

Slimme oplossingen voor wereldwaterproblemen

Ongeveer twee miljard mensen drinken wereldwijd vaak onzuiver water door achterstallig onderhoud aan waterleidingen of onhygiënische wateropslag. Een miljard mensen heeft anno 2010 helemaal geen toegang tot een veilige drinkwaterbron en sanitaire voorzieningen. Nieuwe, eenvoudige technieken (ook wel Smart Techs genoemd), kunnen daar in veel gevallen verandering in brengen. Volgens Henk Holtslag, die werkzaam is voor organisaties als Connect International, Aqua for All en Kerk in Actie, is investeren in veilig drinkwater wellicht de meest kosteneffectieve manier om armoede te verminderen.*

De kosten-batenverhouding bij investeringen in water en sanitatie bedraagt 3-34. Nederland heeft kennis van technisch hoogstaande waterleidingssystemen en aangepaste technieken, die door innovaties steeds effectiever en duurzamer worden. De kans om de water- en sanitatiegerelateerde millenniumdoelen te halen, is daardoor aanzienlijk verbeterd. Goed nieuws voor de mensen op het platteland in ontwikkelingslanden, van wie volgens Unicef 80 procent geen toegang heeft tot schoon water en sanitatie.

Deze groep is vooral gebaat met decentrale, kleinschalige voorzieningen zoals putten, handpompen, apparaten voor waterzuivering op huishoudniveau en latrines. Nieuwe opties - slimme wateroplossingen en technieken - zijn veel duurzamer. Ze zijn te repareren door gebruikers en te produceren en verhandelen door lokale ondernemers, waardoor geld beschikbaar komt voor de lokale economie. Door toepassing van slimme technieken kunnen de kosten per persoon voor water en sanitatie in veel gebieden dalen van 40 naar 20 euro.

Een alternatief voor drinkwaterputten tot 40 meter diep is de touwpomp, een oud principe dat door de Nederlanders is verbeterd. In Zimbabwe heeft al een miljoen mensen, dankzij door de organisatie Pump aid gerealiseerde, touwpompen toegang tot

veilig drinkwater. In 2015 moeten dat er drie miljoen zijn, waardoor het land het water-millenniumdoel kan halen. In door de Europese Unie gefinancierde projecten in Zimbabwe levert elke touwpomp water voor tien gezinnen en voor de irrigatie van voldoende grond om 80 personen van voedsel te voorzien. Nieuwe modellen zijn weliswaar gebaseerd op een oud principe, maar zijn effectiever door het gebruik van materialen als pvc-buis en touw. In Nicaragua zijn touwpompen inmiddels de standaard handpompen; daar zijn 80.000 exemplaren geïnstalleerd door zo'n 20 bedrijfjes. Door deze techniek is de watervoorziening op het platteland van Nicaragua drie keer sneller verbeterd dan in landen met geïmporteerde zuigerpompen.

Touwpompen zijn vijf tot acht keer goedkoper dan zuigerpompen en gemakkelijk te repareren: 95 procent blijft werken volgens een evaluatie van het International Reference Center for water and sanitation. Handbediende touwpompen halen water uit putten tot 35 meter diep en, met een krachtsinspanning van twee personen, zelfs tot 60 meter diep. Wereldwijd zijn er ruim 100.000 pompen in gebruik, waarvan 10.000 in Afrika.

Naast de touwpomp bestaat nog een 20-tal andere nieuwe water- en sanitatie-technieken, zoals:

- Bestaande handgegraven putten kunnen worden uitgediept met een metseltechniek (*underlining*) zonder dat de putwand instort;
- Technieken om handmatig putten te boren in compacte klei en semi-harde grondlagen tot 80 meter diep. Kosten: één tot tien euro per meter;
- Watertanks gemaakt van lokale materialen zoals bakstenen, bamboe of doek in combinatie met cement en draad;
- Opslaan van regenwater in de regentijd, (*Tube recharge*) om het in de droge periode weer op te pompen. Handgegraven putten bevatten daardoor in Zambia en Zimbabwe nu het hele jaar door water. Na training kunnen gezinnen deze methode zelf gebruiken. Het systeem kost tussen twee en vijf euro;
- Druppelirrigatie door middel van platte slangen. Kosten: tien euro per 100 vierkante meter;
- Potvormige keramische filters, die vuil en bacteriën verwijderen en nu in 20 landen worden geproduceerd. Kosten: acht tot 15 euro;
- Kleine, effectieve waterfilters (Siphon) die per dag 80 liter water kunnen zuiveren met een levensduur van 7000 liter. Verkoop-prijs: zeven tot tien euro;
- Cementen latrinedeksels met separate urineafvoer. De urine is te verwerken in kunstmest en levert stikstof en fosfaat voor de productie van voedsel;
- Handwasgereedschap gemaakt van een tweedehands container van vijf liter, een touw en vier stokken (*Tippy Top*). Kosten: één tot drie euro.

Een met de hand gegraven put is verbeterd met een putdeksel en een touwpomp (foto: Henk Holtslag).



In Tanzania, Zambia en Mozambique zijn ruim 2.500 nieuwe touwpompen en putten bij scholen in dorpen en bij particulieren geplaatst. Ruim 90 procent daarvan werkt nog steeds goed. In Bolivia zijn ruim 20.000 'familieputten' gemaakt door lokale bedrijfjes. De totale kosten van een put en pomp bedragen 100 tot 250 euro (gemiddeld 30 meter diep). In India worden touw pompen direct gekoppeld aan een eenvoudig druppelirrigatiesysteem zonder een wateropslagtank. Kosten: tien euro per 100 m². Kleine boeren in Zambia krijgen een lening voor een put en een touwpomp. Sommige boeren produceren tomaten voor de lokale markt. Zo'n tien naburige gezinnen maken gebruik van de pomp. Leningen van 250 tot 350 euro worden terugbetaald in zes maanden. Daar zijn nu ruim 1.000 systemen in gebruik. Ook in Zimbabwe werden 8.800 Sifon-filters verspreid tijdens een recente uitbraak van cholera. De gezinnen die gebruik maakten van dit filter, hebben geen

gevallen van cholera gemeld. In Malawi ten slotte zijn de zogeheten Elephant-toiletten ingevoerd met urinescheiding. De urine wordt gecomposteerd en gebruikt voor moestuinen.

Een slechte waterkwaliteit kan drastisch verbeteren door te zuiveren met nieuwe kleinschalige zuiveringsopties in huis. Bacteriën kunnen gedood worden met koken, chloor of zonlicht. Nieuwe filters als de Pureit, het potfilter of de Siphon-filter verwijderen vuil en bacteriën. In het geval van arsenicum of andere chemische vervuiling kan regenwater opgevangen worden in watertanks en kan het worden gezuiverd met chloortabletten of een waterfilter. Open putten kunnen worden verbeterd met een cementen deksel, een lokaal gemaakte handpomp en een waterfilter per gezin voor een bedrag van 100 tot 300 euro per systeem. Met de hand gegraven putten tot 20 meter diep of met handboringen tot 80 meter diep kosten tussen 100 en 1000 euro per put. In rurale gebieden kunnen families zelf een pitlatrine maken. Urine kan ten slotte gebruikt worden als kunstmest en er kan biogas geproduceerd worden.

Waarom staat Afrika niet vol met Smart Techs?

Als deze nieuwe opties zo goed zijn, waarom worden ze dan niet overal toegepast? Een belangrijke reden is dat organisaties en overheden (nog) niet op de hoogte zijn van de nieuwe mogelijkheden en er nog weinig beleid is voor de verspreiding van deze kennis. Een andere reden lijkt te zijn dat goedkope technieken een 'stone age'-imago hebben. Veel mensen kennen bijvoorbeeld de touwpomp van 35 jaar geleden, toen die werd ingevoerd in Afrika als een 'houtje-touwtjes'-pomp voor familiegebruik en ondiepe putten. Sommige deskundigen



Het Siphon-filter, een Nederlandse uitvinding die nu in India geproduceerd wordt.

vinden de touwpomp niet geschikt voor de communale watervoorziening, omdat het water in de put vervuild kan worden via het touw. Ervaringen wijzen uit dat deze veronderstellingen onjuist zijn. Ook blijkt steeds weer dat iets eenvoudiger maken niet makkelijk is. Een probleem van opties als de touwpomp is dat ze te simpel zijn. Men denkt dat deze technologie eenvoudig na te maken is. Dat klopt, maar er

moet wel voldaan worden aan basiscriteria op gebied van productie en installatie. Goed gemaakte touwpompen blijken 20 jaar mee te gaan; pompen met een klein foutje in een lagerbus staan binnen twee maanden stil.

Een belangrijke voorwaarde voor elke technologie is reparatiebaarheid. Elke technologie moet met lokale kennis en financiële middelen onderhouden kunnen worden. Om Smart Techs verder te verspreiden, is demonstratie nodig en kennisoverdracht op het gebied van productie, installatie, onderhoud, marketing, voorraad en microkredieten. Door een grootschalige kennisoverdracht van kleinschalige technieken kunnen Afrikanen zelf een groot deel van hun water- en sanitatieproblemen oplossen. Daarmee geven we geen vis maar een hengel en de kennis die hengel zelf te maken, om grotendeels op eigen kracht, de water- en sanitatiegerelateerde millenniumdoelstellingen te halen.

Pamela Wolfe (World Water)
Henk Holtslag (adviseur op het gebied van low cost wateropties)

* 'Safe water as the key to global health (2008). UN University.

Voor meer informatie: www.akvo.org.

Een boer irrigeert 400 m² tomaten met een touwpomp op een gegraven put (foto: Christian Fenger).

