

Auteur Lars van Mil

“Een wadi in elke straat, dat moet de standaard worden”

Terwijl we klimaatverandering proberen tegen te gaan, ontkomen we er inmiddels ook niet meer aan om ons aan te passen aan de gevolgen ervan. We zullen moeten omgaan met wateroverlast, droogte en hitte. Gelukkig zijn er mooie, creatieve en bovenal groene oplossingen in opkomst. Bijvoorbeeld de wadi, die in Nederland aan een opmars bezig is.

Het mag duidelijk zijn dat klimaatverandering al een tijdlang de harde realiteit is. “Sinds halverwege de 20e eeuw is de aarde al zo'n 1,2 graden opgewarmd”, vertelt meteoroloog Reinier van den Berg. “Dan hoor ik nog wel eens mensen zeggen: 'Zoveel is dat toch niet?' Of: 'Dat is toch lekker?' Maar het is een gemiddelde voor de gehele aarde, inclusief de zeeën. Aan land is dit al bijna twee keer zoveel. Nederland is in diezelfde periode bijvoorbeeld ruim 2 graden opgewarmd en in sommige landen is dit zelfs nog meer. De komende jaren zal die opwarming alleen maar verder toenemen.”

Klimaatverandering gaat over water

Bovendien merkt Van den Berg dat mensen de opwarming van de aarde nog vooral linken aan de hogere temperaturen die we terugzien in het weerbericht. “Dat is inderdaad één van de gevolgen van klimaatverandering. We meten steeds hogere temperaturen. Volgens een recent onderzoek van het KNMI zijn de heetste zomerdagen in West-Europa gemiddeld niet 2, maar al 4 graden warmer. In 2019 was het in Nederland voor het eerst warmer dan 40°C; in Engeland werd dat record vorig jaar aangetikt.”

“Toch gaat klimaatverandering vooral over water. Daaraan merk je de impact het meest. De genoemde opwarming vertaalt zich in steeds grotere extremen. In Nederland valt bijvoorbeeld jaarlijks gemiddeld 100 millimeter meer neerslag dan zo'n vijftig jaar geleden.

“De impact van klimaatverandering merk je het meest over water.”



Foto 1: Meteoroloog Reinier van den Berg(l) en lector aan de Hanzehogeschool in Groningen, Floris Boogaard(r).

Toch is de duur van deze neerslag nauwelijks veranderd, wat betekent dat de neerslag extremer is. Daarbij is het ook nog eens zo dat nattere gebieden alleen maar natter worden, en drogere gebieden droger. Dit geldt in ons land, maar ook in de rest van de wereld. Wateroverlast en droogte komen steeds vaker voor. En dus zullen we ons moeten aanpassen.”

Adaptatie én mitigatie

Tegelijkertijd nemen we het tegengaan van klimaatverandering wel steeds serieuzer. Zonnepanelen, windmolens, warmtepompen en elektrische voertuigen krijgen een steeds prominentere plek in onze samenleving. Daardoor brengen we het gebruik en verbranden van fossiele brandstoffen, een belangrijke oorzaak van klimaatverandering, terug. Het antwoord op de vraag of dit misschien te laat is, is tweeledig. “Te laat, in de zin dat we er niet meer aan ontkomen om ons aan te passen aan het veranderende klimaat”, begint Van den Berg. “Maar tegelijkertijd blijft mitigatie net zo belangrijk. Als we daar niet mee doorgaan, wordt adaptie helemaal onbetaalbaar.”

Hij wijst daarbij op de geschetste scenario's in de IPCC Shared Socio-Economic Pathways (SSP's). Dit zijn vijf mogelijke ontwikkelingen van de wereldwijde uitstoot van broeikasgassen. Van den Berg licht de mogelijke temperatuurstijgingen in het jaar 2100 in de verschillende scenario's uit. “Als we in het huidige tempo doorgaan, is de aarde aan het einde van deze eeuw 4 tot 5°C warmer. In een waarschijnlijker scenario – op

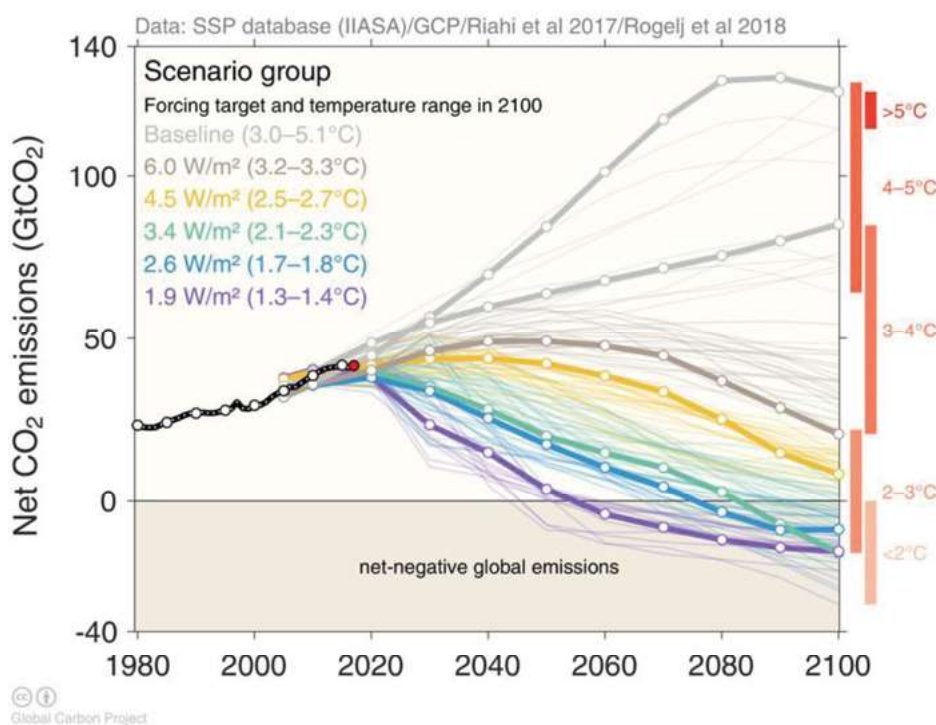
basis van wereldwijde klimaatakkoorden – is dit 2 tot 3°C. Maar zelfs het meest gunstige scenario, met een opwarming van zo'n 1,5°C, is al te veel. Om daaronder te blijven, moeten we als planeet in 2050 op nul emissie zitten en daarna toewerken naar negatieve emissies. Mitigatie blijft dus belangrijk, terwijl we ons intussen ook moeten aanpassen aan de gevolgen van klimaatverandering die nu al merkbaar zijn.”

Groene oplossingen

Klimaatverandering gaat vooral over water, concludeerde Van den Berg al. “Dan denken we bij adaptatie al snel aan dijken, dammen en de Deltawerken. Daar zijn we in Nederland al heel goed in. Wat we niet goed op orde hebben, is onze waterberging. Dat is wel nodig, want we zullen water moeten vasthouden om de droge periodes – die alleen maar droger worden – door te komen. Om dat op te lossen, en tegelijkertijd ook de biodiversiteit te verbeteren, zijn gelukkig veel interessante, groene oplossingen denkbaar.”

Een voorbeeld van zo'n oplossing die in Nederland al veelvuldig wordt toegepast, is de wadi. “Wadi's zijn groene greppels in stedelijk gebied”, legt Floris Boogaard uit. Hij werkt als lector bij de Hanzehogeschool in Groningen en als onderzoeker bij Deltares, en is specialist op het gebied van wadi's. “Met wadi's kunnen we ons regenwater bergen, zuiveren en infiltreren in de bodem. Zo vormen ze een oplossing tegen zowel wateroverlast als droogte en bevorderen ze de biodiversiteit.”

Hoe werkt een wadi precies? “In wijken met een wadi zijn de straten vaak zo ingericht dat water naar de wadi toestroomt, in plaats van naar de



Figuur 1: De geschetste scenario's in de IPCC Shared Socio-Economic Pathways (SSP's). Dit zijn vijf mogelijke ontwikkelingen van de wereldwijde uitstoot van broeikasgassen.

“Laat buurtbewoners ook meebeslissen bij het ontwerp van klimaatadaptieve voorzieningen, zoals wadi's.”



riolering. Wanneer het hard regent, kan de wadi vollopen. Overtollig water stroomt via een slokop door een drainagebuis direct naar nabijgelegen oppervlaktewater. De rest van het water infiltreert langzaam in de ondergrond. Onder het gras bevindt zich een filterlaag, waarin het regenwater eerst wordt gezuiverd. Vervolgens zakt het naar de bodem en kan het in het grondwater terechtkomen.”

Een wadi in elke straat

Het idee om wadi's aan te leggen ontstond in Duitsland. In de jaren negentig was de nieuwbouwwijk Ruwenbos in Enschede de eerste 'wadiwijk' in Nederland. “In de dertig jaar erna zijn in Nederland tussen de 5.000 en 10.000 wadi's aangelegd. In het Zeeuwse Sint Philipsland ligt zelfs een Wadistraat. Het is een van de meest gebruikte klimaatadaptieve voorzieningen die er zijn”, vertelt Boogaard. “Nederland is inmiddels zelfs voorloper als het gaat om groene infrastructuur. Die kennis is inmiddels een belangrijk exportproduct.” Op de interactieve tool ClimateScan, waar dergelijke voorzieningen ter informatie en inspiratie worden gedeeld, zijn al meer dan 2500 Nederlandse wadi's vastgelegd.

Toch gaat de ontwikkeling nog altijd niet snel genoeg, vindt Boogaard. Hij pleit ervoor dat bij ieder nieuwbouwproject wordt nagedacht over de invloed op hittestress, biodiversiteit en waterhuishouding, om bijvoorbeeld droogte, bodemdaling en wateroverlast tegen te gaan. Dat houdt in dat er in de bouwplannen veel plek moet zijn voor groen, waarbij ook wadi's, groene daken en regenwatertuinen een belangrijke rol kunnen spelen. “Een wadi in elke straat; dat moet de standaard worden. Het moet ook op die schaal, want sommige problemen en oplossingen spelen heel lokaal.”

Betrokkenheid creëren

Een goed voorbeeld zijn de overstromingen in Limburg in 2021. “In retentiebekkens, die overtollig water zouden moeten opvangen, kwam niet altijd water terecht. Dat heeft met afstemming te maken: de weg en het groen moeten samenwerken. Die afstemming is ook de voornaamste uitdaging in het opschalen van het aantal wadi's in Nederland. Daarnaast kampen we nog met problemen als een gebrek aan kennis bij stedelijke professionals, ruimtetekort in het stedelijk gebied en dichtslibbing bij voornamelijk doorlatende verharding, maar ook bij wadi's. Daarom zijn er richtlijnen nodig. Het beleid bij nieuwbouw mag strenger en we moeten bewoners er meer bij betrekken.”

Het belang van de rol van de bewoners merkt Boogaard in de praktijk. “Soms zijn mensen niet direct enthousiast. Ik hoor bijvoorbeeld wel eens dat buurtbewoners bang zijn dat muggen door wadi's in ons land malaria kunnen verspreiden. Maar de richtlijn is dat volle wadi's binnen één tot twee dagen weer leeg zijn. De incubatietijd van een mug is minimaal vijf dagen, dus dat kan helemaal niet. Als je dergelijke antwoorden paraat hebt en zo twijfels kunt wegnemen, groeit het draagvlak. Daarnaast is het leuk om met tankwagens een wadi onder water te zetten, om zo aan buurtbewoners en gemeenten te laten zien dat het echt werkt.”

Het creëren van betrokkenheid beperkt zich voor Boogaard niet tot informeren alleen. “Laat buurtbewoners ook meebeslissen bij het ontwerp van klimaatadaptieve voorzieningen, zoals wadi's”, oppert hij. “Zij kunnen zelf ideeën aandragen en bijvoorbeeld de beplanting voor de wadi uitzoeken. Vaak zul je zien dat ze met mooie oplossingen komen. Bovendien kunnen ze ons van waardevolle informatie voorzien, door ons foto's te sturen van wadi's die vol staan. Zo zien wij of de wadi naar behoren werkt.”

Onderwijs is de sleutel

“We zullen alle partijen erbij moeten betrekken”, vat Boogaard zijn betoog samen, als het gaat om oplossingen voor klimaatadaptatie. Naast overheidsinstanties, bedrijven en burgers, noemt hij ook expliciet zijn studenten. Zij zijn eveneens veel bezig met de zoektocht naar nieuwe en verbeterde oplossingen. “Onderwijs is de sleutel tot de oplossing”, onderschrijft Van den Berg. “Hoger onderwijs, maar ook basisscholen en middelbare scholen. Ik zou ervoor pleiten om naast Nederlands, Engels en wiskunde ook een verplicht vak over duurzaamheid te creëren. Zij zijn immers de generatie aan wie we deze aarde moeten doorgeven.”