



Door twee gefaseerde luchtfoto's met elkaar te laten overlappen is het mogelijk om bijvoorbeeld boomhoogten of boldiameters in te schatten.

Opportunities voor precisietechnieken in de boomkwekerij

In de precisielandbouw krijgen plant en dier heel nauwkeurig de zorg die ze nodig hebben. De ontwikkeling van technologie en dataverwerking gaat razendsnel. Maar gewassen scannen en data genereren is één zaak, er een bruikbare toepassing aan koppelen een andere. Een blik in zowel het onderzoek als de praktijk, geeft ons een idee om in te schatten waar deze twee elkaar zullen ontmoeten.

Miet Poppe, consulent AVBS

Elke plant uniek

Precisielandbouw streeft er naar om anders dan de traditionele landbouw rekening te houden met variatie in het gewas en veld. Het doel daarbij is om meer (of evenveel) te produceren met minder (arbeid, gewasbeschermingsmiddelen, water, meststoffen...). Precisielandbouw kan op verschillende niveaus worden geïmplementeerd, van veld of zone tot zelfs plant- of bladniveau. Vanzelfsprekend vraagt een zeer gedetailleerde detectie veel intensere dataverwerking. Om aan de detectie een correcte toepassing te koppelen, blijft veelal een menselijke interpretatie cruciaal. Ruben Van De Vijver (ILVO) zet een aantal mogelijke toepassingen voor onze sector op een rij.

Gewastellingen en volumebepalingen

Er zijn al heel wat verschillende gesofisticeerde camera's

en sensoren op de markt maar met beelden van een camera die zichtbaar licht meet (zoals een gewone fotocamera) is ook al heel veel te doen. Door twee gefaseerde luchtfoto's met elkaar te laten overlappen is het mogelijk een 3D-beeld te maken van de planten op het veld. Deze informatie laat ons toe om bijvoorbeeld boomhoogten of boldiameters in te schatten. Momenteel is reeds technologie beschikbaar die dit kan tot op 2 à 3 cm nauwkeurig. Opmeten van stamdikten zou technisch gezien met een (zelfrijdende) camera van op het veld mogelijk zijn.

Detecteren ziekte- en droogtestress

Met de resultaten van een hyperspectrale en thermale camera kunnen de toestand van bodem of planten opgemeten worden die niet met het blote oog zichtbaar is. Zo zullen plantencellen onder stress anders stralingen reflecteren.

teren dan cellen die niet onder stress staan. Die verschillen kunnen opgepikt worden met een hyper- of multispectrale camera. Een voorbeeld hiervan is de detectie van bacterievuur in boomgaarden.

Thermale camera's meten dan weer de warmtestraling van planten die bij droogte geen water verdampen waardoor de bladeren verhitten en ze dus meer warmtestraling afgeven. Op basis van dit principe heeft onderzoek reeds aangetoond dat ziekten zoals Xylella te detecteren zijn. Hier is het momenteel nog zeer tijdsintensief om een absolute schadedrempel per specifiek geval te bepalen, maar met een menselijke interpretatie van de beelden kunnen planten wel beoordeeld worden in de tijd of ten opzichte van de rest van een gescande partij.



Met een thermale camera is te meten en te visualiseren of een plant gezond is (rechts) of stress ondervindt (links).

Onkruidbeheersing

Onkruidbeheersing aan de hand van camera's en sensoren geeft al heel mooie resultaten. Zowel de erkenning van onkruiden op lege velden als het onderscheid maken tussen gewas en onkruid is technisch mogelijk. Verschillende maai- en spuitrobots die vanop de grond of vanuit de lucht te werk gaan, zijn reeds op de markt. In de boomkwekerij kunnen - door koppeling met het planten op RTK-gps - dergelijke robots perfect ingezet worden tussen rijen voor het weiden of bespuiten van onkruiden. Robots kunnen autonoom ingezet worden en gaan anders dan zware machines geen bodemcompactie veroorzaken. Toch zijn er momenteel nog praktische uitdagingen en zorgt het autonome karakter nog voor knelpunten in de wetgeving omtrent veiligheid en aansprakelijkheid.

Pionierswerk

Het blijft een uitdaging om het theoretisch onderzoek samen te brengen met de praktijk en uit te zoeken wat enerzijds de heikele punten zijn en waar anderzijds de eerste winsten voor bedrijven te boeken vallen. Het is aan de pioniers om de nodige partijen samen te brengen en de bal verder aan het rollen te brengen. Ook voor de wettelijke kant van het verhaal is het cruciaal dat praktische toepassingen hun voordelen bewijzen. Als die praktische toepassingen duidelijk zijn, zal de druk groter worden om aangepaste regelgeving te voorzien. ■

Wouter Marques – Oprins

“Data delen cruciaal als kleine sector”

Ook bij Oprins Plant uit Rijkervorsel, in de Noorderkempen, is de RTK-gps ingeburgerd geraakt. Wouter Marques gelooft daarbij sterk in het delen van data.

Wat doen jullie nu al via gps-technologie?

Wouter Marques: “Momenteel worden onze planten via een loonwerker met RTK-gps in volleggrond geïmplementeerd. Ook de daarop volgende bewerkingen zoals snoeien en steken worden geleid op basis van gps-coördinaten.

Welke bijkomende mogelijkheden zien jullie voor gps in de toekomst?

“Een eerste - meest voor de hand liggende stap vooruit - zou zijn om ook bij gewasbescherming preciezere en gerichtere doseringen toe te dienen, die technieken zijn in principe ook reeds ter beschikking. Daarnaast willen we op korte termijn graag aan de hand van dronebeelden stocktellingen uitvoeren. In samenwerking met een privébedrijf, gespecialiseerd in dronevluchten en beeldverwerking, zijn we aan het bekijken hoe we dit kunnen realiseren. In eerste instantie willen we aantallen tellen en hoogten opmeten; in een later stadium kunnen we verder gaan en condities van gewassen en/of terrein gaan bepalen.”

En welke evoluties zie je op lange termijn? Waar staan jullie over vijf of tien jaar?

“Op lange termijn ben ik ervan overtuigd dat we grote stappen vooruit zullen zetten met het zogenaamde Internet of things. Dat betekent dat men data gaat poolen, niet op bedrijfsniveau, maar ook tussen bedrijven. Immers, hoe meer data een bepaalde toepassing kan verwerken, hoe beter die bepaalde beslissingsregels zal kunnen nemen. Zeker voor kleinere sectoren als de onze zal het cruciaal zijn om data te delen met elkaar en zo via technologie bredere toepassingen te kunnen genereren. Als andere toepassingen zie ik ook bijvoorbeeld het delen van data uit weerstations, onkruiden in de lucht...” ■

Kim De Bruyn – boomkwekerij De Bruyn

“Bomen planten op gps-raster staat op punt”

In samenwerking met de leverancier van gps-technologie, startte boomkwekerij de Bruyn uit Begijnendijk tegen Aarschot vijf jaar geleden met de aanplant van bomen op RTK-gps coördinaten. Er is een heel leerproces aan voorafgegaan en het vroeg tijd en geld om de juiste partijen samen te brengen en tot een praktische toepassing te komen. “De inspanningen lonen echter want na twee jaar hadden we de volledige implementatie al terugverdiend.”

Winst verzekerd

“De eerste winst wordt binnengehaald bij de voorbereiding van het planten”, zo begint Kim haar verhaal. “Daar waar we vroeger alles met de handen uittekenden om vervolgens met koord op het land de rijen uit te tekenen, gebeurt dit nu op het scherm van het gps-toestel.” Eén keer worden de percelen ingelezen en daarna kan jaarlijks het plantschema vooraf ingesteld worden en de plantmachine

rijdt dan autonoom in de lijn en houdt zich aan de vooraf ingestelde plantafstand. “Voor kleine bomen wordt in de plantgeul telkens een afdruk gemaakt met een pons waarna de boom handmatig op die afdruk wordt geplaatst. Voor grote bomen met kluit wordt gebruik gemaakt van een lift die telkens perfect op het rasterpunt de plant laat zakken. Het planten zelf gebeurt daardoor veel preciezer, vlotter, veiliger en met een man minder. Alles samen schatten we dat de investering reeds na twee jaar terug verdiend was.”

Hoe verdere stappen vooruit?

In termen van technologie is vijf jaar intussen al vrij ‘oud’ te noemen. Intussen zou er, zoals de informatie van ILVO ons leert, in theorie nog veel meer toepassingen gekoppeld kunnen worden aan het planten met gps. Kim ziet mogelijkheden in het koppelen van de gps met het stockbeheer. “Terwijl nu bomen per partij geregis-

treerd worden, zou in principe elk boom een individuele plaats moeten krijgen in onze database. Per boom zou dan een hele reeks aan informatie bijgehouden kunnen worden zoals datum opplant, spuitregistratie, dikte-maat, foto... We zouden dan als het ware virtueel door de kwekerij kunnen lopen om bomen samen met klanten uit te kiezen. Dat zou ons veel ritten van en naar het veld besparen.”

Kim durft zelfs nog een stap verder te denken. “De toekomst zou zelfs zo ver kunnen gaan dat we aan de hand van gps-coördinaten bomen quasi-autonoom kunnen rooien en inbinden, maar dat zal nog niet voor morgen zijn”, glimlacht Kim. Want mogelijke obstakels zijn er ook. “Punt van aandacht om nog meer voordelen te realiseren, is het allemaal compatibel houden met ons huidige software. Ook moet je telkens de juiste partners bijeenkrijgen en de tijd vinden om alles uit te zoeken en op te starten.” ■



*De tractor rijdt autonoom.
De lift op de wagen laat de plant
telkens op bevel van de gps zakken.*

© BOOMKWEKERIJ DE BRUYN