

AFHANKELIJKHEID VAN DE NIJL MOET VERMINDEREN

De zoektocht naar water in Egypte

"De nationale veiligheid van Egypte ligt in de handen van de acht andere Afrikaanse landen in het Nijlbassin". Deze uitspraak van voormalig secretaris-generaal van de VN Boutros Ghali geeft de kwetsbaarheid van het land aan: de Nijl is de levensader van Egypte. Het land zit nu al bijna aan zijn water-limiet, maar gaat toch het landbouwareaal verder uitbreiden. Met nieuwe technieken en door zuiniger om te gaan met water denkt Egypte ook in de toekomst over voldoende water te beschikken.

"Ik moet minstens met drie satellieten contact hebben, anders werkt het niet". Aron Vermeulen van het Rotterdamse ingenieursbedrijf IWACO houdt de GPS (Global Positioning System) vruchteloos omhoog. Het apparaat moet ons naar een proefproject leiden dat IWACO samen met het Egyptische grondwaterinstituut heeft uitgevoerd op gebied van het kunstmatig aanvullen van grondwater. Voorlopig zijn we echter verdwaald en staan we middenin de woestijn, zo'n vijftig kilometer ten noordwesten van Caïro.

Als je het geel van de woestijn in gedachten vervangt door het groen van de weilanden lijkt Egypte op Nederland: plat, met veel sloten en kanalen. Ook Egypte is een deltaland en evenals Nederland levert het elke dag strijd met het water. Alleen is de inzet van Egypte niet om het water buiten te houden, maar om zoveel mogelijk water binnen te krijgen. De sloten en kanalen zijn aangelegd om het irrigatiewater - grotendeels Nijlwater - over de akkers te verspreiden. De boeren die aan het begin van het irrigatiekanaal wonen zijn het beste af: in tijden van droogte zijn zij nog wel verzekerd van water. Boeren die helemaal aan het eind zitten, moeten maar afwachten wat voor hen overblijft.

Deze onzekere situatie geldt op landen-niveau voor Egypte: het is als laatste Nijl-land afhankelijk van de bovenstroomse landen. Oud-secretaris-generaal van de VN en Egyptenaar Boutros Ghali zei ooit over zijn vaderland: "De nationale veiligheid van Egypte is in handen van de acht andere landen die aan de Nijl liggen". Wanneer de bovenstrooms gelegen landen meer water voor eigen behoefte gaan aftappen zou het wel eens ten koste kunnen gaan van de watervoorziening van Egypte.

Dat maakt Egypte kwetsbaar en dat terwijl het land langzaam maar zeker zakt

van de categorie water-stressed land naar de categorie waterschaars land. Dit betekent dat per inwoner jaarlijks minder dan duizend kubieke meter water voorhanden is. De Verenigde Naties hanteren een driedeling voor de beschikbaarheid over water. Zolang een land voor iedere inwoner minimaal 1600 kubieke meter water per jaar heeft, is er niets aan de hand. Landen die jaarlijks over tussen de 1000 en 1600 kubieke meter water per inwoner beschikken, komen in de gevarenzone: het zijn water-stressed landen. En landen met minder dan 1000 kubieke meter water per persoon per jaar worden als 'waterschaars' aangeduid.

De voornaamste reden waarom Egypte afzakt naar de laagste categorie is de snelle bevolkingsgroei. Het laatste decennium kwam er elke negen maanden een miljoen Egyptenaren bij. De teller staat nu op 62 miljoen Egyptenaren. Over tien jaar zijn dat

er - de groei neemt iets af - naar schatting minimaal 70 miljoen: weer acht miljoen mensen met hun waterbehoefte erbij. Tegelijkertijd gaat het Egypte economisch voor de wind: dat betekent eveneens een stijging van de waterconsumptie.

Bijna al het water komt uit één bron: de Nijl. Zonder de Nijl bestaat Egypte niet. Wie vanuit de lucht naar het land kijkt, begrijpt waarom. De rivier slingert zich als een vaalblauw - op sommige plekken moddergeel - lint omgeven door twee groene stroken van vijf à tien kilometer breed richting Middellandse Zee. Op deze stroken woont 95 procent van alle Egyptenaren. Voor de rest bestaat Egypte voornamelijk uit woestijn.

Egypte is erg afhankelijk van de Nijl. De 6700 kilometer lange rivier - de langste rivier ter wereld - voorziet in zo'n 95 procent van de nationale waterbehoefte. Andere waterbronnen zijn een aantal aquifers, het grondwater in de woestijn, regen in het noordelijk deel van het land en ontzilt zeewater. Egypte wil met name meer water onttrekken uit de Nubische aquifer in het noordwesten van het land en de grote aquifer onder de Nijl. Net als met olie is deze voorraad echter niet aanvulbaar.

Waterconsumptie

De chauffeur wil naar links. "Nee, nee, we moeten die kant op", zegt Vermeulen gedecideerd, en hij wijst naar rechts. Het is twee jaar geleden dat hij bij de proefopstelling is geweest. Hij probeert herkenningspunten te vinden in de woestijn. Nu de GPS het laat afweten, moet de projectlocatie worden gevonden op intuïtie, vage

'Moderne' irrigatie door waterdruppels komt in Egypte langzaam van de grond.



herkenning en een onvolledige kaart. Rechts lijkt logischer, omdat links betekent dat we zo'n beetje terug gaan. Het wordt dus rechts. Middenin het mulle zand is een akkertje met jonge aanplant: de boompjes lijken een ongelijke strijd te voeren tegen de zon en het zand. Het hoopje kunstmest eromheen en water, veel water, moeten de boompjes er doorheen sleuren.

Met een verbruik van 85 procent is de landbouw grootgebruiker van water in Egypte. Daarna is de industrie de grootste afnemer, direct gevolgd door huishoudens. De meeste Egyptenaren hebben een aansluiting op het waterleidingnet: 95 procent. Zelfs de zestien miljoen inwoners van Caïro krijgen vrij probleemloos hun water. Alleen in illegale wijken zijn de bewoners vaak aangewezen op particuliere waterverkopers, die veel meer geld vragen voor hun product.

Geblinddoekte os

De kraan van Egypte bevindt zich in de Aswan-stuwdam. Van hieruit wordt het water uit het Nasser-stuwmeer gereguleerd. Voordat de dam met Russische hulp in 1971 werd voltooid ging Egypte gebukt onder de jaarlijkse overstromingen van de rivier. Na de regentijd in Ethiopië zwol de Blauwe Nijl enorm aan en kwam er een gigantische watermassa richting Egypte. Het halve bewoonde land kwam onder water te staan. De stuwdam heeft dit proces gestopt. Nu wordt het water vrij gelijkmatig doorgelaten. In tijden van droogte wordt geput uit het enorme reservoir van het stuwmeer. In natte tijden kan het water worden vastgehouden en eventueel via een overspillkanaal de woestijn in worden geleid. Tussen Aswan en de Middellandse Zee wordt op tal van plaatsen irrigatiewater uit de Nijl gepompt om de akkers te bevoelen.

De manier waarop dit gebeurt geeft een historisch overzicht van de verschillende irrigatietechnieken die de Egyptenaar sinds de tijd van de farao's heeft gebruikt. Sommige kleine boertjes maken nog gebruik van ossen-tractie om het water uit de grond te pompen: een geblinddoekte os draait de hele dag rondjes en beweegt zo een klein waterrad. Daarnaast zijn er nog traditionele schoepraderen die al piepend en krakend water uit de aanvoerkanalen halen. De moderne methode is de motorpomp. Deze varieert in grootte van een bijna draagbaar model tot de grootste waterpomp ter wereld. Deze laatste staat op de westoever van het Nasser-meer. Het pompstation moet - zo is de bedoeling - binnenkort jaarlijks drie miljard kubieke meter water in een kanaal naar het Toshka-project pompen.

Dit project - ongeveer 220.000 hectare nieuwe landbouwgrond - maakt onderdeel



Aron Vermeulen van IWACO omringd door Egyptenaren die zich bezighouden met een irrigatieproject.

uit van het New Valley Project: een ambitieus plan om binnen 20 jaar de landbouwgrond in Egypte met meer dan een kwart uit te breiden. Het is de 'piramide' van president Mubarak: het geschenk van de president aan zijn land, wat tegelijkertijd - zo hoopt hij - als monument voor hem zal dienen. Ook zijn voorgangers lieten immers grootse werken achter. Aan Nasser herinnert het grote Nasser-stuwmeer, terwijl Sadat het Salaam-kanaal achterliet - het kanaal dat Nijlwater onder het Suez-kanaal door leidt naar de grote landbouwgronden in de noordelijke Sinaï-woestijn.

De achterliggende gedachte is onder andere de enorme bevolkingsdruk op het Nijl-bassin te verminderen door mensen naar deze nieuwe uitbreidingen te lokken. Daarnaast bieden de nieuwe landbouwgronden extra werkgelegenheid. Het huidige areaal aan landbouwgrond beslaat 8,5 miljoen feddan (1 feddan = 0,42 ha, bijna 3,6 miljoen hectare). Met de uitbreidingsplannen zal dit areaal uitgebreid worden met 3,5

miljoen feddan (1,47 miljoen ha). De 12 miljoen feddan (ruim vijf miljoen ha) die dan in cultuur zijn gebracht, worden beschouwd als het maximale wat Egypte kan bevoelen.

Egypte heeft namelijk in een verdrag met Soedan uit 1959 de onderlinge verdeling van het Nijl-water geregeld. Volgens dit verdrag heeft Egypte jaarlijks recht op 55,5 miljard kubieke meter water, terwijl Sudan 18,5 miljard kubieke meter is toebedeeld. Om in de toekomst dit quotum eventueel te vergroten, participeert Egypte in de aanleg van het Junglei-kanaal in Soedan. Dit kanaal moet het Nijlwater sneller door de Sudd, een moerasgebied in zuid-Sudan ter grootte van Frankrijk, leiden. Hier verdampt momenteel nog steeds een groot deel van het Nijlwater. Als het kanaal er is, bespaart dat enkele miljarden kubieke meters, zo hopen de Egyptenaren. Het kan nog wel even duren voordat het kanaal gereed is: sinds 1983 liggen de werkzaamheden stil wegens de burgeroorlog in Sudan.

Kunstmatige aanvulling grondwater

Het project startte in 1995 en had als doel te kijken op welke manier het beste de aquifers onder de grond met water kunstmatig kunnen worden aangevuld. De voordelen zijn: ten eerste stroomt in het natte seizoen het water niet ongebruikt naar de Middellandse Zee, maar wordt als grondwater opgeslagen. Ten tweede wordt het water op natuurlijke wijze gereinigd (vergelijkbaar met het Rijnwater in onze duinen). En een derde voordeel is dat door het grondwater aan te vullen de verzilting van de bodem wordt tegengegaan.

Vier verschillende bassins om water in te laten infiltreren in de aquifers onder de grond. Een geaccidenteerde bodem - een soort kleine dijkes - blijkt het beste resultaat te geven. Door de geulen bezinkt het slib in de diepere delen. De hogere delen blijven schoon, waardoor het water gemakkelijker infiltreert. Vermeulen is optimistisch over de follow-up van het project: "De minister van Water is een wetenschapper, geen politicus. Ik verwacht dat hij de uitkomsten op waarde weet te schatten en het project op grotere schaal gaat implementeren".

Stuwdam ter discussie

Door de Aswandam is het gebruik van het Nijl-water efficiënter geworden. Stroomde er voordien nog jaarlijks 32 miljard kubieke meter water de Middellandse zee in, na de voltooiing van de dam is dit nog maar 1,8 miljard. Het water wordt dus efficiënt gebruikt. En ook zijn de jaarlijkse overstromingen verleden tijd. Deze kostten altijd veel mensen en dieren het leven en legden het maatschappelijk verkeer een aantal weken per jaar lam.

Maar men begint zich in Egypte ook te realiseren dat stuwdammem niet alleen voordelen met zich meebrengen. De Aswandam heeft ook de nodige problemen veroorzaakt. Door de constante hoge waterstand van de Nijl slijpt de rivier zijn eigen bedding uit. Dit ondermijnt de funderingen van sluizen, bruggen, stuwen en huizen. Ook de jaarlijkse afzetting van vruchtbaar slib, dat op de akkers bleef liggen na de overstromingen, is verleden tijd.

Een ander onvoorzien probleem is de tomeloze groei van de Sudanese waterhyacint. Deze plant is uitgegroeid tot een ware plaag en valt bijna niet uit te roeien. Hij verstikt de rivier. Ondanks de nadelen gaan er in Egypte nog geen stemmen op om de Aswandam te slopen, zoals elders op de wereld al wel stuwdammen worden gesloopt.

Dan opeens herkent Vermeulen de weg. We scheuren over de woestijnweg naar de plek waar over een periode van vijf jaar onderzoek is gedaan naar het kunstmatig aanvullen van grondwater. Binnen vijf minuten staan we in de schaduw van een eenvoudig kantoortje te luisteren naar de uitleg van de Egyptische 'counterpart'.

Om in de toekomst ook voldoende water te hebben, is Egypte op allerlei manieren bezig het aanbod te vergroten. Zo zal meer water worden gewonnen uit de grote aquifer onder de Nijl - onder de Nijl stroomt een hoeveelheid water die net zo groot is als de Nijl zelf - en zal men meer uit andere aquifers gaan winnen.

Een andere manier om meer water over te houden is zuiniger met water omgaan. Vooral in de landbouw liggen nog veel mogelijkheden. Een overzicht:

- De manier van irrigeren. Veel Egyptische boeren irrigeren nog net zo als hun voorouders ten tijde van de farao: ze laten gewoon hun akkers onder water lopen. Dit is een zeer inefficiënte manier van irrigeren. Moderne irrigatietechnieken,

- zoals drupirrigatie en sprinklerinstallaties, zijn nog geen gemeengoed in Egypte.
- De prijs. In Egypte wordt het gebruik van water in landbouw, net als in andere ontwikkelingslanden, niet of nauwelijks in rekening gebracht. Dit is een van oudsher gegroeide situatie, onder meer het gevolg van het feit dat voor 1971 de irrigatie op natuurlijke wijze tot stand kwam. Daarnaast is het in veel islamitische landen geen gewoonte om voor water te betalen. Water is, zo zegt de Koran, een geschenk van God. En voor geschenken betaal je niet. Het gevolg is dat de boeren geen enkele prikkel krijgen om zuinig met het irrigatiewater om te gaan. Ze bevloeden hun velden rijkelijk.
- Het soort gewas. Sommige veel verbouwde gewassen, zoals rijst, katoen en suikerriet, gebruiken enorme hoeveelheden water. Een Egyptische boer heeft voor de oogst van één hectare katoen maar liefst 13.000 kubieke meter water nodig. Het zou uit technisch oogpunt, maar ook vaak uit economi-



Egyptenaren gebruiken nog veel traditionele irrigatie-technieken, zoals deze schoepradaren.

- sche motieven beter zijn andere, minder 'dorstige' gewassen te verbouwen.
 - Hergebruik. Een in Egypte al vrij veel toegepaste manier om efficiënter met water om te gaan is hergebruik. Irrigatie-water kan gemakkelijk twee keer worden gebruikt. In plaats van het via drainagekanalen weg te laten stromen, kan de boer het opvangen en nogmaals gebruiken. Hetzelfde geldt voor afvalwater. Als dat gezuiverd wordt, kan dat ook nog een keer als irrigatiewater worden gebruikt.
- Door deze maatregelen te treffen, hoopt Egypte in 2017 de hoeveelheid beschikbaar water tot bijna 88 miljard kubieke meter water te kunnen uitbreiden. De afhankelijkheid van de Nijl zou hierdoor minder worden. In de tabel staat aangegeven wat de geschatte waterbehoefte van Egypte is in 2017 en waar het land verwacht dit water vandaan te halen.

Sinds begin 1999 zijn negen van de tien Nijl-landen verenigd in het Nijl-bassin overleg. Het doel van dit initiatief is te komen tot een duurzaam gebruik van het Nijlwater en het maken van afspraken omtrent de verdeling van het water. Met de groeiende bevolking en aantrekkende economie zal een aantal bovenstroomse landen meer beslag gaan leggen op het Nijl-water. Egypte volgt met argusogen de plannen van Uganda en Ethiopië om één of meer dammen te bouwen.

Tekst: Peter Conradi
Foto's: Johannes Odé

Vraag en aanbod van water in Egypte in 2017.

Waterbehoefte in 2017	Miljard kubieke meter	Waterbronnen in 2017	Miljard kubieke meter
landbouw	67,13	Nijlwater	57,5
verdampingsverlies	2,30	grondwater Nijl aquifers	7,5
huishoudelijk gebruik	6,60	hergebruik, drainagewater	8,4
industrie	10,56	andere gewassen	3,0
navigatie	0,15	verbetering irrigatie	4,0
		grondwater in woestijn en Sinai	3,77
		hergebruik afvalwater	2,0
		regenwater	1,5
Totaal:	86,74		87,67