



Zanddammen zoals deze zorgen ervoor dat het rivierwater voor droge tijden bewaard kan worden. MARLIES TER VOORDE

Regen genoeg in Afrika. De kunst is om het vast te houden. Met dammen bijvoorbeeld.

**Marlies ter Voorde**  
AMSTERDAM

'Er is geen tekort aan regenwater in Afrika', zegt Arjen de Vries doodleuk. Pardon? Spreek ik niet met een vertegenwoordiger van het adviesbureau 'Acacia-Water', wiens werk er uit bestaat de watertekorten in Afrika te lijf te gaan? 'Het probleem is dat er vaak veel valt in een korte periode.' De Vries werkt mee aan projecten in Borana (Zuid-Ethiopië) en Kitui (Zuid-oost-Kenia), waar sprake is van twee neerslagpieken per jaar. Als dezelfde hoeveelheid verspreid over het jaar zou vallen, zou het probleem van de droogte grotendeels zijn opgelost.

Neerslag, grondwater, en oppervlaktewater zoals meertjes en rivieren, vormen een samenhangend geheel. Dat is de kern van het onderzoek dat Acacia-Water uitvoert samen met het Instituut voor Milieuvraagstukken (IVM) van de Vrije Universiteit Amsterdam en de stichting Sahelian Solutions (SASOL) uit Kenia. Het regenwater stroomt in veel gevallen rechtstreeks de oceaan in. De strate-

**Hydrologie** Meer water houdt scholen langer open

# Zanddammen voor welvaart

gie van Acacia, SASOL en het IVM bestaat niet uit het slaan van waterputten, maar uit het bouwen van zanddammen. Je legt een betonnen drempel dwars over de rivier, en laat deze het werk doen. De dam zal het water vertragen, waardoor sediment neerslaat. Dit zandpakket zal als een spons het water opnemen en vasthouden, waarmee het halve jaar dat het niet regent, overbrugd kan worden. Vergelijken met het bouwen van bassins heeft de zanddam het voordeel dat het water minder snel vervuult, minder snel verdamp, en minder muggen aantrekt. Het klinkt eenvoudig, je vraagt je haast af waarom

men er niet eerder op is gekomen. 'Nog eerder?', lacht Ralph Lasage van het IVM, 'de Mesopotamiërs maakten al gebruik van deze techniek!'

## Eén jerrycan per dag

Wél nieuw is het idee om er een aantal achter elkaar te bouwen. Dat vergroot de capaciteit en verkleint de kwetsbaarheid, bijvoorbeeld in geval van een lek. Eén goedwerkende zanddam kan miljoenen liters water vasthouden. Lasage: 'In Noord-Kenia heeft een familie van 7 mensen in de droge periode slechts één jerrycan water per dag tot haar beschikking.' Dat is 3 liter per gezinslid, om te drin-

ken, te wassen en te koken. In Nederland wordt per persoon gemiddeld 130 liter per dag gebruikt.

In Kitui zijn de afgelopen tien jaar 500 kleine zanddammen gebouwd. Studentes Nienke Siekerman en Tamara Spreen Brouwer van de VU zijn ter plaatse om de effecten te meten. De eerste resultaten geven een gunstig beeld. Het water dat beschikbaar is voor huishoudelijk gebruik is met de helft toegenomen. Het aantal gezinnen dat geïrrigeerde gewassen verbouwt is bijna verdubbeld. Bovendien is er tijdwinst. 'Voorheen waren mensen tot 8 uur per dag onderweg om water te halen, nu zijn deze tijden

gehalveerd', zegt Siekerman. Tijd die nu bijvoorbeeld benut kan worden om naar school te gaan. Bovendien kan deze langer open blijven. Lasage: 'In Noord-Kenia wonen veel nomaden, die rondtrekken met hun vee. Hun kinderen zitten op een soort kostschool. Die is open tot het water op is, meestal drie maanden per jaar. In de gebieden met zanddammen is dat vijf maanden geworden. Bedenk wat dat betekent voor de ontwikkeling van zo'n gebied!'

Maar dan moeten de lessen alleen niet steeds verstoord worden door Mzungus (witten). Siekerman: 'Voor de meeste mensen zijn wij de eerste blanken die ze ooit hebben gezien. Zodra we langs een school komen rennen alle kinderen naar buiten om ons te bekijken!'

**Zomaar putten slaan veroorzaakt vaak watertekorten elders in de streek**

Succes voor de zanddam, derhalve. Snel doorgaan met bouwen dan maar? De Vries vindt het geen goed plan. De successen in Kenia houden verband met de omstandigheden daar. Het sediment dat zich achter de drempel ophoopt, moet genoeg zand bevatten, bijvoorbeeld, en de rivierbedding mag niet waterdoorlatend zijn want dan lekt het water gewoon weg. De Vries pleit voor aanvullend onderzoek: 'Je moet wel weten wat je aan het doen bent'

## Restjes uit het verleden

Ervaringen uit het verleden onderstrepen zijn gelijk. Zo zijn er gevallen bekend van vluchtelingenkampen die van drinkwater werden voorzien door snel veel putten te slaan, waardoor steden verderop plotseling droog stonden. Ook is met name in Zuid-Ethiopië vaak sprake van zogenaamd 'historisch' grondwater. Een restje uit het verleden, achtergebleven in een natuurlijk reservoir. Lasage: 'Dat kan je omhoog pompen, dan heb je een paar jaar water, maar daarna is het leeg.'

De Vries en Lasage zien de toekomst van de zanddam rooskleurig in. Vanwege de klimaatverandering zullen de dammen een grote rol gaan spelen in de lokale waterbeheersing, denken zij. Zowel neerslagpieken als periodes van droogte zullen extremer worden.

'Het waterprobleem is opgelost, we kunnen weer elke dag douchen', schrijven Nienke en Tamara onder tusschen aan hun vrienden thuis. Zou het dan toch nog zijn gaan regenen? Nee, het blijkt een technisch probleem in het hotel dat eindelijk verholpen is. Ook prettig. ●



**MARCEL HULPAS**



## Zo dom als een terrorist

I ran werkt stiekem aan een atombom. Terecht, natuurlijk. Wie vrede wil, bereidt zich voor op oorlog, zeiden de oude Romeinen al. Ondertussen doet de Nederlandse regering een poging om dat te voorkomen. Begin deze maand is besloten dat studenten met een Iraans paspoort in ons land geen natuurkunde mogen studeren. Anders gaan ze er met onze atoomgeheimen vandoor! In de NRC van 15 juli vroegen staatsrechtgeleerden zich hardop af of die maatregel niet in strijd was met Artikel 1 van de

Grondwet. Wat zijn de regeltjes, een typisch Nederlandse reflex in het openbare debat. Een agente achtervolgt in haar vrije tijd een verdachte en wordt neergeschoten - prompt storting de Nederlandse media zich op de prangende vraag wat in zo'n geval de regeltjes zijn. Andere vragen zijn interessanter: wat zouden de Nederlandse universiteiten op het gebied van kernenergie dan wel te verbergen hebben? (helemaal niks) Doen andere landen hetzelfde? (ne dus) Zullen terroristen-in-spe moeite

hebben met het omzeilen van deze maatregel? (geen enkele) Mag een kabinet dat de mond vol heeft van normen en waarden een compleet volk verdacht maken? Kortom, de discussie dient te gaan over de vraag: is er een dommere maatregel denkbaar?

Maar het kabinetbesluit past wel in een lange traditie van zinloze veiligheidsmaatregelen. Sinds 9/11 dienen burgers altijd een identiteitsbewijs op zak te hebben; ze worden opgeroepen Marokkaanse pubers bij de politie aan te geven. Op het vliegveld moeten ze hun zakken leeghalen, hun jassen en schoenen uittrekken en al hun tassen omkeren, terwijl ondertussen geke-

ken wordt of hun naam op een geheime Amerikaanse lijst staat. Het kleinste pennemesje wordt weggegooid, iedere vloeistof is uiterst verdacht. En ondertussen mag u wel lucifers en aanstekers aan boord meenemen, dankzij een stevige lobby in het Amerikaanse Congres van de tabakindustrie. 'Veiligheidstheater', zo noemt de Amerikaanse beveiligingsexpert Bruce Schneier de stortvloed aan irriterende en volstrekt nutteloze maatregelen tegen terrorisme. De mooiste voorbeelden zijn te vinden op de site stupidsecurity.com. Onze regering verdient een eervolle vermelding. ●

● marcel.hulpas@depers.nl



**Stam zonder nummer**  
Amerikaanse onderzoekers hebben in het noordwesten van het Braziliaanse regenwoud een stam ontdekt met een eigen taal, waarin geen telwoorden bestaan, zelfs geen woord voor 'een'.



**Veel te weinig**  
De 300 leden tellende Piraha-stam kent wel woorden voor 'weinig' en 'veel'.



**Nog minder**  
De stam kwam vier jaar geleden in het nieuws omdat ze alleen woorden voor 'een', 'twee' en 'veel' zou hebben, maar nieuw onderzoek liet zien dat de woordjes voor 'een' en 'twee' in feite 'weinig' betekenen.