

Waterverdeling door inzet van satellietbeelden



Hoe kun je het schaarse water in zuidelijk Afrika eerlijker verdelen? Deze vraag stond centraal in de workshop op 3 en 4 november 2009 in Mbane, hoofdstad van Swaziland. Vertegenwoordigers van waterbeheerders en onderzoeksinstituten uit vier landen, waaronder Nederland, namen deel aan de workshop die werd georganiseerd onder de vlag van PRIMA, een programma dat onder andere als doel heeft het grensoverschrijdende waterbeheer in het stroomgebied Incomati te verbeteren. In dit artikel wordt ingegaan op de achtergronden van het waterbeheer in het stroomgebied van de Incomati en op de resultaten van de workshop.

ACHTERGROND

Het stroomgebied van de Incomati rivier is qua grootte vergelijkbaar met dat van de Maas en ligt in de landen Zuid-Afrika, Mozambique en Swaziland. Door de gewijzigde politieke situaties in Zuid-Afrika en Mozambique is er de laatste jaren meer aandacht gekomen voor het (grensoverschrijdende) waterbeheer. Diverse instanties, waaronder de 'water' ministeries in de betrokken Afrikaanse landen, maar ook het Nederlandse Ministerie van Buitenlandse Zaken (via VNG International), Landbouw, Ontwikkelingssamenwerking en de Unie van Waterschappen (NWB-fonds) stellen middelen beschikbaar om het waterbeheer in de drie landen te versterken. In een





project met de Unie van Waterschappen en Wetterskip Fryslân is het Waterschap Groot Salland partner geworden met de Incomati Catchment Management Agency (ICMA) in Zuid-Afrika. Beide partners werken sinds een aantal jaren samen. Zo was Groot Salland betrokken als adviseur bij het oprichten van de ICMA.

HYDROLOGIE

Het stroomgebied van de Incomati is dun bevolkt, het grondgebruik is wisselend extensief /intensief. In de afgelopen jaren is het grondgebruik veranderd van katoenteelt naar suikerriet en zijn er stuwdammen aangelegd voor drinkwatervoorziening en energieopwekking. Jaarlijks valt er ongeveer 1500 mm neerslag in het regenseizoen. Als gevolg van onder andere het veranderde grondgebruik, suikerriet vraagt meer water dan katoen, is water schaarser geworden. Andersom geldt dat er beperkt sprake is van vasthouden van overtollig water in perioden met forse neerslagoverschotten. Hierdoor zijn bijvoorbeeld in het recente verleden delen van Mozambique getroffen door enorme wateroverlast als gevolg van hoge rivierpeilen. Gegeven deze situatie en de wetenschap dat er een grote behoefte is aan (meet)gegevens om de distributie van water eerlijker te laten verlopen, heeft het Landbouw Economisch Instituut in samenwerking met Alterra, Wageningen UR en Waterwatch een eenvoudige tool ontwikkeld. Deze tool stond centraal tijdens de workshop.

WIBIS TOOL

WIBIS is een afkorting van Water Management in Inkomati Basin through Interactive Science. Met deze GIS-tool is met behulp van een eenvoudig schema van het stroomgebied het waterverbruik te berekenen. Het stroomgebied is hiervoor

verdeeld in 'vakjes'. Voor elk vakje kan een grondgebruiksvorm worden opgegeven, bijvoorbeeld teelt van suikerriet. Wanneer bekend is hoeveel water verdampt via de gewassen en dit wordt vergeleken met de gevallen neerslag kan worden berekend hoeveel water kan 'doorstromen' naar het naast gelegen 'vakje'. Op deze wijze kan ook snel inzicht worden verkregen in de gevolgen van het telen van andere gewassen. Voorwaarde voor het goed kunnen toepassen van deze tool is het kunnen beschikken over gegevens van de actuele gewasverdamping. Het verkrijgen van betrouwbare en actuele gegevens over de werkelijke gewasverdamping is in het verleden, ook in Nederland, lastig gebleken. Veelal wordt op metingen van verdamping van open water een omrekenfactor toegepast, bijvoorbeeld die van Makkink of Penman, om daarmee een inschatting te maken van de actuele gewasverdamping. Ook is de gewasverdamping soms onderdeel van een sluitpost in de waterbalans.

SATELLIETBEELDEN

Sinds een aantal jaren kunnen waterbeheerders gegevens over actuele gewasverdamping kopen bij bedrijven, zoals het Nederlandse Waterwatch. Satellieten die dagelijks overkomen, registreren de temperatuur op het aardoppervlak en zenden deze frequent door naar de aarde. Op aarde worden de metingen omgezet naar parameters voor gewasgroei, bijvoorbeeld de actuele gewasverdamping. Met deze methode kan daardoor snel en behoorlijk betrouwbaar inzicht worden verkregen in de vochtvoorziening.

Tijdens de workshop zijn beide technieken, de GIS-tool en de satellietbeelden, toegelicht en aan elkaar gekoppeld. Deze gecombineerde tool geeft de waterbeheerder de mogelijkheid om snel en relatief voordeling over operationele sturingsinformatie te beschikken en biedt tevens de mogelijkheid om scenario's in het grondgebruik ten aanzien van het waterverbruik te kwantificeren.

UITDAGINGEN

De tool kenmerkt zich door eenvoud en heeft een 'open source' waardoor het mogelijk is om deze met elk willekeurig GIS-pakket te gebruiken. Toch bleek tijdens de workshop dat het toepassen van deze tool niet vanzelfsprekend is. Het werken met dergelijke instrumenten vraagt ook inzicht in de principes van de tool. Niet altijd zijn de uitkomsten absoluut, maar zullen ze vooral waardevol zijn bij het samenwerken tussen de waterbeheerders van de drie landen, bijvoorbeeld over het afstemmen van het grondgebruik. Ook het trainen van toekomstige gebruikers van de tool, het organiseren van taken, bevoegdheden en verantwoordelijkheden voor het beheer van de tool en het beheren van de te genereren data is een nog openstaande actie. Hieraan wordt in 2011 een vervolg gegeven.

Niet alleen voor de landen in Afrika biedt deze tool mogelijkheden. Ook voor de Nederlandse waterbeheerder kan met name het toepassen van satellietbeelden in het dagelijks waterbeheer een waardevolle aanvulling zijn. Mogelijk dat door deze workshop ook in Nederland toepassingen gevonden gaan worden.

*Sam-Peter Bakker,
Waterschap Groot Salland*