

Klimaatadaptatie Strategie



THE GLOBAL GOALS
For Sustainable Development



Klimaat Adaptatie Strategie Gemeente Maasgouw

Definitief ontwerp - 20 mei 2021

Coproductie van Teams:

BSC/Strategie
Beheer Openbare Ruimte
Fysiek Domein

Inhoudsopgave



1	Inleiding	3
1.1	Klimaatverandering	3
1.2	Klimaat Adaptatie Strategie	3
1.3	Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie	3
1.4	Opzet document	4
2	Thema Overstromingen	5
2.1	Problemen en locaties	5
2.2	Oplossingen en aanpak	5
2.3	Taken en verantwoordelijkheden	6
3	Thema Wateroverlast	7
3.1	Problemen en locaties	7
3.2	Oplossingen en aanpak	8
3.3	Taken en verantwoordelijkheden	8
4	Thema Droogte	9
4.1	Problemen en locaties	9
4.2	Oplossingen en aanpak	10
4.3	Taken en verantwoordelijkheden	11
5	Thema Hitte	12
5.1	Problemen en locaties	12
5.2	Oplossingen en aanpak	13
5.3	Taken en verantwoordelijkheden	14
6	Klimaat, natuur en vergroening	15
6.1	Klimaatverandering en natuurlijke buffers	15
6.2	Klimaatverandering, vergroening en bomen	16
7	Afsluiting	17
BIJLAGE		18
	Conclusies enquête klimaatadaptatie	18

1 Inleiding

1.1 Klimaatverandering

Nederland heeft met drie klimaatrends te maken: het wordt warmer, het wordt droger én het wordt natter. We zien dat de winters zachter worden en dat we in de zomer steeds meer te maken krijgen met lange periodes van hitte en droogte. Ook hebben we vaker te maken met extreme neerslag, met bijvoorbeeld veel regen in korte tijd. In klimaatscenario's laat het KNMI zien welke veranderingen in het weer in de komende jaren verwacht kunnen worden. www.knmi.nl



Door klimaatverandering ontstaan verschillende problemen. Als wordt gekeken naar de situatie in de gemeente Maasgouw dan zien we dat het risico op overstromingen van de Maas en van beken toeneemt. Bij extreme neerslag neemt ook het risico op wateroverlast in bebouwde gebieden toe. Daarnaast zorgen lange periodes van droogte voor schade aan in landbouw- en natuurgebieden, voor een groter risico op bos- en heidebranden en voor problemen met de drinkwaterlevering. Tot slot hebben we bij oplopende temperaturen te maken met hittestress in verstedelijkte gebieden waar vooral mensen van hoge leeftijd, kinderen of mensen met gezondheidsklachten last van hebben. Ook zorgt hitte voor problemen met de waterkwaliteit in de Maasplassen.

1.2 Klimaat Adaptatie Strategie

Klimaatadaptatie is het proces waarbij de samenleving zich aanpast aan het actuele of verwachte klimaat en de effecten daarvan, om de schade die gepaard kan gaan met klimaatverandering te beperken en de kansen die de klimaatverandering biedt te benutten. *Bron: Planbureau voor de Leefomgeving*

Om in te spelen op deze gevolgen van klimaatverandering is een **Klimaat Adaptatie Strategie** nodig. Het doel van deze strategie is om Maasgouw klimaatbestendiger te maken door maatregelen te nemen die ervoor zorgen dat: de kans op overstromingen kleiner wordt, extreme neerslag beter kan worden opgevangen, water wordt vastgehouden voor perioden van droogte en hittestress wordt verminderd.

De nationale, regionale en lokale strategieën voor klimaatadaptatie zijn gericht op aanpassing aan de gevolgen van klimaatverandering. Daarmee worden een bijdrage geleverd aan de **Global Goals** voor duurzame ontwikkeling en meer concreet aan doel 13 dat is gericht op klimaatactie. De strategieën voor energietransitie richten zich op de oorzaken van klimaatverandering (reductie van CO₂ uitstoot).



De gemeente Maasgouw is niet alleen in staat is om alle maatregelen te nemen die nodig zijn om in te spelen op klimaatverandering. Er is **samenwerking** nodig met mede-overheden, bewoners, bedrijven en instellingen. Bij de maatregelen tegen overstromingen is nauwe samenwerking nodig met Rijkswaterstaat (ruimte voor rivier) en het Waterschap (versterking en beheer van dijken en kaden). Ook bij maatregelen tegen droogte (zoals het vasthouden van water in beken en sloten) speelt het Waterschap als water-beheerder een cruciale rol. Daarnaast vraagt klimaatadaptatie ook om samenspel met burgers (bijvoorbeeld bij het waterklaar maken van tuinen) en andere partijen die te maken hebben met de gevolgen van klimaatverandering (zoals bijvoorbeeld landbouwers of natuurbeheerders die negatieve gevolgen ondervinden van droogte en hitte).

1.3 Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie

Bij de aanpak van klimaatadaptatie volgt de gemeente de zeven stappen (ambities) die zijn beschreven in het nationale Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie (DPRA). Dit plan maakt een onderscheid in de volgende klimaatthema's: overstromingen, wateroverlast, droogte en hitte.

De eerste ambitie is in de afgelopen jaren gerealiseerd. Voor ieder klimaatthema is onderzocht wat de klimaateffecten en kwetsbaarheden in Nederland zijn. Dat is zichtbaar gemaakt in een klimaateffectatlas die online te raadplegen is: www.klimaateffectatlas.nl



De tweede ambitie is het voeren van een risicodialog en opstellen van een Klimaat Adaptie Strategie. Binnen het kader van de risicodialog is in de gemeente een enquête aangeboden aan de inwoners via het MaasgouwPanel. In de bijlage worden de meest relevante conclusies vermeld. Met het aanbieden van dit document aan de gemeenteraad wordt aan de ambitie in het DPRA voldaan om in gemeenten een lokale strategie voor de klimaatadaptatie op te stellen.

De derde ambitie is het opstellen van een Uitvoeringsagenda die op operationeel niveau maatregelen voor de klimaatadaptatie uitwerkt. Deze agenda zal in het najaar van 2021 aan de gemeenteraad worden aangeboden. Dit gebeurt tegelijk met de aanbieding van het nieuwe rioleringsplan omdat diverse adaptatiemaatregelen samenhangen met aanpassingen aan het gemeentelijke rioleringsstelsel.

Aan de ambities 4 t/m 7 in het DPRA wordt vanaf 2022 verder invulling gegeven.

1.4 Opzet document

Dit document geeft een beschrijving van de Klimaat Adaptie Strategie van de gemeente Maasgouw en is opgebouwd aan de hand van de vier klimaatthema's van het DPRA: Overstromingen (hoofdstuk 2), Wateroverlast (hoofdstuk 3), Droogte (hoofdstuk 4) en Hitte (hoofdstuk 5). In ieder hoofdstuk wordt per klimaatthema beschreven:

- Welke problemen ontstaan door klimaatverandering en op welke locaties in Maasgouw deze problemen zich manifesteren;
- Hoe deze problemen zijn op te lossen en aangepakt kunnen worden;
- Wat de verdeling is van taken en verantwoordelijkheden binnen de beoogde aanpak.

In hoofdstuk 6 wordt apart ingegaan op de relatie tussen klimaatverandering en natuur, groen en biodiversiteit.

In het afsluitende hoofdstuk 7 wordt ingegaan op de functie van dit document en het vervolgproces.

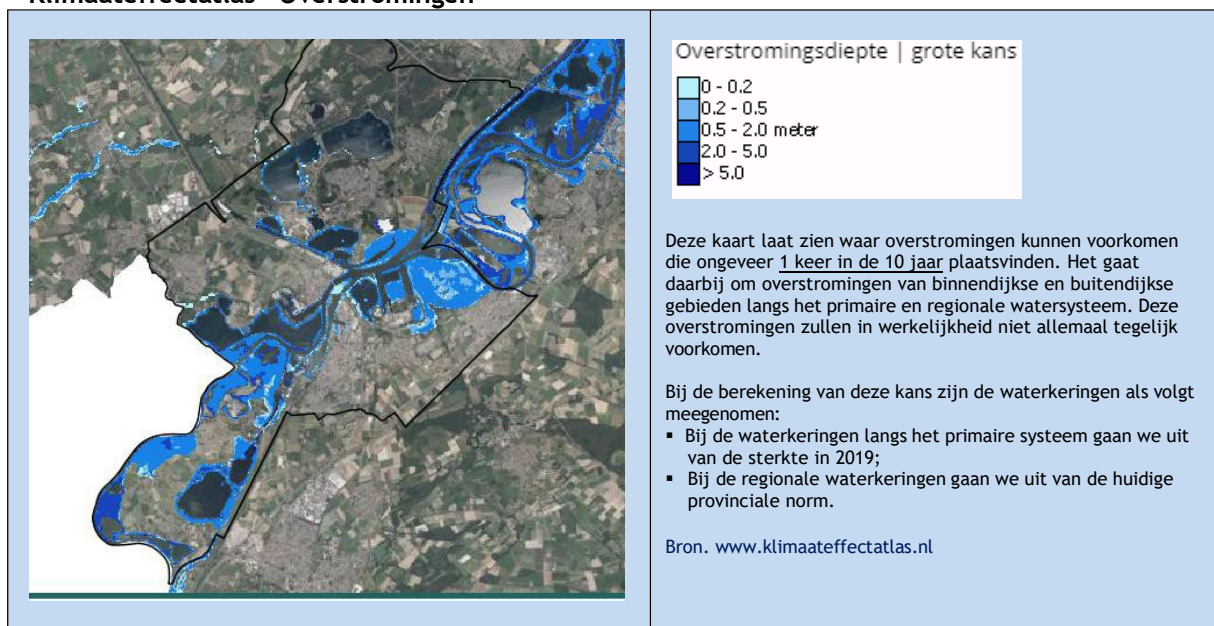
2 Thema Overstromingen

2.1 Problemen en locaties

Doordat de rivier de Maas door de gemeente stroomt bestaat er altijd een kans op overstromingen, vooral in de in de wintermaanden (zoals bijvoorbeeld in 1993 en 1995). Doordat deze overstromingen goed zijn te voorspellen, vooral buitendijks plaatsvinden en niet zorgen voor metershoge waterstanden in de binnendijkse gebieden zijn deze in principe niet levensbedreigend. Dat neemt niet weg dat de materiële schade van overstromingen aanzienlijk kan zijn.

Door de klimaatverandering neemt de kans op perioden met hevige neerslag in het stroomgebied van de Maas (en de zijrivieren en beken die afvoeren op de Maas) toe. Deze hevige neerslag zorgt ervoor dat de Maas een grote hoeveelheid water moet gaan afvoeren en die hoeveelheid neemt nog meer toe als daar ook smeltwater van sneeuw in de Ardennen en Zuid-Limburg bij komt.

2.1.1 Klimateffectatlas - Overstromingen



Het probleem overstromingen wordt veroorzaakt door hoge waterstand in de rivier de Maas al dan niet in combinatie met hoge waterstand in de beken in Maasgouw.

Water dat in een gebied kan worden vastgehouden zorgt stroomafwaarts van lagere waterstanden. Daardoor is hoogwater een probleem dat niet lokaal opgelost kan worden, maar afhankelijk is van bovenregionale en (inter) nationale oplossingen. Een retentiebekken in de gemeente Maasgouw werkt gunstig voor gebieden die stroomafwaarts zijn gelegen (ten noorden van Maasgouw) en de gemeente Maasgouw is zelf afhankelijk van maatregelen die stroomopwaarts (ten zuiden van Maasgouw) worden getroffen in het gebied van de Grensmaas (België-Nederland) of het Belgische stroomgebied van de Maas.

2.2 Oplossingen en aanpak

De verantwoordelijkheid om door rivierbeheer bewoners en bedrijven te beschermen tegen hoogwater ligt in eerste instantie bij het Rijk (Rijkswaterstaat). De verantwoordelijkheid voor beheer van de dijken ligt bij de waterschappen in Nederland. Tegenwoordig wordt steeds meer aan integrale gebiedsontwikkeling (en riviermanagement) gewerkt waarbij Rijkswaterstaat en waterschappen samenwerken met provincies en gemeenten.

Mede uit oogpunt van klimaatadaptatie wordt door Rijkswaterstaat al jarenlang gewerkt aan de "Ruimte voor de rivier" programma's zodat de rivieren in Nederland hoogwater beter kunnen verwerken. Dat gaat gepaard met projecten die gericht zijn op verbreding en verdieping van het winterbed, aanleg van nevengeulen, retentiegebieden en oeververlagingen (zoals bijvoorbeeld in het Grensmaasproject). Daarnaast wordt wet- en regelgeving toegepast die bouwwerken en andere obstakels in het stroomvoerend deel van de Maas verbiedt of alleen onder strikte voorwaarden toestaat indien deze nodig zijn voor riviergebonden activiteiten.

Momenteel wordt dit onderdeel gemaakt van het zogenoemde Integraal Riviermanagement (de opvolger van het Deltaprogramma). Binnen Integraal Riviermanagement (IRM) werken regionale en lokale overheden en het Rijk vanuit één gezamenlijke visie samen aan een veilig, bevaarbaar en aantrekkelijk Maasgebied. Voor het grondgebied van Maasgouw omvat het regionale bod van 2019 in het kader van het Delta-programma een veelheid aan projecten, van oeververlagingen tot systeemwerkingsgebieden.

De uitwerking van deze verschillende maatregelen worden (of zijn) de komende jaren opgepakt onder de noemer van verschillende beleidskaders, waaronder de Kaderrichtlijn Water (verantwoordelijkheid Rijkswaterstaat) en het Hoogwaterbeschermingsprogramma (verantwoordelijkheid Waterschap).

Dijken die niet voldoen aan de eisen in de Waterwet worden aangemeld voor het Hoogwaterbeschermingsprogramma. Er is een programmering voor het hele land opgesteld. De huidige tranche voor het HWBP in Noord- en Midden-Limburg omvat 15 dijktrajecten. In Maasgouw is dat het traject Wesse-Thorn. Het bestuur van het waterschap heeft de ambitie de dijken in 2022 versterkt te hebben. Voor de versterking van de kering in Heel wordt als einddatum 2024 gehanteerd.



2.3 Taken en verantwoordelijkheden

Eerder in dit hoofdstuk is verwezen naar naar de primaire verantwoordelijkheden van Rijkswaterstaat (rivierbeheer, incl. vergunningverlening) en Waterschap (dijkbeheer en waterbeheer binnendijks, incl. vergunningverlening).

Uit het bovenstaande blijkt dat de gemeente Maasgouw zelf geen primaire verantwoordelijkheid heeft in het licht van de waterveiligheid. Het is wel belangrijk dat we ons als gemeente meer dan in het verleden een rol verschaffen in de processen die gaan over waterveiligheid. We zien immers dat de effecten van dergelijke projecten in gevallen verder gaan dan enkel de maatregelen. We zullen ons als gemeente in die gevallen moeten afvragen of we naar een verbreding van het betreffende project kunnen zoeken. Meekoppelkansen en gebiedsontwikkelingen kunnen dan samen met betrokken partners van de grond komen. Ook verbredingen naar andere thema's binnen klimaatadaptatie kunnen dan aan de orde zijn.

3 Thema Wateroverlast

3.1 Problemen en locaties

Uit de KNMI'14 scenario's (die in 2023 weer worden geactualiseerd) blijkt dat de hoeveelheid jaarlijkse neerslag toeneemt evenals de intensiteit van de buien. In de winter neemt de neerslag toe en de kans op extreme neerslag. In de zomer neemt de intensiteit van extreme regenbuien toe en wordt hagel en onweer heviger. Hierdoor is er een grotere kans op wateroverlast.

Er zijn drie typen wateroverlast:

- wateroverlast door kortdurende hevige neerslag (vaker in zomer);
- wateroverlast door langdurige neerslag (meestal in winter);
- grondwateroverlast.



De gevolgen van deze drie typen overlast variëren en zijn onder andere afhankelijk van de plaats waar de neerslag valt: in landelijk gebied of in de bebouwde omgeving, in een hellend of vlak gebied, in een groot watersysteem of in een klein systeem met beperkte berging.

Wateroverlast door kortdurende hevige neerslag

Wateroverlast als gevolg van kortdurende hevige neerslag ontstaat vaak in de zomer en vooral in de **bebouwde omgeving (dorpen)** en **andere verharde gebieden**, zoals bedrijventerreinen en wegen. In verharde gebieden infiltreert niet veel water in de bodem. Het water wordt vaak via de riolering afgevoerd naar een waterzuivering of naar nabijgelegen oppervlaktewater. Wanneer er veel neerslag in een korte tijd valt, kan het zijn dat het riool de hoeveelheid toestromend water niet aankan. De riolering is in de praktijk ontworpen op een afvoercapaciteit van maximaal 20 tot 30 mm/uur. Als het harder regent, komt water op straat te staan. Als de straat onvoldoende ruimte heeft om de neerslag ter plekke te bergen, bestaat de kans dat water richting gevoelige objecten of locaties afstroomt. Wanneer water bijvoorbeeld gebouwen instroomt of belangrijke doorgangswegen onbegaanbaar maakt, is sprake van wateroverlast

Wateroverlast door langdurige neerslag

In het landelijk gebied vormt langdurige neerslag een groter probleem dan lokale hevige neerslag. De grote hoeveelheid neerslag hoeft niet allemaal in één bui te vallen, soms gaat het om de neerslagsom van een aantal dagen. Door langdurige neerslag in grote hoeveelheden kan het watersysteem vol raken, waardoor regenwater in plassen op het land blijft staan of het land onderloopt vanuit over de rand gevulde sloten of beken. Wateroverlast door langdurige neerslag komt met name voor in de wintermaanden. De waterschappen hebben met de provincies beschermingsniveaus afgesproken die afhangen van het landgebruik (een weiland mag vaker overlast ondervinden dan hoogwaardige teelt of bebouwing).

Grondwateroverlast door neerslag

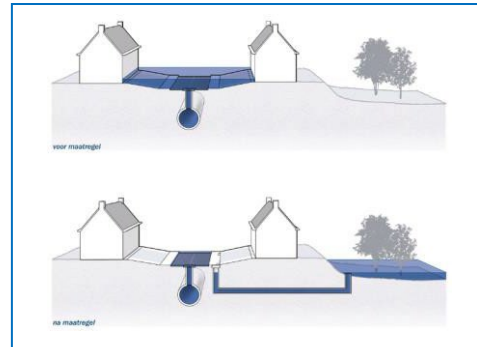
Het is normaal dat het grondwaterpeil stijgt als het veel regent. Het peil daalt na een regenperiode weer langzaam, doordat het grondwater verder infiltreert naar de diepe ondergrond, naar sloten stroomt, of door planten en bomen wordt opgenomen en verdampt. Ook drainagevoorzieningen zorgen voor afvoer en het beperken van de stijging. Bij zeer langdurige of hevige neerslag is het mogelijk dat de ondergrond en drainage het water niet snel genoeg kan verwerken en komt het peil te hoog te staan. Hoge grondwaterstanden kunnen dan zogenaamde natschade veroorzaken in de landbouw en natuur. Ook in bebouwd gebied kan door hoge grondwaterstanden overlast ontstaan, bijvoorbeeld bij gebouwen (natte kelders en kruipruimtes, langs muren optrekkend vocht), en door het drassig worden van tuinen. Over het algemeen is de grondwaterstand hoger in de winter en lager in de zomer.

3.2 Oplossingen en aanpak

Om de gevolgen van wateroverlast te beperken, is het van belang om de omgeving in te richten met het oog op veranderingen. De gemeente heeft de zorg voor een doelmatige inzameling en verwerking van afvloeiend hemelwater. Deze zorgplicht is vastgelegd in artikel 3.5 van de **Waterwet**. De gemeenten zijn verplicht de zorg voor het hemelwater uit te werken in het gemeentelijk rioleringsplan (GRP).

De gemeente kan maatregelen tegen wateroverlast treffen in de openbare ruimte. Daarbij kan een onderscheid worden gemaakt in de volgende **maatregelprincipes**:

- Riolering vergroten
- Stoepranden en straatpeilverlaging
- Waterberging in de openbare ruimte
- Ondergrondse regenwaterberging
- Meer open water
- Gebouwen beschermen tegen water



Op de website van Stichting Rioned worden deze maatregelen toegelicht. www.riool.net/maatregelen

Eén van de acties die wordt opgenomen in de **Uitvoeringsagenda** (ambitie 3) voor de gemeente Maasgouw is het maken van een "riool- en oppervlaktemodel" dat inzicht geeft in de opgave. Dat model berekent de effecten van extreme neerslag en houdt rekening met afvoer door rioolbuizen (huidige capaciteit), de reeds aanwezige infiltratie-voorzieningen en afstroming over maaiveld.

Door de hiervoor genoemde berekeningen wordt beter zichtbaar welke maatregelen nodig zijn om wateroverlast te voorkomen. Deze maatregelen worden opgenomen in het **Gemeentelijk Rioleringsplan 2022-2026** dat aan de gemeenteraad wordt aangeboden. Ook bij toekomstige reconstructieprojecten wordt hiermee rekening gehouden. Op die manier wordt de inrichting van de openbare ruimte steeds meer klimaatbestendig.



Aangezien een eigenaar verantwoordelijk is voor de afwatering van eigen terrein, is het ook passend dat eigenaren van woningen en gebouwen ook maatregelen treffen om wateroverlast te voorkomen. Sinds enkele jaren loopt daarom door gemeenten en waterschap de **campagne "Waterklaar"** gevoerd. Daarbij worden eigenaren gestimuleerd om bestrating en tegels in tuinen te vervangen door groen. Dat is bovendien een maatregel die multifunctioneel is omdat groen in de tuin ook gunstig is voor het voorkomen van hittestress en voor de biodiversiteit. Ook het water vasthouden in een regenton of een "groen dak" kan bijdragen aan minder wateroverlast in de eigen buurt.

3.3 Taken en verantwoordelijkheden

Hiervoor is al aangegeven dat de gemeente op grond van de Waterwet een wettelijke verplichting heeft op te zorgen voor een doelmatige inzameling en verwerking van afvloeiend hemelwater. De gemeenten zijn verplicht om de zorg voor het hemelwater uit te werken in het gemeentelijk rioleringsplan (GRP). Het GRP 2022-2026 zal in het najaar van 2021 ter vaststelling worden aangeboden aan de gemeenteraad. Dat gaat eveneens gepaard met een raming van de kosten en baten.

Ook eigenaren van percelen kunnen een belangrijke bijdrage leveren aan het voorkomen van wateroverlast op het eigen perceel en op de percelen van buurtgenoten. Daarom is het nodig dat gemeenten en Waterschap door blijven gaan met de gezamenlijke campagne Waterklaar die bewoners en bedrijven stimuleert om maatregelen te treffen die bijdragen aan klimaatbestendigheid.

4 Thema Droogte

4.1 Problemen en locaties

De term droogte wordt over het algemeen gebruikt voor situaties waarin problemen kunnen ontstaan door watertekorten. **Watertekorten** kunnen ontstaan als de watervraag van een gebied groter is dan de hoeveelheid beschikbaar water. In Nederland neemt de watervraag bijvoorbeeld toe als er een groot neerslagtekort is en de rivierafvoer sterk afneemt. Als de watervoorraad van oppervlaktewater niet genoeg is om aan die watervraag te beantwoorden, kunnen er watertekorten ontstaan.

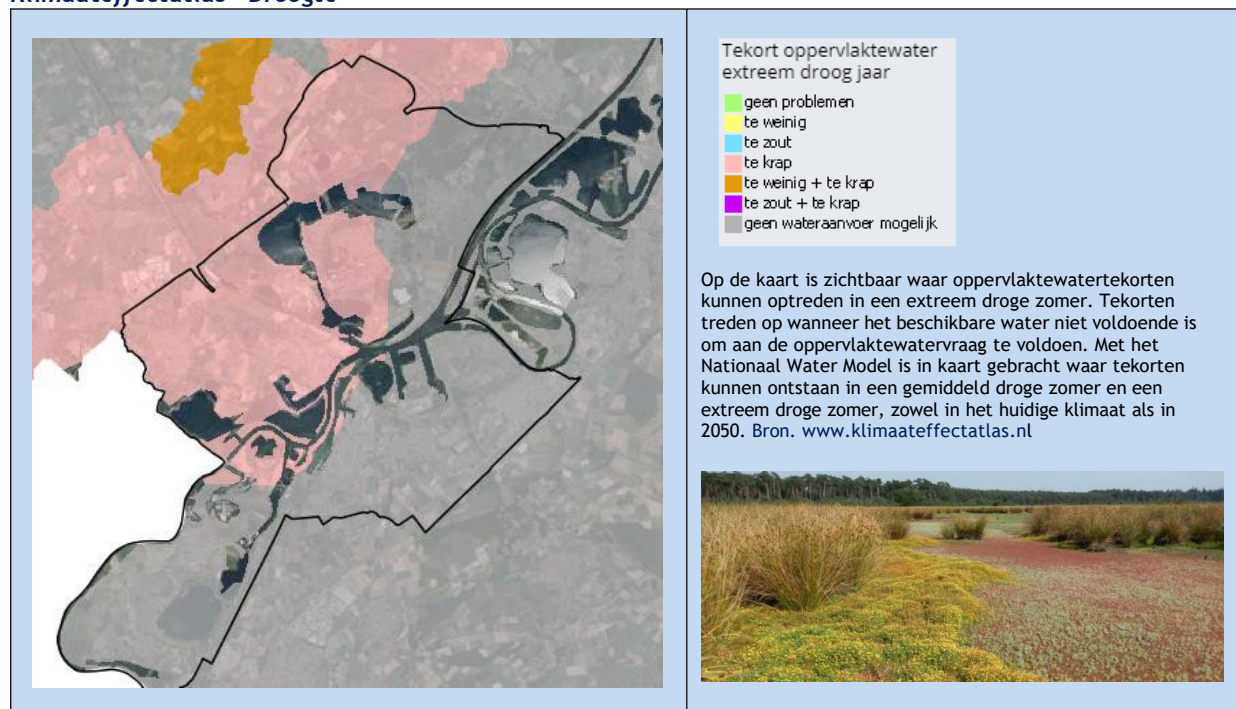
Langdurige droogte kan uiteenlopende gevolgen hebben. Wanneer er watertekorten optreden, kan dit leiden tot schade aan landbouw en natuur. Bovendien is er onder droge omstandigheden in de zomer een grotere kans op natuurbranden. Droogte kan ook leiden tot (extra) bodemdaling in gebieden met veen en klei, maar daarvan is in de gemeente Maasgouw geen sprake.

In de gemeente Maasgouw manifesteren zich de grootste problemen door droogte in landbouwgebieden, in natuurgebieden en bij groen in openbare ruimte of bij particulieren:

- in landbouwgebieden is het nodig om bij lange droogte intensief te beregenen anders ontstaat schade aan oogsten en daarmee inkomstenderving;
- in natuurgebieden ontstaat door droogte tekort aan water voor kwetsbare planten en dieren, en ontstaat ook een hoger risico op bos- en heidebranden. Door droogte zijn in de afgelopen jaren alleen al in Limburg honderdduizenden bomen gestorven (bron: Waterschap);
- bij groen in openbare ruimte of in tuinen van particulieren, levert droogte het risico op dat bomen en planten uitdrogen en afsterven (vooral bij nieuwe aanplant) en is het daarom nodig om extra te sproeien en water te geven.

Door droogte kunnen ook problemen ontstaan met de drinkwaterlevering. Door Waterleiding Maatschappij Limburg (WML) zijn bij droogte o.a. preventieve maatregelen nodig bij het drinkwaterproductiebedrijf Heel-Beegden (Lange Vlieter) om de waterlevering te kunnen blijven garanderen.

Klimaat-effectatlas - Droogte



De bovenstaande afbeelding laat zien dat de droogteproblematiek van de gemeente Maasgouw zich vooral manifesteert in de gebieden ten westen van de Maas zoals in de bos- en heidegebieden op de hogere zandgronden (Beegderheide en Heelderpeel) en in de landbouw- en natuurgebieden bij Wessem, Thorn Panheel en Pol

4.2 Oplossingen en aanpak

Regulier waterbeheer

Het waterschap is verantwoordelijk voor beheer van het watersysteem en de waterstanden binnendijs. Door het waterschap worden de volgende matregelen genomen bij droogte:

- In beken en sloten stuwen hoog zetten waardoor het water langer in deze systemen blijft. Zo is er meer tijd voor het water om in de bodem te infiltreren en draagt het hoog zetten van de stuwen bij aan een beter grondwaterpeil. Of met andere woorden: stuwen in de zomerstand zodat er meer water wordt vastgehouden.
- Instelling van onttrekkingsverboden. In gebieden waar dat nodig is wordt het verboden om water uit het oppervlaktewater te onttrekken (bv. voor het beregenen van landbouwgebieden).
- Het pompen van water vanuit de Maas en vaarten (zoals de Noordervaart) naar de beken. De hoeveelheid aanvoerwater is momenteel gelijk aan de reguliere hoeveelheden die het waterschap Limburg jaarlijks onttrekken uit de vaarten en Maas.
- Ook door het ondieper maken of dempen van lokale watergangen, zoals sloten, krijgt de regen langer de tijd om in de bodem te zakken.

In bebouwde gebieden worden door de gemeente op diverse plekken ook wadi's ingericht voor de opvang van hemelwater. Deze kunnen in de directe omgeving ook een bijdrage leveren aan het voorkomen van droogte doordat ze water vasthouden.

De toename van grondwatergebruik en een gebrek aan regie is een algemeen punt van zorg. Het is nodig om grenzen te stellen aan het gebruik van grondwater en daarvoor strengere regels te hanteren zoals bijvoorbeeld klimaatrobuste waterstanden.

Zuinig omgaan met water van goede kwaliteit is de sleutel van de oplossingen. In perioden van extreme droogte wordt door instanties als Waterschap en WML aan bewoners verzocht om zo weinig mogelijk drinkwater te gebruiken voor het sproeien van de tuin of het vullen van een zwembad.

Natuurlijke klimaatbuffers

Het instellen van natuurlijke bufferzones die water langer vasthouden is een duurzame en multifunctionele oplossing tegen droogte. Daarbij kan gedacht worden aan de herinrichting van beekdalen zodat deze langer water vasthouden. Door het meanderen van de beek en door meer begroeiing in een rondom de beek werken de oevers als een spons die water vasthoudt. Door de herinrichting van beken gepaard te laten gaan met natuurontwikkeling ontstaat ook een gunstig effect voor de biodiversiteit, omdat veel beekdalen een belangrijke verbindingzones tussen natuurgebieden zijn.



Door het instellen van bufferzones rondom kwetsbare natuurgebieden -waar water beschermd wordt en het waterpeil hoog wordt gehouden- kan verdroging van natuurgebieden worden voorkomen. Door de natuurorganisaties in Nederland wordt erop gewezen dat natuur een belangrijke bondgenoot is tegen klimaatverandering.

In het kader van het Omgevingsbeleid (Omgevingsvisie) heeft de gemeente mogelijkheden om de positie van de beekdalen in de gemeente (zoals Geleenbeek, Vlootbeek, Thornerbeek, Sleyebeek) als natuurlijke klimaatbuffers en verbindingzones te verbeteren. Ook in gebiedsontwikkelingsprojecten, zoals Thorn-Wessem of rondom Geleenbeek, is het mogelijk om door de herinrichting van beken bij te dragen aan robuuste natuurlijke klimaatbuffers.

Preventie van brandgevaar in natuurgebieden

Een belangrijk risico van droogte is het gevaar van brand in heide- en bosgebieden. De grote brand op de Meinweg in 2020 heeft laten zien dat hiermee een groot aantal hectare natuur verlopen kan gaan (en de natuur zeker 10-15 jaar nodig heeft om zich weer volledig te herstellen), maar ook dat deze branden risico's voor omwonenden met zich meebrengen. Voor de gemeente Maasgouw is het gebied Heelderpeel en Beegderheide een risicogebied dat te kampen heeft met droogte en daarmee brandgevaar.

Bij de preventie van natuurbranden is het in de eerste plaats nodig om bezoekers van natuurgebieden te attenderen op brandgevaarlijk gedrag. Vaak ontstaan natuurbranden door barbecue, vuur stoken of het weggoien van sigarettenpeuken of brandbaar afval. Daarom is ook toezicht van wezenlijk belang.

Andere preventieve maatregelen zijn het aanleggen van brandgangen (strook van 10/15 meter met korte vegetatie), brandwegen voor hulpdiensten, loofhoutsingels (minder brandbaar dan spar en den), begrazing (minder strooisel) en aanleggen van waterreservoirs.

Maatregelen door ondernemers en bewoners

Bedrijven zoals landbouwbedrijven kunnen door hergebruik van waterstromen en het gebruik van (regen) waterreservoirs ook ervoor zorgen dat er minder water nodig is voor beregening en daarmee wordt ook de behoefte aan onttrekking van oppervlaktewater kleiner.

Ook bewoners kunnen een steentje bijdragen om de gevolgen van droogte te beperken. Zij kunnen hun tuin zo inrichten dat ze in natte perioden water opvangen, bijvoorbeeld met een regenton. Dit water kunnen ze in een droge periode gebruiken om de planten water te geven. Ook kunnen bewoners in perioden van droogte proberen om buitenshuis zo weinig mogelijk drinkwater te gebruiken (bijvoorbeeld minder sproeien, geen zwembad vullen, geen auto wassen e.d.).

4.3 Taken en verantwoordelijkheden

Bij het aanpakken van droogteproblemen is een belangrijke rol weggelegd voor het Waterschap Limburg als waterbeheerder.

Ook de gemeente kan vanuit verschillende rollen bijdragen aan de aanpak van droogteproblemen. Dat kan bijvoorbeeld door in (Omgevings)beleid in te zetten op robuuste natuurgebieden en beekdalen als klimaatbuffers, maar ook door het samenwerken in projecten met andere overheden of organisaties die zich hierop richten. Ook kan de gemeentelijke buitendienst zich in organisatorische zin voorbereiden op droogte, door in de personele planning (en bij de aanschaf van materieel) er rekening mee te houden dat we in de zomermaanden steeds vaker te krijgen met lange perioden van droogte waarin het nodig is om openbaar groen en jonge aanplant te beregenen.

Tot slot ligt ook hier een verantwoordelijkheid bij bedrijven en bewoners. Voor bedrijven ligt er een verantwoordelijkheid om water daar waar mogelijk vast te houden (reservoirs) en om onttrekking van oppervlaktewater zoveel mogelijk te beperken. Ook bewoners kunnen door zuinig om te gaan met water of het zelf opvangen van regenwater een bijdrage leveren aan het voorkomen van droogte.

5 Thema Hitte

5.1 Problemen en locaties

De broeikasgassen in de atmosfeer houden de warmtestraling van de zon vast en zorgen voor een 'natuurlijk' broeikas effect. Zonder dit effect zou de gemiddelde temperatuur op aarde 33 graden lager liggen. Door diverse activiteiten van de mens, zoals de verbranding van fossiele brandstoffen en ontbossing, komen er meer broeikasgassen (waaronder CO₂) in de atmosfeer terecht. Dit versterkt het broeikas effect en zorgt voor de opwarming van de aarde. *Bron: KNMI.*

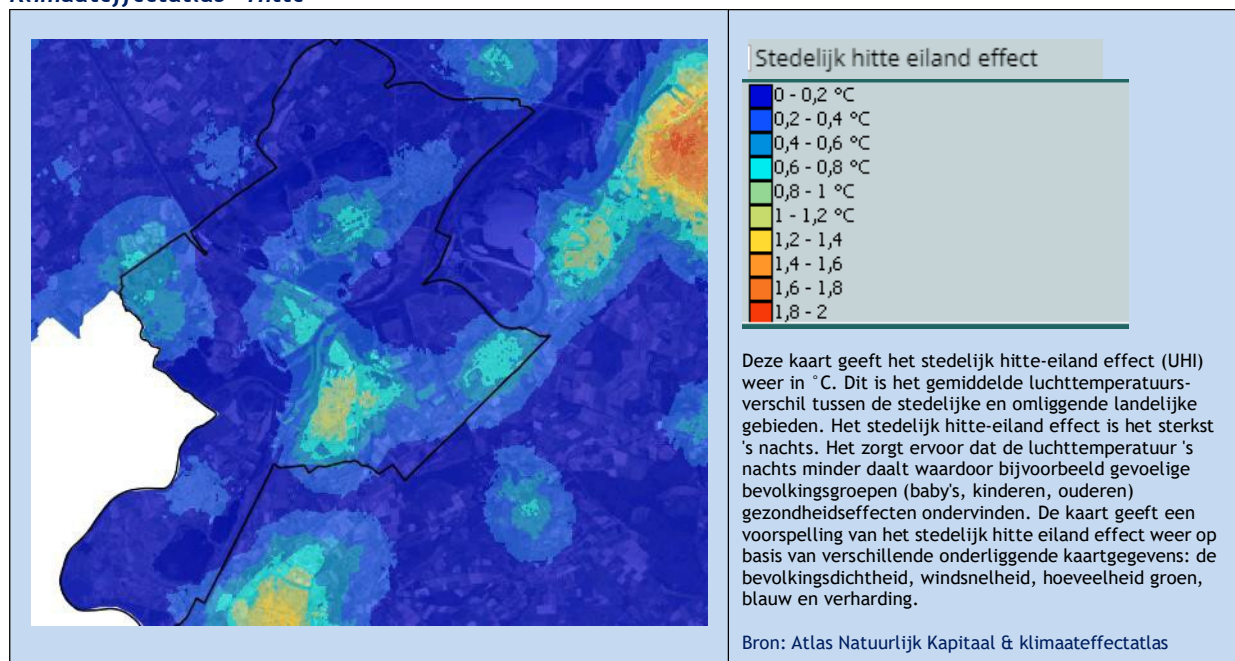
Stedelijk hitte-eiland effect

In stedelijke gebieden wordt het doorgaans warmer dan in het omliggende buitengebied doordat steden meer warmte vasthouden. Dit wordt het stedelijk hitte-eiland effect genoemd. Door veranderingen in onze verstedelijking (meer bebouwd oppervlak, dichtere bebouwing en toenemende 'verstening') neemt het hitte-eiland effect toe. Het 'hitte-eiland effect' wordt veroorzaakt door:

- *absorptie van zonnestraling* door (stenige) materialen;
- *gebrek aan verdamping* door weinig groen en water;
- *uitstoot van warmte* bij menselijke activiteiten door bijvoorbeeld industrie en huishoudens.

's Nachts is het verschil in luchttemperatuur tussen stad en platteland het grootst. Dit komt doordat de stad na zonsondergang langzamer afkoelt dan het buitengebied. Het temperatuurverschil kan oplopen tot meer dan 7 graden. De mate waarin het hitte-eiland effect optreedt, varieert: hoe warm het ergens wordt, hangt af van de lokale ruimtelijke kenmerken. De meest bepalende factoren hierin zijn: aandeel bebouwd oppervlak, aandeel verhard oppervlak en aandeel groen oppervlak.

Klimaat-effectatlas - Hitte



De bovenstaande kaart laat zien dat het stedelijk hitte-eiland effect zich vooral manifesteert in de stad Roermond en binnen de gemeente Maasgouw vooral in de kern Maasbracht. Daarnaast hebben Wessem, Linne en Heel in relatief lichte mate te maken met dit effect. Deze kaart maakt ook duidelijk dat de aanwezigheid van grote wateroppervlakten (zoals de Maasplassen) en natuurgebieden gunstig is om hittestress te voorkomen en dat het bij hitte prettiger is om in landelijke gebieden te wonen.

De kaarten van hitte-effecten zijn gebaseerd op objectieve gegevens, maar we mogen niet uit het oog verliezen dat hittestress ook een subjectieve ervaring is die samenhangt met persoonlijke omstandigheden zoals leeftijd of gezondheidsklachten. Baby's, kinderen en ouderen ervaren over het algemeen meer last van hitte en ook mensen met luchtwegaandoeningen.

Hitte en waterkwaliteit

Naast het stedelijk hitte-eiland effect kan hitte ook leiden tot problemen met de waterkwaliteit. Als de temperaturen van het water oplopen wordt de kans op blauwalg en botulisme groter. Dat leidt in een waterrijke gemeente als Maasgouw tot serieuze problemen die zich steeds vaker manifesteren. Eén van de plassen waar dit probleem zich steeds vaker manifesteert is Leerke Ven in Panheel.

Blauwalg zijn cyano-bacteriën die kunnen ontstaan in oppervlaktewater. Blauwalgen veranderen waterplassen in een groen-blauwe, ongezonde "algensoep". Massale bloei van blauwalgen veroorzaakt stevige overlast en brengt gezondheidsrisico's met zich mee. Blauwalgen produceren een doordringende rioollucht en sommige soorten maken gifstoffen aan, die gevaarlijk zijn voor mens en dier. Wanneer mensen in aanraking komen kan dit oog- en huidirritaties of maag- en darmklachten veroorzaken. Maar ook dieren kunnen last krijgen als zij in dit water zwemmen of ervan drinken.



Botulisme is een vergiftiging door het vergif botulinetoxine waaraan vooral watervogels en vissen sterven. Essentieel bij de bestrijding van botulisme is het verwijderen van dode dieren. Wanneer een kadaver achterblijft wordt het water verontreinigd met botuline. Het gevaar voor mensen bij botulisme in vijvers en sloten is overigens niet het botuline (het vogel-type is niet erg gevaarlijk voor mensen), maar besmetting door allerlei bacteriën die voorkomen in de rottende kadavers.

5.2 Oplossingen en aanpak

Aanpak stedelijk hitte-eiland-effect

De kaart in paragraaf 5.1 laat zien dat het bij hitte gunstiger is om in het dorp op het platteland te wonen dan in een stedelijk gebied. Binnen Maasgouw zien we in de meest verstedelijkte kern Maasbracht de meeste hitte-effecten en daarnaast (in mindere mate) in Linne, Wessum en Heel. Dit geeft aanleiding om vooral in deze kernen maatregelen te treffen tegen het stedelijk hitte-eiland effect. De aanpak zal zich moeten richten op de locaties waar vooral mensen van hogere leeftijd of juist jonge leeftijd samenkomen (verzorgingshuizen, ouderencentra, kinderdagverblijven, scholen en schoolpleinen) omdat deze mensen het meeste last hebben van hitte.

Binnen het kader van de Uitvoeringsagenda klimaatadaptatie zal voor de betreffende locaties onderzocht moeten worden in hoeverre door vergroening (wegnemen verhardingen en aanplant bomen) meer koelte gebracht kan worden. Na dit onderzoek kunnen dan per locatie gerichte maatregelen door de gemeente worden uitgewerkt of kan met de eigenaren van de gebouwen/percelen overleg worden gestart over het treffen van maatregelen.

Aanpak waterkwaliteit (blauwalg en botulisme)

Eén van de belangrijke oorzaken voor de groei van **blauwalg** is intensivering van de landbouw. Door de bemesting van het land stroomt stikstof en fosfaat het water in. Dat zijn voedingsstoffen voor blauwalgen. Ook industriële verontreiniging kan stoffen in het water brengen waar blauwalgen op gedijen. Deze problemen vragen om een landelijke aanpak. Op lokaal niveau heeft de aanpak van blauwalg meer het karakter van "symptoombestrijding": door baggeren, het afdekken van bodem met zand, zorgen voor schone waterafvoer, visstand beheer of natuurvriendelijke inrichting oevers kan geprobeerd worden om de ergste problemen aan te pakken.

De aanpak van blauwalg is vooral reactief. Het waterschap Limburg controleert tijdens het zwemseizoen de zwemlocaties in natuurwater en bij het constateren van blauwalg worden zwemverboden ingesteld. Maar het is voor zwemmers of eigenaren van huisdieren ook belangrijk om zelf constant oplettend te zijn.



Voor de bestrijding van **botulisme** in het natuurwater is het verwijderen van dode dieren essentieel. Waterbeheerders van de betreffende wateren (Rijkswaterstaat, gemeente, provincies of waterschappen) ruimen de kadavers zo snel mogelijk op. Verder zijn er geen maatregelen mogelijk tegen botulisme. De bacterie verdwijnt vanzelf als het minder warm wordt.

5.3 Taken en verantwoordelijkheden

Bij het aanpakken van het stedelijk **hitte-eiland effect** ligt een belangrijke verantwoordelijkheid bij de gemeente, maar ook bij de eigenaren van gebouwen en terreinen. De gemeente kan in beeld brengen welke plekken in de gemeente het meest gevoelig zijn voor hittestress. Dat zijn de locaties in stedelijke gebieden die gebruikt worden door mensen die het meest last hebben van hittestress (hoge leeftijd, kinderen en mensen met gezondheidsklachten). Voor die locatie kan de gemeente onderzoeken welke maatregelen in de openbare ruimte mogelijk zijn, maar is het nodig om ook in gesprek te gaan met eigenaren en gebruiken van de gebouwen en terreinen (ouderencentra, zorginstellingen, scholen, kinderdagverblijven) over de maatregelen die op de eigen percelen mogelijk zijn.

Bij het aanpakken van **blauwalg** en **botulisme** bestaat een gedeelde verantwoordelijkheden van overheden zoals waterschap, Rijkswaterstaat en gemeente. Daarbij is het nodig om controle van de waterkwaliteit te organiseren, met het tijdig sluiten van zwembad en waarschuwen van mensen. Bij botulisme zijn ook organisatorische afspraken tussen overheden nodig over het verwijderen van kadavers. Voor burgers geldt de verantwoordelijkheid om zelf ook constant oplettend te zijn en constateringen van blauwalg of botulisme zo snel mogelijk door te geven aan de betreffende overheden.

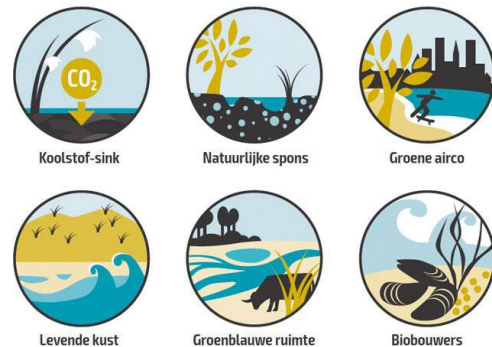
6 Klimaat, natuur en vergroening

6.1 Klimaatverandering en natuurlijke buffers

Natuur als buffer tegen klimaatverandering. Gebieden waar natuurlijke processen de ruimte krijgen kunnen dienen als buffer tegen klimaatverandering. Natuurlijke klimaatbuffers kunnen water vasthouden en opvangen, watertekorten voorkomen en broeikasgas-emissies verminderen.

Bron: Wageningen University & Research.

Klimaatbuffers zijn gebieden waar natuurlijke processen de ruimte krijgen. Hierdoor groeien ze mee met klimaatverandering, waar mens en natuur van profiteren. In de **coalitie Natuurlijke Klimaatbuffers (CNK)** werken de 8 grootste natuurorganisaties van Nederland samen met partners aan het realiseren van klimaatbuffers en daarmee aan een klimaatbestendig Nederland.



Gemeente Maasgouw als groen-blauw netwerk

Het oppervlakte van de gemeente Maasgouw bestaat voor meer dan 20 % uit water en daarnaast zijn er in de gemeente meerdere natuurgebieden en verbindingzones. Door dit groen-blauwe karakter heeft de gemeente Maasgouw een solide basis als natuurlijke klimaatbuffer met een werking tegen overstromingen, wateroverlast, droogte en hitte.

De gemeente voor de opgave om het Natuur Netwerk Nederland (NNN) -eerder Ecologische Hoofd Structuur- in Maasgouw te vervolmaken.

Daarmee wordt gewerkt aan de robuustheid van de natuurgebieden en verbindingzones in Maasgouw. Dat is een cruciale voorwaarde voor het herstel van biodiversiteit omdat kwetsbare en bedreigde soorten van planten en dieren robuuste natuurgebieden en verbindingzones nodig hebben om zich te kunnen herstellen.

Een groter groen-blauw netwerk kan Maasgouw ook meer klimaatbestendig maken. De riviernatuur rondom de Grensmaas vangt nu al water op bij hoogwater en voorkomt daarmee overstromingen elders. Natuurgebieden en beekdalen die fungeren als natuurlijke spons houden water vast waardoor problemen in perioden van droogte verminderd kunnen worden. Daarnaast zorgt het groen-blauwe netwerk in periode van hittestress voor veel verkoeling zorgt en dat maakt Maasgouw aangenamer om te wonen, verblijven en recreëren.



Natuurmonumenten: natuur als bondgenoot tegen een veranderend klimaat.

(...) "Dit biedt tevens kansen, omdat de natuur een belangrijke bondgenoot is in een veranderend klimaat. Daarnaast pleiten wij voor een versnelde aanpak van structurele verbeteringen om verdroging tegen te gaan. Te beginnen bij het snel verbinden, vergroten en versterken van de natuur (afmaken van het Natuurnetwerk Nederland). Want robuuste natuurgebieden waarvan de waterhuishouding op orde is, bieden ook onder extreme omstandigheden geschikte leefgebieden voor planten en dieren.

Vanwege de hiervoor genoemde redenen is het van essentieel belang dat het versterken van het groen-blauwe netwerk een centrale strategie voor de gemeente Maasgouw gaat vormen. Aan deze strategie kan beleidsmatig (bijvoorbeeld Omgevingsbeleid) of projectmatig (gebiedsontwikkelingen) invulling worden gegeven. Daarmee wordt gewerkt aan klimaatbestendigheid, aan herstel van biodiversiteit, aan de verbetering van het woon- en leefklimaat voor bewoners én aan een attractief gebied voor recreanten en toeristen.

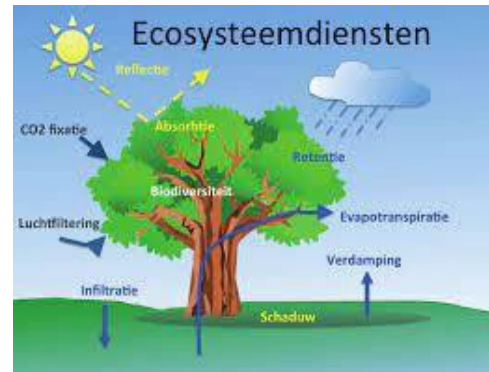
6.2 Klimaatverandering, vergroening en bomen

In de vorige paragraaf is bepleit dat de gemeente moet inzetten op de versterking van natuurgebieden en verbindingzones omdat dit gunstig is voor de klimaatbestendigheid. Maar ook buiten deze gebieden is het nodig dat in de openbare ruimte, op bedrijfsterreinen en in tuinen zoveel mogelijk wordt ingezet op vergroening omdat dit zorgt voor minder wateroverlast, droogte én hittestress.

Om dit document compleet te maken is het ook nodig om in te gaan op de belangrijke rol die bomen spelen bij klimaatadaptatie.

Bomen vangen water op, houden water vast en zorgen voor koelte bij hitte. Bovendien spelen bomen een rol bij het zuiveren van de lucht (omzetten van CO₂) en bij het behoud en herstel van biodiversiteit.

Daarmee is het belangrijk om in de gemeente Maasgouw een aparte strategie op te zetten én uit te voeren voor de aanplant van bomen in navolging van de projecten die door de provincie en andere gemeenten zijn ingezet.



In het "Actieprogramma Global Goals voor duurzame ontwikkeling" is geconstateerd dat de gemeente Maasgouw veel ambities heeft op het gebied van vergroening en aanplant bomen (o.a. Groenvisie 2030 en Bomennota 2020-2030) maar dat pas een klein deel van deze ambities in de praktijk is gerealiseerd. Daarom wordt in 2021 gewerkt aan een projectplan "Groen en bomen" dat is gericht op het realiseren van meer resultaten die in de praktijk zichtbaar zijn.

7 Afsluiting

Deze Klimaat Adaptatie Strategie kan beschouwd worden als een **kaderstellende visie** op hoofdlijnen. Deze strategische visie bepaalt de doelen voor de klimaatadaptatie en beschrijft de acties die nodig zijn om deze doelen te bereiken. In het verdere traject kunnen deze acties opgepakt worden door de daarvoor verantwoordelijke instanties, bedrijven en bewoners. Implementatie van de strategie vindt plaats over vier sporen: beleidsvorming, samenwerking, communicatie en operationele maatregelen.

Gemeentelijke beleidsvorming

Deze strategische visie geeft richting aan de verdere beleidsvorming in de gemeente over het aspect klimaatadaptatie, maar geeft ook gestalte aan de integrale aanpak van duurzame ontwikkeling die de gemeente voor ogen heeft (gericht op de Global Goals). Daarbij wordt een aanpak gevolgd die zowel op doelen voor klimaatadaptatie als doelen voor natuurontwikkeling en biodiversiteit is gericht. Deze strategie zal onder meer vertaald moeten worden in het Omgevingsbeleid dat in de komende jaren door de gemeente wordt opgesteld en uitgevoerd.

Samenwerking met andere instanties

De verantwoordelijkheid om Maasgouw meer klimaatbestendig te maken ligt niet alleen bij de gemeente. Vooral het Waterschap Limburg heeft een belangrijke taak bij de aanpak van veel klimaatproblemen in de gemeente Maasgouw zoals bij het hoogwaterbeschermingsprogramma (dijken), herinrichting van beken, waterbeheer (binnendijks) en het voorkomen van droogte. Bij het riviermanagement is ook afstemming nodig met Rijkswaterstaat en provincie. Bij de realisatie van klimaatbuffers is samenwerking vereist met eigenaren en terreinbeheerders. Bij de afstemming met deze instanties en bij gezamenlijke projecten (zoals gebiedsontwikkelingen) fungeert de Klimaat Adaptatie Strategie als richtinggevend kader.

Communicatie met bewoners, ondernemers en instellingen

Bij het voorkomen van wateroverlast, droogte en hittestress is ook een belangrijke rol weggelegd voor bewoners, ondernemers en instellingen. De enquête die in de gemeente is uitgevoerd laat zien dat ook inwoners daarin hun verantwoordelijkheid willen nemen. Dit vraagt wel om duidelijke communicatie vanuit de gemeente waarin duidelijk wordt gemaakt welke aanpak de gemeente en andere overheden volgen en waarin duidelijk wordt gemaakt wat bewoners, bedrijven en instellingen zelf kunnen bijdragen. De basis voor die communicatie wordt gelegd in deze Klimaat Adaptatie Strategie en in het verlengde daarvan kunnen de kernboodschappen verder worden uitgewerkt.

Uitwerking in operationele maatregelen

Dit strategisch kader wordt aan de hand van een Uitvoeringsagenda klimaatadaptatie verder uitgewerkt in operationele maatregelen door de gemeente voor de thema's wateroverlast, droogte en hitte. Deze maatregelen worden vertaald in het Gemeentelijk Rioleringsplan (GRP). De uitvoeringsagenda en het GRP 2022-2026 worden in het najaar van 2021 ter vaststelling aan de gemeenteraad aangeboden.

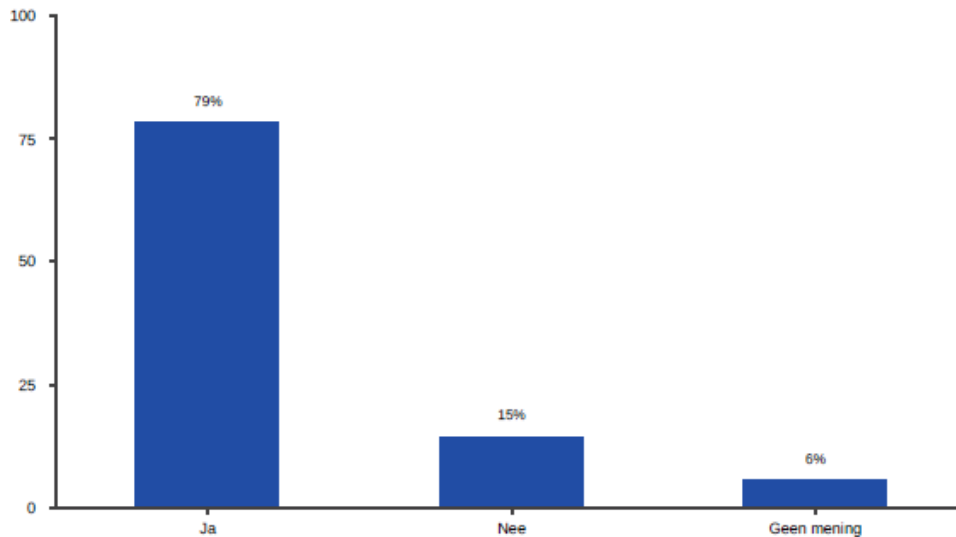
Samen maken we Maasgouw en werken we aan een duurzame, klimaatbestendige gemeente!

BIJLAGE

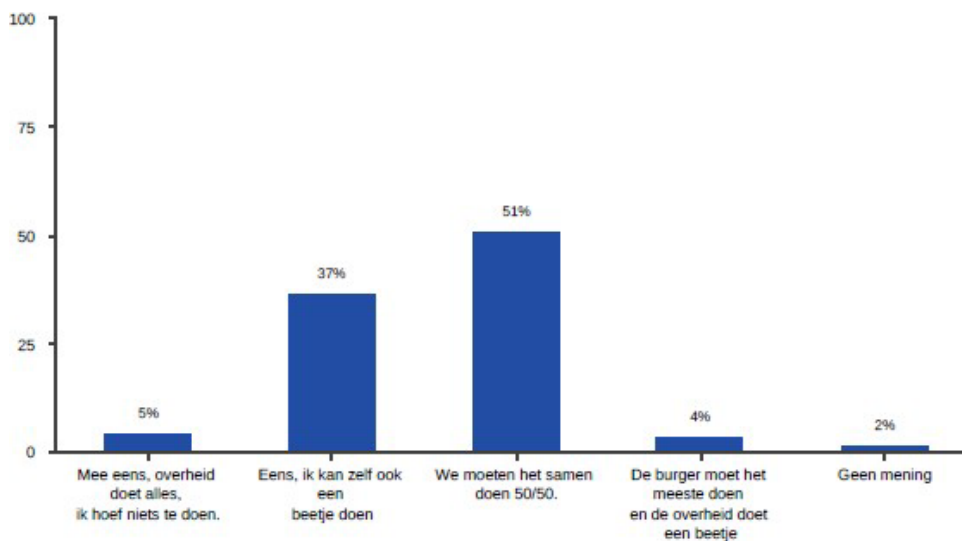
Conclusies enquête klimaatadaptatie

De enquête is ingevuld door 169 leden van het **MaasgouwPanel**. Hierna worden enkele conclusies in tabelvorm weergegeven. Bij de aanbieding van de **Uitvoeringsagenda Klimaatadaptatie** wordt nader op de enquêteresultaten ingegaan.

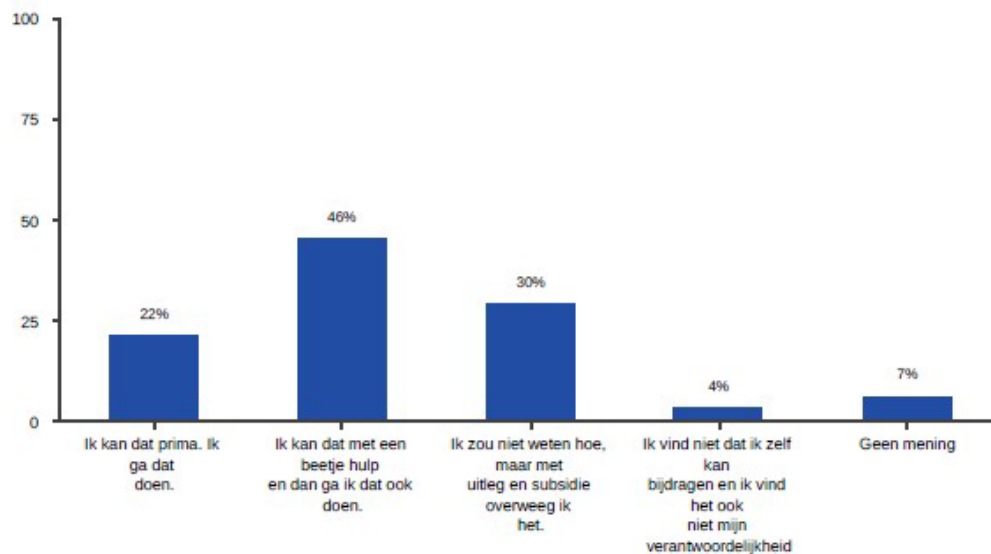
Het klimaat verandert en ik merk dat dit impact heeft op mijn leefomgeving



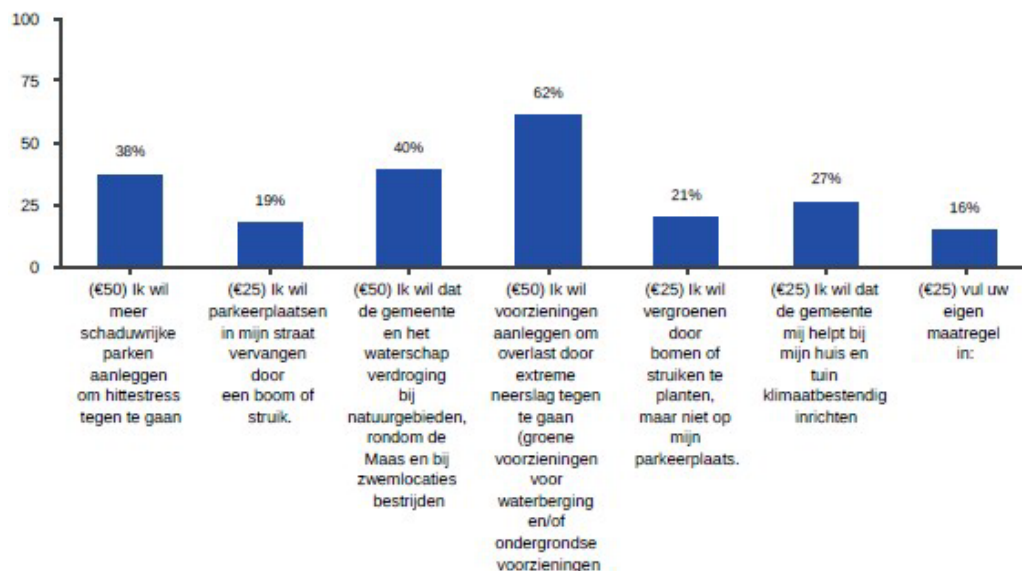
De overheid (zoals gemeente en het waterschap) is verantwoordelijk voor het treffen van maatregelen tegen wateroverlast, hitte en verdroging. Niet de burger.



Ik vind dat ik zelf een bijdrage kan leveren om wateroverlast, hitte en verdroging tegen te gaan:



Stel, u hebt een budget van 100 euro om de gemeente beter bestand te maken tegen wateroverlast, hitte of droogte, waar geeft u dit geld dan aan uit? Geef exact € 100,- uit.



Gemeente Maasgouw

Markt 36, 6051 DZ Maasbracht
Postbus 7000, 6050 AA Maasbracht

info@gemeentemaasgouw.nl
www.gemeentemaasgouw.nl

