

Onderzoek toont aan: water sturen naar behoefte in de agribusiness is mogelijk!

SBIR haalbaarheidsonderzoek

Nelen & Schuurmans heeft in opdracht van Agentschap NL-SBIR (Small Business Innovation Research) een haalbaarheidsonderzoek uitgevoerd naar de mogelijkheden om water te sturen naar behoefte van de agribusiness. Samen met MeteoConsult en Dacom is aangetoond dat de behoefte voor een Smart Drought Advice & Control-module groot is en dat het product technisch en financieel te realiseren is.

VISIE

Als gevolg van klimaatverandering stijgt de temperatuur. De zomers worden droger en de kans op extreme zomerbuien neemt toe. Hierdoor neemt ook de kans op schade voor agrariërs enorm toe. Voor een duurzame agrarische sector is het belangrijk dat agrariërs ook tijdens perioden van droogte over voldoende water van goede kwaliteit kunnen beschikken.

In Nederland is inmiddels veel kennis en ervaring over het sturen van waterstromen om wateroverlast en -schade te voorkomen. Maar ook het sturen van waterstromen in droge zomerperiodes wordt steeds urgenter. Met behulp van een innovatief sturingsadvies van waterstromen kan het tekort aan water tijdens droge



perioden voor de agrarische sector drastisch verminderen. De module Smart Drought Advice & Control kan in dit sturingsadvies voorzien. Dit sturingsadvies wordt gebaseerd op perceelspecifieke kenmerken en nauwkeurige neerslag- en verdampingsvoorspellingen.

SMART DROUGHT ADVICE & CONTROL

Smart Drought Advice & Control voorziet in advies en desgewenst een volledige automatische sturing van het oppervlaktewater(peil) en beregeningsinstallaties. Het advies (op het vlak van beregening, peilbeheer en inzaaimoment) is afgestemd op de actuele waterbehoefte van de individuele agrariër, rekening houdend met de waterbeschikbaarheid, de meerdaagse weersverwachting, het gewas, het bodemvochtgehalte en de lokale grondwaterstand. Hierdoor wordt droogteschade vermeden en de efficiëntie ten aanzien van waterverbruik sterk verhoogd.

Indien er naast advies ook behoefte is aan een volledige sturing wordt op basis van geautomatiseerde modelberekeningen en het advies een sturingsinstructie real-time verwerkt en uitgevoerd. Hiermee worden peilstuwen, inlaten en gemalen automatisch optimaal ingezet en beregeningsinstallaties automatisch aangestuurd. Innovatief aan dit product is dat:

- waterbeheerders het wateraanbod kunnen aanpassen aan de waterbehoefte van agrariërs;
- agrariërs op perceelsniveau hun eigen waterbeheer kunnen regelen door (grond)water te bergen, water in te laten, en te beregenen;
- er maatwerk wordt geleverd doordat de nauwkeurigheid van weersverwachtingen op perceelsniveau wordt vergroot;
- kunstwerken (gemalen, inlaten en stuwen) en beregeningsinstallaties automatisch kunnen worden aangestuurd.

Uit het haalbaarheidsonderzoek blijkt dat de behoefte voor Smart Drought Advice & Control groot is en dat het product zowel technisch, financieel, als organisatorisch te realiseren is.

TECHNISCHE HAALBAARHEID

Technisch gezien is het haalbaar om het product te ontwikkelen, waarbij de kwaliteit van het advies met name wordt bepaald door de kwaliteit van de brongegevens. De beschikbaarheid van een betrouwbare 5-daagse neerslag- en verdampingvoorspelling op een ruimtelijke resolutie van 1 km² is hierbij van belang. Doordat MeteoConsult alleen bestaande producten hoeft aan te passen en te verbeteren kan hier efficiënt invulling aan gegeven worden. Andere belangrijke brongegevens zijn het actuele bodemvochtgehalte en het grondwaterpeil. Hiervoor heeft Dacom een bodemvochtmeter voor de agrarische sector ontwikkeld, die zowel op grote schaal toegepast kan worden als met een grondwatermeting kan worden uitgebreid.

Voor de verwerking van de data tot een concreet en nauwkeurig advies op perceelsniveau is een aanpassing van bestaande waterbeheerssoftware nodig. Voor vele waterschappen heeft Nelen & Schuurmans deze aanpassingen ondersteund

en uitgevoerd, waardoor er voldoende expertise aanwezig is. Voor de automatische besturing (opvolging van het advies) kan worden aangesloten op bestaande telemetriesystemen van zowel het waterschap als de agrariërs. Voor de waterschappen bestaan er al diverse koppelprogramma's en de agrarische sector werkt met technisch vergelijkbare software. Voor de presentatie van de adviezen is een webinterface voorzien, waarin de agrariërs en het waterschap kunnen inloggen.

ECONOMISCHE HAALBAARHEID

Vanwege de beoogde baten voor de eindgebruikers is de verwachting dat het product economisch succesvol zal zijn en het op grote schaal zal worden afgenomen. De financiële haalbaarheid is onderzocht door het aantal mogelijke afnemers te beschouwen en de prijs die ervoor kan worden gevraagd. Deze prijs is afhankelijk van de meerwaarde van het advies en de prijzen van bestaande vergelijkbare producten. MeteoConsult en Dacom hebben momenteel een adviesdienst via een webinterface voor agrariërs, waarvan de kwaliteit en aard van het advies verder kunnen worden verbeterd. De kosten die hiervoor momenteel betaald worden zullen vergelijkbaar zijn met de prijs voor een verbeterd advies.

Per bedrijfstype zullen de economische baten verschillend zijn, met name in de precisielandbouw en bollenteelt wordt de extra omzet die behaald wordt door het gebruik van het product hoog geschat. In onderstaande tabel zijn de economische baten door het beperken van gewasschade per bedrijfstype weergegeven voor een 10-jarige periode met normale, droge en natte zomers.

Type landgebruik	Aantal NL bedrijven	Gem. Opbrengst [euro] bedrijf	Voorkomen schade [%]	Voorkomen schade [miljoen euro]
glastuinbouw	9000	100000	1	9
bieten	2700	40000	1	1
bollen	3000	85000	10	26
mais	4500	40000	5	9
precisielandbouw	3000	80000	10	24
aardappelen	4500	50000	5	11
gras	6000	50000	2	6
Totaal	32700			86

Deze tabel is gebaseerd op de StatLine Landbouw tabellen van het Centraal Bureau van de Statistiek (o.a. 'Landbouw; economische omvang, naar omvangsklasse, bedrijfstype') en op 'Tuinbouwcijfers 2009 Nederland' van productschap Tuinbouw. Daarnaast zijn deze cijfers aangevuld op basis praktijkervaring met klanten van MeteoConsult en Dacom.

Met name in de drogere zomers zal de sturingsregeling zijn nut bewijzen en zal de extra opbrengst 10% tot 20% hoger zijn. De potentiële meerwaarde voor de agrarische sector van het Smart Drought Advice & Control wordt geschat op ruim 80 miljoen euro.

Ook voor waterbeheerders zal het product een financieel voordeel opleveren doordat water efficiënter en flexibeler kan worden gestuurd en er minder vaak beregeningsverboden nodig zijn. Hierdoor zullen waterbeheerders een doelmatiger en kostenefficiënter beleid kunnen voeren ten aanzien van water aan- en -afvoer.

ORGANISATORISCHE HAALBAARHEID

Organisatorisch gezien is het product haalbaar, waarbij extra aandacht nodig is voor de implementatie van de vernieuwende denk- en werkwijze, die verbonden is aan het product. Hierbij is het van belang om de voordelen van deze innovatie inzichtelijk te maken én te communiceren met (bestuurders van) waterbeheerders en vertegenwoordigers vanuit de agrarische sector.

Om deze reden is een klankbordgroep geformeerd. De leden hiervan (vier waterschappen, ZLTO en LTO Noord als koepelorganisatie voor agrariërs) hebben hun expert kennis en contacten ter beschikking gesteld en gedegen advies gegeven over de inhoud en vormgeving van het product.

Deze informatie is gebruikt om het concept dusdanig te verbeteren zodat de realisatie van het product doelmatig en efficiënt kan worden uitgevoerd, waardoor het goed aansluit op de behoefte van potentiële klanten. Daarnaast zijn vanuit de klankbordgroep locaties van een zestal pilotgebieden en contacten met potentiële klanten aangedragen.

REALISATIE

De opgedane kennis tijdens het haalbaarheidsonderzoek zal worden gebruikt om Smart Drought Advice & Control verder uit te werken en te realiseren. Per type pilotgebied en daardoor ook type landgebruik zal een specifieke sturingsregeling worden opgezet en getest. Als dit succesvol verloopt, zal het product in de markt worden gezet en daarbij geprioriteerd naar commerciële potentie ten aanzien van landgebruik. De bollenteelt en de precisielandbouw zullen hierdoor als eerste worden benaderd. In verband met de eenmalige ontwikkelkosten en daarbij het verkorten van de terugverdientijd zal voor de realisatie een beroep worden gedaan op SBIR, Agentschap NL.

*Jochem Garthoff en Miriam Duijkers,
Nelen & Schuurmans*