

Doorbraak bij precisielandbouw

Precisielandbouw is meer dan recht rijden; ook plaats specifiek reageren op variaties in de groeiomstandigheden valt eronder. Met het programma Sebal en satellieten die zijn uitgerust met speciale apparatuur is het mogelijk om waarnemingen te kwantificeren en aan de telers door te geven. Daarmee komt precisielandbouw onder handbereik.

Remote sensing stamt uit de laatste twintig jaar van de vorige eeuw. Met deze techniek wordt bedoeld het waarnemen en verzamelen van informatie van een object met een instrument dat geen direct contact daarmee heeft. Het aanvankelijk grote enthousiasme over deze

nieuwe techniek werd snel kleiner toen bleek dat de verkregen informatie niet gekwantificeerd kon worden. Rond 1990 begon Wim Bastiaanssen in Wageningen met een onderzoek, waarbij meten van de aanwezigheid van water over de hele wereld centraal stond. Dit resulteerde



▲ Met Sebal, een satellietprogramma, krijg je maandelijks digitale kaarten waarmee je de groei van het gewas in de gaten kunt houden. De interpretatie van deze informatie uit de ruimte vergt vaak de inzet van deskundige adviseurs.

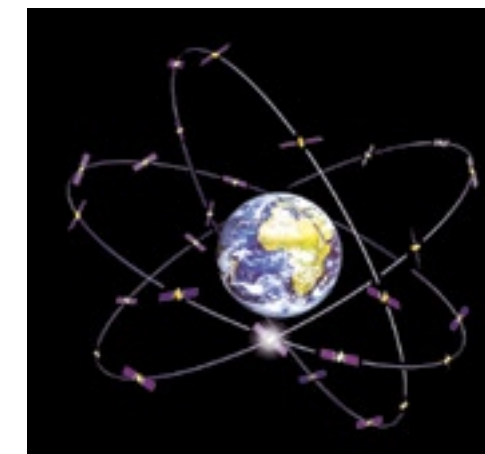
in een promotie aan Wageningen Universiteit en nadien tot de stichting van het adviesbureau WaterWatch. Voortbouwend op het onderzoek ontwikkelde WaterWatch het programma Sebal (Surface Energy Balance Algorithm for Land). Dit reken- en intermodel berekent op basis van onder meer evapotranspiratie de plaatselijke vochttoestand. Het bureau doet tot op heden voor de Wereldbank wereldwijd alle onderzoek naar het voorkomen van water.

Van groot- naar kleinschalig

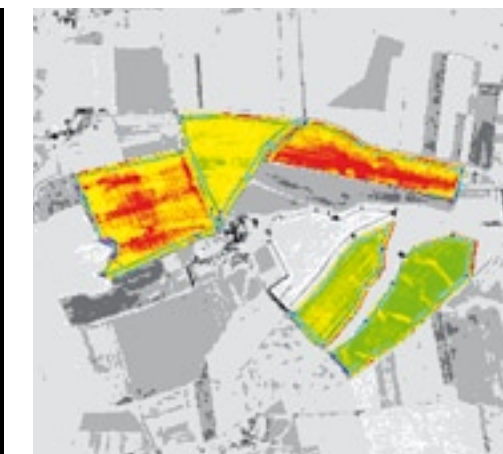
Tijdens een gesprek tussen Wim Bastiaanssen en zijn broer Frans in 2002 viel de opmerking: "Wat wereldwijd kan, moet toch ook op beperkte schaal kunnen". Op basis van reflecties, verkregen met handapparatuur en bepalend voor de gewasgroei, vond hij satellieten die deze metingen ook konden vastleggen vanuit de ruimte. Uit het aanbod van satellieten van onder andere Nasa en Esa selecteerde hij er zes en ging de boer op. Adviesbureau BasFood was geboren. Met Sebal worden zichtbare en niet-zichtbare reflecties vertaald in bruikbare en gekwantificeerde informatie, zonder aparte grondsteun: geen bodemmonsters of proefrooijingen. Enkel aan de hand van reflecties wordt het opbrengstniveau bepaald. Door de ervaringen uit het nabije verleden was het geloof in deze techniek bij de praktijk niet erg groot. Die tendens is door een meerjarige promotiecampagne met proefbepalingen omgeboegen. Begin 2008 is BasFood met Sebal officieel van start gegaan in Midden- en Zuidwest-Nederland.

Kosten

Meedoen aan het basispakket van dit remote sensing-programma kost jaarlijks 12,50 euro per hectare. Via internet krijg je informatie over acht verschillende aspecten, onder andere bodemvocht, neerslagoverschot, verdamping, stikstofgehalte, productie van biomassa en bladoppervlakte index (LAI). Dat gebeurt met een intensiteit van een waarneming op elke are (10 x 10 m²). Wanneer je vaker dan normaal informatie wilt ontvangen, loopt de prijs licht op. Het contract met BasFood heeft een looptijd van een jaar. Dat is logisch, want bij de in te voeren gegevens moet je ook het te telen gewas vermelden en dat verandert jaarlijks. Om de kostprijs per hectare laag te kunnen houden, moeten de satellieten informatie over een groot aantal percelen tijdens een omwenteling vastleggen. Daarom stelt BasFood dat er garantie moet zijn voor ten minste 10.000 ha in een blok.



▲ Bodemmonsters en gewasgroei in de gaten houden via satellieten, het kan. Via Sebal, remote sensing, krijg je van elke are informatie over onder andere bodemvocht, neerslagoverschot, verdamping, stikstofgehalte en biomassa. Zo is ook de opbrengst van aardappels redelijk te voorspellen.



Informatie en interpretatie

Standaard krijg je elke maand digitale kaarten waarop de actuele situatie is afgebeeld. Door deze naast elkaar te zetten kun je veranderingen signaleren. Op zo'n constatering moet een gepaste actie volgen. Vaak worden adviseurs van landbouw- en verkooporganisaties gebeld om de gegevens uit Sebal te vertalen naar de bedrijfssituatie. Met toestemming van de teler kunnen zij ook over de informatie uit de ruimte beschikken. Specifieke perceelsgegevens kunnen in die afwegingen worden betrokken. In situaties waarin reacties in het veld zich moeilijk laten verklaren, kun je met bijvoorbeeld grondmonsters of waterstandsmetingen proberen de oorzaak van de afwijking te vinden.


Conflict met moderne machines

Wanneer er pleksgewijs stikstofgebrek optreedt, moet een bijbemesting worden uitgevoerd. Dat kan heel goed met de centrifugaalstrooier. Constateer je echter stikstofgebrek in een lange smalle strook, evenwijdig aan het rijspoor, dan moet je het effect van een extra bemesting afwegen tegen de overbemesting op de bredere aangrenzende strook. Ook bij correctie van de vochttoestand is er een discrepantie tussen fijnheid van waarnemen en de grofheid van de beregeningsinstallatie. Zit er midden op het perceel een droge kop, dan moet je afwegen of de haspelinstallatie een extra trek gaat maken of dat je weer met sproeiers op een buizensysteem aan de gang gaat. Opmerkelijk is wel dat remote sensing verdroging ruim een week eerder signaleert dan het blote oog. Het verschil tussen dichtheid van waarnemen (een meting per are) en werkbreedte van strooier en haspel maakt de beslissing lastiger.

Stikstoftekort of vochtgebrek

Onder normale groeiomstandigheden zijn de huidmondjes in de bladmassa open. Als in een droge periode de huidmondjes zich sluiten om verdamping tegen te gaan, stijgt de gewastemperatuur. Het systeem Sebal signaleert dat veel sneller dan het menselijk oog. Ook kan visuele waarneming leiden tot een onjuiste conclusie: er is geen stikstoftekort maar een vochttekort. Of beregening moet volgen, hangt af van onder meer de weersvoorspelling.

Aanmelden

Vanaf 29 februari 2008 is dit satellietprogramma van BasFood operationeel. Tegen een vergoeding van 12,50 euro per hectare kun je je aanmelden en maandelijks natrekken hoe de groei van de gewassen verloopt en waar iets fout dreigt te gaan. Op www.mijnakker.nl kun je zien dat met satelliettechnologie nog veel mogelijk is. 

Geen blufpoker

In de zomer van 2003 liep Frans Bastiaanssen binnen bij Wim van de Ree van Nedato en zei: "Ik kan je voorspellen hoe groot de opbrengst in tonnen per hectare zal zijn". Omdat de aardappels nog groen waren, was de stemming 'eerst zien en dan geloven'. Ze hebben die voorspelling bewaard en vergeleken met de werkelijk ge oogste opbrengst en die bleken heel aardig met elkaar overeen te komen. Net als bij de CZAV voldoende prikkel om te kijken wat deze methode met kwantitatieve voorspelling van de opbrengst kan betekenen voor de organisatie. Het is immers de enige methode die dat kan.