

AcW-2017/11371  
9 mei 2017

## **ADVIES WATEROVERLAST**

### **1. Aanleiding en achtergrond**

Nederland heeft mede onder invloed van klimaatverandering steeds vaker te maken met wateroverlast door extreme regenval. Het aantal hoosbuien is de afgelopen jaren sterk toegenomen<sup>1</sup>. Voorbeelden daarvan zijn Herwijnen 90 mm in één uur (juli 2011) en de hoosbui op 24 juli 2014 in midden Nederland waarbij in Alphen aan den Rijn in totaal 181 mm en in Kockengen 165 mm regen viel. In 2016 is het grensgebied van het noorden van Limburg en Noord-Brabant geconfronteerd met ernstige schade door langdurige neerslag en hagelbuien. Ook de landen om ons heen zijn de afgelopen jaren vaker geconfronteerd met wateroverlast door extreme regenval, onder meer in België (2016), Noord-Engeland (2015) en in Denemarken (2011).

Bij wateroverlast gaat het om de gevolgen van extreme regenval. Hierbij kan onderscheid worden gemaakt tussen langdurige regenval over een periode van één of meer dagen en kortdurende hoosbuien waarbij in een uur meer dan 40 à 50 mm kan vallen. Deze intensieve, kortdurende hoosbuien leiden vaak tot overbelasting in bebouwd gebied van de riolering, waardoor het water op straat komt en bij extreme situaties tot veel schade kan leiden doordat huizen, bedrijven, wegen, metrostations en andere gevoelige functies onder water komen te staan. Langdurige regenval leidt in de regel vooral tot problemen in het regionale watersysteem. Doordat regionale watersystemen buiten hun oevers treden loopt het aangrenzende landelijk en stedelijk gebied onder water.

Wereldwijd neemt het besef toe dat aan verdere klimaatverandering niet valt te ontkomen. Nederland moet zich dus voorbereiden om wateroverlast door verdergaande klimaatverandering tegen te gaan en om de schade ervan te beperken. Het kabinet heeft tijdens Prinsjesdag 2016 bekend gemaakt dat er in het Deltaprogramma naast het Deltaplan Waterveiligheid en Deltaplan Zoetwater, met ingang van 2018 ook een Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie komt. Deze zal op Prinsjesdag 2017 naar buiten worden gebracht. Het Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie (Deltaplan RA) moet aangeven welke (ruimtelijke) maatregelen er in Nederland nodig zijn waardoor nadelige effecten van klimaatverandering met betrekking tot wateroverlast, hitte en droogte minstens beheersbaar blijven.

---

<sup>1</sup> In een analyse van de hevige neerslag op 28 juli 2014, heeft het KNMI geconstateerd dat er sprake is van een verdubbeling van het aantal dagen met extreme neerslag ten opzichte van 1950. Het KNMI verwacht dat onder invloed van de klimaatverandering en de opwarming van het klimaat de sterke toename in het voorkomen van extreme buien verder wordt voortgezet. Dit is verwerkt in de KNMI'14 scenario's.

## **2. Afbakening advies**

De Adviescommissie Water (AcW) beoogt met dit advies onder andere een inbreng te leveren voor het Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie. Het advies is primair gericht op wateroverlast door hevige regenval: hoosbuien en langdurige buien. De commissie heeft zowel naar de situatie in het stedelijk als landelijk gebied gekeken inclusief de wisselwerking daartussen.

## **3. Werkwijze**

Voor dit advies is op ambtelijk en bestuurlijk niveau gesproken met diverse partijen: waterschappen, gemeenten, Natuurmonumenten, TU Delft en RIONED. Daarnaast is onder andere kennis genomen van de uitkomsten van de tussenevaluatie van het Deltaprogramma Ruimtelijke Adaptatie dat in februari 2017 is afgerond, de Nationale Klimaatadaptatiestrategie (december 2016), de position paper 'Klimaatbestendige gemeenten' van de VNG (februari 2017) en de Investeringsagenda voor klimaatbestendigheid van gemeenten, provincies en waterschappen (februari 2017).

## **4. Hoofdpunten advies**

De belangrijkste aanbevelingen uit dit advies worden hieronder puntsgewijs samengevat. In de vervolgttekst van het advies worden deze punten toegelicht en is aandacht voor enkele aanvullende onderwerpen die de AcW van belang vindt zoals kennisontwikkeling en financiering.

### Hoofdpunten advies

- De commissie pleit ervoor dat gemeenten en waterschappen verplicht een gestandaardiseerde stresstest voor wateroverlast gaan gebruiken om de robuustheid van hun gebied in beeld te brengen. Door gebruik te maken van een gestandaardiseerde methodiek ontstaat meer eenduidigheid, wordt de vergelijkbaarheid tussen gebieden vergroot en komt een landelijk beeld tot stand over de omvang van de opgaven. De uitkomsten zijn ondersteunend om op een goede manier discussies te voeren over de veranderende zorgplicht, het maatschappelijk risico en de verzekerbaarheid van wateroverlast. Het rijk maakt met gemeenten en waterschappen afspraken over de spoedige ontwikkeling van de methodiek van de gestandaardiseerde stresstest. De neerslagsscenario's die onderdeel uitmaken van de stresstest variëren van de op dat moment geldende maatgevende buien tot diverse bovenmaatgevende buien. In de stresstest is specifieke aandacht nodig voor de kwetsbaarheid van vitale functies en infrastructuur voor wateroverlast.
- Gemeenten en waterschappen voeren de stresstesten de komende vijf jaar uit voor zowel de stedelijke als landelijke gebieden. De stresstesten worden periodiek herhaald.
- De stresstest legt de knelpunten en gevoeligheid van een gebied voor wateroverlast bloot. Om vervolgens te komen tot een goede afweging van oplossingen en maatregelen moeten gemeenten en waterschappen de dialoog voeren met alle gebiedspartners: overheden, bedrijven, burgerinitiatieven en maatschappelijke organisaties. Oplossingen moeten niet alleen worden gezocht in het publieke domein, ook maatregelen op particulier terrein moeten worden meegenomen als mogelijk onderdeel van een effectieve aanpak.

- De commissie beveelt aan dat gemeenten en waterschappen bij het zoeken naar oplossingen gebruik maken van de systeem- en ketenbenadering. Per gebied wordt gezocht naar (kosten)effectieve combinaties van maatregelen in de hele keten, van preventie en ruimtelijke inrichting tot curatieve maatregelen. Tevens moet bij het zoeken naar oplossingen aandacht zijn voor ruimtelijke meekoppelkansen zoals natuurontwikkeling en herstructurering van het bestaand stedelijk en landelijk gebied.
- Aandachtspunt is het beter benutten van de mogelijkheden tot optimalisatie van bestaande systemen (riolen, sloten) door beter onderhoud of kleine aanpassingen.
- De uitkomsten van de stresstest worden door gemeenten en waterschappen voor een ieder toegankelijk gemaakt zodat burgers en bedrijven inzicht krijgen in de specifieke situatie van hun woon- en leefgebied. Tevens moeten gemeenten en waterschappen communiceren dat niet alle risico's door de overheid worden afgedekt. Er is altijd een restrisico dat maatschappelijk gedragen moet worden. Door per gebied duidelijk te maken wat de risico's op wateroverlast zijn en wat een ieder kan bijdragen om wateroverlast te voorkomen kan het handelingsperspectief worden vergroot.
- Bij het accepteren van restrisico door burgers en bedrijven speelt ook de verzekeraarbaarheid van wateroverlast, nu en in de toekomst, een rol. De commissie beveelt aan om het vraagstuk van veranderend restrisico met de verzekeringsbranche te verkennen en daarbij te onderzoeken of samenwerking van de overheid met verzekeraars mogelijk is gericht op het stimuleren van maatregelen op privaat terrein die schades kunnen voorkomen waardoor burgers en bedrijven meer weerbaar worden.
- De commissie ziet dat meer systematisch gecoördineerde kennisontwikkeling noodzakelijk is om goed onderbouwde afwegingen te kunnen maken voor maatregelen. Het deltaprogramma moet hierin meer regie nemen.
- De urgentie van de wateroverlastopgave vraagt om de inzet van instrumenten die de betrokken overheden aanzetten om tot actie en uitvoering over te gaan en minder ruimte laten voor vrijblijvendheid. Denk aan het vastleggen van doelen en subdoelen in het Deltaplan RA, bindende afspraken in het Bestuursakkoord Water en monitoring door de deltacommissaris.

## **5. Opgave, urgentie en beleidscontext**

### **Opgave en urgentie**

De potentiële schade door wateroverlast is groot zowel in steden als in het landelijk gebied: in juli 2011 ontstond in Kopenhagen door een hoosbui van 150 mm in 2 uur circa 1 miljard euro schade. Recent in juni 2016 hebben we ook gezien dat landbouwschade door hoosbuien en hagel in het landelijk gebied heel groot kan zijn<sup>2</sup>. Limburg en Noord-Brabant zijn toen geconfronteerd met extreme (hagel)buien waardoor onder andere beken buiten hun oevers traden, met verdrinken landbouwgrond als gevolg. Volgens een inventarisatie van het Centrum voor Verzekeringsstatistiek leidde dit tot een verzekerde schade van minimaal 500 miljoen euro: het totale schadebedrag ligt nog hoger.

Het blijkt lastig om de schade precies te bepalen. Een onafhankelijk inzicht ontbreekt. Op 28 juli 2014 viel in een deel van Amsterdam circa 90 mm water waarvan 40 mm in

---

<sup>2</sup> Dit heeft o.a. geleid tot het actieplan Code Oranje van het waterschap Peel en Maasvallei (november 2016) met voorstellen voor omgaan met klimaatverandering.

1 uur. Ondanks 600 meldingen bij Waternet en brandweer, een taskforce vanuit Waternet en intensieve analyses o.a. samen met verzekeraar Achmea blijft de omvang van de schade onzeker. De schatting ligt in de orde van 5 miljoen euro, voornamelijk bepaald door enkele grote schadegevallen bij bedrijven en heel veel kleinere schades bij particulieren.

Uit onderzoeken is gebleken dat het probleem in stedelijk gebied vooral optreedt als gevolg van hoosbuien. De schade ontstaat met name in het eerste uur en een (aanzienlijk) deel daarvan treedt op als gevolg van slecht onderhoud aan daken en dakgoten. Overigens wordt er op dit moment ook bij nieuwbouw van woningen en bedrijven nauwelijks aandacht besteed aan het voorkomen van wateroverlast en is de toekomstige verandering van het klimaat – die zal leiden tot een grotere kans op wateroverlast – vaak al helemaal niet in het ontwerp meegenomen.

Naast hevige hoosbuien, zijn er meer factoren die ervoor zorgen dat het bebouwd gebied steeds vaker te kampen heeft met wateroverlast. Zo is het oppervlak bebouwd gebied in de laatste dertig jaar met meer dan 50% toegenomen, waardoor de neerslag minder goed de bodem kan infiltreren. Verder is er minder ruimte voor het bergen van neerslag door bijvoorbeeld het verdwijnen van stoepranden en heeft het saneren van riooloverstorten voor minder noodafvoermogelijkheden naar het oppervlaktewater gezorgd<sup>3</sup>.

In landelijk gebied wordt schade vooral veroorzaakt door langdurige regenval en zijn daarnaast factoren zoals grondwaterstand, droge of natte tijd van belang.

De commissie constateert dat er nog steeds te veel sprake is van vrijblijvendheid bij het nemen van maatregelen om de toekomstige gevolgen van klimaatverandering bij wateroverlast te voorkomen. Dit blijkt ook uit de tussenevaluatie van het Deltaprogramma Ruimtelijke Adaptatie (30 januari 2017). Het 'weten' en 'willen' is bij gemeenten, waterschappen en provincies steeds meer aanwezig, maar dit zet zich niet of onvoldoende door in 'werken' of 'kunnen'. Kleinere overheden, woningbouwcorporaties, bedrijven en burgers die niet te maken hebben gehad met situaties van wateroverlast zien (nog) geen noodzaak in actie te komen of weten niet hoe. De stap tussen willen en werken is te groot. Acties die worden ondernomen zijn veelal 'pilots' terwijl nodig is dat het werken aan klimaatadaptatie gemeengoed wordt in het handelen van alle onderdelen van organisaties (denk aan beheer en onderhoud van groen en wegen bij gemeenten).

Uit de tussenevaluatie blijkt verder dat bij overheden nog slechts beperkt inzicht bestaat in de kwetsbaarheid van kritieke infrastructuur door wateroverlast.

### **Beleidscontext wateroverlast**

Er is al langere tijd beleidsmatig aandacht voor de wateroverlastopgave.

#### Commissie Waterbeheer 21<sup>e</sup> eeuw (WB21)

Eerder is door de Commissie Waterbeheer 21<sup>e</sup> eeuw (WB21) veel aandacht geschonken aan wateroverlast uit het regionale watersysteem. De commissie richtte zich met name op het landelijk gebied, naar aanleiding van grootschalige wateroverlast in 1998. Dit heeft geleid tot normen<sup>4</sup> voor wateroverlast vanuit het regionale systeem en tot

---

<sup>3</sup> Bron: Kenniscentrum Techniek HvA, Extreme neerslag 2013

<sup>4</sup> De normering bakent de zorgplicht af die het waterschap heeft op het vlak van het voorkomen, of beperken van wateroverlast door inundatie vanuit oppervlaktewater wegens neerslag.

vaststelling van de trits 'vasthouden, bergen, afvoeren' als leidraad voor het zoeken van oplossingen in zowel het landelijk als stedelijk gebied. In 2006 is in het Nationaal Bestuursakkoord Water door alle overheden afgesproken dat voor het voorkomen van wateroverlast uit het regionale watersysteem het watersysteem in 2015 op orde zal zijn. Begin 2016 werd uit een evaluatie duidelijk dat dit doel nagenoeg geheel gehaald was. Echter de nieuwe realiteit met betrekking tot klimaatverandering en de bijbehorende neerslagstatistieken leveren een nieuwe aanzienlijke opgave op.

#### Deltabeslissing Ruimtelijke Adaptatie

Binnen het Deltaprogramma is al vanaf het begin (2010) aandacht voor ruimtelijke adaptatie. Dit richtte zich oorspronkelijk vooral op het voorkomen van wateroverlast in stedelijk gebied bij nieuwbouw en herstructurering (deelprogramma Nieuwbouw en Herstructurering).

In 2014 zijn de deltabeslissingen vastgesteld; hoofdkeuzen voor de delta die richting moeten geven. Voor ruimtelijke adaptatie is afgesproken dat in 2020 klimaatbestendig en waterrobuust inrichten een integraal onderdeel moet zijn van het beleid van rijk, provincies, gemeenten en waterschappen, met het doel om in 2050 klimaatbestendig ingericht te zijn. Op 9 oktober 2014 tekenden ruim honderd partijen een intentieverklaring om er samen voor te zorgen dat ons land in 2050 beter is ingericht tegen de gevolgen van hitte, droogte en wateroverlast. Echter wat dit precies betekent en hoe deze doelen kunnen worden bereikt is nog grotendeels onduidelijk.

#### Nationale Adaptatiestrategie

In 2007 was Nederland een van de eerste landen in Europa die een Nationale Adaptatiestrategie vaststelde. Daarin stond aangegeven hoe Nederland zich kan aanpassen aan klimaatverandering. Met de komst van het Deltaprogramma (2010) werd een groot deel van die opgave nader ingevuld. In december 2016 heeft het kabinet een nieuwe, tweede overkoepelende Nationale Klimaatadaptatiestrategie (NAS) vastgesteld<sup>5</sup>. In de praktijk richt de NAS zich vooral op de adaptatieopgave buiten het Deltaprogramma, en de relatie (en zogenaamde cascade-effecten) tussen de verschillende sectoren met betrekking tot klimaatadaptatie.

### **6. Minder vrijblijvendheid door concrete doelen en tussendoelen in Deltaplan RA**

Het huidige beleid voor wateroverlast en ruimtelijke adaptatie is gestoeld op een doelstelling op hoog strategisch niveau (deltabeslissing) die nog niet voldoende richtinggevend is en verder moet worden ingevuld.

De instrumenten die zijn gebruikt op landelijk niveau zijn het tekenen van een intentieverklaring door overheden en bedrijven, het stimuleringsprogramma Ruimtelijke Adaptatie dat voorbeeldprojecten heeft ondersteund en het ontsluiten van goede voorbeelden, proeftuinen en tools zoals de klimaateffectatlas via een kennisportaal. Dit is prima geweest voor de eerste fase van beleidsontwikkeling, maar te vrijblijvend om voldoende beweging in gang te zetten om de doelstellingen te halen.

Het Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie moet leiden tot minder vrijblijvendheid en meer handelingsgerichtheid bij alle betrokken overheidspartijen. Dit kan door in het deltaplan heldere doelen en tussendoelen af te spreken die een nadere concretisering zijn van de

---

<sup>5</sup> De NAS omvat in principe alle beleidsterreinen: water (waterveiligheid, zoetwatervoorziening en ruimtelijke adaptatie), economie, transport, natuur, landbouw, infrastructuur, defensie, financiën, volksgezondheid etc.

ambitie om vanaf 2020 klimaatadaptief te handelen, zodat in 2050 Nederland klimaatbestendig, water- en hitterobuust ingericht is en beheerd wordt.

Het voornemen tot het actualiseren van het huidige Bestuursakkoord Water (BaW) kan worden benut om de afspraken over een klimaatadaptieve aanpak van wateroverlast te borgen en te operationaliseren door een heldere verdeling van taken en verantwoordelijkheden af te spreken tussen de verschillende overheden en deze te monitoren. Het huidige BaW heeft bewezen een disciplinerende werking te hebben, zowel op de BaW-partners als op de achterbannen van de partners<sup>6</sup>.

### **7. Invoeren gestandaardiseerde stresstest voor wateroverlast**

De 'weten' fase is een belangrijke eerste stap die moet worden gezet op weg naar een klimaatbestendige inrichting van Nederland. Uit de tussenevaluatie van het deltaprogramma RA blijkt dat het aandeel toeneemt van overheden die een analyse hebben uitgevoerd naar de gevolgen van klimaatverandering voor wateroverlast. Kanttekening hierbij is dat alle overheden dit op hun eigen manier doen. De diverse stresstesten die op dit moment worden gebruikt om de opgave in beeld te krijgen bieden de vrijheid om te kiezen welke parameters men over welke periode beschouwt<sup>7</sup>. Die vrijheid houdt als risico in, dat daardoor bepaalde risico's over het hoofd gezien worden, of dat er (te) weinig inzicht ontstaat bij welke belasting er een kritisch omslagpunt in de ernst van de effecten plaatsvindt. Tevens is het hierdoor niet eenvoudig om de uitkomsten van de stresstest naast elkaar te leggen en hierover informatie uit te wisselen.

De AcW pleit daarom voor de invoering van een verplichte gestandaardiseerde stresstest voor wateroverlast. Dat wil zeggen dat voor ieder gebied (landelijk en stedelijk) de gevolgen van langdurige regenval en piekregenval op uniforme wijze en met dezelfde regenvalscenario's in beeld worden gebracht.

Hierbij worden scenario's meegenomen die horen bij de huidige normering voor wateroverlast ("maatgevende omstandigheden") maar worden ook bovenmaatgevende scenario's en klimaatscenario's beschouwd. Hiermee wordt de robuustheid van het gebied voor wateroverlast in beeld gebracht en ontstaat zicht op de kwetsbare punten, zowel in het water- en rioleringsstelsel als ook in de ruimtelijke inrichting van het stedelijk en landelijk gebied.

Het rijk, gemeenten en waterschappen zijn gezamenlijk verantwoordelijk dat op korte termijn de methodiek van de gestandaardiseerde stresstest wordt ontwikkeld en maken hierover bindende afspraken. In de methodiek worden keuzes gemaakt over welke regenvalscenario's worden toegepast. Dit geldt ook voor het schaalniveau (of schaalniveaus) waarop de stresstesten worden uitgevoerd. In de methodiek is specifieke aandacht nodig voor de effecten van wateroverlast op vitale en kwetsbare infrastructuur van regionaal of lokaal belang.

De commissie beveelt aan dat partijen in het Deltaplan RA afspreken dat de stresstest op korte termijn wordt ingevoerd en dat uiterlijk in 2023 voor alle gebieden in Nederland

---

<sup>6</sup> Zie hierover ook het AcW-advies over het Bestuursakkoord Water, juli 2016.

<sup>7</sup> Een van de varianten is de 'stresstest light' die het Stimuleringsprogramma Ruimtelijke Adaptatie in 2015 heeft ontwikkeld en die is geëvalueerd naar aanleiding van de ervaringen in 10 gemeenten/coalities.

de stresstesten zijn uitgevoerd om zo ook te komen tot een landelijk beeld. De bewaking van de voortgang van deze afspraak moet onderdeel zijn van het monitoringsprogramma van de deltacommissaris. Tevens kan het instrument Visitatie Omgevingskwaliteit<sup>8</sup> een rol spelen om gemeenten te stimuleren en te faciliteren om aan de slag te gaan met de implementatie van de omgevingsdoelen voor wateroverlast.

De commissie pleit ervoor dat de stresstesten periodiek (een keer per vijf jaar) worden uitgevoerd. Dit zorgt ervoor dat nieuwe knelpunten die ontstaan als gevolg van de ruimtelijke dynamiek in een gebied tijdig worden gesignaleerd. Door het periodiek uitvoeren van de stresstesten ontstaat als het ware een systeem van toetsing van de performance van het rioolstelsel en het regionale watersysteem zoals we die ook kennen voor de primaire keringen.

### **8. Maatschappelijke dialoog als basis voor gebiedsvisies en maatwerkkeuzes over oplossingen voor wateroverlast**

De uitkomsten van de gestandaardiseerde stresstest bieden inzicht in hoe een gebied reageert op extreme situaties en welke kwetsbare plekken en knelpunten in de gebieden aanwezig zijn. De waterbestendige inrichting van een gebied is een opgave die vraagt om oplossingen in zowel de publieke als de private ruimte en waarvoor een dialoog met alle gebiedspartners nodig is: overheden, bedrijven, burgerinitiatieven en maatschappelijke organisaties<sup>9</sup>. Waterschappen en gemeenten dienen deze dialoog te organiseren.

In de dialoog wordt op basis van de informatie uit de stresstest gesproken over de vraag of, waar en hoe vaak extreme neerslag schade of overlast mag veroorzaken en welke oplossingen en mix aan maatregelen hieraan verbonden moeten worden. Om redenen van bijvoorbeeld kosteneffectiviteit kan worden besloten om niet alle knelpunten op te lossen maar om een zekere mate van wateroverlast en hinder als gevolg van tijdelijke waterberging te accepteren. De keuze voor maatregelen is regionaal maatwerk. Door het zoeken naar maatwerkoplossingen voor wateroverlast onderdeel te maken van een integraal gebiedsproces kunnen deze worden gekoppeld aan andere opgaven in het gebied en bestaande investeringsprogramma's. Extra aandacht is nodig indien uit de stresstest blijkt dat (extreme) neerslag kan leiden tot knelpunten in de vitale en kwetsbare infrastructuur.

De uitkomst van dit proces levert een gebiedsvisie voor wateroverlast op waarin wordt vastgelegd welke knelpunten, wanneer worden opgelost en voor welke mix van maatregelen wordt gekozen. De visie en maatregelen worden verankerd in de omgevingsvisies, omgevingsplannen en omgevingsprogramma's en worden zoveel mogelijk geïntegreerd in bestaande investeringsprogramma's.

---

<sup>8</sup> Zie over het instrument Visitatie Omgevingskwaliteit het gezamenlijke advies van AcW en CRa, januari 2017.

<sup>9</sup> Uit VNG position paper Klimaatbestendige gemeenten: In stedelijke gebieden is bijvoorbeeld gemiddeld slechts 20% van de grond in eigendom van de gemeente. De gemeente kan alleen in die gevallen zelf maatregelen nemen. Voor het klimaat adaptief maken van de rest van de stad is inzet van corporaties, waterschappen, bewoners, bedrijven en bouwers essentieel. In het landelijk gebied is dit niet anders, daar is 60% van de grond in handen van agrariërs. Ook de landbouw is dus een belangrijke partij om Nederland klimaatbestendig te maken.

### **9. Systeem- en ketenbenadering uitgangspunt bij keuze van maatregelen**

De commissie beveelt aan om bij het zoeken naar oplossingen, de inrichting van de hele fysieke leefomgeving als één integraal systeem te beschouwen en de oplossingen niet te beperken tot aanpassingen van de riolering of het watersysteem. In stedelijk gebied kunnen bijvoorbeeld bovengrondse berging, groenvoorzieningen, het terugbrengen van stoepranden en de inrichting van particuliere tuinen ook onderdelen van de oplossing zijn.

Onderdeel van de systeembenadering is om goed te bezien welke maatregelen waar het beste werken en om de hele keten daarbij te betrekken: van preventie, ruimtelijke inrichting tot curatieve maatregelen.

De trits van 'vasthouden, bergen, afvoeren' die is opgesteld voor het oppervlaktewater is als uitgangspunt nog steeds van waarde, maar in specifieke gebieden kunnen hierover andere afspraken worden gemaakt. Er dient aandacht te zijn voor de verschillende schaalniveaus van oplossingen: grootschalige en kleinschalige maatregelen die goed verknoopt moeten worden alsmede het verbinden van maatregelen in het stedelijk en landelijk gebied. Stedelijke gebieden kunnen bijvoorbeeld een bijdrage leveren aan de overbelasting van het regionale watersysteem als gevolg van extreme neerslag door in de groene gebieden van de stad het water enkele dagen te bergen.

Ook het accepteren van een bepaalde mate van wateroverlast is onderdeel van de systeembenadering. Voor het afwegen van de effectiviteit van maatregelen en vooral van de effectiviteit van de combinatie van maatregelen moeten methoden worden ontwikkeld die helpen te kiezen voor een optimale en kosteneffectieve mix van maatregelen. Dit vereist een hoge mate van gebiedskennis en kennis van het watersysteem en de stroomgebieden. Deze moet door verschillende partijen (gemeenten, waterschappen, provincies) bijeen worden gebracht.

#### Omgaan met onvoorspelbaarheid

Modellen en stresstesten zullen nooit de werkelijkheid helemaal kunnen voorspellen. We weten dat er meer extreme regenval zal komen maar niet precies waar en wanneer. We kunnen wél berekenen hoeveel water er goed weg kan komen bij zo'n hoosbui. Het is daarom verstandig dat gemeenten en waterschappen zich voorbereiden om flexibel om te kunnen gaan met extreme, bovenmaatgevende omstandigheden (het onvoorspelbare). Dit kan door noodplannen te maken met flexibele maatregelen die de schade als gevolg van wateroverlast kunnen beperken. Denk bijvoorbeeld aan de aanwezigheid van pompsystemen voor snel herstel na een incident met extreem weer.

Overigens kan een klein deel van de onzekerheid gereduceerd worden door te blijven investeren in technologische oplossingen die bijvoorbeeld de voorspelbaarheid van intensieve regenval op een klein oppervlak vergroten.

### **10. Overige aandachtspunten bij de keuze van maatregelen**

#### Het natuurlijke systeem benutten

Sinds de jaren '50 zijn, onder invloed van de woningbouwopgave en de behoefte aan ruimte voor bedrijventerreinen, natuurlijke watersystemen, zoals beken, rivieren, moeras- en overloopgebieden sterk in ruimte ingeperkt. De oplossing werd gezocht in het zo snel mogelijk afvoeren van het water en het bouwen van hogere waterkeringen. Intussen wordt op een aantal plaatsen met deze trend gebroken en wordt bijvoorbeeld langs onze rivieren weer ruimte aan de rivier teruggegeven en mogen beken (in beperkte mate) weer meanderen. Toch bestaat altijd de neiging, zeker als een gebied te



maken heeft gehad met een incident, de oplossing te zoeken in technische maatregelen die de snelle afvoer bevorderen maar afbreuk doen aan natuurwaarden of op andere momenten in het jaar zorgen voor droogte en hittestress. Robuuste oplossingen waarbij het natuurlijke systeem zoveel mogelijk wordt benut hebben de voorkeur. Denk hierbij aan oplossingen zoals:

- Groen-blauwe dooradering van steden waarbij meer stedelijk groen en water in de stad wordt teruggebracht.
- De natuurlijke buffercapaciteit (vasthouden en bergen) van het landelijk gebied optimaal benutten waarbij gebruik wordt gemaakt van zowel het grondwatersysteem, de mogelijkheden op maaiveld als het oppervlaktewater.
- De omslag maken van peil volgt functie naar functie volgt peil (en nieuwe teelten). Hierbij is meer alertheid nodig om bijvoorbeeld de recente regeling voor bedrijfsbeëindiging van melkveebedrijven te benutten om deze omslag te maken.
- Locatiekeuze voor onder andere nieuwbouw van woningen afstemmen op de wateropgaven (de watertoets kan dit proces faciliteren).

#### Optimalisatie bestaande systemen en inrichting

De commissie beveelt aan om de mogelijkheden tot de optimalisatie van de bestaande systemen voor de opvang en afvoer van regenwater goed te benutten. Denk hierbij aan straatkolken, riolering en (maaibeheer van) sloten maar ook aan daken en dakgoten. Ook door het aanbrengen van kleine, door lokaal beheer te reguleren stuwen en sluisjes in het landelijk gebied kan het systeem geoptimaliseerd worden.

#### Normering nieuwbouw

De commissie beveelt aan dat het rijk waar nodig in de bouwregelgeving eisen opneemt voor nieuwbouw en renovatie die bijdragen om wateroverlast te beperken. De Omgevingswet biedt de mogelijkheid om gebiedsgerichte regels te stellen voor bijvoorbeeld kwetsbare gebieden. In het bouwbesluit kunnen eisen worden gesteld zoals:

- Absorptienorm voor het opvangen van hemelwater (tegengaan van verharding).
- Draagkracht daken in verband met de aanleg van groen-blauwe daken.
- Eisen voor waterbestendigheid van vitale en kwetsbare functies.

#### Bestaand bebouwd gebied

In bestaand bebouwd gebied spelen naast de gemeente veel andere spelers zoals bewoners, corporaties en bedrijven een belangrijke rol om de omgeving regenbestendig te maken. Het voorkomen en beperken van wateroverlast vraagt hier om een gezamenlijke aanpak van gemeente en de private partijen. Gemeenten moeten burgers, bedrijven en corporaties informeren over het risico op wateroverlast en de eigen verantwoordelijkheid die zij daarbij hebben.

Woningcorporaties zijn in stedelijk gebied belangrijke partners voor het nemen van maatregelen gericht op een regenbestendige inrichting. Indien voor de corporaties wettelijke belemmeringen bestaan om te investeren in maatregelen in hun woningvoorraad en grondeigendom om wateroverlast te voorkomen, moeten deze door het rijk worden weggenomen.

### **11. Veranderend restrisico en zorgplicht; publiekscommunicatie en handelingsperspectief**

Als gevolg van de klimaatverandering zal de kans op wateroverlast en schade door extreem weer (bovenmaatgevende buien) toenemen. De overheid heeft een zorgplicht die is gebaseerd op maatgevende buien. Voor de bovenmaatgevende situaties zullen niet alle risico's door de overheid worden afgedekt. De AcW is van mening dat gemeenten en waterschappen hierover beter dan nu actief moeten communiceren richting burgers en bedrijven. De uitkomsten van de stresstest moeten worden gebruikt om in gesprek te gaan over de afbakening van de zorgplicht, de omvang van het restrisico en wat dit betekent voor de eigen verantwoordelijkheid van burgers en bedrijven.

Door per gebied duidelijk te maken wat de risico's op wateroverlast zijn en wat een ieder kan bijdragen om wateroverlast te voorkomen kan het handelingsperspectief worden vergroot. Zie als voorbeeld de aanpak van Amsterdam Rainproof waarin voor alle betrokken partijen inzichtelijk wordt gemaakt wat een ieder kan bijdragen op verschillende schaalniveaus: van gebouw en tuin tot en met straat en wijk.

Bij het accepteren van het restrisico door burgers en bedrijven speelt ook de verzekeraarbaarheid van wateroverlast, nu en in de toekomst, een rol. De commissie beveelt aan om met de verzekeringsbranche dit vraagstuk te verkennen omdat naar verwachting het restrisico door de klimaatverandering zal toenemen. In de dialoog kan ook worden verkend of samenwerking met verzekeraars mogelijk is gericht op het stimuleren van maatregelen op particulier terrein die schades kunnen voorkomen waardoor burgers en bedrijven meer weerbaar worden.

### **12. Kennis**

De commissie ziet dat verdere kennisontwikkeling noodzakelijk is om goed onderbouwde afwegingen te kunnen maken voor maatregelen. Meer systematisch gecoördineerde kennisontwikkeling is nodig over:

- Klimaatontwikkeling: wat komt er op ons af?
- Het systeem: hoe reageert het huidige systeem op extreem weer. Meer metingen van de (respons van) het watersysteem zijn gewenst. Tevens is meer kennisontwikkeling nodig over de relatie tussen de waterketen en het watersysteem, de relatie tussen stad en landelijk gebied. Wat zijn de interacties tussen de systemen en waar zitten de mogelijkheden dat systemen voor elkaar knelpunten oplossen?
- De effectiviteit van (combinaties van) maatregelen om goede afwegingen te kunnen maken tussen bijvoorbeeld preventieve en curatieve maatregelen.
- De schade-omvang als gevolg van incidenten. Er ontbreekt een methodiek voor het onafhankelijk in beeld brengen van de schade als gevolg van een incident met extreem weer (zoals in Zuidoost Nederland op 23 juni 2016).
- Leren van de uitvoeringspraktijk, zowel in Nederland als in andere landen, zodat goede voorbeelden kunnen worden opgeschaald.

De commissie beveelt aan dat het Deltaprogramma Ruimtelijke Adaptatie nog meer aandacht en ondersteuning gaat geven aan het delen van kennis en ervaring over de uitvoeringspraktijk.

Verder beveelt de commissie aan om een nationale kennispool in te richten (bijvoorbeeld een programmabureau), die gebieden ondersteunt bij het uitvoeren van regionale stresstesten. Tevens kan van hieruit regie worden gevoerd op het regelmatig herijken en actualiseren van de gestandaardiseerde stresstest aan de hand van de meest actuele

neerslagsscenario's en kunnen ook methodes worden ontwikkeld om nog nauwkeuriger inzicht te krijgen in de ontwikkeling van de dynamiek in extreme neerslag in Nederland, bijvoorbeeld via remote sensing.

### **13. Financiering**

De aanpak van wateroverlast vraagt om lokaal maatwerk en moet daarom van onderop tot stand komen. Het wateroverlastvraagstuk kan alleen betaalbaar worden gehouden als het zoveel mogelijk wordt geïntegreerd in andere beleidsopgaven (klimaatadaptatie 'mainstreamen') en onderdeel wordt van de bestaande investerings- en vervangingsopgaven van de publieke en private partijen. In Kopenhagen zijn goede ervaring met het prioriteren van geplande ingrepen in de openbare ruimte op basis van de knelpunten voor wateroverlast.

Provincies, gemeenten en waterschappen hebben een gezamenlijke investeringsagenda<sup>10</sup> gemaakt waarin zij aangeven te willen investeren in klimaatadaptatieve maatregelen om grote schade door een versnelde klimaatverandering te voorkomen en vragen het rijk om hiervoor 230 miljoen per jaar aan het Deltafonds toe te voegen.

De commissie beveelt aan dat het rijk extra middelen vrijmaakt voor kennisontwikkeling en om innovaties in lokale en regionale maatregelen voor wateroverlast te stimuleren. Verder ziet de commissie dat extra middelen nodig kunnen zijn voor de meerkosten om maatregelen te versnellen of indien het meekoppelen van wateroverlastmaatregelen bij vervangingsopgaven tot extra kosten leidt. De commissie beveelt aan dat het rijk (in bijvoorbeeld het Deltafonds) extra middelen vrijmaakt voor de co-financiering van deze kosten en daarbij in ieder geval als voorwaarde stelt dat de te bekostigen maatregel kan worden onderbouwd met de resultaten uit de stresstest en een effectiviteitsanalyse op systeemniveau.

---

<sup>10</sup> Zie de Investeringsagenda voor de Kabinetsformatie 2017 van IPO, VNG en UvW, februari 2017.