

Ten eerste

Nieuwe schatting valt aanzienlijk hoger uit

Waterschaarste treft helft wereldburgers

Van onze verslaggever
Cor Speksnijder

AMSTERDAM Het tekort aan zoet water in de wereld is nijpender dan werd aangenomen. 4 miljard mensen hebben minstens een maand per jaar last van ernstige waterschaarste. Dat concludeert Arjen Hoekstra, hoogleraar watermanagement aan de Universiteit Twente in een onderzoek dat gisteren is gepubliceerd in *Science Advances*.

Volgens Hoekstra hebben wetenschappers de waterschaarste tot nu toe onderschat. Dat komt doordat in eerdere studies is gekeken naar de beschikbaarheid van water op jaarbasis en geen rekening werd gehouden met seizoenschommelingen.

'Dat is misleidend', zegt Hoekstra. 'Door naar het tijdsbestek van een jaar te kijken wordt een deel van de schaarste weggepoetst. Het geeft een positiever beeld. Schaarste doet zich vooral voelen in droge periodes. Een watertekort kan in hetzelfde jaar nog worden gevolgd door overstromingen.'

Eerdere berekeningen geven aan dat 2- tot 3 miljard mensen worden geconfronteerd met ernstige waterschaarste. Door voor elke plek op aarde te kijken naar het aantal mensen dat een of meer maanden per jaar met schaarste wordt geconfronteerd komt Hoekstra op het aanzienlijk hogere getal van 4 miljard. Tussen de 1,8- en 2,9 miljard mensen hebben er 4 tot 6 maanden per jaar mee te maken. Een half miljard wereldbewoners kampen het hele jaar door met watertekort.

In de berekeningen van Hoekstra is sprake van waterschaarste als de feitelijke waterconsumptie groter is dan de hoeveelheid water die voor duurzaam gebruik beschikbaar is. Hij spreekt van ernstige schaarste als de vraag naar water minstens twee keer zo groot is als de beschikbaarheid bij duurzaam verbruik. Hoekstra: 'Dan wordt de watervoorraad uitgeput. Dan daalt het grondwater, drogen meren op, stroomt er minder water door de rivieren en komt de watervoorziening voor landbouw en industrie in gevaar.'

Bij schaarste wordt de landbouw gewoonlijk het eerst getroffen. Er is te weinig water voor de gewassen. De voedselzekerheid komt in gevaar. Dan volgt de industrie en pas later komt de drinkwatervoorziening in het geding. Het verbruik van drinkwater is slechts een klein deel (gemiddeld 4 procent) van de totale waterconsumptie. Hoekstra: 'Tekort aan drinkwater is vooral een kwestie van infrastructuur: het wa-

heid, noemt de studie van Hoekstra een goed voorbeeld van de vooruitgang in computermodellen. 'Die worden steeds gedetailleerder en daardoor steeds bruikbaar om praktische oplossingen te zoeken.'

Rijsberman, directeur van de internationale non-profitorganisatie CGIAR en niet betrokken bij Hoekstra's onderzoek, wijst erop dat waterschaarste gedurende het hele jaar ernstiger is dan schaarste gedurende een aantal maanden. Die kan vaak worden opgelost door bijvoorbeeld stuwdammen of het importeren van voedsel. 'Nederland zou gedurende een aantal maanden waterschaarste hebben als er onvoldoende waterberging zou zijn.'

De studie van Hoekstra is het resultaat van jarenlang onderzoek, dat hij samen deed met een wetenschapper uit Ethiopië, Mesfin Mekonnen. Zij gebruikten massa's data over klimaat, landgebruik, bodemgesteldheid, gewassen, irrigatie, bevolkingsdichtheid en industrie voor hun computersimulaties.

Hoekstra is degene die het steeds vaker gebruikte begrip 'watervoetafdruk' introduceerde. Het is een manier om te berekenen hoeveel water nodig is voor de productie van bijvoorbeeld een kilo vlees, fruit of een spijkerbroek. Hij becijferde dat de gemiddelde wereldburger 4.000 liter water per dag gebruikt, voor een aanzienlijk deel in de vorm van dierlijke producten.

Drinkwater omvat slechts 4 procent van het zoetwatergebruik

ter is niet daar waar het nodig is.'

Bijna de helft van de 4 miljard mensen die te maken hebben met waterschaarste, woont in China en India. Maar ook elders in de wereld zijn omvangrijke regio's met problemen. Behalve in India en China heerst schaarste in het westen van de VS, Mexico, Australië, Noord- en Zuid-Afrika, het Midden-Oosten en Zuid-Europa.

Frank Rijsberman, onderzoeker en adviseur op het gebied van watermanagement, landbouw en voedselveilig-

Watertekort in de wereld

Aantal maanden per jaar dat er minder water is dan nodig

