



TOENEMENDE
WATERSCHAARSTE IN
EEN VERANDERENDE
WERELD

**'DE WERELDWIJDE
WATERCRISIS
IS COMPLEX, EN
RAAKT EN VERBINDT
IEDEREEN'**

Tekst Henk Ovink, Willem Ligtoet, Sophie de Bruin en
Karen Meijer | Beeld iStockphoto

B

Tussen 2000 en 2010 zijn wereldwijd naar schatting 40 miljoen mensen weggetrokken uit drylands, vooral in Zuid-Amerika en Azië

In 2050 zal het mondiale watergebruik naar verwachting met 25 procent zijn toegenomen ten opzichte van 2010, door bevolkingsgroei, economische en industriële groei, veranderende consumptiepatronen en uitbreiding en intensivering van de landbouw. Daarnaast zal klimaatverandering in bepaalde gebieden tot minder neerslag leiden. Zonder verreichende veranderingen in de manier hoe we met water omgaan, zal het huidige tekort aan water in veel gebieden naar verwachting alleen maar toenemen.

Een tekort aan water is niet voorbehouden aan de toekomst, maar heeft ook vandaag wereldwijd al grote invloed op miljarden mensen. Vele steden, zoals Kaapstad, Beijing, Lima, Los Angeles en Doha kampen met waterschaarste. Dat kan leiden tot ongelijke verdeling van het aanwezige water en daarmee tot maatschappelijke onrust. Gebieden zoals Noord- en Sub Sahara Afrika en het Midden- Oosten kampen nu al met watertekorten en verminderde landbouwopbrengsten, wat invloed kan hebben op migratie.

Mondiaal zijn in 2015 in het klimaatverdrag van Parijs en de *Sustainable Development Goals* afspraken gemaakt om waterschaarste te verminderen of te voorkomen. Het is nog onzeker of deze afspraken in de praktijk op een voldoende grote schaal tot duurzame en sociaal inclusieve oplossingen leiden. Hoe zorgen we voor een duurzame inrichting en beheer van watersystemen, en daarmee voor het verminderen en beheersen van de risico's van waterschaarste? Hoe zorgen we voor voldoende water voor de landbouw? En wat kan Nederland hieraan bijdragen?

LANDBOUW EN WATER: WAAR GAAT HET HARDER KNELLEN?

Bevolkingsgroei, economische ontwikkeling, beleid en klimaat zijn de belangrijkste drijvende krachten die het watergebruik en de waterbeschikbaarheid in de wereld bepalen. De landbouw blijft verreweg de grootste watergebruiker. De totale landbouwproductiviteit om voedsel voor de mens, diervoer en biomassa te telen zal naar verwachting de komende 35 jaar met 70 procent stijgen. Richting 2050 zal, bij voortzetting van het huidige waterbeheer, de regen-gevoede of geïrrigeerde landbouw in drogere gebieden door oplopende watertekorten te maken hebben met substantieel lagere oogsten dan mogelijk zou zijn. Mondiaal is dit verlies circa 10 procent maar lokaal kan dit oplopen tot 50 procent. Veel van de betreffende gebieden behoren tot de zogenaamde *drylands*.

DRYLAND GEBIEDEN – HOTSPOTGEBIEDEN VOOR WATERSTRESS

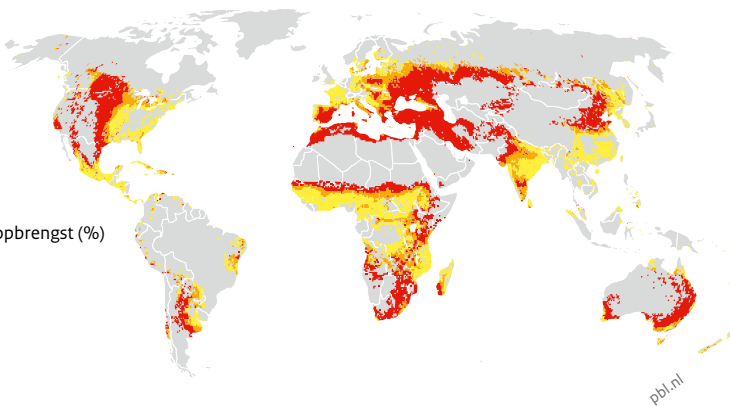
Veel mensen die kampen met waterschaarste leven in de zogenoemde 'drylands', gebieden waar de waterschaarste het grootst is en waar de gevolgen van klimaatverandering de waterbeschikbaarheid verder bedreigen. Drylands beslaan grote arealen van Noord- en Zuid-Amerika, Zuidelijk en centraal Europa, Noordelijk en Sub Sahara Afrika, het Midden-Oosten, en centraal en zuidoost Azië. Veel mensen in deze regio's zijn voor hun levensonderhoud afhankelijk van het duurzame gebruik van natuurlijke systemen. Paradoxaal genoeg, zijn dit binnen *drylands* vaak *wetlands*.

Voorals in de dryland gebieden waar bevolkingsgroei, een afnemende waterbeschikbaarheid en verdere landdegradatie samenkomen, zullen de perspectieven voor lokale voedselproductie en economische ontwikkeling sterk onder druk komen te staan. In 2050 leven er naar schatting 1,5 miljard mensen in dryland gebieden, ongeveer evenveel als nu. Echter in de Afrikaanse dryland gebieden zal de rurale populatie naar verwachting groeien van 260 naar 370 miljoen. Dit is een toename van bijna 40 procent. De bevolking in de overige dryland regio's blijft naar verwachting stabiel of krimpt. >

Verminderde opbrengst in van regen afhankelijke landbouw door waterschaarste in 2050

Verminderde opbrengst (%)

- 0 – 20
- 20 – 40
- > 40



Bij de figuren: Als gevolg van onvoldoende water is de verwachte voedselproductie in 2050 in grote arealen veel lager dan mogelijk. Onderzoek wijst uit dat de landbouwproductie met goed waterbeheer in de meeste gebieden sterk kan verbeteren. Bronnen: PBL 2017, 2018.

Migratie en het ontstaan van conflicten met of zonder geweld, zijn het resultaat van complexe processen waarin economische, politieke, sociale en ook milieu-gerelateerde factoren een rol kunnen spelen. Voornamelijk in de kwetsbare dryland gebieden die afhankelijk zijn van lokale landbouw, kan waterschaarste bijdragen aan toename van migratie naar de steden of naar vruchtbaardere gebieden. Zo zijn er tussen 2000 en 2010 wereldwijd naar schatting 40 miljoen mensen weggetrokken uit drylands, vooral in Zuid-Amerika en Azië. Doordat de komende decennia juist in Sub-Sahara Afrika de bevolkingsgroei plaats zal vinden zou, in combinatie met de achteruitgang van de watercondities, Sub-Sahara Afrika een *hotspot* kunnen worden van toenemende migratie gerelateerd aan waterschaarste. Dit geldt ook voor de kans op lokale conflicten.

Waterschaarste kan, in uitzonderlijke situaties, op verschillende schaalniveaus bijdragen aan het ontstaan van conflicten. Denk hierbij aan lokale gewapende conflicten over de resterende waterbronnen en vruchtbaar land in arme, slecht bestuurde regio's. Een geheel andere vorm van conflict samenhangend met waterschaarste, is spanning over waterverdeling in grensoverschrijdende rivierstroomgebieden. Het bouwen van dammen voor energieproductie en irrigatiedoelinden kan een grote druk leggen op de samenwerking tussen landen die een rivier delen. Een voorbeeld hiervan is de groeiende spanning tussen Egypte, Ethiopië en Soedan rondom de aanleg van de Renaissance dam in Ethiopië. Een ander voorbeeld is de spanning tussen Pakistan, India en Bangladesh rondom de rivieren in de Himalaya regio. Onderzoek wijst uit dat er de komende decennia nog circa 3.700 grote dammen voor waterkracht gepland worden, met name in de Himalaya regio, het Yangtse rivier systeem, de Kongo en de Amazone. Deze dammen kunnen niet alleen de spanningen tussen landen vergroten, maar ook de levens van de lokale bevolking negatief beïnvloeden > zie kader.

RESPONSE: VAN ANALYSE NAAR ACTIE

Om de groeiende waterschaarste en daaraan gerelateerde risico's het hoofd te bieden zijn inspanningen nodig op een breed terrein: voor **de langere termijn** ligt dit bij de structurele verbetering van het water- en landmanage-

DE FOMI DAM IN GUINEA

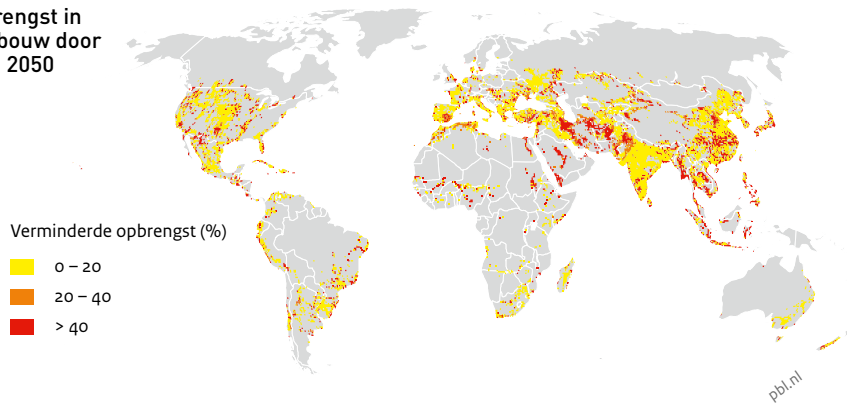
Op het eerste gezicht lijkt de Fomi dam in de Niger rivier in Guinea bij te dragen aan de ontwikkeling van zowel Guinea als Mali, vanwege de energie uit waterkracht voor Guinea en het irrigatie water voor Mali die beschikbaar komen. Echter, het veranderde afvoerregime van de Niger rivier en de onttrekkingen van irrigatiewater kunnen grote negatieve effecten hebben op de visserij, de voedselproductie en de aanwezigheid van veevoer. Dit natuurlijke overstromingsgebied is nu de basis voor het levensonderhoud van meer dan een miljoen mensen. Vertrek uit de delta en lokale conflicten doen zich nu al voor en zijn mede veroorzaakt door de achteruitgang van het wetland.

ment in alle dryland regio's. Hier ondervinden miljoenen mensen de gevolgen van toenemende watertekorten en teruglopende perspectieven voor lokale voedselproductie en economische ontwikkeling. De opgave ligt bij de verbetering van perspectieven in de rurale drylands, terwijl overigens ook in de steden waar mensen naartoe migreren de uitdagingen groot zijn. In de drylands zal een ecosysteem-benadering nodig zijn om tot een duurzaam herstel van water- en bodemsystemen te komen en zal het waterbeheer gericht moeten zijn op herstel van stromingsregimes en wetlandssystemen, verbeteren van de waterconservering en efficiënter watergebruik. Daarnaast is het voor **de kortere termijn** verstandig om in periodes van droogte risico-reducerende strategieën toe te passen. Communicatie tussen verschillende groepen die gebruik maken van water is hierbij cruciaal om waterverbruik te verminderen zonder dat dit leidt tot spanningen.

EARLY WARNING SYSTEEM VOOR WATERSCHAARSTE EN CONFLICTRISICO'S

Om adequaat te kunnen anticiperen is het nuttig om waterschaarste en maatschappelijke consequenties daarvan tijdig te zien aankomen. Een goed werkend 'early warning' signaleringssysteem is dus van belang voor zowel lokale actoren als voor internationale hulporganisaties. Er is nog geen wereld-dekkend signaleringssysteem dat droogterisico's integreert met regio-specifieke socio-economische

Verminderde opbrengst in geïrrigeerde landbouw door waterschaarste in 2050



en politieke factoren, en inzicht geeft in de mogelijke maatschappelijke consequenties van droogte en watertekort. Maar juist die geïntegreerde analyse van waterschaarste en de dynamiek van economie, ecologie en politiek is cruciaal voor ontwikkelen van duurzame handelingsperspectieven. In het kader van het *Water, Peace and Security Initiative* zullen, in opdracht van het Nederlandse Ministerie van Buitenlandse Zaken, modellen en tools ontwikkeld worden die risico's op droogte- en waterschaarste en verdere maatschappelijke consequenties signaleren, en die gebruikt kunnen worden om in meer detail de situatie in een gebied te analyseren. Op basis daarvan kunnen dan adequate noodplannen opgesteld worden om het beperkte water eerlijk te verdelen en voedseltekorten te beperken.

NEDERLANDSE ACTIE

Nationale en lokale overheden zijn uiteindelijk verantwoordelijk voor een adequaat waterbeheer, een effectieve en eerlijke verdeling van water en voor het beheersen van risico's op maatschappelijke ontwrichting door waterschaarste, zoals hongersnood, migratie of zelfs gewelddadige conflicten. Echter, ook private partijen hebben een verantwoordelijkheid. Veel Nederlandse ondernemingen, waterschappen en drinkwaterbedrijven zijn actief in het buitenland, ook in gebieden waar waterschaarste heerst. De activiteiten van deze organisaties kunnen bijdragen aan een beter waterbeheer en daarmee aan vermindering van lokale water-risico's. Als de activiteiten echter niet goed worden ingepast in lokale systemen kan het ook averechts uitpakken en leiden tot spanningen met lokale gemeenschappen. Nederland werkt wereldwijd samen met andere landen, instellingen en bedrijven om de complexe waterschaarste vraagstukken met beleid, wetgeving, financiering en innovatieve projecten aan te pakken. Zo heeft Nederland met 13 landen over de hele wereld een Delta Coalitie opgezet die samenwerkt aan een integrale aanpak en aan innovatieve oplossingen in delta's. Daarnaast is Nederland één van de *founding fathers* van het *High Level Panel on Water* dat dit jaar met zijn rapport en adviezen de wereld voorhoudt dat het 'now or never is', en dat actie urgent is. Met de oprichting van de *Valuing Water Leadership Coalition* leidt

Nederland een brede coalitie van stakeholders die het belang van water en van goed waterbeheer onderkennen en uitdragen. Ook wil Nederland met het onlangs opgerichte *Global Centre of Excellence on Climate Adaptation* bijdragen aan versnelling en kwalitatieve verbetering van de adaptatie-inspanningen in de wereld.

In Nederland zelf werken verschillende ministeries met elkaar samen aan de duurzame verandering in onder andere de Internationale Water Ambitie. Dit doen ze ook samen met de kennisinstututen en het bedrijfsleven in de topsectoren. Water en landbouw zijn daarbij belangrijke speerpunten.

Het op mondiale schaal aanpakken van de waterschaarste problematiek vraagt samenwerking tussen veel partijen op verschillende schaalniveaus en een gezamenlijk beeld van wat er mogelijk en nodig is, en van wat de verschillende partijen daaraan kunnen bijdragen. Steeds betere kennis, data en modellen kunnen *joint-fact-finding* processen ondersteunen en, in combinatie met het versterken en opbouwen van lokale capaciteit, een basis creëren voor een gemeenschappelijke aanpak. |

Henk Ovink is Nederlands eerste Watergezant en Sherpa voor het VN & Wereldbank High Level Panel on Water. Willem Ligtoet is programma-leider Water, Ruimte en Klimaat bij het Planbureau voor de Leefomgeving. Karen Meijer is beleidsonderzoeker bij Deltares en het Copernicus Institute of Sustainable Development (Universiteit Utrecht). Sophie de Bruin is beleidsonderzoeker bij het Planbureau voor de Leefomgeving.

Referenties

Crisisgroup (2016). *Central Mali: An Uprising in the Making?* Available at: <https://www.crisisgroup.org/africa/west-africa/mali/central-mali-uprising-making>.

PBL (2017). *Exploring future changes in land use and land conditions and the impacts on food, water, climate change and biodiversity. Scenarios for the UNCCD Global Land Outlook.* Planbureau voor de Leefomgeving, Den Haag. Available at <http://www.pbl.nl/en/publications/exploring-future-changes-in-land-use>

PBL (2018; in druk). *The geography of future water challenges.* Planbureau voor de Leefomgeving, Den Haag.

Wetlands International (2016). *New irrigation plans threaten food production Inner Niger Delta.* Available at <https://www.wetlands.org/news/new-irrigation-plans-threaten-food-production-inner-niger-delta/>.