



Tot 80% minder herbiciden dankzij artificiële intelligentie?

# Plaatsspecifieke onkruidbestrijding via 5G en drone

Aan het begin van de zomer vond bij ILVO in Merelbeke een demonstratie plaats van onkruidbestrijding in mais met behulp van artificiële intelligentie (AI). Een drone en een snelle internetverbinding zorgde voor de input die resulteerde in een gedetailleerde taakkaart voor de gps-gestuurde spuitmachine. Het resultaat: enkel de zones met onkruid werden behandeld, de rest van het veld niet. Dat resulteerde in het gebruik van maar liefst 80% minder sproeistoffen tijdens de spuitbeurt, terwijl de opbrengst hetzelfde blijft.

Liesbet Corthout

**A**I Agriculture is de naam van het project waar dit initiatief in kadert. Artificiële intelligentie voor de landbouw dus. Die moet een antwoord geven op maatschappelijke en economische vraagstukken waar de sector mee worstelt. Duur-

zaamheid is hier het codewoord. Het is de bedoeling dat de landbouwer een gelijke of hogere opbrengst bekomt, na het gebruik van een lagere input van – in dit geval – gewasbeschermingsmiddelen. Deze technologie past in de ambitie die Europa neerschrijft in de

Green Deal en de Farm to fork-strategie. Daarin wordt onder andere gesproken over het halveren van het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen. Innovatieve technologieën kunnen landbouwers helpen om deze doelen te bereiken. Specifiek voor de technologie die hier wordt getoond, slaan verschillende partners de handen in elkaar.

## Deep learning

Professor Benny De Cauwer van de Universiteit Gent is onkruideskundige. Hij legt uit waar de uitdagingen liggen in deze manier van werken. “Ten eerste moet de machine het onderscheid kunnen maken tussen gewas en onkruid. Met het blote oog kan een



specialist dat, het is zaak om het ook aan de machine te leren. Die moet dan de planten determineren tot op soort-niveau, de bezetting op het veld kwantificeren en beheermaatregelen opstellen. Dat is vooral moeilijk omdat onkruid vaak heel erg lijkt op het eigenlijke gewas. Bovendien moet het in een vroeg stadium gedetecteerd worden, omdat het net dan gemakkelijker beheersbaar is." Jonathan Bert van Robovision vult aan: "Op basis van een veelheid aan data hebben we een AI-model getraind via *deep learning* om onkruid te herkennen. Zowel op een zonnige als op een bewolkte dag kan het model verschillende soorten onkruiden op een akker detecteren, in verschillende densiteit, op verschillende bodemtypes en in verschillende gewasstadia." Helemaal af is het leerproces nog niet. "De volgende stap is om het model te leren discrimineren tussen verschillende soorten onkruiden en hun densiteit op het veld, zodat er nog gericht kan worden behandeld."

### Hoe werkt het precies?

De drone vliegt autonoom over het veld, dus zonder dat er een piloot aan het stuur staat. Via een camera op die drone worden er beelden gemaakt. Dankzij het snelle 5G-internet kunnen die beelden worden doorgestuurd en geanalyseerd. Hier komt artificiële intelligentie op de proppen. Getrainde algoritmes detecteren op die beelden de onkruidposities op het veld en berekenen een score: zones met veel onkruid krijgen een hoge score en enkel daar zal worden gespoten. De informatie die de AI verzamelt, wordt in een taakkaart gegoten en doorgestuurd naar een slim spuittoestel met individueel afstelbare doppen. Aan de hand van die taakkaart zal de spuitmachine gericht behandelen. Hierdoor zijn er minder gewasbeschermingsmiddelen nodig. Bijvoorbeeld bij een maisakker waarop je twee keer zou

behandelen, kan je de eerste keer het volle veld behandelen. Voor de tweede correctiebehandeling kan er gebruikgemaakt worden van de dronetechnologie, waardoor de landbouwer tot maar liefst 80% reductie van de gebruikte sproeistoffen kan bekomen. Op die manier wordt de landbouw als sector duurzamer, en bespaart de boer op gewasbeschermingsmiddelen.



Kristof Severijns:

***"Het is belangrijk dat innovaties tot bij de boer komen."***

### Nog niet voor morgen

Mooie technologie, en tijdens de demonstratie blijkt dat ze ook effectief werkt. Toch zullen we morgen nog niet meteen drones over onze velden zien vliegen om aan onkruidbestrijding te

doen. Een belangrijke factor is 5G: het supersnelle internet. Dat is nodig voor de cloudcommunicatie die de informatie die de drone verzamelt verwerkt tot een taakkaart en die taakkaart aan de machine doorstuurt. Tijdens de demonstratie voorzag Proximus op de locatie een 5G-antenne, maar vooralsnog is dit snelle internet in ons land niet beschikbaar. Wanneer de uitrol start, zal het nog 3 à 4 jaar duren eer het volledige land is afgedekt. Er is natuurlijk ook de prijs. Een hyperspectrale camera is nodig om plenteigenschappen nauwkeurig in beeld te brengen. Die camera's zijn nu nog erg duur, hoewel verwacht wordt dat de prijzen snel zullen dalen. Kristof Severijns van het Innovatiesteunpunt van Boerenbond weet dat boeren gefascineerd zijn door deze technologie. "Het is dan ook belangrijk dat innovaties tot bij de boer komen." In eerste instantie zullen het waarschijnlijk loonwerkers zijn die met deze nieuwe technologie aan de slag gaan. Zij kunnen de apparatuur op meerdere percelen toepassen en hun machines uitrusten met de nodige technologie. Op die manier zal het beter betaalbaar zijn, dan wanneer een enkele landbouwer deze investering wil maken. ■



© FOTOS: LIESBET COORTJOUT

Getrainde algoritmes detecteren op beelden van de drone de onkruidposities op het veld en berekenen een score: enkel zones met veel onkruid worden gespoten.