



De drone bedienen was een peulenschil voor Henk Verdegaal, maar de cameratechniek bleek weerbarstiger.

Kleine stapjes richting precisielandbouw

Drie bollenkwekers, Sjaak Huetink, Henk Verdegaal en Stef Ruiter, zijn één jaar bezig met het NPPL-project, Nationale Proeftuin Precisielandbouw. Ze kozen precisietoepassingen waarmee ze aan de slag willen. Het blijkt veelal taaie kost. Met de kleine stapjes die ze maken, lijkt de weg naar marktrijpe toepassingen soms ver weg. Hoewel, Ruiter heeft een zelfrijdende spuit gekocht waarmee hij per dop plaatsspecifiek middel wil gaan doseren.

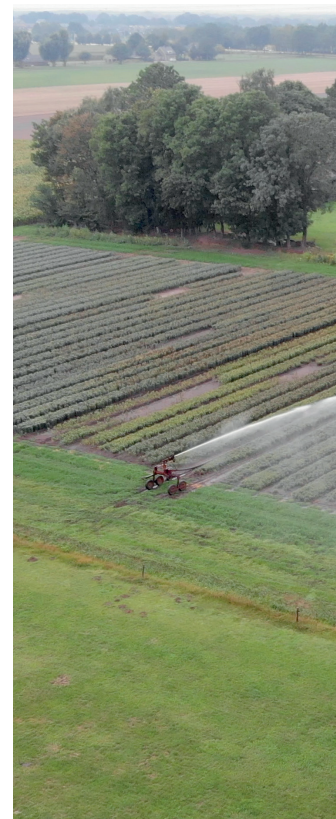
Hele grote stappen zijn bij Huetink niet gezet, het valt meer in de categorie 'beginnetjes maken'. "Lastig te zeggen wat werkt en wat niet en zeker is alles nog niet 'plug-and-play' zoals veel aanbieders vertellen. Daar is een seizoen te kort voor." In data verzamelen zit volgens hem niet het grootste probleem. "Pas als je echt in staat bent om heel gedetailleerd bewerkingen uit te voeren, is er noodzaak voor verfijnde data." Het bewerken en verwerken van die data om tot taakkaarten te komen om apparatuur aan te sturen, is lastiger. De laatste stap, een machine daarmee iets laten doen, is nog moeizamer. "Terwijl plaatsspecifiek gewasbescherming of bemesting uitvoeren de grootste uitdaging is. Fabrikanten zeggen dat ze het kunnen, maar dat is lang niet altijd zo. Op dit moment kunnen wij met het bollen planten en het zaaien van de uien met de machines al goed plaatsspecifiek bodem- en plantversterkende stoffen en meststoffen toedienen. Dit gebeurt met data op basis van de Veris-bodemscaan en het programma Farmworks. We maken hier al enkele jaren gebruik van. Door deelname aan NPPL wordt dit meer geperfectioneerd door de expertise van onze WUR-begeleider Johan Booijs."

Tekst: Ellis Langen | Fotografie: NPPL

De bollenkweker uit Lemelerveld heeft een stapje gezet in op



Afgelopen zomer kocht Stef Ruiter de Agrifac, waarmee hij pleksgewijs wortelonkruiden in gehoord grasland wil gaan bestrijden.



Sjaak Huetink kan de berekening met sectorcontrole volgen en corrigeren, bijvoorbeeld als de wind verandert.

Te hoge doelen?

De bollenkwekers worden in ieder geval tot en met 2021 begeleid binnen het NPPL-project. Corné Kempenaar, projectleider NPPL, gaf bij de start aan dat het project de hobbels van complexiteit in precisielandbouw moet wegnemen waardoor het aantal precisietoepassingen in de sector wordt losgetrokken. Begin dit jaar sprak hij de hoop uit dat bollenkwekers hogere opbrengsten zouden halen, een betere kwaliteit gewas zouden hebben en ongeveer 25 procent minder kwijt zouden zijn aan gewasbeschermingsmiddelen. Die wensen komen nog niet uit. Booij geeft aan dat de experts de deelnemers zo ver mogelijk vooruit willen brengen. “Maar dat valt dat niet altijd mee. Soms blijft het beperkt tot kwekers bepaalde trucjes te leren om zelf dingen te bedenken, zoals het opstellen van rekenregels voor taakkaarten voor variabel bodemherbiciden toepassen. Daarmee heb je ook een besparing te pakken. Maar kwekers moeten zelf aan de knoppen zitten om te kijken of het effect heeft voor hun percelen en gewassen.”

maat beregenen. Zijn wens is om op de juiste plek en op het juiste tijdstip de juiste hoeveelheid water te geven. Hij zette op twee haspels het Raindancer-systeem. De technologie bevat sectorcontrole die de richting van het kanon inperkt en daarnaast de druk registreert en oprolsnelheid kan regelen, legt Booij uit. Zo beregent Huetink binnen de grenzen waar het gewas staat, worden de kopakkers perfect berekend met een minimum aan droge plekken en komt er praktisch geen water bij de burens. Op afstand volgt hij wat er gebeurt en kan hij corrigeren. Bijvoorbeeld als de wind verandert. Het kanon past zich automatisch aan aan gerende en vreemd gevormde percelen, aan gebouwen, singels en bosschages. Dit bespaart arbeid en brandstof en tussen 10 en 30 procent water. Omdat lelies in het seizoen al snel tien keer 20 tot 25 mm per keer water krijgen en de totale beregeningskosten rond 2.500 euro per hectare per jaar liggen, is dat een behoorlijke besparing van kosten. Zijn uiteindelijke doel is om een adviesstelsel te hebben voor automatisch beregenen. Dat zou op basis van twee gegevens moeten kunnen: taakkaarten die zijn gemaakt op basis van bodemscans én door actuele informatie te gebruiken van de bodemvochtsensoren. Hiertoe heeft hij tien Geobas-bodemvochtsensoren met regenmeters aangeschaft. Maar bij die combinatie stuit de kweker nog op wat hobbels. Huetink: “Je hebt te maken met drie partijen met hun eigen programma die met elkaar moeten gaan communiceren. Dat moeten we samen zien op te lossen.”

ZELF REKENREGELS MAKEN

De bollenkweker heeft verder variabel bodemherbiciden toegepast bij uien en lelies. Hij ziet hierin een grote uitdaging voor de dekzandgronden. Plekken met een hoog organischestofgehalte hebben vaak meer last van onkruid en plekken met een lager organischestofgehalte minder, maar deze plekken geven vaak een snellere gewasreactie en daarmee groeiremming. Bodemscans meten het verschil in organischestofgehalte en elektrische geleidbaarheid van de



NPPL - Jan Willem Schouren

De Raindancer van Sjaak Huetink stuurt de richting van het kanon.

grond. Een rekenregel zet dit om naar een taakkaart om te spuiten met onkruidbestrijdingsmiddel. De taakkaart stuurt de spuitmachine aan, maar die spuit bij Huetink nog 'spuit-boombreed', 36 meter. Hij wil op bed- of spuitdopniveau middel aanbrenge. Variëren in hoeveelheid middel kan hij dus alleen in de lengterichting van de teelt. In uien bespaarde Huetink dit jaar met variabel bodemherbiciden toepassen 45 euro per hectare aan middelen. Ook denkt hij dat het gewas egaler weggroeit op de zandkoppen.

Wat Huetink bij de lelies heeft bespaard aan onkruidmiddelen, zoals Fresco, CACP en Goltix, daar rekent Booij nog aan. Voor uien zijn de rekenregels om taakkaarten mee te maken al verwerkt in online applicaties zoals Akkerweb. Voor veel leliemiddelen geldt dit niet. Booij en Huetink hebben in Farmworks daarom naar eigen inzicht rekenregels gemaakt voor de eerdergenoemde middelen. De kweker maakt nu vrij eenvoudig en snel van een bodemkaart een taakkaart. Voorheen moest hij het perceel zoneren en er zelf een middel en een hoeveelheid bij zetten en zo een taakkaart maken. Booij: "Dat kostte behoorlijk meer tijd."

DRONE MET CAMERA'S

Verdegaal wilde zich vooral verdiepen in het gerichter schimmels en onkruiden bestrijden door pleksgewijze gewasbescherming. Voordat hij echter een spuit aanschaft die dat kan, wil hij eerst weten wat de variatie is binnen zijn gewassen. Daar kan hij met een drone en camera's achter komen. Hij kocht een drone met een kleurencamera én multispectraalcamera. Die eerste brengt onder andere de gewashoogte en het onkruid akkerdistel in kaart, de tweede de vitaliteit van het gewas aan de hand van biomassa. De drone bedienen noemt Verdegaal nog net geen peulenschil, maar er dienden zich technische problemen aan; de multispectraalcamera verstoorde de GPS waardoor hij niet de lucht in ging. De drone is één keer in de lucht geweest met de multispectraalcamera, maar gaf geen data-beelden af. De kweker was wel tevreden over de beelden van de kleurencamera. Die

zijn scherp genoeg voor detectie van onder meer akkerdistel en om afwijkingen in het gewas te zien. De drone en camera's brachten de kweker uit Noordwijkerhout niet de info die hij juist zo goed kon gebruiken. Hij oriënteert zich namelijk op een nieuwe veldspuit. 'Moet ik nu investeren in plaats specifiek kunnen spuiten tegen onkruid en eventueel ook in variabel spuiten van mijn gewas?' Op die vraag heeft hij nog geen antwoord omdat hij niet weet of dit wel uitvoerbaar is met onkruidtaakkaarten en biomassataakkaarten. Ook is nog onduidelijk of hij de investering terugverdient met het mindere middelengebruik. Volgend teeltseizoen gaat Verdegaal weer aan de slag met de drone en camera's. Hij is te spreken over de weerpaal die hij heeft aangeschaft. Komend seizoen gaat het beslissingsondersteunende systeem van AgroVision werken met de gegevens uit die eigen weerpaal. De bladnatperiode die bepalend is voor vuur, wordt dan specifiek voor Verdegaals situatie doorgerekend waarna er een spuitadvies uitrolt. "Hiermee heb ik een technisch hulpmiddel in handen dat het optimale moment van spuiten mogelijk naar later in de tijd verschuift. Als ik zo één of twee bespuitingen kan besparen, pak ik toch een behoorlijke winst. Terwijl de investering in een weerpaal relatief laag is: zo'n 300 euro. Bovendien is dit voor iedereen vrij makkelijk te doen."

HIGHTECHSPUIT AANGESCHAFT

Stef Ruiter van Mts Ruiter-Wever in Andijk heeft eind van de zomer een hightech spuit gekocht, de Agrifac Ecotronic Plus, waarmee hij plaats specifiek wortelonkruid als ridderzuring en distels op gehuurd grasland wil gaan bestrijden. Hiermee verwacht hij ruim 90 procent te besparen op het middelengebruik; ook wordt het gras niet in groei beperkt. Hij maakt al veel Veris-bodemscans en taakkaarten. Het is gelukt om met een drone met camera deze onkruiden in het grasland te herkennen en er een taakkaart van te maken die zorgt dat doppen wel of niet spuiten en kunnen variëren in dosering. De Agrifac is aangepast voor de beddenbollenteelt bij Ruiter-Wever. Hij kan per bed van 1,80 meter breed verschillende doseringen middel geven. Toen Ruiter de spuit testte, bleken de Trimble-ontvangers en de Agrifac-software niet met elkaar overweg te kunnen. Ruiter laat weten dat hij bezig is dit op te lossen. Als het werkt en resultaat is geboekt, vertelt hij er meer over. "Dit wordt ergens begin volgend voorjaar", aldus Ruiter.

MOEILIK TE VERLEIDEN

Booij ziet vaker dat bij innovaties technische hobbels overwonnen moeten worden. "Ik zie in de praktijk nu eindelijk mondjesmaat spuitmachines met dopaansturing, terwijl de techniek twee à drie jaar geleden al gedemonestreerd werd." Afgezien van de vraag of de techniek goed werkt, blijft de vraag voor de bollensector hoe deze vervolgens moet worden toegepast, want het aanbod van rekenregels of applicaties om plantspecifiek te doseren in bollen zijn nog te beperkt. "Het toekomstbeeld is om bijvoorbeeld individuele onkruiden in gewassen te detecteren en per plant te behandelen. Voor ridderzuring in grasland en aardappelopslag in bieten loopt de ontwikkeling nu, maar voor brede onkruidherkenning in meerdere gewassen (waaronder bollen) moet nog heel veel gebeuren. Hij ziet dat NPPL-telers zitten te springen om dit soort innovaties. "Maar commerciële partijen zijn moeilijk te verleiden om in kleine teelten, zoals de bollen, te investeren." ♦