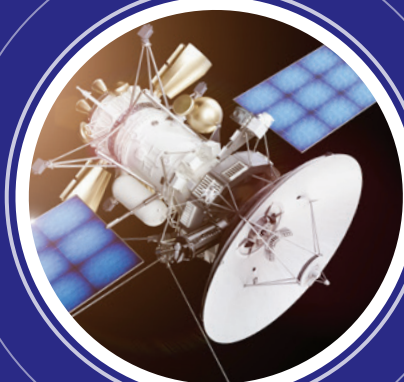


stowa

REMOTE SENSING

➤ **Betere informatie voor duurzamer, doelmatiger en klimaatrobuster waterbeheer**



2016
25



REMOTE SENSING

Betere informatie voor duurzamer, doelmatiger en klimaatrobuuster waterbeheer

Waterschappen staan de komende jaren voor enorme opgaven. Zij moeten zorgen voor duurzaam, doelmatig en klimaatrobuust waterbeheer. Ze moeten bovendien rekening houden met de uiteenlopende eisen die landbouw, natuur, wonen en werken stellen aan de waterhuishouding. Goede informatie is daarbij van onschatbare waarde.

Remote-sensingtechnieken kunnen deze informatie genereren. Deze technieken verzamelen - bijvoorbeeld via satellieten of drones - vanaf grote hoogte gedetailleerde informatie over het aardoppervlak. Deze informatie is voor het regionale waterbeheer van groot belang.

SAT-WATER, een consortium van waterschappen wil samen met STOWA het gebruik van remote sensing in het regionale waterbeheer verder stimuleren. Het uiteindelijke doel is remote sensing verder te ontwikkelen tot een algemeen geaccepteerd onderdeel van de waterhuishoudkundige praktijk.

In deze folder leest u meer over remote sensing in het regionale waterbeheer en over de activiteiten van SAT-WATER en STOWA op dit gebied.

MEER WETEN?

Voor meer informatie over SAT-WATER kunt u contact opnemen met Joost Heijkers van Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden (heijkers.wjm@hdsr.nl), of met Hans van Leeuwen van STOWA (vanleeuwen@stowa.nl).



Of het nu gaat om het bepalen van het landgebruik, de hoogte van het maaiveld of neerslaghoeveelheden: veel waterbeheerders maken daarbij inmiddels gebruik van remote-sensingtechnieken.

Ook het meten van andere voor het waterbeheer relevante variabelen zoals de werkelijke verdamping, bodemvocht en gewasgroei, zijn via deze technieken nauwkeurig in beeld te brengen. Dat geldt tevens voor het in kaart brengen van droogte en wateroverlast.

Remote-sensing informatie is ruimtelijk van aard én veelal landsdekkend. Het is dagelijks en tegen relatief lage kosten beschikbaar. De verkregen informatie vult lokale informatie, die is verkregen op de grond, vaak uitstekend aan. Denk aan metingen van de waterstand, neerslagmeters, inspectie van dijken of waterkwaliteitsmonsters. Remote-sensinginformatie vergroot derhalve het blikveld van waterbeheerders.

Met remote-sensinginformatie kunnen waterbeheerders het water beter sturen. Daarom heeft de inzet van remote-sensinginformatie mogelijk een grote meerwaarde voor een project als 'Slim Watermanagement'. Dit heeft tot doel wateroverlast en watertekort te verminderen door de beschikbare capaciteit van het gehele Nederlandse watersysteem optimaal te benutten.

Ook voor beleids- en plannenmakers is remote-sensinginformatie vaak van grote waarde. Bijvoorbeeld bij het analyseren van het *urban heat island* effect, zodat we steden klimaatbestendiger kunnen gaan inrichten. Verder kunnen na hevige neerslag geïnundeerde gebieden nauwkeurig en objectief in beeld worden gebracht, zodat zinnige maatregelen kunnen worden genomen.





.....

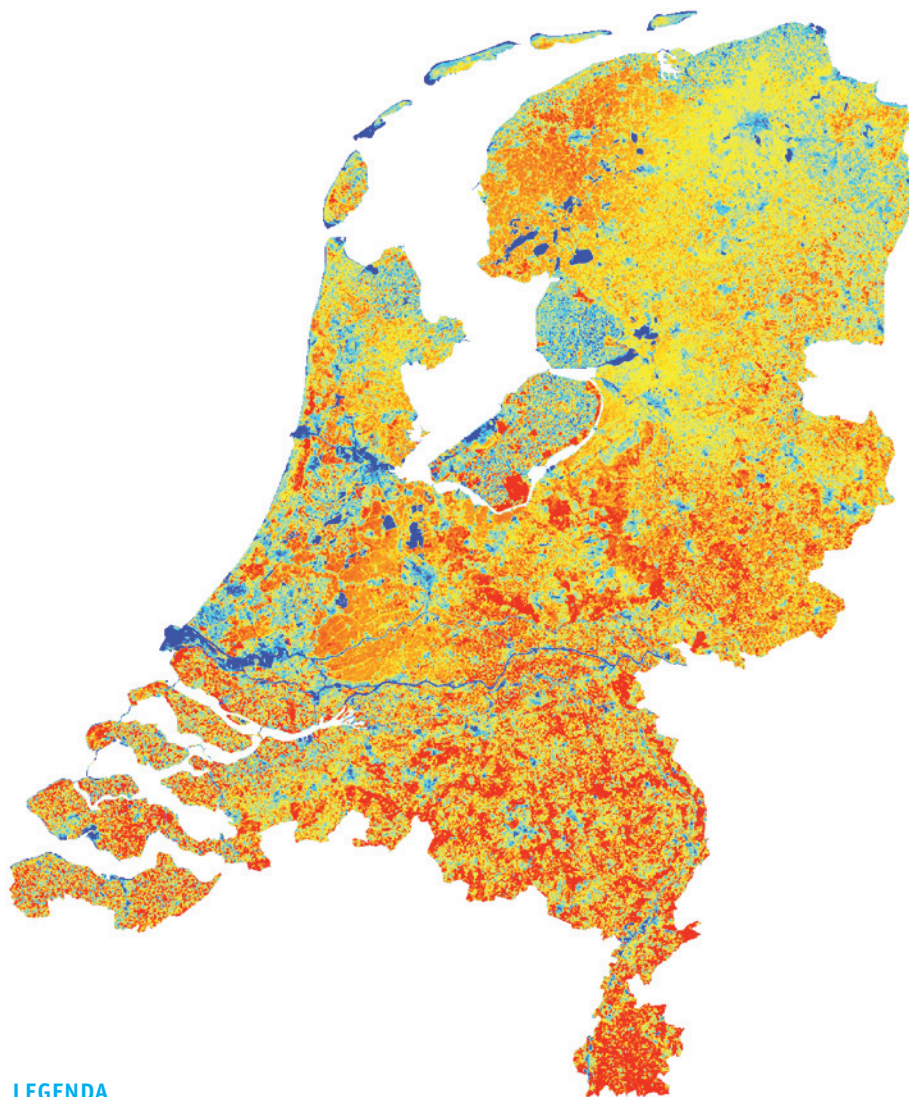
Een groot aantal waterschappen heeft de handen ineengeslagen in het SAT-WATER consortium. De wens is om alle waterschappen deel te laten nemen, alsmede Rijkswaterstaat. STOWA ondersteunt SAT-WATER met het uitvoeren van onderzoek dat van belang is voor de verdere ontwikkeling van remote sensing binnen het waterbeheer. Dit heeft geresulteerd in een gezamenlijk programma waarin kennisvragen worden gebundeld en uitgewerkt. Ook worden financiële middelen bijeengebracht en er wordt samengewerkt met andere betrokken partijen, zoals de European Space Agency ESA en Netherlands Space Office NSO. STOWA heeft in dit programma een coördinerende rol en werkt nauw samen met de waterschappen.

DE UITDAGING: VAN DATA BRUIKBARE INFORMATIE MAKEN

Het Nederlandse satellietdataportaal en het EU-programma Copernicus hebben tot heden satellietdata gratis ter beschikking gesteld. Met Europees en nationaal geld wordt de komende jaren extra geïnvesteerd in deze satellietdata. Hierdoor komen de gegevens voor iedereen beschikbaar. In Nederland is afgesproken dat ruwe satellietgegevens van Copernicus kosteloos beschikbaar worden gesteld voor iedereen, dus ook voor waterbeheerders. Andere specifiek benodigde satellietgegevens van commerciële partijen zullen de komende jaren ingekocht moeten worden.

De uitdaging voor de waterschappen ligt vooral in het vertalen van remote-sensingdata naar voor het waterbeheer bruikbare informatie. Het ligt voor de hand dit gezamenlijk met kennisinstituten en marktpartijen op te pakken. Bijvoorbeeld binnen het Nationaal Kennisprogramma Water en Klimaat.

VERDAMPINGSTEKORT (mm), mei 2011



LEGENDA



Bron: eLEAF

ACTIVITEITEN SAT-WATER & STOWA

I. MONITORING VAN VERDAMPING

Een belangrijke toepassing van remote sensing is het monitoren van de werkelijke verdamping en verdampingstekorten met satellieten. Het verdampingstekort is een belangrijke maat voor de droogte van een gebied. Werkelijke verdamping en verdampingstekort zijn ook indicaties voor gewasgroei en verdroging van natuur. Het SAT-WATER consortium koopt gezamenlijk verdampingsinformatie in die wordt verkregen uit satellietdata. Het consortium werkt ook aan een informatieportaal dat deze verdampingsinformatie in de loop van 2017 beschikbaar zal stellen aan iedereen.

SAT-WATER heeft in die zin het open-dataprincipe breed omarmd. Een belangrijke kennislacune is de nauwkeurigheid van verdampingsinformatie op bewolkte dagen, wanneer er vaak geen of een beperkt aantal satellietopnamen beschikbaar zijn. Samen met STOWA wordt in NSO-SBIR-verband (een rijksoverheid-subsidieregeling) onderzocht hoe de schatting van de werkelijke verdamping op bewolkte dagen verbeterd kan worden.

II. VULLINGSGRAAD VAN DE BODEM

Om buien goed op te kunnen vangen en tijden van droogte te overbruggen, is inzicht in de actuele bergingsmogelijkheden van water in de bodem (de 'vullingsgraad') van essentieel belang. Niet alleen voor het eigen beheergebied, maar ook voor de beheergebieden van andere waterschappen.

Voor projecten als 'Slim Watermanagement' is deze kennis een belangrijke basis voor de sturing van water. Op dit moment is dergelijke informatie slechts voorhanden op locaties waar de grondwaterstanden via telemetrie worden bemeten.

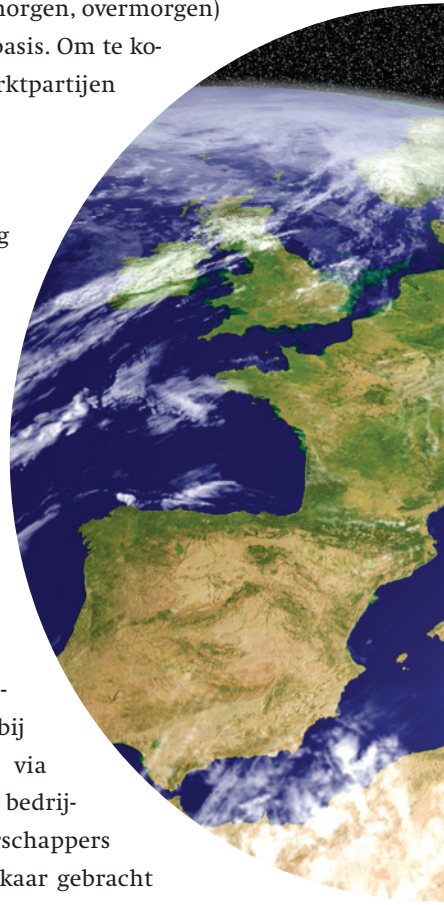


Er wordt gewerkt aan een voorspellingsinstrument waarmee de vullingsgraad van de bodem met water 'nu' en op korte termijn (morgen, overmorgen) kan worden bepaald, landsdekkend, op dagelijkse basis. Om te komen tot dit systeem werkt STOWA samen met marktpartijen en de ESA.

III. HET AFSTEMMEN VAN VRAAG EN AANBOD

De ontwikkelingen op het gebied van remote sensing gaan erg hard. Het SAT-WATER consortium maakt samen met STOWA met enige regelmaat een actueel beeld van remote-sensingtoepassingen voor het waterbeheer. Hierbij wordt aandacht besteed aan de mate waarin nieuwe technieken (al) kunnen worden toegepast in het waterbeheer, de kosten en de functies waarop de technieken toepasbaar zijn (waterkeringen, waterkwantiteit, waterkwaliteit).

Naast deze inventarisaties worden er interactieve sessies gehouden, waarbij vraag en aanbod via pitches van bedrijven en waterschappers dichterbij elkaar gebracht worden. Ook dit levert een beeld op van de actuele toepassingen voor de waterschappen. Een recent voorbeeld zijn de enorme ontwikkelingen op het gebied van drone-sensortoepassingen. Deze kunnen als aanvulling op, en ter validatie van de satelliettoepassingen en het veldwerk binnen het waterbeheer een belangrijke rol gaan vervullen.



DOET U MEE?

SAT-WATER nodigt alle waterschappen van harte uit deel te nemen aan het consortium. De deelnemers komen enkele keren per jaar bij elkaar om actuele vraagstukken en oplossingen met elkaar te bespreken, waarbij de markt en kennisinstituten regelmatig de mogelijkheid krijgen om oplossingen aan te dragen.

MEER WETEN?

Voor meer informatie over SAT-WATER kunt u contact opnemen met Joost Heijkers van Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden (heijkers.wjm@hdsr.nl), of met Hans van Leeuwen van STOWA (vanleeuwen@stowa.nl).

COLOFON

Amersfoort, 2016

UITGAVE

Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer

Postbus 2180 | 3800 CD Amersfoort | 038 460 32 00

stowa@stowa.nl | www.stowa.nl

OPDRACHTGEVER STOWA Michelle Talsma (STOWA)

TEKSTEN Joost Heijkers, Hans van Leeuwen
en Bert-Jan van Weeren, Deventer

VORMGEVING Shapeshifter,
Utrecht

STOWA-NUMMER 2016-25

