
METHODIEK VAN HET ZUIVERSTE WATER

Registratie waterverbruik eerste stap in transitie

De komende 20 jaar zal de mondiale vraag naar water met ongeveer 40 procent omhoog gaan. Dit kan wereldwijd grote consequenties hebben voor zowel huishoudens, landbouw als industrie. Het relatief nieuwe concept 'watervoetafdruk' zou de knelpunten en gewenste maatregelen in kaart kunnen brengen.

RIJKERT KNOPPERS

Stel ... u bent beroepsmatig geïnteresseerd in de (mondiale) milieuproblematiek. U wilt wat meer achtergrondinformatie over de nieuwste ontwikkelingen op dit gebied en u slaat er een vaktijdschrift op na. Zou de vraag dan bij u opkomen hoeveel water het maken van een dergelijk blad heeft gekost? Nadenken over deze kwestie zou - gezien uw achtergrond - enigszins voor de hand liggen, maar - zeg eerlijk - heeft het vraagstuk u ooit bezig gehouden? Toch blijkt het antwoord op die vraag niet onbelangrijk. Een blad op A4 formaat, full color gedrukt, vraagt voor elk vel papier 2 tot 20 liter water. Bij een omvang van 40 pagina's (20 vellen A4) is er per tijdschrift dus zo'n 40 tot 400 liter water mee gemoeid. De indruk zou kunnen ontstaan dat de grote marge tussen de minimum- en de maximum-schatting duidt op een grote onzekerheid, maar de verschillen zijn terug te voeren op de grote variatie in productiewijzen: "Als we meer variabelen mee zouden nemen, zou de marge ongetwijfeld zelfs groter uitvallen", schrijft Arjen Y. Hoekstra in zijn nieuwste boek *The water footprint of modern consumer society*. Hoekstra, als hoogleraar waterbeheer verbonden aan de Universiteit Twente, introduceerde de watervoetafdruk ruim tien jaar geleden. Het begrip is inmiddels internationaal erkend als instrument om de consumptie van water zo goed mogelijk in kaart te brengen. Maar de materie is uitermate complex, zo blijkt alleen al uit het beschreven voorbeeld over de papierindustrie. Uit de analyse blijkt bijvoorbeeld dat geen van de bestudeerde studies over het waterverbruik in de papierindustrie rekening houdt met het feit dat er bij de papierproductie ook andere materialen dan pulp een rol spelen. Bovendien blijkt dat het totale productieproces, vanaf het kappen van bomen tot en met de uiteindelijke pa-

pierfabricage, veel energie vergt. En dat energieverbruik schroeft het indirecte waterverbruik omhoog, iets dat ook niet in de betreffende rapporten naar voren is gekomen. "Verreweg het grootste gedeelte van de watervoetafdruk van het eindproduct uit de papierindustrie is gerelateerd aan de waterconsumptie tijdens het stadium in het bos", stelt Hoekstra. "We kunnen dit zien door te kijken naar het voorbeeld van de Verenigde Staten. Daar is de jaarlijkse industriële papierproductie ongeveer 97 miljard kilo per jaar. De totale waterconsumptie in de pulp- en papierindustrie in de Verenigde Staten is 536 miljoen kubieke meter per jaar. Dit levert een watervoetafdruk van 5,5 liter per kilo papier, ofwel 0,03 liter per velletje A4 papier". Dat is het waterverbruik bij de verwerking van hout tot papier, dus exclusief het waterverbruik in de bosbouwfa-



Arjen Y. Hoekstra



LBARN | DREAMSTIME.COM

Papierfabriek

se. Voor het groeien van het hout is een veelvoud van deze hoeveelheid nodig, water dat ook te gebruiken zou zijn voor bijvoorbeeld de voedselproductie. Overigens is bij deze rekensom geen rekening gehouden met de hoeveelheid grijs water in de papierindustrie, iets dat de totale voetafdruk sterk kan vergroten. De grijze waterstroom verwijst naar de hoeveelheid vervuild water in aquifers en rivieren. Daarnaast bestaat er groen water, dat refereert aan de hoeveelheid van de totale neerslag die in gebruik is voor menselijke doeleinden, zoals voedselproductie of voor het onderhoud van natuurlijke ecosystemen. En de blauwe waterstroom verwijst naar het volume aan grondwater en oppervlaktewater dat in gebruik is, waaronder voor irrigatie, industriële processen en koeling.

Import

Een belangrijke factor als het gaat om het waterverbruik van een product, blijkt de locatie van de productie te zijn. Wanneer bijvoorbeeld de papierproductie in Nederland plaatsvindt en het benodigde papier afkomstig is van in Nederland groeiende bomen heeft een krant van een kilo een watervoetafdruk van rond de 400 liter, zo heeft Hoekstra's team berekend. Als het krantenpapier echter gemaakt zou zijn van geïmporteerde pulp ligt de waterafdruk ruim twee keer zo hoog en wel rond de 1.000 liter. Papier van een hogere kwaliteit, zoals schrijfpapier, heeft een voetafdruk die nog een stuk hoger ligt.

De vraag waar het uiteindelijk om draait is hoe het waterverbruik en de vervuiling te verminderen zijn. Volgens Hoekstra is het gewenst dat de toeleveranciers bekend maken hoeveel water ze voor bijvoorbeeld het maken van hun (half)producten nodig hebben. De afnemers van de desbetreffende producten zouden vervolgens aan de hand van deze informatie kunnen selecteren met wie ze zaken willen doen. Het is echter niet zeker of bedrijven wel bereid zullen zijn dergelijke gevoelige informatie vrij te geven. "Er is een aantal bedrijven dat deze informatie wel zal willen geven", verklaart Hoekstra, "maar vaak willen ze daar liever niet over publiceren. Als je openlijk informatie geeft stel je je kwetsbaar op - de concurrent zou immers beter kunnen scoren, waardoor je jezelf uit de markt prijst."

Een van de manieren om de discussie rond de watervoetafdruk in de publiciteit te brengen is het geven van relevante informatie, bijvoorbeeld via het *Water Footprint Network*, dat in 2008 door Hoekstra is opgericht. Hierin werken NGO's samen met overheidsinstellingen en bedrijven om de waterproblematiek aan te pakken. "Door aan tafel te gaan zitten met bedrijven en de overheid kunnen NGO's bereiken dat het onderwerp hoog op de agenda komt te staan", aldus Hoekstra. "Er is hierbij natuurlijk het risico dat de desbetreffende NGO min of meer ingekapseld raakt, maar er ontstaat wel een debat en dat is belangrijk."

Strategie

Een van de kritiekpunten op het gebruik van het begrip watervoetafdruk is dat er zekere simplificaties aan ten grondslag zouden liggen. Dat is waarschijnlijk bijna onvermijdelijk vanwege de vele variabelen die binnen deze methodiek aan de orde komen. Bovendien kunnen er andere factoren een rol spelen. In het geval van het waterverbruik van landbouwproducten draait het om de opbrengst en het watergebruik per hectare. Een hoge opbrengst per hectare is onder meer afhankelijk van de toegepaste irrigatietechnieken, maar ook het gebruik van pesticiden of kunstmest zijn van belang, met de daarbij behorende vervuiling. Eenzelfde complexiteit valt te constateren bij energiesystemen. Het gebruik van biogewassen voor energie-opwekking zou mogelijk goed kunnen scoren als het gaat om de vermindering van de CO₂ uitstoot, maar door de verbouwing van dergelijke gewassen neemt het waterverbruik in de energiesector toe. "De watervoetafdruk kan helderheid verschaffen, maar het gaat in feite om een optelsom van verschillende soorten waterverbruik en vervuiling", aldus Hoekstra, "als je echt een duurzame strategie rond waterverbruik wilt ontwikkelen, zul je veel meer details rond het waterverbruik moeten bestuderen, om vervolgens daar een strategie op te ontwikkelen."

Meer informatie:

'*The water footprint of modern consumer society*' (204 pagina's, € 22.99) van Arjen Y. Hoekstra is uitgegeven door Taylor & Francis, Abingdon, Oxon, Engeland.