



Aanpak klimaatadaptatie door gemeenten

Een kwalitatieve analyse



Stichting
CAS





Planbureau voor de Leefomgeving



Aanpak klimaatadaptatie door gemeenten

Een kwalitatieve analyse

Januari 2021

Auteurs

Stichting CAS

Menno van Bijsterveldt
Eva Boon
Sandy Hofland
Sophie van der Horst
Anna Stolk
Hasse Goosen

Opdrachtgever

Planbureau voor de Leefomgeving

Maria Witmer
Ron Franken

Beeldmateriaal

Nanda Sluijsmans

Klankbordgroep

Sander Dekker (Ministerie van IenW)
Han Frankfort (Ministerie van IenW)
Maarten Verkerk (Samen Klimaatbestendig)
Mavis Leter (VNG)

Inhoud

Inleiding	2
1. Methode	4
Doel van de analyse	
Selectie van gemeenten	
Analyse van de documenten en interviews	
2. Hoe pakken gemeenten klimaatadaptatie aan?	8
Aanpak klimaatstresstest	
Aanpak ambitie en strategie	
Aanpak uitvoeringsagenda's en geplande acties	
Aanpak samenwerking	
3. Waar lopen gemeenten tegenaan?	17
Aan welke kennis hebben gemeenten behoefte?	
Wat belemmert gemeenten in de aanpak?	
4. Conclusies	22
Gemeenten willen klimaatadaptatie integraal aanpakken, maar de uitwerking is beperkt	
Weinig verbanden tussen lokale en regionale systeem	
Acties en belemmeringen verschillen per gemeenten	
5. Verkenning: welke gevolgen heeft klimaatadaptatie voor de ruimtelijke inrichting?	26
Ruimtelijke claim van klimaatadaptatie lijkt beperkt	
Aanbeveling: ga meer uit van het natuurlijke systeem	
Bronnenlijst	29

Inleiding

Veel gemeenten in Nederland werken aan klimaatadaptatie. De aanpak die zij daarvoor volgen verschilt. Sommige gemeenten hebben groenblauwe structuren standaard onderdeel gemaakt van ruimtelijke herinrichting. Andere gemeenten leggen de focus meer op het stimuleren en faciliteren van inwoners, bijvoorbeeld door middel van een subsidie of voorlichting. Ongeacht de aanpak werken gemeenten aan een gezamenlijk doel om in 2050 klimaatbestendig en waterrobuust te zijn. Het Deltaplan Ruimtelijke adaptatie helpt ze daarbij.

Het Deltaplan Ruimtelijke adaptatie is een gezamenlijk plan van gemeenten, Rijk, waterschappen en provincies om Nederland klimaatbestendig en waterrobuust in te richten. Het plan is opgebouwd volgens zeven ambities. Een groot deel van de gemeenten werkt momenteel aan deze drie ambities:

- Kwetsbaarheden in beeld brengen: Met behulp van klimaatstresstesten brengen gemeenten de kwetsbaarheden voor klimaatverandering in beeld. De meeste gemeenten hebben dat inmiddels gedaan.
- Risicodialoog voeren en adaptatiestrategie opstellen: In risicodialoogen voeren overheden samen met relevante gebiedspartners het gesprek over de resultaten van de stresstest. Ze prioriteren de knelpunten en verkennen wie wat zou kunnen aanpakken. In de adaptatiestrategie beschrijft een gemeente vervolgens hoe zij de belangrijkste klimaateffecten gaat aanpakken.
- Uitvoeringsagenda opstellen: Nadat gemeenten de adaptatiestrategie hebben opgesteld, maken ze uitvoeringsplannen voor hun regio. Hierin staan onder andere afspraken over wie wat gaat doen. De uitvoeringsplannen geven inzicht in het type maatregelen dat een gemeente wil gaan nemen.

Met het invullen van deze drie ambities van het Deltaplan Ruimtelijke adaptatie geven gemeenten vorm aan hun aanpak voor klimaatadaptatie. In opdracht van het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) heeft stichting Climate Adaptation Services (CAS) onderzocht hoe gemeenten klimaatadaptatie aanpakken. Hiervoor hebben ze twintig gemeenten en één regio geanalyseerd.

Het doel van de analyse is om inzicht te krijgen in hoe gemeenten invulling geven aan klimaatadaptatie, en welke belemmeringen zij daarbij ervaren. Een tweede doel is om te verkennen wat de ruimtelijke gevolgen zijn van klimaatadaptatie door gemeenten: maatregelen en acties die ruimte vragen of het ruimtegebruik beïnvloeden.

De bevindingen van deze analyse neemt het PBL mee in het project Nederland Later, dat beleidsopties in beeld brengt voor de inrichting van de fysieke ruimte van Nederland op de lange termijn. Daarnaast dragen de bevindingen bij aan het opstellen van een monitoringssystematiek voor klimaatadaptatie. IenW heeft aan het PBL gevraagd om een voorstel voor monitoring op te stellen in het kader van het Deltaprogramma Ruimtelijke adaptatie en de Nationale Adaptatiestrategie (NAS). Tot nu toe is dit soort monitoring beperkt tot output monitoring, waarbij wordt vastgesteld of strategische en operationele doelen zijn gerealiseerd. Denk daarbij aan het uitvoeren van een stresstest of het opstellen van een uitvoeringsagenda klimaatadaptatie. In het voorstel beschrijft het PBL naast verdere ontwikkeling van output monitoring ook de mogelijkheid voor outcome monitoring, ook wel effect monitoring. Met outcome monitoring houd je bij wat de effecten zijn van adaptatiemaatregelen. Leiden deze maatregelen ook tot een ontwikkeling in de richting van de adaptatiedoelen? De inzichten uit deze studie kunnen worden gebruikt voor het voorstel over monitoring.

Leeswijzer

Hoofdstuk 1 beschrijft de methode die stichting CAS heeft gebruikt voor de analyse. In hoofdstuk 2 presenteert ze de resultaten van de analyse over de aanpak van klimaatadaptatie. Dat hoofdstuk bestaat uit verschillende paragrafen: klimaatstresstest, ambitie en strategie, uitvoeringsagenda's en geplande acties, en samenwerking. Hoofdstuk 3 analyseert hoe de aanpak verbeterd kan worden. Hoofdstuk 4 geeft een overzicht van de belangrijkste conclusies uit de analyses. Tot slot gaat hoofdstuk 5 in op de mogelijke gevolgen van klimaatadaptatie voor de ruimtelijke inrichting van Nederland. De geanalyseerde documenten staan vermeld in de referentielijst. De hyperlinks in de tekst verwijzen met een cijfer naar de referentie in de bronnenlijst.



1. Methode

In dit hoofdstuk leggen we uit welke methode we hebben gebruikt voor onze analyse. We beschrijven het doel van de analyse, welke gemeenten we hebben geselecteerd en waarom, en hoe we de analyse uitgevoerd hebben.

1.1 Doel van de analyse

Het doel van de analyse is om inzicht te krijgen in hoe gemeenten invulling geven aan klimaatadaptatie, en welke belemmeringen zij daarbij ervaren. Een tweede doel is om te verkennen wat de ruimtelijke gevolgen zijn van klimaatadaptatie door gemeenten: maatregelen en acties die ruimte vragen of het ruimtegebruik beïnvloeden. Om deze doelen te bereiken, hebben we ons gericht op vier hoofdvragen, die we hieronder beschrijven. De eerste drie vragen geven inzicht in hoe gemeenten invulling geven aan klimaatadaptatie en welke belemmeringen zij ervaren. De vierde vraag verkent mogelijke ruimtelijke gevolgen.

1. In hoeverre beschouwen gemeenten klimaatadaptatie integraal?

Om deze vraag te beantwoorden, analyseren we de diepte en reikwijdte van de klimaatstresstesten, de geformuleerde ambities en de acties die op de agenda staan. Met integraal bedoelen we enerzijds de vier klimaatthema's van het Deltaplan Ruimtelijke adaptatie: nemen gemeenten wateroverlast, hitte, droogte en overstroming mee? En anderzijds de vertaling van de klimaatthema's naar maatschappelijke sectoren en functies, en de koppeling met andere transities: in hoeverre beschouwen gemeenten een brede set aan sectoren en functies, en hoe verbinden zij klimaatadaptatie met andere transitie-opgaven?

2. In hoeverre leggen gemeenten verbanden tussen het lokale en het regionale systeem?

Met andere woorden: in hoeverre leggen gemeenten een verband tussen klimaatdreigingen in de stad en het regionale systeem van bodem, water en groen landschap? Zo kan wateroverlast in de stad te maken hebben met hoe er elders in de regio water zo snel mogelijk wordt afgevoerd. Om deze vraag te beantwoorden, analyseren we de reikwijdte van de stresstesten, de geformuleerde ambitie, de acties die op de agenda staan en de samenwerking van gemeenten met partijen uit de regio.

3. In hoeverre maken gemeenten acties voor klimaatadaptatie concreet en welke belemmeringen komen ze tegen?

Om deze vraag te beantwoorden analyseren we de acties die op de agenda staan en de belemmeringen die gemeenten ervaren. Daarbij richten we ons vooral op de acties die invloed hebben op de ruimtelijke inrichting van de gemeenten.

4. Wat zijn de mogelijke gevolgen van klimaatadaptatie door gemeenten voor de ruimtelijke inrichting van Nederland?

Op basis van de antwoorden op vraag 1, 2 en 3 verkennen we wat de mogelijke ruimtelijke gevolgen zijn van de acties van een aantal koplopergemeenten. Het beeld dat hieruit volgt gaat alleen over de acties door gemeenten; acties door partijen als de waterschappen en provincies vormen geen onderdeel van de analyse.

1.2 Selectie van gemeenten

Voor deze analyse hebben we twintig gemeenten en een regio geselecteerd. In de selectie van gemeenten hebben we rekening gehouden met een evenredige verdeling over hoog en laag Nederland, stedelijk en landelijk gebied, en grotere en kleinere gemeenten. Een belangrijk selectie criterium was dat de gemeenten hun acties voor klimaatadaptatie hebben uitgewerkt, bijvoorbeeld in een uitvoeringsprogramma of een uitvoeringsagenda. Dat betekent dat de selectie van gemeenten veel koplopers bevat op het gebied van klimaatadaptatie.

De conclusies die uit deze analyse volgen, zijn dus niet representatief voor alle gemeenten in Nederland. Ze geven een eerste beeld van de adaptatie-aanpak van gemeenten die al wat verder zijn met het opstellen van adaptatieplannen. Omdat nog lang niet alle gemeenten hun acties hebben vastgelegd in een programma of agenda, hebben we ook een aantal gemeenten zonder uitvoeringsprogramma of -agenda meegenomen in de analyse. Deze gemeenten vertelden in een interview meer over de plannen die ze hadden voor adaptatie-acties. Vaak hebben deze gemeenten ook al in andere documenten beschreven hoe ze met klimaatadaptatie aan de slag willen gaan, bijvoorbeeld in een adaptatiestrategie of -visie.

Op de kaart hieronder vind je het overzicht van de geselecteerde gemeenten en de regio.



1.3 Analyse van de documenten en interviews

De analyse van de gemeenten bestond uit twee delen: documentenanalyse en interviews. Eerst hebben we de documenten van gemeenten geanalyseerd die gaan over de drie ambities: de stresstesten, documentatie van de risicodialoog, en documenten waarin een visie, strategie, uitvoeringsprogramma en/of uitvoeringsagenda's worden beschreven. Daarna hebben we digitale interviews gehouden met de betrokken gemeenten. Het doel van de interviews was enerzijds om de documentenanalyse te valideren en aan te vullen, en anderzijds om de betrokken ambtenaren te vragen naar de belemmeringen die zij ervaren bij klimaatadaptatie. Om de hoofdvragen te beantwoorden hebben we per gemeente zes onderwerpen geanalyseerd: stresstest, ambitie en strategie, adaptatie-acties, samenwerking, en belemmeringen. Voor de analyse van deze onderwerpen hebben we de deelvragen uit de tabel hieronder gebruikt.

Onderdeel	Vragen
Stresstest	<ul style="list-style-type: none"> • Wat is de geografische scope van de stresstest? • Wat is de verdieping van de stresstest? • Hoe wordt de stresstest vertaald naar lokale prioriteiten?
Ambitie en strategie	<ul style="list-style-type: none"> • In hoeverre is de ambitie klimaatadaptatie concreet gemaakt?
Adaptatie-acties	<ul style="list-style-type: none"> • Welke acties staan er op de agenda? • Wie voert deze acties uit? • In welke mate liggen deze acties vast? • Gaan deze acties over de publieke ruimte of de private ruimte? • Voor welke termijn staan de acties op de agenda? • In welke mate worden ruimtelijke keuzes gemaakt? (zelfstandig/ meekoppelen) • Worden alle knelpunten uit de stresstest aangepakt?
Samenwerking	<ul style="list-style-type: none"> • Werkt de gemeente bij de uitvoering samen met andere overheden? • Hoe ziet deze samenwerking eruit?
Belemmeringen bij de uitvoering	<ul style="list-style-type: none"> • Welke kennisleemtes zijn er? • Tegen welke belemmeringen loopt de gemeente aan? Hoe gaat ze met deze belemmeringen om?

Er bestaat een grote diversiteit in de aanpak van gemeenten: ze zitten in verschillende fases van planvorming en leggen de nadruk op verschillende activiteiten. Daarnaast is niet van elke gemeente evenveel informatie beschikbaar: sommige gemeenten hebben een gedetailleerde uitvoeringsagenda, andere alleen een globale strategie. We hebben er daarom voor gekozen om de documenten en interviews kwalitatief te analyseren. Dat betekent dat we een beeld schetsen van hoe gemeenten invulling geven aan adaptatie. Wel hebben we aangegeven of een bepaalde aanpak door veel gemeenten werd gebruikt of juist alleen door een paar gemeenten werd genoemd. Daarmee geven we aan of een bepaalde aanpak vaak voorkomt onder koplopergemeenten.

Ook de verkenning die we doen naar de ruimtelijke gevolgen van de adaptatie-aanpakken is gebaseerd op een kwalitatieve analyse. We kijken bij de analyse vooral hoe sterk een gemeente zich bij haar aanpak richt op grootschalige ingrepen in de ruimte. Daarmee geven we inzicht in de rol die adaptatie zal spelen in het ruimtegebruik. De analyse geeft dus geen inzicht in de daadwerkelijke hectaren ruimte die adaptatie-acties zullen innemen. We hebben de resultaten gevalideerd bij de betrokken gemeenten en ter beoordeling voorgelegd aan een klankbordgroep van deskundigen. In dit rapport illustreren we de resultaten met een aantal voorbeelden van de geanalyseerde gemeenten. De reacties van de klankbordgroep hebben we met tekstboxen verwerkt in hoofdstuk 4: Conclusies.



2. Hoe pakken gemeenten klimaatadaptatie aan?

In dit hoofdstuk lees je hoe de onderzochte gemeenten klimaatadaptatie aanpakken. We beschrijven op welke manieren klimaatstresstesten zijn uitgevoerd en wat gemeenten met de resultaten van de stresstest doen. We analyseren hoe gemeenten hun ambities vertalen naar concrete acties. En we laten zien hoe uitvoeringsagenda's van elkaar verschillen en welke acties hierin vaak terugkomen. Tot slot tonen we in dit hoofdstuk op welke manieren er binnen en buiten gemeenten wordt samengewerkt.

2.1 Aanpak klimaatstresstest

Hoe kwetsbaar zijn steden, dorpen en buitengebieden voor wateroverlast, hitte, droogte en overstromingen? Inzicht in deze kwetsbaarheden is de basis voor klimaatadaptatie. Het is dan ook één van de zeven ambities van het Deltaplan Ruimtelijke adaptatie om deze kwetsbaarheden in beeld te brengen. Dat kan met behulp van een klimaatstresstest. Daarom is in het Deltaplan Ruimtelijke adaptatie van 2018 afgesproken dat alle gemeenten en andere overheden uiterlijk in 2019 een eerste klimaatstresstest hebben uitgevoerd voor wateroverlast, hitte, droogte en overstroming.

We hebben onderzocht of de gemeenten een stresstest hebben uitgevoerd, en zo ja: hoe de stresstest is vertaald naar knelpunten en acties. Niet alle stresstesten waren openbaar beschikbaar. Een deel van de stresstesten is te vinden via een [kaart op het Kennisportaal Klimaatadaptatie](#) (1). Via de interviews hebben we aanvullende informatie over de stresstesten verzameld.

2.1.1 Hoe hebben gemeenten de stresstest uitgevoerd?

Uit de analyse blijkt dat alle geselecteerde gemeenten een stresstest hebben uitgevoerd. Die uitvoering gebeurt niet volgens een uniforme werkwijze. Hierdoor zijn er verschillen in de aanpak en in de presentatie van resultaten. Hieronder lees je hoe de meeste stresstesten zijn uitgevoerd.

Meestal is er zowel een lokale als regionale stresstest uitgevoerd

Stresstesten worden op verschillende niveaus uitgevoerd. Er zijn lokale stresstesten,

waarin een gemeente vaak alleen het stedelijk gebied analyseert. En er zijn regionale stresstesten, waarin meerdere gemeenten, het waterschap en de provincie in regionaal verband samen een stresstest uitvoeren. In regionaal verband ligt de focus vaker op het landelijk gebied. Van de meeste gemeenten die we hebben geanalyseerd, is een stresstest op lokaal en regionaal niveau beschikbaar.

Stresstesten zijn niet voor alle thema's verdiepend

Een stresstest kan globaal of verdiepend zijn. Bij een globale stresstest wordt vooral landelijk beschikbare informatie gebruikt, meestal uit de Klimateffectatlas. Bij een verdiepende stresstest is vaak een aanvullende analyse uitgevoerd met behulp van modellen met een hogere resolutie. Uit onze analyse blijkt dat de keuze voor een globale of verdiepende analyse verschilt per thema. Dat lichten we hieronder toe.

Verdiepende stresstest voor wateroverlast en hitte

De thema's wateroverlast en hitte worden bij alle onderzochte gemeenten verdiepend geanalyseerd. Sommige gemeenten deden dat in regionaal verband, maar de meeste gemeenten hebben de verdiepende analyses voor wateroverlast en hitte zelf uitgevoerd. Voor wateroverlast kijken sommige gemeenten ook naar situaties van overlast in het recente verleden, zoals de gemeenten Oost Gelre en West Maas en Waal.

Meestal globale stresstest voor droogte

De meeste gemeenten hebben het thema droogte globaal geanalyseerd. Eén van de gemeenten geeft aan dat lokale droogtemodellen niet ver genoeg zijn uitgewerkt, waardoor de globale landelijke informatie de best beschikbare is. Sommige gemeenten hebben op basis van globale kaarten inzicht gekregen in bijvoorbeeld bodemdaling en grondwaterstands daling. Andere gemeenten geven aan dat ze voor droogte geen stresstest hebben uitgevoerd, maar dat ze grondwaterstanden meten en monitoren, zoals Tilburg. En er zijn gemeenten die droogte niet hebben meegenomen in de stresstest, bijvoorbeeld omdat ze daar nog niet aan toe zijn gekomen of omdat ze (nog) geen negatieve effecten merken van droogte.

Thema overstrooming ontbreekt het vaakst

Het thema overstrooming zien we het minst vaak terugkomen in de stresstesten van gemeenten. Zelfs in laag Nederland zijn er gemeenten die voor dit thema geen stresstest hebben uitgevoerd. Dit komt mogelijk doordat het thema overstrooming vaak regionaal wordt onderzocht, met waterschappen en provincies. We zien dat gemeenten het thema overstrooming in de stresstest verschillend aanpakken:

- Een deel van de gemeenten heeft op basis van landelijke overstroomingskaarten inzicht gekregen in bijvoorbeeld overstroomingsdiepten en -kansen.
- Andere gemeenten geven aan dat er geen overstroomingsrisico's spelen in hun gebied en hebben het thema daarom niet meegenomen in de verdiepende stresstest, zoals de gemeente Harderwijk.
- Sommige gemeenten geven aan dat het thema overstrooming wordt opgepakt in samenwerking met de veiligheidsregio's, zoals bijvoorbeeld [Ede](#) (2).
- Tot slot zijn er ook gemeenten die de focus naast wateroverlast juist leggen op het thema overstrooming, zoals Zwolle.

2.1.2 Wat voor knelpunten volgen uit de stresstest?

De stresstesten leveren vaak alleen informatie over hoe een gemeente wordt blootgesteld aan wateroverlast, hitte, droogte en overstrooming. Een kaart over wateroverlast laat bijvoorbeeld zien waar na een hevige regenbui water op straat blijft staan. En op een hittekaart staan vaak de verschillen in temperatuur tijdens een tropische dag. Maar deze kaarten zeggen nog niets over de kwetsbaarheid van een gebied. Daarvoor is het ook nodig om te bekijken hoe gevoelig een gebied is: Loopt het water van de straat bij panden naar binnen? Wonen er veel ouderen op plekken waar de temperatuur relatief hoog is?

Niet alle gemeenten kijken naar knelpunten

Niet alle gemeenten maken deze vertaalslag van blootstelling naar kwetsbaarheid of knelpunten. Voor sommige gemeenten is het voldoende om te weten waar er water op straat kan blijven staan. Zij gebruiken de resultaten uit de stresstest vooral als praatplaat voor de urgentie van klimaatadaptatie, zoals Nieuwegein. Andere gemeenten, zoals Rotterdam en West Maas en Waal, proberen met een stresstest ook te achterhalen bij welke panden knelpunten kunnen ontstaan, waardoor de stresstest een basis vormt voor concrete acties. Daarnaast zijn er gemeenten die de stresstest ook gebruiken om kans- of meekoppelkaarten te ontwikkelen. Een voorbeeld hiervan is

de [meekoppelkansenkaart van de gemeente Delft](#) (3), als onderdeel van de strategie.

Goeree-Overflakkee ziet naast knelpunten ook kansen ontstaan: door warmere en langere zomers profiteert de gemeente van een langer toeristenseizoen. Ze heeft dit besproken tijdens de risicodialoog.

Knelpunten vooral onderzocht voor wateroverlast en hitte in twee sectoren

Bij gemeenten die de blootstellingskaarten vertalen naar knelpunten, gebeurt dat vooral voor de thema's wateroverlast en hitte. Hierbij ligt de focus vooral op de sectoren Gebouwde omgeving en Gezondheid. Het gaat dan bijvoorbeeld om panden met een risico op waterschade, wegen die onbegaanbaar kunnen worden door te veel water op het wegdek, en groepen die kwetsbaar zijn voor hittestress. Andere sectoren, zoals Stedelijk groen, Natuur en Landbouw, worden minder vaak genoemd. Een enkele gemeente heeft de knelpunten voor alle sectoren van de [Nationale klimaatadaptatiestrategie](#) (NAS) (4) geïdentificeerd, zoals de gemeente Groningen. Gemeenten geven aan dat op regionaal niveau vaak breder naar sectoren wordt gekeken, bijvoorbeeld naar Natuur en Landbouw.

Groningen heeft in de stresstest voor iedere sector van de Nationale Adaptatiestrategie gekeken naar knelpunten door hitte, droogte, wateroverlast, overstrooming en extreem weer.

2.1.3 Hoe worden resultaten uit de stresstest vertaald naar acties?

Wat doen gemeenten met de resultaten uit de stresstest? Vertalen ze deze ook naar concrete acties, en zo ja: welke? Daarover lees je meer in deze paragraaf.

Resultaten worden gebruikt om knelpunten op te lossen

De meeste gemeenten uit onze analyse gebruiken de stresstest als startpunt om acties te formuleren die knelpunten moeten oplossen. Omdat veel knelpunten onderdeel zijn van een grotere uitdaging met een stapeling van opgaven, kunnen niet alle knelpunten uit de stresstesten direct worden opgelost. Een aantal gemeenten gebruikt daarom een prioritering om eerst aan de slag te gaan met urgente knelpunten. Zij geven daarbij aan dat de aanpak van klimaatadaptatie een lang proces is met continue aandacht voor knelpunten.

Delft heeft via risicocategorieën de geïdentificeerde knelpunten elk een prioriteit gegeven: onaanvaardbaar, onwenselijk of acceptabel.

Een aantal gemeenten geeft aan dat zij de risicodialoog en ervaringen van haar medewerkers en inwoners inzet om de resultaten uit de stresstesten te valideren. Hieruit komt naar voren dat de resultaten uit de stresstesten niet altijd herkend worden. De verklaring hiervoor is dat het vaak gaat om modelberekeningen.

In Zwolle zijn ervaringen van inwoners gebruikt om modelresultaten te valideren of om kaarten te maken. Op basis daarvan heeft de gemeente wijken aangewezen die hoge prioriteit hebben bij het aanpakken van de knelpunten.

Resultaten worden gebruikt om urgentie aan te kaarten

Een deel van de geanalyseerde gemeenten gebruikt de resultaten uit de stresstest vooral als praatplaat voor de urgentie van klimaatadaptatie. Deze gemeenten vertalen de knelpunten uit de stresstest niet direct naar acties, maar willen klimaatadaptatieve maatregelen waar mogelijk vooral meekoppelen met andere projecten en onderhoudsprogramma's. Gemeenten geven aan dat ze de knelpunten soms ook direct aanpakken, bijvoorbeeld als de knelpunten heel urgent zijn of als onderhoudsprogramma's te ver in de toekomst liggen.

Nieuwegein gebruikt de kaarten uit de stresstest vooral om bewustzijn te creëren. De gemeente focust niet op water en hitteknelpunten op de kaart, maar zet vooral in op het gebruik van andere inrichtingsprincipes in de hele gemeente.

Vooraf acties tegen wateroverlast en hitte

Over het algemeen zien we dat er vooral acties worden genomen om het risico op wateroverlast en hitte tegen te gaan. Daarbij proberen veel gemeenten in te zetten op integrale maatregelen, die zowel wateroverlast als hittestress voorkomen. We zien dat het thema water de plannen en uitvoering van veel gemeenten domineert. Hiervoor noemen gemeenten verschillende redenen:

- Klimaatadaptatieve maatregelen worden vaak uit de riolheffing betaald.
- De Impulsregeling klimaatadaptatie (5) vanuit het Rijk versterkt de focus op water.
- De meeste kennis binnen gemeenten is beschikbaar op het gebied van water.
- Gemeenten hebben de meeste kennis over en ervaring met het thema water, waardoor ze beleidsregels over water makkelijker tot normen kunnen uitwerken of naar bestemmingsplanregels kunnen vertalen.
- Klimaatadaptatie is bij een deel van de gemeenten onderdeel van de werkzaamheden van de water- en rioleringsambtenaar.

Uit de stresstest van Harderwijk kwam naar voren dat de historische binnenstad veel warmer wordt dan de buitenwijken. Daarom zijn hier in de openbare ruimte adaptatiemaatregelen voor hitte genomen, zoals tappunten voor water en bankjes in de schaduw van bestaande bomen.

Voor droogte zijn de acties soms minder concreet, omdat het vaak een complexer vraagstuk is dat meer onderzoek en kennis behoeft. Voor overstroming zien we weinig concrete acties in de uitvoeringsprogramma's; gemeenten zitten hiervoor vaak aan tafel met andere overheden, en voelen samen de verantwoordelijkheid voor waterveiligheid.

In Amsterdam heeft droogte grote gevolgen voor de kademuren, voor de funderingen van gebouwen en voor groen (bomen en parken). Er zijn nog veel onzekerheden en er wordt volop onderzoek uitgevoerd naar bijvoorbeeld de grondwaterstanden en het waterbeheer. Gebieden waar de gemiddeld laagste grondwaterstand nu al laag is, kunnen extra kwetsbaar zijn voor extremere droge periodes als gevolg van klimaatverandering. Zie ook de droogtekaart op de website maps.amsterdam.nl.

Meeste acties zijn gericht op bebouwd gebied

De meeste acties zijn gericht op het bebouwd gebied. Een aantal gemeenten geeft aan dat ze ook acties neemt voor andere sectoren, zoals Natuur, Recreatie en Landbouw. Dit zijn vooral gemeenten met veel landelijk gebied.

Ambitie om bij te dragen aan biodiversiteit en energietransitie

Gemeenten noemen in de uitvoeringsprogramma's vaak dat ze bij het nemen van adaptatiemaatregelen ook een bijdrage willen leveren aan het vergroten van de biodiversiteit of het stimuleren van de energietransitie. Alleen worden die ambities vaak maar beperkt uitgewerkt in de uitvoeringsprogramma's. De meeste gemeenten beschrijven bijvoorbeeld niet hoe ze de biodiversiteit gaan vergroten. Misschien zijn die plannen er wel, maar ze staan niet in de documenten die voor deze analyse zijn onderzocht. Een van de uitzonderingen hierop is het uitvoeringsprogramma van Heerenveen. We hebben de gemeente Heerenveen niet meegenomen in deze analyse, maar haar uitvoeringsprogramma bevat concrete plannen voor het vergroten van de biodiversiteit.

Heerenveen noemt haar uitvoeringsagenda 'Klimaatadaptatie & Biodiversiteit' (6) en geeft hierin de plannen voor het vergroten van biodiversiteit een nadrukkelijke plek.

2.2 Aanpak ambitie en strategie

Eén van de doelstellingen van het Deltaprogramma is dat Nederland in 2050 klimaatbestendig en waterrobuust is ingericht. Een tussenstap is dat in 2020 de klimaatopgaven bekend zijn en dat klimaatbestendig en waterrobuust inrichten een onderdeel is van het beleid en handelen van overheden. Deze tussenstap werd door bijna alle gemeenten als ambitie overgenomen in de adaptatiestrategie. Vaak werd deze nog aangevuld met doelstellingen zoals 'een prettige leefomgeving', 'betrokkenheid van de bevolking' en het 'vergroten van de biodiversiteit'.

Hoe concreet zijn de ambities?

Maar wanneer is een gemeente klimaatbestendig en waterrobuust? Dit blijft een lastige vraag waar geen eenduidig antwoord op is. Het verschilt dan ook per gemeente hoe concreet de ambities worden gemaakt. Waar sommige gemeenten alleen noemen dat ze klimaatbestendig willen handelen, formuleren andere gemeenten concreter hoe ze dat willen doen. Uit de interviews bleek ook dat het voor sommige gemeenten lastig was om hun specifieke ambities te benoemen.

Dordrecht wil de hele stad voorzien van een klimaatlabel. De komende jaren gaat ze hiermee experimenteren.

Vooral ambities op het gebied van water

De meeste ambities richten zich op het klimaatbestendig maken van het watersysteem. Deze ambities zijn vaak ook het concreetst.

Arnhem wil 10% minder verharding in de openbare ruimte in 2030.

Deventer wil in 2050 de helft van het regenwater van de openbare ruimte afkoppelen van het riool.

Bij een aantal gemeenten blijft de ambitie abstract. Gemeenten benoemen dan bijvoorbeeld dat ze wateroverlast willen voorkomen of hevige neerslag goed willen opvangen en verwerken. Maar er zijn ook gemeenten met concrete ambities voor het afkoppelen van regenwater, het verminderen van bestrating en het verbeteren van de verwerkingscapaciteit.

Op het gebied van droogte hebben gemeenten hun ambities vaak nog niet vertaald

naar concrete doelen. Ze willen de negatieve effecten van droogte tegengaan en de kennis over droogte vergroten. Vaak willen ze weten wat het effect van droogte is op funderingen en waterkwaliteit. Gemeente Delft wil bijvoorbeeld dat de stad veerkrachtig wordt met een maximale sponswerking, zodat er geen gebiedsvreemd water hoeft te worden ingelaten.

Harderwijk streeft ernaar dat het areaal van waardevolle natuur dat risico loopt op onherstelbare schade door droogte kleiner is dan 5%.

Wel ambities voor het tegengaan van hittestress, maar vaak nog abstract

Veel gemeenten formuleren ambities voor het tegengaan van hittestress. Deze zijn meestal minder specifiek dan voor wateroverlast. Veel gemeenten willen hittestress verminderen, een koele woonomgeving creëren en kwetsbare groepen beschermen. Er zijn een paar gemeenten die concreter worden.

In de basisveiligheidsniveaus voor klimaatadaptieve nieuwbouw in de Metropoolregio Amsterdam is de prestatie-eis opgenomen dat 50% van alle nieuwbouwdaken warmtewerend of verkoelend wordt ingericht of gebouwd.

Ambities voor de strategie

Naast het formuleren van ambities voor de thema's wateroverlast, hitte en droogte, hebben gemeenten ambities opgesteld voor de strategie. De volgende ambities worden door meerdere gemeenten genoemd:

- Gezamenlijke aanpak/samenwerking: betrekken van inwoners, bedrijven, corporaties, netwerkbeheerders, onderwijsinstellingen en maatschappelijke organisaties.
- Met lokaal maatwerk willen gemeenten per locatie bepalen wat de beste adaptatiemaatregelen zijn.
- Bij het nemen van adaptatiemaatregelen willen gemeenten tegelijkertijd ook de ruimtelijke kwaliteit verbeteren.
- Integraal werken en meekoppelen met andere opgaven. Klimaatadaptatie moet als vanzelfsprekend worden meegenomen in projecten.
- Toekomstgericht werken.
- Het goede voorbeeld geven, onder andere door klimaatadaptatie standaard toe te passen in nieuwbouwprojecten.

2.3 Aanpak uitvoeringsagenda's en geplande acties

Overheden hebben met elkaar afgesproken om uiterlijk in 2020 een uitvoeringsagenda op te stellen. Om dit te realiseren zijn gemeenten druk bezig geweest om acties te formuleren op het gebied van klimaatadaptatie. In deze paragraaf beschrijven we wat ons is opgevallen in de aanpak van uitvoeringsagenda's.

2.3.1 Uitvoeringsagenda's nog niet overal klaar

De meeste gemeenten die geselecteerd zijn voor deze analyse, hebben inmiddels een uitvoeringsagenda opgesteld. Een paar gemeenten zijn nog niet zo ver of bevinden zich in de afrondende fase. Door COVID-19 hebben sommige gemeenten vertraging opgelopen bij het opstellen van de uitvoeringsagenda, bijvoorbeeld omdat risicodialogen zijn uitgesteld. Veel gemeenten moesten de uitvoeringsagenda op een zeer korte termijn opstellen. Hierdoor zijn veel agenda's vooral gericht op acties die met andere opgaven mee te koppelen zijn en die snel uitgevoerd kunnen worden. Veel gemeenten, zoals Rotterdam, zien zo'n 'snelle' agenda als opstapje naar een agenda voor de langere termijn. Zij willen graag van deze periode leren om het volgende programma vorm te geven.

2.3.2 Uitvoeringsagenda's verschillen erg van elkaar

Omdat de uitvoeringsagenda's vormvrij zijn, is de invulling ervan zeer divers. Opvallende verschillen zijn:

- De aard van de acties op de agenda's verschilt: Sommige acties gaan over het proces, zoals hoe je de meest urgente knelpunten beoordeelt. Andere acties gaan over de uitvoering van concrete projecten, zoals een wadi aanleggen in straat X.
- De concreetheid van acties verschilt: sommige gemeenten geven specifiek aan door wie en wanneer de acties worden uitgevoerd, terwijl andere alleen de actie benoemen.
- Bij een aantal gemeenten zijn acties niet vastgelegd. De gemeente Arnhem houdt de invulling van haar ambities bijvoorbeeld open om ook te kunnen anticiperen op ontwikkelingen in de stad en op projecten van andere partijen, zoals woningcorporaties.
- Beleidsregels en normen worden in een aantal gemeenten juridisch verankerd, in onder andere omgevingsplannen en het Handboek Openbare Ruimte. Een aantal gemeenten experimenteert momenteel met het vastleggen van normen.
- De meeste gemeenten hebben de financiering vastgelegd voor klimaatadaptatie.

Wel zijn er grote verschillen tussen gemeenten. Vaak komt de financiering voor de maatregelen uit het rioleringsplan of groen budget. In sommige gevallen is er een apart fonds voor klimaatadaptatie beschikbaar.

- Er worden verschillende termijnen opgesteld voor de uitvoeringsagenda. De meeste uitvoeringsagenda's zijn opgesteld voor de jaren 2019/2020 tot 2020/2021 of tot 2023/2024. Als redenen voor zo'n korte periode noemen gemeenten dat ze dan op tijd kunnen bijsturen en dat ze zo soms makkelijker financiering krijgen van het bestuur. Een enkele agenda loopt al af in 2020. Deze zal vernieuwd worden voor de komende periode.

2.3.3 Acties die bij veel gemeenten op de agenda staan

Veel acties zijn gericht op kennisontwikkeling, strategieën verder uitwerken en experimenteren met maatregelen en beleid. Ondanks de verschillen in aanpak en vorm onderscheiden we een aantal duidelijke ontwikkelingen in de acties die gemeenten gaan uitvoeren in de fysieke ruimte. Om hier een overzicht van te geven, maken we hieronder onderscheid tussen nieuwbouw, de openbare ruimte en gemeentelijk vastgoed, de bestaande bebouwde omgeving en het landelijk gebied. Daarnaast beschrijven we een aantal algemene acties. Vervolgonderzoeken komen aan de orde in hoofdstuk 3.1 over kennisleemtes.

Normen voor nieuwbouw

Voor nieuwbouw- en renovatieprojecten ontwikkelen gemeenten vaak normen. In hoeverre deze normen vastliggen verschilt per gemeente. Er zijn enkele voorbeelden van gemeenten die daadwerkelijk eisen hebben vastgelegd. Meestal gaan die over wateroverlast. Zo is de gemeente Amsterdam via een hemelwaterverordening aan het vastleggen dat er minimaal 60 mm regenwater per uur op het eigen perceel moet kunnen worden verwerkt, zonder schade aan huizen en vitale infrastructuur. Ook willen verschillende gemeenten extra wetgeving over het afkoppelen van nieuwbouw en heeft een enkele gemeente een groennorm vastgelegd. Daarnaast wil een aantal gemeenten een watertoets en/of klimaattoets opstellen. De gemeenten West Maas en Waal en Arnhem bijvoorbeeld willen naast de watertoets ook een klimaattoets implementeren.

Groningen oefent met normen om wateroverlast en hitte tegen te gaan in de openbare ruimte. Ook oefent ze met normen in nieuwbouw en gebiedsontwikkeling.

Deventer geeft per actie op de concept-uitvoeringsagenda aan wie het gaat uitvoeren, wanneer, hoe ze het gaat monitoren en wat de kosten zijn.

In Gouda is het vereist dat minimaal 15% van het gebied openbaar groen wordt. Als een projectontwikkelaar aanwezig groen niet behoudt of onvoldoende nieuw groen aanlegt, moet hij dat financieel compenseren door een bijdrage in het groenfonds te storten. Met de financiën uit dit fonds kan de gemeente op een andere plek alsnog openbaar groen aanleggen.

De meeste gemeenten gebruiken de normen voor nieuwbouw voorlopig liever als praatplaat, in gesprek met ontwikkelende partijen zoals projectontwikkelaars. Een reden die veel gemeenten hiervoor noemen, is dat ze niet willen dat klimaatadaptatie ten koste gaat van betaalbare huizenprijzen. Een andere reden is dat klimaatadaptatie maatwerk vereist, wat betekent dat je per nieuwbouwproject moet bekijken hoe klimaatadaptatie wordt ingevuld. Er zijn verschillende regionale initiatieven die richtlijnen voor adaptatie hebben opgesteld. Voorbeelden hiervan zijn het [Convenant Klimaatadaptief Bouwen van de provincie Zuid-Holland](#) (7), het [Regionaal Adaptatieplan \(RAP\) van de regio Vallei & Veluwe](#) (8) en het [Basisveiligheidsniveau voor klimaatbestendige nieuwbouw van de Metropoolregio Amsterdam](#) (9). De doorwerking van die regionale initiatieven naar gemeenten is nog beperkt. De Metropoolregio Amsterdam heeft bijvoorbeeld een intentieovereenkomst met prestatie-eisen, met als doel een 'level playing field'. Maar daarvoor moeten alle gemeenten de afspraken ook zelf vaststellen, en daar ligt nog een grote uitdaging.

We hebben geen voorbeelden gevonden van gemeenten die hun keuze voor nieuwbouwlocaties vooral of mede baseren op de stresstest. Het kan zijn dat andere belangen zwaarder wegen. Dit resoneert met de belemmering dat adaptatie nog weinig prioriteit krijgt in projecten en ontwikkelingen. Daarnaast ligt een deel van de nieuwbouwwijken buiten de bestaande bebouwing, in landelijk gebied. En dat is vaak geen onderdeel van de stresstest. Er zijn wel een aantal gemeenten die de ambitie hebben om een stresstest op te stellen voor nieuwbouw.

Openbare ruimte en gemeentelijk vastgoed

Om klimaatbestendig te worden, nemen gemeenten vooral maatregelen in de openbare ruimte en bij hun eigen vastgoed. Dat is het makkelijkst, omdat ze daar invloed op hebben. Gemeenten koppelen maatregelen meestal zoveel mogelijk mee

met geplande ontwikkelingen. Er is een grote verscheidenheid aan maatregelen die gemeenten nemen, zoals:

- Alle gemeenten willen meer groen en minder stenen in de stad. Ze zijn vaak al actief op zoek naar verharde oppervlakken, zoals pleinen die vervangen kunnen worden door groen.
- Veel gemeenten willen de sponswerking vergroten en groenblauwe structuren aanleggen.
- Een aantal gemeenten wil watertappunten en schaduwroutes aanleggen om hittestress te verminderen.
- Sommige gemeenten stellen richtlijnen op voor de openbare ruimte.
- De meeste gemeenten willen waterbergingen aanleggen of water bergen op straat.
- Een aantal gemeenten wil de gemeentelijke panden voorzien van groene daken.
- Een enkele gemeente wil alle gebouwen in de gemeente voorzien van klimaatlabels. Deze labels geven aan hoe klimaatbestendig een gebouw is.
- Een aantal gemeenten stelt een groenplan of bomenplan op. Zo heeft de gemeente Gouda een Structuurvisie Groen opgesteld.
- Een enkele gemeente wil een dijk versterken.

Enschede heeft een 700 meter lange wadi aangelegd aan de Oldenzaalsestraat waar 7 miljoen liter water in kan worden opgevangen.

Bestaande bouw

Om de bestaande bouw klimaatbestendig te maken, stimuleren en faciliteren gemeenten particulieren om maatregelen te nemen. Gemeenten zetten allerlei bewustwordingsacties en subsidies in om inwoners te stimuleren tot klimaatadaptieve maatregelen:

- Veel gemeenten hebben subsidies voor regentonnen, afkoppelen en/of groene daken.
- Bewoners krijgen ondersteuning van bijvoorbeeld een 'regenwaterambassadeur' of 'tuincoach'.
- Veel gemeenten hebben een website en digitaal loket om bewoners te inspireren en ondersteunen, zoals [Amsterdam Rainproof](#) (10) en [Klimaatadaptatie Groningen](#) (11).
- Veel gemeenten zijn aangesloten bij [Operatie Steenbreek](#) (12).

- Een aantal gemeenten heeft een communicatiestrategie opgesteld die bewoners, onderwijsinstellingen en ondernemers stimuleert hun tuinen en woningen klimaatadaptief te maken.
- Een aantal gemeenten, zoals Amersfoort, betreft inwoners via het onderzoeksproject 'Meet je stad'. Inwoners maken een eigen meetstation, waarmee ze bijvoorbeeld de temperatuur meten.
- Een enkele gemeente heeft een informatiecentrum opgericht voor klimaatadaptieve maatregelen.
- Een enkele gemeente, zoals Ede, start klimaatdialogen met beheerders of eigenaren van bedrijventerreinen over het voorkómen van wateroverlast.

In Súdwest Fryslân kunnen inwoners een subsidie van maximaal 50% tot maximaal € 5.000,- krijgen voor een groen dak.

Gemeenten gaan ook het gesprek aan met woningcorporaties en vastgoedbeheerders, om hen actief bij klimaatadaptatie te betrekken. Zo verkennen sommige gemeenten al hoe ze klimaatadaptatie een plek kunnen geven in de prestatieafspraken die ze maken met woningcorporaties. Het gaat dan bijvoorbeeld over het vergroenen van tuinen van sociale huurwoningen. Maar er is nog niet altijd voldoende kennis aanwezig en het zijn dan ook vooral kleine stapjes die de partijen zetten.

Nieuwegein heeft afspraken over klimaatadaptatie gemaakt en vastgelegd in de jaarlijkse prestatieafspraken, zodat klimaatadaptieve maatregelen bij renovatie, nieuwbouw en groot onderhoud worden geborgd.

Landelijk gebied

De focus van de geplande acties ligt meestal bij het stedelijk gebied. Toch heeft een aantal gemeenten ook acties benoemd voor het landelijk gebied. Voorbeelden hiervan zijn:

- Het voorkómen van bosbranden en actualiseren van het calamiteitenplan.
- Een beheerplan (natte) natuur opstellen in samenwerking met natuurbeheerders.
- Een aanpak opstellen voor gebiedsprocessen rond natuurinclusieve landbouw.
- Onderzoek doen naar wie formeel verantwoordelijk is voor een bepaald effect. Het gaat hierbij onder andere om het voorkómen en bestrijden van blauwalg, natuurbranden en vissterfte.

Oost Gelre heeft samen met de provincie, het waterschap en een aantal andere gemeenten een programmaplan voor de aanpak van droogte in de Achterhoek opgesteld.

Algemene acties

Naast acties die effect hebben op de openbare ruimte, richten gemeenten zich ook op algemenere acties:

- Veel gemeenten gaan een hitteplan opstellen.
- Een aantal gemeenten gaat een evacuatieplan opstellen.
- Een paar gemeenten willen een communicatieplan noodweer en/of draaiboeken extreme situaties opstellen.
- Een enkele gemeente wil een klimaatregisseur aanstellen.
- Een enkele gemeente wil een dashboard klimaatadaptatie inrichten en beheren. Een dashboard geeft in één oogopslag weer in hoeverre doestellingen zijn behaald.

Amersfoort ontwikkelt een 'staalkaart', een voorbeeld van een onderdeel uit het omgevingsplan, waar een klimaatbestendige en biodiverse ruimtelijke inrichting centraal staat.

2.4 Aanpak samenwerking

Klimaatadaptatie vraagt om samenwerking en een sectoroverschrijdende aanpak. Binnen gemeenten ontstaan er steeds meer samenwerkingen tussen verschillende domeinen op het gebied van klimaatadaptatie, onder andere om maatregelen uit te voeren. En ook regionaal wordt er op verschillende manieren samengewerkt: naast gemeenten voeren ook waterschappen en provincies stresstesten uit en stellen ze uitvoeringsagenda's op. Sinds 2018 bestaan er ruim veertig werkregio's, waarin verschillende overheden samen de zeven ambities van het Deltaplan Ruimtelijke adaptatie uitwerken. Deze werkregio's zijn vaak ontstaan vanuit eerdere samenwerkingsverbanden op het gebied van water en specifiek de afvalwaterketen, zoals Platform Water Vallei en Eem, en Twents Waternet. Veel gemeenten werken daarnaast ook samen in andere samenwerkingsverbanden en netwerken. Een voorbeeld is het KANS-netwerk, wat staat voor Klimaatadaptatie Nederlandse steden, dat gericht is op klimaatadaptatie in middelgrote steden.

Samenwerking binnen de gemeente neemt toe

Een deel van de gemeenten geeft aan dat collega's van andere afdelingen zich steeds meer bewust zijn van klimaatverandering en de motivatie hebben om maatregelen op te pakken. Zo is het sociale domein betrokken bij het opstellen van hitteplannen. In verschillende uitvoeringsagenda's en -plannen staat dat klimaatadaptatie geïntegreerd moet worden in alle lopende projecten van de gemeente.

Rhenen stelt een beleidsplan ruimtelijke adaptatie op dat beschrijft hoe alle domeinen adaptatie gaan integreren in hun werkzaamheden. De invulling van de werkwijze is stap voor stap voor elk domein uitgewerkt door drie vragen te beantwoorden:

1. *Wat betekent ruimtelijk adaptief werken voor dit domein?*
2. *Welke doelstelling willen we behalen?*
3. *Welke maatregelen kunnen we nemen om deze doelstelling te behalen?*

Regionale samenwerking kent vele vormen

De vorm van de samenwerking verschilt per regio. Niet alle gemeenten werken intensief samen binnen hun werkregio. Een aantal gemeenten geeft aan dat het een uitdaging is om met buurgemeenten samen te werken omdat er een verschil in tempo is. Grotere steden zijn vaak al verder met het opstellen van uitvoeringsagenda's en het nemen van maatregelen. Daarnaast hebben zij soms andere prioriteiten omdat ze meer bebouwd gebied hebben. Ook zijn er gemeenten die weinig regionale samenwerking aangaan vanwege hun ligging. Gemeenten als Goeree-Overflakkee en Dordrecht zijn eilanden, en hebben hierdoor alleen te maken met hun eigen watersysteem. Daardoor is de samenwerking met buurgemeenten op het gebied van water minimaal.

Vooraf regionale vraagstukken worden samen opgepakt, zoals het bestrijden van droogte. Ook zijn er voorbeelden van regio's die gezamenlijk aan de slag gaan met het klimaatbestendig maken van vitale en kwetsbare infrastructuur, zoals de Metropoolregio Amsterdam. Meestal zijn naast gemeenten, waterschappen en provincies ook natuurbeheerorganisaties, drinkwaterbedrijven, woningbouwcorporaties en de zorgsector bij zo'n regionale samenwerking betrokken. Zij beslissen samen over de maatregelen die ze gaan nemen en voeren deze ook samen uit. Daarnaast werkt een aantal regio's samen aan bouwstenen voor beleid, zoals bij de normen voor klimaatbestendig bouwen. Regio's werken ook samen aan strategieën voor biodiversiteit en het landelijk gebied. Daarnaast biedt de regionale samenwerking kansen om lokale kennis en ervaringen uit te wisselen. Partijen in regio's komen met enige regelmaat bij elkaar, bijvoorbeeld voor themabijeenkomsten.

De Impulsregeling klimaatadaptatie en andere subsidiemogelijkheden versterken in sommige regio's de samenwerking. Doordat de werkregio het voorstel van de impulsregeling moet indienen, moeten overheden samen tot een maatregelenpakket komen. Dit motiveert regio's waarin weinig afstemming is tussen de plannen om meer samen te werken.

Soms versterken extreme gebeurtenissen zoals extreme droogte of wateroverlast de samenwerking met waterschappen.

In Oost Gelre viel in 2010 een extreme bui, waardoor deze gemeente samen met het waterschap meerdere maatregelen heeft uitgevoerd om wateroverlast in de toekomst te voorkomen.

De samenwerking met de provincie wordt vooral de laatste jaren sterker. Sommige gemeenten geven aan nu nog niet regelmatig met de provincie samen te werken, maar dit in de toekomst wel meer te willen doen.

Regionale adaptatiestrategieën en -plannen

Een groot aantal werkregio's werkt aan regionale adaptatiestrategieën (RAS) en -plannen (RAP). Deze worden in sommige gevallen gekoppeld aan regionale energiestrategieën (RES).

Het Rijk van Maas en Waal publiceerde in 2019 als een van de eerste regio's zijn [adaptatiestrategie](#) (RAS) (13). De gemeente West Maas en Waal heeft haar eigen uitvoeringsagenda opgesteld en werkt in de regio aan een regionaal uitvoeringsprogramma gespecificeerd aan de hand van deze RAS.

Verschillende gemeenten geven aan dat de regionale samenwerking hen stimuleert om na te denken over de interactie tussen stad en platteland. Maar in uitvoeringsplannen van gemeenten komt deze interactie tussen stad en platteland niet altijd terug. Op dit moment pakken de gemeenten vooral maatregelen op in het stedelijk gebied. Sommige gemeenten bestaan vrijwel geheel uit stedelijk gebied, zoals Nieuwegein. Haar waterpeilen zijn losgekoppeld van het regionale systeem, waardoor de interactie tussen het regionale en het lokale systeem op het gebied van water minimaal is. In gebieden met meer reliëf, zoals in het oosten en zuiden van het land, wordt het regionale watersysteem vaker centraal gesteld.



3. Waar lopen gemeenten tegenaan?

Dit hoofdstuk laat zien waar gemeenten tegenaan lopen in de aanpak van klimaatadaptatie. Welke kennis missen ze nog? En tegen welke belemmeringen lopen ze aan?

3.1 Aan welke kennis hebben gemeenten behoefte?

Om de aanpak van klimaatadaptatie te verbeteren, hebben gemeenten onder andere behoefte aan bepaalde kennis. Uit de interviews en uit de voorstellen tot vervolgonderzoek die gemeenten in uitvoeringsagenda's formuleren, bleek welke kennis zij nog missen. De kennisleemtes die genoemd worden in de voorstellen tot vervolgonderzoek vormen niet altijd een belemmering om tot uitvoering te komen. En sommige van deze voorgestelde vervolgonderzoeken worden ook regionaal opgepakt. In de interviews werden vaak aanvullende, meer algemene kennisleemtes genoemd. De kennisleemtes die gemeenten noemen, gaan over vijf onderwerpen: kwetsbaarheden beter begrijpen, maatregelen beter begrijpen, mogelijkheden voor invulling beleid, doelen formuleren en monitoren, en governance.

Kwetsbaarheden beter begrijpen

Een aantal gemeenten gaat vervolgonderzoeken uitvoeren om de effecten van klimaatverandering beter te begrijpen. Dit zijn vaak verdiepingen op de bestaande stresstesten. De meeste onderzoeken richten zich op de gevolgen van hittestress voor gezondheid, en de schade van droogte voor natuur en aan funderingen en bebouwing. Daarnaast werden enkele onderzoeken genoemd die betrekking hebben op het begrijpen van de gevolgen van overstroming en de effecten van klimaatverandering op de waterkwaliteit.

[Ede en Amersfoort](#) (14) hebben de bodem en ondergrond van de stad onderzocht. Daardoor hebben ze beter in beeld waar de kwetsbaarheden zich bevinden en kunnen ze het natuurlijk systeem beter inzetten als vertrekpunt bij adaptatiemaatregelen.

Maatregelen beter begrijpen

Veel gemeenten willen beter inzicht in de mogelijkheden voor en effectiviteit van verschillende maatregelen. Sommige gemeenten willen bijvoorbeeld weten wat de effectiviteit is van maatregelen tegen hittestress. Eén gemeente zoekt naar mogelijkheden om wegen en fietspaden te beschermen tegen de effecten van klimaatverandering. Ook zijn er gemeenten die een beter inzicht willen in de geschiktheid van maatregelen op een bepaalde locatie, zoals de gemeenten West Maas en Waal, Rotterdam en Nieuwegein.

Verschillende gemeenten willen beter inzicht in welke maatregel wanneer en waar past:

- De gemeente Nieuwegein wil een infiltratiekaart ontwikkelen om kansrijke infiltratiegebieden aan te wijzen.
- De gemeente Rotterdam wil inzicht in hoe je de maatregel met de meeste impact kiest op een bepaalde locatie, terwijl je rekening houdt met de andere belangen die ook ruimte vragen zoals basisvoorzieningen voor energie, warmte, elektriciteit en bomen.

Verder willen gemeenten beter inzicht in de kosten van maatregelen: Wat zijn de kosten en baten van maatregelen? Wat kost het beheer? En hoe zorg je dat adaptatiemaatregelen nieuwbouwwoningen niet veel duurder maken? Tot slot willen gemeenten inzicht in hoe ze de maatregelen slim kunnen uitvoeren.

Tilburg wil inzicht in hoe ze inwoners kan stimuleren maatregelen te nemen op het moment dat ze zelf een ingreep doet in de openbare ruimte. Als de gemeente bijvoorbeeld aan de slag gaat met het herinrichten van een straat, dan wil zij inwoners stimuleren om direct hun regenpijp af te koppelen van het riool.

Mogelijkheden voor invulling beleid

Enkele gemeenten geven aan dat ze een beter beeld willen van de mogelijkheden om beleid te maken op het gebied van adaptatie. Dat kan bijvoorbeeld door inzicht

te krijgen in de mogelijke juridische instrumenten voor adaptatie en de financiële instrumenten waarmee je particulieren kunt stimuleren om adaptatiemaatregelen te nemen. Daarnaast is er behoefte aan inzicht in de mogelijke koppelingen met sociale beleidsprogramma's. Zo wil de gemeente Nieuwegein beter inzicht in hoe adaptatie gekoppeld kan worden aan beleid voor gezondheid.

Doelen formuleren en monitoren

Gemeenten noemen ook dat ze meer inzicht willen in wanneer iets klimaatbestendig is. Hoe ziet een klimaatbestendige gemeente eruit? En wanneer ben je klimaatbestendig genoeg? Delft en Rotterdam gaan samen met inwoners en andere stakeholders uit de stad een beeld vormen van een klimaatbestendige gemeente. Verschillende gemeenten willen hun opgave ook beter kunnen kwantificeren: Wanneer is de sponswerking optimaal? En wat is een goede maatstaf voor hitte en droogte? In dat kader willen verschillende gemeenten ook verder onderzoeken hoe ze adaptatie kunnen monitoren.

Governance

Tot slot zijn er kennisleemtes die te maken hebben met de governance van adaptatie. Gemeenten noemen dat het vooral zaak is om alle kennis over kwetsbaarheden en maatregelen te vertalen naar een nieuwe manier van werken binnen de gemeente, en met andere partijen uit de regio. Het gaat dan om vragen als: Wat is een geschikte programmastructuur voor adaptatie? Wie is er verantwoordelijk voor wat? Hoe zorg je dat er financiering is voor adaptatie op de lange termijn? En hoe kun je adaptatie afstemmen met andere opgaven die ruimte vragen, zoals het realiseren van betaalbare woningen?

3.2 Wat belemmert gemeenten in de aanpak?

In de geanalyseerde uitvoeringsagenda's stond meestal niet welke belemmeringen gemeenten ervaren bij klimaatadaptatie. De belemmeringen die we hieronder bespreken, komen allemaal uit de interviews. Deze belemmeringen hangen vaak met elkaar samen, en gaan over de volgende onderwerpen:

- Adaptatiemaatregelen maken nieuwbouwwoningen duurder.
- De druk op de ruimte neemt toe en zorgt voor een grote afstemmingsopgave.
- De financiële middelen zijn beperkt, vooral voor groen.
- Adaptatie is geen prioriteit, richtlijnen en normen worden als kansrijk hulpmiddel gezien om adaptatie op de agenda te krijgen.

- Gemeenten hebben gebrek aan capaciteit.
- Meekoppelen vraagt inspanning in lange planprocessen met een onzeker resultaat.
- Niet alle particulieren willen of kunnen maatregelen nemen.

Adaptatiemaatregelen maken nieuwbouwwoningen duurder

Een aantal gemeenten geeft aan dat eisen voor adaptatiemaatregelen bij nieuwbouw conflicteren met de doelstelling om betaalbare woningen te realiseren: ruimte voor water en groen maken de woningen duurder. Er is op dit moment geen sprake van een level playing field voor nieuwbouwnormen. Omdat deze normen niet voor alle gemeenten hetzelfde zijn, kunnen ontwikkelaars uitwijken naar buurgemeenten. Daarom willen lang niet alle gemeenten eisen stellen aan nieuwbouwprojecten.

Druk op de ruimte neemt toe en zorgt voor grote afstemmingsopgave

De druk op de ruimte neemt toe. De groenblauwe adaptatiemaatregelen die gemeenten willen nemen, concurreren met vele andere belangen die ook ruimte vragen. Veel gemeenten noemen concurrentie met de woningbouwopgave en de energie- en mobiliteitstransities. Maar ook de monumentale status van gebouwen en de vraag om parkeerplaatsen leveren conflicten op. Dit is extra problematisch in de drukke binnensteden, waar de ruimte vaak schaars is en de ondergrond vol ligt met kabels en leidingen. Dit zorgt voor een grote afstemmingsopgave. Gemeenten zijn daarom op zoek naar meekoppelkansen en synergieën met andere transitie- en opgaven, zoals het vergroten van de biodiversiteit of het meervoudig benutten van daken. De druk op de ruimte zorgt er ook voor dat gemeenten afwachtend zijn met het stellen van eisen aan nieuwbouw.

De financiële middelen zijn beperkt, vooral voor groen

Veel gemeenten zeggen dat de financiële middelen beperkt zijn en dat dat een belemmering vormt om tot uitvoering te komen. Deze gemeenten geven aan dat vooral het budget voor groene maatregelen beperkt en onzeker is. Meestal is er wel financiering voor maatregelen om wateroverlast tegen te gaan. Het budget voor deze maatregelen komt grotendeels uit het budget voor de gemeentelijke water- en rioleringsplannen, dat wordt gevoed door de rioolheffing. Dit is een duurzaam budget waaruit de gemeenten maatregelen kunnen financieren, zoals een gescheiden rioolstelsel aanleggen of waterberging realiseren.

Het budget om groene maatregelen te nemen en te beheren is minder

toekomstbestendig. De gemeenten geven aan dat dit een van de budgetten is waar als eerste in gesneden wordt als er bezuinigd moet worden. De waterfocus in financiering wordt versterkt door de landelijke Impulsregeling klimaatadaptatie, die alleen financiële ondersteuning geeft voor watermaatregelen. Tot slot drukt het sociale domein volgens enkele gemeenten steeds zwaarder op de gemeentelijke begroting. De coronacrisis verergert dit. Sommige gemeenten geven aan dat budgetten voor de fysieke inrichting van de gemeente zijn verschoven naar het sociale domein.

De beperkte financiële middelen zorgen ervoor dat gemeenten hun (groene) maatregelen vooral moeten meekoppelen met andere plannen en projecten, en dat ze bij andere domeinen moeten lobbyen voor financiering. De financiering van maatregelen hangt daarmee ook af van de 'goodwill' van de andere domeinen om mee te betalen aan maatregelen. Gemeenten zoeken daarom naar manieren om binnen de kaders van wet- en regelgeving anders om te gaan met budgetten, zoals de gemeente Tilburg. De beperkte financiering zorgt ervoor dat gemeenten geen grootschalige maatregelen kunnen kiezen. De aanpak van de gemeenten is daarom vaak om zoveel mogelijk kleine maar effectieve maatregelen te implementeren, die samen een groot effect hebben.

Tilburg combineert maatregelen voor water en groen om zo het budget uit het rioleringsplan optimaal te benutten.

Enkele andere gemeenten geven expliciet aan dat er voldoende geld beschikbaar is voor de uitvoering van adaptatiemaatregelen, zoals de gemeente Goeree-Overflakkee. De gemeenten bij wie financiering geen probleem is, verwijzen vaak naar de grote bestuurlijke betrokkenheid. Andersom wijt een gemeente het gebrek aan genoeg financiële middelen aan de desinteresse van het bestuur in duurzaamheid.

In Arnhem is een klimaatfonds beschikbaar van 10 miljoen euro, waarvan een kwart voor adaptatie is bestemd.

Adaptatie heeft niet altijd prioriteit, richtlijnen en normen worden als kans gezien

Veel gemeenten zeggen dat adaptatie nog niet bij alle relevante domeinen bekend is en dat het nog geen prioriteit krijgt in de uitvoering van projecten. Dit maakt de vertaling naar andere domeinen, zoals ruimtelijke ontwikkeling, soms lastig. De redenen hiervoor zijn verschillend. Zo is het volgens veel gemeenten niet altijd duidelijk wat je

precies kunt doen in concrete projecten. Dit komt ook doordat adaptatie maatwerk is: de oplossing is steeds afhankelijk van de lokale opgave en mogelijkheden. Daarnaast spelen er veel andere belangen die gemeenten moeten meenemen in projecten, zoals energiebesparing. De gemeenten geven aan dat er hulpmiddelen nodig zijn om adaptatie meer prioriteit te geven, zoals adaptatienormen. Zonder dit soort hulpmiddelen wordt adaptatie niet meegenomen of sneller losgelaten in de domeinen die gaan over bouwprojecten en ruimtelijke inrichting.

Verschillende gemeenten vinden ook dat de huidige organisatiecultuur en -structuur er nog niet op zijn ingericht om adaptatie goed tot uitvoering te kunnen brengen. Adaptatiemaatregelen moeten vaak met andere opgaven integraal worden uitgevoerd in projecten en plannen. Veel gemeenten geven aan dat dit integrale werken nog een grote uitdaging is. Ook zijn nog lang niet alle collega's buiten het waterdomein op de hoogte van de adaptatie-opgave. Er wordt makkelijk teruggegrepen op bekende maatregelen. Toch gaat het integraal samenwerken in sommige gemeenten al goed, en wordt de integrale werkwijze als belangrijkste startpunt voor adaptatie gezien.

Gebrek aan capaciteit

Een aantal kleinere gemeenten zegt dat de beperkte personele capaciteit een belemmering vormt. Zo noemt de gemeente Oost Gelre dat de waterafdeling het onderwerp klimaatadaptatie moet trekken naast alle reguliere werkzaamheden, terwijl hier maar nauwelijks capaciteit voor is. Een aantal van deze kleinere gemeenten krijgt tijdelijke ondersteuning van de VNG.

Meekoppelen vraagt inspanning in lange planprocessen met onzeker resultaat

Veel gemeenten spreken de ambitie en noodzaak uit om adaptatiemaatregelen mee te koppelen met andere projecten en ontwikkelingen. Niet alleen omdat veel geplande projecten kansen bieden om adaptatie direct mee te nemen, maar ook omdat meekoppelen vaak noodzakelijk is om adaptatiemaatregelen financieerbaar te maken. Een aantal gemeenten geeft aan dat het proces van meekoppelen een grote tijdsinvestering vraagt van de ambtenaar die zich met adaptatie bezighoudt: projecten in de openbare ruimte hebben meestal een voorbereidingstijd van een aantal jaren. Het duurt dus lang voordat er eventuele resultaten zichtbaar zijn van de inspanningen om maatregelen mee te koppelen. Voor gebiedsontwikkelingen en nieuwbouwprojecten zijn de planprocessen vaak nog veel langer. In het traject van tekentafel tot uitvoering moet een veelheid aan belangen met elkaar worden

verenigd en tegen elkaar worden afgewogen. Tijdens dat hele traject moet het belang van klimaatadaptatie vertegenwoordigd worden. En dan nog is het de vraag of de ambitie om klimaatadaptatie mee te koppelen ook waargemaakt kan worden. De uitgangspunten van de ontwikkelingen die de komende jaren uitgevoerd gaan worden, liggen immers vaak al vast.

Niet alle particulieren willen of kunnen maatregelen nemen

Tot slot noemt een aantal gemeenten dat het meekrijgen van inwoners en andere private partijen een grote uitdaging is. Voor adaptatie en andere grote transitie's moeten de gemeenten een systeem van een stad of dorp veranderen. Dat systeem heeft vaak een publieke en een private component: de gemeente heeft particulieren nodig om het systeem aan te passen. Maar die aanpassingen zijn niet altijd eenvoudig, gewenst of betaalbaar. Een voorbeeld: De gemeente kan bij onderhoud een gemengd riool vervangen door een gescheiden riool. Maar dat betekent dat er ook aanpassingen gedaan moeten worden aan de panden die erop aangesloten zijn. Wie gaat dat uitvoeren en betalen? Dit vraagt veel afstemming met particulieren, die zelf ook maatregelen moeten nemen om te vergroenen en af te koppelen. Lang niet alle inwoners en andere particulieren willen of kunnen dat. In sommige gemeenten wonen van oudsher relatief veel mensen met een lager inkomen. Welke inspanning en uitgaven kun je dan redelijkerwijs van je bewoners verwachten?



4. Conclusies

Het Deltaplan Ruimtelijke adaptatie heeft ervoor gezorgd dat klimaatadaptatie in een versnelling is gekomen. De geanalyseerde gemeenten hebben de afgelopen jaren veel stappen gezet: de kwetsbaarheden zijn beter in beeld, het bewustzijn bij gemeenten, bewoners en andere partijen is flink gegroeid, er worden strategieën opgesteld en er worden maatregelen genomen. Deze ontwikkeling geldt in meer of mindere mate ook voor andere gemeenten in Nederland, zoals blijkt uit het laatste rapport over de voortgang van het Deltaprogramma Ruimtelijke adaptatie.

Deze analyse laat zien hoe gemeenten die al wat verder zijn met hun uitvoeringsplannen, invulling geven aan beleid en maatregelen. In dit hoofdstuk geven we antwoord op de eerste drie hoofdvragen:

1. In hoeverre beschouwen gemeenten klimaatadaptatie integraal?
2. In hoeverre leggen gemeenten verbanden tussen het lokale en het regionale systeem?
3. In hoeverre maken gemeenten acties voor klimaatadaptatie concreet en welke belemmeringen komen ze tegen?

Een aantal van onze antwoorden op deze drie vragen komt overeen met de inzichten die de VNG heeft opgedaan in [gesprekken met wethouders van 26 gemeenten](#) (15). Zo benadrukken de wethouders dat het erg lastig is om een uitvoeringsprogramma voor klimaatadaptatie te financieren, zelfs met co-financiering door het Rijk. Ook noemen ze hoe de complexiteit van droogteproblemen ervoor zorgt dat oplossingen vaak uitblijven.

Op basis van de antwoorden op de eerste drie hoofdvragen gaan we in hoofdstuk 5 in op de vierde hoofdvraag:

4. Wat zijn de mogelijke gevolgen van klimaatadaptatie door gemeenten voor de ruimtelijke inrichting van Nederland?

Daar verkennen we welke inzichten de analyse geeft voor de mogelijke ruimtelijke gevolgen van de adaptatie-aanpak bij gemeenten.

4.1 Gemeenten willen klimaatadaptatie integraal aanpakken, maar de uitwerking is beperkt

In hoeverre richten gemeenten zich op alle vier de klimaatthema's van het Deltaplan Ruimtelijke adaptatie? En koppelen ze deze thema's aan verschillende maatschappelijke sectoren, functies en transities? Uit de analyse blijkt dat de gemeenten en de regio vrijwel zonder uitzondering pogingen doen om adaptatie integraal te beschouwen. Maar de uitwerking daarvan is beperkt: vaak nemen gemeenten nog niet alle vier de klimaatthema's mee en maken ze de koppeling met andere sectoren en transities nog weinig concreet.

Vaak worden niet alle vier de klimaatthema's meegenomen

Gemeenten nemen vaak niet alle vier de klimaatthema's mee in stresstesten, ambities en uitvoering. De uitwerking voor de aanpak van wateroverlast is het meest concreet, de aandacht voor het thema hittestress groeit en de thema's droogte en overstroming krijgen de minste aandacht.

Wateroverlast is het meest concreet uitgewerkt

Het thema water blijkt dominant in de stresstesten, de geformuleerde ambities en de maatregelen die op de agenda staan. De dreiging van wateroverlast is acuut en zichtbaar, en de stresstesten helpen om specifieke knelpunten aan te wijzen. Ook is het makkelijker om een ambitie voor wateroverlast te kwantificeren. Maatregelen die de gemeente wil nemen, kunnen doorgerekend worden met lokale modellen en gefinancierd worden vanuit de rioolheffing. En de landelijke Impulsregeling klimaatadaptatie maakt het makkelijker om waterknelpunten actief aan te pakken.

Klankbordgroep: Het is logisch dat het thema water domineert. Een groot deel van de problemen is immers watergerelateerd, en kan met watermaatregelen worden aangepakt.

Hitte heeft een gebrek aan probleemeigenaar en budget

Alle partijen hebben verdiepende stresstesten uitgevoerd voor het thema hitte en nemen de aanwezigheid van groen en kwetsbare groepen onder de loep. Veel gemeenten maken dan ook een lokaal hitteplan voor kwetsbare inwoners. Maar het

blijkt voor gemeenten lastig om hittemaatregelen uit te voeren in de buitenruimte. Voor het aanleggen en beheren van groen is vaak weinig budget, en de Impulsregeling klimaatadaptatie is niet ingericht op de financiering van maatregelen tegen hittestress. Groene maatregelen staan vaak wel op de agenda, maar zijn meestal afhankelijk van meekoppelkansen en beschikbaar budget uit andere domeinen.

Klankbordgroep: Hittemaatregelen zijn niet beperkt tot groene maatregelen. Het is bijvoorbeeld ook mogelijk om schaduw te creëren zonder dat je daar groen voor inzet. En je kunt bijvoorbeeld ook maatregelen nemen in het sociale domein.

Klankbordgroep: De Hogeschool van Amsterdam heeft gewerkt aan [ontwerprichtlijnen](#) (16) die gemeenten kunnen gebruiken bij het (her)inrichten van hun openbare ruimte om hittestress tegen te gaan.

Droogte en overstroming vragen om samenwerking op alle schaalniveaus

Het thema droogte krijgt minder aandacht dan wateroverlast en hitte. Vaak wordt er wel gekeken naar de ontwikkeling van grondwaterstanden en bodemdaling, maar de vertaling naar ambities en acties is beperkt. Sommige gemeenten signaleren urgente droogteknel punten, maar het handelingsperspectief voor droogte ontbreekt nog. Droogte is namelijk een complex probleem dat wordt beïnvloed door het gebruik en de aanvoervan water op verschillende schaalniveaus. De aanpak van droogte vraagt daarom om samenwerking tussen partijen op al deze schaalniveaus. Daarnaast is het vaak nog onzeker hoe maatregelen de grondwaterstand en daarmee droogte beïnvloeden. Ook de vraag wie er verantwoordelijk is voor knelpunten, zoals verzakkingen van panden, maakt het een complex probleem. Voor het thema overstroming is de minste aandacht in de aanpak; het wordt soms alleen meegenomen in stresstesten. Gemeenten zitten voor dit thema vaak aan tafel met andere overheden, en voelen samen met hen de verantwoordelijkheid voor waterveiligheid.

De koppeling met andere sectoren wordt weinig gemaakt

Gemeenten vertalen de effecten van wateroverlast, hitte, droogte en overstroming vooral naar schade en overlast binnen de bebouwde omgeving. Het gaat dan bijvoorbeeld om schade aan panden, wateroverlast op straat en hittestress voor mensen in de stads- en dorpskernen. Het landelijk gebied, met sectoren als landbouw en natuur, krijgt weinig aandacht. Ook de koppeling met andere sectoren zoals recreatie, mobiliteit en economie wordt weinig gemaakt. Er zijn uitzonderingen. Zo

wordt in regionaal verband het landelijk gebied vaak wel meegenomen. En er zijn juist ook gemeenten die de NAS-sectoren als leidraad gebruiken voor stresstest, ambities en maatregelen. Opvallend is dat sommige gemeenten de stresstest niet gebruiken om specifieke knelpunten aan te pakken, maar als urgentiedocument om adaptatie bij allerlei projecten op de agenda te krijgen.

De koppeling met andere transities is nog weinig concreet

De meeste gemeenten zeggen dat ze acties voor adaptatie willen afstemmen met andere grote transities, zoals de energietransitie, biodiversiteit en circulaire economie. Maar hoe deze afstemming eruit moet of kan zien, wordt nog weinig concreet uitgewerkt.

Klankbordgroep: In de plannen van de gemeenten [Leiden](#) (17), [Heerenveen](#) en [Apeldoorn](#) (18) komt de koppeling tussen klimaatadaptatie en biodiversiteit wel nadrukkelijker naar voren.

4.2 Weinig verbanden tussen het lokale en regionale systeem

Er is de afgelopen jaren veel aandacht gekomen voor het oplossen van lokale knelpunten binnen de gemeenten. Tegelijk blijkt uit onze analyse dat er nog weinig aandacht is voor het landelijk gebied. Hoewel veel gemeenten samenwerken met partijen uit de regio, zijn er nog weinig samenhangende visies en strategieën die verbanden leggen tussen het lokale en regionale systeem. De huidige aanpak is er vooral op gericht om lokale knelpunten te identificeren en deze lokaal op te lossen. Toch zijn er ook voorbeelden van gemeenten die samen met het waterschap de werking van het natuurlijk systeem onder de loep nemen, en onderzoeken hoe ze dit systeem vóór zich kunnen laten werken in plaats van tegen zich.

4.3 Acties en belemmeringen verschillen per gemeente

Uit onze analyse blijkt dat gemeenten de acties in hun uitvoeringsagenda's op diverse manieren formuleren en dat ook de aard van de acties erg kan verschillen. Tegelijk onderscheiden we een aantal overeenkomsten in de ontwikkelingen van acties, die we hieronder samenvatten. In de uitvoering van klimaatadaptatie ervaren gemeenten verschillende belemmeringen waarvan we de belangrijkste hier noemen.

Uitvoeringsagenda's verschillen, maar er zijn wel overeenkomsten in acties

Gemeenten zijn druk bezig om acties te formuleren op het gebied van adaptatie. De

afpraak om een uitvoeringsagenda op te stellen in 2020 heeft dit in een versnelling gebracht. Omdat de uitvoeringagenda's vormvrij zijn, is de invulling ervan zeer divers. Sommige gemeenten werken een lokale visie uit, andere starten met een regionale strategie. Daarnaast is de aard van de acties op de agenda's verschillend: soms gaat het om procesacties zoals 'urgente knelpunten beoordelen en aanpakken wanneer nodig', en soms gaat het om de uitvoering van concrete projecten zoals 'een wadi aanleggen in straat X'. Veel acties zitten ook nog in de sfeer van kennisontwikkeling, strategieën verder uitwerken en experimenteren met maatregelen en beleid.

Ondanks de verschillen in aanpak en de diversiteit in documenten, onderscheiden we een aantal duidelijke ontwikkelingen in concrete acties die gemeenten gaan uitvoeren, opleggen en stimuleren in de fysieke ruimte. Deze ontwikkelingen vatten we hieronder samen.

Normen voor nieuwbouw

Voor nieuwbouw- en renovatieprojecten ontwikkelen de gemeenten normen. Het 'dwingende karakter' van deze normen verschilt. Er zijn slechts enkele voorbeelden van gemeenten die daadwerkelijk eisen stellen. Deze eisen gaan vooral over het tegengaan van wateroverlast en een enkele keer over het toepassen van groen. Andere gemeenten voelen minder voor dit soort 'eisen' en gebruiken de normen liever als richtinggevend in het gesprek met ontwikkelende partijen, zoals projectontwikkelaars. Veel gemeenten experimenteren nog met hoe ze de normen willen invullen en inzetten.

Maatregelen vooral in de openbare ruimte en bij eigen vastgoed

Gemeenten nemen vooral maatregelen in de openbare ruimte en bij hun eigen vastgoed. Daar hebben ze de meest directe invloed op. Ze koppelen maatregelen zoveel mogelijk mee met geplande ontwikkelingen. Om dit 'meekoppelen' te faciliteren, werken veel gemeenten normen uit voor de openbare ruimte. Soms starten ze een apart traject op om een urgent knelpunt op te lossen.

Particulieren worden gestimuleerd om maatregelen te nemen in bestaande bouw

Om de bestaande bouw klimaatbestendig te maken, stimuleren en faciliteren gemeenten particulieren om maatregelen te nemen. Gemeenten zetten allerlei bewustwordingsacties en subsidies in, bijvoorbeeld om inwoners aan te zetten hun tuin te vergroenen. Daarnaast gaan gemeenten het gesprek aan met woningcorporaties en vastgoedbeheerders over de mogelijkheden om bestaand vastgoed aan te passen. Vaak worden prestatieafspraken met woningcorporaties verkend en uitgewerkt.

Klankbordgroep: Het valt ons op dat er niet altijd acties zijn opgenomen voor bedrijven en bedrijventerreinen. Dat is mogelijk een gemiste kans.

Gemeenten noemen verschillende belemmeringen voor acties

Om tot uitvoering van maatregelen te komen noemen de gemeenten verschillende belemmeringen. De grootste belemmeringen vatten we hieronder samen.

Grote druk op de ruimte zorgt voor conflicten en grote afstemmingsopgave

Veel gemeenten noemen de druk op de ruimte een belemmering. Geplande groenblauwe adaptatiemaatregelen concurreren met veel andere belangen die ook ruimte vragen, zoals de woningbouwopgave en de energietransitie. Die druk zorgt voor een enorme afstemmingsopgave met lange planprocessen en vaak een onzeker resultaat.

Klimaatadaptatie is geen prioriteit

Klimaatadaptatie is vaak nog geen prioriteit in de ruimtelijke domeinen. Gemeenten zien normen als kans om daar verandering in te brengen. Tegelijkertijd zijn sommige gemeenten ook huiverig om normen op te leggen. Zulke normen maken het bijvoorbeeld lastig om betaalbare nieuwbouwwoningen te realiseren.

Beperkte budgetten, vooral voor groen

Voor sommige gemeenten zijn de beperkte financiële budgetten een belemmering. Dat geldt vooral voor het budget voor vergroening.

Particulieren krijg je soms moeilijk mee

Particulieren willen of kunnen maatregelen niet altijd nemen, bijvoorbeeld omdat de kosten te hoog zijn.

Klankbordgroep: Budget voor klimaatadaptatie hoeft niet altijd van de gemeente of het Rijk te komen. Er zijn ook andere mogelijkheden voor financiering, zoals private financiering of financiering via het waterschap of de provincie.

Klankbordgroep: De aanleg van groenblauwe maatregelen kan in sommige gevallen terugverdiend worden door verhoogde vastgoedwaarde, maar dit gaat niet op voor de grote vraag naar sociale huurwoningen.



5. Verkenning: welke gevolgen heeft adaptatie voor de ruimtelijke inrichting?

In dit laatste hoofdstuk verkennen we welke inzichten de analyse geeft in de mogelijke ruimtelijke gevolgen van de adaptatie-aanpak bij gemeenten. Ook doen we enkele aanbevelingen om hier beter inzicht in te krijgen. En tot slot doen we een aanbeveling om anders naar de ruimtelijke inrichting te kijken.

De vraag in hoeverre klimaatadaptieve maatregelen een claim gaan leggen op de ruimte, is lastig te beantwoorden. Hoewel veel gemeenten al maatregelen uitvoeren of gaan uitvoeren, zijn ze ook nog volop aan het experimenteren met de aanpak. Daarnaast zijn er ook verschillende andere partijen actief in het gebied van de gemeente, zoals de waterschappen, de provincies en Rijkswaterstaat. De ruimtelijke gevolgen van adaptatie-acties door deze partijen zijn niet in de analyse meegenomen, terwijl de kans groot is dat juist die acties ruimtelijke gevolgen hebben. De waterschappen, provincies en Rijkswaterstaat nemen namelijk vaker adaptatie-acties in het landelijk gebied waar de druk op de ruimte minder groot is. Een voorbeeld hiervan zijn klimaatbuffers.

5.1 Ruimtelijke claim van klimaatadaptatie lijkt beperkt

Op basis van de geanalyseerde koplopergemeenten lijkt de claim die klimaatadaptatie op de fysieke ruimte legt, nog beperkt te zijn: er worden weinig grootschalige ruimtereserveringen gedaan voor adaptatie. Dit hangt vooral samen met de belemmeringen die we besproken hebben in hoofdstuk 3. Maar als gemeenten adaptatie-acties nemen, kunnen die natuurlijk wel ruimte innemen. Zulke ruimtelijke adaptatie-acties kunnen we onderverdelen in drie soorten: particuliere vergroeningsacties, acties in de bestaande bouw en acties voor nieuwbouw. De analyse geeft de volgende inzichten over de ruimtelijke gevolgen van deze acties:

Impact van particuliere vergroeningsacties is nog slecht in beeld

Het bewustzijn van de bewoners is de afgelopen jaren flink toegenomen. Alle gemeenten in deze studie moedigen bewoners aan om meer groen in en om de woning

te realiseren, en meer water vast te houden en af te koppelen. Gemeenten weten nog niet wat de impact hiervan zal zijn. Het is lastig om te beoordelen of het leidt tot 'meetbaar' meer groen en blauw. Een aanbeveling is om dit op basis van luchtfoto's te gaan monitoren. Vanuit de landelijke Klimaateffectatlas wordt hier in 2021 een begin mee gemaakt. Een berekening van de Tuinbrache Nederland laat zien dat het potentieel van groene tuinen groot is: als iedere tuin 10m² extra vergroent, krijgen we er een Veluwe bij.

Adaptatie in stedelijk gebied is moeilijk door conflicterende ruimteclaims

Voor het bestaand stedelijk gebied zien we dat de druk op de ruimte enorm is, zowel boven als onder de grond. Gemeenten hebben ambities voor groen en water, maar voor de meeste gemeenten is het lastig om daar ruimte voor te reserveren vanwege de diverse claims en stapeling van opgaven. Daarom zien ze zich genoodzaakt om maatregelen mee te koppelen met en af te stemmen op andere ontwikkelingen. Het resultaat is een lappendeken van kleinere maatregelen, die samen moeten bijdragen aan het klimaatbestendig maken van de gemeente. Wat de optelsom van deze acties in gemeenten is, en of dit voldoende is om ambities waar te maken, is niet goed in beeld. Dit zou beter in beeld gebracht kunnen worden door een landelijke monitoringssystematiek op te zetten. Sommige middelgrote tot grote gemeenten lukt het om forse groenblauwe ambities te realiseren. Dit zien we vooral op plekken waar voldoende financiering is, de ruimtedruk minder is en de urgentie hoog is door wateroverlast uit het verleden.

Grote verschillen tussen adaptatienormen bij nieuwbouwwijken

Bij nieuwbouw is het beeld gedifferentieerd: de mate waarin normen voor water en groen dwingend worden opgelegd varieert sterk. Veel gemeenten zijn afwachtend met het stellen van eisen vanwege de druk op de ruimte en de wens om nieuwbouw betaalbaar te houden. Adaptatie moet het dan vooral hebben van synergieën met

andere opgaven, zoals het vergroten van de biodiversiteit. Ondanks de inspanningen van verschillende regio's, is er nog geen *level playing field* voor adaptatienormen. Als er geen onderlinge afspraken worden gemaakt tussen gemeenten, kunnen we grote onderlinge verschillen verwachten in het realiseren van maatregelen in nieuwbouwwijken.

Klankbordgroep: Verschillende regio's zetten zich in om tot een level playing field te komen voor adaptatienormen, zoals de Metropoolregio Amsterdam, de provincie Zuid-Holland, de provincie Gelderland en de provincie Utrecht. Deze regio's verkennen bovendien de mogelijkheid om hun adaptatienormen voor nieuwbouw op elkaar af te stemmen.

5.2 Aanbeveling: ga meer uit van het natuurlijke systeem

Uit onze inventarisatie blijkt dat klimaatverandering nog maar zeer beperkt sturend werkt op locatiekeuzes van bijvoorbeeld nieuwbouw en de inrichting van gebieden. Waterbouw zit wel in ons DNA en hieruit is een lange traditie ontstaan waarin het water in de steden primair met techniek in bedwang wordt gehouden. Daaruit komt ook onze natuurlijke reactie voort om tegen het water te blijven vechten met steeds slimmere technieken. Maar het is nog niet zo dat alle gemeenten klimaatverandering aangrijpen om fundamenteel anders naar de ruimtelijke ordening te kijken en het natuurlijke systeem van water, bodem, ondergrond en ecosystemen als geheel meer veerkrachtig te laten functioneren. Er bestaan wel voorbeelden van maatregelen die uitgaan van de natuurlijke veerkracht, zoals de [Natuurlijke Klimaatbuffers](#) (19), de herstelde [Ugchelsebeek in Apeldoorn](#) (20) en de ophoging van de [Herdense Beek](#) (21) langs de Veluwe.

Zijn de huidige strategie en de lokale aanpak wel voldoende om ervoor te zorgen dat Nederland in 2050 klimaatbestendig en waterrobuust is ingericht? Klimaatverandering en steeds extremere weersomstandigheden vragen mogelijk om een meer fundamentele strategie die vooral uitgaat van de veerkracht van het natuurlijke systeem. Het is de vraag of de huidige decentrale aanpak een dergelijke fundamentele strategie wel kan opleveren. Een landelijk onderzoeksprogramma zou dat wel kunnen: daarin zou dan een strategie voor klimaatbestendigheid moeten worden uitgediept in samenhang met andere grote opgaven, zoals de energietransitie, het stikstofprobleem, bodemdaling en de woningopgave.



Bronnenlijst

Documenten van geanalyseerde gemeenten:

Gemeente Amersfoort

- Deelprogramma Klimaatbestendige Stad. Onderdeel van Programma Klimaatbestendige en Groene Stad (2019).
- Klimateffectatlas Vallei en Veluwe (2020). Beschikbaar via <https://klimaatvalleienveluwe.nl/atlas/>

Gemeente Amsterdam

- Strategie Klimaatadaptatie Amsterdam (2020)

Gemeente Arnhem

- Strategie Klimaatadaptatie Arnhem 2020-2030 (z.d.).

Gemeente Delft

- Klimaatadaptatiestrategie Delft (2019).

Gemeente Deventer

- Aanpassen aan klimaatverandering: Deventer ambitie en aanpak (2019).
- Concept Uitvoeringsprogramma klimaatadaptatie (2020).

Gemeente Dordrecht

- Stadsatlas Dordrecht (2020).

Gemeente Ede

- Op naar een klimaatrobuust Ede in 2050, programma klimaatadaptatie 2020 – 2023 (2020).
- Klimateffectatlas Vallei en Veluwe (2020). Beschikbaar via <https://klimaatvalleienveluwe.nl/atlas/>

Gemeente Enschede

- Klimaatatlas Twents Waternet. Beschikbaar via <https://twn.klimaatatlas.net/>

Gemeente Goeree-Overflakkee

- Stresstest Goeree-Overflakkee, het klimaat in beeld op ons eiland (2018).
- Dialogen Goeree-Overflakkee, in gesprek over het klimaat op ons eiland (2020).

Gemeente Gouda

- Klimaatadaptatiestrategie en Uitvoeringsagenda: op weg naar een klimaatadaptief Gouda (2019).

Gemeente Groningen

- Stresstest Klimaatadaptatie Groningen - Ten Boer (2018).
- Klimaatbestendig Groningen 2020 – 2024: Een uitvoeringsagenda op klimaatadaptatie (2020).
- Bijlagenboek: Klimaatbestendig Groningen 2020 – 2024: Een uitvoeringsagenda op klimaatadaptatie (2020).

Gemeente Harderwijk

- Uitvoeringsstrategie De Klimaatadaptieve Stad, Pijler van de Duurzaamheidsvisie (2019)
- Klimateffectatlas Vallei en Veluwe (2020). Beschikbaar via <https://klimaatvalleienveluwe.nl/atlas/>

Gemeente Nieuwegein

- Visie Klimaatadaptatie (2018).
- Uitvoeringsprogramma Klimaatadaptatie 2019 - 2020 (2018).

Gemeente Oost Gelre

- Klimaat Klaor. Beschikbaar via www.oostgelre.nl/klimaat-klaor

Gemeente Rhenen

- Klimaatanalyse Rhenen (2018). Beschikbaar via <https://klimaatanalyserhenen.nl>
- Klimateffectatlas Vallei en Veluwe (2020). Beschikbaar via <https://klimaatvalleienveluwe.nl/atlas/>
- Klimaatbestendig en waterrobuust Rhenen in 2050: Onze ambitie in beeld (2020).

Gemeente Rotterdam

- Rotterdams Weerwoord urgentiedocument (2019).
- Rotterdams Weerwoord uitvoeringsagenda 2020-2022 (2020).

Gemeente Súdwest Fryslân

- Friese Klimaatatlas. Beschikbaar via <http://www.frieseklimaatatlas.nl>

Gemeente Tilburg

- Wij werken samen aan een koel Tilburg, uitvoeringsprogramma klimaatadaptatie (2020).

Gemeente West Maas en Waal

- Naar een klimaatbestendige regio. Regionale Adaptatie Strategie. Rijk van Maas en Waal (2019).
- Klimaatbestendig West Maas en Waal: Uitvoeringsprogramma 2020-2023 (2020).
- Maatregelagenda 'Klimaatadaptieve maatregelen'. Gemeente West Maas en Waal (2020).

Gemeente Zwolle

- Zwolse Adaptatiestrategie, onderdeel groenblauw Zwolle (2019).

Metropoolregio Amsterdam

- Handreiking Klimaatbestendige nieuwbouw Metropoolregio Amsterdam (z.d.).
- Ambities voor klimaatbestendige nieuwbouw in de Metropoolregio Amsterdam (z.d.).
- G. Dekker et al. (2019). Klimaatbestendige nieuwbouw MRA, verkenning minimum veiligheidsniveau.

Andere bronnen:

1. Kennisportaal Klimaatadaptatie (2020). Hoe ver is Nederland met klimaatstresstesten? Geraadpleegd op: <https://klimaatadaptatienederland.nl/stresstest/monitor/kaart/>
2. Veiligheids- en Gezondheidsregio Gelderland-Midden (z.d.) Regionaal risicoprofiel Gelderland-Midden.
3. Klimaatadaptatiestrategie Delft (2019).
4. Kennisportaal Klimaatadaptatie (z.d.). Nationale klimaatadaptatiestrategie 2016 (NAS). Geraadpleegd op: <https://klimaatadaptatienederland.nl/overheden/nas/>
5. Kennisportaal Klimaatadaptatie (z.d.). Impulsregeling klimaatadaptatie. Geraadpleegd op: <https://klimaatadaptatienederland.nl/overheden/sra/impulsregeling-klimaatadaptatie/>
6. R. van Sonsbeek (2020). Uitvoeringsagenda Klimaatadaptatie & Biodiversiteit 2020 – 2022, Samen duurzaam in Heerenveen.
7. Bouwadaptief (z.d.). Convenant Klimaatadaptief Bouwen in Zuid-Holland. Geraadpleegd op: www.bouwadaptief.nl
8. Klimaat Vallei en Veluwe (2020) Regionaal Adaptatie Plan. Geraadpleegd op: <https://klimaatvalleienveluwe.nl/kennisportaal/ruimtelijke-adaptatie-strategie/>
9. Klimaatbestendige nieuwbouw, concept basisveiligheidsniveau klimaatbestendige nieuwbouw (2020).
10. Amsterdam Rainproof (z.d.). Geraadpleegd op www.rainproof.nl
11. Klimaatadaptatie Groningen (2020). Geraadpleegd op www.klimaatadaptatiegroningen.nl
12. Steenbreek (z.d.). Geraadpleegd op www.steenbreek.nl

13. A. Hofstad (2019). Regionale adaptatie strategie Rijk van Maas en Waal.
14. Klimaat Vallei en Veluwe (z.d.). Klimateffectatlas Vallei en Veluwe. Geraadpleegd op: <https://klimaatvalleienveluwe.nl/atlas/>
15. Wethouders over klimaatadaptatie. Een half jaar klimaatambassadeursschap voor de VNG (2020).
16. J. Kluck et al. (2020). De hittebestendige stad, Een koele kijk op de inrichting van de buitenruimte.
17. Leiden biodivers en klimaatbestendig. Samen maken we Leiden groener. Uitvoeringsprogramma 2020 – 2023 (z.d.).
18. Concept Integraal Uitvoeringsprogramma Groen en biodiversiteit (2018).
18. Klimaatbuffers (z.d.). Projecten geraadpleegd op www.klimaatbuffers.nl/projecten
20. Kennisportaal Klimaatadaptatie (z.d.). Meer ruimte voor water met de herestelde Ugchelsebeek in Apeldoorn. Geraadpleegd op: <https://klimaatadaptatienederland.nl/@235800/ugchelsebeek-apeldoorn/>
21. Kennisportaal Klimaatadaptatie (z.d.). Bodem van Hierdense Beek omhoog met natuurlijk materiaal. Geraadpleegd op: <https://klimaatadaptatienederland.nl/@223670/hierdense-beek/>