

Regionale strategie en uitvoeringsagenda Klimaatadaptatie Waterkring West



Samenwerking West-Brabant

Bergen op Zoom, Brabant Water, Evides, Halderberge, Moerdijk,
Roosendaal, Steenbergen, Waterschap Brabantse Delta, Woensdrecht



Voorwoord

Klimaatverandering is volop in het nieuws en inmiddels niet meer weg te denken uit ons leven: het wordt heter, natter en droger. Dat merken we niet alleen tijdens zeldzame crisissituaties, maar ook in ons dagelijks leven. Hevige regenbuien en langdurige perioden van extreme hitte en droogte komen immers steeds vaker voor. Uit het onlangs verschenen '[Klimaat signaal](#)' van het KNMI blijkt dat deze klimaatveranderingen zich nóg sneller voordoen dan eerder voorspeld. Onze samenleving staat voor forse maatschappelijke uitdagingen. Alle overheden worstelen met de vraag hoe Nederland beter bestand kan worden gemaakt tegen deze klimaateffecten.

Vooropgesteld staat dat water en klimaat zich niet houden aan bestuurlijke grenzen. Er is niet één organisatie of bestuur dat het probleem van klimaatverandering alleen kan aanpakken. Overheden moeten daarom samenwerken. Met elkaar en met het bedrijfsleven, landbouw, natuurorganisaties en andere regionale partijen. Sommige zaken kunnen lokaal opgepakt worden, waar andere zaken vragen om stevige afstemming en samenwerking op regionaal niveau.

Met de [Deltabeslissing Ruimtelijke adaptatie](#) hebben alle overheden in Nederland samen de ambitie vastgelegd dat Nederland in 2050 klimaatbestendig en waterrobuust is ingericht. In navolging hierop hebben de deelnemers van de samenwerking Waterkring-West (bestaande uit de gemeenten Bergen op Zoom, Halderberge, Moerdijk, Roosendaal, Steenbergen en Woensdrecht, Waterschap Brabantse Delta, en de drinkwaterbedrijven Brabant Water en Evides) de handen ineen geslagen en besloten om aan deze ambitie op regionaal niveau gezamenlijk uitwerking te geven.

Allereerst hebben we hiervoor de gevolgen van de klimaatverandering voor onze regio in beeld gebracht, en is er met de kennis van nu gekeken wat er nodig is om in 2050 klimaatbestendig te zijn. We willen de risico's, schade, overlast en kosten als gevolg van de klimaatverandering zoveel mogelijk beperken, en een nieuwe balans vinden tussen water afvoeren en water vasthouden in onze unieke beek- en kreekdalen, hoge zandgronden, bossen en bebouwde gebieden en binnensteden.

De 'Klimaatreis' die wij in het afgelopen jaar met elkaar hebben gemaakt heeft geresulteerd in de nu voorliggende 'regionale strategie en uitvoeringsagenda'. Hierin staat beschreven hoe wij hier als Waterkring West op regionaal niveau aan willen werken en concreet uitvoering aan willen geven.

Wij kijken er naar uit om hier samen met andere partijen in de regio mee aan de slag te gaan!

Namens de Waterkring-West

Inge Raaimakers

Wethouder – gemeente Roosendaal

Hans Peter Verroen

Lid Dagelijks Bestuur – Waterschap Brabantse Delta

duovoorzitters – Waterkring West

Inhoudsopgave

1. Waarom een regionale strategie en uitvoeringsagenda?	4
1.1 De urgentie: het klimaat verandert	4
1.2 Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie	4
1.3 Samenwerking netwerk Zuid-Nederland	4
1.4 Regionale samenwerking Waterkring West	5
1.5 Opstellen regionale strategie en uitvoeringsagenda	5
2. De klimaatopgaven in de regio	6
2.1 Geografische duiding van het gebied	6
2.2 Droogte	7
2.3 Hitte	9
2.4 Wateroverlast	10
2.5 Overstroming	12
2.6 Overige klimaateffecten	12
3. Strategie: De regio (West)-West Brabant in 2050	13
3.1 Ambitie	13
3.2 Strategie	14
3.3 De rollen van de werkregio Waterkring West	15
3.4 Klimaatadaptatie in relatie tot andere regionale opgaven	16
4. Uitvoeringsagenda: Hoe pakken we het aan?	17
4.1 Productieve bedrijventerreinen en werklocaties	18
4.2 Aangename kernen en koele dorpen en steden	19
4.3 Robuuste Bossen	20
4.4 Hoge zandgronden: waterrijke beken en bronnen	21
4.5 Kleigronden: wateropvang, verdeling en zuivering in en langs de rivieren en kreken	22
5. Hoe organiseren we het?	23
5.1 Totaaloverzicht van projecten voor periode 2021-2023	23
5.2 Monitoring	25
Colofon	26

1. Waarom een regionale strategie en uitvoeringsagenda?

1.1 De urgentie: het klimaat verandert

Het klimaat verandert. De effecten hiervan zijn steeds vaker en heviger zichtbaar. Het wordt warmer, natter en droger en de zeespiegel stijgt. En dat zorgt voor nieuwe uitdagingen, ook in het werkgebied van de Waterkring West. Zo hebben de extreem warme en droge zomers van de afgelopen jaren geleid tot watertekorten in onze agrarische gebieden, verdroging van natuur en bossen en hittestress voor bewoners en bezoekers van de steden en dorpskernen. In de toekomst krijgen we steeds vaker te maken met dergelijke extremen. Deze verandering in het klimaat betekent dat we anders om moeten gaan met de inrichting van onze leefomgeving, dat noemen we klimaatadaptatie. Maar hoe bereiden we ons hierop voor en welke aanpassingen zijn er in onze regio nodig?

1.2 Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie

Het Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie (DPRA) is onderdeel van het jaarlijkse Deltaprogramma. Met het DPRA hebben het Rijk, de provincies, gemeenten en de waterschappen de handen ineen geslagen en de ambitie vastgelegd voor een klimaatbestendig en waterrobuust Nederland in 2050. Het Deltaplan versnelt en intensiveert de aanpak van wateroverlast, hittestress, droogte en de beperking van gevolgen bij overstromingen, door maatregelen in de ruimtelijke inrichting. Om de opgave in kaart te brengen, werken overheden aan stresstests en risicodialogen. Tenslotte geven ze in een uitvoeringsagenda weer wat dit betekent voor hun eigen beleid.

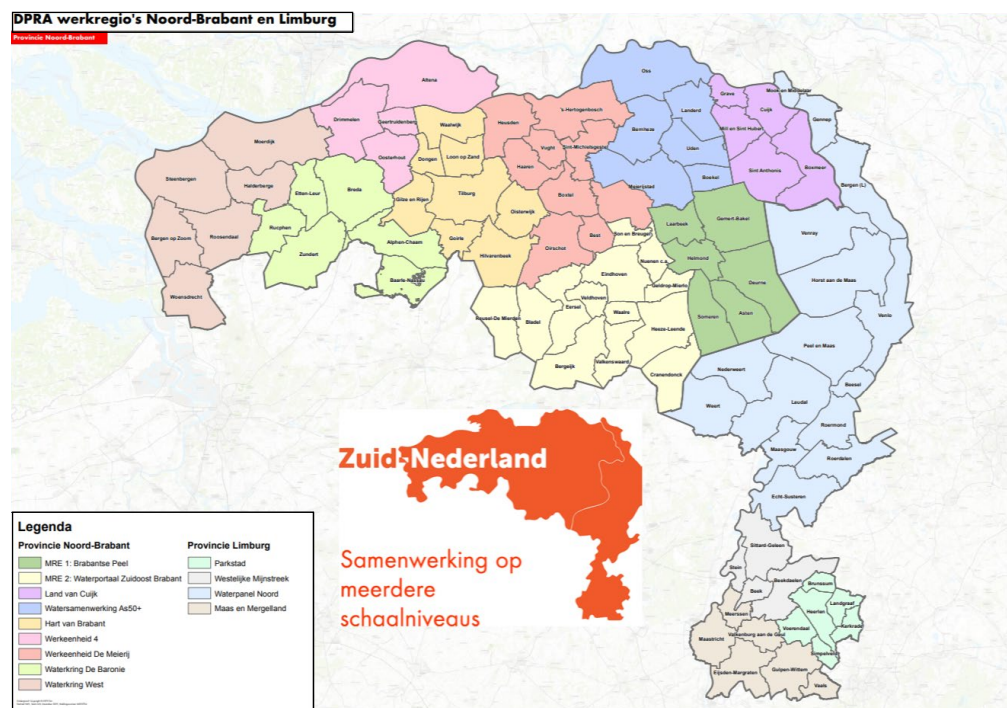
1.3 Samenwerking netwerk Zuid-Nederland

Via het platform Zuid-Nederland werken verschillende overheden in Noord-Brabant en Limburg sinds 2017 samen aan klimaatadaptatie. Het netwerk is opgebouwd uit dertien werkregio's, met verschillende landschappen en karakters. Het platform Zuid-Nederland heeft een uitvoeringsprogramma opgesteld dat zich richt op de opgaven en acties die bovenregionaal worden opgepakt. Het

uitvoeringsprogramma zoekt nadrukkelijk de aansluiting bij het Deltaplan Hoge Zandgronden.

Het platform Zuid-Nederland zet in op vier strategieën:

- 1) Samen werken waar het kan, apart als het moet
- 2) Gebiedsgericht in gesprek met alle betrokkenen
- 3) Alle opgaven aan tafel
- 4) De basis leggen in het omgevingsbeleid



Figuur 1. DPRA werkregio's Zuid Nederland (Uitvoeringsagenda ruimtelijke adaptatie Zuid-Nederland 2021-2027)

1.4 Regionale samenwerking Waterkring West

Binnen het DPRA staan de werkregio's centraal. In totaal zijn er ongeveer 45 werkregio's die divers zijn van omvang. De werkregio Waterkring West bestaat uit de gemeenten Bergen op Zoom, Halderberge, Moerdijk, Roosendaal, Steenbergen en Woensdrecht & Waterschap Brabantse Delta en waterbedrijven Brabant Water en Evides. De samenwerking komt voort uit de gezamenlijke ambitie om te komen tot een doelmatig waterbeheer. Hiermee is invulling gegeven aan de doelstellingen uit het Bestuursakkoord water uit 2011. Met de huidige gezamenlijke inzet om te komen tot een klimaatbestendige regio wordt zowel de inhoud verbreed alsook de samenwerking met andere relevante partijen in de regio, zoals de provincie Noord-Brabant, natuur en terreinbeheerders en brancheorganisaties. Klimaatadaptatie is immers bij uitstek een integrale opgave en vraagt om een gezamenlijke aanpak en aanpassingen in het ruimtelijke domein.

1.5 Opstellen regionale strategie en uitvoeringsagenda

De samenwerking binnen de Waterkring West ten aanzien van klimaatadaptatie is al goed op gang gekomen. In 2019 is geïnventariseerd waar alle deelnemende partijen staan ten aanzien van het uitvoeren van de DPRA-ambities en het borgen van het (beleids)thema klimaatadaptatie in de interne organisaties. Ook is aandacht besteed aan de rolverdeling voor klimaatadaptatie tussen de individuele organisaties en de regionale samenwerking Waterkring West. Op basis van de inventarisatie is in september 2019 een plan van aanpak vastgesteld waarin wordt verduidelijkt dat iedere gemeenten initieel verantwoordelijk is om te bepalen wat er op lokaal

niveau nodig is ten aanzien van klimaatadaptatie en hiervoor een lokaal uitvoeringsprogramma opstelt. Aanvullend hierop is afgesproken om op het niveau van de Waterkring West een regionale uitvoeringsstrategie en -agenda op te stellen. De strategie (zie hoofdstuk 3) geeft duidelijkheid over de ambitie en manier waarop we op regionaal niveau aan klimaatadaptatie willen werken. De uitvoeringsagenda (zie hoofdstuk 4 en 5) beschrijft de regionale inzet om uitwerking te geven aan de strategie.



Figuur 2. Overzicht inzet op samenwerking aan klimaatadaptatie op verschillende schaalniveaus



2. De klimaatopgaven in de regio

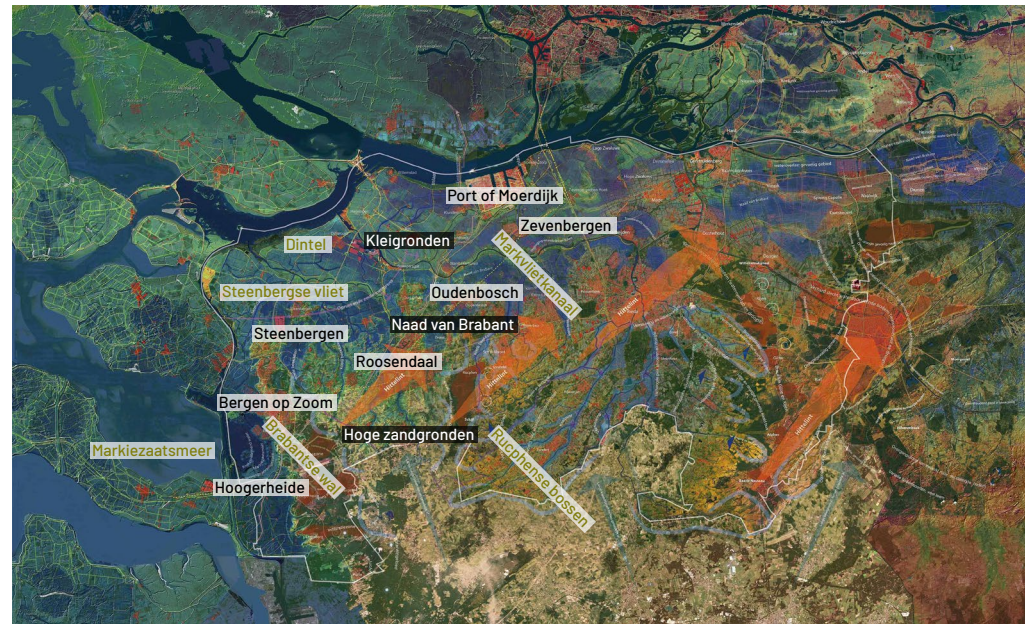
2.1 Geografische duiding van het gebied

De Waterkring West beslaat een divers gebied in het westen van Noord-Brabant. De regio kenmerkt zich door levendige dorps- en stadskernen, hoge zandgronden, beekdal, laaggelegen (klei- en veen) polders met natuur, bos en agrarisch gebied. Aan de zuidzijde bevinden zich de hoge zandgronden met aan de westzijde daarvan een uitstrekkend zandplateau: De Brabantse Wal. Dit vanuit de ijstijd gevormde zandplateau is kenmerkend aanwezig in het landschap van de Belgische grens in het zuiden tot aan Steenbergen in het noorden en tot de Wouwse Plantage in het oosten. De Brabantse Wal, een scheiding van de Brabantse zandgronden en het zeekleigebied van de vroegere Schelde, bestaat vooral uit bos- en natuurgebied en delen met bebouwd en agrarisch gebied. Het bos- en natuurgebied sluit aan bij of is onderdeel van Grenspark de Zoom – Kalmthoutse Heide. Hier wisselen weidse, ongerepte landschappen, heide, vennen, duinen, bossen, weilanden en polder elkaar af. Ook ontspringen in dit gebied enkele beken zoals de Kleine Aa/De Molenbeek bij Kalmthout.

Aan de noordzijde ligt een zeekleigebied dat gekenmerkt wordt door grote uitgestrekte kleipolders met grillige dijken en doorsneden door krekken, zoals de Molenkreek, de Cruijlslandse Krekken en de Rietkreek rondom Steenbergen en de Tonnekreek in Moerdijk. En enkele rivieren en kanalen zoals de Dintel, de Roode Vaart en verschillende (voormalige) turfvaarten, zoals De Zoom nabij Bergen op Zoom en de

Roosendaalse Vaart. Vanwege de vruchtbare bodem wordt dit gebied gekenmerkt door grootschalige teelten. De Naad van Brabant vormt de scheidslijn tussen de zandgrond in het zuiden en de kleigrond in het noorden, waardoor het kwelwater als vanzelf aan de oppervlakte komt.

Het gebied is rijk aan cultuurhistorisch erfgoed zoals de vestingsteden Bergen op Zoom, Klundert, Oudenbosch, Steenbergen, Willemstad, en historische steden als Roosendaal en Zevenbergen. Aan de west- en noordzijde (van Bergen op Zoom tot aan Grave) ligt de West-Brabantse Waterlinie.



Figuur 3. Illustratieve kaart van de geografische kenmerken van regio Waterkring West



2.2 Droogte

Bij droogte is er een tekort aan water. In de zomers van 2018, 2019 en 2020 zijn de effecten van langdurige droogte duidelijk zichtbaar geworden. Het KNMI verwacht steeds vaker en langere periodes van droogte. Ook voor onze werkregio brengt dat (vaak nadelige) gevolgen met zich mee, zowel op de hogere zandgronden alsook in de dorpskernen en steden en lager gelegen kleigebieden.

Verdroging van natuur en gewassen

Met name de hoge zandgronden, waaronder de Brabantse Wal, zijn kwetsbaar voor droogte. Het waterbergend vermogen is hier beperkt. Beken, vennen en watergangen vallen snel droog en ook aanvoer vanuit de rivieren naar deze gebieden is beperkt. Dit heeft tot gevolg dat periodes van droogte relatief snel leiden tot verdroging van natuur en verlies aan biodiversiteit. Daarnaast neemt de kans op bosbranden toe.

Ook in de dorps- en stadskernen heeft het groen te kampen met de effecten van droogte. Door verdorring verliest het groen een deel van haar verkoelend vermogen en neemt de conditie van de natuur in de stad af, onder andere als gevolg van wortelbreuk, vervroegd bladverlies, afname van het wortelstelsel en een hogere vatbaarheid voor insecten en schimmels. Ook in agrarisch gebied leidt droogte tot problemen. Oogsten brengen minder op of mislukken, wat leidt tot inkomstenderving voor de agrariër en verminderde beschikbaarheid van producten voor de consument. Nieuwe manieren van grondbewerking kunnen het water-opnemend vermogen van de bodem en de bodemkwaliteit vergroten. Daarnaast kan er geëxperimenteerd worden met gewassen die beter tegen langdurige periodes van droogte kunnen.

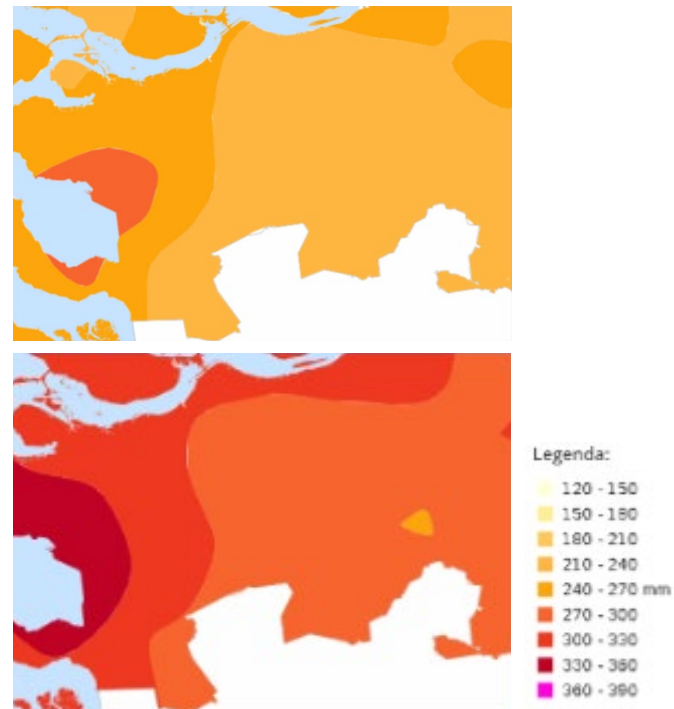
Bodemdaling en verslechtering van de bodemkwaliteit

In de laaggelegen klei- en veengebieden leidt droogte tot toenemende bodemdaling. Bodemdaling is het gevolg van oxidatie van veen, klink en zetting van klei, wat versnelt tijdens perioden van droogte. Wanneer de waterbeschikbaarheid vermindert door een lage rivierafvoer, is het lastig om polderpeilen te handhaven en daarmee dalingen van de grondwaterstanden. De mate waarin een gebied kwetsbaar is, hangt sterk samen met de bodem en ondergrond en hoe daarmee wordt omgegaan. Intensieve teelten kunnen leiden tot bodemerosie, uitputting van nutriëntenvoorraden, verlies van biodiversiteit, verdroging en bodemverdichting als gevolg van gebruik zware machines. Bodemdaling kan tot grote schade aan funderingen, leidingen, openbare- en private ruimte leiden. Daarnaast worden potentiële overstromingsdieptes en daardoor het overstromingsgevaar groter en leidt veenoxidatie tot verhoogde CO₂ emissie. Vooral in de overgangszone tussen de hoger- en lagergelegen gronden en de daarbinnen liggende beekdalen vindt bodemdaling plaats. Dit zijn natte, leemachtige en humusrijke bodems. Door de droogte oxideert de humus en klinkt klei in. Naar verwachting neemt door het verwarmende effect van de klimaatverandering de bodemdaling extra toe.

Daarnaast verschaalt de bodem door langdurige droogte, zowel op de hoge zandgronden alsook de lager gelegen kleigebieden. Hierdoor vermindert het opnemend vermogen van de bodem. Wanneer het tijdens of na een periode van droogte regent, is de bodem onvoldoende in staat om het water op te nemen. Het water spoelt direct af, terwijl het juist dan hard nodig is voor het behoud van natuur, gewassen en biodiversiteit.

Afname van wateraanvoer en effect op waterkwaliteit

Droogte draagt bij aan de opwarming van oppervlaktewater; het watervolume neemt af, alsook de mogelijkheden voor verversing. Opwarming van oppervlaktewater heeft invloed op het ecologische potentieel en de kwaliteit van het water. Zo daalt de oplosbaarheid van zuurstof in water, terwijl de consumptie van zuurstof vaak toeneemt. Blauwalg groeit veel beter bij temperaturen boven 20°C en ook andere ziekteverwekkers groeien vaak makkelijker in warm water. Hierdoor verslechtert de kwaliteit van het oppervlaktewater. Bovendien is de invloed van lozingen op de waterkwaliteit in deze perioden veel groter, omdat de concentraties van vervuilende stoffen uit de lozingen minder worden verdund.



Figuur 4. Potentieel maximaal neerslagtekort, eens per 10 jaar – huidige en in 2050 (hoog scenario) bron: klimateffectatlas

2.3 Hitte

Uit scenariostudies van het KNMI blijkt dat de gemiddelde temperatuur stijgt in Nederland en dat hitte-extremen toenemen. Door klimaatverandering is de verwachting dat het in 2050 in Nederland 1 tot 2,3 graden warmer is ten opzichte van het huidige klimaat. In 2085 kan de temperatuurstijging zelfs toenemen tot 3,7°C. Dit leidt tot hittestress bij zowel mensen als dieren. Daarnaast heeft hitte een versterkend effect op smogvorming, waardoor de luchtkwaliteit gedurende warme periodes verslechtert, alsook de leefkwaliteit. Ook veroorzaakt hitte uitzetting van materialen. Dit kan tot infrastructurele problemen leiden, zoals spoorspatting of het niet meer kunnen openen en sluiten van bruggen.

Hittestress

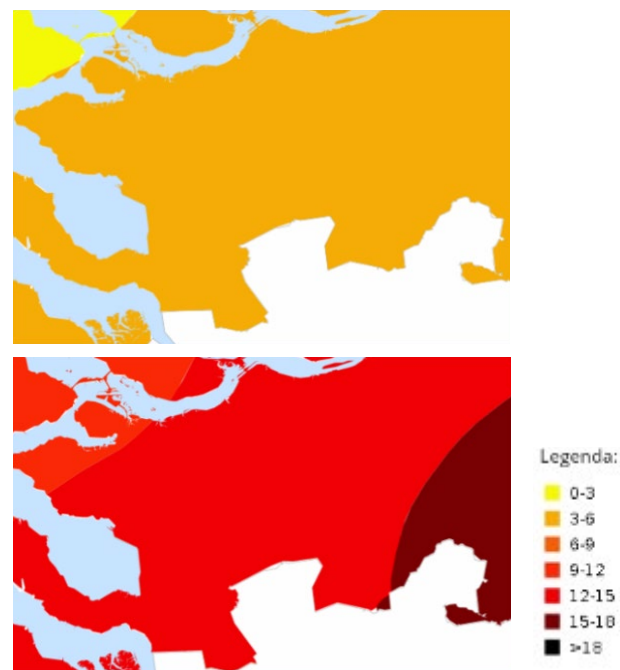
De toenemende temperaturen leiden tot hittestress, een fenomeen dat zich voordoet bij uitzonderlijk warme periodes en lichamelijke klachten veroorzaakt bij mensen of dieren. Hittestress bij mensen leidt tot uitdrogingsverschijnselen als gevolg van overmatig transpireren en onvoldoende vochtinname. Naast een gevoel van onbehagen, slaapproblemen en verminderde arbeidsproductiviteit leidt hittestress ook tot extra sterfgevallen onder kwetsbare groepen.

Hittestress doet zich logischerwijs voor op plaatsen waar het erg warm kan worden. In het gebied van de Waterkring West zijn dit met name de stedelijke gebieden waaronder stads- en dorpscentra, bedrijventerreinen en vliegveld Woensdrecht. De sterke temperatuurstijging op deze locaties wordt versterkt door een warmtevasthoudende, versteende omgeving en gebrek aan ventilatie (luchtdoorstroming) in het bebouwde gebied (hitte eiland-effect). De verkoeling in de nacht wordt tenietgedaan doordat de versteende omgeving 's-nachts warmte afgeeft.

De verwachting is dat de mate van hittestress zal toenemen als gevolg van klimaatverandering. Lange perioden van hittestress nemen toe, wat met name in stadscentra en op bedrijventerreinen (bebouwd gebied) voelbaar is. Ook de kleine kernen die zijn gelegen op de steeds droger wordende zandgronden, laten een toename aan hittestress zien.

Natuurbranden

Aanhoudende droogte in combinatie met hitte en harde wind vergroot het risico op natuurbranden. De hoge zandgronden in Noord-Brabant zijn gevoelig voor droogte. Het is daarom van belang het watersysteem zo in te richten dat het water kan vasthouden. Vernatting van de natuur en het aanleggen van waterbufferingsgebieden zijn belangrijk bij de preventie van natuurbranden.



Figuur 5. Aantal tropische dagen (max > 30°C) – huidig en in 2050 (hoog scenario) bron: klimateffectatlas





2.4 Wateroverlast

Wateroverlast kent drie vormen (Deltaprogramma 2020): wateroverlast door kortdurende hevige neerslag; wateroverlast door langdurige neerslag en grondwateroverlast. De voor de regio specifieke situaties aangaande wateroverlast worden toegelicht aan de hand van deze drie vormen, alvorens in te gaan op de waterveiligheidsrisico's.

Wateroverlast door kortdurende hevige neerslag

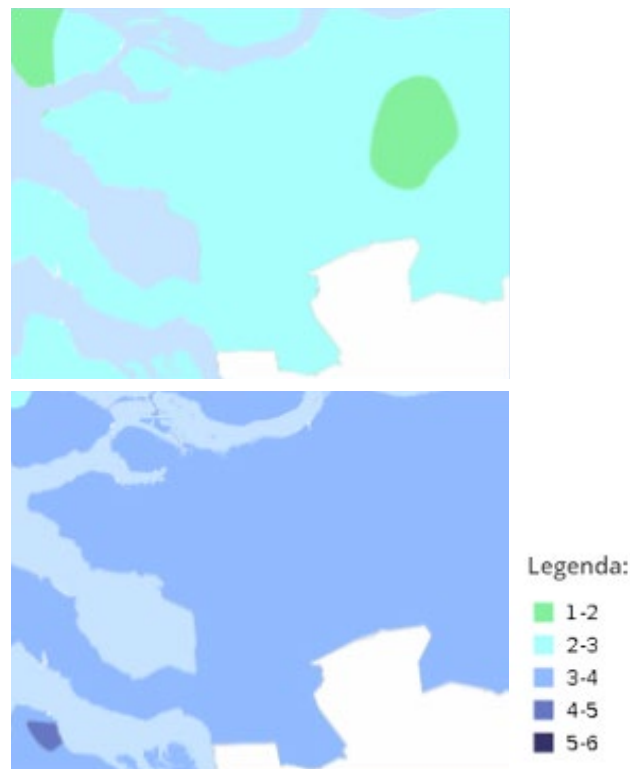
Wateroverlast door kortdurende hevige neerslag doet zich met name voor in de zomermaanden. De warmte van de zomer is destabiliserend voor de atmosfeer (KNMI, 2020) waardoor hevige (onweers)buien kunnen ontstaan; oftewel veel neerslag in korte tijd. Door de hevige neerslag ontstaat een overschot aan water. Afhankelijk van het infiltratie- en afvoervermogen van de plaats waar de neerslag valt, kan wateroverlast ontstaan. In de regio doet zich met name een risico voor in de verharde straten van stadscentra, bepaalde wijken daaromheen en de bedrijventerreinen. (Hemel-) water op deze locaties wordt grotendeels afgevoerd via het riool. Wateroverlast ontstaat wanneer het riool niet langer in staat is om alle neerslag af te voeren. Het verhogen van de afvoercapaciteit van een riool voor piekbuien, is relatief duur. Andere opties om water op te vangen en de afvoer te vertragen kunnen helpen.

Wateroverlast door langdurige neerslag,

Wateroverlast door langdurige neerslag, in tegenstelling tot kortdurende intensieve neerslag, doet zich veelal voor in de herfst- en wintermaanden en heeft de grootste impact op het buitengebied (Kennisportaal Ruimtelijke Adaptatie, 2020). Het ene gebied loopt meer risico op wateroverlast dan het andere. Dit heeft wederom te maken met het infiltratievermogen van de bodem waar de neerslag zich voordoet. Het buitengebied wordt voor een aanzienlijk deel gebruikt voor agrarische productie. Het gebruik van zware landbouwmachines vormt een risico op ondergrondverdichting. Dit speelt met name in beekdalen met een leemhoudende zandgrond. Door een hoge leemfractie is de bodem daar gevoeliger voor verdichting. Het gewicht van de machines drukt de bodem van de gevoelige gronden samen. Dit schaadt het infiltratievermogen van de bodem. De mate waarin wateroverlast leidt tot schade is afhankelijk van de toepassing van het gebied. Weilanden zijn minder kwetsbaar voor de gevolgen van (langdurige) wateroverlast dan hoogwaardige teelt.

Grondwateroverlast

Grondwateroverlast is een gevolg van uittredend grondwater, oftewel kwel. Dit kan door korte of lange kwelstromen worden veroorzaakt. De korte kwelstromen leiden vaak tot de grootste overlast. Lange kwelstromen zijn continu van aard en zijn voorspelbaar. Daardoor is hierop makkelijk te anticiperen. Er kan op hoofdlijnen gesteld worden dat de afname van lange kwelstromen tot verdroging en de daaraan gerelateerde problemen leidt. Vanwege het wisselende karakter in het optreden van korte kwelstromen, wordt hiermee vaak weinig rekening gehouden met functies en bestemmingen van gebieden. Het water borrelt vaak plots

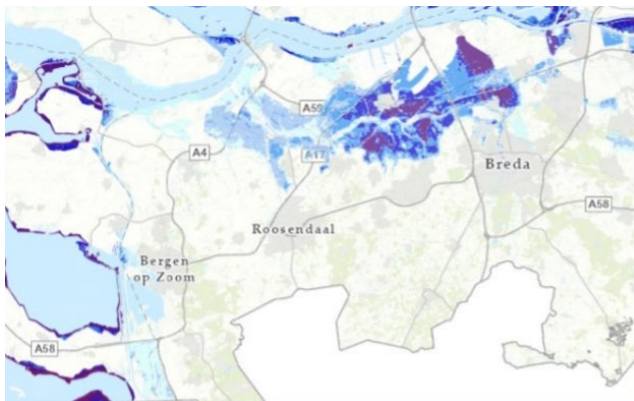


Figuur 6. Aantal dagen met > 25 mm neerslag – huidig en in 2050 (hoog scenario) bron: Klimateffectatlas

ergens op, waardoor het tot onverwachte overlast leidt. Hoogteverschillen en de bodemopbouw zorgen voor een wisselwerking tussen kwel en infiltratie. Het water van de hoger gelegen gebieden ten oosten en westen van het dal stroomt neerwaarts en komt zodoende terecht in het dal, bestaande uit een matig doorlatende bodem. Deze grondwateroverlast tezamen met de overlast van langdurige neerslag vormen een aanzienlijk risico voor zowel wonen, werken als voor de landbouw in deze matig waterdoorlatende delen in de regio.

2.5 Overstroming

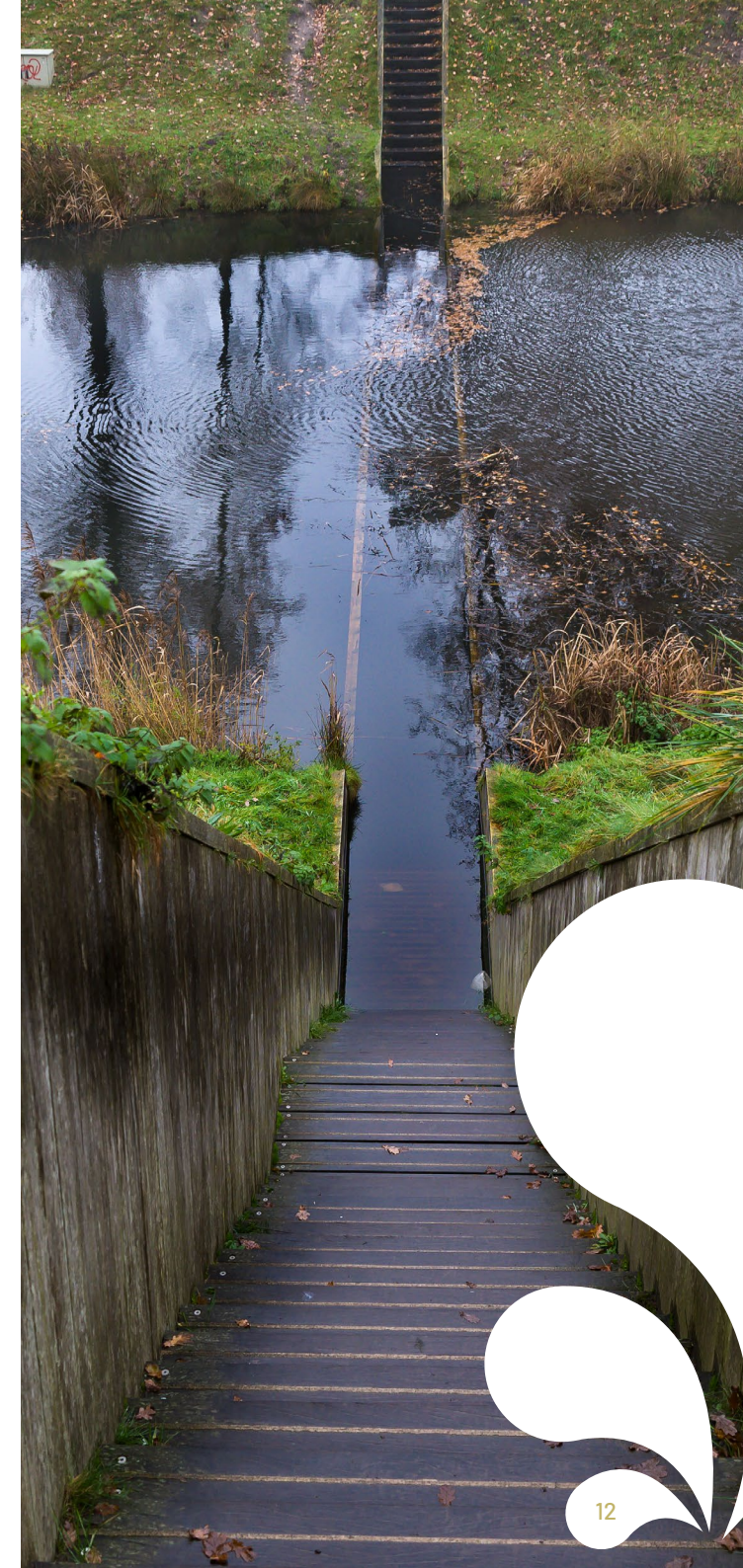
Naast de drie vormen van wateroverlast neemt ook het risico op overstromingen toe als gevolg van klimaatverandering. Door klimaatverandering kan de afvoer van rivieren snel stijgen, waardoor rivieren kunnen overstromen. Naast het stijgen van de afvoer van rivieren stijgt ook de zeespiegel. Deze combinatie, maakt dat de kans op overstroming toeneemt, waarvoor extra maatregelen noodzakelijk zijn. Naast ruimtelijke maatregelen om het risico van overstroming te beperken, is ook het besef bij de maatschappij van belang. Overstromingen kunnen maatschappelijke ontwrichting veroorzaken, met daarbij (fysieke) schade aan gebouwen, infrastructuur en zelfs slachtoffers (doden en gewonden)(Kennisportaal ruimtelijke adaptatie, 2020). Ruimtelijke ontwikkelingen hebben invloed op de gevolgen van overstromingen; zo kunnen gevolgen bijvoorbeeld worden beperkt door dijken en terpen te plaatsen en inwonersaantallen laag te houden in overstromingsgevoelige gebieden.



Figuur 7. "middelgroot" overstromingsrisico (1:1000 jaar) in West-Brabant

2.6 Overige klimaateffecten

Het DPRA richt zich op de klimaateffecten wateroverlast, droogte, hitte en overstromingsrisico's. Vaak wordt bij het veranderend klimaat ook de toenemende kans op hagel en storm genoemd. Vanwege de westelijke ligging lijkt voor de regio West-Brabant het risico op toenemende hagelschade beperkt¹. Dit risico doet zich vooral voor in Oost Brabant en Limburg. Ten aanzien van de kans op storm zien we sinds de jaren zestig een gestage afname van de windsnelheid en het aantal stormen in Nederland². De afname van de windsnelheid lijkt vooralsnog vooral een gevolg van de toenemende bebouwing. Hoe meer bebouwing hoe ruwer het landoppervlak en hoe meer de wind afgeremd wordt.



¹Bron: Webinar: hagelschade en klimaatverandering: 25:49)

²Bron: KNMI - Waarnemingen klimaatveranderingen



3. Strategie: De regio (West)-West Brabant in 2050

3.1 Ambitie

Onze ambitie is om de werkregio Waterkring West klimaatbestendig en waterrobuust te maken zodat we in 2050 goed om kunnen gaan met het steeds vaker voorkomend extreem weer en voorbereid zijn op watertekorten, wateroverlast en een warmer klimaat. Dit is in lijn met de ambitie uit het DPRA.

Daarbij hanteren we als werkregio de volgende vijf ambities:



Droogte

Langdurige droogte leidt niet tot structurele schade aan bebouwing, funderingen, wegen, natuur, landbouw, water en vitale en kwetsbare functies.



Water overlast

Hevige neerslag leidt niet tot schade aan gebouwen, infrastructuur en voorzieningen. Vitale functies en voorzieningen blijven beschikbaar.



Overstroming

De gebouwde omgeving en landelijk gebied is via gevolgbeperving voorbereid op overstromingen door dijkdoorbraken.



Hitte

Tijdens perioden van hitte biedt de gebouwde omgeving een gezonde en aantrekkelijke leefomgeving.



Biodiversiteit

In het toepassen van klimaatadaptatieve maatregelen prefereren groenblauwestructuren en gebiedseigen biodiversiteit boven 'grijze' oplossingen.

In de Deltabeslissing Ruimtelijke Adaptatie is de volgende definitie opgenomen voor een klimaatbestendig en waterrobuust gebied:

- *De kwetsbaarheden voor extreme omstandigheden van een gebied, inclusief de vitale en kwetsbare functies daarbinnen, zijn bekend;*
- *In gezamenlijkheid met betrokken overheden, maatschappelijke organisaties en bewoners is een ambitie vastgesteld, met oog voor lokaal handelingsperspectief, kosten en baten;*
- *Hieruit voortkomende acties zijn uitgevoerd en het gewenste niveau van robuustheid is bereikt;*
- *Het dagelijks handelen van met name overheden is waar nodig aangepast;*
- *Het restrisico is bekend en begrepen, bij overheden, bedrijven en burgers;*
- *De calamiteitenzorg is aangepast aan de restrisico's. Waar nodig zijn burgers en bedrijven bekend met hun persoonlijke handelingsperspectief in geval van een calamiteit;*
- *Kwetsbaarheid van een gebied wordt ééns in de zes jaar getoetst en waar nodig eerder aan nieuwe (klimaat) inzichten en nieuwe ruimtelijke inrichting en zo nodig aangepast.*

Tabel 1. Definitie klimaatbestendige en waterrobuuste regio

3.2 Strategie

Klimaatadaptatie is één van de hoofdpogingen voor de toekomst. De toenemende kans op wateroverlast, droogte, hitte en overstromingen als gevolg van klimaatverandering heeft gevolgen voor mens en leefomgeving, bereikbaarheid, ecosysteem, cultureel erfgoed en welvaart. Alhoewel de tijdshorizon tot 2050 voor het bereiken van een klimaatbestendige inrichting nog ver weg lijkt, vraagt het nu al om integratie van verschillende opgaven zoals wonen en werken, natuur en biodiversiteit, landbouw, mobiliteit, energietransitie en een duurzame economie. Bij het zoeken naar oplossingen voor de klimaatopgaven gaan we daarom op zoek naar synergie en meerwaarde.

De strategie richt zich op lange termijn doelen, maar om die te bereiken zijn nu al maatregelen en keuzes nodig. De strategie is ook nodig om de lange en korte termijn met elkaar te verbinden.

Klimaatadaptatie is een opgave voor de gehele werkregio van de Waterkring West: inwoners, bedrijven, maatschappelijke organisaties, terreinbeheerders en overheden. Geen van deze partijen kan het alleen. De strategie voor de werkregio Waterkring West is gebaseerd op drie uitgangspunten:

1. We werken integraal (samenhangend, afstemmend en domein overstijgend)
2. We werken toekomstgericht
3. We werken hier gezamenlijk en grensoverschrijdend aan



3.3 De rollen van de werkregio Waterkring West



A. Beleidsvorming: regionale koers bepalen

Het werken aan klimaatadaptatie houdt zich niet aan grenzen. Voor elke opgave bepalen we wat het meest geschikte schaalniveau is om deze op te pakken.

Op het schaalniveau van Waterkring West:

- Identificeren en benoemen we de regionale opgaven waarvoor samenwerking op niveau van Waterkring West gewenst is.
- Bepalen we de gezamenlijke ambitie en strategie voor de betreffende opgaven.
- Stellen we vast hoe we hier uitwerking aan willen geven.
- Zorgen we voor afstemming tussen de gemeentelijke opgaven en de bovenregionale opgaven op het niveau van het waterschap, provincie of samenwerking op het niveau van Zuid-Nederland.



B. Kennisuitwisseling, agendering en communicatie

Op het gebied van klimaatadaptatie wordt op verschillende niveaus al veel georganiseerd ten behoeve van kennisuitwisseling. Op nationaal niveau is er de kennisaanpak klimaatadaptatie en het platform Samen klimaatbestendig. Ook op het niveau van Zuid-Nederland is kennisuitwisseling en agendering een thema. Daarnaast is er nog het Samenwerkingsverband Water West Brabant waarbij kennisuitwisseling ook één van de speerpunten is.

Op het schaalniveau van Waterkring West:

- Focussen we ons op kennisdeling tussen de deelnemende partijen en met andere (naastgelegen) werkregio's.
- Zorgen dat we goed op de hoogte zijn van de kennisontwikkeling op nationaal en bovenregionaal niveau en brengen we kennishiaten in beeld.



C. Samenwerken: partijen verbinden

Klimaatadaptatie is niet alleen een zaak voor de publieke, maar ook voor de private sector. Zo bezitten overheden vaak maar 30-50% van de grond, terwijl het merendeel in private handen is. Daarnaast zijn private partijen nodig voor hun expertise en tot slot speelt private cofinanciering een belangrijke rol in de haalbaarheid van klimaatadaptatieve investeringen. Publiek en privaat zullen daarom moeten samenwerken om een effectieve invulling te geven aan de grote klimaatadaptatie opgave.

Op het schaalniveau van Waterkring West:

- Focussen we ons op samenwerking met partijen die relevant zijn voor de regionale opgaven.
- Brengen we partijen bij elkaar om de samenhang tussen verschillende opgaven en gezamenlijke inzet te bepalen.
- Organiseren we sessies gericht op het verbinden van de juiste mensen (lokaal, regionaal, provinciaal, sectoren, thema's, best practices);



D. Uitvoeren

Het mandaat voor de fysieke uitvoering van projecten in Waterkring West ligt bij de individuele deelnemers van de Waterkring West (gemeenten, waterschap en drinkwaterbedrijven). Als regio willen we ons echter actief committeren aan het stimuleren en faciliteren van deze projecten. Dit doen we door intensieve afstemming, voor onder andere inbreng van projecten voor de Impulsregeling. Maar ook door de inzet van onze rollen zoals beschreven onder A, B en C.



3.4 Klimaatadaptatie in relatie tot andere regionale opgaven

Op het regionaal niveau van de Waterkring West spelen naast klimaatadaptatie, verschillende andere (regionale) opgaven zoals verstedelijking, biodiversiteit, energietransitie (op basis van de RES) en invoering van de Omgevingswet. De inzet vanuit Waterkring West is om het werken aan klimaatadaptatie te verknopen met deze opgaven. In onderstaand figuur geven we een (niet gelimiteerd) overzicht van verschillende regionale opgaven en de relatie met de aanpak klimaatadaptatie.

Door op deze manier samen te werken, draagt Waterkring West ook bij aan het realiseren van andere regionale afspraken rondom wonen, werken en welvaart. Een belangrijke ontwikkeling in dit verband is de recent gestarte samenwerking Stedelijke Regio West-Brabant West, waarin de gemeenten uit Waterkring West en het waterschap tegelijkertijd samenwerken aan de verstedelijkingsopgaven. Daarbij is klimaatadaptatie één van de kernthema's. Kortom: dit uitvoeringsprogramma staat niet op zichzelf maar heeft relaties met en draagt bij aan het realiseren van andere maatschappelijke opgaven van regionaal belang.



Figuur 8. Samenhang klimaatadaptatie met andere regionale opgaven

4. Uitvoeringsagenda: Hoe pakken we het aan?

Dit hoofdstuk beschrijft de acties en maatregelen die de regio in de periode tot en met 2027 onderneemt om uitvoering te geven aan de ambitie en strategie.

Op regionaal niveau heeft de Waterkring West in 2019 besloten om de klimaatadaptatieopgaven gezamenlijk op te pakken. Hiervoor heeft de Waterkring West de ['Klimaatreis'](#) doorlopen. De Klimaatreis is een aanpak waarbij gemeenten en het waterschap onder leiding van het bureau De WaardenMakers de klimaatcondities van de regio hebben verkend en in relatie hebben gebracht met regionale trends en ontwikkelingen.

In navolging op de klimaatreis is besloten om de opgaven in de regio via een vijftal ruimtelijke-klimatologische van elkaar te onderscheiden thema's aan te vliegen. Deze thema's zijn bepaald aan de hand van de analyse van de vier centrale klimaatthema's: droogte, hittestress, wateroverlast en waterveiligheid.

- 4.1 Productieve bedrijventerreinen en werklocaties
- 4.2 Aangename kernen en koele dorpen en steden
- 4.3 Robuuste bossen
- 4.4 Hoge zandgronden: waterrijke beken en bronnen
- 4.5 Kleigronden: wateropvang, verdeling en zuivering in en langs de rivieren en kreken

Per thema beschrijven we de problematiek, het wenkend perspectief en de eerste stappen die we als regio willen zetten.



4.1 Productieve bedrijventerreinen en werklocaties

De regio kent grootschalige bedrijventerreinen, kantoor- en andere werklocaties. Kenmerkend voor deze bedrijventerreinen is dat ze vrijwel allen functioneel zijn ingericht met verharde buitenruimte en grootschalig vastgoed. Enerzijds zorgt dit voor hittestress op zonnige dagen. Hittestress beïnvloedt de bedrijfsvoering en is nadelig voor de productiviteit van werknemers. Hittestress en droogte gaan hand in hand, met potentieel gevaar voor grondverzakkingen en kabel- en leidingbreuken. Anderzijds kan bij forse buien de neerslag moeilijk verwerkt worden met wateroverlast en schade tot gevolg. Op bedrijventerreinen komen meerdere klimaatopgaven samen zoals biodiversiteit, energietransitie, circulair omgaan met reststromen en herstructureringsopgaven.

Wenkend perspectief

Onze bedrijventerreinen zijn groenblauw ingericht. Voor een groot gedeelte van de bedrijventerreinen in de regio zijn klimaatadaptieve maatregelen geïmplementeerd zoals het slim opvangen van hemelwater en vergroening van de werklocaties. Hierdoor zijn de risico's op schade als gevolg van hittestress, droogte en wateroverlast enorm afgenomen en er is een prettig werkklimaat is gecreëerd. Dit komt ten goede aan de productiviteit van de bedrijven, de waarde van het vastgoed en het vestigingsklimaat. Dit past ook binnen de regionale bedrijventerreinenstrategie.

Voorbeelden van de wijze waarop partijen in de regio hier al uitwerking aan geven:

- Green Deal bedrijventerrein Majoppeveld -Roosendaal
- Dashbord klimaatadaptatie Havenbedrijf Moerdijk
- Klimatsafari -Brabantse Delta
- Realiseren van drinkwaterbesparing op bedrijventerreinen -Brabant Water en Evides

Waar zetten we als regio in de komende jaren op in:

We delen kennis over inhoud en proces om te komen tot groene en klimaatadaptieve bedrijventerreinen. Hierin trekken we samen op met werkregio de Baronie en de Grote Oogst-aanpak van provincie Noord-Brabant



We stellen een koplopersgroep samen van bedrijventerreinen in West Brabant die actief (willen) werken aan de groenblauwe opgaven op bedrijventerreinen en willen toewerken naar intentieverklaringen zoals green deals





4.2 Aangename kernen en koele dorpen en steden

Klimaatverandering beïnvloedt het woon- en leefklimaat. Momenteel zijn veel stads- en dorpscentra vooral functioneel ingericht met relatief weinig groen en een watersysteem dat bedoeld is voor snelle afvoer van hemelwater. Het werken aan klimaatadaptatie biedt kansen om de dorpen en steden leefbaar en aantrekkelijk te houden voor de inwoners en bezoekers. Door vergroening en meer waterberging kunnen we hittestress en wateroverlast voorkomen, de (stedelijke) biodiversiteit verhogen, en door water te laten infiltreren het grondwater aanvullen. Omdat de ruimte in deze gebieden veel functies vervullen, moeten we zoeken naar compacte en multifunctionele oplossingen die bijvoorbeeld ook een bijdrage leveren aan het verbeteren van de verblijfs- en woonkwaliteit. Ten aanzien van locatiekeuze voor nieuwe verstedelijking dient het risico op overstroming mee te worden genomen in de afweging. Daarnaast speelt de drinkwatervoorziening een belangrijke rol in de leefbaarheid in dorpen en steden. Om ook in de toekomst verzekerd te zijn van voldoende en schoon drinkwater, werken we gezamenlijk aan een waterbesparingsopgave en voor bescherming van onze ondergrondse water-infrastructuur.


Wenkend perspectief


De kernen in regio Waterkring West zijn aantrekkelijke en gezonde plekken. Er is een aangenaam en koel klimaat in onze dorpen en steden door innovatieve samenwerking en creatieve manieren van inrichting, gericht op meer groen, grond- en oppervlaktewater binnen de gebouwde omgeving. Dit geldt voor zowel de bestaande kernen als voor nieuwe ontwikkelingen die de komende jaren vanwege de verstedelijkingsopgaven op de werkregio afkomen en waar in het verstedelijkingsakkoord West-Brabant West afspraken over gemaakt gaan worden.


Voorbeelden van de wijze waarop partijen in de regio hier al uitwerking aan geven:


- Groene schoolpleinen in diverse gemeenten
- Waterplein Oudenbosch - Halderberge
- Speelpark in combinatie met Wadi in Fijnaart (Moerdijk)
- Toetsingskader Roosendaal Natuurstad

Waar zetten we als regio in de komende jaren op in:

 Alle gemeenten binnen de regio willen aan de slag met groenblauwe schoolpleinen. We stellen een gezamenlijk investeringsvoorstel op om hier concrete uitwerking aan te geven.

 Water en bodem worden de dragers voor ruimtelijk ordeningsbeleid. Hiervoor stellen we een groenblauwe structuuraanpak (inclusief groennorm) op.

 We geven uitwerking aan ambitie van gemeenten om inwoners meer te betrekken om op die manier te weten wat er in samenleving leeft, betrokkenheid te vergroten en de samenwerking te verbeteren.

 We maken regionale afspraken over het tegengaan van de opwarming van drinkwaterleidingen in de kernen (als gevolg van hitte en warmteleidingen).



4.3 Robuuste Bossen

De bossen in Nederland hebben met verschillende grote problemen te maken die door klimaatverandering toenemen. In de huidige situatie is vaak sprake van een monocultuur waardoor bossen extra kwetsbaar zijn voor de klimaatextremen en in vergelijking met gemengde bossen relatief weinig bijdragen aan de biodiversiteit. Door de droogte van afgelopen jaren is de kwaliteit van de bossen tevens achteruitgegaan. Dat is zorgelijk aangezien bossen een belangrijk rol vervullen als het gaat om het vasthouden van hemelwater, het bieden van verkoeling en de opname van CO₂. In de provinciale en nationale bossenstrategie is dit als beleid mede vanuit klimaatadaptatie opgenomen. De inzet van de Waterkring West is om te komen tot initiatieven die een regionale vertaling van de bossenstrategie in praktijk brengen

Wenkend perspectief

De regio Waterkring West heeft diverse en vitale bossen die robuust zijn tegen klimaatverandering en bestand tegen ziekten en plagen. Ook is er op verschillende plekken bos aangeplant. Zowel als uitbreiding van bestaande bossen, alsook in de verschijningsvorm van tiny forests, landschapselementen en in slimme combinaties met bijvoorbeeld woningbouw, landbouw (e.g. voedselbos) of een natuurbegraafplaats. Het resultaat hiervan is dat het water op de zandgronden beter wordt vastgehouden, (regen)water beter kan infiltreren, de gevolgen van droogte kunnen worden beperkt en er mee ruimte ontstaat voor natuur, recreatie en productie. Water vasthouden in en rond de stad en robuuste bossen leveren tevens een bijdrage aan de leefbaarheid en aantrekkelijkheid van het woon- en werkmilieu in onze regio.

Voorbeelden van de wijze waarop partijen in de regio hier al uitwerking aan geven:

- Creëren landschapspark de Bulkenaar - Gemeente Roosendaal
- Aanleg groenblauwe mantel haven Moerdijk - Brabantse Delta, Moerdijk e.a.
- Voedselbossen op terrein Bravisziekenhuis - Roosendaal

Waar zetten we als regio in de komende jaren op in:



Samen met terreinbeheerders werken we aan de revitalisering en aanplant van nieuw bos. In eerste instantie focussen we ons hierbij op de Brabantse Wal.



We inventariseren wensen en mogelijkheden ten aanzien van agroforestry en geven hier uitwerking aan.



In samenwerking met de Veiligheidsregio en terreinbeherende organisaties werken we aan preventiemaatregelen voor het tegengaan van bosbranden.



4.4 Hoge zandgronden: waterrijke beken en bronnen

Door de weersextremen als gevolg van de klimaatverandering ontstaat op diverse plaatsen vaker wateroverlast, droogte en hitte. De Naad van Brabant vormt de scheiding tussen gebieden waar voornamelijk verdroging optreedt (lees: de hoge zandgronden) en gebieden waar primair sprake is van wateroverlast (lees: de kleigronden). Dit contrast is eveneens te maken tussen vrij afwaterend en peilbeheerst gebied.

De mate van voorkomen en toestand van beken, sloten en bronnen op de bovenstroomse zandgronden spelen hierbij een belangrijke rol. Dit heeft namelijk deels te maken met een erfenis van een watersysteemrichting die was ingericht om water zo snel mogelijk af te voeren.

Wenkend perspectief

In de bovenstroomse gebieden is het waterbergend vermogen van de watergangen en de bodem optimaal. Dit realiseren wij middels de trits 'vasthouden, bergen en afvoeren' van (regen)water. Dat is belangrijk voor het landelijk- en agrarisch gebied, maar ook voor onze bossen en het stedelijk gebied. Agrariërs hebben voldoende water voor het verbouwen van teelten, en onze hoge zandgronden en andere groene gebieden blijven ook gedurende drogere periodes groen.

Voorbeelden van de wijze waarop partijen in de regio hier al uitwerking aan geven:

- Pilot klimaatrobuuste beeklandschappen - Provincie Noord-Brabant
- Project 'Water uit de Wal'; benutten kwelstroom uit Brabantse Wal
- Benutten Spoelwater pilot Bath (Evides)

Waar zetten we als regio in de komende jaren op in:



We richten onze beekdalen klimaatrobuust in en starten hiervoor met het uitwerken van een aanpak voor het gebied rondom beekdal Molenbeek t/m De Zoek.



We zien toe op de voortgang van de verschillende voorstellen uit het Regionaal Natuurbod in 2018 en bepalen de onderdelen waar extra inzet nodig is.



We onderzoeken de mogelijkheden om effluent uit meer rioolwaterzuiveringsinstallaties te benutten en trekken daarbij lering uit pilot RWZI Bath.



We zetten in op het verduurzamen van de gemeentelijke uitgifte van pachtgronden door extra 'groene' voorwaarden te stellen.



We behouden en verbeteren de bodem op agrarische gronden en geven hiervoor een regionale vertaling aan de ambities zoals opgenomen in het programma [vitale Bodem Brabant](#).



4.5 Kleigronden: wateropvang, verdeling en zuivering in en langs de rivieren en kreken

Naast het goed gevuld houden van de waterstromen is de opgave benedenstrooms dat de verdeling van het water evenwichtiger is. Het veranderende klimaat verstoort dit evenwicht. Door hierop in te spelen wordt droogte aan de ene kant voorkomen en wateroverlast tegengegaan (dynamisch waterbeheer). Uiteraard spelen rivieren hierin een belangrijke rol. Rivieren zijn dusdanig gekanaliseerd dat waterafvoer de belangrijkste functie is geworden terwijl er kansen zijn om in en langs de rivieren water te bergen. Dit biedt ook kansen om de waterkwaliteit te verbeteren. Dit is zowel belangrijk voor natuurontwikkeling, de landbouw- en agrofoodclusters, maar ook voor de leefomgeving met ruimte voor recreatie en ontspanning.

Wenkend perspectief

De waterverdeling op de benedenstroomse kleigronden is optimaal georganiseerd. Ons watersysteem is dynamisch ingericht, waardoor we de negatieve effecten van droogte beter kunnen beperken en wateroverlast tegen kunnen gaan in tijden van hevige regenval. Onze rivieren, kreken en vaarten (zoals de Dintel en de Steenbergse Vliet) spelen hierin een belangrijke rol.

Voorbeelden van de wijze waarop partijen in de regio hier al uitwerking aan geven:

- *Verbinden Roode Vaart Noord en Zuid (gerealiseerd) - Brabantse Delta, Moerdijk e.a.*
- *Stimuleringsregeling Landschap - StiLa - Brabantse Delta*
- *Herstel van grachten en Waterberging kasteel van Wouw - Roosendaal*

Waar zetten we als regio in de komende jaren op in:



We stellen een nieuw uitvoeringsprogramma op voor resterende kreekherstel, EVZ-opgaven en natte natuurparels.



We onderzoeken de mogelijkheden voor het 'inzetten' van het Systeem Zuiderwaterlinie bij de water verdeel- en bergingsopgaven.



We behouden en verbeteren de bodem op agrarische gronden en geven hiervoor een regionale vertaling aan de ambities zoals opgenomen in het programma [vitale Bodem Brabant](#).

5. Hoe organiseren we het?

5.1 Totaaloverzicht van projecten voor periode 2021-2023

Projecten	Activiteiten/ type inzet	Coördinator en betrokkenen
1. Delen van kennis over inhoud en proces over groenblauwe bedrijventerreinen	<ul style="list-style-type: none"> Organiseren (of aansluiten bij) kennisbijeenkomsten Organiseren brede portefeuillehoudersoverleggen klimaatadaptatie - economie - ruimte Organiseren klimaatsafari's 	<p>Coördinatoren: Halderberge i.s.m. Woensdrecht</p> <p>Te betrekken partijen: alle gemeenten, parkbeheerders, Waterschap Brabantse Delta, Brabant Water, Evides, Baronie, RWB, provincie Noord-Brabant</p>
2. Koplopersgroep groenblauwe aanpak bedrijventerreinen	<ul style="list-style-type: none"> Toewerken naar intentieverklaringen gericht op uitvoering maatregelen zoals green deals (pilot Majoppeveld) Dashboard hitte en klimaat pilot haven terrein Moerdijk Bekijken mogelijkheden voor opstellen gezamenlijke aanvraag voor (Europese) subsidie 	<p>Coördinatoren: Moerdijk, Roosendaal, waterschap Brabantse Delta</p> <p>Te betrekken partijen: gemeenten Moerdijk, Roosendaal, Steenberg, Bergen op Zoom, parkbeheerders, provincie Noord-Brabant, waterschap Brabantse Delta, Brabant Water, RWB</p>
3. Groenblauwe schoolpleinen	<ul style="list-style-type: none"> Inventarisatie van ambities en behoeften van scholen en gemeenten Opstellen gezamenlijk werkplan om te komen tot groenblauwe schoolpleinen Komen tot investeringsvoorstel(len) 	<p>Coördinator: Steenberg</p> <p>Te betrekken partijen: alle gemeenten, waterschap, provincie Noord-Brabant, scholen, MEC</p>
4. Groenblauwe structuuraanpak voor stedelijk gebied	<ul style="list-style-type: none"> Inventarisatie ambities en behoeften van gemeenten Organiseren werksessies (met o.a. medewerkers van afdelingen groen, ruimte en wonen) Opstellen strategie met wijze waarop groenblauwe structuuraanpak (w.o. groennorm, waterbuffers, bergingsgebieden) kan worden toegepast 	<p>Coördinatoren: Haldeberge i.s.m. Roosendaal</p> <p>Te betrekken partijen: alle gemeenten, waterschap Brabantse Delta, provincie Noord-Brabant, Brabant Water, Evides</p>
5. Participatie inwoners; inwoners betrekken bij groene openbare ruimte en vergroenen eigen ruimte	<ul style="list-style-type: none"> Vraag en behoeften van gemeenten nader uitwerken Enkele geschikte pilotprojecten selecteren op snijvlak voor openbaar groen en particulier groen Reeks brede werksessie over methodiek en kennis en ervaringen uit de pilots 	<p>Coördinatoren: Moerdijk i.s.m. Waterpoort</p> <p>Te betrekken partijen: alle gemeenten, waterschap Brabantse Delta, provincie Noord-Brabant, Stichting Steenbreek</p>
6. Opwarming drinkwaterleidingen	<ul style="list-style-type: none"> Organiseren werksessie(s) voor gemeenten Zoeken naar koppelkansen met andere projecten Toewerken naar regionale (werk)afspraken 	<p>Coördinatoren: Evides i.s.m. Brabant Water</p> <p>Te betrekken partijen: alle gemeenten, Evides, Brabant water, waterschap Brabantse Delta, provincie Noord-Brabant</p>
7. Klimaatrobuuste bossen Brabantse Wal	<ul style="list-style-type: none"> Kaart met lopende en mogelijke initiatieven als eerste stap om invulling te geven aan Brabantse Bossenstrategie Aansluiten bij gebiedsgerichte aanpak GroenBlauw - Brabantse Wal 	<p>Coördinator: Provincie Noord-Brabant</p> <p>Te betrekken partijen: gemeenten Bergen op Zoom, Woensdrecht, Steenberg en Roosendaal, Provincie Noord-Brabant, Waterschap Brabantse Delta, Brabant Water, Evides</p>
8. Agroforestry (w.o. voedselbossen)	<ul style="list-style-type: none"> Verkenning vraag en behoeften in interne organisatie(s) Vervolgaanpak opstellen op basis van uitkomsten verkenning 	<p>Coördinatoren: Steenberg i.s.m. Woensdrecht</p> <p>Te betrekken partijen: alle gemeenten, waterschap Brabantse Delta, Provincie Noord-Brabant</p>

9. Tegengaan bosbranden	<ul style="list-style-type: none"> Afspraken maken over monitoren, uitvoeren en onderhouden van preventiemaatregelen 	<p>Coördinator: Bergen op Zoom</p> <p>Te betrekken partijen: alle gemeenten, terreinbeheerders, Veiligheidsregio Midden- en West Brabant</p>
10. Klimaatrobuuste inrichting beekdal Molenbeek t/m De Zoek	<ul style="list-style-type: none"> Opstellen plan van aanpak voor Gebiedsaanpak 	<p>Coördinator: Waterschap Brabantse Delta</p> <p>Te betrekken partijen: gemeenten Roosendaal, Rucphen, waterschap Brabantse Delta</p>
11. Regionaal natuurbod; groene troefkaart klimaatadaptatie	<ul style="list-style-type: none"> Toezen op de voortgang van de verschillende voorstellen uit het regionale natuurbod Knelpunten identificeren en gezamenlijk bespreken Actualisatie van natuurbod 	<p>Coördinator: Roosendaal</p> <p>Te betrekken partijen: gemeenten Bergen op Zoom, Roosendaal, Woensdrecht, Steenberg, waterschap, provincie, terreinbeheerders</p>
12. Benutten effluent uit RWZI's	<ul style="list-style-type: none"> Onderzoeken in hoeverre de resultaten uit onderzoek Bath (loopt t/m oktober 2021) ook toepasbaar zijn voor RWZI's Ossendrecht, Halsteren en Putten Op basis van prospect afspraken maken over uitvoeren van nieuwe projecten 	<p>Coördinator: Waterschap Brabantse Delta</p> <p>Te betrekken partijen: gemeenten Bergen op Zoom en Woensdrecht, Evides</p>
13. Duurzame gronduitgifte	<ul style="list-style-type: none"> Per gemeente eigen grondposities nagaan en de voorwaarden waartegen deze nu worden verpacht (zie ook duurzame gronduitgifte) Opstellen raadvorstel voor duurzame(re) pachtvoorwaarden (en per gemeente laten vaststellen) 	<p>Coördinator: regiocoördinator Waterkring-West</p> <p>Te betrekken partijen: alle gemeenten, provincie Noord-Brabant</p>
14. Uitvoeringsprogramma voor resterende kreekherstel, EVZ-opgaven en natte natuurparels	<ul style="list-style-type: none"> Opstellen van een nieuw uitvoeringsprogramma 	<p>Coördinator: waterschap Brabantse Delta</p> <p>Te betrekken partijen: alle gemeenten, waterschap, RWB, provincie Noord-Brabant</p>
15. Benutten systeem Zuiderwaterlinie bij de water verdeel- en bergingsopgaven	<ul style="list-style-type: none"> Uitvoeren onderzoek met studenten naar de haalbaarheid om het systeem Zuiderwaterlinie te benutten voor klimaatadaptatieopgaven Bespreken uitkomsten onderzoek en op basis daarvan vervolgcacties bepalen 	<p>Coördinator: regiocoördinator Waterkring-West i.s.m. Waterpoort</p> <p>Te betrekken partijen: alle gemeenten, waterschap Brabantse Delta, Waterpoort, BUAS, Hogeschool Zeeland</p>
16. Behouden en verbeteren van de bodem op agrarische gronden	<ul style="list-style-type: none"> Het regionaal vertalen en richten van ambities zoals opgenomen in het programma vitale Bodem Brabant Uitdragen welke mogelijkheden er allemaal zijn w.o. stimuleringsregeling landschap (StiLa) 	<p>Coördinator actie: regiocoördinator Waterkring-West</p> <p>Te betrekken partijen: alle gemeenten, waterschap Brabantse Delta, provincie Noord-Brabant, agrariërs</p>
17. Project Robuuste drinkwatervoorziening	<ul style="list-style-type: none"> Verkenning waterwinlocatie Kruisland – inpassen waterwinning om in de groeiende drinkwatervraag te kunnen voorzien. Aansluiten West-Brabant op provinciebrede publiekscampagne waterbesparing Verkennen businesscases voor waterbesparing bij industrie 	<p>Coördinator actie: Brabant Water i.s.m. provincie Noord-Brabant</p> <p>Te betrekken partijen: alle gemeenten, Evides, terreinbeherende organisaties</p>



5.2 Monitoring

Het monitoren van klimaatadaptatie is complex. Enerzijds willen we als regio bijhouden hoe we ervoor staan. Anderzijds is het lastig om dit aan de hand van kengetallen of output bij te houden. Toch willen we hier als werkregio het zicht op houden, zodat we kunnen bepalen waar we moeten bijsturen om onze ambities te halen. Als uitgangspunt nemen we hiervoor de gestelde ambities uit hoofdstuk 3.

We willen ieder jaar gezamenlijk evalueren waar we als werkregio staan in een brede evaluatiebijeenkomst, waarin we onder andere ingaan op de voortgang in de beleidsmatige borging, lokale en regionale projecten, inzet, etc.

In onze jaarlijkse bijeenkomst hebben we aandacht voor:

- **De voortgang van alle deelnemende organisaties**
Iedere partner binnen de werkregio is verantwoordelijk voor het monitoren van de voortgang binnen hun eigen organisatie en de (lokale) uitvoeringsprojecten.
- **De voortgang van ons regionaal uitvoeringsprogramma**
We monitoren en evalueren de behaalde resultaten, per thema en per activiteit (hoofdstuk 4) en de ingediende projecten voor de Impulsregeling. We bepalen de koers voor het komende jaar; stellen gezamenlijk onze prioriteiten voor het komende jaar vast en vullen daarvoor de Uitvoeringsagenda aan waar nodig.
- **De manier waarop we samenwerken aan klimaatadaptatie**

We reflecteren hoe we er als samenwerkingsverband voor staan. Dit doen we aan de hand van een programmareview die bestaat uit vijf factoren die het verschil maken voor het succes van het programma. Deze vijf factoren zijn zingeving, eigenaarschap, aanpak, team en sturing.

Colofon

Deze regionale adaptatiestrategie kwam tot stand in opdracht van:

- Brabant Water
- Evides
- Gemeenten Bergen op Zoom
- Gemeente Halderberge
- Gemeente Moerdijk
- Gemeente Roosendaal
- Gemeente Steenbergen
- Gemeente Woensdrecht
- Waterschap Brabantse Delta

Kernteam klimaatadaptatie Waterkring West

Organisatie	Contactpersoon
Brabant Water	Frank Verwijmeren
Evides	Maryse van den Heuvel
Gemeente Bergen op Zoom	René van de Sande
Gemeente Halderberge	Jasper Maaskant
Gemeente Moerdijk	Marty Braat
Gemeente Roosendaal	Frans Oostinga en Sjef Oerlemans
Gemeente Steenbergen	Abdelaziz Danjaoui en Esther Melis
Gemeente Woensdrecht	Ralph Maes en Rutger Meijer
Provincie Noord-Brabant	Maarten van der Heide
Waterschap Brabantse Delta	Mirella Zuidgeest en Natasja Rijdsijk
Programmacoördinatie	Albert Scheerhoorn en Jochiem Hendriksen

Redactie

Jochiem Hendriksen, TwynstraGudde
Arianne Kloosterman, TwynstraGudde

Ontwerp

Studio, TwynstraGudde



Samenwerking West-Brabant

Bergen op Zoom, Brabant Water, Evides, Halderberge, Moerdijk,
Roosendaal, Steenbergen, Waterschap Brabantse Delta, Woensdrecht