

KLIMAATADAPTATIESTRATEGIE GULPEN-WITTEM



2023-2027



Klimaatadaptatiestrategie Gulpen-Wittern

2023-2027

Voor
Gemeente Gulpen-Wittern
Willem Vliegenstraat 12
6271 DA GULPEN

Nelen & Schuurmans
Zakkendragershof 34-44
3511 AE Utrecht

www.nelen-schuurmans.nl

Projectgegevens

Dossier : W0230
Datum : 1-9-2022

Niets uit deze rapportage mag worden veeveelvoudigd of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van de opdrachtgever. Noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.



SAMENVATTING

DE KLIMAATADAPTATIESTRATEGIE VAN GULPEN-WITTEM

Het klimaat verandert, ook in Gulpen-Wittem. Als gemeente hebben wij ons voortdurend aangepast aan alle uitdagingen die de leefbaarheid van onze gemeente onder druk zette. Inmiddels hoort het bestrijden van de gevolgen van klimaatverandering daar ook bij. In deze klimaatadaptatiestrategie staat beschreven hoe Gulpen-Wittem zich lokaal voorbereidt op de gevolgen van klimaatverandering. Hierdoor houden we ons aan de afspraak, zoals vastgelegd in de Deltabeslissing Ruimtelijke Adaptatie, om Nederland klimaatbestendig en waterrobuust in te richten.

De lokale Klimaatadaptatiestrategie beschrijft de visie, doelen en actieprogramma (op basis van de huidige inzichten) waar de gemeente Gulpen-Wittem tot 2035 voor aan de lat staat. Alle acties op het actieprogramma hebben prioriteit gekregen om maatregelen binnen de programmaperiode uit te voeren. Klimaatadaptatie doe je samen. Dit plan is daarom opgesteld in samenwerking met verschillende disciplines binnen de gemeente en samenwerkingspartners buiten de gemeente. Voorafgaand aan de lokale Klimaatadaptatiestrategie hebben de partners van het samenwerkingsverband Maas en Mergelland een regionale Klimaatadaptatiestrategie opgesteld. Hierin staan gezamenlijke doelen en acties om de regio voor te bereiden op de gevolgen van klimaatverandering. Parallel aan deze klimaatadaptatiestrategieën hebben we een Waterprogramma opgesteld met een beschrijving hoe we onze gemeentelijke watertaken willen uitvoeren en hoe we die willen bekostigen vanuit de rioolheffing.

WAT KOMT ER OP ONS AF?

Klimaatverandering is geen toekomstmuziek. De gevolgen van klimaatverandering ervaren we steeds vaker in de praktijk. Onze gemeente

werd in de zomer van 2021 getroffen door hoogwater in de Geul. Begin dit jaar, in februari 2022, hebben de brandweer en Waterschap Limburg zandzakken uitgedeeld om waterschade te voorkomen bij Epen. Dit toont aan dat onze gemeente er (nog) niet op ingericht is om deze hoeveelheden water te verwerken. Ook ervaren we de gevolgen van hevige neerslag, langdurige droogte en extreme hitte. Lokaal zorgen hevige buien steeds vaker voor water op straat en waterschade in woningen. Aan de andere kant ervaren we dat er over een langere periode geen regen valt en het erg droog is. De afgelopen jaren (2018, 2020 en 2022) zijn hiervan een goed voorbeeld. Door de droogte kwam bijvoorbeeld de oogstopbrengst onder druk te staan. Ook hogere temperaturen en hittegolven maken we steeds vaker mee. Juli 2022 was wederom een warme maand met temperaturen tot 40 graden. Als we niets doen worden de problemen en gevolgen groter. Daarom willen we toewerken naar een klimaatbestendig Gulpen-Wittem in een klimaatbestendig heuvelland.

WAAR ZETTEN WE OP IN?

We zetten in op de volgende doelen:

- › Adaptief heuvellandschap. Wij nemen het gevaar van overstromingen uit de rivieren en wateroverlast door lokale regenval serieus. De vervolgstap voor de aankomende programmaperiode is samen met de andere overheden oplossingen te formuleren en implementeren om overstromingen en wateroverlast in onze gemeente te voorkomen.
- › Leefbare dorpen en steden. Om onze dorpen in de toekomst leefbaar te houden zetten we in op het inrichten van de bovengrond om extreme hoeveelheden neerslag te kunnen hergebruiken, te infiltreren, te bergen en vertraagd af te voeren. We verminderen verharding en zetten in op het vergroenen van de gemeente.



- › Klimaatbestendige ruimtelijke ontwikkelingen. Nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen realiseren we klimaatbestendig door hier duidelijk eisen aan mee te geven. We benutten actief meekoppelkansen binnen bestaande en nog te plannen uitvoeringsprojecten in de openbare ruimte.
- › Betrokken en actieve mensen. Als gemeente is het belangrijk dat we het goede voorbeeld uitdragen. De opgaven waar we voor staan zijn echter zo groot dat we ze soms gezamenlijk moeten aangaan. We willen onze inwoners, bedrijven en belangengroepen betrekken in het klimaatadaptief maken van onze gemeente. We vergroten de bewustwording over de effecten van klimaatverandering en kennis over maatregelen op eigen terrein.
- › Calamiteitenbeheersing. Het voorkomen van overlast valt nooit geheel te garanderen. Daarom moet voor iedereen duidelijk zijn hoe te handelen tijdens een calamiteit om menselijk leed en materiële schade te voorkomen of te minimaliseren.
- › Professionele samenwerking. De gemeente zet de samenwerking voort met de buurgemeenten binnen het samenwerkingsverband Maas en Mergelland. Het gezamenlijk uitvoeren van projecten om de gevolgen van klimaatverandering te verminderen levert een kostenbesparing op en zorgt er ook voor dat de gemeente kan leren van ervaringen van andere gemeenten.

Concreet betekent dit:

- › Het risico op wateroverlast terugdringen in:
 - Gulpen. We gaan o.a. verhard oppervlak afkoppelen, regenwater infiltreren en de capaciteit van de vijver vergroten;
 - Wittem. We gaan o.a. verhard oppervlak afkoppelen en vijvers/buffers voor regenwater aanleggen;
 - Epen. We gaan o.a. verhard oppervlak afkoppelen en KRW-buffers aanleggen;
 - Mechelen. We gaan o.a. waterstromingen afleiden, verhard oppervlak afkoppelen en vijvers/buffers voor regenwater aanpassen/aanleggen;
 - Eys. We gaan o.a. verhard oppervlak afkoppelen, een KRW-buffer aanleggen en riooloverstorten saneren;
 - Wijlre. We gaan o.a. verhard oppervlak afkoppelen, riolering vervangen en de hemelwaterstructuur verbeteren;
- › Het verminderen van verharding (overbodige trottoirs of versteende parkeerplaatsen) en aanleggen van meer groen op openbaar en particulier terrein;
- › Het organiseren van aanvullende verdiepende risicodialogen met lokale (regionale) stakeholders. Door deze gesprekken wordt duidelijk wat we samen kunnen oppakken.

WAT VRAAGT DAT?

Om de bovenstaande acties uit te kunnen voeren is er budget en ambtelijke inzet beschikbaar gesteld binnen het Waterprogramma Gulpen-Wittem 2023-2027. Vanuit de Omgevingsvisie en het Programma Groen zoeken we ook naar aanvullend budget en ambtelijke inzet.

Klimaatadaptatie vraagt om ook om een andere integrale manier van werken. Zowel binnen onze eigen organisatie als zodra we buiten aan de slag gaan. Binnen het thema klimaatadaptatie willen we samenwerken met alle belanghebbenden binnen onze regio: van inwoners en bedrijven, naar woningbouwcorporaties en zorginstellingen tot alle overheidsorganisaties. Vanaf het eerste idee voor een uitvoeringsproject verkennen we de kansen die zich voordoen voor klimaatadaptatie. We betrekken en overleggen met alle bovenstaande belanghebbenden om tot integrale maatregelen te komen.



INHOUDSOPGAVE

1	ONZE KLIMAATADAPTATIESTRATEGIE	2
1.1	Waarom een lokale klimaatadaptatiestrategie?	2
1.2	Totstandkoming	3
1.3	Klimaatadaptatie als onderdeel van het Waterprogramma	4
1.4	Leeswijzer	5
2	DE EFFECTEN IN BEELD: WELKE INVLOED HEEFT KLIMAATVERANDERING OP GULPEN-WITTEM?	6
2.1	Dit is Gulpen-Wittem	7
2.2	Hevige neerslag	9
2.3	Overstroming	9
2.4	Langdurige droogte	10
2.5	Extreme hitte	10
3	VISIE OP EEN KLIMAATBESTENDIG GULPEN-WITTEM IN 2035	13
3.1	Wat betekent dit voor Gulpen-Wittem?	13
3.2	Onze visie	13
4	ONZE DOELEN: WAT WILLEN WE BEHALEN?	16
4.1	Inleiding	16
4.2	Onze doelen voor deze programmaperiode vanuit de regio	16
4.3	Lokale doelen voor klimaatadaptatie	16
5	LOKALE KNELPUNTENKAART: WAARMEE GAAN WE AAN DE SLAG?	19
6	ACTIEPROGRAMMA KLIMAATADAPTATIE 2023-2027: WAARMEE GAAN WE AAN DE SLAG DE KOMENDE JAREN?	22
6.1	Inleiding	22
6.2	Leeswijzer	22
6.3	Speerpunten	23
7	IMPLEMENTATIE: WAT VRAAGT DAT?	32
7.1	Kosten en personele inzet	33
7.2	Een andere manier van werken: onze leidende principes	33
7.3	Risico's	33
I.	MEMO KLIMAATSTRESSTEST HITTE EN DROOGTE LIJN50	34
II.	MULTI CRITERIA ANALYSE	56
III.	SPEERPUNTEN REGIONALE KLIMAATADAPTATIESTRATEGIE MAAS EN MERGELLAND	57





1 ONZE KLIMAATADAPTATIESTRATEGIE

Voor u ligt de Lokale Klimaatadaptatiestrategie voor de periode 2023-2027 van de gemeente Gulpen-Wittem.

Het klimaat verandert, ook in onze gemeente. De afgelopen jaren zijn de hoeveelheid koolstofdioxide, methaan, waterdamp en distikstofoxide in de atmosfeer toegenomen. Doordat deze broeikasgassen zich in de lucht opstapelen neemt de gemiddelde luchttemperatuur op aarde toe. In Nederland is de jaargemiddelde temperatuur sinds begin 20^e eeuw met 1,9 °C toegenomen. Deze hogere temperaturen leiden tot extremer weer.

Deze klimaatadaptatiestrategie beschrijft hoe we ons voorbereiden op de gevolgen van klimaatverandering: hevige neerslag, langdurige droogte, aanhoudende hitte en overstromingen (Figuur 1). De overstromingen van juli 2021 als gevolg van extreme neerslag staan nog in ons geheugen gegrift en de overlast willen we zo veel mogelijk beperken.



Figuur 1. Gevolgen van wateroverlast, hitte, droogte en een overstroming

Om de effecten van klimaatverandering in beeld te krijgen heeft het KNMI de KNMI'14-scenario's ontwikkeld. Deze klimaatscenario's schetsen het scenario van hogere temperaturen, een sneller stijgende zeespiegel, nattere winters, heviger buien en drogere zomers in 2050. Deze weersveranderingen hebben ook een effect op de leefomgeving in gemeente Gulpen-Wittem. De karakteristieke landschappelijke kenmerken zoals bodemtype, hoogteligging, watersysteem en landgebruik bepalen de mate waarin we overlast ondervinden van extremer weer. Water blijft op de laagste plekken staan na hevige neerslag en de stedelijke kernen houden meer de warmte vast bij hitte. In die landschappelijke kenmerken hebben we als mensen sterk de hand gehad.

We kunnen de leefomgeving zo inrichten zodat we om kunnen gaan met de weersextremen. Ook kunnen we ons gedrag aanpassen. Beide onderdelen vallen onder 'klimaatadaptatie'. Gemeente Gulpen-Wittem gaat aan de slag met klimaatadaptatie, met en voor de inwoners, organisaties en bedrijven in Gulpen-Wittem en in samenwerking met de regio Maas en Mergelland.

1.1 Waarom een lokale klimaatadaptatiestrategie?

In de Deltabeslissing Ruimtelijke Adaptatie hebben alle overheden met elkaar afgesproken om Nederland

WAAROM EEN LOKALE KLIMAATADAPTATIE STRATEGIE GULPEN-WITTEM?

Met het Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie (DPRA) hebben alle overheden in Nederland afgesproken om een uitvoeringsagenda voor klimaatadaptatie op te stellen met een visie voor 2050 en concrete acties voor de komende jaren. Vanaf 2021 dient klimaatadaptatie verankerd te zijn in beleid en handelen van overheden in Nederland. Omdat het klimaat blijft veranderen is frequent actualiseren van het klimaatadaptatiebeleid noodzakelijk (eens in de zes jaar of vaker).



klimaatbestendig en waterrobuust in te richten. Deze transitie moet in 2050 voltooid zijn. In het Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie (DPRA) staat hoe gemeenten, waterschappen, provincies en het Rijk deze overgang kunnen doorlopen. Er zijn 'zeven ambities' geformuleerd en toonbaar gemaakt in Figuur 2, waarmee we deze transitie doorlopen:



Figuur 2. De zeven ambities vanuit het Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie

1.2 Totstandkoming

Voor u ligt de lokale Klimaatadaptatiestrategie voor de gemeente Gulpen-Wittem. De lokale Klimaatadaptatiestrategie bestaat uit een visie, doelen en actieprogramma (op basis van de huidige inzichten) waar de gemeente

Gulpen-Wittem tot 2035 voor aan de lat staat. Alle acties op het actieprogramma hebben prioriteit gekregen om maatregelen binnen de programmaperiode uit te voeren.

In deze strategie hebben we vastgelegd hoe we in onze gemeente willen inspelen op het veranderende klimaat en hoe we uitvoering geven aan de zeven ambities uit het DPRA.

De eerste stap is om te onderzoeken in welke mate hevige neerslag, langdurige droogte, aanhoudende hitte en overstromingen schade kunnen toebrengen aan de economie, gezondheid en veiligheid in gemeente Gulpen-Wittem. Dit onderzoek is uitgevoerd met alle partners binnen de regionale samenwerking Maas en Mergelland. In 2018/2019 is de klimaatstresstest wateroverlast en overstroming uitgevoerd binnen de regionale samenwerking Maas en Mergelland. Hiermee is kaartmateriaal beschikbaar gesteld om de effecten van klimaatverandering op de gemeente inzichtelijk te maken (stap één van de 'zeven ambities'). Daarnaast heeft de gemeente de klimaatstresstest uitgebreid voor de thema's hitte en droogte. Hierbij is er kaartmateriaal beschikbaar gesteld die de lokale kwetsbaarheden t.a.v. hitte en droogte inzichtelijk maken. De gemeente heeft vervolgens de knelpunten geïdentificeerd en zijn vastgelegd in een oplevermemo (Bijlage I) inclusief aanbevelingen voor vervolg. Ook is er aanvullend kaartmateriaal beschikbaar gesteld voor de thema's wateroverlast en overstroming.

Om de risico's (vanuit de kaarten en/of herkend in de praktijk) te beheersen moeten we strategische beleidskeuzes maken. We kunnen niet alle risico's wegnemen. Dit betekent dat we keuzes moeten maken of we risico's accepteren of dat we ze willen verminderen. Omdat klimaatverandering veel partijen raakt moeten we met alle belanghebbenden in gesprek om deze keuzes gezamenlijk te maken. Als vervolg op de klimaatstresstest wateroverlast en overstroming is de voorbereiding van de risicodialog uitgevoerd (stap twee van de 'zeven ambities'). Hierbij waren zowel interne stakeholders (vanuit de gemeente) en externe stakeholders (o.a. de andere gemeenten binnen het samenwerkingsverband Maas en Mergelland, provincie Limburg, waterschap



Limburg en Waterleiding Maatschappij Limburg) aanwezig. Tijdens de risicodialoog is, aan de hand van een stakeholderanalyse en multi criteria analyse, verkend hoe belangrijk elk thema bevonden werd (Bijlage II). Een uitkomst van de risicodialoog is dat we vanuit de regio (gemeenten en waterschap) het project Water in Balans in het leven hebben geroepen waarin we projecten hebben opgezet om plaatselijk wateroverlast terug te dringen.

Gemeente Gulpen-Witterm heeft via het samenwerkingsverband Maas en Mergelland aanspraak kunnen maken op een subsidie voor klimaatbestendig inrichten van de Ingbergrachtweg te Gulpen. Dit project is op de regionale uitvoeringsagenda opgenomen (stap drie van de 'zeven ambities').

De klimaatstresstesten, klimaatdialogen en uitvoeringsagenda voeren we minimaal eens per zes jaar opnieuw uit, zoals ook in het DPRA is aangegeven. Zo monitoren we hoe we ervoor staan en wat deze uitvoeringsagenda heeft opgeleverd. We actualiseren het actieprogramma en de uitvoeringsagenda op basis van de nieuw verkregen informatie uit nieuwe stresstesten en nieuwe klimaatdialogen.

1.3 Klimaatadaptatie als onderdeel van het Waterprogramma

De waterketen is de kringloop van water voor menselijk gebruik: oppompen van grond- of oppervlaktewater voor drinkwater, het bereiden en distribueren van drinkwater, de riolering en rioolwaterzuivering en de lozing ervan op oppervlaktewater. Schoon of vies water, (te) veel of (te) weinig water: als mens hebben we invloed op zowel de waterkwaliteit als -kwantiteit. Dit heeft gevolgen voor de gezondheid en veiligheid van mens en dier. Door klimaatverandering komt deze kringloop van water steeds verder onder druk te staan. Het is daarom belangrijk om klimaatadaptatie te laten doorwerken tot in het Waterketenplan en vice versa. We pakken lokaal op wat moet, regionaal wat kan. Regionaal stellen we daarom met het samenwerkingsverband Maas

en Mergelland een waterketenplan op. Daarnaast pakken we in de gemeente Gulpen-Witterm de lokale problematiek in ons Waterprogramma op.



Figuur 3. Wat staat in welk plan? Voor de waterketen en voor klimaatadaptatie heeft het samenwerkingsverband gezamenlijke en gemeentelijke plannen opgesteld



1.4 Leeswijzer







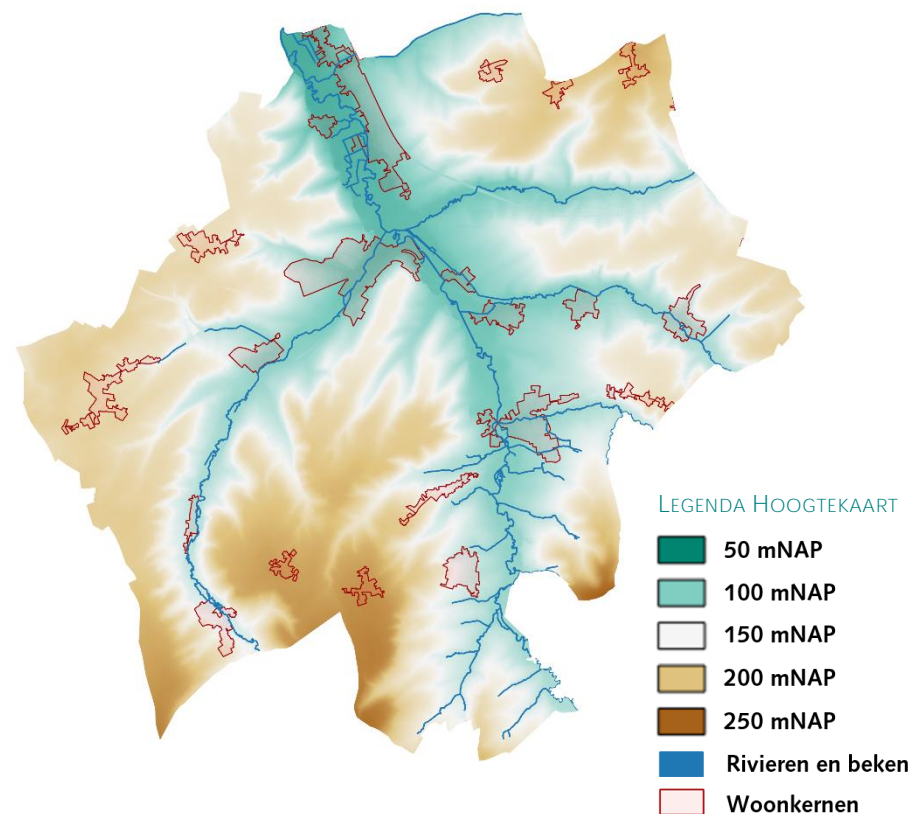
2 DE EFFECTEN IN BEELD: WELKE INVLOED HEEFT KLIMAATVERANDERING OP GULPEN-WITTEM?

2.1 Dit is Gulpen-Wittem

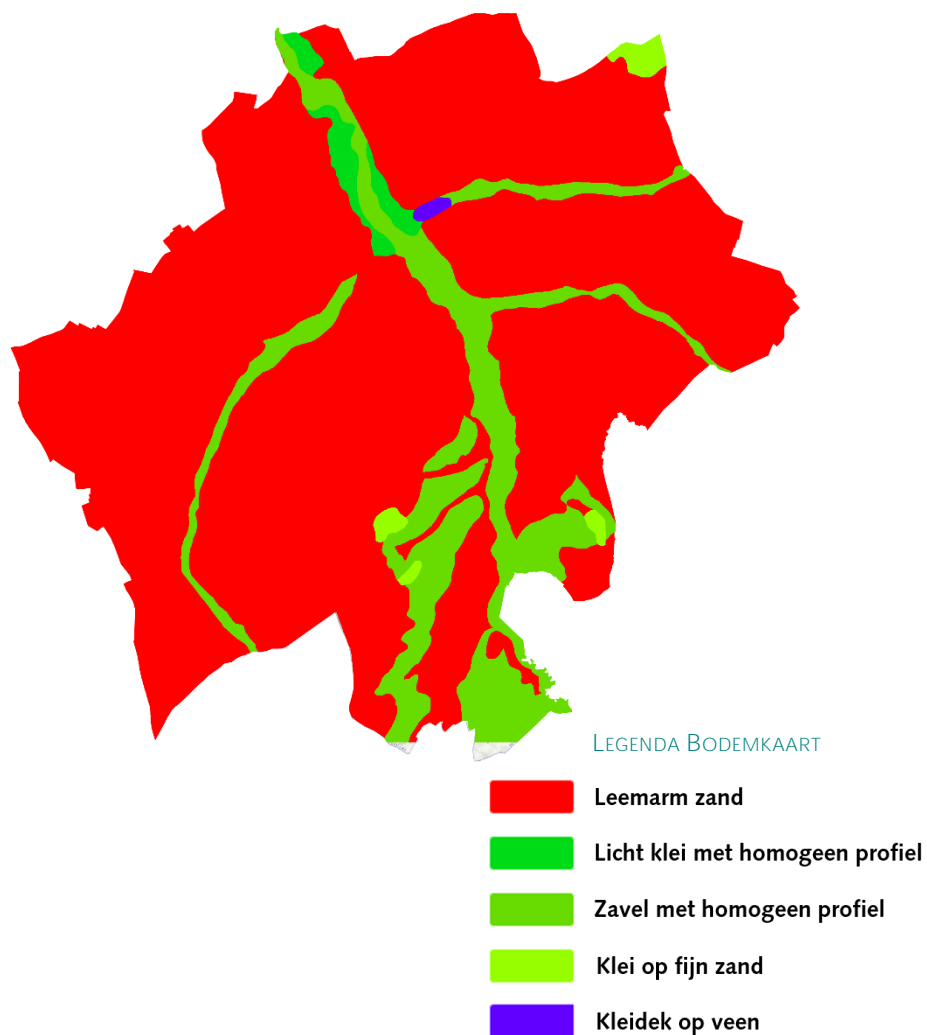
Onze gemeente, bestaande uit 10 dorpen en 12 gehuchten, is zich al sinds haar naamgeving bewust van haar omgeving. De namen Gulpen en Wittem hangen namelijk sterk samen met het systeem van beken en rivieren. Gulpen is een directe verwijzing naar de rivier de Gulp, wat een nederzetting aan de Gulp betekent. Wittem betekent vrij vertaald uit het Germaans *'hoger land in overstromingsgebied'*.

Ons glooiende landschap, wat uniek is in Nederland, is in de ijstijd gevormd door opschuivende brokken ijs die het land omhoog hebben gedreven. Hierna hebben rivieren en beken een belangrijk aandeel gehad in de glooiing van het Zuid-Limburgse landschap. Nabij Gulpen vloeien de Gulp en de Selzerbeek samen met de Geul. De hoger gelegen Margrater, Crapoel, Ubachsberg en Bocholtz Plateaus zijn hierdoor ontstaan. Deze hoogteverschillen in het landschap (Figuur 4) maken het vasthouden van water tot op de dag van vandaag een uitdaging.

De hoger gelegen Margrater, Crapoel, Ubachsberg en Bocholtz Plateaus zijn hierdoor gevoelig voor droogte, een gevolg van het veranderende klimaat. Het beschikbare grond- en oppervlaktewater neemt af wat tot schade kan leiden aan de vele natuurgebieden en landbouw die deze regio rijk is.



Figuur 4. Hoogtekaart van de gemeente Gulpen-Wittem



Figuur 5. Bodemkaart van gemeente Gulpen-Wittem

Water en erosie zitten diepgeworteld in de geschiedenis en het ontstaan van het Gulpen-Wittem. De beken en rivieren hebben het beekdallandschap hebben gevormd; het water groef zich een weg door de zachtere mergel- en zandgronden richting zee. De erosie van de verschillende wateren in Gulpen-Wittem is ook terug te zien in de bodemkaart in Figuur 5. De bodemopbouw maakt dat (hemel)water slecht kan infiltreren.

Nabij de stad Gulpen ligt het punt waar de Gulp en de Selzerbeek de Geul in stromen. De overstromingen in juli 2021 hebben ons laten zien dat grote hoeveelheden water moeilijk af te voeren zijn, met enorme schade tot gevolg. Dit toont aan dat onze gemeente er (nog) niet op ingericht is om deze hoeveelheden water te verwerken. Als we niets doen worden de problemen en gevolgen alleen maar groter. Binnen deze programmaperiode ligt de focus daarom op het beperken van wateroverlast.

Het heuvelland kenmerkt zich ook als toeristisch gebied. De pittoreske dorpjes, de grote hoeveelheid aan bezienswaardigheden zoals het Kasteel Neuburg te Gulpen (Figuur 6) en de vele wandel- en fietspaden door het glooiende landschap maakt Gulpen-Wittem een geliefd stukje Nederland onder toeristen.



Figuur 6. Kasteel Neuburg te Gulpen

Onder de paraplu van klimaatverandering wordt in het binnenland de grootste toename in de zomertemperatuur verwacht: 2,5 graden tot 2050 in het huidige klimaat. Deze stijging heeft een effect op de gezondheid van mens en dier. Juist in de versteende dorpskernen wordt dit effect het meest ervaren.

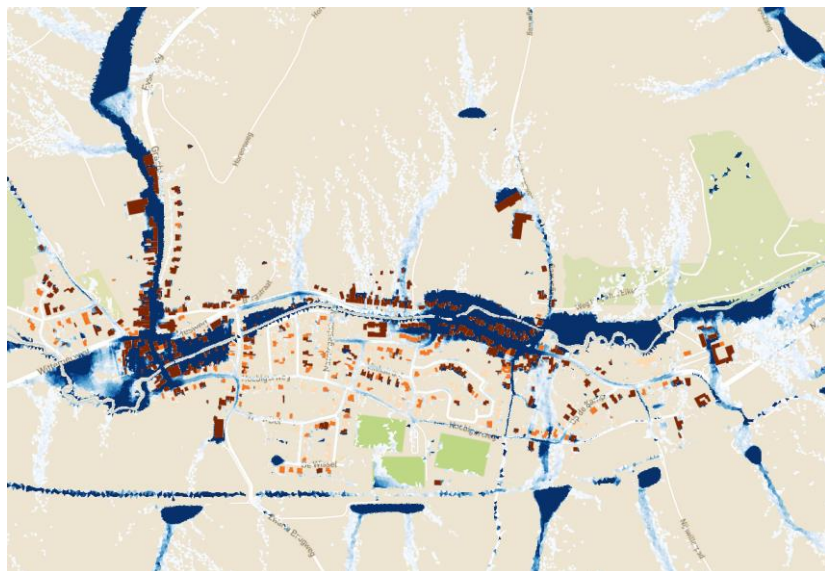
Alle bovengenoemde kenmerken en unieke elementen van onze mooie gemeente willen we behouden. De gevolgen van klimaatverandering zet deze



eigenschappen en functies onder druk. Daarom willen we toewerken naar een klimaatbestendig Gulpen-Wittem in een klimaatbestendig heuvelland. Hierbij richten we ons niet op de komende 30 jaar tot 2050, maar kijken we wat er op de kortere termijn tot 2035 (15 jaar) nodig is om deze transitie te versnellen. Op naar een klimaatbestendig Gulpen-Wittem in 2035!

2.2 Hevige neerslag

Met de klimaatstresstest wateroverlast hebben we de effecten van een hevige bui van 56,8 mm in 2 uur tijd in beeld gebracht. Een dergelijke bui is in Meerssen zeer lokaal al eens gevallen. De wateroverlast die kan ontstaan is vertaald naar de kwetsbaarheid van panden. In Figuur 7 zien we de knelpuntlocaties die ontstaan bij zo'n flinke bui.



Figuur 7. Berekende wateroverlast en kwetsbaarheden bij hevige neerslag Gulpen-Wittem

2.3 Overstroming

Onze gemeente werd in de zomer van 2021 getroffen door hoogwater in de Geul. Begin dit jaar, in februari 2022, hebben de brandweer en Waterschap Limburg zandzakken uitgedeeld om waterschade te voorkomen bij Epen. Op lokaal vlak is het moeilijk om zo'n groot regionaal probleem op te lossen.

Daarom trekken we vanuit de samenwerkingsregio Maas en Mergelland, waar ook Waterschap Limburg deel van uit maakt, gezamenlijk op. In de propositie **'Naar een robuust watersysteem in Limburg'** van november 2021 beschrijven Provincie Limburg, de gemeenten in Limburg en Waterschap Limburg, gesteund door diverse belangengroepen, de urgentie, de noodzaak en tegelijkertijd de kans om de watersystemen in Limburg versneld klimaatrobuust te maken. Directe aanleiding hiervoor is het extreem hoogwater in juli dat in Limburg tot enorme maatschappelijke, financiële en emotionele schade leidde. Provincie Limburg, de betrokken gemeenten en waterschap Limburg slaan daarom, als overheden in de regio, de handen ineen om het watersysteem in Limburg versneld en integraal aan te pakken. Waar de overheden in de regio de verantwoordelijkheid dragen voor het regionale watersysteem ligt die taak voor het hoofdwatersysteem van de Maas primair bij het Rijk. De voorgestelde aanpak vergt een extra financiële impuls van 1,2 miljard euro om het uitgevoerd te krijgen in 2035 in plaats van in 2050. De Propositie Water Limburg is op 2 november 2021 aangeboden aan het Rijk. Op basis hiervan heeft het Rijk in het regeerakkoord de betrokkenheid bij de opgave vertaald in een reservering van € 300 miljoen voor de aanpak van het regionaal watersysteem. Bovendien wordt vanaf 2026 een bedrag van € 250 miljoen toegevoegd aan het Deltafonds, mede voor het versnellen van de uitvoering van het Deltaprogramma

De Propositie Water Limburg is (door de provincie Limburg en waterschap Limburg doorvertaald in het programma Waterveiligheid & Ruimte Limburg (WRL). Tijdens de bestuurconferentie van 14 juli 2022 is het programma Waterveiligheid en Ruimte Limburg geïntroduceerd en is een Bestuursovereenkomst (BOK) Rijk-Regio ondertekend tussen het Rijk en provincie en waterschap.



De komende 10 tot 15 jaar zullen provincie Limburg, waterschap Limburg en de gemeentes gezamenlijk aan de slag gaan om Limburg gebiedsgericht klimaatbestendig en waterveilig te maken.

Het programma werkt (conform het principe van meerlaagsveiligheid) vanuit drie inhoudelijke pijlers aan de ambitie om Limburg waterrobuust te maken.

1. *Het vergroten van de fysieke robuustheid van het watersysteem*
2. *Het beter verankeren van leidende principes van water en bodem in de ruimtelijke ordening*
3. *Het verhogen van de zelfredzaamheid van inwoners om voorbereid te zijn op eventuele extreme wateroverlast in de toekomst*

Aangezien het programma Waterveiligheid en Ruimte Limburg onder hoge tijdsdruk tot stand is gekomen heeft nog geen definitieve afstemming over de financiële bijdrage (cofinanciering) vanuit de gemeentes plaatsgevonden. Bij de verdere uitwerking van het programma WRL naar uitvoeringsprogramma zal nadere afstemming met gemeentes hierover plaatsvinden.

2.4 Langdurige droogte

Het wordt warmer en neerslagpatronen worden grilliger. Vooral in de zomers zullen we steeds meer te maken krijgen met langdurige periodes van droogte en de effecten van (zoet)watertekorten. In Nederland waren de zomers van 2018 en 2020 erg droog, maar een overduidelijke trend is nog niet waarneembaar.

In 2018 en 2020 hebben we ondervonden dat langdurige droogte tot forse schade kan leiden aan landbouw en natuur. Vaak wordt droogte gemeten als het neerslagtekort in het groeiseizoen (april t/m september). De landbouw en natuur zijn afhankelijk van het water dat valt. Als er meer water verdampt dan er valt wordt het droger. In dat 2018 was het neerslagtekort eind augustus opgelopen tot ongeveer 300 millimeter, in vergelijking met de gemiddelde hoeveelheid neerslag die er normaal in deze periode valt. Naar verwachting zal in het klimaat in 2050 eens per 10 jaar een dergelijk neerslagtekort voorkomen.

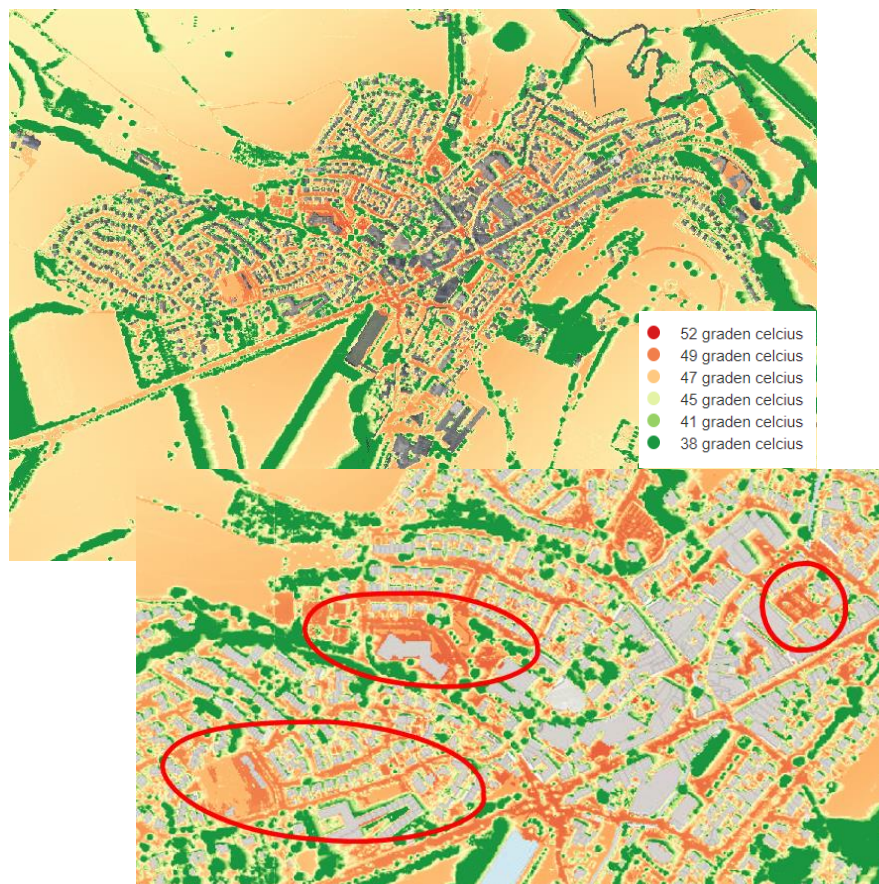
Omdat we in Nederland zó goed zijn in water afvoeren (met waterlopen, pompen, gemalen, drainage), veroorzaken we de droogte ook zelf. De zomerse piekbuien kunnen we vaak niet goed vasthouden in de bodem en het oppervlaktewater. Het thema droogte raakt veel verschillende onderwerpen en thema's, en blijkt nog lastig in één kaart te vatten.

2.5 Extreme hitte

Hoge temperaturen zullen steeds vaker voorkomen in Nederland. We verwachten een toename in tropische dagen (van ten minste 30 graden) en nachten (van ten minste 20 graden). De versteende stedelijke omgeving houdt de warmte goed vast. De temperaturen stijgen daardoor meer in de bebouwde kernen dan in het groene buitengebied. Langdurige hitte kan tot gezondheidsproblemen leiden en verminderde productiviteit.

In Figuur 8 is de [Physical Equivalent Temperature \(PET/gevoelstemperatuur\) kaart](#) weergegeven voor Gulpen. Deze kaart toont een warme dag die 1 keer per 1000 zomerdagen voorkomt in het huidige klimaat. Uit deze kaart kan worden geconcludeerd dat de gevoelstemperatuur in de dorpskern hoger is dan in het landelijk gebied. Dit zien we ook bij andere dorpskernen binnen onze gemeente. Over het algemeen bevatten de bebouwde kernen in Gulpen-Witterm veel groenstructuren, maar desondanks kan ook in de gemeente Gulpen-Witterm rondom scholen, zorgcentra en supermarkten de gevoelstemperatuur oplopen, terwijl op deze locaties juist verkoeling nodig is voor de kwetsbare groep mensen die zich hier bevinden.

In Figuur 8 zijn de locaties waar de gevoelstemperatuur hoog is rood omcirkeld. Binnen deze locaties willen we op zoek gaan naar kansen om verharding te verminderen en meer groen aan te leggen.



Figuur 8. PET-kaart Gulpen. Kansen voor vergroening zijn rood omcirkeld.





3 VISIE OP EEN KLIMAATBESTENDIG GULPEN-WITTEM IN 2035

3.1 Wat betekent dit voor Gulpen-Wittem?

Een klimaatbestendig Gulpen-Wittem is voor belangrijke gemeenschappelijke functies (zoals wonen, werken en recreatie) bestand tegen de gevolgen van klimaatverandering. We weten wat er op ons af komt en weten hoe we er mee om moeten gaan. In de samenwerkingsregio hebben we keuzes gemaakt in welke gevolgen we moeten leren accepteren en welke we willen voorkomen; water op straat tussen de stoepranden is acceptabel, maar water in de woning willen we zoveel mogelijk voorkomen. Daarnaast onderzoeken we welke gevolgen droogte en hitte hebben in onze omgeving en waar dat tot problemen leidt.

3.2 Onze visie

De visie geeft richting aan de wijze waarop Gulpen-Wittem zich aanpast aan het veranderende klimaat. Klimaatadaptatie geeft de kans om de leefomgeving te verbeteren, de betrokkenheid van de bevolking bij hun leefomgeving te vergroten en de biodiversiteit en ecologie te versterken. Zo blijven we nu én in de toekomst een fijne gemeente om in te wonen, werken en recreëren.

We hebben vijf strategische doelen opgesteld binnen de samenwerkingsregio Maas en Mergelland waarop onze visie op een klimaatbestendig Gulpen-Wittem in 2035 steunt. De doelen zijn gepresenteerd in Figuur 9.



Figuur 9. Strategische doelen klimaatadaptatie voor deze programmaperiode

ADAPTIEF HEUVELLANDSCHAP

Wij nemen het gevaar van overstromingen en wateroverlast door lokale regenval serieus. Vanuit de samenwerkingsregio is dit ook de primaire focus. De wateroverlastlocaties hebben we in beeld. De vervolgstap voor de aankomende programmaperiode is samen met het waterschap Limburg en de Provincie Limburg oplossingen te formuleren en implementeren om overstromingen en wateroverlast in onze gemeente te voorkomen.

Daarnaast zetten we in op meekoppelen waar kan en doeltreffend ter vermindering van wateroverlast, hittestress, droogte en ter verbetering van waterkwaliteit en vergroening.

LEEFBARE DORPEN EN STEDEN

Om onze dorpen in de toekomst leefbaar te maken en te houden zullen we aanpassingen moeten doen aan de bovengrond om extreme hoeveelheden neerslag te kunnen hergebruiken, te infiltreren, te bergen en vertraagd af te voeren. Dit vergt aanpassingen in het (onverhard) openbaar terrein. We gaan in de bestaande, bebouwde omgeving in onze gemeente ook ingrijpen. We verminderen verharding en zetten in op het vergroenen van de gemeente. In het landelijk gebied vraagt dit om het verruwen van hellingen, bergen van meer water in de brede beekdalen en beschermen van panden met muren.

KLIMAATBESTENDIGE RUIMTELIJKE ONTWIKKELINGEN

Nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen realiseren we klimaatbestendig door hier duidelijk eisen aan mee te geven. We benutten actief meekoppelkansen binnen bestaande en nog te ontwikkelen ruimtelijke omgeving. Hetzelfde geldt voor herontwikkelingen, we gaan actief opzoek of en hoe we de plannen klimaatbestendig kunnen realiseren.

BETROKKEN EN ACTIEVE MENSEN

Als gemeente is het belangrijk dat we het goede voorbeeld uitdragen. De opgaven waar we voor staan zijn echter zo groot dat we ze soms gezamenlijk moeten aangaan. We willen onze inwoners, bedrijven en belangengroepen betrekken in het klimaatadaptief maken van onze gemeente. Klimaatadaptatie doe je samen.

Zodoende maken we onze inwoners, bedrijven en belangengroepen (verder) bewust van de nadelige effecten van wateroverlast, hitte, droogte en overstroming op hun directe leefomgeving. We vergroten de kennis over maatregelen die zij op hun eigen percelen kunnen nemen om de nadelige effecten van klimaatverandering tegen te gaan en stimuleren deze maatregelen.

CALAMITEITENBEHEERSING

Voorgaande strategische doelen leggen de focus op het voorkomen van overlast. Dit valt echter nooit geheel te garanderen, daarom heeft de gemeente Gulpen-Wittem een draaiboek wateroverlast voor verschillende wateroverlastsituaties of dreigend hoogwater paraat liggen. In het gemeentelijk draaiboek staan de (gemeentelijke) activiteiten beschreven om menselijk leed en materiële schade te voorkomen of minimaliseren bij optredende wateroverlast. Als de wateroverlast/hoogwater een calamiteit wordt dan is de Veiligheidsregio aan zet. De veiligheidsregio handelt volgens eigen calamiteitenbeheersingsplannen. Vanuit de lopende evaluaties zullen we moeten bezien in hoeverre beide plannen nog verder aangepast moeten worden.

VERDER: PROFESSIONELE SAMENWERKING BINNEN MAAS EN MERGELLAND

De waterketenzorg en maatregelen voor klimaatadaptatie worden doelmatiger, als de samenwerkingsregio Maas en Mergelland professioneel functioneert. Hiervoor zijn regelmatig samen overleggen, kennisuitwisseling en het nemen van verantwoordelijkheid, ook als je die in strikte zin niet hebt, essentiële voorwaarden voor goed resultaat. Omdat in de vorige planperiode is gemerkt dat personele capaciteit een zwakke schakel is in de samenwerking, is het doel voor deze planperiode om deze personele kwetsbaarheid goed onder de loep te nemen. Weliswaar hebben we momenteel te maken met een algehele krapte op arbeidsmarkt, maar dat neemt niet weg dat er nog mogelijkheden overblijven om de personele kwetsbaarheid te verminderen. En dat is hard nodig met de uitdaging waar we voor staan. Daarnaast gaan we als samenwerking voor kwaliteit. Vandaar dat we onszelf als doel hebben gesteld om voortaan maatschappelijke kosten-batenanalyses te doen om te komen tot een uitvoeringsproject. Gulpen-Wittem zal een actieve rol innemen om een professionele samenwerking te kunnen realiseren, want de projecten die we samen uitvoeren in de regio hebben ook invloed op Gulpen-Wittem.



4 ONZE DOELEN: WAT WILLEN WE BEHALEN?

4.1 Inleiding

Om de komende programmaperiode de eerste stappen te kunnen zetten richting een klimaatbestendig en waterrobuust Gulpen-Wittern in 2035, hebben we regionale en lokale doelen geformuleerd onder de vijf strategische doelen uit paragraaf 3.2. Deze subdoelen geven ons richting en houvast om aan de slag te gaan met het klimaatadaptief maken van onze regio en onze eigen gemeente. In de volgende paragrafen maken we het onderscheid tussen de regionale en lokale doelen.

4.2 Onze doelen voor deze programmaperiode vanuit de regio

De regionale subdoelen gaan over het beperken van de gevolgen van hevige neerslag, langdurige droogte, aanhoudende hitte en overstromingen. Zowel in bestaand landelijk en stedelijk gebied, als bij nieuwe ontwikkelingen (nieuwbouw en herinrichtingen). Op de volgende pagina is een totaaloverzicht opgenomen van alle subdoelen die zijn vastgesteld binnen het samenwerkingsverband Maas en Mergelland. Voor de volledigheid zijn ook de subdoelen onder het strategische doel professionele samenwerking opgenomen. Deze subdoelen zijn ook van invloed op klimaatadaptatie. De verdere uitwerking van deze subdoelen is onderdeel van het *Waterketenplan Maas en Mergelland 2023-2027*.

4.3 Lokale doelen voor klimaatadaptatie

Aanvullend op de regionale subdoelen hebben we ook lokale doelen opgesteld. De onderstaande subdoelen geven richting aan waar en hoe we de komende tijd in gemeente Gulpen-Wittern aan de slag willen:

- › Terugdringen van risico op wateroverlast in stedelijk gebied (binnen de programmaperiode begroot: Gulpen, Wittern, Epen, Mechelen, Eys en Wijlre)
- › Het hergebruiken, infiltreren, bergen (daar waar het valt) en afvoeren (naar daar waar het kan staan) van overtollig regenwater in bestaand stedelijk gebied (binnen de programmaperiode begroot: Gulpen, Wittern, Epen, Mechelen, Eys en Wijlre)
- › Verminderen bestaande verharding en meer groen/schaduw in de openbare ruimte (als de kans zich voordoet en gemeente breed)

In de nog op te stellen Omgevingsvisie Lijn50 leggen we een integrale visie op onze fysieke leefomgeving vast. Hierbij hebben we de handen in elkaar geslagen met de gemeenten Eijsden-Margraten en Vaals om een gezamenlijke omgevingsvisie voor onze drie gemeenten te maken. In de Omgevingsvisie wordt nadrukkelijk ingegaan op de samenhang tussen water, ruimte, milieu, landschap, verkeer en vervoer, infrastructuur en cultureel erfgoed binnen onze regio. Hiermee borgen we ook dat we aan de slag gaan met het klimaatbestendig maken van Gulpen-Wittern. Het opstellen van een gezamenlijke Omgevingsvisie is opgeknipt in twee fasen. In de eerste fase is voornamelijk informatie opgehaald, van bedreigingen tot kansen, maar ook wensbeelden en beleidskaders van alle deelnemende gemeenten. De bevindingen van deze eerste fase zijn vastgelegd in een *'bouwstenennotitie'* welke door de drie gemeenteraden in de zomer van 2021 zijn vastgesteld. In de tweede fase ligt de focus op het maken van keuzes. Deze fase is ten tijde van het opstellen van de lokale Klimaatadaptatiestrategie in volle gang.

Visie Klimaatadaptatie	Een klimaatbestendig en waterrobuust Maas en Mergelland in 2035					
Strategische doelen	Professionele samenwerking	Adaptief heuvellandschap	Leefbare dorpen en steden	Klimaatbestendige ruimtelijke ontwikkelingen	Betrokken en actieve mensen	Calamiteiten beheersing
Subdoelen 2023-2027	1a) We behouden de ruimte tijdens de reguliere overleggen voor kennisvragen en om in te spelen op nieuwe ontwikkelingen en problemen die we tegenkomen.	6a) In deze planperiode is onze primaire focus het voorkomen van wateroverlasten overstromingen in het heuvelland.	7a) We zetten de komende periode in op hoogwaterbescherming van dorpen en steden.	8a) We stellen duidelijke eisen op om nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen klimaatbestendig te realiseren.	9a) We betrekken inwoners, woningcorporaties, bedrijven(terreinen) en belangengroeperingen in het klimaatadaptief maken van onze regio.	10a) Binnen deze planperiode weten we (vanuit lopende evaluaties) waar we de calamiteitenbeheersing kunnen en moeten verbeteren.
	1b) Maatschappelijke kosten-batenafweging bij (regionale) uitvoeringsprojecten is de standaard – naast dat het haalbaar en beheersbaar moet zijn.	6b) We benutten meekoppelkansen bij werkzaamheden ter vermindering van wateroverlast, hittestress, droogte, en verbetering van waterkwaliteit en vergroening.	7b) We benutten meekoppelkansen bij werkzaamheden ter vermindering van wateroverlast, hittestress, droogte, en verbetering van waterkwaliteit en vergroening.	8b) We benutten meekoppelkansen in ruimtelijke (her)ontwikkelingen ter vermindering van wateroverlast, hittestress, droogte, verbetering waterkwaliteit en vergroening.	9b) We maken inwoners, woningcorporaties en bedrijven (verder) bewust van de effecten van wateroverlast, hitte, droogte en een overstroming op hun leefomgeving.	
	1c) We wisselen kennis en ervaring uit op het vlak van klimaatadaptatie, watertaken én financiën.	6c) We richten de beekdalen in als klimaatbuffers door in te zetten op beekdalbrede ontwikkeling.	7c) We zoeken naar oplossingen in de bovengrond om extreme hoeveelheden water waar mogelijk te hergebruiken, te infiltreren, te bergen en daarna af te voeren.		9c) We vergroten de kennis bij inwoners, woningcorporaties en bedrijven over maatregelen die zij op eigen perceel kunnen nemen om risico's op wateroverlast, hittestress en droogte tegen te gaan.	
	1d) We stijgen boven onze primaire verantwoordelijkheden uit, en pakken de gezamenlijke (water)overlastlocaties in onze regio dan ook gezamenlijk aan.	6d) We leveren een actieve bijdrage aan de droogtestrategie waar de Provincie Limburg en Waterschap Limburg trekker van zijn.	7d) We hanteren ontsteden en vergroenen van de bestaande, bebouwde omgeving als uitgangspunt.		9d) We stimuleren inwoners, woningcorporaties en bedrijven om hun eigen perceel klimaatbestendig in te richten.	
	1e) Alle partners hebben een trekkende rol binnen eigen organisatie om uitvoeringsprojecten m.b.t. water- en klimaatmaatregelen integraal op te pakken met andere vakgebieden.					
	1f) We blijven samenwerken bij aanbestedingen en uitvoeringen waar zinvol. Daarnaast onderzoeken we waar samenwerken op operationele taken en beheer zinvol is.					
	1g) We brengen de personele kwetsbaarheid regionaal in beeld en zoeken naar oplossingen.					



5 LOKALE KNELPUNTENKAART: WAARMEE GAAN WE AAN DE SLAG?

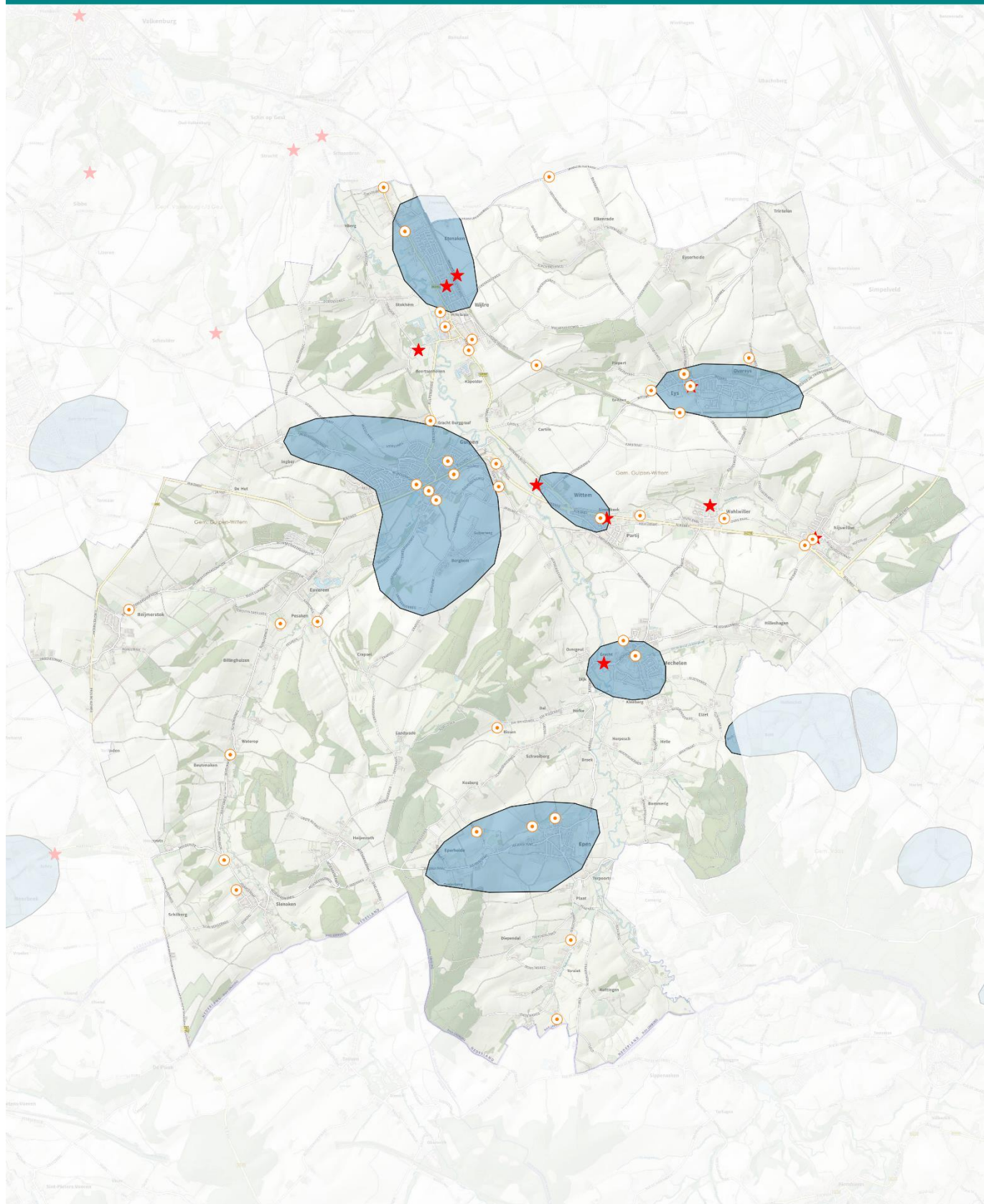
Als gemeente hebben we de wateroverlastlocaties in onze gemeente in beeld en voeren we projecten uit om wateroverlast terug te dringen. Naast dat we eigenhandig projecten initiëren waarbij we klimaatadaptieve maatregelen uitvoeren, pakken we sommige wateroverlast locaties aan in samenwerking met partners. De kaart op de volgende pagina toont de wateroverlastlocaties binnen onze gemeente, de locaties waar we met partners samenwerken (Water in Balans projecten, zie ook paragraaf 1.2) en de locaties waar we binnen deze planperiode aan de slag gaan. We gaan ook aan de slag met individuele wateroverlastlocaties. Deze locaties zijn opgenomen en begroot in het *Waterprogramma Gulpen-Wittem 2023-2027*.

Er staan geen projecten of overlastlocaties op de kaart in het kader van aanhoudende hitte of langdurige droogte. We zetten als gemeente niet direct in op beide thema's, maar benutten de meekoppelkansen. Daar waar we aan de slag gaan in de openbare ruimte analyseren we het effect van aanhoudende hitte en langdurige droogte op de huidige inrichting, zodat we kunnen vergroenen en extra schaduw kunnen aanleggen.

Daarnaast gaan we in de komende planperiode in gesprek met inwoners en lokale stakeholders om te bepalen welke gevolgen van klimaatverandering in de praktijk een knelpunt vormen. Denk hierbij bijv. aan een te grote loopafstand tot een openbare koele plek of dat hulpdiensten de hoofdontsluitingswegen niet meer kunnen gebruiken door water op straat. Hiervoor gebruiken we resultaten van modelanalyses en vullen dit op

wijkniveau aan tot knelpuntenkaarten met oplossingsrichtingen. Zie ook *Speerpunt K8 verdiepende klimaatdialogen*.

Lokale knelpunten Wateroverlast Gulpen-Wittem



- Wateroverlastlocaties Gulpen-Wittem
- ★ Projecten Water in Balans
- Waarmee gaan we aan de slag?

25 juli 2022 - W0230





6 ACTIEPROGRAMMA KLIMAATADAPTATIE 2023-2027: WAARMEE GAAN WE AAN DE SLAG DE KOMENDE JAREN?

6.1 Inleiding

Dit hoofdstuk bevat een actieprogramma klimaatadaptatie met een selectie van strategische doelen en subdoelen waar we ons de komende jaren op gaan richten; de speerpunten. De speerpunten in het actieprogramma hebben met elkaar gemeen dat ze:


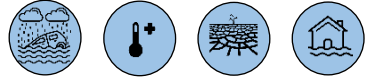


- › tijdens het maken van dit plan prioriteit hebben gekregen vanuit de betrokkenen;
- › uitvoerbaar zijn in de komende jaren;
- › voor de komende jaren het grootste effect zullen bewerkstelligen;
- › een doorkijk geven naar de opgaven waar de regio voor staat tot 2035.


Dit actieprogramma beschrijft de concrete actie per speerpunt, welke impact de actie heeft op de vier klimaatthema's wateroverlast, hitte, droogte en overstroming, welk doel de actie dient, wie de regie heeft en wanneer we gepland hebben om de actie op te pakken. een doorkijk geven naar de opgaven waar de gemeente voor staat tot 2035

Klimaatadaptatie is een relatief nieuwe opgave. Daarom is het nu nog lastig te zeggen wat precies de behaalde resultaten zullen zijn eind 2027. We gebruiken de komende jaren om de nodige ervaring op te doen in hoeverre onze actie bijdragen aan het behalen van onze doelen voor 2035. Deze kennis nemen we mee in de volgende programmaperiode.

6.2 Leeswijzer

De inhoud van het actieprogramma is beschreven op deze en volgende pagina. De onderstaande tabel geeft een toelichting op de opbouw van de speerpunten en de betekenis van de gebruikte symbolen.

	IMPACT	Toelichting op welke thema's de actie van toepassing is. Als een thema feller blauw is gekleurd (zie onderstaande afbeelding) heeft de actie een impact op één of meerdere klimaatthema's. Van links naar rechts: wateroverlast, hitte, droogte en overstroming. 
	DOEL	Beschrijving van de actie of afspraak. Dit doel komt overeen met de subdoelen in Hoofdstuk 3
	OMSCHRIJVING	Toelichting op de werkzaamheden; wat gaan we precies doen? En welk beleid is aanverwant?

	TREKKER	Wie neemt het initiatief, wie coördineert de uitvoering en houdt de regie?
	PARTNERS	Een overzicht van alle partners die ondersteunen in de uitvoering en een belang hebben bij de uitvoering van de actie of afspraak.
	MIDDELEN	Overzicht van de budgetten waar we aanspraak op kunnen maken en de uitvoeringskosten voor klimaatadaptatie (deels) kunnen dekken.
	PLANNING	Geplande uitvoering. Wanneer hebben we gepland om de actie uit te werken?

6.3 Speerpunten

Op de volgende pagina's zijn de speerpunten voor klimaatadaptatie weergegeven. De speerpunten voor het samenwerkingsverband Maas en Mergelland zijn opgenomen in Bijlage III.

Impact



Planning

2023-2025



Trekker



Doel



In deze planperiode leggen we de focus op het terugdringen van risico op wateroverlast in Wittem.

Omschrijving



Op meerdere locaties in Wittem is er wateroverlast ervaren. Er ligt een opgave in het afkoppelen van het verhard oppervlak van de parkeerplaats. Tevens ligt er een opgave vanuit de Kaderrichtlijn Water (KRW). Er worden meerdere maatregelen uitgevoerd van afkoppelen tot de aanleg van buffers/vijvers. Ook bekijken we de mogelijkheid om overtollig regenwater te hergebruiken, infiltreren, bergen (daar waar het valt) en afvoeren (naar daar waar het kan staan). Hierbij benutten we de kansen om bestaande verharding te verminderen en meer groen/schaduw aan te leggen in de openbare ruimte. *Aanverwant beleid: Waterprogramma Gulpen-Wittem*

Partners



Middelen



Dekking binnen het Waterprogramma Gulpen-Wittem
891.000 euro voor het uitvoeren van maatregelen



Impact



Planning

2023 - 2024



Trekker



Doel



In deze planperiode leggen we de focus op het terugdringen van risico op wateroverlast in Epen.

Omschrijving



Op meerdere locaties in Epen is er wateroverlast ervaren. De oorzaak is oppervlakkige afstroming van regenwater vanuit het landelijke en stedelijke gebied. Tevens ligt er een opgave vanuit de Kaderrichtlijn Water (KRW). Er worden meerdere maatregelen uitgevoerd van afkoppelen tot de aanleg van KRW-buffers. Ook bekijken we de mogelijkheid om overtollig regenwater te hergebruiken, infiltreren, bergen (daar waar het valt) en afvoeren (naar daar waar het kan staan). Hierbij benutten we de kansen om bestaande verharding te verminderen en meer groen/schaduw aan te leggen in de openbare ruimte. *Aanverwant beleid: Waterprogramma Gulpen-Wittem*

Partners

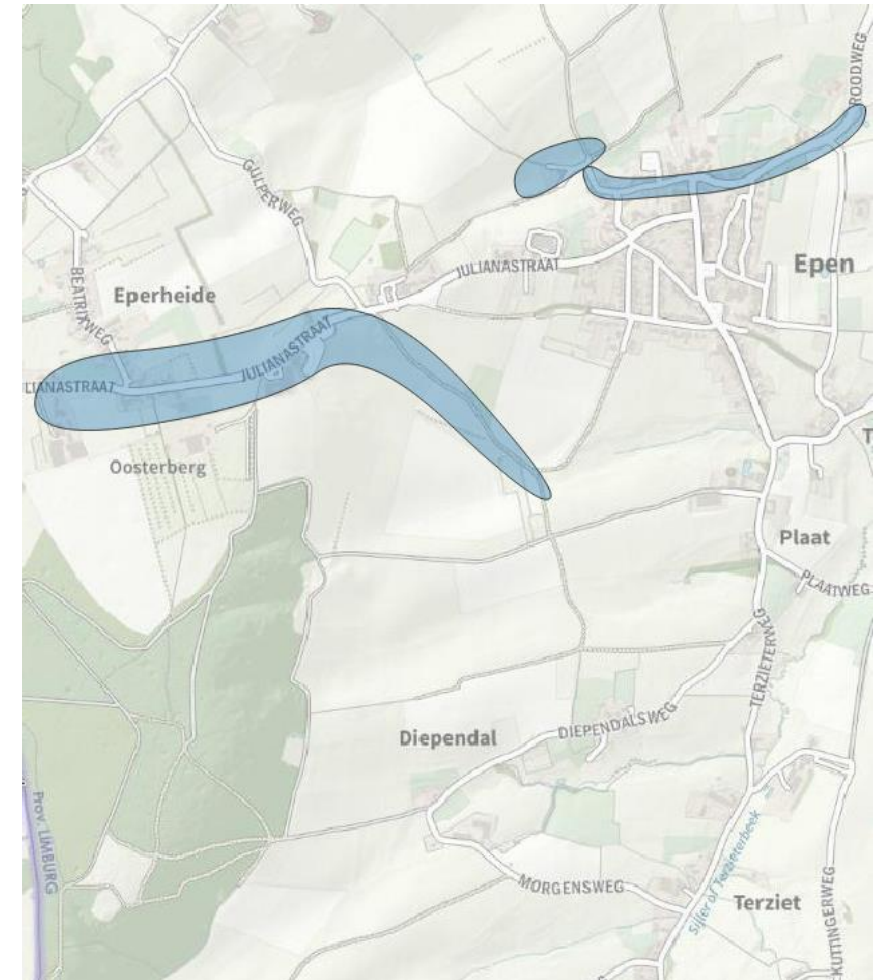


Particulieren

Middelen



Dekking binnen het Waterprogramma Gulpen-Wittem
824.000 euro voor het uitvoeren van maatregelen



Impact



Planning

2023 - 2026



Trekker



Doel



In deze planperiode leggen we de focus op het terugdringen van risico op wateroverlast in Mechelen.

Omschrijving



Op meerdere locaties in Mechelen is er wateroverlast ervaren. De oorzaak is oppervlakkige afstroming van regenwater, maar ook een beperkte afvoercapaciteit van de riolering en de beperkte afvoer van de Mechelderbeek en de Geul. Samen met het Waterschap Limburg en de gemeente Vaals onderzoeken wij mogelijkheden om de wateroverlast te beperken. Er worden meerdere maatregelen uitgevoerd: zoals het afleiden van waterstromingen, het afkoppelen van hemelwater en het aanleggen/ of aanpassen van buffers. Ook bekijken we de mogelijkheid om overtollig regenwater te hergebruiken, infiltreren, bergen (daar waar het valt). *Aanverwant beleid: Waterprogramma Gulpen-Wittem*

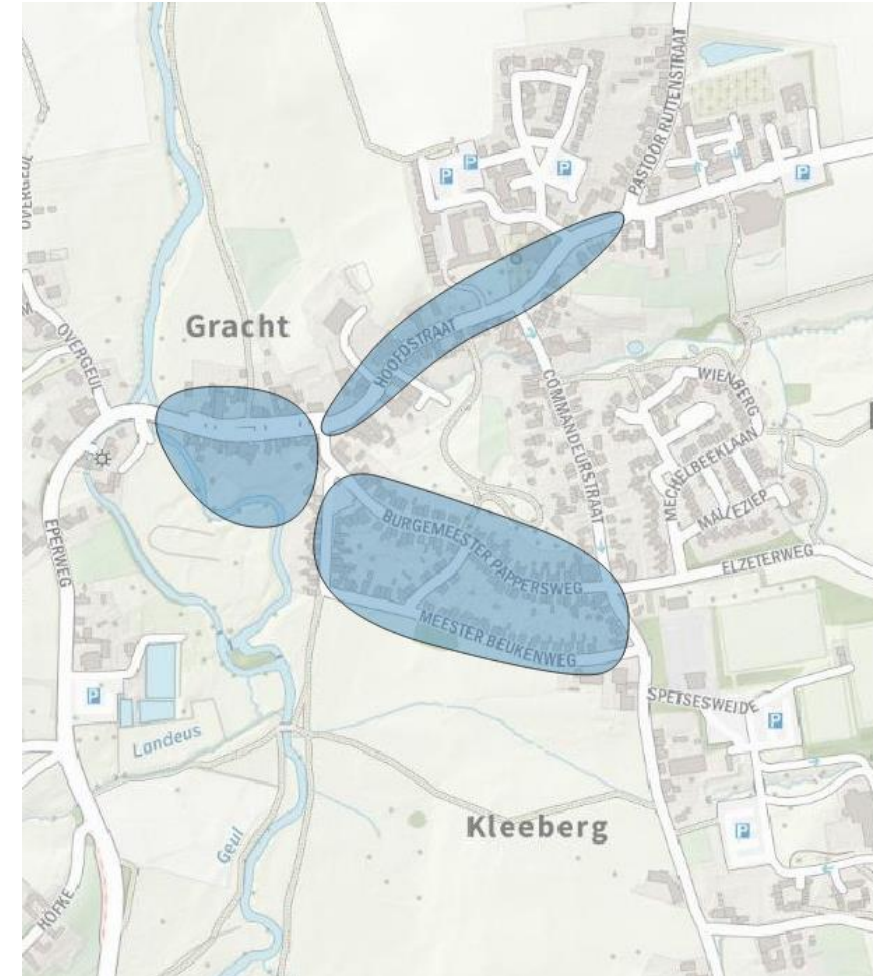
Partners



Middelen



Dekking binnen het Waterprogramma Gulpen-Wittem
1.000.000 euro voor het uitvoeren van maatregelen



Impact



Planning

januari tot december 2023



Trekker



Doel



In deze planperiode leggen we de focus op het terugdringen van risico op wateroverlast in Eys.

Omschrijving



Op meerdere locaties in Eys is er wateroverlast ervaren. De oorzaak is oppervlakkige afstroming van regenwater en overstrooming vanuit de Eyserbeek. Tevens ligt er een opgave vanuit de Kaderrichtlijn Water (KRW). Er worden maatregelen uitgevoerd voor het afkoppelen van regenwater tot het aanleggen van een KRW-buffer en het saneren van riooloverstorten. Tevens wordt er met de aanleg van de riolering rekening gehouden met een eventuele toekomstige verplaatsing van de rioolwaterzuivering in Simpelveld. Hierbij benutten we de kansen om bestaande verharding te verminderen en meer groen/schaduw aan te leggen in de openbare ruimte. *Aanverwant beleid: Waterprogramma Gulpen-Witterm*

Partners



Particulieren

Middelen



Dekking binnen het Waterprogramma Gulpen-Witterm
7.510.000 euro voor het uitvoeren van maatregelen (waarvan 1.000.000 euro subsidie)



Speerpunt K6

Terugdringen van risico op wateroverlast in Wijlre

Impact



Planning

2023 - 2025



Trekker



Doel



In deze planperiode leggen we de focus op het terugdringen van risico op wateroverlast in Wijlre.

Omschrijving



Op meerdere locaties in Wijlre is er wateroverlast ervaren. De oorzaak is oppervlakkige afstroming van regenwater, maar ook een beperkte afvoercapaciteit van de riolering. Er worden meerdere maatregelen uitgevoerd van afkoppelen tot rioolvervanging en het verbeteren van de hemelwaterstructuur. Ook bekijken we de mogelijkheid om overtollig regenwater te hergebruiken, infiltreren, bergen (daar waar het valt) en afvoeren (naar daar waar het kan staan) in het bestaand stedelijk gebied. Hierbij benutten we de kansen om bestaande verharding te verminderen en meer groen/schaduw aan te leggen in de openbare ruimte. *Aanverwant beleid: Waterprogramma Gulpen-Wittem*

Partners



Middelen



Dekking binnen het Waterprogramma Gulpen-Wittem
606.000 euro voor het uitvoeren van maatregelen



Speerpunt K7

Verminderen bestaande verharding en meer groen/schaduw in de openbare ruimte

Impact



Planning

2023 - 2027



Trekker



Doel



In deze planperiode benutten we alle meekoppelkansen om gemeente Gulpen-Witterm te vergroenen.

Omschrijving



Op diverse plekken in de stad willen we kansen benutten om de bestaande verharding verminderen en gaan vergroenen. Hierdoor dringen we wateroverlast terug, verkoelen we de leefomgeving en zorgen we ervoor dat het grondwater aangevuld wordt door infiltratie van regenwater. Dit zal vaak gepaard gaan met herinrichtingsprojecten vanuit andere disciplines of woningbouwcorporaties.
Aanverwant beleid: Waterprogramma Gulpen-Witterm, Omgevingsvisie Lijn50

Partners



o.a. Bewoners, Woningbouwcorporaties, Bedrijven en Ondernemers

Middelen



Dekking zoeken binnen geplande uitvoeringsprojecten en het Programma Groen



Speerpunt K8

We organiseren aanvullende verdiepende risicodialogen met lokale (regionale) stakeholders

Impact



Planning



januari tot december 2023

Trekker



Doel



We betrekken inwoners, woningcorporaties, bedrijven(terreinen) en belangengroeperingen in het klimaatadaptief maken van Gulpen-Witterm. Door de knelpunten en oplossingen op wijkniveau inzichtelijk te maken weten we waar we aan de slag moeten.

Omschrijving



Klimaatadaptatie doe je samen. Iedere partners heeft zijn of haar belang bij het verminderen van de klimaatopgaven. Samen met het samenwerkingsverband Maas en Mergelland voeren we risicodialogen waarbij we regionale partners spreken. Aanvullend hierop gaan we met onze lokale stakeholders in gesprek. Hierdoor wordt duidelijk wat we als gemeente kunnen doen, maar ook wat we samen met lokale stakeholders op gaan pakken. We brengen dit in beeld op wijkniveau aan de hand van knelpuntenkaarten en oplossingsrichtingen.
Aanverwant beleid: Waterprogramma Gulpen-Witterm

Partners



o.a. Bewoners, Woningbouwcorporaties, Bedrijven(terreinen), Ondernemers en belangengroeperingen

Middelen





7 IMPLEMENTATIE: WAT VRAAGT DAT?

7.1 Kosten en personele inzet

Om de acties op ons lokale actieprogramma klimaatadaptatie tot uitvoer te brengen hebben we een inschatting gemaakt van de benodigde middelen. Deze middelen kunnen we op kosten zetten, zodat binnen bestaande en nieuw op te stellen begrotingen ruimte gezocht kan worden. Naast een benodigd budget, gaat de uitvoering van de acties gepaard met ambtelijke inzet.

Zowel de inschatting van het benodigde budget als de ambtelijke inzet voor de eerste zes speerpunten zijn gedekt in het *Waterprogramma Gulpen-Wittem 2023-2027*. De ambtelijke inzet komt neer op:

- › 6 voltijds medewerkers in de buitendienst en 4 deeltijd medewerkers voor riolering (deze medewerkers besteden een deel van het specialistisch en projectmatig werk uit aan bedrijven) en externe ondersteuning o.b.v. inhuur

Vanuit de Omgevingsvisie en Programma Groen zoeken we het benodigde budget en ambtelijke inzet om speerpunt 7 en 8 tot uitvoer te brengen.

7.2 Een andere manier van werken: onze leidende principes

Klimaatadaptatie vraagt om een andere integrale manier van werken. Zowel binnen onze eigen organisatie als zodra we buiten aan de slag gaan.

Binnen het thema klimaatadaptatie willen we samenwerken met alle belanghebbenden binnen onze regio: van inwoners en bedrijven, naar woningbouwcorporaties en zorginstellingen tot alle overheidsorganisaties. Iedereen heeft zijn of haar ervaring met de gevolgen van een veranderende

klimaat en dus zijn of haar belang bij klimaatadaptatie. Vanaf het eerste idee voor een uitvoeringsproject verkennen we de kansen die zich voordoen voor klimaatadaptatie. We betrekken en overleggen met alle bovenstaande belanghebbenden om tot integrale maatregelen te komen.

7.3 Risico's

De ervaring leert dat problemen met de personele inzet een groot risico voor de voortgang oplevert. Dit kan komen door andere prioriteiten van de projectgroepleden (als onderdeel van een uitvoeringsproject) en personele wisselingen. Om dit risico te verkleinen voeren we de maatregelen met andere afdelingen binnen de organisatie uit. Soms zijn we afhankelijk van inbreng van een van de projectgroepleden of bijvoorbeeld buurregio's. Als deze inbreng te lang op zich laat wachten, bespreken we dit met de projectgroep en kiezen we bewust of het nodig is om langer te wachten of dat we zonder de inbreng verder gaan. Jaarlijks evalueren we de voortgang.

I. MEMO KLIMAATSTRESSTEST HITTE EN DROOGTE LIJN50

MEMO KLIMAATSTRESSTEST

HITTE EN DROOGTE

LIJN50



Memo Klimaatstresstest Hitte en Droogte Lijn50

Lijn50

Voor
Gemeente Eijsden-Margraten, Gulpen-Wittem en Vaals

Nelen & Schuurmans
Zakkendragershof 34-44
3511 AE Utrecht

www.nelen-schuurmans.nl

Projectgegevens

Dossier : W0236
Datum : 10-6-2022

Niets uit deze rapportage mag worden veeleelvoudigd of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van de opdrachtgever. Noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.



INHOUDSOPGAVE

INHOUDSOPGAVE.....	i
1 INLEIDING	1
1.1 Aanleiding en doel	1
1.2 Werkzaamheden en resultaten	1
1.3 Leeswijzer	1
2 INTRODUCTIE	2
2.1 Het klimaat verandert.....	2
2.2 Klimaatstresstest hitte.....	2
2.3 Klimaatstresstest droogte	3
3 AMBITIES.....	4
3.1 Introductie	4
3.2 Extreme hitte	4
3.2.1 Afstand tot koelte	4
3.2.2 Percentage schaduw op belangrijke fiets- en looproutes.....	5
3.2.3 Percentage groen per buurt.....	5
3.3 Langdurige droogte.....	5
4 KNELPUNTEN.....	6
4.1 Introductie	6
4.2 Gemeente Eijsden-Margraten.....	7
4.2.1 Hitte	7

4.2.2 Droogte.....	8
4.3 Gemeente Gulpen-Wittern.....	10
4.3.1 Hitte.....	10
4.3.2 Droogte.....	11
4.4 Gemeente Vaals	13
4.4.1 Hitte.....	13
4.4.2 Droogte.....	14
5 CONCLUSIES & AANBEVELINGEN.....	16
5.1 Conclusies	16
5.2 Aanbevelingen.....	16
5.2.1 Aanbevelingen vervolgproces klimaatadaptatie	16
5.2.2 Aanbevelingen technische inhoud van de kaarten.....	17



1 INLEIDING

1.1 Aanleiding en doel

In 2020 en 2021 hebben de gemeenten Eijsden-Margraten, Gulpen-Wittern en Vaals (de Lijn50 gemeenten) de DPRA-stresstest uitgebreid met extra kaartlagen voor de thema's wateroverlast, hitte, droogte en overstroming. Dit kaartmateriaal maakt in een gesprek met interne en externe stakeholders de opgave voor klimaatadaptatie inzichtelijk en zorgt ervoor dat de gemeenten beter voorbereid de risicodialogen ingaan.

Het beschikbare kaartmateriaal is technisch van aard. De gemeenten zijn op zoek hoe de opgaven om te zetten in beleid. Gemeente Eijsden-Margraten, Gulpen-Wittern en Vaals hebben Nelen & Schuurmans gevraagd om de technische kaarten voor het thema hitte en droogte te analyseren en mogelijke knelpunten in beeld te brengen voor de drie gemeenten. Het kaartmateriaal voor wateroverlast en overstroming analyseren we niet. Dit kaartmateriaal kan door de gemeenten eigenhandig vertaald worden naar knelpunten en opgaven. Het doel is om de technische kaarten voor hitte en droogte te vertalen naar beleid voor klimaatadaptatie, zodat de opgave voor hitte en droogte concreet wordt.

1.2 Werkzaamheden en resultaten

In dit project voeren we een aantal werkzaamheden uit. De eerste stap is het inventariseren en analyseren van het bestaande kaartmateriaal: waar zien we knelpunten en opgaven voor de thema's hitte en droogte? In een werksessie met de Lijn50 gemeenten koppelen we de uitkomsten van dit vooronderzoek terug en bespreken we welke vervolganalyses gewenst zijn. De resultaten van het vooronderzoek en de werksessie zijn vastgelegd in voorliggende memo. Deze

memo bevat een voorstel voor ambities voor hitte en droogte, knelpunten en conclusies en aanbevelingen voor het vervolg.

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 geven we een introductie over het thema klimaatadaptatie. In hoofdstuk 3 doen we een voorstel voor ambities voor hitte en droogte, vanuit alle verzamelde kennis uit het vooronderzoek en werksessie. In hoofdstuk 4 beschrijven we de knelpunten voor hitte en droogte met kaartmateriaal, en we sluiten af met conclusies en aanbevelingen in hoofdstuk 5.



2 INTRODUCTIE

2.1 Het klimaat verandert

Het klimaat verandert. Afgelopen decennia zijn door menselijk handelen de concentraties waterdamp, koolstofdioxide, methaan en distikstofoxide in de atmosfeer toegenomen. Het opstapelen van deze broeikasgassen in de atmosfeer leidt tot opwarming. De gemiddelde luchttemperatuur neemt toe. In Nederland is de jaargemiddelde temperatuur sinds 1906 met 1,9 °C toegenomen. Deze hogere gemiddelde temperatuur leidt tot extremer weer, waardoor we steeds vaker te maken krijgen met hitte, droogte en hevige neerslag.

Om de effecten van klimaatverandering in beeld te krijgen heeft het KNMI de KNMI'14-scenario's ontwikkeld. Deze klimaatscenario's geven een beeld van hogere temperaturen, een sneller stijgende zeespiegel, nattere winters, heviger buien en drogere zomers in 2050. Medio 2023 verschijnen de nieuwe KNMI'23-scenario's die de oude scenario's vervangen.

Deze weersveranderingen hebben ook in de Lijn50 gemeenten effect op de robuustheid van functies. Kenmerken van het landschap zoals bodemtype, hoogteligging, watersysteem en landgebruik bepalen de mate waarin we overlast ondervinden van extremer weer. Denk aan de lage plekken waar het water blijft staan na een hevige bui en versteende gebieden die sterker opwarmen bij hitte. In die landschappelijke kenmerken hebben we als mensen sterk de hand gehad.

In de Deltabeslissing Ruimtelijke Adaptatie (2015) is de ambitie vastgelegd om Nederland klimaatbestendig en waterrobuust in te richten. Daarmee is een overgang ingezet, die in 2050 voltooid moet zijn. In het Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie (DPRA) uit 2018 staat hoe gemeenten, waterschappen, provincies en het Rijk deze overgang kunnen doorlopen (Figuur 1). De eerste stap is om te onderzoeken in welke mate hevige neerslag, langdurige droogte, extreme hitte en zeespiegelstijging schade kunnen toebrengen aan economie, gezondheid en

veiligheid in de Lijn50 gemeenten. Dit noemen we een klimaatstresstest. In deze memo gaan we dieper in op de klimaatstresstest voor het thema hitte en droogte.

2.2 Klimaatstresstest hitte

Het aantal tropische zomers neemt naar verwachting tot 2050 verder toe. Het KNMI heeft in het "warmste" klimaatscenario berekend dat de zomertemperatuur zo'n 2,5 graad toeneemt vergeleken met het huidige klimaat. In 2085 zou het zelfs bijna 4 graden warmer worden in de zomer. Deze stijging wordt juist in het binnenland (oosten en zuiden) verwacht, dus ook in de regio Zuid-Limburg. Hitte heeft effect op de gezondheid van mens en dier. Door hitte lopen kwetsbare groepen zoals ouderen meer risico op uitdroging, en opwarmend oppervlaktewater is schadelijk voor flora en fauna.

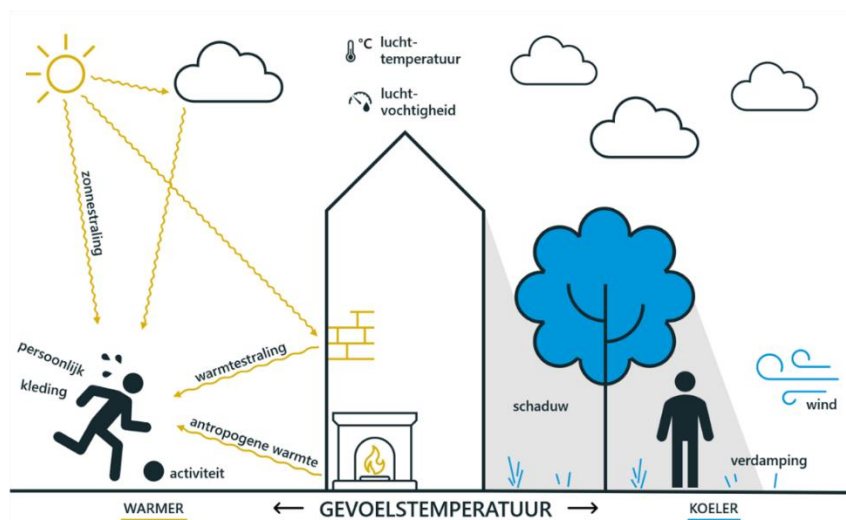


Figuur 1. De zeven ambities vanuit het Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie

Om hitte goed in kaart te brengen gebruiken we op hoog detail de Physical Equivalent Temperature (PET/gevoelstemperatuur) van een extreem warme dag (1 juli 2015). Deze dag had een temperatuur die volgens het huidige klimaat eens per 1000 zomerdagen voorkomt. De gevoelstemperatuur is een maat die aangeeft wat voor hittestress een individu ervaart, afhankelijk van de meteorologische condities en omgeving. Zo speelt bijvoorbeeld de luchttemperatuur en luchtvochtigheid een belangrijke rol, maar ook of iemand



zich in de schaduw bevindt of in de buurt is van voldoende verdampend groen. In de PET-kaart worden al deze effecten meegenomen en zijn inzichtelijk gemaakt in Figuur 2. De werkelijkheid is dus altijd complexer, maar de kaart geeft een goede inschatting van de ervaren hittestress in de buitenruimte.



Figuur 2. Effecten bij gevoelstemperatuur

2.3 Klimaatstresstest droogte

Het wordt warmer en neerslagpatronen worden grilliger. Vooral in de zomers zullen we steeds meer te maken krijgen met langdurige periodes van droogte en de effecten van (zoet)watertekorten. In Nederland waren de zomers van 2018 en 2020 erg droog, maar een overduidelijke trend is nog niet waarneembaar.

Vaak wordt droogte gemeten als het neerslagtekort in het groeiseizoen (april t/m september). Als er meer water verdampt dan er valt wordt het droger. Omdat we in Nederland zó goed zijn in water afvoeren (met waterlopen, pompen, gemalen, drainage), veroorzaken we de droogte ook zelf. De zomerse piekbuien kunnen we vaak niet goed vasthouden in de bodem en het oppervlaktewater. De

klimaatstresstest droogte raakt veel verschillende onderwerpen en thema's, en blijkt nog lastig in één kaart te vatten. Wel kunnen we op basis van systeeminformatie een expert judgement inschatting doen van het effect van droogte in een gebied.



3 AMBITIES

3.1 Introductie

Het opstellen van ambities voor klimaatadaptatie geeft richting en houvast om aan de slag te gaan met het klimaatbestendig maken van de gemeente Eijsden-Margraten, Gulpen-Wittem en Vaals richting 2050. Ambities zijn niet in beton gegoten en het is aan te raden om deze eens in de zes jaar te herijken. Hierdoor kunnen de nieuwe inzichten, die we op dit nieuwe beleidsterrein opdoen opnieuw gebruiken om de ambities aan te scherpen.

Gemeente Eijsden-Margraten, Gulpen-Wittem en Vaals hebben nog geen ambities vastgesteld voor het thema hitte en droogte. Vanuit landelijke kaders en richtlijnen doen wij daarom een voorzet voor mogelijke meetbare ambities.

3.2 Extreme hitte

Het aantal tropische dagen met een temperatuur van ten minste 30 graden Celsius en het aantal tropische nachten met een temperatuur van minimaal 20 graden Celsius zullen naar verwachting toenemen. In de stedelijke omgeving wordt hitte vastgehouden, waardoor het gedurende een hittegolf nauwelijks afkoelt. Dit kan leiden tot hittestress en nadelige gevolgen voor de gezondheid.

Bij de effecten van extreme hitte is het daarom van belang te bekijken wie of wat wordt blootgesteld aan extreme hitte en wat de duur van die blootstelling is. Naarmate de blootstelling langer duurt nemen de effecten toe. Naast de risico's die zomerse hitte met zich meebrengt, biedt dit klimaateffect ook kansen om onze leefomgeving te verbeteren. Bijvoorbeeld met meer aandacht voor gezondheid en biodiversiteit. Om de aan te pakken knelpunten bij extreme hitte expliciet te maken geven wij een voorzet voor mogelijke meetbare ambities:



MEETBARE AMBITIES HITTE

1. Binnen 300 meter van ieder pand een koele plek
2. Meer dan 30% schaduw op belangrijke fiets- en looproutes
3. Minimaal 30% groen per buurt

3.2.1 Afstand tot koele

Iedere woning moet zich voldoende dicht bij een aangename en aantrekkelijke koele verblijfsplek bevinden. De definitie van een koele verblijfsplek komt vanuit het onderzoek '[De hittebestendige stad](#)'. Dit onderzoek van de Hogeschool van Amsterdam geeft aan dat een gebied als een koele verblijfsplek gezien kan worden als er aan onderstaande eisen voldaan wordt:

- › Groter dan 200 m²
- › Gevoelstemperatuur vergelijkbaar of lager dan een grasveld in het landelijk gebied (45 graden Celsius)

Hierbij is het voorstel om de loopafstand tot een koele verblijfsplek tot 300 meter te beperken.



Figuur 3. Afleiden loopafstand tot een koele verblijfsplek



3.2.2 Percentage schaduw op belangrijke fiets- en looproutes

Er is op het heetst van de dag voldoende schaduw op belangrijke fiets- en looproutes, zodat essentiële functies in de stad voor iedereen bereikbaar blijven. Hierbij is het voorstel om minimaal 30% schaduw te hanteren.

3.2.3 Percentage groen per buurt

Er moet zoveel groen zijn dat er verdamping kan optreden en de gemiddelde luchttemperatuur wordt beperkt. Er bestaat veel onzekerheid over de verschillen in verdamping om een exact percentage (weging) te kunnen toepassen. Het type en de juiste invulling van het groen is erg belangrijk. Een uitgangspunt kan 30% groen per wijk zijn.

3.3 Langdurige droogte

Langdurige droogte heeft verschillende mogelijke negatieve gevolgen, zowel in bebouwde als in landelijke omgeving. Droogte is niet zoals hevige neerslag in één gebeurtenis te vatten. Het gaat om een oplopend neerslagtekort tijdens het groeiseizoen (1 april tot 30 september). In de zomer van 2018 hebben we bijvoorbeeld ondervonden dat langdurige droogte tot forse schade kan leiden aan landbouw en natuur. In dat jaar was het neerslagtekort eind augustus opgelopen tot ongeveer 300 millimeter, in vergelijking met de gemiddelde hoeveelheid neerslag die er normaal in deze periode valt. Naar verwachting zal in het klimaat in 2050 eens per 10 jaar een dergelijk neerslagtekort voorkomen.

Knelpunten bij langdurige droogte zijn lastig in beeld te brengen. Hierbij zijn veel ambities te bedenken zoals: bij zakkingsgevoelige locaties mag de grondwaterstand niet dalen, er mag geen verhoogd risico op natuurbrand ontstaan of we voorkomen botulisme en algengroei in het oppervlaktewater. Deze ambities zijn echter moeilijk meetbaar te maken. We kiezen daarom in eerste instantie voor een eenvoudig meetbare ambitie, die toch een indicatie geeft van de mate waarin regenwater bodem en grondwater kan bereiken. Het gaat

dan om het vergroten van de sponswerking van de bodem. Uiteraard gelden hierbij aanvullende randvoorwaarden: een goede peilbeheersing van het oppervlaktewater (gericht op vasthouden in het zomerhalfjaar) en een adequate inrichting van het onverharde terrein (zodat het regenwater er ook daadwerkelijk naartoe stroomt). Een voorstel van een meetbare ambitie voor droogte kan daarom worden vertaald in:



MEETBARE AMBITIE DROOGTE

1. Regenwater kan infiltreren in > 30% van de openbare ruimte



4 KNELPUNTEN

4.1 Introductie

Door de voorgestelde ambities te vergelijken met de (verwachte) effecten vanuit beschikbaar kaartmateriaal voor de Lijn50 gemeenten, kunnen we een aantal knelpunten herleiden.

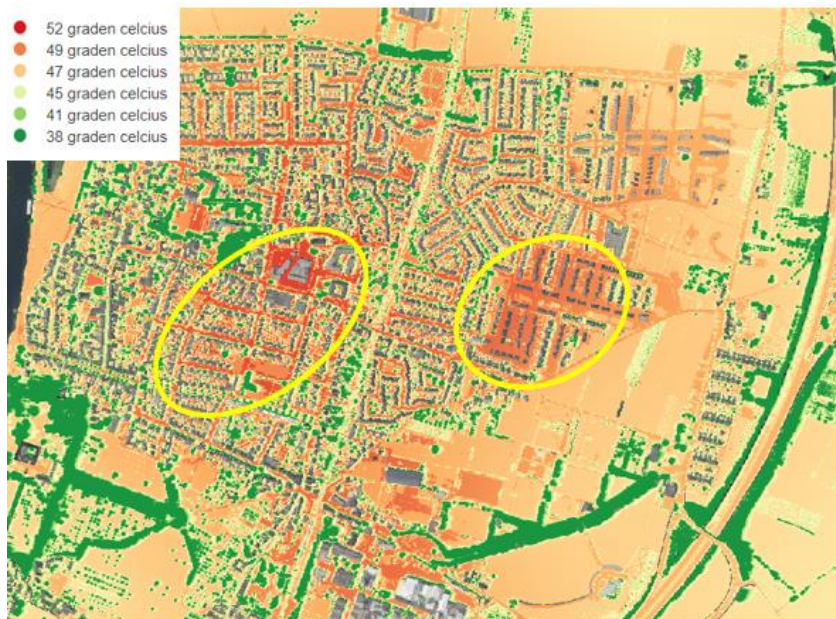
Het beschikbaar gestelde kaartmateriaal in 2020 en 2021 vormt input voor de risicodialogen om samen met interne en externe stakeholders knelpunten te identificeren. Sinds de oplevering van het kaartmateriaal zijn er nieuwe methoden opgesteld voor het thema hitte en is er nieuw landelijk kaartmateriaal beschikbaar gesteld via de [Klimaat-effectatlas](#). Dit aanvullend kaartmateriaal, van de gevoelstemperatuur en afstand tot koelte, geeft een eerste aanzet tot het identificeren van hitte knelpunten. Ook geven we een korte toelichting op de gevolgen van langdurige droogte binnen de Lijn50 gemeenten.

4.2 Gemeente Eijsden-Margraten

4.2.1 Hitte

KNELPUNT 1: VERHOOGDE GEVOELSTEMPERATUUR IN DORPSKERNEN

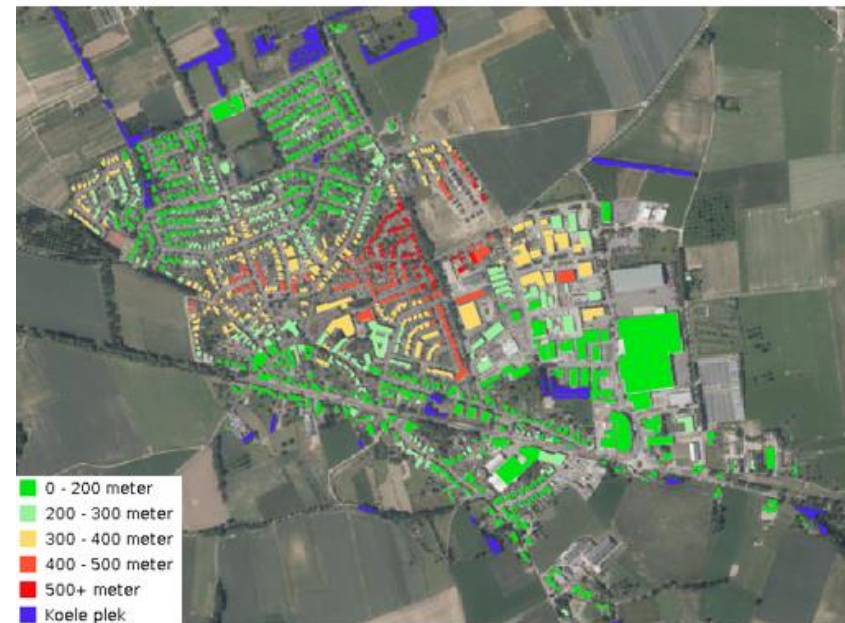
In Figuur 4 is de PET hittestress kaart weergegeven voor de bebouwde kern van Eijsden. Uit deze kaart kan worden geconcludeerd dat de gevoelstemperatuur vooral in de dorpskernen Margraten, Cadier en Keer, Gronsveld en Eijsden hoog kan oplopen (rode kleur en geel omcirkeld in Figuur 4). Ook zien we een nieuwere wijk aan de rand van Eijsden waar de gevoelstemperatuur op kan lopen. Rondom scholen, zorgcentra en supermarkten kan de gevoelstemperatuur ook erg oplopen, terwijl op deze locaties juist verkoeling nodig is voor de kwetsbare groep mensen die zich hier bevinden.



Figuur 4. PET hittestress kaart voor de kern Eijsden (bron: Nelen & Schuurmans)

KNELPUNT 2: LOOPAFSTAND TOT KOELTE MEER DAN 300 METER

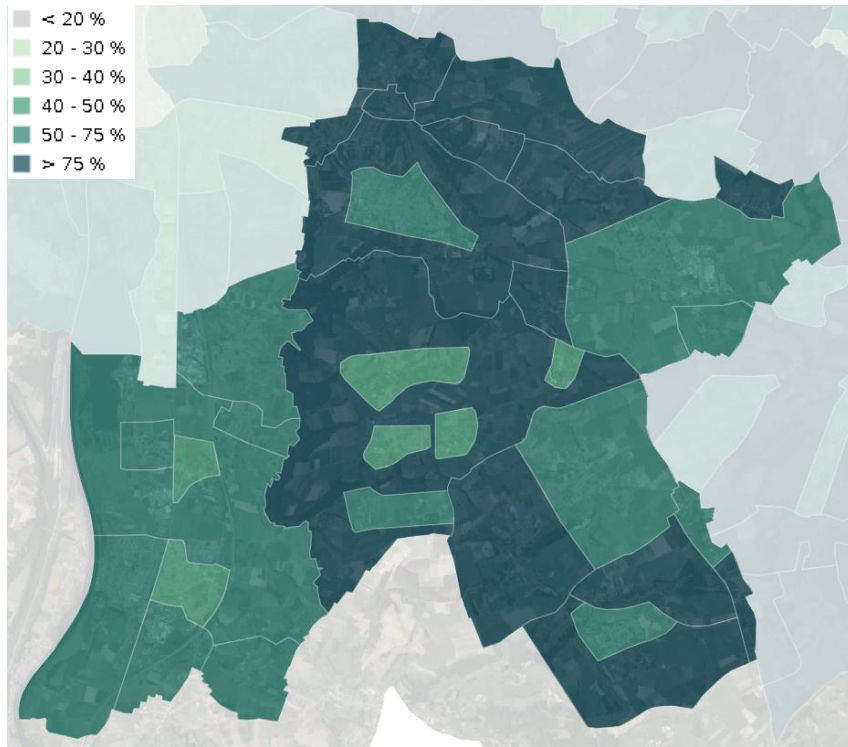
In Figuur 5 is de loopafstand (groen tot rode kleur) tot een koele verblijfsplek (paars) weergegeven voor de bebouwde kern van Margraten. Op basis van deze kaart kan worden gesteld dat een groot deel van de inwoners van Margraten meer dan 300 meter moet afleggen om bij een openbare koele verblijfsplek te komen. Dit geldt ook voor andere kernen zoals Cadier en Keer, St. Antoniusbank, Mariadorp (Eijsden), Banholt en Sint Geertruid.



Figuur 5. Afstand tot koele per pand en koele plekken in Margraten (bron: Klimaateffectatlas)

4.2.2 Droogte

PERCENTAGE GROEN PER BUURT



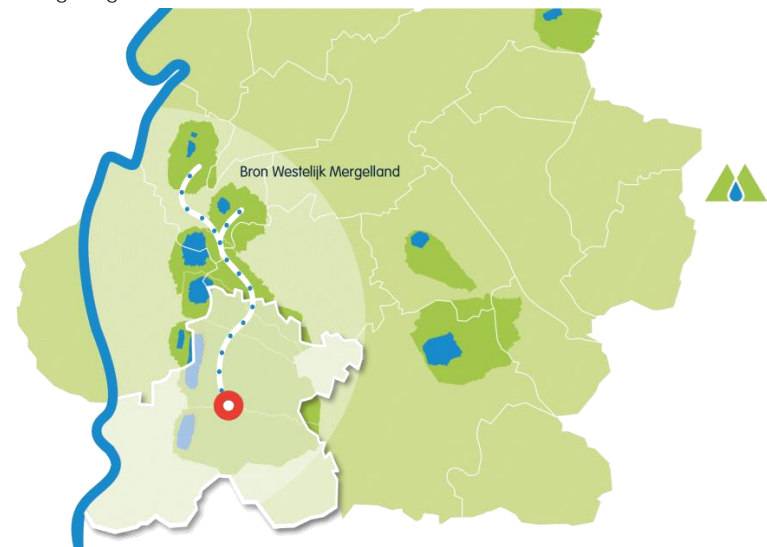
Figuur 6. Percentage groen binnen de openbare ruimte in Eijsden-Margraten (bron: Klimateffectatlas)

Op basis van de bovenstaande kaart (Figuur 6) met het percentage groen binnen de openbare ruimte (en het landgebruik) kunnen we stellen dat de bebouwde kernen meer versteend zijn dan het landelijk gebied. De sponswerking van de bodem in het stedelijk gebied kan daarom verbeterd worden. Infiltratie kan alleen plaatsvinden bij bepaalde typen bodemsoorten. De leemgronden in Zuid-Limburg

zijn een beperkende factor om water te laten infiltreren naar de bodem. Om de sponswerking te vergroten kan een slecht doorlatende grondlaag (zoals leem) doorboord worden om verbinding te maken met een beter doorlatende grondlaag. De ambitie *Regenwater kan infiltreren in > 30% van de openbare ruimte* wordt overal gehaald.

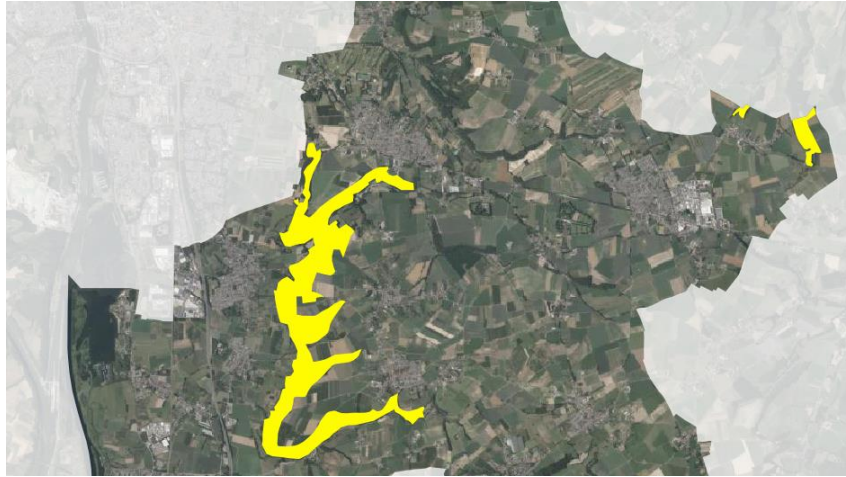
Verder zien we:

- › dat het Noordal (bij Noorbeek) een intrekgebied voor regenwater is (Figuur 7). Dit intrekgebied zal door klimaatverandering veranderen. Het regenwater wordt op dit moment slecht vastgehouden in het Noordal en stroomt door richting België.



Figuur 7. Drinkwaterbronnen Eijsden-Margraten (bron: WML)

- › een verhoogd risico op natuurbranden in o.a. het nationaal bos Eckelrade, het Savelsbos en het Gerendal (Figuur 8).



Figuur 8. Risico op natuurbrand Eijsden-Margraten (bron: Klimateffectatlas)

- › op basis van de berekeningen en het beschikbare kaartmateriaal van de studie [Limburg Integrale Water Aanpak \(LIWA\)](#) kunnen we afleiden dat de gemiddeld laagste grondwaterstand tot 2050 verder zakt ter plaatse van de drinkwaterwingebieden op de gemeentegrens met Maastricht.

4.3 Gemeente Gulpen-Wittem

4.3.1 Hitte

KNELPUNT 1: VERHOOGDE GEVOELSTEMPERATUUR IN DORPSKERNEN

In Figuur 9 is de PET hittestress kaart weergegeven voor de bebouwde kern van Gulpen. Uit deze kaart kan worden geconcludeerd dat de gevoelstemperatuur in de dorpskernen hoger is dan in het landelijk gebied. Over het algemeen bevatten de bebouwde kernen in Gulpen-Wittem meer groenstructuren in vergelijking tot de gemeente Eijsden-Margraten. Desondanks kan ook in de gemeente Gulpen-Wittem rondom scholen, zorgcentra en supermarkten de gevoelstemperatuur oplopen, terwijl op deze locaties juist verkoeling nodig is voor de kwetsbare groep mensen die zich hier bevinden.



Figuur 9. PET hittestress kaart voor de kern Gulpen (bron: Nelen & Schuurmans)

KNELPUNT 2: LOOPAFSTAND TOT KOELTE MEER DAN 300 METER

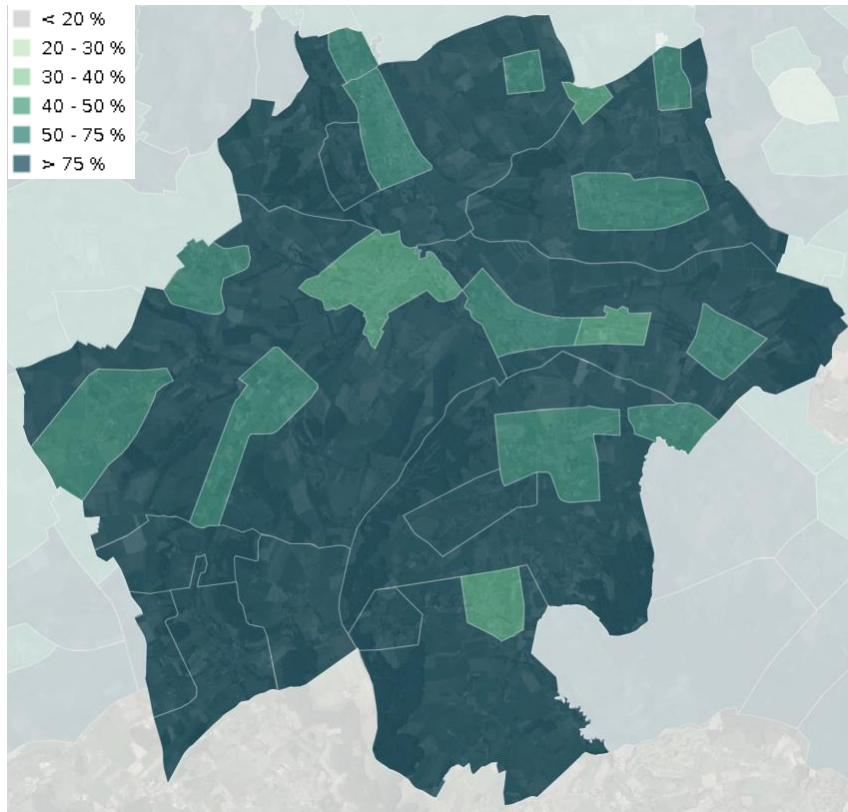
In Figuur 10 is de loopafstand (groen tot rode kleur) tot een koele verblijfsplek (paars) weergegeven voor de bebouwde kern van Gulpen. Op basis van deze kaart kan worden gesteld dat een deel van de inwoners van Gulpen meer dan 300 meter moet afleggen om bij een openbare koele verblijfsplek te komen. Dit geldt ook voor delen van andere kernen zoals Eys, Reijmerstok, Kosberg, Wittem, Eyserheide en Trintelen.



Figuur 10. Afstand tot koelte per pand en koele plekken in Gulpen (bron: Klimateffectatlas)

4.3.2 Droogte

PERCENTAGE GROEN PER BUURT



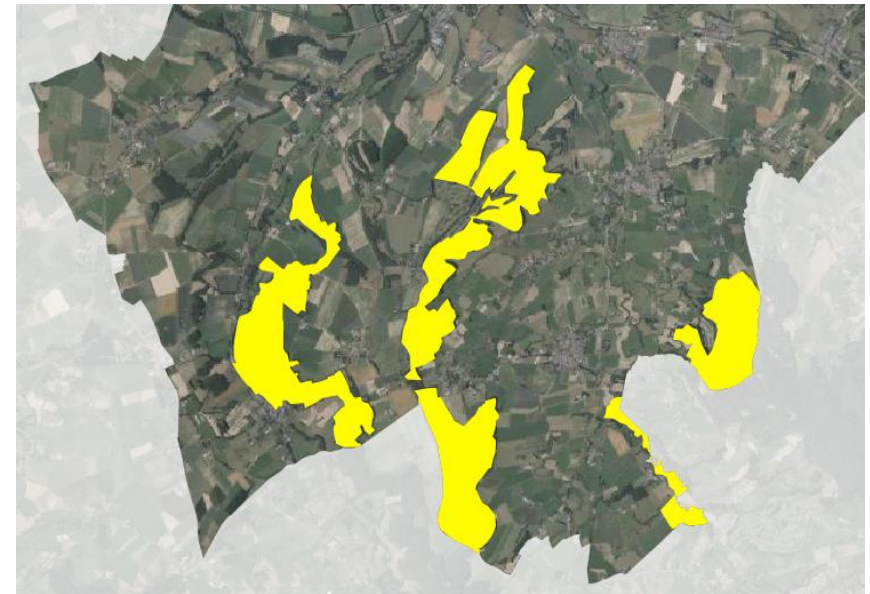
Figuur 11. Percentage groen binnen de openbare ruimte in Gulpen-Witterm (bron: Klimaateffectatlas)

Op basis van de bovenstaande kaart (Figuur 11) met het percentage groen binnen de openbare ruimte (en het landgebruik) kunnen we stellen dat de bebouwde kernen meer versteend zijn dan het landelijk gebied. De sponswerking

van de bodem in het stedelijk gebied kan daarom verbeterd worden. Infiltratie kan alleen plaatsvinden bij bepaalde typen bodemsoorten. De leemgronden in Zuid-Limburg zijn een beperkende factor om water te laten infiltreren naar de bodem. Om de sponswerking te vergroten kan een slecht doorlatende grondlaag (zoals leem) doorboord worden om verbinding te maken met een beter doorlatende grondlaag. De ambitie *Regenwater kan infiltreren in > 30% van de openbare ruimte* wordt overal gehaald.

Verder zien we:

- › een verhoogd risico op natuurbranden in o.a. het nationaal bos Elzetterbos, het nationaal bos Schweibergerbos en de Molt (Figuur 12).



Figuur 12. Risico op natuurbrand Gulpen-Witterm (bron: Klimaateffectatlas)

- › op basis van de berekeningen en het beschikbare kaartmateriaal van de studie [Limburg Integrale Water Aanpak \(LIWA\)](#) dat de gemiddeld laagste

grondwaterstand tot 2050 verder zakt ter plaatse van het drinkwaterwingebied Roodborn.

- › dat binnen de gemeente Gulpen-Wittem het Oostelijk Heuvelland een intrekgebied voor regenwater is (Figuur 13). Dit intrekgebied zal door klimaatverandering veranderen.



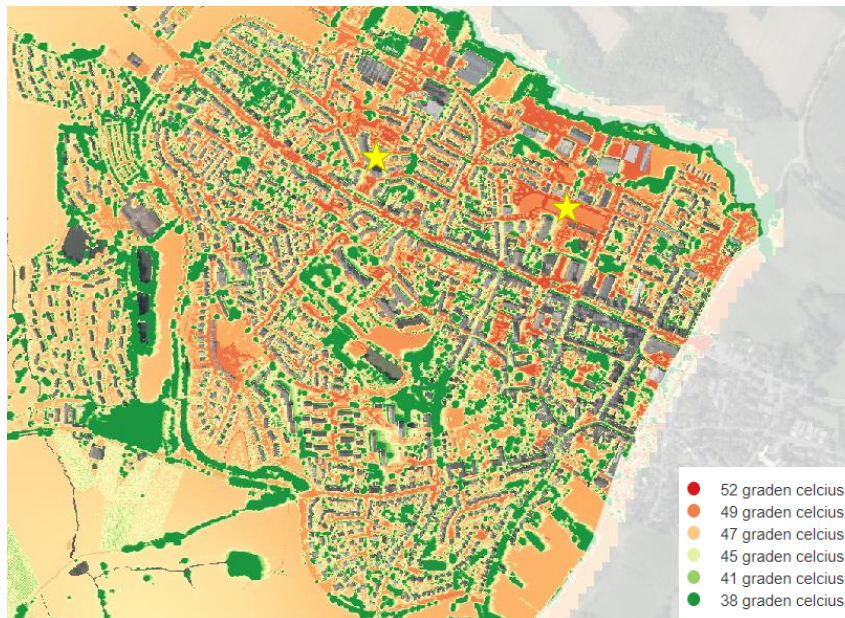
Figuur 13. Drinkwaterbronnen Gulpen-Wittem (bron: WML)

4.4 Gemeente Vaals

4.4.1 Hitte

KNELPUNT 1: VERHOOGDE GEVOELSTEMPERATUUR IN DORPSKERNEN

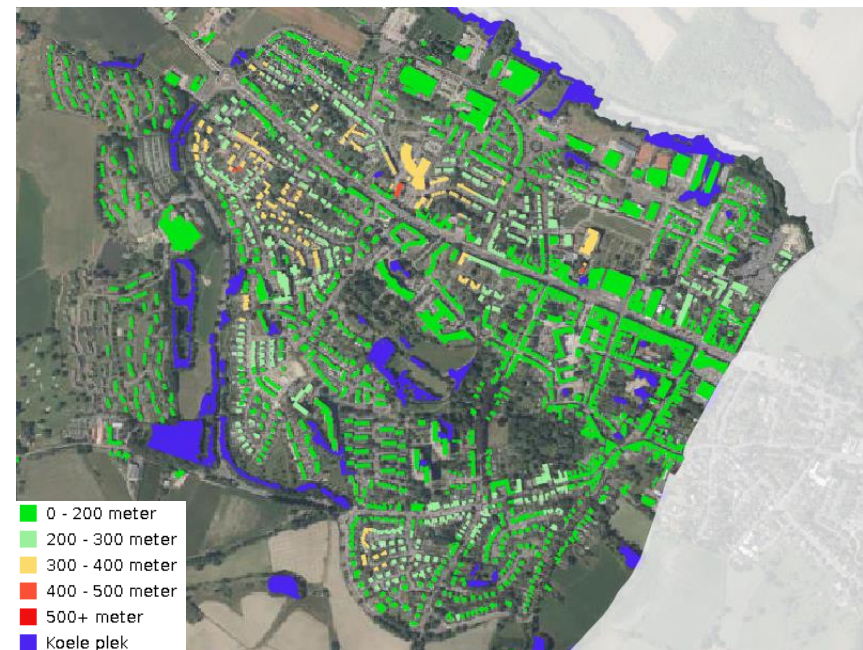
In Figuur 14 is de PET hittestress kaart weergegeven voor de bebouwde kern van Vaals. Uit deze kaart kan worden geconcludeerd dat de gevoelstemperatuur in de dorpskernen hoger is dan in het landelijk gebied. Over het algemeen bevatten de bebouwde kernen in Vaals ook meer groenstructuren zoals gemeente Gulpen-Wittem. In Vaals zien we een verhoogde gevoelstemperatuur rondom basisscholen en supermarkten (Figuur 14, aangeduid met een gele ster), terwijl op deze locaties juist verkoeling nodig is voor de kwetsbare groep mensen die zich hier bevinden.



Figuur 14. PET hittestress kaart voor de kern Vaals (bron: Nelen & Schuurmans)

KNELPUNT 2: LOOPAFSTAND TOT KOELTE MEER DAN 300 METER

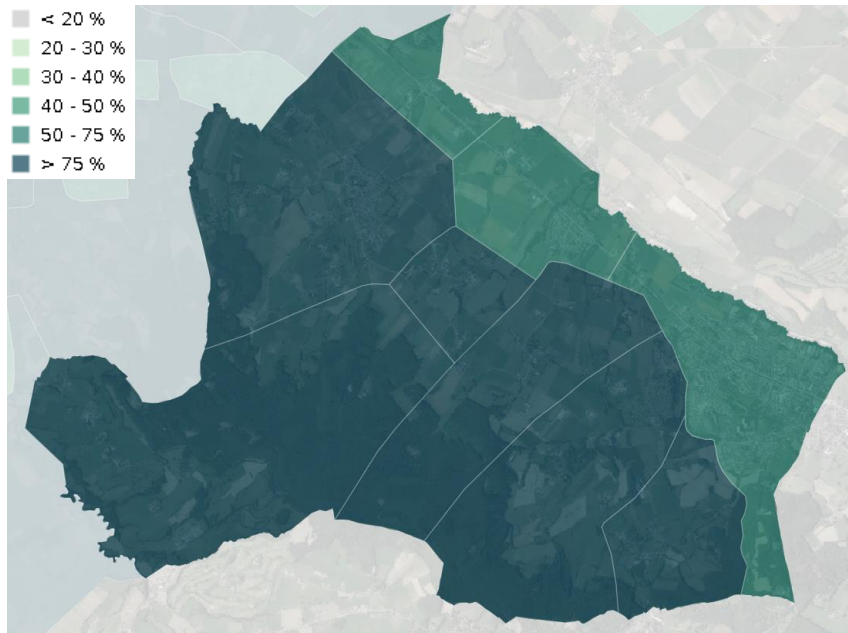
In Figuur 15 is de loopafstand (groen tot rode kleur) tot een koele verblijfsplek (paars) weergegeven voor de bebouwde kern van Vaals. Op basis van deze kaart kan worden gesteld dat een groot deel van de inwoners van Vaals 0 tot 300 meter moet afleggen om bij een openbare koele verblijfsplek te komen. Dit geldt over het algemeen ook voor andere kernen zoals Vijlen en Lemiers. De kern Holset, een aantal woningen aan de Pater Gelissenstraat in Vijlen en het vakantiepark aan de rand van Vijlen heeft een loopafstand van meer dan 400 meter tot een openbare koele verblijfsplek.



Figuur 15. Afstand tot koele plek per pand en koele plekken in Vaals (bron: Klimateffectatlas)

4.4.2 Droogte

PERCENTAGE GROEN PER BUURT

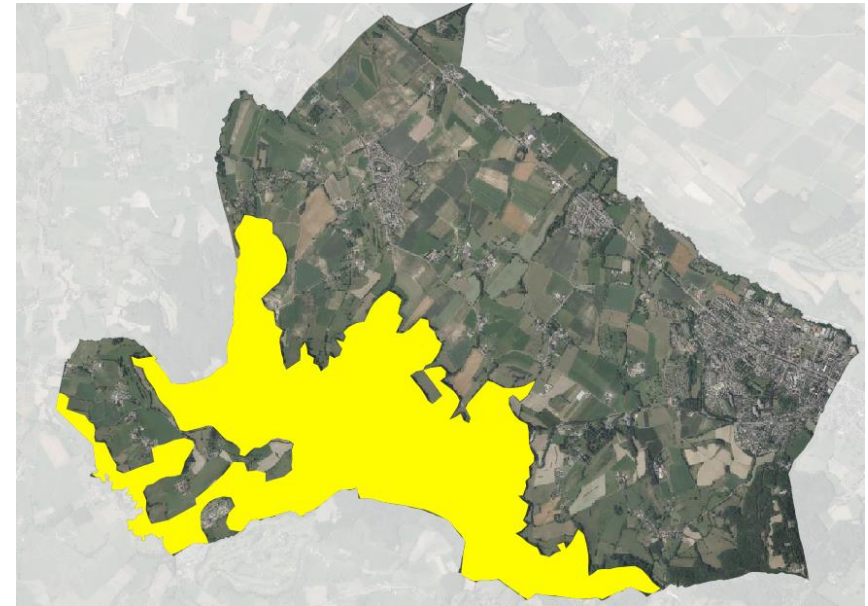


Figuur 16. Percentage groen binnen de openbare ruimte in Vaals (bron: Klimateffectatlas)

Op basis van de bovenstaande kaart (Figuur 16) met het percentage groen binnen de openbare ruimte (en het landgebruik) kunnen we stellen dat de bebouwde kernen meer verstedend zijn dan het landelijk gebied. De sponswerking van de bodem in het stedelijk gebied kan daarom verbeterd worden. Infiltratie kan alleen plaatsvinden bij bepaalde typen bodemsoorten. De leemgronden in Zuid-Limburg zijn een beperkende factor om water te laten infiltreren naar de bodem. Om de sponswerking te vergroten kan een slecht doorlatende grondlaag (zoals leem) doorboord worden om verbinding te maken met een beter doorlatende grondlaag. De ambitie *Regenwater kan infiltreren in > 30% van de openbare ruimte* wordt overal gehaald.

Verder zien we:

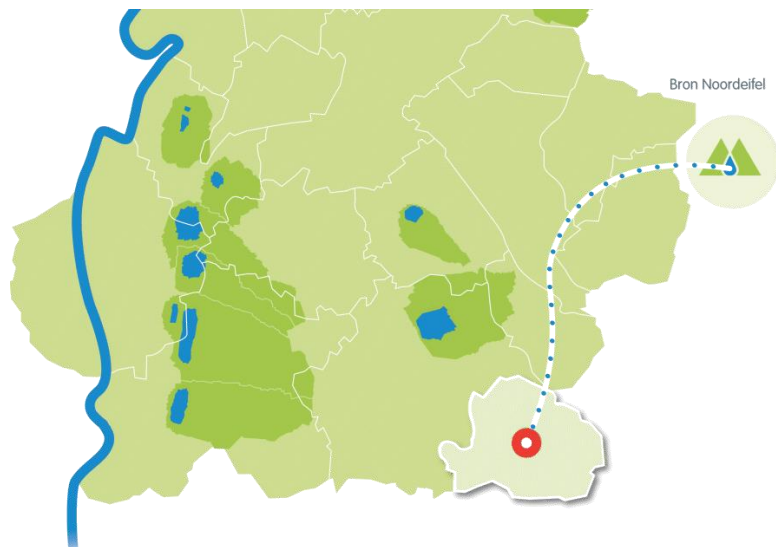
- › een verhoogd risico op natuurbranden in o.a. het nationaal bos Vijlenerbos (Figuur 17).



Figuur 17. Risico op natuurbrand Vaals (bron: Klimateffectatlas)

- › op basis van de berekeningen en het beschikbare kaartmateriaal van de studie [Limburg Integrale Water Aanpak \(LIWA\)](#) dat de gemiddeld laagste grondwaterstand tot 2050 weinig verandert.

- › dat Vaals geen intrekgebieden en drinkwaterwingebieden heeft. Drinkwater wordt gewonnen vanuit de Duitse bron Noordeifel (Figuur 18).



Figuur 18. Drinkwaterbron Vaals (bron: WML)

5 CONCLUSIES & AANBEVELINGEN

5.1 Conclusies

Op basis van het bestaande kaartmateriaal en de voorgestelde meetbare ambities voor hitte en droogte kunnen we voor de Lijn50 gemeenten concluderen dat:

- › er een verhoogde gevoelstemperatuur is in de stedelijke kernen en op een aantal locaties rondom kwetsbare objecten (zoals OBS De Robbedoes in Vaals, SBO St. Bernardus in Gulpen of het winkelcentrum in Eijsden).
- › de loopafstand tot koelte voor een aantal panden binnen de gemeenten meer dan 300 meter is.
- › het percentage groen binnen de openbare ruimte meer dan 30% is.
- › de sponswerking van de bodem vergroot kan worden vanwege de mate van verstening in het stedelijk gebied.
- › er in natuurgebieden en nationale parken een verhoogde kans is op natuurbranden.
- › de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) tot 2050 uitzakt ter hoogte van de intrek- en drinkwaterwingebieden in Eijsden-Margraten en Gulpen-Wittem.

5.2 Aanbevelingen

Vanuit het vooronderzoek en de werksessie doen we onderstaande aanbevelingen in het kader van het vervolgproces en de technische inhoud van de kaarten:

5.2.1 Aanbevelingen vervolgproces klimaatadaptatie

› VOER DE RISICODIALOOG MET (LOKALE) STAKEHOLDERS

Per gemeente is het raadzaam om de dialoog te voeren met de lokale interne en externe stakeholders. Hierdoor ontstaat een gedeeld beeld van de effecten door

klimaatverandering en de daarbij behorende kwetsbaarheden en kansen. De gemeente heeft niet altijd een trekkende rol of is verantwoordelijk voor de uitvoering van maatregelen. De risicodialoge geeft duidelijkheid in de rolverdeling en zet aan tot een gezamenlijke uitvoering van maatregelen. Ook zijn alle belanghebbenden op deze manier betrokken bij de opgave die bij klimaatadaptatie komt kijken. Klimaatadaptatie doe je samen.

› LEG LOKALE AMBITIES VAST DOOR DE GEMEENTERAAD EN MONITOR OP KLIMAATADAPTATIE

De eerste stap in de risicodialoge is het bespreken van de effecten van klimaatverandering (kaartmateriaal klimaatstresstest); wat zien we gebeuren? Vervolgens is het nodig om te bepalen wat de ambities zijn; wat moeten we accepteren en wat willen we voorkomen? We bevelen aan om lokale meetbare ambities vast te laten leggen door de Raad (zie ook Hoofdstuk 3). Deze ambities geven richting en houvast om aan de slag te gaan met het klimaatbestendig maken van de Lijn50 gemeenten. Meetbare ambities maken het ook mogelijk om te monitoren op de voortgang; hoeveel extra schaduw heb ik gerealiseerd of hoeveel verharding heb ik verwijderd?

Meetbare ambities maken de opgave voor klimaatadaptatie en daarmee de maatregelen en benodigde investeringen concreet. Als mogelijke vervolgstap is het aan te bevelen om de gekwantificeerde opgaven uit te werken naar maatregelen en een eerste kostenraming.

5.2.2 Aanbevelingen technische inhoud van de kaarten

- › LEID AANVULLEND KAARTMATERIAAL AF EN GEBRUIK TOOLS OM NIEUWE INZICHTEN OP TE DOEN EN DE OPGAVE VOOR HITTE TE VERDUIDELIJKEN

Sinds de oplevering van het bestaande kaartmateriaal zijn er voor het thema hitte nieuwe methodieken en richtlijnen vastgesteld. Deze richtlijnen hebben we vertaald in meetbare ambities in Hoofdstuk 3. Met de nieuwe methodieken en richtlijnen is de opgave voor hitte beter in kaart te brengen. Het verbeteren van de technische inhoud van de kaarten is belangrijk en staat ten dienste van het vervolgproces. We bevelen aan om de volgende kaarten en tools te gebruiken:

Nachthitte (kaart)

We bevelen aan om de nachthitte in beeld te brengen. Deze kaart laat zien wat het effect is van het stedelijk gebied op de temperatuur in de nacht. De rode gebieden laten zien dat 's nachts de luchttemperatuur relatief hoog blijft ten opzichte van de rest van het gebied, de groene gebieden koelen makkelijker af. Dit komt voornamelijk door het effect van groen en verharding en wordt ook wel het Urban Heat Island (UHI) effect genoemd. Deze kaart is dus afwijkend dan de PET-kaart. Bij de PET-kaart gaat het om gevoelstemperatuur, waarbij deze kaart de nachtelijke luchttemperatuur laat zien.

Afstand tot koelte (kaart)

Deze kaart is openbaar en landelijk beschikbaar via de Klimateffectatlas. Deze openbare kaart hebben we gebruikt voor een eerste verkenning van knelpunten. Tijdens de analyse van de kaart merkten we op dat de kaart soms ook onterecht knelpunten aangeeft en de kaart verbeterd kan worden. In Figuur 19 zien we twee verbetermogelijkheden: de loopafstand tot koelte en de openbare koele verblijfsplek. De loopafstand tot koelte is voor de rood gekleurde panden meer dan 500 meter. Na controle blijkt dit 100 tot 200 meter te zijn via het roze voetpad. De paarse koele plek blijkt ook compleet overwoekerd te zijn en geen plek te zijn waar mensen heen zullen gaan op een extreem warme zomerdag.



Figuur 19. Analyse openbare afstand tot koelte kaart

We bevelen daarom aan om een eigen afstand tot koeltekaart af te laten leiden en de koele plekken te valideren. De koele plekken zijn de input voor het bepalen van de loopafstand tot koelte en daarom erg bepalend voor de uitkomst.

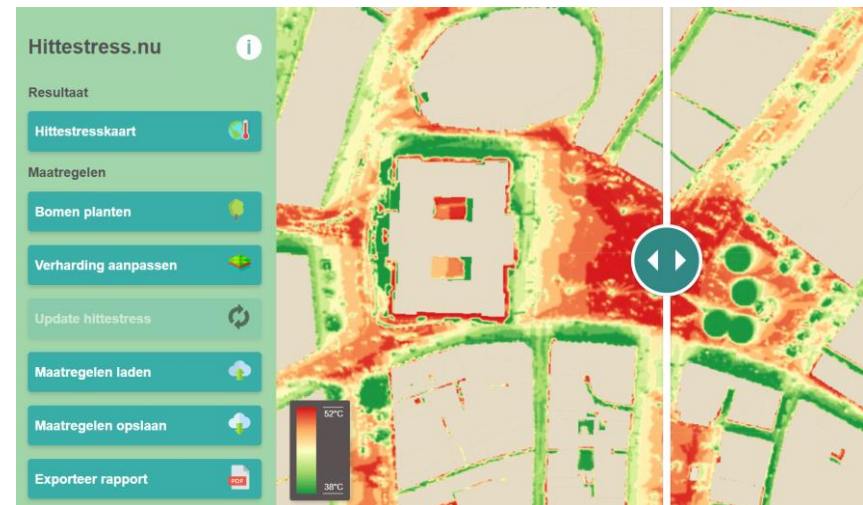
Schaduw op loop- en fietsroutes (kaart)

We bevelen aan om het kaartmateriaal af te leiden die het percentage schaduw op loop- en fietsroutes in beeld brengen. Het is aan te raden om bij belangrijke routes voldoende schaduw te hebben, zodat het tijdens een warme periode aangenaam is om hier te lopen/fietsen. Een streefwaarde voor voldoende schaduw is 40%.

Hittestresstool

Teveel hitte kan voor problemen zorgen, zoals gezondheidsklachten, afgelaste evenementen, lagere arbeidsproductiviteit en een slechte nachtrust. Hittestress noemen we dat. Ook kan er fysieke schade ontstaan aan bijvoorbeeld bruggen, wegen en het spoor. Op een schaduwrijk plein met veel bomen, gras en water blijft het een stuk koeler dan op een versteend plein in de volle zon. Dat scheelt zo een paar graden op de thermometer, en het verschil in de gevoelstemperatuur kan zelfs oplopen tot wel 20 graden. Dat zie je goed terug op de PET-hittestresskaart, zie www.hittestress.nu.

Hoe we onze buurten, straten en tuinen inrichten bepaalt dus voor een groot deel of een hittegolf een probleem wordt of niet. Nu hittegolven steeds vaker voorkomen, is de urgentie van hittebestendig (her)ontwerpen voor de Nederlandse gemeenten dus steeds hoger. Een mooie uitdaging, waarbij de hittestresstool een nuttig instrument kan zijn. Met de Hittestresstool (Figuur 20) hebben de Lijn50 gemeenten een laagdrempelig instrument voor het berekenen van het effect van eenvoudige ingrepen in de openbare ruimte op de gevoelstemperatuur.


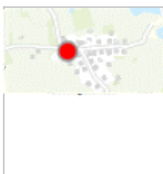


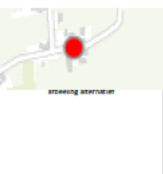


Statistieken

Indicatoren	Huidige situatie	Na maatregelen
Percentage schaduw	22%	40%
Percentage bomen	2%	17%
Groen vs. verhard oppervlak	5/96	54/46

Figuur 20. Hittestresstool en het effect van klimaatadaptieve maatregelen op de Dam

II. MULTI CRITERIA ANALYSE

 Royal HaskoningDHV Enhancing Society Together		GW20 Gemeente Gulpen-Wittern Ingbergrachtweg		GW02 Gemeente Gulpen-Wittern Kapelaan Houbenstraat 20-22-24		GW19 Gemeente Gulpen-Wittern Dorpsstraat		GW9 Gemeente Gulpen-Wittern Engelsdalstraat 22-26, 37-43		
Keuze waardering										
zeer slecht		---								
slecht		-								
neutraal		0								
goed		+								
zeer goed		++								
Hoofdcriteria										
Criteria		Budget wordt opgenomen in nieuwe GP, uitvoering in 2027								
Prioriteringscriteria										
		Wegingsfactor								
1	Het maatregelenpakket is een kosteneffectieve manier om de problemen te bestrijden (MKBA, zelfredzaamheid, landbouwers & risico analyse)	3		SUBTOTAAL	++	0	0	0	0	-
				Enorme schade door wateroverlast door lokatie (centrum)						Schade aan 1 woning. Grote investering
2	Maatregelen dienen waar mogelijk meerdere Ruimtelijke Adaptatie doelen, te weten wateroverlast, droogte, hittestress, gevolgenbeperking bij overstromingen	2		SUBTOTAAL	++	0	0	0	0	0
				Droogte door aanleg buffers en geleiden afvoer,						Wateroverlast
3	Fysieke maatregelen versterken bij voorkeur ook andere doelstellingen, bijvoorbeeld op het vlak van zoetwater beschikbaarheid, waterkwaliteit, vergroening, natuur/biodiversiteit, energietransitie, volkgezondheid. Zijn er synergiekansen? Wordt er gewerkt aan de weg, riolering, nutsvoorzieningen of zijn er stedenbouwkundige ontwikkelingen. Wordt een positieve bijdrage geleverd aan het fenomeen hittestress.	2		SUBTOTAAL	++	0	0	0	0	-
				Natuur/ biodiversiteit						Toelichting waardering
4	Lopen bij de T=100 of T=25 (afhankelijk van de keuze) kwetsbare en vitale functies onder water. Denk aan belangrijke traf'o's, winkelcentra, ziekenhuizen, verzorgingshuizen.	3		SUBTOTAAL	++	0	0	0	0	0
				Winkels, kerk						nvt
5	Is de begaanbaarheid van de weg in het gedrag, kunnen hulpdiensten de weg nog op een normale manier berijden. (vertraging is onacceptabel)	1		SUBTOTAAL	++	0	0	0	0	0
				Bij wateroverlast grote gevolgen						nvt
6	Betreft het een locatie waar al meerdere malen sprake is geweest van wateroverlast en is daardoor de prioriteit toegenomen.	3		SUBTOTAAL	++	0	0	0	0	-
				Meerdere malen klachten i/m wateroverlast						Meerdere malen wateroverlastklachten
7	Zijn stakeholders bereid om mee te betalen? (voorbeeld: propositie, bedrijven)	1		SUBTOTAAL	++	0	0	0	0	-
				WL (WIS)						Toelichting waardering
Score Totaal				TOTAAL	30	0	0	0	-6	

III. SPEERPUNTEN REGIONALE KLIMAATADAPTATIESTRATEGIE MAAS EN MERGELLAND

Speerpunt K1

Regenwaterstructuurvisie opstellen als onderlegger voor de aanleg van groenblauwe structuren

Impact



Planning

januari tot december 2023

Trekker

Programmamanager

Doel

In deze planperiode is onze primaire focus het voorkomen van wateroverlast en overstromingen in het heuvelland.

Omschrijving

Hiermee brengen we de hoofdafvoerroutes van regenwater in beeld en waar we effectief maatregelen kunnen treffen. We combineren de bestaande groenblauwe structuren met de natuurlijke afvoerroutes van het regenwater om een gewenst beeld voor een toekomstige regenwaterstructuur te krijgen. Een belangrijk onderdeel hiervan zijn de resultaten van de hydrologische modellen.

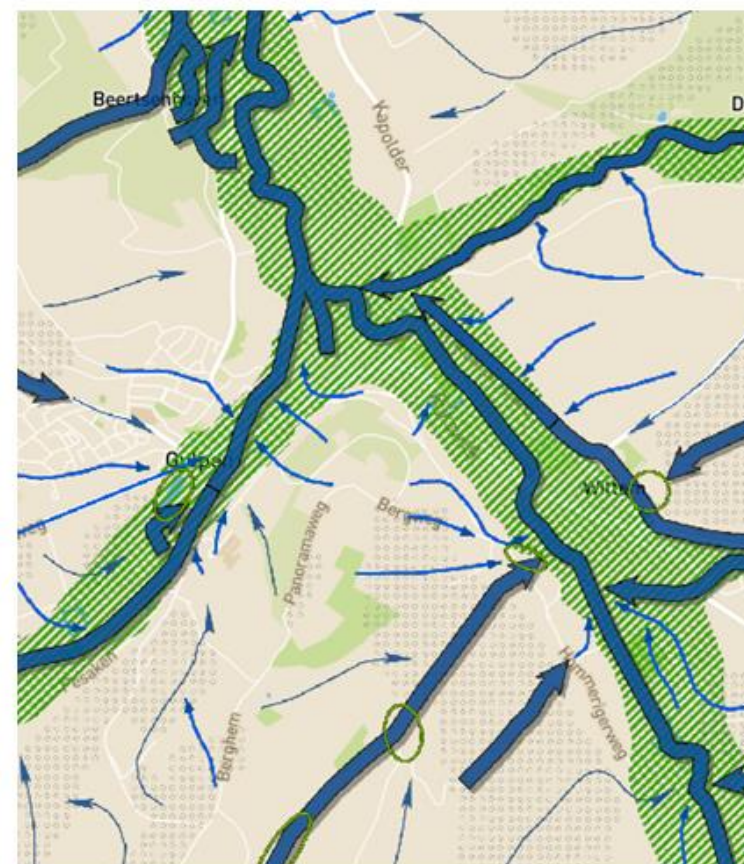
Aanverwant beleid: Strategie Klimaatadaptatie Maas en Mergelland

Partners



Middelen

Programmamanager (40 uur), alle M&M partners (ieder 24 uur)
25.000 euro voor externe ondersteuning



Speerpunt K2

Aanhaken op de Limburgse droogtestrategie

Impact	Planning	Trekker
     	januari tot december 2023	 
Doel		
 We leveren een actieve bijdrage aan de droogtestrategie waar de Provincie Limburg en Waterschap Limburg trekker van zijn.		
Omschrijving		
 Het thema droogte is in de risicodialogen nog onderbelicht, terwijl het thema grote gevolgen kan hebben op de regio. Onderzoek is nodig deze gevolgen in beeld te brengen zodat er doelgericht maatregelen getroffen kunnen worden. De Provincie Limburg en Waterschap Limburg hebben een droogtestrategie opgesteld. We haken aan bij dit lopende onderzoek en vertalen deze strategie, waar nodig, naar een regionale of lokale aanpak met concrete maatregelen. <i>Aanverwant beleid: Waterbeheerprogramma rapport Waterstromen</i>		
Partners		
           		
Middelen		
 Waterschap Limburg (40 uur), andere M&M partners (ieder 16 uur)		



Speerpunt K3

Opstellen van bouwstenen voor de Omgevingswet voor klimaatadaptieve nieuwbouw en herinrichting op openbaar en particulier terrein

Impact	Planning	Trekker
    	 januari tot december 2023	 Programmamanager
Doel		
 We stellen duidelijke eisen op om nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen klimaatbestendig te realiseren.		
Omschrijving		
 We ontwikkelen richtinggevende beleidskaders om toe te werken naar een klimaatadaptieve (bestaande en nog te realiseren) leefomgeving. Op deze manier is voor alle partijen duidelijk wat de minimale eis voor klimaatadaptatie is. <i>Aanverwant beleid: Strategie Klimaatadaptatie Maas en Mergelland, Waterbeheerprogramma Waterschap Limburg</i>		
Partners		
         		
Middelen		
 Programmamanager (60 uur), alle M&M partners (ieder 40 uur) 20.000 euro voor externe ondersteuning		



Speerpunt K4

We organiseren aanvullende risicodialogen met (lokale) regionale stakeholders

Impact	Planning	Trekker
    	 januari tot december 2023	 Programmamanager
Doel		
 We betrekken inwoners, woningcorporaties, bedrijven(terreinen) en belangengroeperingen in het klimaatadaptief maken van onze regio.		
Omschrijving		
 Klimaatadaptatie doe je samen. Iedere partner heeft zijn of haar belang bij het verminderen van de klimaatopgaven. Risicodialogen brengt ons in gesprek met alle belanghebbenden en maakt duidelijk wat we samen gaan doen. <i>Aanverwant beleid: Strategie Klimaatadaptatie Maas en Mergelland</i>		
Partners		
         		
Middelen		
 Programmamanager (60 uur), alle M&M partners (ieder 60 uur) 60.000 euro voor externe ondersteuning		

