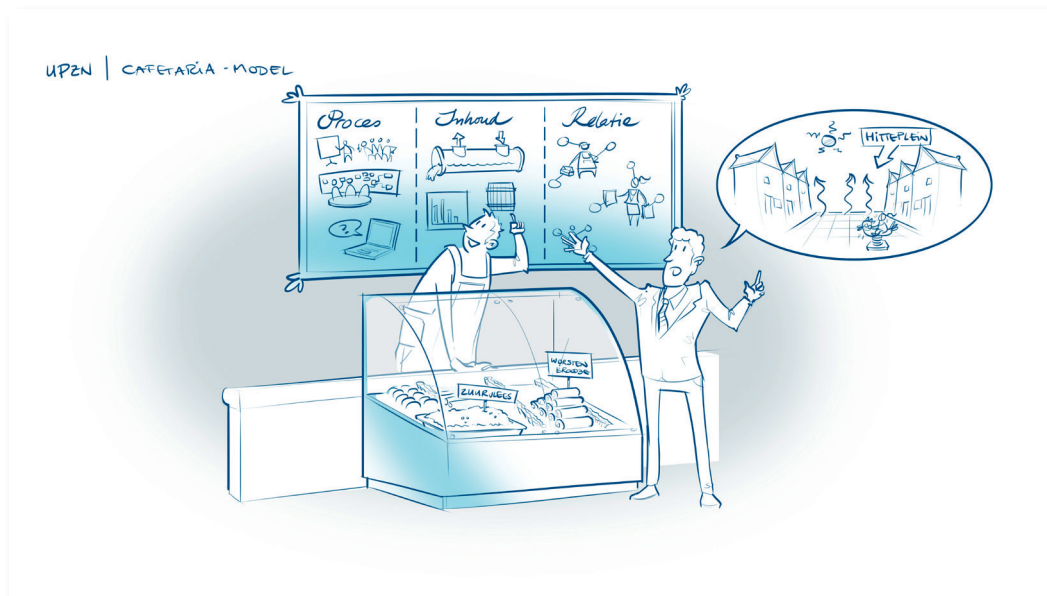


Inspiratie uit Zuid-Nederland

Voorbeelden van een nieuw normaal
bij een veranderend klimaat in Zuid-Nederland



februari 2020

Inhoudsopgave

INZET VAN DE OVERHEDEN IN ZUID-NEDERLAND.....	4
1. NOORD-BRABANT.....	5
1.1 PROVINCIE BRABANT.....	5
1.2 WATERKRING WEST.....	6
1.2.1 Voorbeeld Waterkring West: Regenwater in Putte van plein naar bos.....	6
1.2.2 Voorbeeld Waterkring west: Duurzaam stuk stad.....	8
1.3 WERKEENHEID 4.....	9
1.4 WERKEENHEID HART VAN BRABANT	9
1.4.1 Voorbeeld Hart van Brabant: Klimaatonderlegger.....	9
1.4.2 Voorbeeld Hart van Brabant: Klimaatmakers Hilvarenbeek ten behoeve van bewustwording	11
1.5 WATER- EN KLIMAATKRING DE BARONIE	12
1.5.1 Voorbeeld De Baronie: doortrekken Nieuwe Mark in Breda.....	13
1.5.2 Voorbeeld De Baronie: stuw Gagelrijzen in Rucphen	14
1.6 REGIO NOORDOOST BRABANT	15
1.6.1 Voorbeeld Regio Noordoost Brabant: bedrijventerreinen.....	16

1.7	WERKEENHEID DOELMATIG WATERBEHEER DE MEIERIJ.....	17
1.7.1	Voorbeeldproject De Meierij: rijksweg van de toekomst.....	17
1.7.2	Voorbeeldproject De Meierij: groene pleinen 's-Hertogenbosch	18
1.8	WERKEENHEID LAND VAN CUIJK.....	19
1.8.1	Voorbeeld KLvC: schop in de grond voor het uitvoeringsprogramma.....	20
1.9	WATERSAMENWERKING AS50+	20
1.10	REGIO BRAINPORT (ZUIDOOST BRABANT).....	22
1.10.1	Werkeenheden Waterportaal Zuidoost Brabant en de Peelgemeenten.....	22
1.10.2	Voorbeeld Brainpoort: De Kleine Meer in Valkenswaard	24
1.10.3	Voorbeeld Brainpoort: wijk Amroth in Geldrop.....	25
1.10.4	Voorbeeld Peelgemeenten: Blauwe Poort in Laarbeek	26
1.10.5	Voorbeeld Peelgemeenten: parkeerterrein bij de supermarkt in Deurne	27
2.	LIMBURG	28
2.1.	PROVINCIE LIMBURG	28
2.2	WATERPANEL NOORD	29
2.2.1	Voorbeeld Waterpanel Noord: Vertical Rainforest.....	30
2.3	PARKSTAD LIMBURG.....	31
2.3.1	Voorbeeld Parkstad: waterklaar	32
2.3.2	Voorbeeld Parkstad: Vernatten Geleenbeekdal.....	33
2.4	MAAS EN MERGELLAND	34
2.4.1	Voorbeeld Maas en Mergelland: Klimaatprojectleider.....	35
2.4.2	Voorbeeld Maas en Mergelland: Deltaplan Vaals.....	36
2.5	WESTELIJKE MIJNSTREEK	37
2.5.1	Voorbeeld Westelijke Mijnstreek: Corio glana	38
3.	VOORBEELD ZUID NEDERLAND: DESIGN THINKING	40

Inzet van de overheden in Zuid-Nederland

De kracht en diversiteit van Zuid-Nederland.

De samenwerkende overheden (gemeenten, waterschappen en provincies) werken in Zuid-Nederland aan klimaatadaptatie. Hier tonen zij de enkele inspirerende voorbeelden van projecten en processen in tekst en beeld. Het zijn heel diverse voorbeelden op verschillende schaalgroottes. Dit toont de enorme reikwijdte en diversiteit van de opgave. De voorbeelden illustreren ook dat er nu al veel werk verzet is en wordt. De complexiteit en schaal van de voorbeelden weerspiegelt de noodzaak om deze iedere keer weer af te wegen om te komen tot geschikt maatwerk. Deze voorbeelden zijn ook een inspiratie voor de uitvoering van klimaatadaptatie in de komende jaren en een weerslag van de kennisontwikkeling en leerervaringen.

Nb. Dit inspiratieboek is onderdeel van de Strategie Klimaatadaptatie Zuid Nederland 2020. Een beschrijving van de werkeenheden is beschikbaar op samenwerkenaanwater.nl en om die reden hier niet nogmaals opgenomen.

1. Noord-Brabant

1.1 Provincie Brabant

Het klimaat verandert en dat merken we ook in Brabant. Het wordt warmer, droger, natter en de zeespiegel stijgt. En het gaat sneller dan we denken. 'De bui van 2050 valt nu al'. En ook de droge zomers van 2018 en 2019 drukken ons met de neus op de feiten. Klimaatverandering heeft merkbare gevolgen voor de manier waarop we in Brabant wonen en werken. Het raakt onze gezondheid, de kwaliteit van onze leefomgeving, landbouw, natuur en onze economie. Een klimaatbestendige en waterrobuuste inrichting van Brabant is daarom essentieel. In de Brabantse Omgevingsvisie is klimaatadaptatie niet voor niets één van de vijf pijlers: Brabant Klimaatproof. En ook in het provinciale bestuursakkoord 'Kiezen voor kwaliteit' komt klimaatadaptatie als integrale opgave in meerdere portefeuilles terug.

Onze uitdaging de komende decennia is een klimaatbestendige en waterrobuuste inrichting van Brabant, zodat de maatschappelijke effecten van klimaatverandering ten minste beheersbaar zijn en op een acceptabel niveau liggen. Door klimaatverandering krijgen we te maken met langdurige perioden van droogte, heviger regenbuien met wateroverlast en de zeespiegel stijgt met veiligheidsrisico's en verzilting tot gevolg. Klimaatadaptatie is voor een groot deel een watervraagstuk, dat de provincie Noord-Brabant oppakt vanuit haar reguliere inspanningen gericht op veilig, voldoende en schoon water. Het betreft vooral (wettelijke) basistaken, waarin zij rekening houdt met de gevolgen van klimaatverandering. De provincie stimuleert gemeenten en andere partijen met ondermeer subsidieregelingen en kennisdeling (www.klimaatadaptatiebrabant.nl) voor klimaatstresstesten, adaptatiedialogen en adaptatieprojecten. In 2019 is de provincie Noord-Brabant gestart met een provinciale stresstest om meer inzicht te krijgen in de kwetsbaarheden voor de provinciale opgaven, taken en verantwoordelijkheden. Op het schaalniveau van Zuid-Nederland (Brabant en Limburg) neemt Noord-Brabant een rol als regisseur en netwerkende overheid op zich in de samenwerking tussen Rijk, provincie(s), gemeenten en waterschappen. De samenwerking is voor 2020 gericht op het komen tot een Uitvoeringsprogramma Klimaatadaptatie Zuid-Nederland.

1.2 Waterkring West

Waterkring West heeft klimaatadaptatie vanaf 2018 actief opgepakt. Gestart is met een inventarisatie naar de stand van zaken bij alle organisaties; welke projecten worden ondernomen, in hoeverre komt het terug in beleid, hoe is het georganiseerd. Op basis hiervan is een gesprek gevoerd over de rolverdeling tussen individuele organisaties en Waterkring West als samenwerking. Gezamenlijk is een Strategisch Plan Klimaatadaptatie opgesteld en bestuurlijk vastgesteld.

Gekozen is voor een rolverdeling waarbij individuele partners verantwoordelijk zijn voor het (laten) uitvoeren van een stresstest, het voeren van een klimaatdialoog en het opstellen van een lokale uitvoeringsagenda. Waterkring West speelt hierbij een faciliterende rol en ondersteunt partners bij het georganiseerd krijgen van deze opgave. Daarnaast zal het een trekkende rol spelen bij het opstellen van een gezamenlijke regionale uitvoeringsagenda.

Gevolg van deze aandacht en inzet is dat gemeenten hun stresstest uit hebben gevoerd (of op korte termijn opleveren), er gezamenlijk is gestart met de Klimatreis (in het kader van de Klimaatdialoog) en er structureel bij elkaar gekomen wordt met de DPRA-trekkers van alle organisaties en de betreffende bestuurders.

1.2.1 Voorbeeld Waterkring West: Regenwater in Putte van plein naar bos

De herinrichting van het Tervopplein in Putte bood de gelegenheid om een gescheiden riool aan te leggen met een verbinding naar het Moretusbos. De aanleg van het regenwaterriool geeft ruimte in het gewone rioolstelsel en gaat wateroverlast in andere (bewoonde) delen van Putte tegen.

Het regenwater van het Tervopplein en omgeving wordt sinds april 2018 afgevoerd naar de vijver Beukendreef, die bestemd is voor waterberging. Deze zogenoemde 'Eendenvijver' is met een regelbare stuw verbonden met het slotenstelsel in het Moretusbos. Het plan was om al het regenwater dat op het Tervopplein valt, ter plekke te infiltreren. Dankzij provinciale subsidie vanuit het deltaplan Hoge Zandgronden is dit gewijzigd in een gescheiden riool. Zo krijgt het regenwater een nuttige functie. Ook waterschap Brabantse Delta en Staatsbosbeheer zijn betrokken bij het project.

Minder risico op wateroverlast

De frequentie en de intensiteit van hevige regenbuien nemen steeds meer toe. Het herontwikkelingsplan Tervopplein bood de kans om hier maatregelen tegen te nemen. Naast de nieuwbouw op het plein en het nieuwe

parkeerterrein zijn ook de regenafvoeren van de woningen aan de Bradfortstraat op dit systeem aangesloten. En alle afvoerputten (kolken) in de straten waar het nieuwe riool doorheen gaat. Zo koppelt de gemeente Woensdrecht een grote hoeveelheid regenwater af van het bestaande rioleringsstelsel in Putte. Hiermee ontstaat ruimte in het gewone rioolstelsel, wat de kans op wateroverlast in het centrum van Putte aanzienlijk verkleind.

Links: Klimaatadaptatie in actie: Bouwbord afkoppelen hemelwater Tervoplein-Moretusbos.

Rechts: Klimaatadaptatie in actie: Afkoppelen hemelwater Tervoplein-Moretusbos.



Belangrijk voor flora en fauna Moretusbos

Staatsbosbeheer en de gemeente werkten samen om wateroverlast in bewoonde gebieden te verminderen, zonder nadelige effecten voor de natuur in het Moretusbos. Zo mocht de afkoppeling bijvoorbeeld geen nadelige gevolgen hebben voor de monumentale beukenlanen in het Moretusbos. Beuken kunnen namelijk niet tegen een schommelende grondwaterstand. Ook de kwaliteit van het water is erg belangrijk. Bij stortbuien liep echter de Eendenvijver over naar het slotenstelsel in het Moretusbos.

Het afkoppelproject hemelwater omvat de aanleg van een regenwaterriool van het Tervoplein naar de Eendenvijver als retentievijver. Dit werd gecombineerd met de nieuwbouw aan het Trevoplein. Ook bestaande bebouwingen werden aangesloten op het regenwaterriool. In een later stadium kunnen de kerk en omgeving aan de Antwerpsestraat ook nog op het regenwaterriool aangesloten. In de huidige subsidieaanvraag en –toekenning is dit niet meegenomen omdat hiervoor de medewerking van de verschillende eigenaren nodig is.

Met het uitgevoerde werk is een gebied ter grootte van drie voetbalvelden afgekoppeld van het bestaande rioleringsstelsel. Bestrijding van de verdroging in het bos is hier gecombineerd met ontlasting van het rioolstelsel van de laaggelegen woonkern Putte.

1.2.2 Voorbeeld Waterkring west: Duurzaam stuk stad

Stadsoevers Roosendaal wordt een duurzaam stuk stad binnen de gemeente Roosendaal. Alle woningen in het plan voor de Beekblokken voldoen aan de BENG-eisen (Bijna Energie Neutrale Gebouwen) die voortkomen uit het landelijke energieakkoord. Ook deze woningen worden aangesloten op het smart-climategrid (warmtenet) van Duurzaam Energiebedrijf Roosendaal b.v. van de gemeente Roosendaal. Dit is het lage temperatuur verwarmingssysteem dat restwarmte van afvalverwerker SUEZ benut. Er wordt door BVR natuurinclusief gebouwd; met aandacht en ruimte voor planten en dieren en de toepassing van groene daken. Regenwater dat opgevangen wordt op groene daken en in groene zones wordt afgevoerd naar wadi's en komt via de Beekarmen uiteindelijk in de Beek. Deze wordt binnen de ontwikkelingen ecologisch ingericht. Zonnepanelen op de gebouwen leveren energie voor woningen en elektrische auto's. Dit project is buiten momenteel in uitvoering.



Links: Hoe het was in Roosendaal

Rechts: Impressie nieuwe wijk in Roosendaal

1.3 Werkeenheid 4

Het Waterschap Rivierenland heeft een strategie én uitvoeringsagenda voor waterveiligheid en een aanpak voor het tegengaan van droogte via peilbesluiten. Voor de hele werkeenheid is een klimaat stresstest uitgevoerd voor zowel het stedelijk als het landelijk gebied. In voorbereiding op de klimaatdialogen wordt begin 2020 een inventarisatie van de wensen en de ambities van de deelnemende partijen uitgevoerd, waarbij tevens per organisatie de juiste mensen worden geïdentificeerd om de uitwerking van het deltaplan ruimtelijke adaptatie verder in te vullen.

1.4 Werkeenheid Hart van Brabant

De Regio Hart van Brabant heeft in 2019 besloten om de aanpak van klimaatadaptatie te integreren in de Regionale Energiestrategie en daarmee dus een Regionale Energie en Klimaatstrategie (REKS) op te stellen. De gedachte is dat maatregelen die genomen gaan worden in het kader van de energietransitie goed gekoppeld kunnen worden aan maatregelen voor klimaatadaptatie en omgekeerd. Daarnaast zijn het vaak dezelfde stakeholders waar mee gesproken wordt én moeten de maatregelen landen in hetzelfde gebied. Door een gecombineerde benadering wordt tevens voorkomen dat stakeholders teveel worden belast. Onder de REKS hangen vier werkgroepen, grootschalige opwek, landschap, klimaatadaptatie en communicatie. De samenstelling van de werkgroep klimaatadaptatie is verbreed met medewerkers uit andere domeinen, zoals RO en groen. Inmiddels heeft de regio Hart van Brabant regionale stresstesten uit laten voeren op de thema's overstromingen, wateroverlast, droogte en hitte. De stap die nu gezet wordt is om de stresstesten (waar zit de urgentie) te verbinden met de klimaatonderlegger en te komen tot een aantal regionale gebiedsopgaven. Aan de hand hiervan wordt het gesprek aangegaan met de stakeholders. Projecten die hieruit voortkomen moeten gaan leiden tot een klimaatrobuuste regio.

1.4.1 Voorbeeld Hart van Brabant: Klimaatonderlegger

Vanuit Doelmatig Waterbeheer is eind 2018 opdracht gegeven tot het maken van een klimaatonderlegger, waarbij op basis van de lagenbenadering het klimaat in de regio Hart van Brabant wordt geduid. De klimaatonderlegger geeft tevens inzicht in de principes waarlangs knelpunten kunnen worden aangepakt (gidsprincipes).

Omdat de klimaatonderlegger geen stresstest is, wordt deze op dit moment (november-december 2019) uitgevoerd. De kwetsbaarheden op gebied van wateroverlast, overstromingen, hittestress en droogte worden in beeld gebracht.

Op basis van de klimaatonderlegger en stresstest zal de risicodialoog worden opgestart om een waardeoordeel te kunnen geven van de gesignaleerde knelpunten en te komen tot een gezamenlijke uitvoeringsprogramma. In dit programma kan onderscheid worden gemaakt in projecten op regionale schaal en projecten die lokaal opgepakt worden. Naast het benoemen van meekoppelkansen met de energietransitie kan ook verbinding worden gelegd met bijvoorbeeld de regionale gebiedsopgaven.

Voorbeeld Hart van Brabant: Klimaatmakers Hilvarenbeek ten behoeve van bewustwording

In gemeente Hilvarenbeek is het programma Klimaatmakers Hilvarenbeek opgezet. Met subsidie vanuit de Provincie en Waterschap de Dommel is hierin een webpagina hilvarenbeek.nl/klimaatmakers opgezet en acties ingezet om bewustwording te vergroten. Acties 2018: Tegel eruit, plant erin en regentonnen. 2019 Klimaatmakers gezocht, waarin de initiatieven vanuit de samenleving moeten komen op thema's water, duurzame energie en biodiversiteit. Acties in 2019: sedumdaken rondom de zomer en bloembollen met waardplanten in het najaar. Daarbij worden acties vanuit de webpagina ingezet.



Linker pagina:
Klimaatreis in Hart van
Brabant.

1.4.2 Voorbeeld Hart van Brabant: Klimaatmakers Hilvarenbeek ten behoeve van bewustwording

In gemeente Hilvarenbeek is het programma Klimaatmakers Hilvarenbeek opgezet. Met subsidie vanuit de Provincie en Waterschap de Dommel is hierin een webpagina hilvarenbeek.nl/klimaatmakers opgezet en acties ingezet om bewustwording te vergroten. Acties 2018: Tegel eruit, plant erin en regentonnen. 2019 Klimaatmakers gezocht, waarin de initiatieven vanuit de samenleving moeten komen op thema's water, duurzame energie en biodiversiteit. Acties in 2019: sedumdaken rondom de zomer en bloembollen met waardplanten in het najaar. Daarbij worden acties vanuit de webpagina ingezet.

Klimaatmakers in
Hilvarenbeek.



1.5 Water- en klimaatkring De Baronie

De waterkring De Baronie werkte al samen op verschillende watertaken, vastgelegd in een bestuursakkoord water, maar pakt sinds enige tijd ook gezamenlijk de taken rondom klimaatadaptatie op. Gezien de verbreding is de ambtelijke tafel over 'stedelijk waterbeheer' te smal, en heeft de waterkring zich omgebouwd naar een water- en klimaatkring. Om die reden is een aantal collega's van milieu en duurzaamheid aangesloten.

In 2019 is een verdiepingsslag gemaakt middels klimaatstresstesten en hiermee zijn de verschillende opgaven voor de leefomgeving in beeld gebracht. Deze resultaten worden in dialogen in het kader van omgevingsvisies, energietransitie of andere Deltaplanonderdelen zoals Zoetwater of Hoge Zandgronden meegenomen. Tevens worden de resultaten van de stresstesten gebruikt om in gesprek te gaan met inwoners, bedrijven buurtverenigingen en professionele partners zoals woningbouwverenigingen.

Binnen water- en klimaatkring de Baronie wordt veel gezamenlijk opgetrokken in projecten. De stresstesten zijn gezamenlijk uitgevoerd. Daarnaast ondersteunen partijen elkaar in de plannen voor de toekomst. Maar er zijn ook losse initiatieven, waarbij door kennisdeling van elkaar wordt geleerd. Bijvoorbeeld bij gemeente Rucphen, waar wordt onderzocht wat het effect van een financiële prikkel op het gedrag van inwoners is: "Wat is de reden dat mensen ingaan op deze financiële prikkel"? Gemeente Breda neemt deel aan het Interreg project Cool Towns. Vanuit dit project wordt het risico op hittestress in kleinere steden (< 200 000 inwoners) en gemeenten in kaart gebracht en volgen er concrete maatregelen om hittestress tegen te gaan. In de ABG-gemeenten (Alphen-Chaam, Baarle-Nassau) zijn al knelpunten rond wateroverlast berekend en vinden al risicodialogen plaats. Waterschap Brabantse Delta participeert in veel projecten, is regiobreed actief en vervult daardoor vaak een verbindende rol binnen de Waterkring. Het waterschap trekt tevens de studies naar overstromingen vanuit oppervlaktewater.

Speerpunten binnen Water- en klimaatkring de Baronie zijn:

- In 2019 zijn in alle Baroniegemeenten klimaatstresstesten uitgevoerd. Om kennisdeling tussen de deelnemende gemeenten te ondersteunen, is een Klimaatportaal ontwikkeld waar per gemeente de resultaten van deze en eerder uitgevoerde stresstesten op één plek zijn ontsloten.
- De gemeenten zijn in beweging en hebben te maken met grote opgaven zoals de energietransitie, woningbouwopgave, de decentralisatie van het sociaal domein en het ondersteunen van de zelfredzaamheid en participatie van inwoners. Deze opgaven zijn net zoals de klimaatopgave onlosmakelijk verbonden met

stad, land en haar gebruikers. Afstemming over deze opgaven tussen de verschillende betrokken partijen is van belang, ook wordt in 2020 de wijken ingetrokken om met inwoners de dialoog te voeren over integrale oplossingen op particuliere en openbare grond. Samen met interne en externe stakeholders wordt een lokale- (per gemeente) en regionale ambitie op de vier klimaatthema's geformuleerd.

- De werkeenheden zetten zich ook gezamenlijk in voor bewustwording en gedragsverandering met betrekking tot klimaatadaptatie. Het in 2019 door Waterkring de Baronie uitgerolde platform Samen Waterproof (www.samenwaterproof.com) wordt middels een gezamenlijke communicatiestrategie verder ontwikkeld. De strategie wordt ingestoken vanuit klimaatbewust handelen.
- Water- en klimaatkring de Baronie wijst in 2020 een klimaattrekker aan om het proces van risicodialogen en het komen tot een uitvoeringsagenda te versnellen.

1.5.1 Voorbeeld De Baronie: doortrekken Nieuwe Mark in Breda

Het project de Nieuwe Mark zorgt voor herstel van de historische rivierloop in de Bredase binnenstad. Het realiseren van de Nieuwe Mark vermindert het verharde oppervlak rondom de binnenstad, het toevoegen van groen heeft een verkoelend effect op de omgeving en biedt ruimte aan flora en fauna. Vergroening biedt ook ruimte voor waterberging die piekafvoeren in de watertoevoer in de toekomst kan opvangen.



Impressie van
de Nieuwe Mark.

1.5.2 Voorbeeld De Baronie: stuw Gagelrijzen in Rucphen

Het regenwater uit de wijk Gagelrijzen-Oost in Sint Willebrord wordt via een gescheiden rioolstelsel afgevoerd naar retentie Gagelrijzen. Deze retentie voert het water via een knijpgat in een stuw af naar oppervlaktewater. Langs deze retentie en de nabij gelegen 'waterbergingen Luienhoek' is met medewerking van Natuurwerkgroep Rucphen en waterschap Brabantse Delta het 'Gaegelpad' aangelegd. Onder de planten en kruiden die hier welig tieren staat, u raadt het al, ook veel Gagel.



Stuw Gagelrijzen,
voorjaar 2019.

1.6 Regio Noordoost Brabant

De samenwerkende overheden in de regio Noordoost Brabant, de provincie Noord-Brabant en triple helix gebiedspartners werken intensief aan klimaatadaptatie en -mitigatie om via schaalopbrengsten en wederzijdse baten de uitvoering van klimaatbestendige projecten te versnellen en Noordoost Brabant tot een van de meest klimaatbestendige regio's van Europa te maken. Dit uit zich in meer samenhang tussen projecten, efficiënt georganiseerde ondersteuning bij de uitvoering, uitbreiding van de middelen en capaciteit en een sterker netwerk van de 17 gemeentes, 2 waterschappen en de provincie die in de regio samenwerken. In de afgelopen twee jaren is hard gewerkt aan de totstandkoming van een uitvoeringsprogramma klimaatadaptatie voor de regio Noordoost Brabant om handen en voeten te geven aan het voornemen om een 'Klimaatbestendige regio 2030' te realiseren. Uit een longlist van projecten gaat de regio tussen 2018 en 2021 vijf concrete projecten uitvoeren:

- Verdieping Klimaatstresstesten en voorbereiding Risicodialogen
- Klimaatbewustzijn met Klimaatwarenhuis en ondersteuning van bewonersinitiatieven
- Klimaatrobuuste beekdallandschappen
- Klimaatadaptatie bedrijventerreinen
- Vergroting Sponswerking Bodem

Het gaat daarbij om mooie mix van projecten in de stedelijke omgeving en op het platteland, die meerwaarde opleveren voor de regio als geheel en drie financierende watersamenwerkingen As50+, De Meijerij en Land van Cuijk in het bijzonder.

Verder sorteert de regio voor op een regionale klimaatagenda vanaf 2021 met aanvullende projecten op de middellange termijn zoals: Verankering klimaatadaptatie in het omgevingsbeleid / Klimaatadaptatie en Gezondheid / Waarde van Groen en Bomen voor Klimaat / Klimaatadaptatie en -mitigatie in MBO en HBO opleidingen. Hierbij wordt nauwe samenwerking gezocht met de regionale programma's voor Transitie landbouw en de Regionale Energiestrategie in het kader van de Strategische Agenda NOB 2021-2024.

Naast deze regionale projecten worden tevens een groot aantal lokale projecten door gemeenten, waterschappen, werkregio's, bedrijven, woningcorporaties, scholen en inwoners van onze regio geïnitieerd en uitgevoerd!

1.6.1 Voorbeeld Regio Noordoost Brabant: bedrijventerreinen

Op bestaande bedrijventerreinen zijn grote opgaven bij hevige neerslag en hitte. Veelal liggen hier aanvullend urgente opgaven op mobiliteit, parkeren en energietransitie. Met het project “Klimaatbestendige bedrijventerreinen in Noordoost en Zuidoost Brabant” pakt deze regio dit gezamenlijke in 2020 op. De samenwerking bestaat uit de werkregio's Noordoost Brabant en Zuidoost Brabant aangevuld met de gemeenten Deurne en Helmond en ondersteund door de provincie. Zij gaan gezamenlijk een systematiek en een toolbox ontwikkelen en enkele pilots realiseren van klimaatbestendige bedrijventerreinen. Voor de toolbox wordt kennis en ervaring vergaard en met pilots wordt dit verder verrijkt met praktijkervaring.

De opzet is zodanig dat andere partijen later kunnen aanhaken. Met de resultaten van dit project kunnen in de toekomst meer bestaande bedrijventerreinen klimaatbestendig gemaakt worden. De kansen daarvoor liggen ook buiten het projectgebied. Opschaling naar heel Zuid-Nederland is in de toekomst mogelijk.



Boven: Waterberging
bedrijventerrein De Sleutel in
Bladel in werking. Daarmee
is hemelwateroverlast
verminderd.

Rechts: Hemelwateroverlast
op Bedrijventerrein
De Sleutel in Bladel in
werking: aanleiding voor
klimaatadaptatie.



1.7 Werkeenheid Doelmatig Waterbeheer De Meierij

De werkeenheid De Meierij voert de meeste projecten en samenwerkingen uit in het grotere verband van de regio Noordoost Brabant. De Meierij heeft in samenwerking met regiopartners en kennisinstellingen een Klimaattoets opgesteld.

De werkeenheid werkt momenteel o.a. aan het project “Verdiepingsslag klimaat stresstesten en regionale risicodialogen” voor Regio Noordoost Brabant (i.s.m. werkeenheden AS50+ en Land van Cuijk).

1.7.1 Voorbeeldproject De Meierij: rijksweg van de toekomst

De Rijksweg N65 gaat op de schop. Rijk, provincie en gemeenten kozen voor de best haalbare oplossing; met ongelijkvloerse kruisingen blijven de dorpen bereikbaar. Na gesprekken met de gemeente en betrokken waterschappen werd het project ruimtelijk verbreed. Zo konden de werkzaamheden ingezet worden voor het klimaatbestendig maken van het projectgebied en de omgeving.

De cultuurhistorische waterpartij van de drie voormalige lunetten op de Vughtse Heide worden onderdeel van het watersysteem en de hemelwaterberging. Het water van de ‘nieuwe’ N65 wordt via pompen opgebracht in het watersysteem. Met stuwen wordt dit water vastgehouden om infiltratie te bevorderen, verdroging en versnelde afvoer tegen te gaan.



Impressie van de nieuwe N65
bij Vught.

1.7.2 Voorbeeldproject De Meierij: groene pleinen 's-Hertogenbosch



Vergroening; gemeente
's-Hertogenbosch op Twitter.

1.8 Werkeenheid Land van Cuijk

Het Land van Cuijk voerde al in 2015 een stresstest uit voor het thema wateroverlast. Ook is de regio al bezig met de risicodialoog. Zowel op grote als op kleine schaal. Een mooi voorbeeld is de Klimaatadaptieve aanpak Oefeltsche Raam.

Derde uitvoeringsprogramma

De gemeenten en waterschap Aa en Maas werken samen om het Land van Cuijk klimaatbestendiger te maken. Op 2 oktober 2019 gaven de bestuurders het startsein voor het derde uitvoeringsprogramma. Alle gemeenteraden hebben de ambities reeds bekrachtigd en de financiële middelen opgenomen in de nog vast te stellen, gemeentelijke begrotingen.

Vanuit het klimaatprogramma worden tuinen samen met bewoners groener ingericht, wordt ingezet op klimaatbestendige bedrijventerreinen, worden klimaatkansen voor de agrarische sector benut en schoolpleinen groenblauw gemaakt. Doel is (en blijft) om in de toekomst beter opgewassen te zijn tegen wateroverlast, droogte en hitte.

De samenwerking heeft de afgelopen 5 jaar al een hoop opgeleverd: zo waren er diverse klimaatworkshops, -excursies en -symposia voor bestuurders en medewerkers, is er een klimaateffecten en -klimaatkansenkaart Land van Cuijk opgesteld, zijn er 5 lokale klimaatkansenkaarten gemaakt en is er een regionale intentieverklaring ondertekend. Daarnaast is een actief communicatietraject opgestart en is het project in 2015 verkozen tot een van de landelijke impactprojecten. Vanuit het derde uitvoeringsprogramma wordt continue het gesprek gevoerd met diverse stakeholders.

Specifieke speerpunten

De overheden samen met de omgeving klimaatbestendigheid een plek gegeven hebben in de werkwijze en projectenorganisatie. Klimaatbestendigheid zit in ons denken en in ons doen!

Inwoners en bedrijven voelen zich ook verantwoordelijk voor het klimaatbestendiger maken van hun eigen leefomgeving. Op buurt- en straatniveau is een kaart van hitte- wateroverlast en droogte. Deze wordt actief gemonitord en eventuele knelpunten worden aangepakt.

Er worden stappen gezet richting een bodem in het buitengebied die gezond is en 'selfsupporting', met een goede biodiversiteit en sprekende voorbeelden van sponswerking.

Schoolpleinen en (bedrijfs-)tuinen blijvend aangepast zijn aan de toenemende neerslag, droogte, hitte en (regionale) hoogwaterafvoer. Kortom een (robuust) groene inrichting met ruimte voor water en beschutting.

Om het bovenstaande te bereiken, ontwikkelen wij een goed beeld van de problematiek, proberen we tools uit en dagen wij onze omgeving uit!

1.8.1 Voorbeeld KLvC: schop in de grond voor het uitvoeringsprogramma



Land van Cuijk schop in de grond met haar 3e uitvoeringsprogramma

1.9 Watersamenwerking As50+

De werkeenheid werkt momenteel onder de vlag van de Regio Noordoost Brabant aan het project "Verdiepingsslag klimaat stresstesten" (i.s.m. werkeenheden De Meierij en Land van Cuijk).

De watersamenwerking As50+ heeft een watervisie vastgesteld waarbij klimaatbestendige inrichting en verduurzaming van de afvalwaterketen centraal staat.

De regio As50+ is collectief lid van operatie Steenbreek om onze inwoners en bedrijven bewust te maken van klimaatverandering en wat ieder individu kan bijdrage aan het voorkomen van problemen daarmee.

1.10 Regio Brainport (Zuidoost Brabant)

1.10.1 Werkeenheden Waterportaal Zuidoost Brabant en de Peelgemeenten

De Integrale Strategie Ruimte van de MRE is in december 2017 door de gemeenteraden van alle 21 inliggende gemeenten vastgesteld. Daarin dragen wij als regio de ambitie uit om schoner, slimmer en zuiniger omgaan met de beschikbare ruimte en grondstoffen optimaal te (her)benutten. Wij streven naar een duurzame locatieontwikkeling en de herontwikkeling en transformatie van bestaande gebieden is daarvoor een essentieel onderdeel.

In de Brainportregio zijn sinds het nationaal Bestuursakkoord Water twee werkeenheden actief; "Waterportaal Zuidoost Brabant" en "Doelmatig Waterbeheer Brabantse Peel". Ingestoken vanuit samenwerking in de afvalwaterketen hebben de werkeenheden inmiddels het werkveld uitgebreid naar (onderdelen van) klimaatadaptatie. De uitdaging daarbij is om de verbinding te leggen met het ruimtelijk domein. Klimaatadaptatie is immers vooral een kwestie van ruimtelijke keuzes maken.

Reeds aan de slag met klimaatadaptatie!

In de Brainportregio hebben de 21 gemeenten en de twee waterschappen als opmaat naar de Integrale strategie ruimte een regionale klimaatstresstest uitgevoerd voor de vier thema's wateroverlast, hittestress, droogte en waterveiligheid. In meer of mindere mate zijn tussen gemeenten en waterschappen ook risicodialogen gevoerd. Een goed voorbeeld daarvan is het project "Onweerstaanbaar Someren" waarbij overheden, particulieren, bedrijven/organisaties sinds 2017 samenwerken om hun leefomgeving klimaatbestendiger in te richten. Deze samenwerking vindt plaats in de geest van de omgevingswet en houdt rekening met de, door de deelnemers, ingebrachte ambities, wensen en (wettelijke) opgaven zoals het deltaplan ruimtelijke adaptatie en de kaderrichtlijn water. Deze samenwerking bevat ook het proces om samen te komen tot afspraken die boven-wettelijk zijn, waarbij elke deelnemende partij vanuit zijn belang zijn verantwoordelijkheid neemt. Deze opgave moet uiteindelijk leiden tot een gezamenlijk programma van maatregelen tot ca. 2030.

De afgelopen jaren is de regio aan de slag gegaan met klimaatadaptatie, zowel in regioverband als bij gemeenten. Een voorbeeld daarvan is het innovatieve waterproject "Blauwe Poort Laarbeek" dat verwijst naar de gemeente Laarbeek als waterpoort van de Brabantse Peel. Waterschap Aa en Maas richt in samenwerking met de gemeente Laarbeek en de provincie Noord-Brabant een gebied opnieuw in tot waterberging, waterhouderij, natuur, stad en recreatie. Het water dat tijdens piekbuien valt en in de waterberging wordt opgevangen kan in drogere

perioden weer worden ingezet door het in de waterhouderij te pompen. Ervaringen die daarbij zijn opgedaan, zijn het koppelen van bebouwd en landelijk gebied, en het benutten van de markt voor innovaties. De meeste Waterportaal- en Peelgemeenten brengen momenteel de kwetsbaarheden in beeld of hebben dat al gedaan. Door middel van lokale, verdiepende klimaatstresstesten worden hierbij de consequenties inzichtelijk voor situaties waarin het te nat, te heet of te droog is. Ondertussen worden door gemeenten dialogen voorbereid en uitvoeringsprojecten opgepakt waarbij klimaatadaptatie in- of expliciet een plaats heeft. Ook de waterschappen voeren actieplannen uit met duidelijke verbinding naar de burgers en gebiedspartners zoals “Leven De Dommel” en “Weer een uitdaging”.

De Peelgemeenten hebben nog geen consistent klimaatadaptatiebeleid. Wel is klimaatadaptatie opgenomen als belangrijke ruimtelijke opgave in de Ruimtelijke agenda De Peel (2017). In projecten wordt klimaatbestendigheid meegekoppeld vanuit het principe van ‘no-regret’, met name op het gebied van wateroverlast. Daarnaast werkt Doelmatig Waterbeheer Brabantse Peel aan een stimuleringsregeling voor het afkoppelen van hemelwater en groene daken.

Op het gebied van droogte en hittestress zijn er momenteel nog weinig projecten. Een goed voorbeeld van een manier om hier verandering in te krijgen is de “Klimaattool” van de gemeente Eindhoven. Met een rekentool die gebruikt moet worden bij alle ruimtelijke initiatieven wordt een wateropgave bepaald die in het ruimtelijk plan gerealiseerd moet worden waarbij ook rekening wordt gehouden met de aspecten droogte en hittestress. Van groot belang is om mensen in het gebied, particulieren, ondernemers, bestuurders van semi-publieke instellingen mee te nemen in het besef dat klimaatadaptatie een actueel collectief probleem is dat onze gezamenlijke inzet en bijdrage vraagt. De Peelgemeenten werken samen aan een communicatietraject onder de naam “Onweerstaanbaar”, in navolging op de aanpak die in Someren al is ingezet.

De regio Zuidoost-Brabant wil verder! Op weg naar een Klimaatrobuuste Metropoolregio in 2050

In de regio Zuidoost-Brabant ontwikkelen de verschillende stake- en shareholders samen een regionaal programma voor klimaatadaptatie voor de periode 2019+. De regionale aanpak richt zich op 6 concrete doelen:

1. Delen van kennis en handreikingen voor de Metropool Regio Eindhoven als geheel
2. Gezamenlijke lobby en afspraken met gebiedspartners zoals als woningcorporaties en VVE's, ziekenhuizen, scholen, ZLTO, projectontwikkelaars, terreinbeheerders en milieuorganisaties
3. Monitoren van regionale vooruitgang en afstemming van maatregelen
4. Gezamenlijke lobby voor alle impulsen op het gebied van klimaatadaptatie en -mitigatie;
5. Gezamenlijk verkennen van subsidie- of andere financieringsmogelijkheden voor klimaat (Europees, landelijk en provinciaal);
6. Ondersteunen van regionale gebiedsprocessen die gericht zijn of ten dienste kunnen zijn van de klimaatadaptatie.

Aan bovengenoemde doelen geven wij aanvulling door het initiëren, opstarten en uitvoeren van de projecten, programma's en initiatieven die van regionaal belang zijn. Leidend voor onze aanpak is daarbij de Nationale Adaptatie Strategie (NAS) en de sectoren waarin klimaatadaptatie een belangrijke rol speelt in onze regio: water, natuur, landbouw, gezondheid en energie. We haken daarmee direct aan op de prioritaire thema's in de ISR: energietransitie voor de gebouwde omgeving en transitie platteland voor het landelijk gebied / landbouwarealen. Regionale, concrete projecten, die we komende tijd verder uitwerken, zijn:

1. Ruimtelijke en technische maatregelen: Gezonde werk en leefomgeving
2. Kennis en Info: Instrumentarium, vervolg van het project Klimaatbestendigheid getoetst.
3. Kennis en info: Verdiepende stresstest.
4. Stimuleren en faciliteren / gedragsmaatregelen: Rainport en "Onweerstaanbaar".

1.10.2 Voorbeeld Brainpoort: De Kleine Meer in Valkenswaard



Hemelwater uit de wijk voor de Kleine Meer.

1.10.3 Voorbeeld Brainpoort: wijk Amroth in Geldrop

In de afgelopen jaren is de Amroth meermalen onder water gelopen, bij hevige regenval. De oorzaak is dat de weg laaggelegen is ten opzichte van de omgeving. Het water stroomt van alle kanten naar de straat en kan niet weg. Daarnaast speelt de opbouw van het rioolstelsel ons hier parten. Het rioolstelsel in de Amroth is namelijk het meest bovenstrooms gelegen deel van het rioolstelsel in de wijk. Pas als er benedenstrooms in de wijk capaciteit in het stelsel is zal het water wegstromen. Inmiddels is er in de straat een nieuw regenwaterriool aangelegd. Dit is aangesloten op een bestaand regenwaterriool wat naast het spoor ligt. Het regenwater kan daardoor worden afgevoerd zodat de straat niet meer zo snel onder water komt te staan. Tevens zijn verholten goten aangelegd over de gehele lengte van de Amroth voor extra waterberging.

Ervaringstip: gebieden die laag gelegen zijn en zich bovenaan het rioolstelsel bevinden gevoelig zijn voor regenwateroverlast.



Wateroverlast in wijk Amroth.

1.10.4 Voorbeeld Peelgemeenten: Blauwe Poort in Laarbeek

Een voorbeeld daarvan is het innovatieve waterproject “Blauwe Poort Laarbeek” dat verwijst naar de gemeente Laarbeek als waterpoort van de Brabantse Peel. Waterschap Aa en Maas richt in samenwerking met de gemeente Laarbeek en de provincie Noord-Brabant een gebied opnieuw in tot waterberging, waterhouderij, natuur, stad en recreatie. Het water dat tijdens piekbuien valt en in de waterberging wordt opgevangen kan in drogere perioden weer worden ingezet door het in de waterhouderij te pompen. Ervaringen die daarbij zijn opgedaan, zijn het koppelen van bebouwd en landelijk gebied, en het benutten van de markt voor innovaties.



Waterhouderij
De Blauwe Poort.

1.10.5 Voorbeeld Peelgemeenten: parkeerterrein bij de supermarkt in Deurne



Aanleg infiltratiekratten onder parkeerterrein supermarkt Deurne. Werk met werk, zoals dat meer gedaan wordt voor hemelwaterberigng in deze gemeente.

2. Limburg

In de provincie Limburg worden vier werkgebieden onderscheiden, deze komen overeen met de vijf waterregio's, waarvan er twee samenwerken in één werkgebied. De werkgebieden hebben zich verzameld in een Bestuurlijke klimaattafel Limburg (BKL). Alle stakeholders, zoals de regionale overheden, natuurorganisaties bedrijfsleven, landbouw en waterleidingmaatschappij hebben hierin een zetel. In de BKL vindt op provinciaal niveau overleg en afstemming.

2.1 Provincie Limburg

De Provincie Limburg is i.s.m. het Waterschap Limburg eind 2018 met een stresstest gestart om een geharmoniseerd beeld voor heel Limburg te krijgen van de gevolgen van weerextremen. In eerste instantie is wateroverlast in beeld gebracht. De gevolgen van extreme droogte en hitte volgen nog. De kaarten voor wateroverlast zijn in 2019 intern in een aantal geclusterde onderwerpen besproken met de betrokken provinciale clusters. Geïnterviewd is waar provinciale belangen spelen en wat de gevolgen voor deze belangen zijn. Daarnaast heeft de Provincie Limburg in 2019 mee gedaan aan de Pilot Vitaal en Kwetsbaar. In dat kader zijn voornamelijk de beelden voor wateroverlast met externe partijen uit de waterketen, ICT en telecom en hoofdinfrastructuur (wegen en spoor) besproken.

Resultaat is dat er, in veel gevallen voor het eerst, kennis is opgedaan over de gevolgen van wateroverlast, partijen zijn met elkaar in gesprek, maar kijken ook naar hun eigendommen en belangen, om te zien wat de gevolgen zijn. Over het algemeen zijn veel resultaten herkenbaar en vormen ze een uitgangspunt voor verdere gesprekken. Het beeld uit de stresstest is voorgelegd aan Gedeputeerde Staten en besloten is via ambtelijke risicodialogen te verkennen hoe de gevolgen door wateroverlast voor de provinciale eigendommen, de regionale infrastructuur en regionaal openbaar vervoer aangepakt kunnen worden. Ook wordt verkend of en hoe er bij provinciale vergunningverlening aandacht moet komen voor weersextremen.

2.2 Waterpanel Noord

Waterpanel Noord is de samenvoeging van twee waterregio's die nauw met elkaar samenwerken (Limburgse Pelen en Venlo-Venray) en telt 15 gemeenten.

Het majeure probleem is de verdroging van de hoge zandgronden, afgewisseld met ernstige wateroverlast, die in de achterliggende jaren voor vele honderden miljoenen schade heeft veroorzaakt.

De 15 gemeenten hebben samen met het waterschap Limburg in 2018 de lokale en regionale kwetsbaarheden (stresstesten) in beeld gebracht. Hierin zijn de knelpunten rondom wateroverlast, droogte en hitte aanbod opgenomen. Het waterschap heeft een actieprogramma Water in Balans, dat deels in uitvoering is. Belangrijke opgave is het versterken van de beekdalen en het aanleggen van retentiegebieden, zowel tegen wateroverlast als voor de droogtebestrijding.

De ambitie binnen Waterpanel Noord is te komen tot een klimaatbestendige en water robuuste gebouwde omgeving. Nu de lokale en regionale kwetsbaarheden en knelpunten bekend worden in alle gemeenten vervolgstappen gezet zijn naar inzicht in wat gemeenten individueel en regionaal willen. Dit moet per eind 2020 uitmonden in een regionale uitvoeringsagenda voor ruimtelijke klimaatadaptatie, die een samenhangend pakket bevat van:

1. fysieke maatregelen op openbaar terrein
2. ontwerpmaatregelen, inrichting regels en eisen (instrumentarium)
3. fysieke maatregelen op particulier terrein

De omgevings- en risicodialogen worden binnenkort opgestart. Er lopen al een aantal projecten zoals Waterklaar, dat werkt aan bewustwording, en een stimuleringsregeling voor het afkoppelen van particuliere objecten. Daarnaast zijn gemeenten bezig met het inbedden van klimaatadaptatie in de eigen organisaties.

Verder zijn de bouwstenen water en klimaat opgeleverd en is een aanvang gemaakt met de start van een gezamenlijk Waterketenplan.

Samen met het waterschap Limburg wordt een aantal gebiedsprocessen uitgevoerd, onder meer rondom de Eckeltsebeek in de gemeente Bergen, de Schelkensbeek in de gemeente Beesel en de Kwistbeek in de gemeente

Peel en Maas. Samen met de betrokkenen wordt nagegaan wat het waterschap en de gemeente moeten doen, maar ook wat bewoners en bedrijven zelf kunnen doen om de beek en de omgeving klimaatbestendig te maken.

2.2.1 Voorbeeld Waterpanel Noord

In de gemeente Horst aan de Maas gaat de gemeente samen met de woningbouwcorporatie Wonen Limburg op een innovatiemanier regenwater afkoppelen ter voorkoming van hittestress en bevorderen we biodiversiteit via het systeem van Vertical Rain forest. Zie onderstaande foto.



Vertical Rain forest van
woningcorporatie Wonen
Limburg.

2.3 Parkstad Limburg

Het is goed wonen in Regio Parkstad. Het geaccidenteerd landschap en het met groen en blauw dooraderde bebouwde gebied vormen voor iedereen een fraai rustpunt op loop- of fietsafstand. Het water kabbelt er van hoog naar laag via de talrijke beekdalen en zorgt voor de nodige verkoeling tijdens warme zomerdagen. Met het weghalen van overkluizingen, saneren van lozingspunten en het terugbrengen van de natuurlijke loop van het water is er weer meer dynamiek in het systeem, waardoor soorten als de bosbeekjuffer en de eendagsvlieg *Leptophlebia vespertina* weer zijn teruggekeerd. Zelfs de kokerjuffer *Drusus annulatus* is gesignaleerd, wat duidt op een uitstekende waterkwaliteit.

Kenmerkend voor de regio zijn de open waterpartijen langs de randen van de bebouwing en soms ook binnen de bebouwing. Ze zijn oorspronkelijk aangelegd om wateroverlast tegen te gaan, maar door de multifunctionele inrichting bieden ze tal van recreatiemogelijkheden. Sommigen noemen het ook wel eens gekscherend waterpretparkstad. De kans op modderstromen is aanzienlijk verminderd. Anders ploegen (niet-kerende grondbewerking) is nu heel gewoon en als er tijdens stortbuien toch nog materiaal afspoelt, dan wordt het afgevangen nog voordat dit het waterafvoersysteem verstopt en tot wateroverlast kan leiden.

De samenwerking tussen de waterpartners van regio Parkstad Limburg heeft duidelijk haar vruchten afgeworpen. Ondanks alle getroffen waterbeheersende maatregelen zijn er helaas toch nog weerbarstige wateroverlastlocaties, vaak op de laagste punten waar het water zich verzamelt. De lokale bevolking snapt dat op deze locaties geen kruid is opgewassen tegen het effect van hevige buien en hebben daarom hun woningen zo goed als mogelijk erop aangepast. Ze zijn daarin erg creatief. Ook in andere delen van de regio is het effect van klimaatverandering merkbaar, er staat vaker water op straat en even een straatje omrijden levert weinig gemor op. Door de jarenlang gevoerde regionale watercampagne is iedereen zich ervan bewust dat ontstenen, net als isoleren en een duurzaam energiegebruik, nodig is om ook in de toekomst goed te kunnen leven.

Net als het scheiden van huisvuil is het gescheiden houden van ander afvalwater, zoals afvloeiend hemelwater en overtollig grondwater nu ook heel gewoon geworden. Bruikbare componenten (mineralen, energie, schoon water) worden voor een deel hergebruikt en wat niet wordt hergebruikt gaat gezuiverd en lokaal weer terug in het milieu. Afvalwater wordt niet meer beschouwd als een afvalproduct, maar is leverancier van energie en grondstoffen, het maakt volwaardig onderdeel uit van de ontstane circulaire economie.

2.3.1 Voorbeeld Parkstad: waterklaar

Het klimaat verandert. Een voorbeeld daarvan is de wateroverlast in de regio Parkstad in de zomers van 2014 en 2016 door extreme regenval. Daarnaast spelen thema's zoals de aanpak van droogte, grondwateroverlast, het schoon houden van water, hittestress en klimaatadaptatie in relatie tot ruimtelijke herinrichting een steeds belangrijkere rol. Door het voeren van een "waterbewust" campagne gedurende een periode van vier jaar willen de acht gemeenten van Parkstad inwoners, bedrijven en organisaties laten weten wat de gemeenten, Waterschap, Waterschapsbedrijf en Waterleidingmaatschappij Limburg hieraan doen, maar ook welke bijdrage ze zelf kunnen leveren.

Het doel van de campagne is daarom "van stakeholder naar shareholder voor een klimaatadaptief Parkstad in 2050."



Waterklaar Parkstad

2.3.2 Voorbeeld Parkstad: Vernatten Geleenbeekdal

Het doel is de waterkringloop rondom de Geleenbeek te herstellen. Dit wordt gerealiseerd door het opvangen van het regenwater (8 ha) via een nieuwe regenwaterstructuur op de Welterlaan. Het water wordt vastgehouden in een 'dubbele' regenwaterbuffer.

Ervaringstip: Rekening gehouden met klimaatverandering door het wegprofiel aan te passen van bol naar hol profiel.



Hol wegprofiel voor
verwerking hemelwater.

Verschillende gemeenten hebben in hun watertakenplannen wel vanuit water gelden gereserveerd voor klimaatadaptieve maatregelen de komende jaren, denk hierbij aan:

- Afkoppelen meeliften met verhardingen/rioolrenovatie
- Nieuwe maatregelen klimaatadaptatie (toekomstige maatregelen wateroverlast)
- Afkoppelen burgers en bedrijven / groene daken
- Ontstenen via operatie Steenbreek / Ik groen het
- Meefinancieren klimaatadaptatieprojecten (o.a. bij herinrichting)
- Verduurzamen gemeentelijk vastgoed
- Gebiedsontwikkeling Van Grunsvenplein en Schinkelkwadrant Zuid
- Extra bomen (verkoeling / wateropvang)

Globaal kan aangegeven worden dat de regio voor de periode tot 2025 € 20 miljoen wil investeren in klimaatmaatregelen.

2.4 Maas en Mergelland

Het samenwerkingsverband Maas en Mergelland telt 6 gemeentes in het westelijk deel van het Zuid-Limburgse heuvelland. Behoudens Maastricht heeft het gebied een landelijke uitstraling, met veel agrarisch gebied en enkele grotere eenheden natuur. Het heuvelland bestaat uit een plateau waarin een paar grote beeksystemen (waaronder De Geul en de Gulp) dalen hebben uitgesleten en het Maasdal waarin Maastricht gelegen is.

De kleine en middelgrote kernen van het heuvelland liggen veelal in de beekdalen. Op de plateaus vindt landbouw plaats en de steilere hellingen zijn vaak bos of natuurgebied. In Zuid-Limburg vinden we vaak hoogteverschillen van meer dan 100 meter tussen de beekdalen en het plateau. Een belangrijk knelpunt is de afwatering van de sterk hellende gebieden. Hierdoor ontstaat niet alleen toenemend wateroverlast, modderstromen en bodemerosie, maar is plaatselijk ook de waterveiligheid in het geding. Voorbeelden hiervan die het landelijk nieuws hebben gehaald zijn de wateroverlast in Ulestraten / Meerssen en Berg en Terblijt. Het water komt in de beekdalen van 3 kanten, uit de lucht, door de beken, maar ook via droogdalen en via de infrastructuur van de hellingen. In de stad Maastricht is (naast wateroverlast) hittestress een belangrijk issue.

Voor het hele zijn de stresstesten uitgevoerd middels een integraal model, bestaande uit het watersysteem, afstroming over maaiveld, het gemeentelijk rioolstelsel en de transportsystemen van het waterschap. Lokaal hebben gemeentes en het waterschap al maatregelen getroffen om de wateroverlast te beperken, maar er ligt nog een grote opgave voor ons voordat we klimaatproof zijn.

Recent is de regio Maas en Mergelland ook aangesloten aan de Waterbewust campagne Waterklaar. Op deze wijze willen de bewoners en bedrijven bewust maken van de klimaatopgave en hen stimuleren om hierin ook een bijdrage te leveren.

Elke gemeente en het waterschap geeft momenteel al invulling aan wateroverlastknelpunten, vele plannen bevinden zich in de voorbereidingsfase en op enkele locaties vindt momenteel ook al uitvoering van klimaatadaptatie maatregelen plaats. De overige maatregelen zullen een plek krijgen in het uitvoeringsprogramma/ Deltaplan Maas en Mergelland.



In de vigerende Gemeentelijke Rioleringsplannen hebben de gemeentes, op basis van de eerste resultaten van de stresstesten, al gelden gereserveerd voor klimaatadaptieve maatregelen, zoals:

- Afkoppeling van verharde oppervlakken.
- Bergingsvoorzieningen
- Sturingsmaatregelen van regenwater over maaiveld.
- Stimuleringsmaatregelen afkoppelen verharde oppervlakken bij burgers en bedrijven.

Globaal kan worden aangegeven dat de regio voor de periode van de GRP (tot en met 2022) circa 20 tot 25 miljoen wil investeren in klimaatmaatregelen. (Dit is een globale schatting op basis van 1 miljoen per gemeente per jaar).

2.4.1 Voorbeeld Maas en Mergelland: Klimaatprojectleider

Recent heeft de regio Maas en Mergelland een klimaatprojectleider aangesteld, waarmee invulling is gegeven aan de procesondersteuning Regionale Versnelling van het stimuleringsprogramma Ruimtelijke Adaptatie. Samen met de klimaatprojectleider gaan we een verdiepingsslag maken van de uitgevoerde stresstesten, waarbij we per gebied de meest prioritaire knelpunten in beeld brengen, de risicodialogen gaan voeren, maatschappelijke kosten-batenanalyses uitvoeren en uiteindelijk gaan komen tot een uitvoeringsprogramma Maas en Mergelland. Een belangrijk onderdeel hiervan zal ook zijn wie voor wat aan de lat staat, welke maatregelen treffen de gemeentes, waterschap, agrarische sector, natuurorganisaties maar ook de burgers zelf. Hierbij zullen we gebruik maken van het 4 knoppen systeem van het programma Water in Balans van het waterschap. De gemeente Meerssen is een pilot-gemeente in dit programma van het waterschap en werpt hier zijn vruchten af. Uitrol van dit programma naar het hele gebied van Maas en Mergelland ligt hierdoor voor de hand.



2.4.2 Voorbeeld Maas en Mergelland: Deltaplan Vaals

Deltaplan Vaals is een plan om de meest kwetsbare gebieden in Vaals, voor wat betreft wateroverlast, zoveel mogelijk te beveiligen en een voorloper op het Deltaplan Maas en Mergelland. Uitgangspunt van het deltaplan Vaals is om de wateroverlast zoveel mogelijk aan de bron, zijnde de top van de heuvel, aan te pakken. Dat doet de gemeente niet alleen, maar samen met de grondeigenaren en terreinbeheerders. Zij intensiveren hun inspanningen om zoveel mogelijk regenwater gedoseerd af te laten vloeien.

Een eerste actie is het beschermen en indien mogelijk aanleggen van natuurlijke bergings-voorzieningen. Daarbij moet gedacht worden aan graften, poelen en struik- en boompartijen. Ook vindt afstemming met de agrariërs in het gebied plaats over de soort gewassen (grasland bergt water op een natuurlijke wijze; maïs zorgt voor water- en modderstromen) en de wijze van bewerking. Juist in een heuvellandschap kan een specifieke wijze van bewerken erosie tegengaan én water bergen.

Ondanks deze inspanningen zullen aanvullende voorzieningen nodig zijn om de groeiende wateroverlast in de toekomst het hoofd te bieden. Voor de komende periode richt het Deltaplan Vaals zich op de 2 voornaamste knelpunten: het stroomgebied van de Hermansbeek en de cumulatieve waterproblematiek in Vijlen. In 2020 en 2021 moet de uitvoering gerealiseerd worden. De investeringen worden geschat op € 365.000. Daarnaast is er gedurende de planperiode € 295.000 beschikbaar voor overhead en personele lasten.

Hemelwateroverlast in hellend gebied

2.5 Westelijke Mijnstreek

De regio kiest voor een regionale en samenhangende aanpak om voorbereid te zijn op de gevolgen van wateroverlast, hittestress in de steden, droogte en overstromingen. Daartoe zal zo veel mogelijk de verbinding gezocht worden met andere aspecten en ontwikkelingen. Naast het waterbeheer en de ruimtelijke inrichting gaat het bijvoorbeeld ook om energietransitie, stedelijke verdichting, een vergrijzende bevolking, ontgroening, woningtransitie, gezondheid, natuurontwikkeling, veranderend sociaal domein, mobiliteit, land- en tuinbouw en circulaire economie.

De Westelijke Mijnstreek telt 4 gemeenten in het noordelijk deel van het Zuid-Limburgse heuvelland. Het gebied is verstedelijkt en kent een groot industrieel complex (Chemelot), relatief veel infrastructuur en is belangrijk voor de internationale verbindingen. Stedelijk gebied, hellingen en buitengebied zijn op korte afstand van elkaar gelegen. De Maas en een aantal grotere beken lopen door het gebied. Een belangrijk knelpunt is de wateroverlast in de sterk hellende gebieden, maar ook de hittestress in het stedelijke gebied. Overstromingsrisico's door Maas en beken zijn tevens aanwezig. Met de droogte van de afgelopen jaren is gebleken dat het openbaar groen en de natuurgebieden kwetsbaar is.

In de Westelijke Mijnstreek loopt een proces dat in december 2020 een regionaal beleidsplan/programma Klimaatadaptatie gepland heeft aan te kunnen bieden aan de gemeenteraden in de werkregio. In het beleidsplan zal de adaptatiestrategie worden vastgelegd gebaseerd op onderzoek en dialoog. Dat beleidsplan kan de opvolger worden van het traditionele Gemeentelijk Rioleringsplan (GRP) geïntegreerd met de klimaatdoelstellingen voortkomende uit het DPRA. Een sterke verbinding wordt dus gezocht tussen de gangbare adaptatieonderdelen van wateroverlast, hitte en droogte met waterkwaliteit. Daarvoor wordt momenteel een regionaal diepgaand onderzoek uitgevoerd naar de klimaataspecten gecombineerd met de waterkwaliteitsopgave van de gemeenten en ketenpartners. Dat onderzoek moet inzicht geven in de opgave voor de komende jaren.

Op basis van lokaal inzicht in klimaatkwetsbaarheden lopen er al diverse projecten ter aanpak. Daarbij wordt ook veel aandacht geschonken aan de aanpak van de beken en droogdalen.

2.5.1 Voorbeeld Westelijke Mijnstreek

Het waterschap is samen met gemeenten en partners onder de naam Corio Glana aan het werk met het herstel van de Geleenbeek tussen Heerlen en Sittard. Op basis van het plan Corio Glana en het onderzoek 'Klimaat effecten Sittard-Geleen' is de gebiedsvisie "Zitterd Climateproof Gebiedsontwikkeling Corio Glana - klimaatbestendige stad" opgesteld door gemeente Sittard-Geleen. De oorspronkelijke algemene doelstellingen van Corio Glana zoals waterbeheer, landschap, natuur en recreatie worden hier specifiek gemaakt en aangevuld met de thema's klimaatadaptie, erfgoed en cultuur-historie, beleefbaarheid van het water, afvalwaterplannen in het gebied en bereikbaarheid van de historische binnenstad Sittard. Het eerste deelplan van de gebiedsontwikkeling is inmiddels in uitvoering onder de naam CorioGlana Highlight 20. Het is een veel bezocht DPRA-koploperproject dat een integrale aanpak laat zien op vele aspecten. Het succes werkt als een vliegwiel voor het vervolg en de volgende deelplannen zijn dan ook nu in voorbereiding.

In gemeente Beek wordt een vergelijkbaar project uitgevoerd. De Keutelbeek wordt ontkluisd en waar mogelijk weer voorzien van een geheel nieuw blauw-groen beekdal waarbij in combinatie met het afkoppelen van verhard oppervlak een duurzaam klimaatadaptieve aanpak gekozen wordt. De ontkluising van de Keutelbeek leidt tot een waterrobuust nieuw leefgebied voor flora en fauna, herstel van het historische dorpsbeeld, vermindering van hittestress in stedelijk gebied en een verbetering van de leefomgeving in straat en landschap. Daarbij wordt het schoon water en vuil rioolwater gescheiden dat zorgt voor minder wateroverlast, verdroging en tot minder afvoer van schoon water naar de rioolwaterzuivering.

Waterschap Limburg voert samen met de gemeente Beekdaalen een pilotproject uit waarmee flash-floods en modderstromen moeten worden voorkomen. Naast het waterschap en de gemeenten zijn de land- en tuinbouw, de terreinbeheerders en de inwoners partner in het proces.

In gemeente Stein is de integrale gebiedsaanpak uitgangspunt. Zo zijn er verschillende woonkernen en deelgebieden recent aangepakt waarbij ook rekening wordt gehouden met klimaatadaptieve aspecten. Bij het vervangen van de openbare ruime wordt hemelwater lokaal gehouden en de ruimte gegeven voor minder wateroverlast en minder verdroging. Ook worden daarbij groene structuren versterkt voor meer hittestressbestendigheid en biodiversiteit.

Ter bewustwording en stimulering van particulieren in het kader van klimaatadaptatie is de regio Westelijke Mijnstreek aan de slag met een projectmatige aanpak. Tot en met 2021 wordt stevig ingezet op bewustwording en stimulering door de stimuleringsregeling 'afkoppelen particuliere terreinen' en de benodigde communicatieve aanpak om dat succesvol te laten zijn. [Waterklaar.nl](https://www.waterklaar.nl) is daarbij een middel dat door heel Limburg al wordt gebruikt.

3. Voorbeeld Zuid Nederland: Design Thinking

Een onderzoek naar van ambtenaren en ontwerpers naar de leefwereld van inwoners in het Design Thinking-project over Ruimtelijke Adaptatie.

Van 2017 tot en met 2019 werken 12 partijen samen: provincies Noord-Brabant en Limburg, Unie van Waterschappen, de waterschappen Limburg, Aa en Maas, Brabantse Delta en De Dommel en de gemeenten Boxmeer, Breda, Eindhoven, Halderberge en Peel en Maas. Het Stimuleringsprogramma Ruimtelijke Adaptatie (SRA) leverde een bijdrage.

Enkele lessen uit het project:

- Overheden proberen mensen vaak in beweging te krijgen door communicatiecampagnes met feitelijke informatie en het beschikbaar stellen van subsidieregelingen. Deze sluiten meestal niet goed aan op waar mensen in hun dagelijkse leven mee bezig zijn. Door juist mensen centraal te stellen in plaats van de beleidsagenda van overheden komen bewoners wel in beweging. Belangrijk daarbij is om je te verdiepen in wat mensen beweegt en wat de drijfveren zijn van lokale bewoners: "Wat betekent extreem weer voor het dagelijks leven van mensen". Wees oprecht nieuwsgierig naar hun persoonlijke expertise en drijfveren.
- Overheden benaderen klimaatadaptatie vooral als een motivatievraagstuk en als een technisch probleem. We merken dat die benadering moeilijk aansluiting vindt bij het gros van de bewoners. In de periode 2017-2018 is ontdekte we in Zuid-Nederland in ons Design Thinking project welke invalshoeken beter aansluiten. Deze invalshoeken zijn lokaal steeds uit te werken tot concepten die aanzetten tot beweging onder bewoners.:
 - Omdat het leuk/belangrijk is: zoek aansluiting bij datgene wat mensen al leuk of belangrijk vinden
 - Benut lokale kennis: mensen zijn de expert van hun eigen situatie. Spreek bewoners aan op hun deskundigheid. Zo voelen ze zich uitgenodigd en geven ze belangrijke informatie. De lokale en sociale context zijn namelijk in grote mate bepalend voor de slagingskans van een idee. Bijvoorbeeld omdat je ontdekt dat bewoners niet beschikken over de benodigde middelen om de beoogde verandering te realiseren.
 - Club weerbaar/kwetsbaar: faciliteer een proces waarbij mensen elkaar gaan helpen om weerbaar te worden tegen extreem weer, analoog aan zelfhulpgroepen

- Maak het makkelijk: de meeste mensen willen wel iets doen om zich aan te passen aan de verandering van het klimaat. Alleen geven ze er geen prioriteit aan, omdat er gewoonweg urgentere zaken zijn in het dagelijks leven. Denk dus na over hoe je mensen kunt ontzorgen.
- Het gebruik van vakjargon creëert een onoverbrugbare afstand met bewoners. Kies daarom voor simpele duidelijke taal die iedereen kan begrijpen.
- Breek de grote abstracte opgave op in kleinere stukjes waarin de menselijke maat te herkennen is. Om in beweging te komen moeten mensen zich kunnen verhouden tot de opgave.
- Overheden zullen zich kwetsbaarder op moeten stellen. Vaak geven wij het dubbele signaal af dat we alles onder controle hebben terwijl we ook willen dat bewoners in beweging komen. We vergeten vaak dat mensen zich eerst kwetsbaar moeten voelen voordat ze weerbaar willen zijn. Overheden moeten eerlijk zijn over waarom bewoners betrokken worden, zonder hen lukt het niet.

Verder lezen over hoe Design Thinking toe te passen, wat de randvoorwaarden zijn voor een succesvolle toepassing, botsproeven en inspiratie uit de praktijk: Design Thinking & Extreem weer (2019).



Colofon

© ORG-ID, Utrecht

februari 2020

org-id.org

Dit inspiratieboek klimaatadaptatie is opgesteld door platform klimaatadaptatie Zuid-Nederland; zijnde de provincies Noord-Brabant en Limburg, waterschappen Limburg, Aa en Maas, De Dommel, Rivierenland, Brabantse Delta en de inliggende gemeenten.

Contact: DPRA-ZUID@brabant.nl

Visuals omslag:

Jam, jamvisualthinking.com

Vormgeving:

Verf & de Buuf, verfendebuuf.nl

