

## De prijs van water

TEKST: PANCRAS DIJK



FOTO: ALLARD DE WITTE

Civiel ingenieur Arjen Hoekstra:  
"Ik geloof erin concepten te lan-  
ceren, discussies te entameren."

*Door te consumeren – eten, tanken, winkelen – maakt ieder mens gebruik van de beschikbare natuurlijke bronnen. Het begrip ecologische voetafdruk dat hiervoor begin jaren negentig werd gemunt bleek een zo aansprekende term dat het inmiddels wijdverspreid is geraakt. Nieuw is het begrip watervoetafdruk. Ingenieur Arjen Hoekstra, hoogleraar aan de Universiteit Twente, maakt hiermee het verband tussen waterschaarste en wereldwijde consumptie inzichtelijk. Dit voorjaar publiceerde hij Globalization of Water: Sharing the Planet's Freshwater Resources. In het boek beschrijft hij onder meer dat de productie van één kop koffie 140 liter water vergt, een bewering waarmee hij de voorpagina's van diverse dagbladen haalde. Dat het onderwerp internationaal in de belangstelling staat, bewijst de Internationale Week van het Water, een bijeenkomst waarvoor deze maand zesduizend specialisten naar Singapore trekken. "De wereldhandel heeft perverse kantjes. Water is schaars, toch kost het niks. Dat is vreemd."*

### **U bent civiel ingenieur, maar u onderzoekt het milieuprobleem van de waterschaarste. Is dat niet tegenstrijdig?**

Water en milieu zijn van oudsher sterk gescheiden werelden. Water is het vakgebied van de ingenieurs, terwijl milieukundigen zich voornamelijk met land, grondstoffen, energie en klimaat bezighouden. Ook in het beleid is er een scheiding. Water valt niet onder het ministerie van Milieu, maar is bij Verkeer en Waterstaat ondergebracht. Die scheiding is kunstmatig. Ik pas inzichten uit de milieuwereid toe op de waterwereld, en andersom. Dat levert nieuwe inzichten op.

Zo ontwikkelde ik de watervoetafdruk: een voorbeeld van zo'n milieuconcept, maar dan toegepast in de waterwereld. De watervoetafdruk maakt duidelijk hoeveel water een land of een individu gebruikt. Het maken van ongeacht welk product vereist water. Als gevolg van de globalisering 'reist' dat water als onderdeel van dat product de wereld over. We spreken dan van virtueel water, de hoeveelheid water die vereist is voor de productie. Toen ik bezig was al die stromen 'virtueel water' in kaart te brengen, zocht ik naar een manier om ze wat tastbaarder te maken. Dat resulteerde in de watervoetafdruk, die ik in 2002 voor het eerst beschreef.

## INTERVIEW | ARJEN HOEKSTRA

### Wat beoogt u met de watervoetafdruk?

Waterschaarste blijft vaak een ver-van-mijn-bedshow. Het feit dat er in sommige gebieden grote waterschaarste heerst, is bekend, maar wordt gezien als een probleem van de landen die eronder te lijden hebben, niet als een probleem waaraan ook consumenten in andere landen debet zijn. De watervoetafdruk van de Nederlandse consument is circa zes kubieke meter per dag. Slechts 2 procent is huishoudelijk watergebruik; de rest gaat op aan de productie van voedsel en goederen die de gemiddelde Nederlander consumeert. Voor 80 procent vindt die productie buiten ons land plaats.

### U stelt dat ons consumptiegedrag verband houdt met waterschaarste elders. Kunt u een voorbeeld geven?

Neem de verdroging van het Aralmeer in Centraal-Azië. De ecologische ramp daar is het gevolg van een besluit in Sovjettijden om rond het meer katoenproductie te vestigen. Het Westen heeft die goedkope katoen allemaal geconsumeerd. Het is een systeem dat wij tolereren en zelfs mede in stand houden. Het zou zomaar kunnen dat het katoenen overhemd dat jij nu draagt uit Oezbekistan afkomstig is.

ADVERTENTIE



### Simplicity is de nieuwste evolutie in mondverzorging.

**Philips Sonicare introduceert FlexCare**, de elektrische tandenborstel die de lat voor Sonicare tandplakverwijdering nog hoger legt. De gepatenteerde sonische technologie van FlexCare zorgt voor een krachtig reinigende werking die diep tussen de tanden en langs het tandvlees reikt. Het is klinisch bewezen: FlexCare is de best reinigende Sonicare ooit. En FlexCare is van Philips Sonicare, het meest aanbevolen sonische tandenborstelmerk door tandartsen en mondhygiënist wereldwijd. Een nieuw begrip van schoon. Welkom bij FlexCare.

Nu tot €20,- retour. Kijk op [www.philips.nl/acties](http://www.philips.nl/acties) voor de actievoorwaarden.

**PHILIPS**  
**sonicare**  
the sonic toothbrush

Voor de productie van het katoen is water uit rivieren gebruikt die anders het Aralmeer zouden hebben gevoed. Je kunt daarom niet volhouden dat het een lokaal probleem is, of een probleem dat slechts kan worden opgelost in het stroomgebied van de rivieren die in het meer afwateren. Het is een wereldwijd probleem.

**In uw boek maakt u zelfs een vergelijking met de handel in gestolen goederen. Gaat dat niet ver?**

Een ijzersterke vergelijking, als je het mij vraagt. Stel dat jij een product koopt waarvan je weet of zou kunnen weten dat de productie ervan anderen in de problemen heeft gebracht, bijvoorbeeld vissers in het verdroogde Aralmeer of kleine boeren stroomafwaarts van waar katoen wordt verbouwd. Toch kies je ervoor de andere kant op te kijken, te betalen en het product gewoon te consumeren. Dat is de parallel met heling. Je kunt immers ook niet de vermoorde onschuld spelen als je voor tien euro een fiets hebt gekocht van een junk. Waarom vinden wij heling fout en zelfs strafbaar, terwijl wij het normaal vinden dat we profiteren van de uitputting en vervuiling van waterbronnen?

ADVERTENTIE



**PHILIPS**  
sense and simplicity

**In hoeverre kan een consument dan kiezen?**

Voorlopig nog nauwelijks, omdat hij het nog niet weet. We zitten nu in een fase van bewustwording. Maar ook op dit gebied gaan kleine groepen mensen voorop. Zij informeren zich wel goed alvorens te besluiten wat ze consumeren. Het zal even duren voor de grote massa hen zal volgen. De overheid kan daarin een rol spelen. Die zou bijvoorbeeld de invoering van een waterlabel kunnen stimuleren, vergelijkbaar met het FSC-label voor duurzaam hout. Bedrijven die ervoor zorgen dat hun productieketen watervriendelijk is, zouden kunnen worden gecertificeerd of beloond. En overheden kunnen samen afspreken dat water wordt geprijsd. Normaal gesproken zou water naarmate het schaarser wordt, duurder worden. Maar dat is nu niet zo: hoe schaars water ook is, het kost niks. Grondwater en rivieren vormen een publiek goed waartoe iedereen toegang heeft. Een boer mag zonder meer water putten uit het riviertje dat langs zijn land loopt. En als meer boeren zijn voorbeeld volgen, dan mag dat ook. Maar er komt een moment waarop de rivier is drooggevallen. Tot nu toe is er geen enkele overheid die het aandurft om geld te vragen voor het onttrekken van water uit het natuurlijke systeem. En de torenhoge kosten die overheden maken voor de aanleg van dammen en allerlei irrigatiewerken, worden nooit direct doorberekend aan de consument.

**Mensen met oog voor het milieu moet uw betoog als muziek in de oren klinken.**

Met een deel ervan zullen ze blij zijn. Maar met een ander deel wellicht niet. Veel milieubeschermers en zeker de anti-globalisten vinden bijvoorbeeld dat voedsel zo veel mogelijk moet worden verbouwd in de regio waar het wordt geconsumeerd. Ik bestrijd dat. In sommige gevallen is het veel verstandiger het elders te laten produceren, waar efficiënter met water wordt omgegaan of waar simpelweg meer beschikbaar is. Ik ben er van begin af aan alert op geweest niet als proglobalist te worden weggezet, en evenmin als milieufreak. Het concept van het virtuele water bijvoorbeeld valt uit te leggen als steun voor de globalisten: grotere vrijhandel maakt het mogelijk dat waterarme landen water gaan besparen door water in virtuele vorm te importeren, door import van granen en andere waterintensieve producten.

Mijn team heeft berekend dat er simpelweg als gevolg van de internationale handel op dit moment 6 procent minder water wordt verbruikt dan wanneer alle landen hun goederen zelf zouden produceren. Die besparingen zouden groter kunnen worden door slimme handel. Ik wil een genuanceerd debat en laat dus steeds de positieve en de negatieve kant zien.

**De waterschaarste is veelal ook het gevolg van verkeerde politieke keuzen, schrijft u in uw boek.**

Er gebeuren dingen die vanuit milieukundig, maar ook economisch oogpunt nauwelijks uit te leggen zijn. Neem China. Het noorden van dat land is van nature een water-arm gebied. Daardoor heeft men er geleerd efficiënt met water om te gaan. Het gevolg is dat de overheid juist in dat gebied de waterintensieve landbouw heeft gestimuleerd, waardoor er nu overschotten voor de handel worden geproduceerd. Hierdoor is er een enorme virtuele-waterstroom van Noord- naar Zuid-China ontstaan. De waterschaarste in het noorden wordt als gevolg daarvan alleen maar groter, en dus bouwen de Chinezen nu grote dammen en kanalen om het water weer van zuid naar noord te brengen. Hetzelfde zie je in India. Punjab heeft van oudsher nauwelijks water tot zijn beschikking. Toch vindt daar de productie voor export plaats, terwijl in Bihar, dat rijk is aan water, te weinig wordt gemaakt en er dus import nodig is. Langs de Nijl is het precies eender. Klimatologisch zouden Ethiopië en Sudan uitstekende landbouwlanden zijn. Daar is ook het meeste water. Maar wat gebeurt er: Egypte benut het Nijlwater waarover het beschikt om de woestijn te irrigeren en daar voedsel te produceren. De schaarste heeft de Egyptenaren geleerd zeer efficiënt met het water om te springen. Wanneer die Egyptische kennis echter in Ethiopië of Sudan zou worden toegepast, zou daar veel meer kunnen worden geproduceerd, met dezelfde hoeveelheid Nijlwater.

**Sinds de uitstoot van CO<sub>2</sub> wordt gelimiteerd, is er een levendige handel in emissierechten ontstaan. U voorziet dat er in de toekomst ook in 'waterrechten' wordt gehandeld, zodat landen hun watervoetafdruk kunnen verkleinen. Is dat realistisch?**

Politieke wetenschappers met wie ik daarover heb gesproken, stellen dat zoiets niet haalbaar is. En ik geef toe: er zijn op dit moment geen regeringen die daarvoor warm zullen lopen; de eerstkomende tien jaar zie ik het zelf ook niet gebeuren. Maar als niemand de mogelijkheid ooit oppert, dan gebeurt het zeker niet. Ik geloof erin concepten te lanceren, discussies te entameren. Er zijn genoeg sceptici die stellen dat bijvoorbeeld milieumaatregelen geen zoden aan de dijk zetten en alleen de groei belemmeren. Maar wie zulke argumenten gebruikt om tot pessimisme te vervallen, zit fout. Ik geloof in het optimistische standpunt dat je problemen moet aanpakken, ermee bezig moet zijn. Sommige oplossingen zullen zeker niet werken, andere misschien wel. En ik geloof erin dat het concept van de watervoetafdruk het inzicht vergroot en daarmee kan bijdragen tot het vinden van oplossingen van de mondiale waterschaarste.

'Ik geloof erin dat het concept van de watervoetafdruk het inzicht vergroot en daarmee kan bijdragen tot het vinden van oplossingen voor de mondiale waterschaarste.'

**Waarmee houdt u zich op dit moment bezig?**

Een van de zaken die ik nu met mijn groep onderzoek, is de relatie tussen energie en water. Zowel in de water- als in de milieuwereeld bestaat de neiging problemen 'over de schutting' te gooien. Neem degenen die ontkennen dat gebrek aan zoet water een fundamenteel probleem is. Je kunt water immers ontzilten, zeggen zij, en zout water is er voldoende. Dat dat enorm veel energie kost, wordt dan voor het gemak maar even vergeten. Zoals het ook veel energie kost water op te pompen en te transporteren.

Hetzelfde zie je in de energiesector. Daar meent men het energieprobleem te hebben opgelost door biomassa te omarmen als duurzame energiebron van de toekomst. Maar het energieprobleem is daarmee ineens een land- en waterprobleem geworden: waar is genoeg vruchtbaar land om bio-brandstof te verbouwen, en hoe krijgen we daar water om te irrigeren? Het gevolg is dat wereldwijd de voedselprijzen omhoog zullen gaan en de waterschaarste toeneemt. Ik probeer een duurzame oplossing te vinden die niet ten koste gaat van een ander terrein.

**Waar hoopt u die oplossing te vinden?**

Dat is een goede vraag. Waterschaarste is een lokaal probleem met een mondiale dimensie. Er zullen verbeteringen moeten plaatsvinden op verschillende niveaus: bewustwording en betere technieken op lokaal niveau, betere afstemming van maatregelen op stroomgebiedniveau en productlabels, bedrijfscertificering en verhandelbare waterrechten op mondiaal niveau. En laten we er vooral niet te lang mee wachten. Een derde van de wereldbevolking, dat komt neer op twee miljard mensen, leeft in landen waar niet genoeg water is om op duurzame wijze de eigen bevolking te voeden.

**U spreekt met veel passie over uw vakgebied. Wat vindt u er zo mooi aan?**

Waterbeheer lijkt nogal platvloers, maar het is een terrein waarop zo veel vakgebieden samenkomen en het kent zo veel verschillende invalshoeken die mij allemaal interesseren: techniek, milieu, sociale wetenschap, noem maar op. Het gaat om gelijkheid tussen mensen, om efficiëntie, om duurzaamheid. De kernvraag komt toch altijd weer neer op: hoe gaan mensen om met hun omgeving? Dat is prachtige stof om als onderzoeker mee bezig te zijn. □

---

🔗 **Online** De wereldwijde waterschaarste is een urgenter probleem dan de opwarming van de aarde. Wat vindt u van deze stelling? Geef uw mening op onze website [nationalgeographic.nl](http://nationalgeographic.nl) of [be](http://be).