

# GEVOLGEN KLIMAATVERANDERING VOOR STEDELIJK WATER ONDUIDELIJK





We weten allemaal dat het klimaat verandert. De mogelijke gevolgen voor onze kust en rivieren krijgen volop de aandacht. Wat deze veranderingen betekenen voor het water in stedelijke gebieden is echter onduidelijk, laat staan dat er al gedacht wordt aan maatregelen. Toch is het noodzaak om nu al na te denken over waterbeheersing in en rond onze steden. Volgens advies- en ingenieursbureau ARCADIS, enkele belangrijke gemeenten en brancheorganisatie RIONED is er reden voor een 'sense of urgency'.

Het jongste rapport van het Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC, 2007) verscheen afgelopen najaar. Ook hierin stond de boodschap centraal dat menselijk handelen leidt tot opwarming van de aarde met als gevolg een toename van weers-extremen. Het weerinstituut KNMI vertaalde deze inzichten twee jaar geleden naar klimaatscenario's voor Nederland. Kort en goed: de zeespiegel stijgt de komende honderd jaar ongeveer 0,85 centimeter, het stormregime verandert, piekafvoeren van de rivieren nemen toe en ook de extremen in lokale neerslag nemen toe.

Onderzoek van het RIZA uit 2002 laat zien dat klimaatveranderingen ingrijpende gevolgen hebben op het functioneren van ons rioolstelsel. Er komt vaker en langduriger water op straat met als gevolg een grotere vuiluitworp vanuit de riolering naar het oppervlaktewater. Een eerste inschatting is dat de frequentie en duur van water op straat met 50 procent toeneemt en dat de vuiluitworp met 40 procent stijgt.

De extra watermassa's vragen om een voorbereiding in de stedelijke structuren. De ruimtelijke inrichting (locatiekeuze, inrichting, bouwwijze) en technische structuren (infrastructuur en waterstructuur) liggen immers voor lange perioden vast. Daarom moeten we nu al anticiperen op wat op de steden afkomt. Zo zijn we voorbereid op veranderingen die zich wellicht pas over enkele decennia voordoen. De klimaatverandering vraagt ons dus nu om kennis en kunde op te doen over de omgang met stedelijk water. Maar zijn we daar wel voldoende mee bezig?

Water op straat is onvermijdelijk. Maar wat weten we nu precies? In hoeverre zijn we bekend met de gevolgen van de klimaatverandering voor ons stedelijk watersysteem? Nederland is nationaal gezien zeer actief om gevolgen van het veranderende klimaat aan te pakken. 'Maak ruimte voor klimaat' is de titel van onze nationale adaptatiestrategie waarin diverse ministeries en koepelorganisatie uiteenzetten hoe we Nederland moeten aanpassen. Vanuit de onderzoekswereld richt het programma Klimaat voor Ruimte zich op de diverse wetenschappelijke aspecten en probeert van hieruit tools aan te leveren aan de diverse spelers (Discussie Ondersteunend Systeem, Beoordelingskader Ruimte & Klimaat, Klimaatatlas, Adaptatiescan).

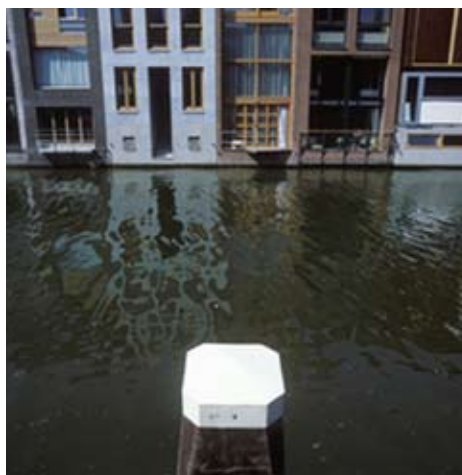
Maar hoe kunnen gemeenten zelf concreet aan de slag met de voorbereiding van de (water)stad van de toekomst? Welke stappen kunnen zij nu al nemen om het stedelijk water toekomstgericht vorm te geven? En wat is nodig om vanaf nu toe te werken naar deze stad van de toekomst? Op deze vragen is nauwelijks een antwoord. Er is hier een lacune tussen nationale programma's en lokale vragen.

Uiteraard staan we niet helemaal stil. DG-water heeft in 2004 een onderzoek laten uitvoeren naar een benodigde strategie om op het gebied van riolering te anticiperen op klimaatverandering. Dit onderzoek leidde tot een aantal aanbevelingen. De voornaamste conclusie dat we wateroverlast van een beperkte omvang moeten accepteren en vooral in goede banen moeten leiden, staat nog steeds overeind. De opgave ligt erin de toekomstige situaties op een efficiënte wijze te beheersen. Dit vraagt niet alleen om doelmatigheid in maatregelen, maar ook om het communiceren met burgers.

Meer recent bleek afgelopen najaar tijdens de conferentie 'Leven met Water in de Stad' dat er behoefte is aan een kans- en oplossingsgerichte aanpak. Redeneren vanuit kansen en mogelijkheden in plaats van maatregelen nemen bij knelpunten. En kansen doen zich voor. Een koppeling van de (toekomstige) stedelijk wateropgave aan ruimtelijke, stedenbouwkundige ontwikkelingen biedt mogelijkheden die nog onvoldoende benut worden. De conclusie was dat er zeker een procesopgave ligt om partijen bij elkaar te brengen, maar ook een opgave om technisch ondersteunende instrumenten te ontwikkelen.

### Stelling:

Het onderzoek rond klimaatverandering is op dit moment nog te abstract om de waterbeheerder in de stad te helpen anticiperen op die klimaatverandering.



### **Klimaatinvloed op Tilburg:**

Aspecten van klimaatverandering in Tilburg zijn de hogere intensiteit van neerslag en de grotere aanvoer van water van elders. Als secundair effect leidt dat tot overbelasting van de riolering en het oppervlaktewaterstelsel. Aanzienlijke schade en aantasting van landbouwgebieden en natuurgebieden zijn het algemene gevolg, met voor Tilburg consequenties voor de 'oude' wijken gelegen in lagere gebieden en de zuidelijke beekstelsels .

Een enkele gemeente werkt al aan het samenbrengen van kansen. Zoals de gemeente Tilburg waar een uitgebreid netwerk van organisaties werkt aan een klimaatneutrale regio.

Dit zijn eerste stappen op weg naar de invulling van het Klimaatakkoord dat Rijk en de Vereniging Nederlandse Gemeenten (VNG) voor de periode 2007-2011 hebben afgesloten. Hierin onderschrijven het Rijk en de VNG de noodzaak om een klimaatbestendig Nederland te komen. Verder verplichten zij zich om via goed waterbeheer in te spelen op de gevolgen van klimaatverandering.

De eerste stappen op weg naar klimaatbestendige watersteden worden voorzichtig gezet, maar de verbinding tussen nationale strategieën en lokale uitvoering is niet ingevuld. Om deze verbinding te leggen, hebben we zicht nodig op onze klimaatbestendige watersteden van de toekomst. De uitkomsten van een discussiesessie tussen ARCADIS, een aantal gemeenten, en RIONED leverde in februari de volgende onderwerpen op die we van belang achten om toegerust te zijn op de toekomst.

#### **1 Afgestemde inrichting van het stedelijk gebied**

In de inrichting van het stedelijk gebied moet het vanzelfsprekend zijn dat je water meeneemt als een van de ontwerpaspecten. Klimaatadaptatie voor water als ontwerppoging naast aspecten als milieu, beleving en gebruik. Dit vraagt om integrale communicatie tussen relevante disciplines. Dit moet tot gevolg hebben dat extreme buien hooguit tot hinder maar niet tot risico's of schade leiden.

#### **2 Robuust watersysteem**

Wanneer we dan adaptatieve maatregelen nemen in het stedelijk gebied moeten deze robuust zijn, zodat we niet meer voortdurend acute problemen hoeven op te lossen. Hierbij valt te denken aan integratie van het bovengronds- en ondergronds waterbeheer zodat een robuust systeem ontstaat met een goed beschermingsniveau tegen wateroverlast en dat in perioden van droogte niet leidt tot waterkwaliteitsproblemen (algenbloei, botulisme).

Het ontwikkelen van een robuust systeem vraagt om een visie op de levenscyclus: voor welke termijnen ontwerpen we systemen en leggen we ze aan, hoe kunnen op slimme manieren gebruik maken van vervangingsmomenten?

### 3 Technische onderbouw

We moeten voldoende kennis en vakmanschap ontwikkelen om in de toekomst geldende problemen te tackelen. Om goed gefundeerde ontwerpen in het stedelijk gebied te kunnen maken hebben we (veel) meer inzicht nodig in het praktisch functioneren van het (afval)watersysteem. In plaats theoretische veronderstellingen hebben we een onderbouwd beeld nodig van effecten van extreme buien.

Inzicht in deze beide aspecten helpt ons om een duidelijker beeld te krijgen of wateroverlast een (structureel) probleem is of slechts (incidenteel) lastig. Kunnen we een verband leggen tussen generieke maatregelen en lokale gevolgen? Daarmee kunnen we de politiek beter dan nu adviseren in te nemen maatregelen.

### 4 Klimaat als kans

Het is de uitdaging om klimaatverandering niet alleen als doemscenario te zien, maar ook kansen en mogelijkheden te benutten. Zoals het benutten van de (toenemende) warmte/energie uit grond- en oppervlaktewater of het inzetten van stedelijk water om andere aspecten van klimaatverandering te neutraliseren.

### 5 Waterbeleving

Om draagvlak te krijgen voor maatregelen moeten we ook denken in marketingtermen. Het is de uitdaging om een situatie te creëren waarin (extreme) regenbuien als 'plezierig' worden ervaren in plaats van lastig. Het is de uitdaging om de stedeling het gevoel te geven dat het watersysteem niet alleen veiligheid biedt, maar dat het ook een positieve bijdrage levert aan de kwaliteit van de stedelijke omgeving.

Daarnaast moeten we werken aan een algemeen bewustzijn en acceptatie dat extreme buien soms tot overlast kunnen leiden, zonder levensbedreigende risico's. We moeten streven naar een situatie waarin burgers zich bewust zijn van de werking van het stedelijk watersysteem en hun gedrag hierop aan passen en waarin zij tijdelijke wateroverlast en waterongemak accepteren.

### 6. Bestuurlijk innovatie

Het voorbereid zijn om klimaatverandering in stedelijk gebied vraagt om bestuurlijke keuzes. Keuzes die een bestuurder voor een deel weinig profileren, de riolering bevindt zich immers grotendeels buiten het zicht van de stedeling. We moeten er -meer dan voor andere thema's-voor 'vechten' om het gehele stedelijke watersysteem op de politieke agenda te zetten. Zo kunnen we ruimte te maken voor verstandige keuzes en minder strijd voeren vanuit maatschappelijke kosten.

Gezamenlijk geven bovenstaande onderwerpen een solide basis voor waterschappen en gemeenten om de benodigde maatregelen om onze steden voor te bereiden op het klimaat van de toekomst op de agenda zetten en houden. Het is nu het moment voor actie: opbouw van kennis en ervaring voor de waterbestendige stad in de toekomst!

Sabrina Helmyr  
ARCADIS  
Divisie Water  
06 27060113  
[s.c.c.helmyr@arcadis.nl](mailto:s.c.c.helmyr@arcadis.nl)

De auteur begeleidt een Community of Practice van wetenschappers, waterschappers en gemeenten om gezamenlijk kennis en ervaring op te doen om stedelijk water klimaatproof te maken.