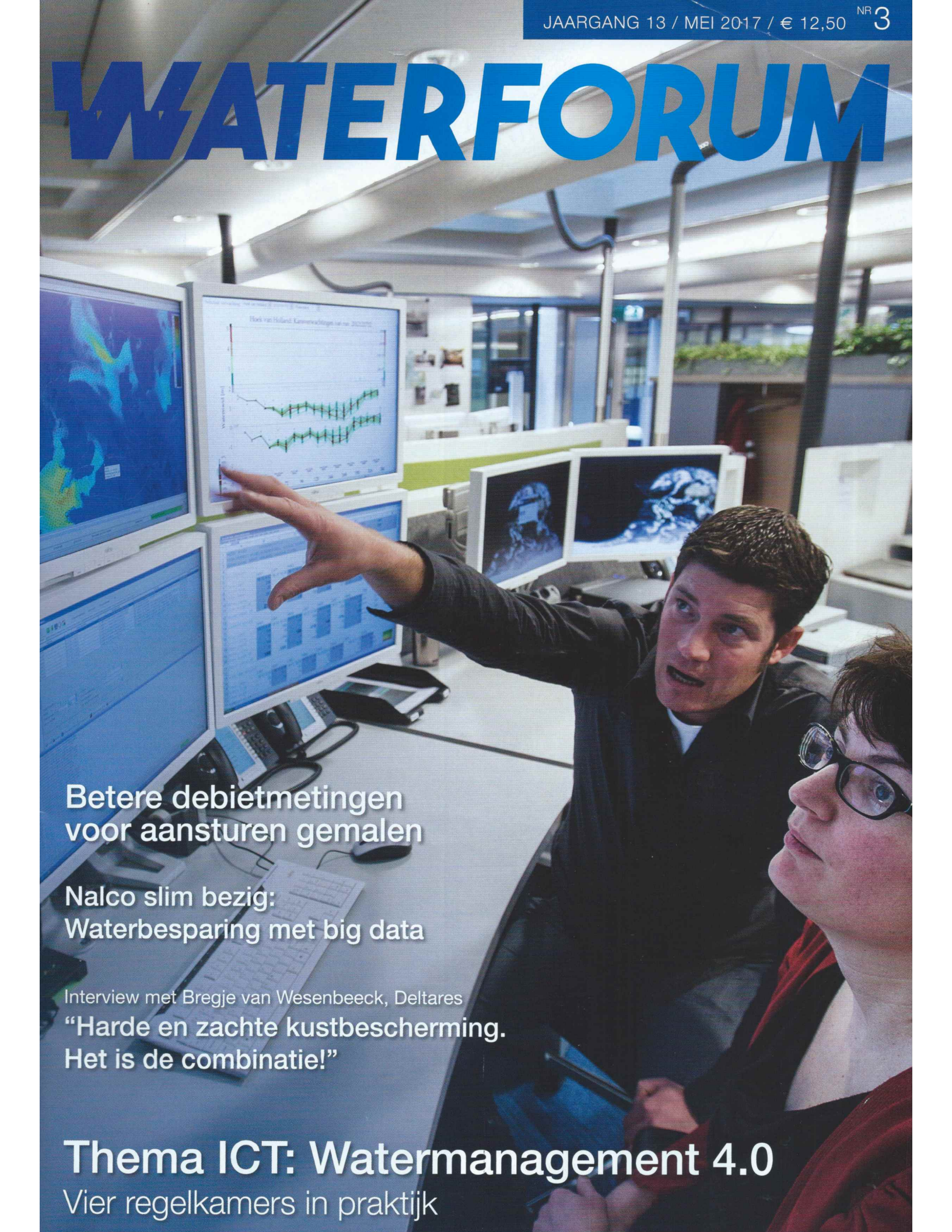


WATERFORUM



Betere debietmetingen
voor aansturen gemalen

Nalco slim bezig:
Waterbesparing met big data

Interview met Bregje van Wesenbeeck, Deltares

“Harde en zachte kustbescherming.
Het is de combinatie!”

Thema ICT: Watermanagement 4.0

Vier regelkamers in praktijk

Nederlands waterdatasysteem bekijkt landbouw vanuit de ruimte

Meer voedsel met kleinere pixels

Door Esther Rasenberg

Smart pixels laten zien hoeveel water een gewas precies nodig heeft, met als doel 'more crop per drop'. De Verenigde Naties lanceren deze maand een open database met satellietdata van Afrika en het Midden-Oosten. "De slimme pixels zijn voor iedereen beschikbaar, waardoor we uiteindelijk meer monden kunnen voeden", stelt directeur Maurits Voogt van het Nederlandse ICT-bedrijf eLeaf, dat de PiMapping-technologie levert.

De Nederlandse overheid ondersteunt de Food Agricultural Organisation (FAO) van de Verenigde Naties in de uitvoering van een programma waarin land- en waterproductiviteit in kaart wordt gebracht. Overheden, organisaties en boeren kunnen dankzij deze database water in Afrika en het Midden-Oosten efficiënter benutten. Een Nederlands-Belgisch consortium (Frame) onder leiding van het Nederlandse ICT-bedrijf eLeaf won de internationale aanbesteding voor het leveren van de database en de data. Naast eLeaf bestaat het consortium uit de Belgische onderzoeksorganisatie VITO, Universiteit Twente en de Waterwatch Foundation. Het is de bedoeling dat de FAO-database een onafhankelijke standaard gaat bieden voor de mondiale precisielandbouw.

Actualiseren

De PiMapping-technologie geeft onder meer informatie over het exacte dagelijkse watergebruik in het groeiproces van een gewas. De technologie combineert satellietbeelden met

meteorologische en geografische data tot 'smart pixels'. Deze slimme pixels geven actuele informatie over de staat van een gewas, de behoeftes, maar ook hoeveel millimeter water er al is verbruikt om tot de huidige staat te komen. Voogt: "Met de informatie die elke tien dagen wordt ververs, kan het gebruik van water, mest en gewasbescherming worden geoptimaliseerd. Het zou natuurlijk beter zijn om de satellietdata nog frequenter te actualiseren, maar dat kost ook meer."

"Vooralsnog is het vooral van belang dat lokale boeren de mogelijkheden zien en de technologie gaan gebruiken", stelt Harry Derksen van Waterwatch Foundation. Waterwatch richt zich met name op het wereldwijd vermarkten van toepassingen van 'smart pixels'.

Technisch is er sowieso steeds meer mogelijk. Voogt: "Satellieten kunnen steeds verder inzoomen op een landbouwakker. We zijn nu al in staat om tot tien meter op het



Nieuwe pixeltechnologie maakt het mogelijk om satellietbeelden te 'laden' met informatie over de hoeveelheid bodemvocht. Twee Nederlandse bedrijven, eLeaf en WaterWatch, zijn bezig met het ontwikkelen van een database zodat boeren wereldwijd preciezer kunnen bepalen wanneer hun perceel wat extra water kan gebruiken.



Zuid-Afrikaanse boeren besparen tien procent water met Fruitlook

Sinds 2011 maken Zuid-Afrikaanse telers van fruitbomen en druiven gebruik van het platform Fruitlook. Wekelijks zijn daar nieuwe satellietbeelden en gegevens over de fruitteelt te vinden. Dat legt hen geen windeieren. De waterproductiviteit is intussen met meer dan tien procent verbeterd.

Fruitlook wordt gefinancierd door de Zuid-Afrikaanse overheid en heeft nu zo'n 400 actieve gebruikers. Naarmate dat aantal verder toeneemt, kan er nog meer water worden bespaard. In het basispakket van Fruitlook zitten negen groeiparameters. Het gaat dan onder meer om de actuele verdamping, de groei van het gewas en het stikstofgehalte.

grondoppervlak in te zoomen. Dankzij die ontwikkeling kunnen we steeds nauwkeuriger vaststellen wat een gewas nodig heeft, maar ook hoe een individuele boer opereert."

Het Frame consortium gaat voor de landen in Afrika en het Midden-Oosten satellietdata leveren tot 250 meter. "Voor de landen waar de Nederlandse overheid investeert, breiden we de data uit tot honderd meter en voor irrigatiegebieden in die landen geldt zelfs een norm van dertig meter. Daar hangt uiteraard wel een prijskaartje aan. Het leveren van data met een hogere resolutie is duurder", aldus de eLeaf-directeur.

Nano-satellieten

Overigens kunnen die tarieven in de nabije toekomst wellicht worden verlaagd. "In samenwerking met de Europese ruimtevaartorganisatie ESA gaan we nano-satellieten lanceren, ter grootte van een schoenendoos. We denken op die manier goedkoper en sneller beelden te kunnen leveren", stelt Derksen (Waterwatch). "Wij willen uitgaan van de behoefte van de gebruiker en vervolgens samenwerking zoeken met de partners die nodig zijn om die behoefte te vervullen."

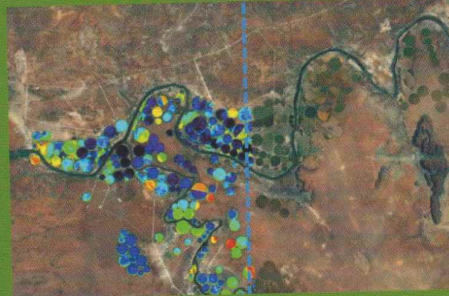
Wat is overigens makkelijker gezegd dan gedaan, want volgens Derksen zijn gebruikers er nog niet overal van overtuigd dat slimme toepassingen uitkomst kunnen bieden. Ook Voogt merkt dat het verkopen van 'smart pixels' niet altijd van een leien dakje gaat. "Er wordt vaak gedacht dat eLeaf slechts een doorgeefluik is van satellietbeelden en dan vragen potentiële klanten zich af waarom ze daar voor moeten betalen. Maar het vertalen van ruwe data naar specifieke data voor gewassen is een ambacht. Ik vergelijk het wel eens met rubber. Als je beschikt over de grondstof, heb je nog geen autoband. De satellietbeelden zijn onze grondstof, maar de productie van slimme data blijft geld kosten."

Waterwatch Foundation wil applicaties op basis van de technologie na de lancering van de FAO-database gaan promoten bij certificeringsbedrijven. Via satellietdata is immers makkelijk vast te stellen of bepaalde gewassen duurzaam zijn geteeld. Zo zou er best eens een keurmerk kunnen komen voor producten met een lage waterfootprint. De lancering van de open database is voor Waterwatch een belangrijke mijlpaal. Derksen: "Het FAO-project is de basis voor een



Fieldlook is een databank die werkt op basis van PI-mapping waarbij iedere pixel wordt geladen met informatie over de bodemgesteldheid, weersverwachting, de groei van gewassen en het watergebruik. Boeren kunnen de data van hun perceel iedere dag, iedere week of iedere maand raadplegen.

De typische cirkelirrigatie in gebieden met waterschaarste, kleuren verschillend in Fieldlook als er veel evapotranspiratie is - de som van evaporatie en van transpiratie door vegetatie (= paars) en percelen dus veel water verliezen.



onafhankelijke, uniforme standaard, die globaal de norm gaat stellen. Dat is voor ons een belangrijk uitgangspunt."

Wereldwijde waterbesparing

De Nederlandse overheid investeerde in het initiatief omdat Nederland de waterproductiviteit in de vijftien landen waar het zaken mee doet, met 25 procent wil verbeteren. "Dat is ambitieus, maar met behulp van satellietdata zeker haalbaar", zegt Job Kleijn van het ministerie van Buitenlandse Zaken. "In veel van die landen wordt nog weinig gedaan aan efficiënt watergebruik. De fijnmazigheid van de satellietbeelden biedt ook de mogelijkheid om in de partnerlanden op projectniveau te kijken wat er gebeurt. Naast de verbetering voor de boer, willen we ook bereiken dat water goed wordt verdeeld en dat ook de allerarmsten toegang hebben. Verder willen we voorkomen dat we projecten ondersteunen die ongewenste neveneffecten hebben. Het is bijvoorbeeld niet de bedoeling dat waterbronnen worden gebruikt voor de landbouw als nog niet iedereen toegang heeft tot schoon drinkwater."

De smart pixels zijn overigens niet alleen handig voor landbouwers. Dankzij de satellietbeelden is er ook op grotere schaal (regionaal en nationaal) efficiënter watermanagement mogelijk. Kleijn: "Het is nu makkelijk vast te stellen hoe het waterverbruik in een bepaald stroomgebied eruit ziet. Dat kan overheden helpen bij een eerlijke allocatie van water. Zij zouden bijvoorbeeld kunnen ontdekken dat de landbouw al het lokale drinkwater verbruikt voor een exportproduct. In veel landen hebben de armste mensen geen toegang tot drinkwater. Dankzij de kennis uit de open database kunnen we onze partnerlanden straks aanspreken op hun verantwoordelijkheden en zo bijdragen aan een stabiele wereld."

Waterschappen monitoren verdamping met satellietbeelden

Het gebruik van satellietbeelden is niet voorbehouden aan de landbouw. In Nederland levert eLeaf allerlei data aan het project SAT-Water, een consortium dat 'remote sensing' in het regionale waterbeheer stimuleert. Elf waterschappen en Stowa onderzoeken hoe ze met de informatie die 'remote sensing' oplevert het water beter kunnen 'sturen'. Denk bijvoorbeeld aan 'Slim Watermanagement', waarmee wateroverlast en watertekorten kunnen worden verminderd. Het uiteindelijke doel is de beschikbare capaciteit van het gehele Nederlandse watersysteem optimaal te benutten.

eLeaf monitort de verdamping en verdampingstekorten met satellieten en levert dagelijks data aan de elf waterschappen. Verdamping is een belangrijke maat voor de droogte van een gebied. Dat is belangrijk voor het monitoren van gewasgroei en de verdroging van natuur. Waterbeheerders kunnen op basis van die gegevens via peilbeheer sturen op het grondwater.

