



DE LESSEN UIT DE KNMI-KLIMAAT NA ONS DE ZOND

Hogere temperaturen, extreme buien en lange periodes van droogte: het weer in ons land gaat de komende eeuw veranderen. Wat betekent dat voor water in de stad? Voor burgers, boeren en buitenlui? En: hoe maken we beleid op basis van de verschillende KNMI-klimaat-scenario's? "Het systeem gaat falen. De vraag is: hoe beperken we de schade?"

Tekst Sander Peters

“**D**e menselijke invloed op het mondiale klimaatsysteem is duidelijk zichtbaar”, concludeerde het Intergovernmental Panel for Climate Change (IPCC) in 2013. Het was geen nieuwe ontdekking, meer een bevestiging van wat we al veel langer wisten. Hetzelfde geldt eigenlijk voor de meest recente klimaatscenario's die door het Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut (KNMI) werden gepresenteerd (zie kader *KNMI'14-scenario's*). Ook dat rapport bevat weliswaar nauwelijks verrassende nieuwe feiten of voorspellingen, maar bevestigt de trend: het Nederlandse klimaat verandert. De belangrijkste boodschap luidt dat ons land de komende eeuw vaker met extreem weer te maken krijgt. Periodes van extreme neerslag (met name in de zomer) wisselen af met langere periodes van droogte (ook in de zomer) en worden gevolgd door warmere, vochtigere winters. De gemiddelde temperatuur neemt toe; uiteindelijk gaat ons klimaat grote overeenkomsten vertonen met het huidige klimaat aan de Franse Atlantische Kust (Bordeaux).

PEANUTS

Zoals gezegd: weinig nieuws onder de zon. Maar dat betekent niet dat de nieuwe voorspellingen een enkele reis richting papierversnipperaar verdienen. Juist niet! Omdat de verwachtingen van eerdere onderzoeken bevestigd worden én tot in detail uitgewerkt, bevat de KNMI-rapporta-

T SCENARIO'S VLOED?

De belangrijkste boodschap is dat we vaker met extreem weer te maken krijgen



Foto William Hoogeying / Hollandse Hoogte

ge immers een schat aan informatie voor beleidsmakers op allerlei gebieden. Niet in de laatste plaats voor waterprofessionals. Het is glashelder dat de Nederlandse waterketen in alle facetten met de gevolgen van de klimaatverandering te maken krijgt. Zaak dus die gevolgen zo nauwkeurig mogelijk in kaart te brengen én beleid te ontwikkelen. Beleid dat de overlast voor de samenleving beperkt, dat de schade voor de economie minimaliseert en beleid dat de veiligheid en gezondheid van de gewone burger garandeert.

“In feite is het heel simpel”, stelt Frans van de Ven, universitair hoofddocent stedelijk watermanagement aan de Technische Universiteit Delft en adviseur bij Deltares. “Dát we vroeg of laat met een zeer extreme bui en dus het risico van forse wateroverlast geconfronteerd worden, zoveel is zeker. Maar we moeten tegelijk ook niet overdrijven, want vergeleken met de situatie in de tropen is het *peanuts*. En: we zijn er op tijd bij; de scenario's focussen op de jaren van 2050 tot 2085. Met de juiste maatregelen kunnen we veel ellende voorkomen. Maar het is wél goed dat het KNMI dit soort modellen de samenleving in brengt. Hoe eerder, hoe beter.”

SPONSWERKING

Maar wat zijn de juiste maatregelen? Om dat te bepalen, moeten we de gevolgen helder voor ogen hebben. De gevolgen voor burgers en bedrijven in het stedelijk gebied, de gevolgen voor >

KLIMAATVERANDERING EN DRINKWATER

Over de gevolgen van de klimaatverandering voor onze drinkwatervoorziening bestaan wisselende meningen. Veel water als gevolg van extreme neerslag is bepaald geen probleem voor ons, luidt heel kort gezegd de ene redenering.

Maar de meeste drinkwaterexperts waarschuwen ook dat als de andere trends die het KNMI schetst (hogere temperaturen, langere periodes van droogte) zich gedurende langere tijd voortzetten, dat er dan drie gevaren dreigen:

- een verslechterde kwaliteit van het oppervlaktewater, omdat verontreinigingen minder verdund worden;
- een toename van de verzilting van grond- en oppervlaktewater;
- een verhoging van de watertemperatuur, waardoor ziekteverwekkers en micro-organismen beter groeien.

agrarische activiteiten en natuur in meer landelijke gebieden, én de gevolgen voor onze drinkwatervoorziening.

Daniël Goedbloed is trekker van het programma *Amsterdam Rainproof*, een stadsbreed programma op initiatief van Waternet. Hij vertaalt de uitkomsten van het KNMI-denken en rekenwerk direct door naar de hoofdstad. “We werken nauw samen met onder meer de andere gemeentelijke diensten, wooncorporaties en bedrijven. Ons doel is tweeledig: ondanks deze voorspellingen – en de onvermijdelijke klimaatverandering – zorgen voor droge voeten en tegelijk een mooie, prettig leefbare stad opleveren. Dat kan prima samengaan. Sterker nog: ik denk dat aanpassingen in de ruimtelijke inrichting van de stad de enige werkbare oplossing vormen.”

En dus werken Goedbloed en zijn collega’s van *Amsterdam Rainproof* nauw samen met de ruimtelijke ontwerpers en beheerders van de gemeente Amsterdam – of zoals hij zelf zegt: “We proberen alle stadmakers te verleiden neerslag mee te nemen in de inrichting van de stad”. Goedbloed: “Alleen maar focussen op het vergroten van de afvoer, is niet haalbaar. Hiervoor moeten alle rioolbuizen worden vergroot. Dat is duur én er is weinig ruimte in de ondergrond. Dus kijken we juist naar kleinschalige, fijnmazige oplossingen. Groenstroken in de stad aanleggen bijvoorbeeld, waardoor afvoer wordt vertraagd en het water tijdelijk kan worden vastgehouden. Dat alles vergroot de sponswerking van de stad.”

SLIM KOPPELEN

De grootste uitdaging ligt er volgens Goedbloed in om de klimaatbestendige stad zodanig vorm te geven dat het overvloedige water dat bij extreme neerslag uit de lucht valt, zich verzamelt op de plek waar het de minste schade oplevert. “Dus niet in een drukke winkelstraat, maar eerder in een nabijgelegen straat waar ruimte is om het water tijdelijk op straat te laten staan. Ja, het is vervelend als daar een halve meter water staat, maar het is te overzien.”

Niet alleen overheid, projectontwikkelaars of wooncorporaties spelen hier een rol in, denkt Goedbloed. Hij kijkt ook nadrukkelijk naar een initiatief als in Hamburg waar burgers die maatregelen treffen in hun tuin – minder steen, meer groen (in tuinen of op daken!) of meer andersoortige wateropvangcapaciteit – korting krijgen op de rioolheffing.

“In alleen financiële prikkels voor burgers geloof ik niet”, zegt Frans van de Ven. “Andere baten zijn zeker zo belangrijk. En de problematiek is bij ons relatief behapbaar. Burgers mogen dus meedoen.”

Er zijn volgens Van de Ven twee wegen te bewandelen. Ten eerste: het systeem robuuster maken. “Niet zoals in de media is gesuggereerd door de riolering te vergroten. Nee, door de bak te vergroten. Dus door het vasthouden en bergen van water te verbeteren en zo te voorkomen dat het water in het riool terecht komt. Stap twee is: probeer niet zozeer wateroverlast te voorkomen, maar beperk de schade. Het systeem gaat vaker falen, dat is nu eenmaal een feit. Hoeft geen punt te zijn, als je de neerslagproblematiek slim ‘koppelt’ aan bestaande stedelijke inrichtingsplannen. Dat is goedkoper én biedt kansen. Kansen voor een mooie, moderne, prettig leefbare stad.”

PAALROT

Over één ding maakt Van de Ven zich wel enigszins zorgen: de toenemende droogte zorgt voor minder grondwater. “Welke invloed heeft dat op de paalfunderingen in de stad – denk aan paalrot? En: hoe zit het met de verzakking van de bodem? Amsterdam en Rotterdam zijn de afgelopen decennia op veel plaatsen gemiddeld meer dan een centimeter per jaar gezakt. “Dat is ingrijpender dan de stijging van de zeespiegel. Ik denk dat we er alles aan moeten doen om de bodemdaling hoog op de agenda te zetten.”



Daniël Goedbloed:
 ‘We proberen
 alle stadmakers
 te verleiden
 neerslag mee
 te nemen in de
 inrichting van
 de stad’

Tot slot vragen we het Jan van Acker, als senior adviseur waterbeheer werkzaam bij Grontmij. Zijn speciale aandachtsgebied is het landelijk gebied. Hoe kijkt hij naar de voorspellingen van het KNMI? “Voor mij telt eigenlijk vooral de vraag: kan ons watersysteem – dat wat de waterschappen periodiek toetsen – de extreme pieken in neerslag aan straks? Het interessante is dat het KNMI nu de mogelijkheid biedt om per gebied een soort toekomstberekening te maken van de neerslagpieken en de gevolgen daarvan. De getallen die het KNMI nu noemt zijn best schokkend: een periode van twee dagen waarin 130 of zelfs 180 millimeter regen valt, dat is gigantisch. Dat is erger dan in 2010 in de Achterhoek, toen er 100 millimeter viel in twee dagen. Dit soort gebeurtenissen leidt onherroepelijk tot grootschalige wateroverlast voor burgers en bedrijven en tot maatschappelijke schade.”

AARDAPPELOOGST

Van Acker adviseert namens Grontmij vooral waterschappen. Die houden al langer rekening met heftigere neerslag in de toekomst, maar de implicaties daarvan zijn lastiger in te schatten. “Zeker is dat de waterschappen de bergingscapaciteit moeten vergroten – ook als je niet van de meest extreme scenario’s uitgaat. Hoe kun je die capaciteit vergroten? Door meer open water aan te leggen. Andere optie is meer water vasthouden in de bodem of oppervlaktewater, al bestaat dan het risico dat er bij calamiteiten minder bergingscapaciteit beschikbaar is. En ook de stijging van de zeespiegel heeft gevolgen voor het afvoeren van water: de pompen van de gemalen in de kustregio’s moeten het water naar een hoger zeeniveau afvoeren en moeten dus aangepast worden.”

Een gemiste kans is dat het KNMI nauwelijks iets zegt over de herfst en lente, aldus Van Acker. “Dat zijn bij uitstek periodes die voor de landbouw van groot belang zijn. Neem het najaar: als er in september of oktober ineens erg veel neerslag valt, kan de hele oogst verloren gaan. Een aardappel die twee dagen in het water staat, gaat rotten en kan weggegooid worden. En in de lente wordt alles gezaaid en gepoot, ook dan kan extreme neerslag desastreuze gevolgen hebben. Kortom: ik hoop dat er bij de volgende scenarioronde meer aandacht is voor de tussenseizoenen. En dan met name de neerslag: dat is cruciaal voor het functioneren van het systeem in het landelijk gebied.” |

KNMI’14-SCENARIO’S

De KNMI’14-scenario’s borduren voort op de modellen uit 2006 en het voorwerk dat is verricht door het IPCC in 2013. Het KNMI schetst vier modellen die samen de hoekpunten vormen, waarbinnen zich de klimaatverandering in Nederland zal voltrekken. Ze schetsen de veranderingen in het weer voor 2050 en 2085 vergeleken met het klimaat in de periode 1981-2010. De vier scenario’s verschillen in de mate waarin de temperatuur wereldwijd stijgt (‘gematigd’ en ‘warm’) en de mogelijke veranderingen van het luchtstromingspatroon (‘lage waarde’ en ‘hoge waarde’). De belangrijkste algemene veranderingen zijn:

- de temperatuur blijft stijgen
- zachte winters en hete zomers komen vaker voor
- neerslag en extreme buien in winter nemen toe
- de intensiteit van de zomerse buien neemt toe
- hagel en onweer worden heviger
- zeespiegel blijft stijgen.