij uitbreiding beoordelen met toevoeging van de watersysteemkaarten (permanent en tijdelijke natte gebieden) en dit om verdere afstroom richting de vallei tegen te gaan.	0



10Afkortingenlijst

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

