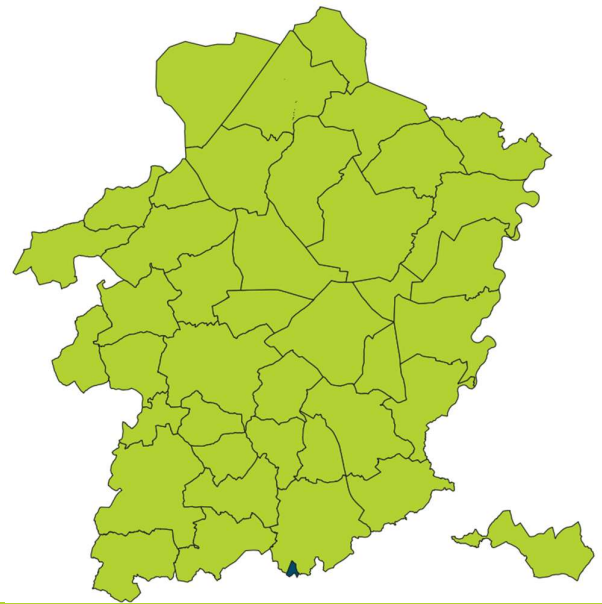




HEMELWATER- EN DROOGTEPLAN Herstappe



fluvius.
Tot bij u

Colofon

Titel Hemelwater- en droogteplan Herstappe
Revisie 1.2
Datum Maart 2023
Redactie Marjolein Denissen

Contact Gemeente Herstappe
Dorpsstraat 5
3717 Herstappe
T 012 23 55 57



Inhoud

1	Inleiding	5
2	Leeswijzer	6
3	Doelstelling en procesverloop.....	7
3.1	Procesverloop.....	7
3.1.1	Validatie.....	7
3.1.2	Uitvoering.....	8
3.1.3	Update hemelwater- en droogteplan	8
4	Omgevingsanalyse.....	9
4.1	Situering	9
4.2	Ruimtegebruik	10
4.2.1	Ruimtebeslag.....	10
4.2.2	Bodembedekkingskaart.....	12
4.3	Ruimtelijke ordening	13
4.3.1	Gewestplan en BPA	13
4.4	Natuurlandschappelijke structuren.....	14
4.5	Reliëf en Erosiegevoeligheid	15
4.6	Bodemgesteldheid en infiltratiegevoeligheid	16
4.6.1	Bodemkaarten	16
4.6.2	Watersysteemkaarten	17
4.7	Oppervlaktewaterstelsel	20
4.7.1	Stroomgebieden en waterlopen	20
4.7.2	Pluviale en fluviale overstromingsgebieden.....	20
4.8	Riolering.....	21
4.8.1	Zoneringsplan	21
4.9	Drinkwater – kwetsbaarheid	23
4.10	Het klimaat in cijfers.....	24
4.10.1	Temperatuur: hittestress en droogte.....	25
4.10.2	Neerslag: overstromingen.....	26
5	Acties en maatregelen vanuit het bestaand beleid.....	29
5.1	Maatregelen voor Vlaanderen	29
5.1.1	Milieuvergunning - Vlare II	29
5.1.2	“De code van goede praktijk voor het ontwerp, de aanleg en het onderhoud van rioleringsystemen” (CVGP) en “Leidraad bronmaatregelen”	30
5.1.3	Gewestelijke Stedenbouwkundige Verordening Hemelwater (GSV).....	32
5.1.4	Ruimtelijk structuurplan en Beleidsplan ruimte Vlaanderen.....	32



5.1.5	Actieplan Droogte en Wateroverlast.....	34
5.1.6	Evaluatierapport waterschaarste en droogte 2019	34
5.1.7	Vlaams energie- en Klimaatplan 2021 – 2030 en Vlaamse Klimaatstrategie 2050.....	36
5.1.8	Vlaams klimaatadaptatieplan 2030.....	36
5.2	Maatregelen voor Limburg.....	37
5.2.1	Ruimtelijk Structuurplan en Beleidsplan Ruimte Limburg	37
5.2.2	Rechten en plichten voor percelen langs een onbevaarbare waterloop.....	38
5.2.3	Meerjarenplan 2020-2025.....	39
5.2.4	Klimaatadaptatieplan Limburg 2017	39
5.3	Maatregelen voor Herstappe	41
5.3.1	Burgemeestersconventant en klimaatplan	41
5.3.2	Premies van de rioolbeheerder Fluvius.....	41
5.3.3	Subsidies van VMM	41
6	Een hemelwater- en droogteplan op maat van Herstappe.....	42
6.1	De toekomst vraagt meer dan riolering dimensioneren.....	42
6.2	De principes van integraal waterbeleid.....	43
6.2.1	Afstroom vermijden	44
6.2.2	Waterhergebruik	45
6.2.3	Infiltratie	46
6.2.4	Bergen en afvoeren	46
6.2.5	Droogtebeleid.....	47
6.2.6	Schadepreventie.....	48
6.2.7	Noodplan	49
6.2.8	Praktijkvoorbeelden	49
6.3	Kansen en bedreigingen vanuit andere beleidsdomeinen.....	49
7	Doorvertaling hemelwater- en droogteplan	50
7.1	Wateroverlast.....	51
7.2	Afvoer water.....	51
7.2.1	Riolering.....	51
7.2.2	Natuurlijke afwatering en erosie.....	51
7.3	Toepassing bronmaatregelen.....	52
8	Actiepunten.....	54



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. 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, geïnfilteerd 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 rioleringsystemen.



2 Leeswijzer

Dit rapport is opgedeeld 3 delen.

Inventarisatie

De inventarisatiefase geeft een overzicht van de huidige toestand van de gemeente op verschillende gebieden. Het gaat niet enkel over gegevens die rechtstreeks betrekking hebben op het hemelwatersysteem, zoals de waterlopen en de afwatering, maar ook gegevens die relevant zullen zijn voor het ontwikkelen van een visie rond duurzaam waterbeheer. Ook de juridische en planologische context 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

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

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

Actiepuntenlijst

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. 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 geborgen 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.

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

3.1 Procesverloop

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

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

3.1.1 Validatie

Het doel van het hemelwater- en droogteplan is om een visie te vormen waar alle partijen achter staan. Aangezien het hemelwater- en droogteplan een gemeentelijk plan is, is de gemeenteraad het meest geschikte orgaan om de gevormde visie te bestendigen en deze alsook uit te dragen en te verankeren in het beleid.



3.1.2 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.

3.1.3 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. Er wordt voorgesteld elke 5 jaar een actualisatie van voorliggend plan te doen. 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

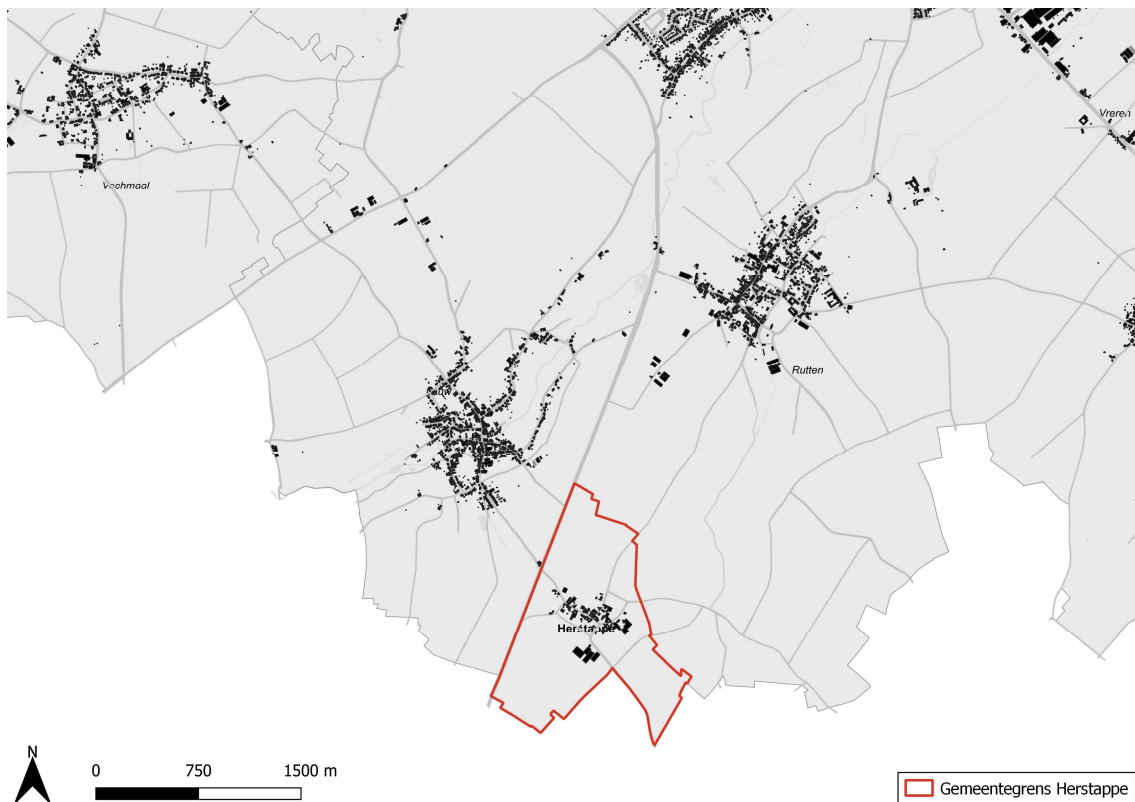
De ontwikkeling van een visie omtrent duurzaam hemelwaterbeheer vereist een goede kennisbasis als startpunt. In dit hoofdstuk worden de omgevingsfactoren besproken die een belangrijke invloed hebben op het functioneren van het watersysteem in Herstappe.

4.1 Situering

De gemeente Herstappe is gelegen in het zuiden van de Provincie Limburg. In het noorden, oosten en westen wordt Herstappe begrensd door de stad Tongeren. Daarnaast wordt de gemeente in het zuiden begrensd door twee Waalse gemeenten, gelegen in de provincie Luik. De aangrenzende Waalse gemeente in het zuidwesten is Crisnée, en in het zuidoosten Awans.

In het westen vormt de N614 duidelijk de grens met Tongeren, een deeltje van de N614 ligt ook op grondgebied Herstappe. In het noorden en het oosten is de fysieke grens minder duidelijk waarneembaar aangezien deze grens weilanden en velden doorkruist.

De gemeente telt een tachtigtal inwoners. Dit maakt Herstappe de gemeente met het kleinst aantal inwoners van België.



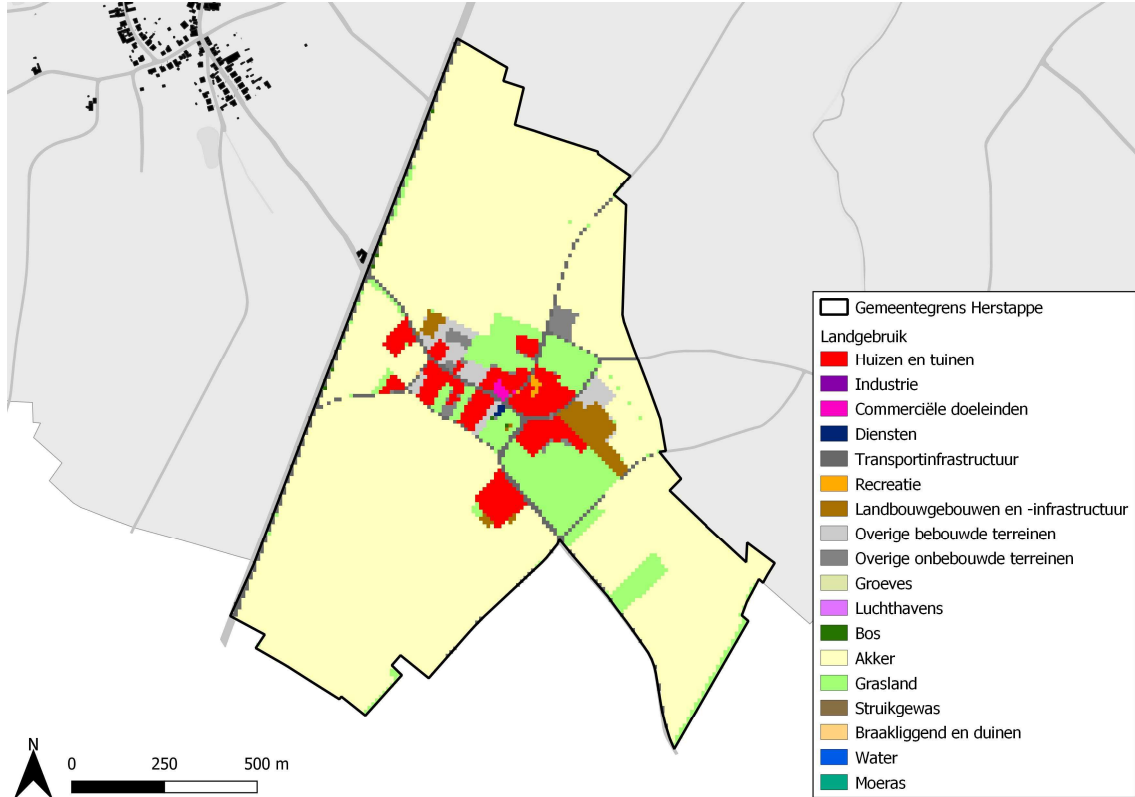
figuur 1. Situering van de gemeente Herstappe op macroschaal (Bron: Geopunt)

Het bebouwde gebied van Herstappe betreft slechts een 3-tal straten en wordt omgeven door een aantal percelen met bomen die zichtbaar afgebakend zijn met hagen. De rest van het grondgebied bestaat uit akkers en velden. Er zijn geen geklasseerde waterlopen gesitueerd in het landschap.



4.2 Ruimtegebruik

4.2.1 Ruimtebeslag



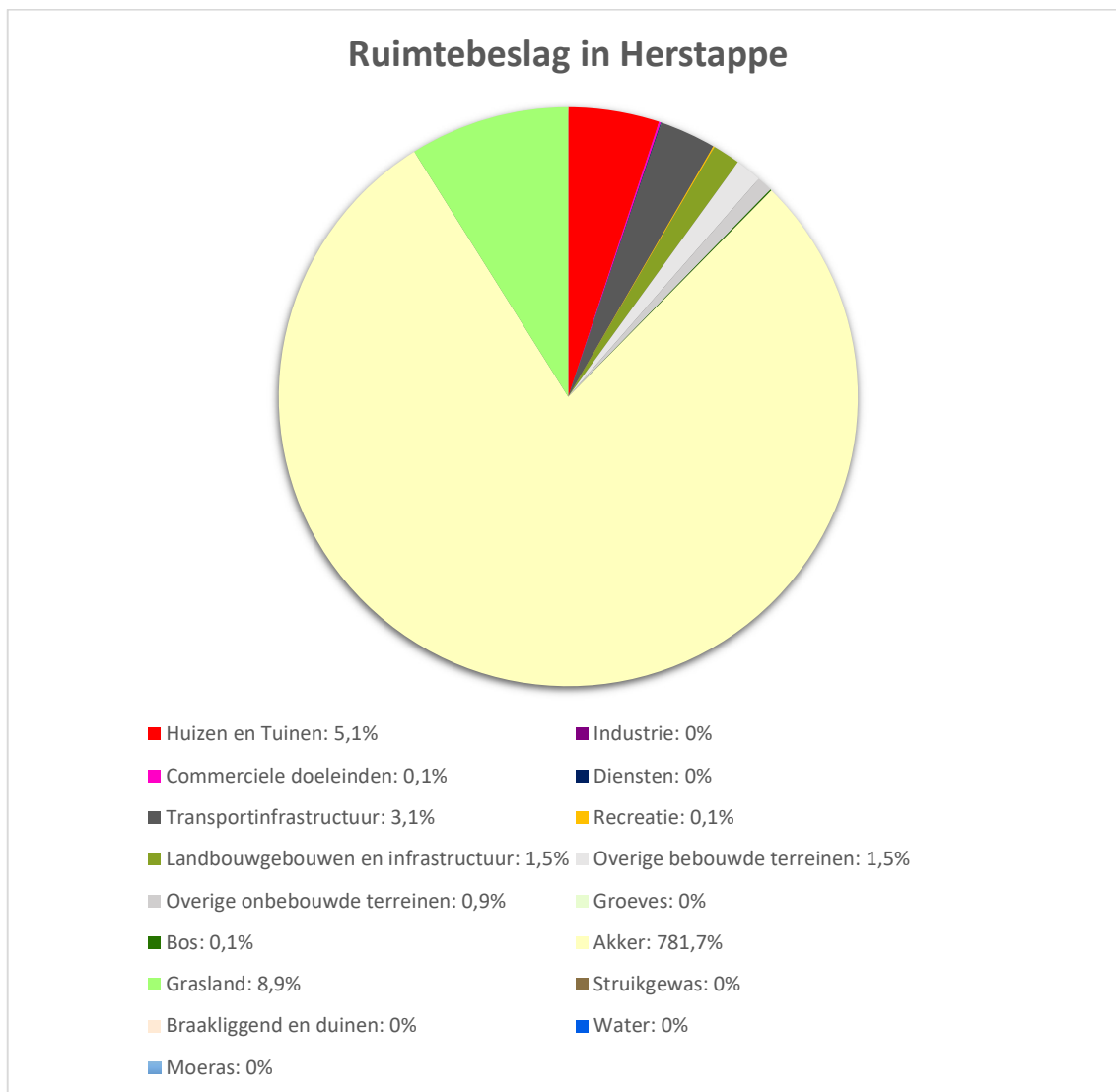
figuur 2. Landgebruik in Herstappe (Bron: Geopunt, 2016)

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

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

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

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

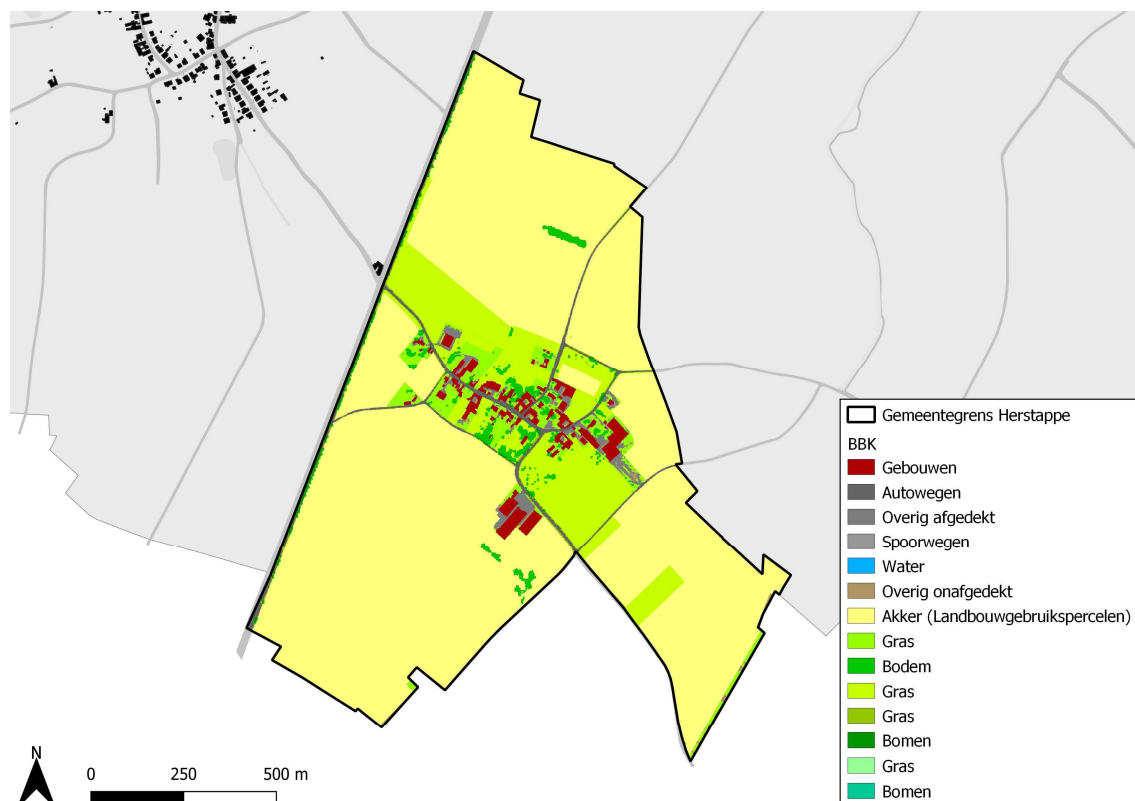


figuur 3. Taartdiagram van het ruimtebeslag in procent van de totale oppervlakte van Herstappe

Het ruimtebeslag van Herstappe bedraagt ca. 11,4%. Dit is zoals te verwachten veel minder dan het Vlaams gemiddelde (32,6%) en het Limburgs gemiddelde (26,5%).



4.2.2 Bodembedekkingskaart

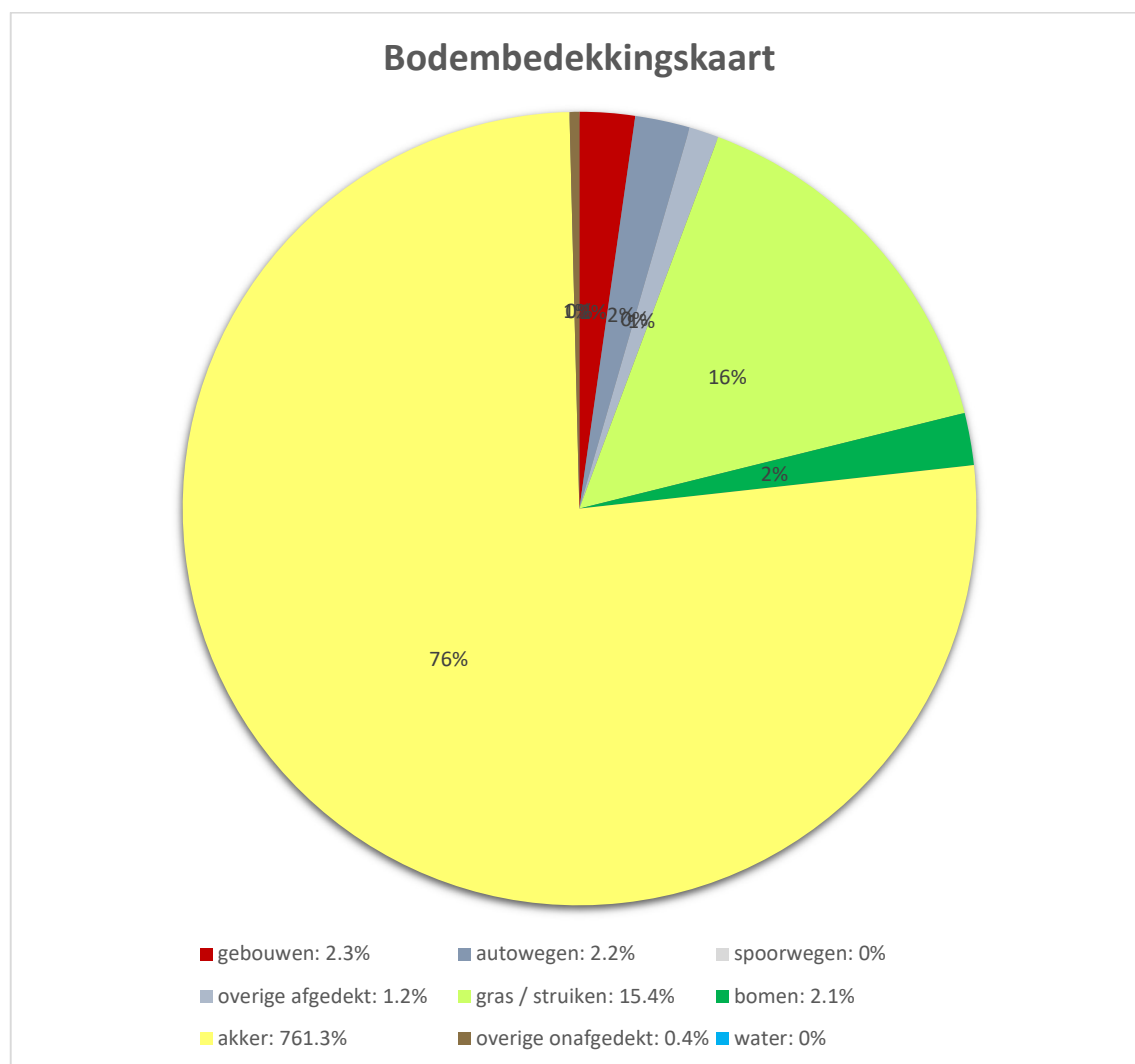


figuur 4. Bodembedekkingskaart in Herstappe (Bron: Geopunt, 2016)

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 afgeleid worden waar het terrein verhard is. In de praktijk gaat het vooral om gebouwen, wegen en parkeerterreinen.

De verhardingsgraad van Herstappe bedraagt 5,7%. Dit is ook weer een pak minder dan het Vlaamse gemiddelde (14%) en dan het Limburgs gemiddelde (11,0%).





figuur 5. Taartdiagram van de bodembedekking in procent van de totale oppervlakte van Herstappe

Onder “overige afgedekt” vallen alle bestrating op privéterreinen.

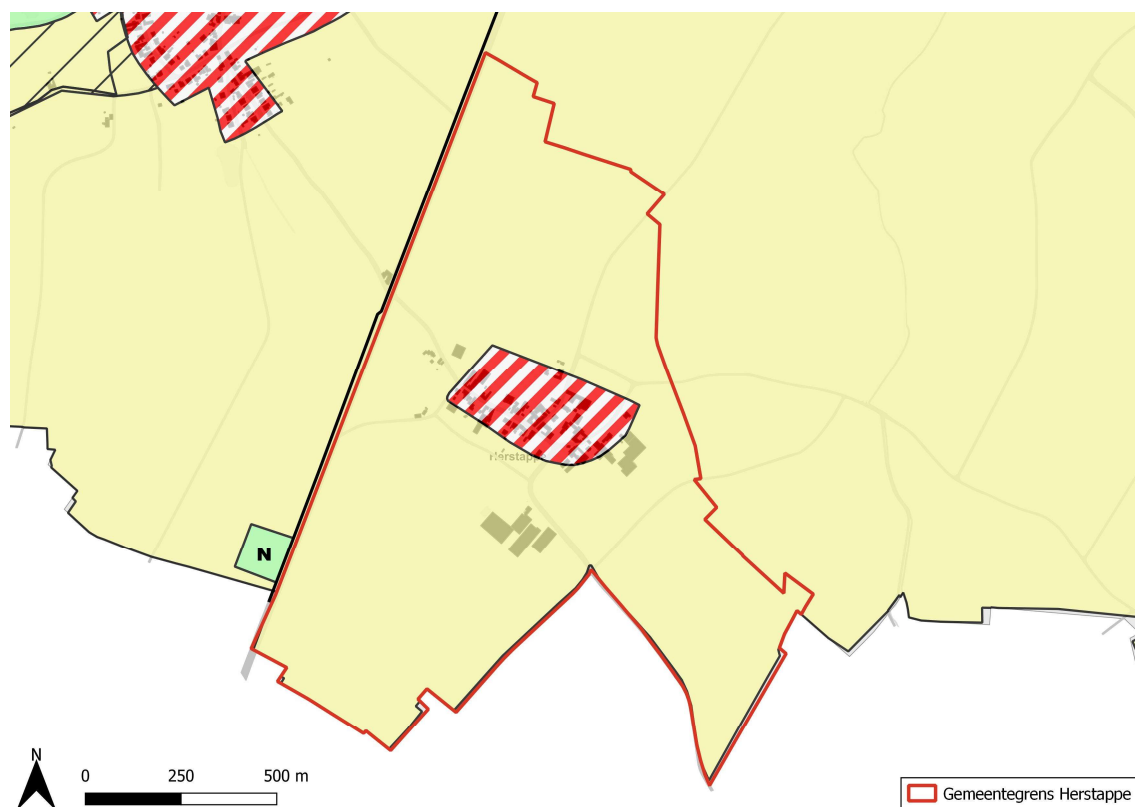
4.3 Ruimtelijke ordening

4.3.1 Gewestplan en BPA

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.





figuur 6. Gewestplan Herstappe ²

Het bebouwde centrum van Herstappe wordt volgens het gewestplan aangeduid als woongebied met landelijk karakter. De rest van de gemeente is gelegen in agrarisch gebied. Net over de grens in het zuidwesten is een natuurgebied gelegen op het grondgebied van Tongeren.

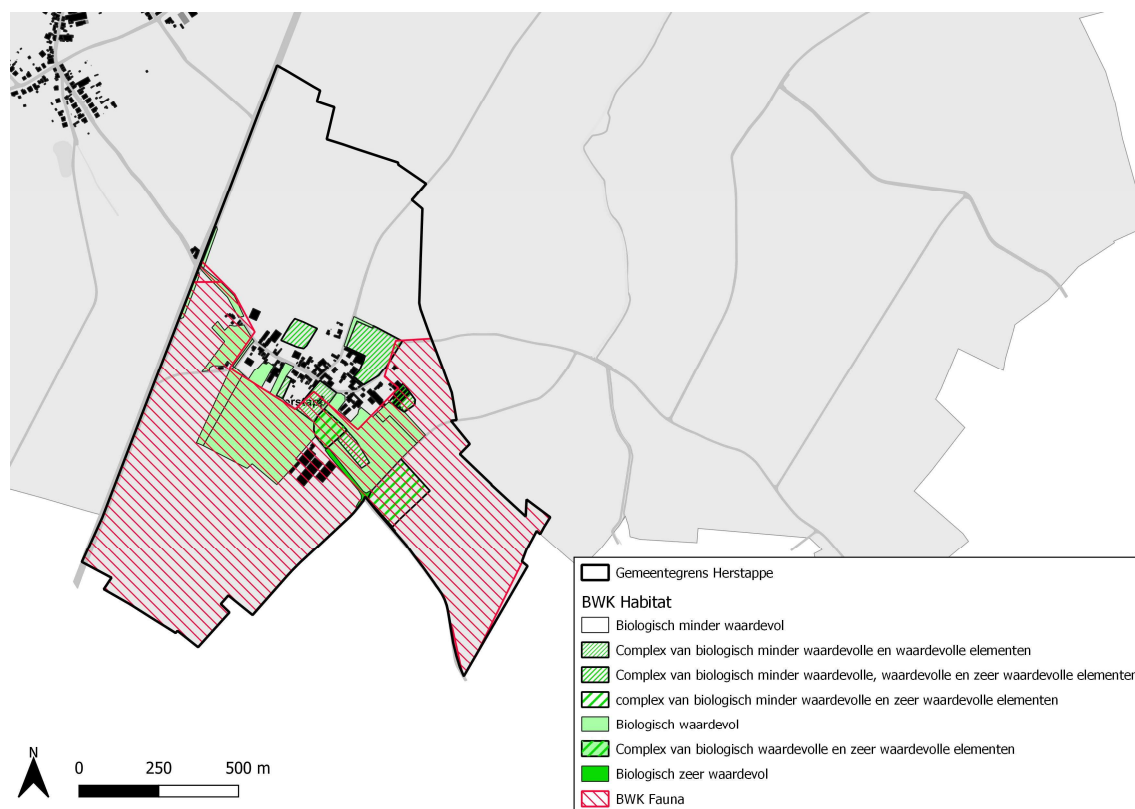
Het gewestplan is nog steeds geldend. Er zijn geen BPA's of RUPS die in Herstappe gelden.

4.4 Natuurlandschappelijke structuren

Op het grondgebied van Herstappe bevinden zich geen erkende natuureservaten, vogel- & habitatrictlijngebieden of VEN & IVON gebieden. Aansluitend op het bebouwde weefsel in het centrum treffen we daarentegen wel een aantal biologisch (zeer) waardevolle gebieden, zoals te zien is op de onderstaande figuur. Bovendien is de zuidelijke helft van Herstappe geïnventariseerd in de Rode Lijst, wat wil zeggen dat deze gebieden fauna en/of flora omvatten die met uitsterven bedreigd, bedreigd of kwetsbaar zijn.

² Bron: Geopunt Vlaanderen <https://www.geopunt.be/>





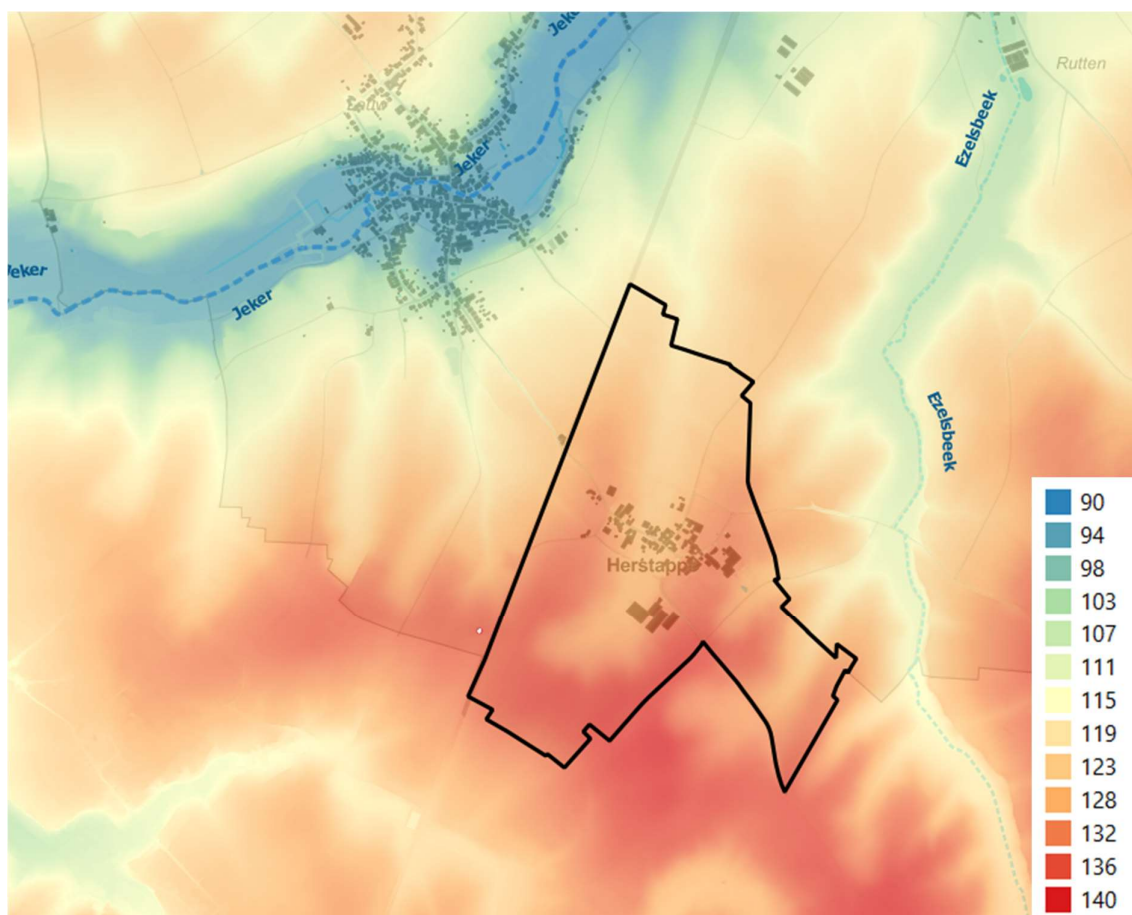
figuur 7. Biologische waarderingskaart, Herstappe (Bron: Geopunt)

4.5 Reliëf en Erosiegevoeligheid

Op het digitaal hoogtemodel is te zien dat de gemeente Herstappe vrij vlak is en dat er dus weinig hoogteverschillen merkbaar zijn. Over heel het grondgebied is er slechts een hoogteverschil van ca. 10 meter. Het laagstgelegen gebied bevindt zich centraal. De hoger gelegen zones situeren zich voornamelijk nabij de westelijke en zuidelijke grens van de gemeente.

Het dichtstbijzijnde bebouwde weefsel bevindt zich in het dorp Lauw (Tongeren), gelegen in het noordwesten van Herstappe. Op het digitaal hoogtemodel is de beekvallei van de Jeker hier duidelijk zichtbaar als lijnvormige depressie. De Jeker stroomt dwars doorheen de kern van Lauw.





figuur 8. Herstappe, weergegeven op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II (Bron: Geopunt)

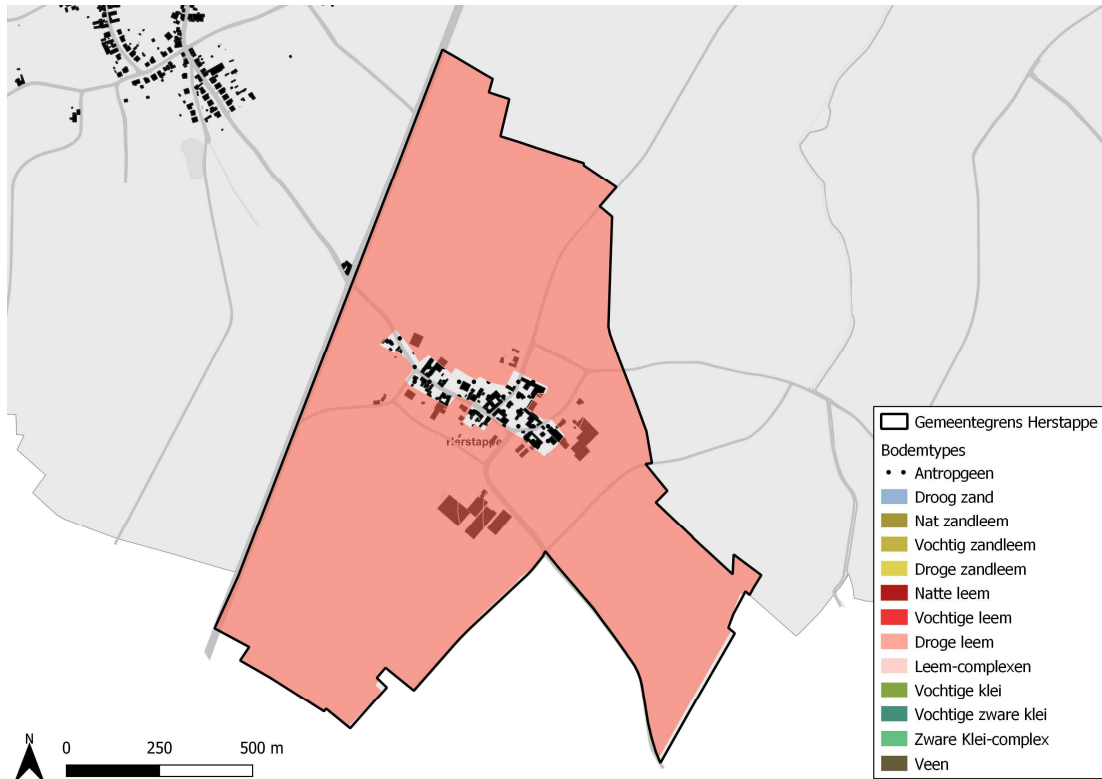
Herstappe ligt tussen de valleien van de Jeker en de Ezelsbeek in. Het laagste punt in de gemeente is ongeveer 120 m TAW, terwijl het hoogste punt op niet meer dan 140 m TAW ligt. Hier en daar zijn er wat lichte hellingen in het landschap te bespeuren.

4.6 Bodemgesteldheid en infiltratiegevoeligheid

4.6.1 Bodemkaarten

De gemeente Herstappe ligt in de streek Droog Haspengouw. De bodemtextuur bestaat dan ook volledig uit droge leem, wat wijst op een relatief lage infiltratiecapaciteit. Omdat Herstappe op een hoogte ligt, en niet in een beekvallei, zijn de grondwaterpeilen dan weer eerder laag te noemen.





figuur 9. Bodemkaart van Herstappe, geklasseerd volgens bodemtypes (Bron: DOV)

4.6.2 Watersysteemkaarten

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

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

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



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

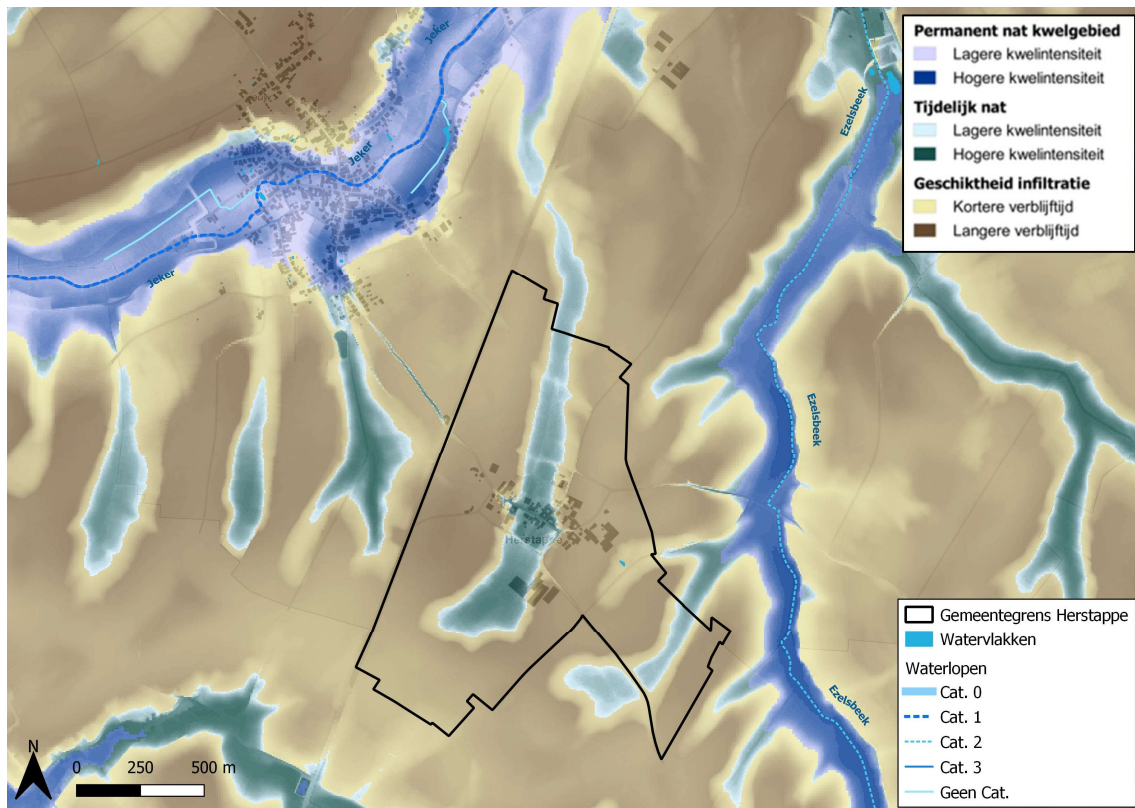
De **groene** zones zijn **tijdelijk natte gebieden** waarvoor wordt gesteld dat ze ten minste tijdelijk nat zijn, en daardoor potentieel interessant zijn voor uitgestelde infiltratie. Hoe donkerder, hoe belangrijker om het water er vast te houden. De donkerste gebieden zijn landschappelijke depressies,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

De zones in **bruin** (gradaties van licht- tot donkerbruin) zijn dan de overige gebieden die niet tot “permanent nat” of “tijdelijk nat” gebied behoorden. Water dat in donkere gebieden infiltreert, zal minder snel ondergronds afgevoerd worden. Hoe donkerder, hoe groter het potentieel belang om in deze zones te infiltreren. Of anders gezegd, hoe beter geschikt voor grondwateraanvulling. In de lichtbruine gebieden is de verblijftijd van geïnfiltrerd water minder dan 1 jaar. Maar opvangen en infiltreren van regenwater voor perioden van extreme neerslag en droogte kan nog steeds van belang zijn.

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



Op de watersysteemkaart wordt in het midden van Herstappe een tijdelijk natte zone aangeduid (groene kleur). Dit komt overeen met de laagste punten van de gemeente.

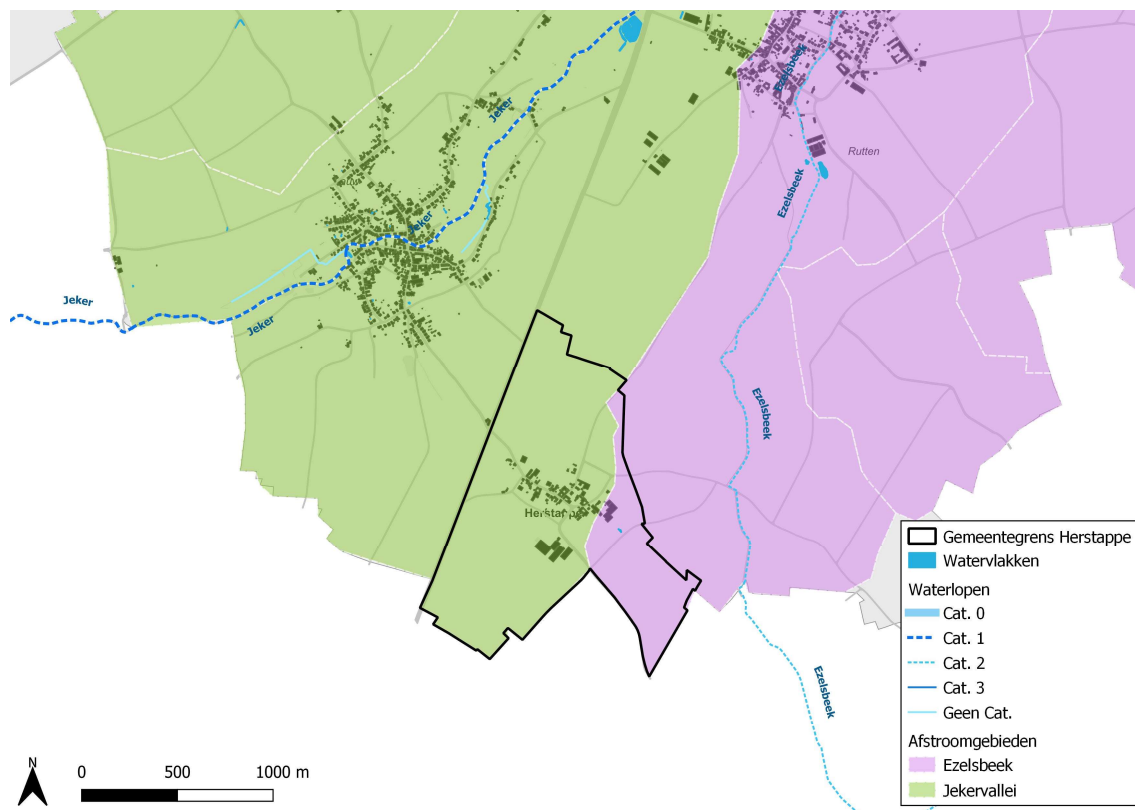


figuur 10. Watersysteemkaart voor Herstappe (Bron: Universiteit Antwerpen en Ecosystem Management Research Group, "Methodologie voor de opmaak van de Watersysteemkaarten voor Vlaanderen")



4.7 Oppervlaktewaterstelsel

4.7.1 Stroomgebieden en waterlopen



figuur 11. Afstroomgebieden in Herstappe (Bron: Geopunt)

Herstappe valt volledig in het Maasbekken. Het grootste deel van het grondgebied watert af in de richting van de Jeker die door het dopje Lauw loopt. In het westen ligt het afstroomgebied van de kleinere Ezelsbeek waar ook nog een deel van Herstappe bij hoort.

In Herstappe zelf stromen er geen waterlopen.

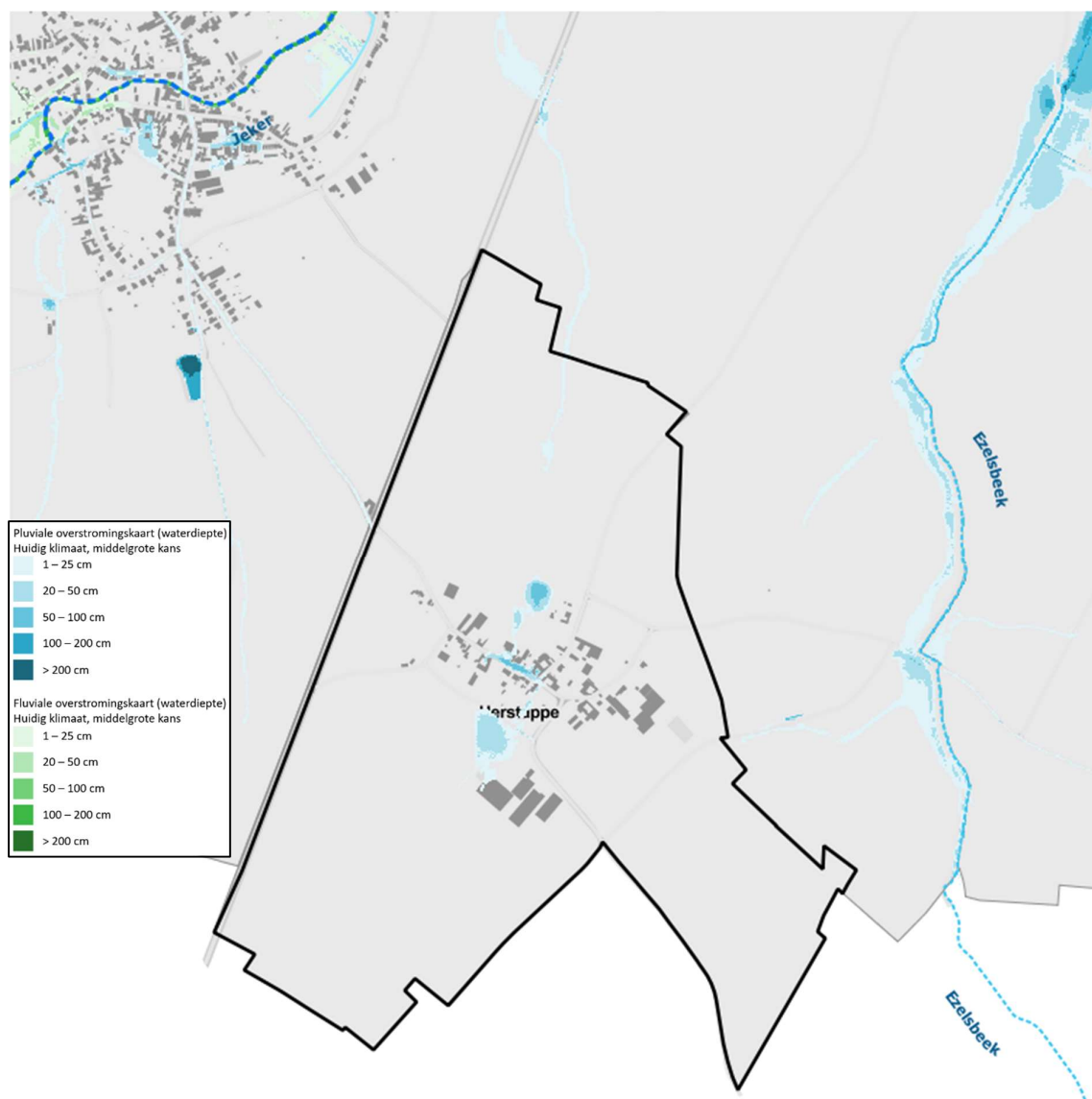
4.7.2 Pluviale en fluviale overstromingsgebieden

De fluviale en pluviale overstromingskaarten ³ geven de risicogebieden gebieden voor overstroming weer. Deze werden opgesteld op basis van hydrodynamische modelleringen en het digitaal hoogtemodel van Vlaanderen.

Op onderstaande kaart zijn de risicogebieden voor het huidig klimaat en middelgrote kans weergegeven. Hierop is te zien dat er nagenoeg geen overstromingsgebieden binnen de gemeente zijn.

³ <https://www.waterinfo.be/kaartencatalogus>





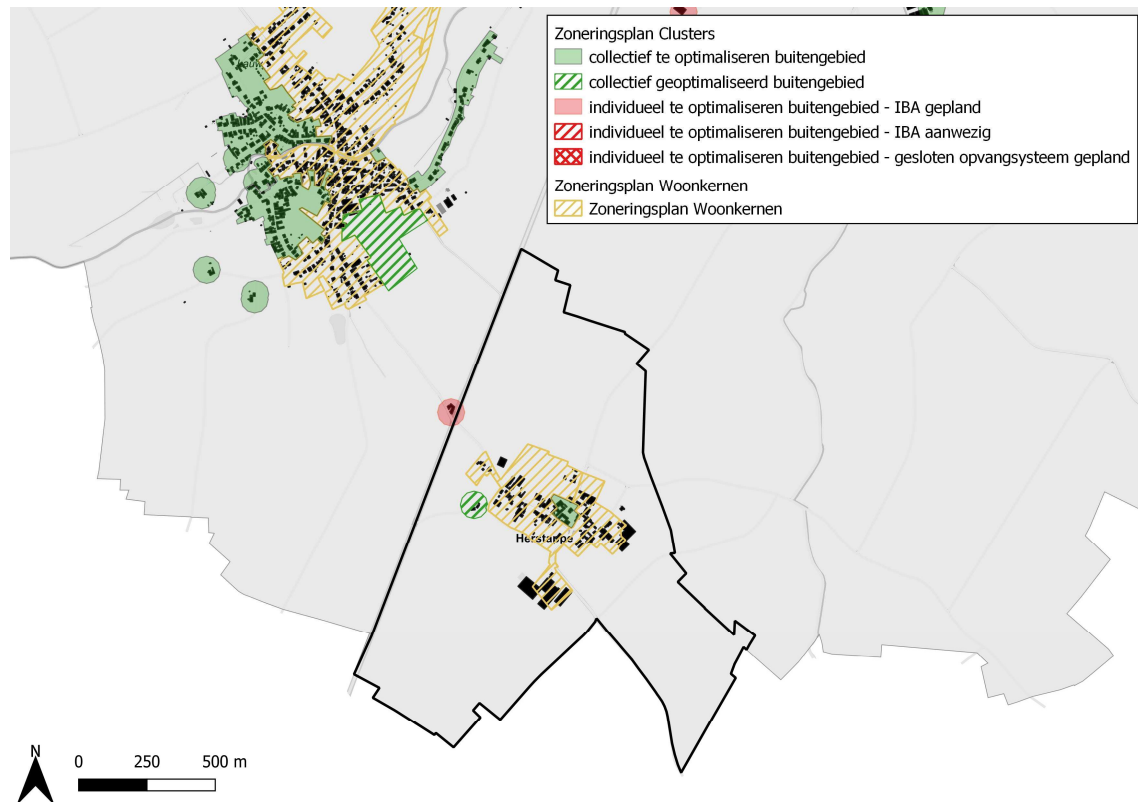
figuur 12. Gebieden in Herstappe op de Overstromingsgevaarkaart (Bron: VMM watertoets)

4.8 Riolering

4.8.1 Zoneringsplan

De riolering van Herstappe sluit aan op het zuiveringsgebied van Tongeren. In Herstappe is ca. 91,67% van de woningen aangesloten op het centraal gebied. Er zou slechts één woning niet aangesloten zijn op het centraal gebied. Verder is voor het gehele dorp een gemengde riolering aanwezig.



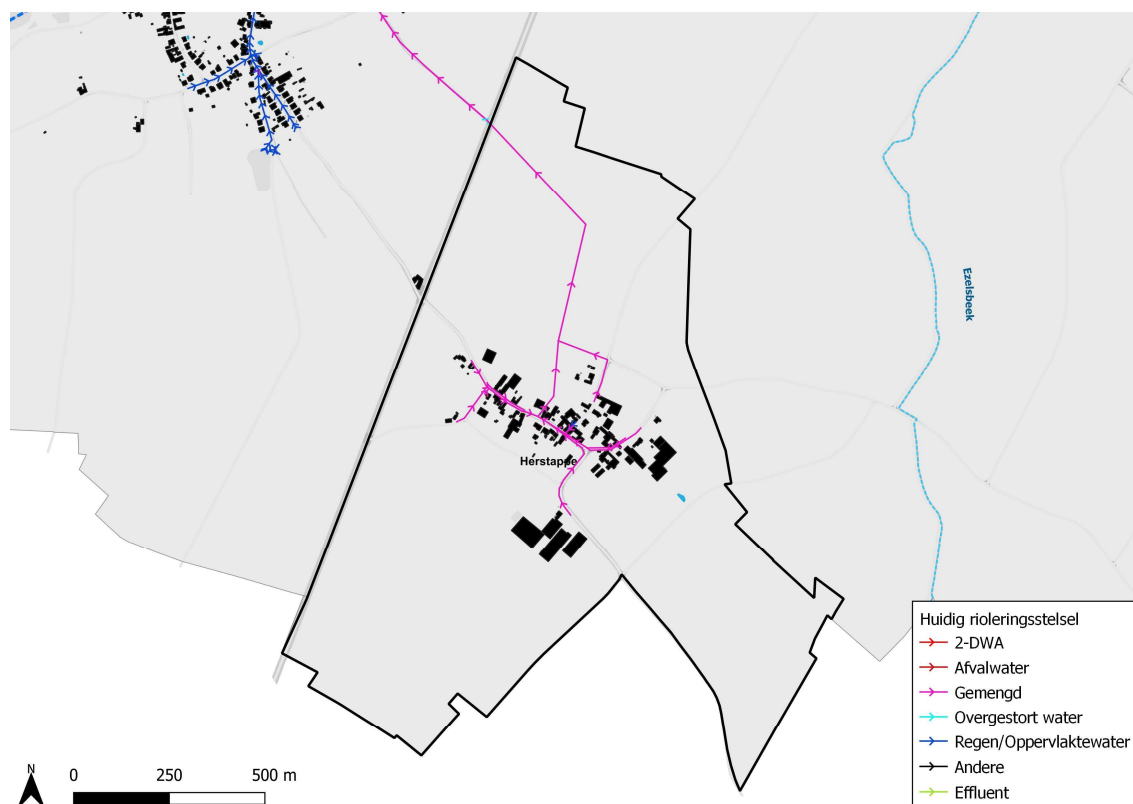


figuur 13. Herstappe op het zoneringsplan (Bron: VMM)

De actuele toestand van de gemeentelijke riolering wordt door Fluvius actief bijgehouden. In de onderstaande figuur wordt de bestaande toestand van de riolering in Herstappe weergegeven.

Aansluitend werd in 2018 -2019 de modellering van het rioleringsstelsel opgemaakt voor o.a. het zuiveringsgebied van Tongeren, waartoe Herstappe behoort. De modellering betrof zowel de bestaande toestand A (2018) als de geplande toestand D en E (opgemaakt in 2019).





figuur 14. Overzicht van de huidige riolering in Herstappe (bron: Fluvius)

4.9 Drinkwater – kwetsbaarheid

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

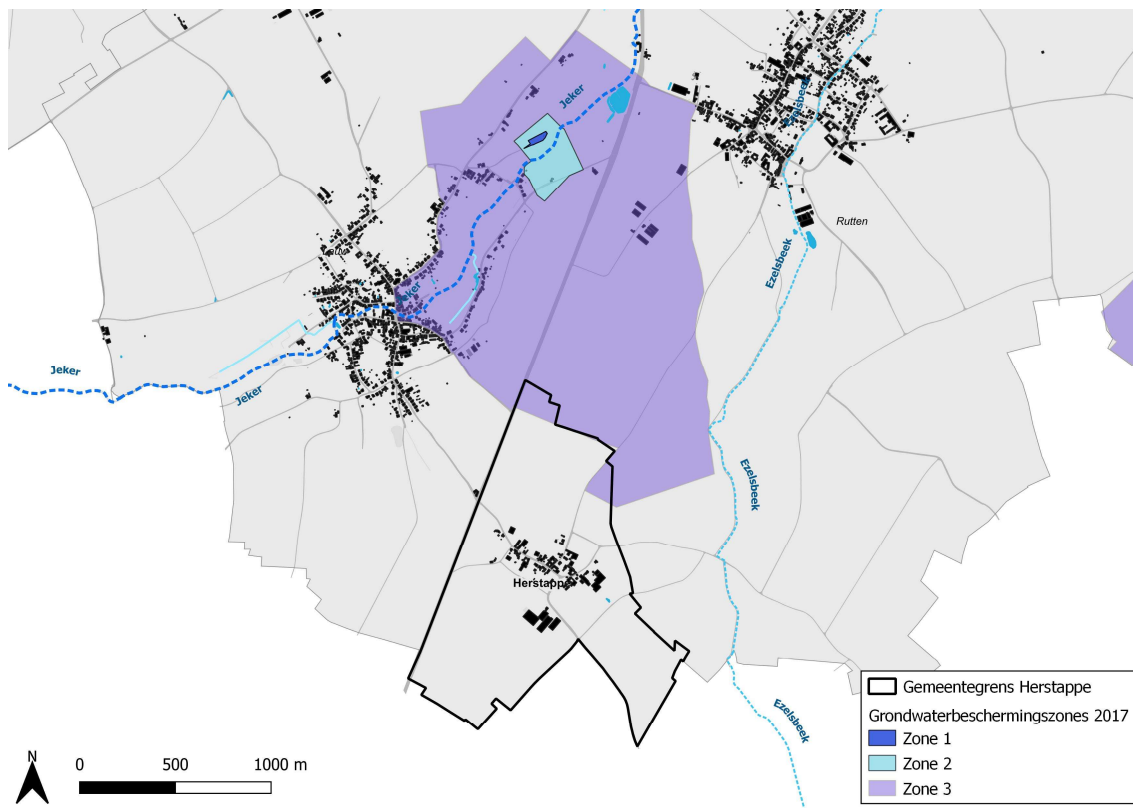
Rond elk grondwaterwingebied zijn er drie beschermingszones:

- Zone 1 of de 24-urenzone: Dit is de zone waarbinnen het water de putten van het waterwingebied binnen de 24 uur kan bereiken.
- Zone 2 of bacteriologische zone: Het water in deze zone kan in minder dan 60 dagen de putten van het waterwingebied bereiken. Deze zone strekt zich uit tot maximaal 300 meter rond het waterwingebied.
- Zone 3 of de chemische zone: Deze zone bevat het voedingsgebied van de grondwaterwinning. Deze zone strekt zich uit tot maximaal 2 kilometer rond het waterwingebied.

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

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





figuur 15. Aanduiding van de grondwaterbeschermingsgebieden in Herstappe (Bron: Geopunt)

Ten noordoosten van het centrum van Lauw ligt een grondwaterbeschermingszone. Er zijn nog net een paar gebieden op grondgebied Herstappe die tot zone 3 behoren.

4.10 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

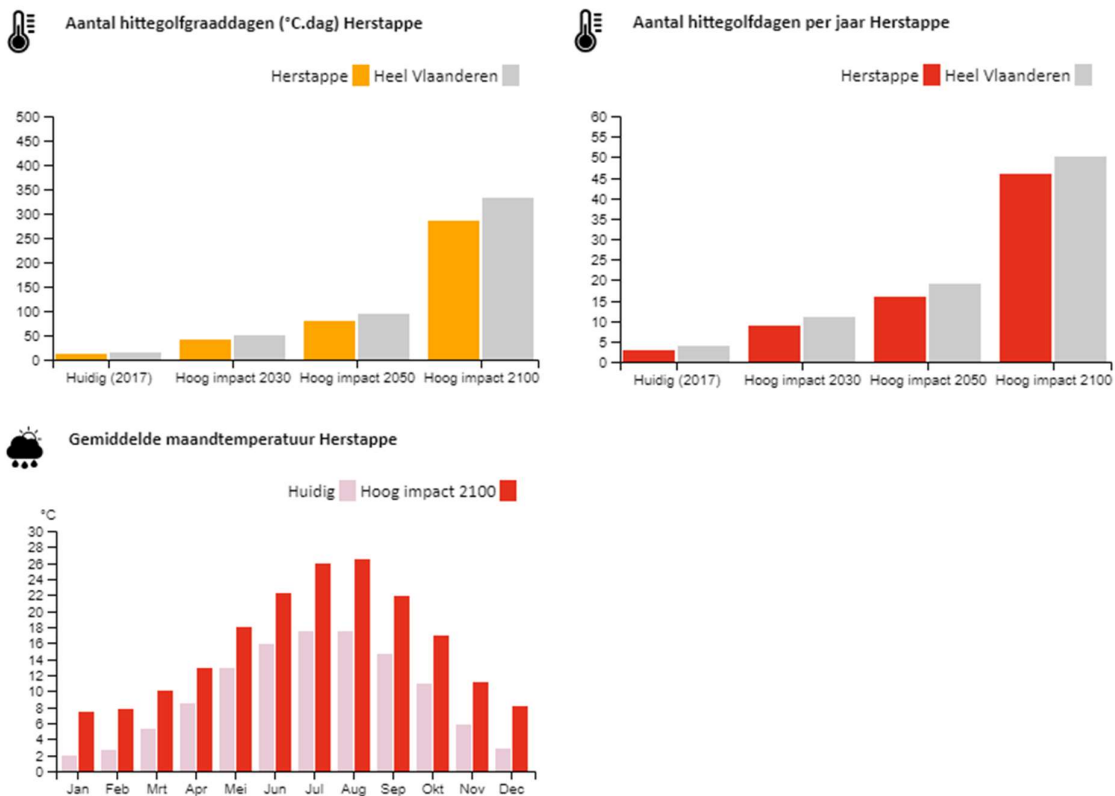


hittegolven en een stijgend zeeniveau. Klimaatopwarming is een van de grootste mondiale risico's voor mens en maatschappij.⁴

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.

4.10.1 Temperatuur: hittestress en droogte

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



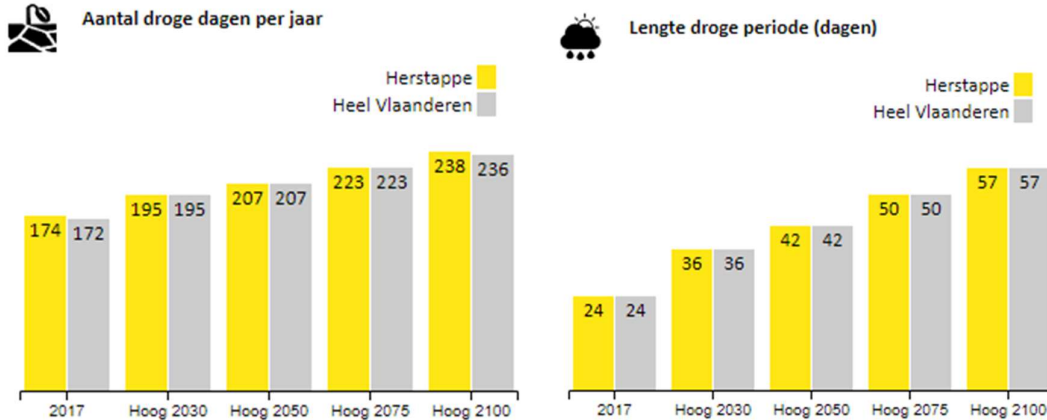
figuur 16.: Hitte en temperatuur in Herstappe (Bron: klimaat.vmm.be)

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

⁴ Bron: <https://klimaat.vmm.be>



klimaat heeft Herstappe gemiddeld 4 hittegolfdagen per jaar. Dit is gelijk aan het gemiddelde van Vlaanderen (4 hittegolfdagen). Bij het hoog-impactscenario kan dit oplopen naar gemiddeld 50 hittegolfdagen in een jaar. Bijna de volledige kwetsbare bevolking krijgt dan te maken met lange perioden van hittestress. De grafieken tonen aan dat het aantal hittegolfdagen en hittegolfgreaddagen zal toenemen met dezelfde trend als in de rest van Vlaanderen.



figuur 17.: Droogte in Herstappe (Bron: klimaat.vmm.be)

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 en 2018 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 huidig klimaat.

4.10.2 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 onweders ook heviger en vaker worden. De piekgebieden van een zomerse regenbui zijn in de voorbije decennia toegenomen (verdubbeling) t.o.v. de jaren 1950) en de kans op overstromingen is gestegen.⁵

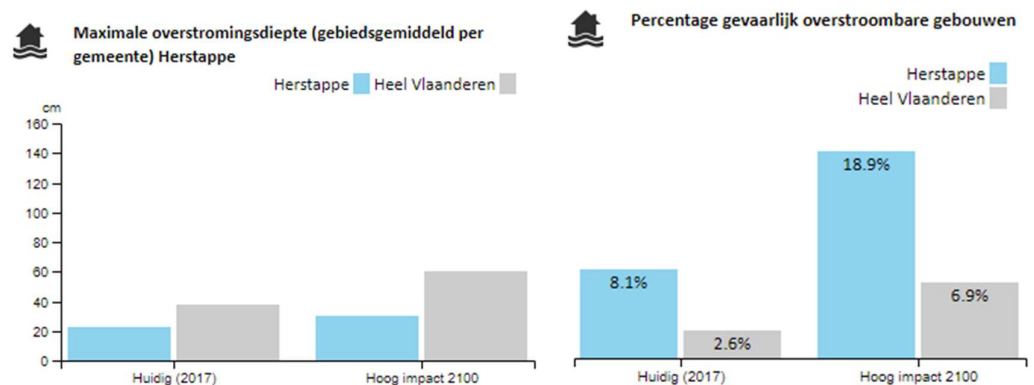
⁵ Bron: <https://klimaat.vmm.be>





figuur 18.: Neerslagtotaal in Herstappe (Bron: klimaat.vmm.be)

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.



figuur 19.: Overstroming in Herstappe (Bron: klimaat.vmm.be)

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

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

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



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 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.

5.1.2 “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 klimaat evoluties, waardoor ook de ontwerp parameters 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 rioelstelsels zodanig berekend dat een bui die zich statistisch gezien eens om de twintig jaar voordoet geen wateroverlast op straat tot gevolg heeft. De ontwerp parameters 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 §5.1.3).

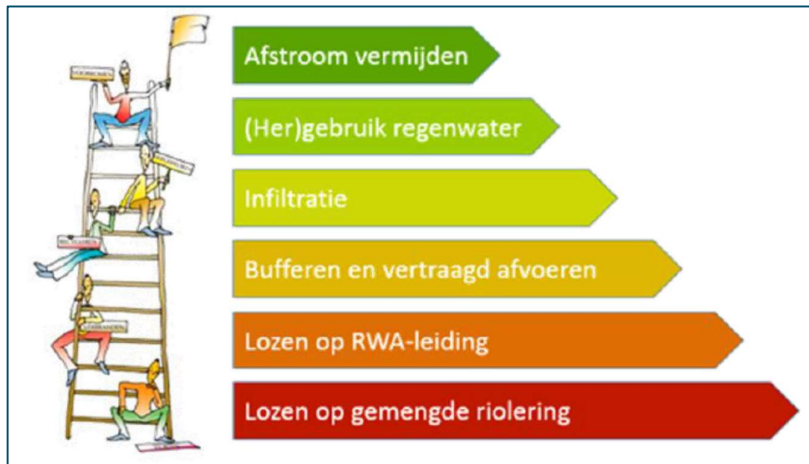
In relatie tot hemelwater, is deel 3 “Bronmaatregelen”, en de “Leidraad bronmaatregelen” het meest relevante hoofdstuk.

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.⁶

⁶ Uit: De code van goede praktijk voor het ontwerp, de aanleg en het onderhoud van rioleringsystemen - deel 3, §3.1





figuur 20.: De ladder van Lansink voor het toepassen van bronmaatregelen

Typen bronmaatregelen:

1) Vermijden van afstroom

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

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

2) Hergebruik

Hergebruik is 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.



5.1.3 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)⁷:

- 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

5.1.4 Ruimtelijk structuurplan en Beleidsplan ruimte Vlaanderen

Sinds de jaren 2000 vervangen de ruimtelijke structuurplannen het gewestplan.

5.1.4.1 RSP Vlaanderen

De laatste update van het RSP Vlaanderen dateert van 2011. Het beleidsplan Ruimte Vlaanderen (zie §5.1.4.2) dat in juli 2018 door de Vlaamse Regering werd goedgekeurd, omvat de verdere visie op lange termijn.

⁷ <https://beslissingenvlaamseregering.vlaanderen.be/document-view/639AF505C2B90D4571CF8C4B>



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

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

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

5.1.4.2 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:

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

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



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

5.1.5 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
- 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.

5.1.6 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 sluisen en stuwen, inperken van watercaptatie, teruggpompen 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.
- Opgedrokkene alarmering voor natuurgebieden i.v.m. brandrisico

Aanbevelingen:

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



5.1.7 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 à 5 jaar tegen 2100).

Op vlak van waterbeheer werden volgende beleidslijnen en maatregelen uitgeschreven:

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

5.1.8 Vlaams klimaatadaptatieplan 2030¹⁰

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: Vlaanderenbrede 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

¹⁰ Bron: <https://omgeving.vlaanderen.be/nl/klimaat-en-milieu/klimaat/vlaams-klimaatadaptatieplan>



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 ¹¹.

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.” ¹²

“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.” ¹³

Volgende aspecten m.b.t. hemelwaterbeleid zijn opgenomen in het RSP Limburg ¹⁴:

- 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.
 - Dit leidt tot betere waterkwaliteit van de waterlopen en grondwater
 - 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
 - Nood aan ruimte voor zuiveringsinstallaties en collectoren, voor overstorten en bergingsreservoirs, nazuivering en aan gescheiden rioleringsstelsels

¹¹ <https://omgeving.vlaanderen.be/nl/klimaat-en-milieu/klimaat/vlaams-klimaatadaptatieplan>

¹² Bron: <http://www.limburg.be/rspl>

¹³ Bron: <http://www.limburg.be/rspl>

¹⁴ Bron: Ruimtelijk Structuurplan Limburg, informatief gedeelte, deel II: Fysisch systeem



- Nood aan hermeandering, infiltratiezones en bufferreservoirs voor wachtbekkens, en bufferbekkens voor overstromingsgebieden.
- 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.
- Zones met risico op overstroming vrijwaren van bebouwing
- 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.

5.2.1.2 BR Limburg

De provincie Limburg werkt momenteel aan een nieuwe ruimtelijke toekomstvisie voor Limburg: Ruimtepact 2040¹⁵. Dit beleidsplan zal het Ruimtelijke Structuurplan Limburg vervangen en sluit aan op het Beleidsplan Ruimte Vlaanderen (BRV).

Het plan werd voorlopig vastgesteld in december 2022 en is op moment van schrijven in openbaar onderzoek.

Het plan bestaat uit 5 engagementen en 7 doelstellingen die de kwalitatieve maatstaf voor het ruimtelijk beleid van de provincie vormen:

5 engagementen

- Zuinig ruimtegebruik en ruimtelijke kwaliteit
- Opstarten van ruimtelijke pilootprojecten
- Ondersteunen om gemeenschappelijke doelen te realiseren
- Grensoverschrijdend denken en samenwerken
- Klimaat en energie ruimtelijk integreren

7 doelstellingen

- De ruimtelijke regionale eigenheid valoriseren
- Steden en dorpen gericht versterken
- Ruimtelijke ontwikkelingen en mobiliteit op elkaar afstemmen
- Het openruimtesysteem versterken
- Competitief en duurzaam ondernemen faciliteren op de juiste plaatsen
- Hernieuwbare energie integreren in het ruimtelijke beleid
- Meer ruimte geven aan de fietser

Deze komen samen in 3 beleidskaders:

- Wonen in stads- en dorpskernen: duurzaam, kwalitatief en op maat
- Openruimteschakels: versterken van verbindingen tussen de verschillende open ruimtes
- Economische ruimte: ruimteshift en groei

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 gegooid worden.

¹⁵ <https://www.ruimtepact2040.be/>



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

Rechten:

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

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 klimaatrobuust waterbeleid in uitvoering van de wet op de onbevaarbare waterlopen en het decreet integraal waterbeleid

5.2.4 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 bodemafsluiting te verminderen. Elke vierkante meter is de moeite. Er is een win-win met biodiversiteit, mooier ruimtelijk beeld en recreatief groen.
 - Hoger bouwen, hergebruik locaties, ontharden van parkings, geveltuinen, bomen en parken, grasbetontegels, open baangrachten, wadi's, ...
- **Bebossen**, voor een verhoogde omgevingskwaliteit en voor verlaging van het hitte-effect



- **Ventileren**, om de luchtverversing en de luchtkwaliteit te verhogen
 - Windcorridors zonder hindernissen
- **Warmteopname beheersen**, door betere materiaalkeuze
- **Ruimte voor water**, door ruimte te geven aan rivieren, water zichtbaar te maken in de straat en door water een onderdeel van de publieke ruimte te laten zijn
- **Afschermen**, door de klimaateffecten lokaal te blokkeren
 - Dijken, schermen, ...



5.3 Maatregelen voor Herstappe

5.3.1 Burgemeestersconvenant en klimaatplan

Samen met bijna al de Limburgse gemeenten ondertekende Herstappe het **“Burgemeestersconvenant voor Klimaat en Energie 2030”** en daarbij ook zijn klimaatactieplan om tegen 2030 de lokale CO₂-uitstoot te reduceren met 40%. Algemeen genomen is het de doelstelling om de gemeente weerbaar te maken tegen de gevolgen van de klimaatverandering. Hiermee zet Herstappe zich ook achter de Europese Klimaatsdoelstellingen.

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.

. Bij volgende thema's is het waterverhaal van belang:

- Het openbaar domein klimaatproof (her)inrichten
- Private ontwikkelingen klimaatproof sturen
- Blauwgroene netwerken promoten

5.3.2 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.

5.3.3 Subsidies van VMM

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



6 Een hemelwater- en droogteplan op maat van Herstappe

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. Water ophouden is niet enkel belangrijk om overstromingen te vermijden maar ook om droogte tegen te gaan.

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

Vroeger was waterbeleid vooral gericht op het zo snel mogelijk afvoeren van hemelwater uit een gebied. Dit was belangrijk voor landbouw, een nat veld betekende immers minder opbrengst. Of zo konden er extra percelen worden ingenomen die anders jaarlijks overstromden. Maar ook in een stedelijke omgeving werd water op straat aanzien als “not done”.

Echter, door het meer en meer verhard 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.

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 vermijden van drainage, 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

Een duurzaam hemelwaterbeleid steunt op een aantal verschillende basisprincipes. Samen bouwen ze de totaalvisie op.



figuur 21. De Ladder van Lansink voor het omgaan met regenwater (bronmaatregelen)

De Ladder van Lansink bepaalt de prioritering over hoe om te gaan met hemelwater. Elke stap van de ladder staat niet op zich, maar heeft de andere stappen boven en onder zich nodig om bij te dragen aan het robuust watersysteem, zowel op vlak van wateroverlast (overstroming) als watertekort (droogte).

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

Naast de protectieve maatregelen ter bescherming tegen overstroming, wordt in de laatste paragrafen ook nog ingegaan op de andere principes van de meerlaagse waterveiligheid, namelijk preventie en paraatheid. Preventieve maatregelen zorgen ervoor dat bij overstromingen de schade zoveel mogelijk beperkt wordt. Een noodplanning kan ervoor zorgen dat er alert opgetreden kan worden zodat erger voorkomen kan worden. Een meerlaagse waterveiligheid moet de gemeente in staat stellen om de overstromings- en droogterisico's zoveel mogelijk te vermijden.

Het verkrijgen van een duurzaam en veerkrachtig systeem voor wateroverlast en watertekort is een gedeelde verantwoordelijkheid van de gemeente en de hogere overheden, maar ook van de inwoners, de industrie, landbouw, natuurverenigingen,

In de volgende paragrafen worden alle principes toegelicht en tegelijk worden er algemene voorbeelden gegeven hoe deze toegepast kunnen worden.



6.2.1 Afstroom vermijden

Regenwater dat niet afstroomt maar op de plaats waar het neervalt in de grond kan dringen geniet nog altijd de voorkeur. Hierbij wordt dan vooral gedacht aan het vermijden en verwijderen van niet-essentiële verharding: ontharden van bermen, wegnemen van verharding in voetpaden waar eigenlijk toch niet gewandeld wordt of waar de veiligheid voor de voetganger niet in het gedrang komt (bv. lage frequentie autoverkeer of verlaagde snelheid), verharde landelijke wegen bv. met hoofdzakelijk landbouwverkeer enkel voorzien van een verhard karrenspoor, ontharden van speelterreinen of schoolpleinen, ...

Verharde oppervlakken genereren een snelle afstroom van regenwater naar de riolering. De afvoer van deze verharde oppervlakken is verantwoordelijk voor hoge debieten waardoor het rioleringsstelsel onder druk kan komen te staan en er wateroverlast kan optreden. Daarnaast zorgt de afvoer van water er ook voor dat de bodem sneller zal uitdrogen. Indien verharding niet vermeden kan worden, is het belangrijk om deze verharde oppervlakken optimaal te benutten en in te zetten op een meervoudig ruimtegebruik.

De ultieme vorm om afstroom te vermijden in de bebouwde omgeving is om eenvoudigweg niet te bouwen of te verharden.

In de buitengebieden en open ruimte gebieden denken we dan eerder aan het voorzien van natuurlijke wallen (hagen, houtkanten, ...) zodat afstroom en uitdroging van velden tegengegaan kan worden. Dergelijke projecten worden vaak al vertaald in een erosiebestrijdingsplan. Ook het tegengaan van het drainerend effect van grachten rondom bepaalde landbouwpercelen draagt bij tot het beperken van afstroom.

Verharding, halfverharding en onverhard

“Bodemafdekking” is elke oppervlakte waar de aard en/of toestand van het bodemoppervlak gewijzigd is door het aanbrengen van artificiële (semi-) ondoorlaatbare materialen.

Door afdichting van de bodem gaan essentiële ecosysteefuncties van de bodem verloren. De bodem wordt tot op zekere hoogte ondoordringbaar en is niet of slechts beperkt in staat om water te laten infiltreren.

De waterbalans wordt verstoord en de grondwatervoorraden worden niet aangevuld. Dit kan zelfs overstromingen veroorzaken op aanpalende percelen en de druk op de riolering vergroten omdat water (sneller) wordt afgevoerd.

Hoe meer verhard wordt, hoe minder groen er aanwezig is en hoe groter het effect op de biodiversiteit, de fauna en de flora wordt. De aanwezigheid van een groene open ruimte verhoogt de leefkwaliteit van de omgeving.

Daarnaast absorbeert verharding ook meer warmte en straalt deze ook terug uit, wat de omgevingstemperatuur sterk verhoogt. Dit heet het hitte-eiland-effect.

Zowel verharding als halfverharding wordt beschouwd als een vorm van bodemafdekking. Als wordt gesproken over ‘verharding’ wordt daarbij eigenlijk altijd zowel volledige verharding als halfverharding bedoeld. Bij een volledige verharding is er geen infiltratie mogelijk, bij een halfverharding is er wel nog



enige vorm van infiltratie mogelijk. Al moet bij halfverharding ook gekeken worden naar de fundering. Deze moet uiteraard ook nog steeds infiltratie toelaten.

VERHARDING	HALFVERHARDING	ONVERHARD *
Monolithische verhardingen zoals beton en asfalt	Waterdoorlatende waterpasserende elementverhardingen	Gras
Elementverhardingen zoals betonstraatstenen en kasseien	Gras- of grindbetontegels of kunststofplaten	Struiken
Gebonden of gestabiliseerde steenslag / dolomiet	Niet gebonden steenslag of dolomiet	
	Worteldoek, al dan niet afgedekt met bv. boomschors	
	Kunstgras, al dan niet met funderingsondergrond	

* Merk op dat door veelvuldig parkeren of overrijden van een onverhard oppervlak, de bodem verdicht en de infiltratiecapaciteit verminderd.

6.2.2 Waterhergebruik

Indien afstroom van regenwater niet vermeden kan worden, kan het echter wel worden opgevangen om het te gebruiken als alternatieve waterbron. De herbruik van regenwater vermindert de belasting op het afvoerstelsel en vermindert de wateroverlast.

Hergebruik van regenwater is ook een uitstekende maatregel tegen droogte. Door in te zetten op hergebruik van regenwater kan de vraag naar hoogwaardig grondwater of drinkwater verkleind worden, wat de druk op de drinkwaterreserves ten goede komt.

Hoe regenwater op privéterrein hergebruikt kan worden is iedereen wel bekend: aansluiting voor wc, wasmachine.

Ook op openbaar domein kan er enige vorm van waterhergebruik zijn. Het regenwater kan afgevoerd worden naar plant- of boomvakken zodat deze het water kunnen gebruiken. Een andere optie is dat water wordt gebufferd, waarna het niet wordt afgevoerd maar bijvoorbeeld door de gemeentelijke groendienst, kerkhof, sportterreinen, verenigingen, ... gebruikt kan worden. Een groot buffervolume is dan noodzakelijk om het regenwater voldoende lang te kunnen bijhouden voor periodes dat extra irrigatie van groenzones nodig is (in het voorjaar bufferen om tijdens de zomerperiode te gebruiken).

De Gewestelijke Stedenbouwkundige Verordening Hemelwater (GSVH, §5.1.3) verplicht reeds bij nieuwbouw en ingrijpende renovatie om een systeem van hergebruik te voorzien. Maar ook bij bestaande woningen kan ingezet worden op het opvangen en hergebruiken van regenwater. Ook landbouw of bedrijven met een grote watervraag omwille van een bepaald bedrijfsproces hebben er baat bij om hemelwater op te vangen. Het is een heel goed alternatief voor grondwaterwinningen.

Voor waterhergebruik is het moeilijker om een ruimtelijke visie op te maken. Doch kan gesteld dat voor gebieden waar infiltratie moeilijker is, er extra aandacht voor deze bronmaatregel zou moeten zijn. En dit zowel op openbaar domein, als voor privé-percelen.

Voorbeelden van dergelijke zones zijn valleigebieden en of gebieden met hoge grondwaterstanden.



6.2.3 Infiltratie

Wanneer afstroom niet vermeden kan worden, en het water ook niet volledig hergebruikt kan worden, dient er maximaal ingezet te worden op de infiltratie van het overtollige water. Regenwater dat in de bodem kan infiltreren zal niet in het afvoersysteem terecht komen, waardoor de belasting ervan, en de overstromingsrisico's dalen. Bovendien zal door infiltratie het bodemwater worden aangevuld. Infiltratie is daardoor ook een cruciale factor voor het aanpakken van droogte.

Voor de grondwatertafel is het het interessantste dat de weg die het water moet afleggen zo kort mogelijk is. Infiltratie ter plaatste (binnen dezelfde straat, wijk of projectgebied) heeft dus de voorkeur. Indien toch verharding nodig is, dan kan dit bijvoorbeeld door waterdoorlatende verharding of halfverharding te gebruiken (blijvend waterdoorlatend op lange termijn en waarbij de onderfundering ook waterdoorlatend is), of door verharding met bredere voegen (straatstenen met afstandhouders). Daarnaast kan elke groenstrook of berm benut worden om het water rechtstreeks naar af te voeren en aldaar te laten infiltreren. Er kan een onderbreking gemaakt worden in de boordsteen zodat het water de berm kan bereiken, en de onverharde berm dient lager te liggen dan de verharding.

Om een infiltratiesysteem te laten werken, is het noodzakelijk dat water niet wordt afgevoerd maar opgehouden. Een infiltratiesysteem heeft dus geen "uitlaat". Er kan wel een overloop aanwezig zijn die als veiligheid dient voor calamiteiten in het systeem of bij extreme regenval.

6.2.4 Bergen en afvoeren

Op plaatsen waar afstroom niet vermeden kan worden, moet een oplossing gezocht worden voor het overloopwater dat niet hergebruikt of niet geïnfiltreerd kan worden. Om de waterlopen niet te overladen, wordt dit water best vertraagd afgevoerd. Voor zo'n een systeem met beperkt doorvoerdebiet, is het nodig om het water tijdelijk op te houden en dus te bufferen. Water dat gebufferd wordt, zou ook als alternatieve waterbron een functie kunnen krijgen.

Water bergen kan via een ondergronds of bovengronds systeem. De voorkeur gaat steeds uit naar een bovengronds systeem omdat daarbij dit visueel gemakkelijker op te volgen is. Ook hoeft de ruimte niet exclusief voorbehouden te worden voor water. Verschillende dubbele functies zijn mogelijk zoals verlaagde groenzone of parkfunctie, sportterrein of plein, waterspeeltuin,

Soms zal omwille van onvoldoende ruimte een open systeem niet mogelijk zijn. Een ondergronds systeem, bijvoorbeeld berging in (vergrootte) de rioleringsbuizen of in een bergingsbekken of -kelder is dan een alternatief. Zo zal binnen de bebouwde ruimte niet altijd voldoende vrije ruimte beschikbaar zijn voor bovengrondse infiltratie.

Bij uitwerking van een regenwatersysteem zal altijd elke beschikbare oppervlakte, hoe klein ook, in overweging genomen worden. Ondergrondse infiltratie en/of berging stoot vaak op de beperking van de beschikbare ondergrondse ruimte, maar ook technische beperkingen (o.a. stabiliteit) maken dat niet altijd aan infiltratie- en/of buffernormen voldaan kan worden.

Sowieso gaat altijd de voorkeur uit naar een 'natuurlijke' vorm waarbij een combinatie met infiltratie mogelijk is: grachten, infiltratiekom, wadi, verlaagde graspleinen,

Door de waterloopbeheerders wordt verwacht dat voor elk project individueel voldaan wordt aan de opgelegde buffereis. In sommige gevallen lijkt het echter zinvoller om buffering op een grotere schaal



te bekijken. Zo kan het zijn dat er binnen de contouren van een project enkel aan de buffereis voldaan kan worden door de uitbouw van ingrijpende en kostinefficiënte ondergrondse systemen, terwijl verder afwaarts wel ruimte beschikbaar is en opportuniteiten liggen voor de uitbouw van een buffervoorziening voor een groter gebied (vb. omwille van gewenste vernatting) en op een minder ingrijpende manier.

6.2.5 Droogtebeleid

Ook verdere acties die gefocust zijn op grondwater passen in een ruimer integraal verhaal.

Op vlak van optimaal omgaan met grondwater is het belangrijk dat er optimaal omgegaan wordt met regenwater en dat de bovenstaande principes maximaal en optimaal gevolgd worden. Op deze manier zal er zoveel mogelijk regenwater op de juiste plaatsen in de grond kunnen dringen en het grondwater kunnen aanvullen.

Voor het omgaan met grond- en drinkwater kan er vervolgens ook een ladder worden opgesteld:



figuur 22. Ladder van Lansink voor het omgaan met grond- en drinkwater

Waterverbruik verminderen

Het is belangrijk om rationeel na te denken over het water dat verbruikt wordt. Welke maatregelen kan elk individu, organisatie of bedrijf nemen om zijn waterverbruik te verminderen.

Een bedrijf kan een wateraudit of -scan laten uitvoeren, ze kunnen hun processen onder de loep nemen en optimaliseren.

In de landbouw kan men kiezen voor water efficiëntere teelten of voor teelten die meer robuust zijn tegen droogte. Men kan druppelirrigatie toepassen of gerichter sproeien, ...

Particulieren kunnen waterbesparende kranen gebruiken, bewust omgaan met water. In tuinen en plantsoenen kan gekozen worden voor beplanting die meer robuust is tegen droogte.



Circulair watergebruik

Herbruik van water betekent het opnieuw gebruiken van water dat al een keer verwerkt werd. Dit kan bijvoorbeeld gaan over proceswater van een bedrijf dat gebruikt kan worden voor irrigatie van landbouwgewassen, RWZI-water dat ingezet kan worden voor bevoeding van openbare plantsoenen, ...

Alternatieve waterbronnen

Wanneer toch water nodig is, grijswater niet de nodige kwaliteit bevat, maar ook grondwater- of drinkwaterkwaliteit niet vereist is, kan op zoek gegaan worden naar een alternatieve waterbron. Wanneer door toepassing van de ladder van Lansink voor het omgaan met regenwater, regenwater gebufferd wordt, dan kan dit ingezet worden als alternatieve waterbron.

Infiltratie na gebruik (na zuivering)

Restwater, grijswater of bufferwater dat na gebruik niet opnieuw gebruikt kan worden, wordt bij voorkeur teruggegeven (al dan niet na zuivering) aan de bodem.

Opslag van water (voor later)

Als er zich een situatie voordoet waarbij toch grondwater ter beschikking komt, maar er geen onmiddellijk gebruik voor is, wordt dergelijk grondwater in eerste instantie opgeslagen voor een later moment.

Dergelijke situaties zijn bijvoorbeeld de mijnsverzakkingen in Limburg waarbij grondwater moet worden weggepompt, locaties van hoge grondwaterstanden waarbij drainage optreedt, bemaling bij bouwwerken, ...

Lozen op oppervlaktewater (en afvoeren)

Pas als er echt geen mogelijkheden zijn, kan grondwater afgevoerd worden en geloosd op het oppervlaktewater.

6.2.6 Schadepreventie

Het implementeren van bovenvermelde maatregelen zal onlosmakelijk leiden tot de algehele verbetering van het watersysteem. Het is echter geen garantie dat problemen door overstromingen of door droogte niet meer zullen voorkomen. Daarom dient er ook aandacht uit te gaan naar het beperken van schade die het teveel of te weinig aan water kan veroorzaken.

In gebieden waar men te kampen heeft met overstromingen, kan men opteren voor aangepast bouwen. Op de website van CIW kan info teruggevonden worden om overstromingsveilig te bouwen: <https://www.integraalwaterbeleid.be/nl/beleidsinstrumenten/overstromingsveilig-bouwen-en-wonen>.

Een andere vorm van schadepreventie in overstromingsgebieden, is om deze gebieden te gaan vrijwaren van verdere bebouwing.

Bij droogte en waterschaarste kan men trachten afspraken te maken om het beschikbare water te verdelen en de resterende watervoorraden optimaal te benutten. Dit is geen gemakkelijke oefening die bovendien zeer moeilijk te maken is op gemeenteschaal.



6.2.7 Noodplan

Extreme gebeurtenissen, waarbij de ingebouwde veiligheid van het hemelwatersysteem overschreden wordt, zullen nog steeds aanleiding geven tot wateroverlast of droogteproblemen. Beschermen tegen alle extreme gebeurtenissen is financieel en ruimtelijk niet haalbaar.

Er dient daarom ook steeds ingezet te worden op paraatheid. Enerzijds is er een crisis- of noodplanning nodig, waarbij alle hulpdiensten op alle niveaus op elkaar afgestemd zijn. Een noodplan zorgt voor de snelle en optimale inzet van beschikbare middelen.

Daarnaast moeten er verschillende alarmeringssystemen bestaan die de burger waarschuwt in geval van risico's op overstromingen of droogte zodat ze tijdig de nodige maatregelen kunnen nemen.

6.2.8 Praktijkvoorbeelden

In Vlaanderen en Nederland zijn tal van goede praktijkvoorbeelden te vinden. Het zou een helse klus zijn om deze voorbeelden allemaal in dit hemelwater- en droogteplan op te nemen. Bovendien combineren ze meestal ook verschillende bronmaatregelen. Dus een opdeling is niet evident.

Niet-limitatieve lijst van praktijkvoorbeelden:

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

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

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

<https://www.rainproof.nl/toolbox/maatregelen>

<https://blauwgroenvlaanderen.be/>

<https://databank.publiekeruimte.info/>

<https://www.urbangreenbluegrids.com/>

<https://omgeving.vlaanderen.be/nl/hoe-kunt-u-uw-stad-of-gemeente-klimaatbestendig-inrichten>

<https://lifeaclima.eu/>

<https://vlakwa.be/nl>

6.3 Kansen en bedreigingen vanuit andere beleidsdomeinen

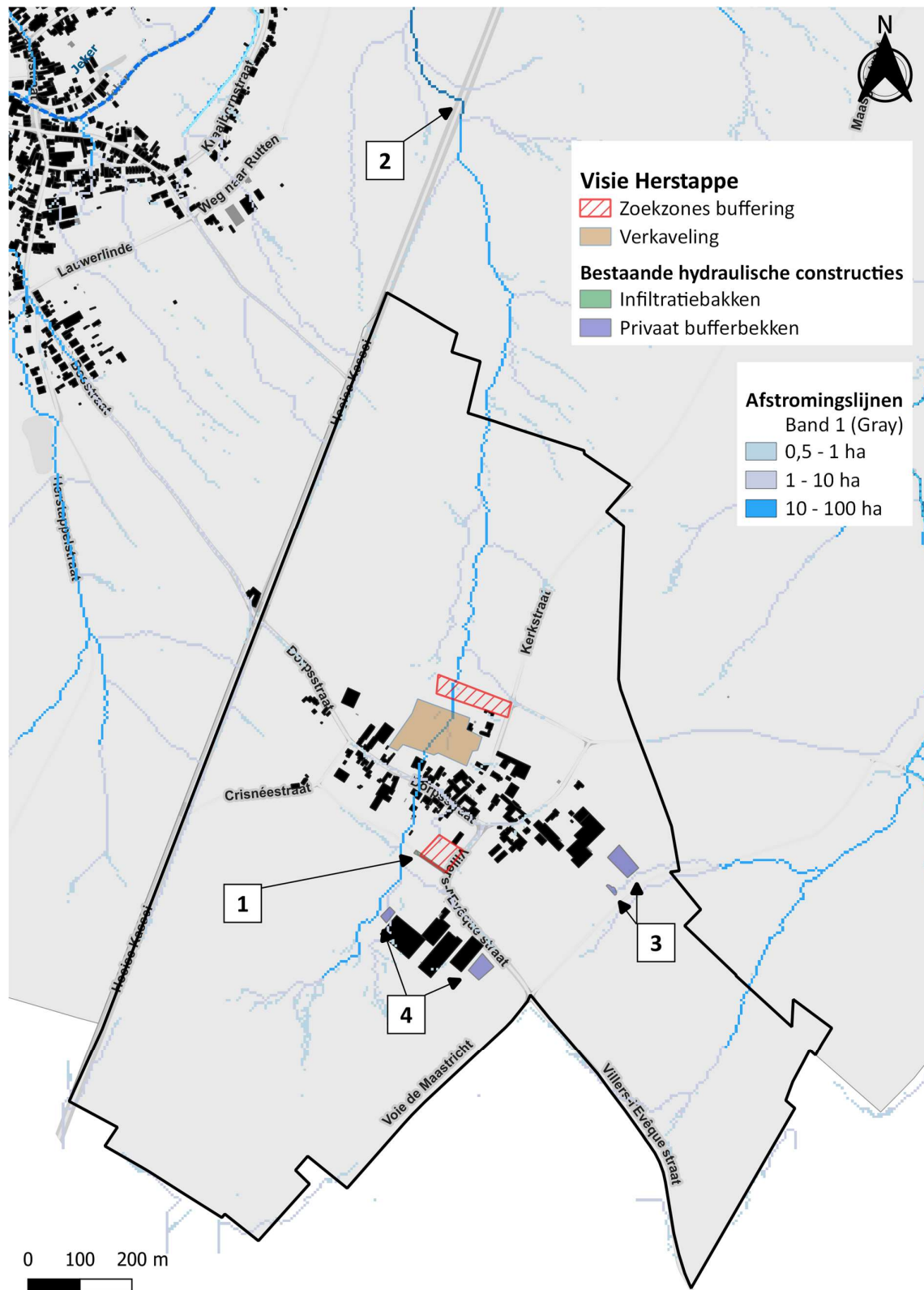
De aanwezige bebouwing in Herstappe zijn voornamelijk oude gebouwen, en dus geen nieuwbouw die verplicht is om de GSVH te volgen. Echter heeft Herstappe de ambitie om wat uit te breiden, en nieuwe woningen te bouwen. Het uitwerken van deze nieuwe verkaveling biedt de opportuniteit om de bronmaatregelen maximaal toe te passen.

De wegen in Herstappe zijn gedimensioneerd op wat nodig is, en zijn niet te breed voorzien. Zware landbouwmachines moeten elkaar veilig kunnen kruisen. De bermen zijn vaak verhard door de aanwezige inwoners. Gemeente Herstappe beseft dit, maar duidt op het belang van deze bermen als parkeermogelijkheid voor toeristen en bezoekers, en voor de verkeersveiligheid. Het omvormen van deze bermen naar waterdoorlatende bermen is een kans.

Het dorp is al ± 250 jaar ongewijzigd van vorm. Er zijn enkel wat boerderijgebouwen bijgekomen. Dergelijke bedrijven gaan typisch gepaard met grote verhardingen, wat een bedreiging kan zijn. Er moet voldoende aandacht besteed worden aan waterbeheer en het voorzien van ruimte voor water.



7 Doorvertaling hemelwater- en droogteplan



figuur 23. Aanduiding besproken locaties en visie hemelwater- en droogteplan



7.1 Wateroverlast

De pluviale overstromingskaart (4.7.2) toont een lijnvormige overstromingszone van zuid naar noord doorheen de gemeente. Deze komt overeen met de afstromingslijn die wordt afgebeeld op figuur 23. Tot ± 8 jaar geleden werd regelmatig wateroverlast ervaren in Herstappe. Dit kwam omdat een groot deel van het water van de Villers-l'Évêque straat toekwam in de dorpskern. Dit werd aangepakt door de weg in verkanting naar buiten aan te leggen, en door in de Molenweg infiltratiebakken onder de weg te installeren (nr. 1 op figuur 23), met roosters om vlot transport van wagens toe te laten. De overloop van deze bakken, die reeds een groot volume kunnen opvangen, gaat naar twee grote zinkputten die zich achter het gemeentehuis bevinden.

Deze ingrepen zijn heel nuttig gebleken, en zorgen ervoor dat er in de afgelopen jaren geen wateroverlast meer ervaren wordt in Herstappe. Echter kunnen ze mogelijks in de toekomst niet meer volstaan om wateroverlast te vermijden. Daarom is het nodig om vanuit deze putten een overloop te realiseren die parallel aan de Kerkstraat loopt, richting de riolering in de Dorpsstraat [ACTIE 01].

7.2 Afvoer water

7.2.1 Riolering

In Herstappe bevindt zich gemengde riolering, waar elke woning op aangesloten is. Het gemengde water van Herstappe wordt via een rioleringsleiding onder de velden richting Lauw gevoerd. Thv de Hoeise Kassei is er destijds een put gebouwd met een welvelventiel, om het water vertraagd door te laten. Bij een teveel aan water stort het over in de baangracht van het gewest, om op zijn beurt over te vloeien in de Jeker.

Gemeente Herstappe heeft recent een samenwerkingsovereenkomst gesloten met Fluvius voor de aanleg van een gescheiden rioleringsstelsel in het hele dorp, wat een primeur zou betekenen in België [ACTIE 02]. De gemeente geeft aan hieraan te kunnen beginnen wanneer er subsidies voor gekregen worden. Tijdens de werken zullen ook alle nutsleidingen vernieuwd kunnen worden, en zal er een nieuw wegdek binnen de bebouwde kom aangelegd worden.

Bij de aanleg van de gescheiden riolering zal elke woning moeten afkoppelen. Om de burgers te ondersteunen hierbij wordt een infovergadering georganiseerd en is, via het premiestelsel van Fluvius, een premie voorzien per woning [ACTIE 03].

7.2.2 Natuurlijke afwatering en erosie

De afstromingslijnen op figuur 23 tonen hoe de natuurlijke afwatering in Herstappe verloopt via een lijn van zuid naar noord. Het bestaan van een bedding in deze lijn wordt bevestigd door de gemeente. Normaliter staat deze bedding droog, maar bij intense regenbuien wordt een soort slijkstroom zichtbaar, tot tegen de Hoeise Kassei ten noorden van de gemeente (nr. 2 op figuur 23). Soms komt de modder zelfs tot op de Hoeise Kassei en moet de brandweer dit opkuisen. Dit is erosie- en wateroverlastknelpunt dat moet worden aangepakt [ACTIE 04]. Dit kan bv. dmv een dam/dijk thv Hoeise Kassei (nr. 2 op figuur 23), waarvan de concrete uitwerking in overleg met Tongeren en hun erosiecoördinator kan gebeuren. Plaatsing van een dam/dijk zal niet enkel het erosie- en wateroverlastknelpunt wegwerken, maar zal ook leiden tot meer infiltratie in de bodem.

Het hoeft niet beperkt te blijven tot één dam/dijk aan de Hoeise Kassei. De landbouwpercelen in Herstappe zijn relatief groot, wat de mogelijkheid geeft om aan de perceelsranden kleine erosie- en infiltratiedammetjes te plaatsen dwars op de afstroomrichting, evt. voorafgegaan door kleine grachtjes



om meer bewerkbare oppervlakte over te houden. Dit concept heet contourlandbouw, en voor meer informatie hieromtrent wordt verwezen naar het rapport van ILVO.¹⁶ Gemeente Herstappe engageert zich om deze mogelijkheid te onderzoeken [ACTIE 05].

Er is een duidelijk onderscheid merkbaar mbt erosie tussen de verschillende landbouwpercelen, en door ervaring en gebiedskennis is het bovendien eenvoudig de percelen aan te duiden die er veel last van hebben. Het is interessant om de verschillende parameters (helling, gehalte organische stof, teelt, ...) te onderzoeken, en te achterhalen wat deze verschillen veroorzaakt [ACTIE 06]. Op sommige parameters, dewelke zullen moeten blijken uit het onderzoek, kan dan ingespeeld worden om de erosie te beperken.

7.3 Toepassing bronmaatregelen

In deze sectie wordt de toepassing van de verschillende treden van de Ladder van Lansink (figuur 21) in Herstappe besproken.

Opvangbekkens voor landbouwbedrijven

De twee grootste landbouwbedrijven in Herstappe hebben reeds bekkens voor de opvang en hergebruik van regenwater (nr. 3 en 4 op figuur 23). Beiden hebben twee bekkens, waar de dakoppervlakte op zit aangesloten. Aan nummer 3 gebeurt de buffering bovengronds, aan nummer 4 ondergronds.

In de nabije toekomst zal een gescheiden rioleringsstelsel worden aangelegd in Herstappe. Hierbij is het niet de bedoeling om hemelwater af te voeren richting de Jeker, maar wel om het ter plaatse te houden [ACTIE 07].

De landbouwers in Herstappe zijn vragende partij voor de opvang van dit hemelwater in bekkens, waar ze uit kunnen putten in droge periodes. Ze willen hiermee anticiperen op frequentere captatieverboden op de Jeker. Bij de opvangbekkens is het belangrijk dat het water niet (ver) getransporteerd moet worden, omdat dit ecologisch en economisch niet te verantwoorden valt. De landbouwers zijn voorstanders van opvangbekkens op strategisch gelegen stukken van landbouwpercelen, met bevoeiingssystemen zodat ze in droge periodes gebruik kunnen maken van dit water. In ruil voor het water, staan de landbouwers zelf in voor het onderhoud van de bekkens. De landbouwers maken zich sterk dat ze onderling tot een akkoord zullen komen over de locatie van deze bekkens. De bekkens kunnen voorafgegaan worden door een rietveld, wat zorgt voor filtering van het water. Daarnaast moeten de bekkens voorzien worden van een overloop naar een infiltratievoorziening.

De rood gearceerde gebieden op figuur 23 zijn twee zones met potentieel om te dienen als opvangbekken, omdat ze buiten het woonuitbreidingsgebied gelegen zijn, in een natuurlijke laagte. De plaatsing en concrete uitwerking van deze bekkens met infiltratievoorziening, ter opvang van het hemelwater van Herstappe, wordt gedefinieerd als onderzoeksactie in dit hemelwater- en droogteplan [ACTIE 08].

Het hemelwater dat niet in deze opvangbekkens terechtkomt moet maximaal infiltreren in de bodem, ter aanvulling van de grondwatertafel. Meer afgelegen landbouwers, die geen toegang hebben tot water in opvangbekkens, kunnen dan grondwater oppompen.

¹⁶ Praktijkrapport Contourboslandbouw ILVO 2020:

https://ilvo.vlaanderen.be/uploads/images/Agroforestry/20200124_Praktijkrapport-Contourboslandbouw_ILVO.pdf



Ontwikkeling woonuitbreidingsgebied

Het bruine deel op figuur 23 duidt woonuitbreidingsgebied aan dat in de nabije toekomst aangesproken zal worden. De afstromingslijn loopt recht door het midden van dit gebied, wat voorlopig nog weiland is. Bij ontwikkelen van het woonuitbreidingsgebied moet voldaan worden aan de GSVH. Dit impliceert dat de daken aangesloten moeten worden op hemelwaterputten met overloop naar een infiltratievoorziening. Het verharde openbaar domein in dit gebied moet maximaal ter plaatse (binnen het woonuitbreidingsgebied dus) infiltreren (bv. met groenblauwe dooradering en publiek groen dat dienstdoet als wadi) **[ACTIE 09]**. Er zal hier gezocht moeten worden naar een combinatie van maximale infiltratie binnen het gebied, en het voorzien van zoveel mogelijk nieuwe woningen.

Ontharden openbaar domein

Bij de aanleg van het gescheiden rioleringsstelsel (i.e. **[ACTIE 02]**) zal ook de wegenis binnen de bebouwde kom vernieuwd worden. Momenteel is hier het volledige openbare domein verhard (weg met stoep langs beide kanten). Uiteraard moet bij de heraanleg van de wegenis enkel het noodzakelijke verhard worden. Er blijft natuurlijk verharding nodig zodat auto's en landbouwmachines elkaar veilig kunnen kruisen, zonder onveilige situaties te creëren voor voetgangers en fietsers, en deze verharding is al heel beperkt in Herstappe. Bovendien biedt de verharding ook enige parkeergelegenheid voor bezoekers en toeristen. Helaas is er ook geen personeel om eventuele groenzones te onderhouden. Wel engageert de gemeente zich om bij de heraanleg van de wegenis, maximaal te werken met waterdoorlatende verharding **[ACTIE 10]**.



8 Actiepunten

De visie die uitgezet wordt in §7 van het hemelwater- en droogteplan wordt doorvertaald 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 ronde de voordelen van hemelwaterputten.
- **Studie en inventarisatie:** Definiëren van een onderzoeksvraag die via bijkomend studiewerk verder onderzocht moet worden alvorens concrete maatregelen kunnen worden uitgewerkt. Bijvoorbeeld: een uitgebreide inventarisatie van de aanwezige buffervoorzieningen.

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

Onderstaande lijst ¹⁷ is een opsomming van acties waarop de gemeente de komende jaren wil inzetten. Met deze actiepunten wil Herstappe 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 01. Aanleggen van een overloopverbinding tussen de twee zinkputten achter het gemeentehuis en de riolering in de Dorpsstraat. (PRIO 2)

ACTIE 02. Aanleggen van een gescheiden rioleringsstelsel in de hele gemeente. (PRIO 2)

ACTIE 03. Infovergadering organiseren voor, en premie toekennen via premiestelsel van Fluvius, burgers om hen te ondersteunen bij de afkoppeling op privéterrein. (PRIO 2)

¹⁷ Meer uitleg over alle acties is terug te vinden in de visie tekst van §7.



- ACTIE 04. Aanpakken van het erosie- en wateroverlastknelpunt thv Hoeise Kassei, in samenspraak met Tongeren en hun erosiecoördinator. (PRIO 3)
- ACTIE 05. Mogelijkheden tot plaatsing van erosie- en infiltratiedammetjes op de perceelsgrenzen van grote landbouwpercelen, dwars op de afstroomrichting, onderzoeken. (PRIO 1)
- ACTIE 06. Meerjarenproject opstarten waarin verschillende parameters van de landbouwbodem onderzocht worden, om zo te achterhalen welke parameters een rol spelen op vlak van erosie. (PRIO 3)
- ACTIE 07. Al het hemelwater ter plekke houden in Herstappe, geen afvoer voorzien richting Jeker. (PRIO 2)
- ACTIE 08. Het voorzien van opvangbekkens op landbouwpercelen, met een overloop naar infiltratievoorziening, voor de opvang van afstromend hemelwater van openbaar domein. Landbouwers kunnen het water in deze bekkens gebruiken om hun gewassen te bewateren. (PRIO 2)
- ACTIE 09. Bij de ontwikkeling van het woonuitbreidingsgebied moet ruimte voor water voorzien worden, zodat het water ter plaatse kan infiltreren. (PRIO 2)
- ACTIE 10. Maximaal waterdoorlatende verharding gebruiken bij de voorziene heraanleg van de wegenis. (PRIO 2)

