

Vision brengt oogstrobot dichterbij

KOEN VAN WIJK

De oogstrobot in de tuinbouw legt het nog ruimschoots af tegen de mens vanwege de cruciale oog-handcoördinatie die nodig is bij het oogsten van groenten en bloemen. Maar een omslag lijkt op komst, met de visiontechnologie die door Delft Robotics is ontwikkeld.

ACHTERGROND

Tomaten plukken en paprika's snijden simpel werk? Vergeet het. Elke oogstmedewerker op een tuinbouwbedrijf scant de ruimte om zich heen, identificeert vruchten op grootte, kleur, vorm en rijpheid en brengt vervolgens zijn of haar handen naar de juiste positie om de groente vrijwel op de millimeter nauwkeurig af te snijden, te knippen of te plukken.

En dat allemaal binnen enkele seconden. Een knappe prestatie die een robot niet zomaar imiteert.

Robotisering van oogstwerk stuitte tot voor kort steeds op het knelpunt traagheid. Het detecteren van een oogstbare vrucht of bloem duurt te lang.

Delft Robotics heeft met behulp van 3D-visiontechnologie 'artificial intelligence' software ontwikkeld om een robot sneller en robuuster aan te sturen. Het bedrijf - een spin-off van de Technische Universiteit Delft - is afgelopen jaar uitgegroeid van ontwikkelaar van robotsystemen naar specialist in het aansturen van robots met 3D-vision. Voor deze techniek won de start-up in 2016 de Amazon Picking Challenge.

'Door onze technologie kan een robot supersnel een object herkennen en identificeren, een kwaliteitscontrole doen en vervolgens bepalen waar deze geplukt of gesneden moet worden. Dat laatste is het allerbelangrijkste', vertelt Herbert ten Have, CEO van Delft Robotics.

FRACTIE VAN SECONDE

De techniek maakt het mogelijk dit in een fractie van een seconde uit te voeren en de oogstpositie zesh dimensionaal te bepalen.

'Wij trainen de computer met



Tuinbouwautomatiseerder Priva, die dit jaar de bladplukrobot op de markt bracht, is geïnteresseerd in de technologie van Delft Robotics.

Foto: Priva

deep learning door elke keer voorbeelden aan te bieden. Daarvoor hebben we een dataset van miljoenen foto's', licht Ten Have toe. 'De foto's zijn gemaakt in de kas waar de robot zijn werk moet doen.' Deze werkwijze levert een algoritme op, een soort blackbox, waarmee een robot wordt aangestuurd.

Maar met deze technologie heeft de tuinbouw nog steeds geen praktijkrijpe oogstrobot. Daarom zoekt Ten Have naar partners in de sector. Zo is hij in gesprek over samenwerking met Wageningen University & Research en automatiseringsbedrijf Priva, dat al betrokken was bij de bladplukrobot Kompano Deleaf.

Ook is er contact met een grote rozenkwekerij. 'Dat gaat om een project met een robot die met behulp van een camera de te oog-

sten rozen detecteert, kwalificeert en lokaliseert en met een lichtstraal aanwijst aan de oogstmedewerker.'

Het vinden van de roos wordt dus geautomatiseerd, de oogsthan-

'Door onze technologie herkent een robot supersnel een object'

deling blijft mensenwerk. Wellicht blijkt dit een haalbare tussenstap.

'Het robotiseren van een proces betekent dat je een hele reeks oplossingen moet bedenken. Soms loopt een project vast omdat een reeds bedachte oplossing niet werkt bij de opvolgende handeling', verklaart technisch directeur Kanter van

Deurzen van Delft Robotics de zoektocht. 'Het helpt dat wij een groot vraagstuk hebben opgelost, zodat alle energie en tijd naar andere uitdagingen kunnen.'

VALKUIL

Komkommerteler en uitvinder Sjaak van Dijk van de firma Klimrek in Pijnacker volgt de ontwikkelingen op de voet. Zelf bracht hij diverse innovaties op de markt, waaronder de railsant, een railsysteem geïntegreerd in de spanten boven in de kas. Van Dijk is enthousiast over de visiontechnologie. 'Dit kan het wapen zijn tegen te trage robots.' Maar hij waarschuwt de technici voor de valkuil om nog steeds vanuit de mens te redeneren.

'Er wordt te makkelijk gedacht vanuit de buisrail, daar waar alle

gewashandelingen plaatsvinden. Maar dan stuit een oogstrobot op een heg van gewas, waartussen hij de vruchten moet zoeken.'

Waarom zou je de robot niet laten werken van bovenaf, zodat hij van alle kanten bij de vruchten kan, suggereert Van Dijk.

'De railsant is geschikt om robots in de kas te introduceren. Op de vloer werken mensen en is de situatie te druk voor kostbare robottechnologie.'

Van Deurzen vindt dat geen gek idee. 'Als je van bovenaf werkt, kun je de drukte beneden ontlopen.'

Van Dijk en Van Deurzen beseffen dat robotisering het teeltsysteem op de schop kan nemen, door gewassen bijvoorbeeld zo te veredelen en te telen dat ze door robots makkelijk te oogsten zijn.

Wat we kunnen leren van de tabaksindustrie

Nederland stond de laatste weken volop in het teken van de verkiezingen. Alles bij elkaar genomen vond ik uiteindelijk dat onderwerpen als zorg en integratie wel buitenproportioneel veel aandacht kregen in de hele campagne. Maar misschien ben ik als landbouwer gewoon een beetje jaloers.

Overigens hoeven we ook niet alleen maar te klagen. Juist in de aanloop naar de verkiezingen zijn er de traditionele landbouwpartijen die aan je beginnen te trekken voor een stem. De grootste regeringspartij probeert vervolgens ook nog te slijmen. Terwijl ze ons lot de laatste vier jaar hebben verkocht aan een partij die niks in het voordeel van de landbouw wilde doen. Sterker nog, ze hebben juist gebruik gemaakt van hun positie in het kabinet om ons zwaar tegen te werken.

Ikzelf ben echt geen fan van de politiek, maar je kunt er ook niet altijd omheen. Als ondernemer is het volgens mij goed om van al je stakeholders te weten wat ze willen, en ook dat ze op de hoogte zijn van de activiteiten op landbouwbedrijven.

Zo kwam ik op een bijeenkomst in discussie met een CDA'er en vroeg hem hoe wij als agrarische sector onze boodschap beter kunnen overbrengen in Den Haag en Brussel. Zijn antwoord was dat we meer zouden moeten doen in het lobbycircuit. Hij was wel te spreken over de manier waarop de landbouwlobby actief is, maar vindt ook dat voor een dergelijke belangrijke sector het aantal lobbyisten veel te beperkt is. Dat geldt zeker voor Brussel.

Na afloop van die bijeenkomst reed ik naar huis

en dacht na over een uitzending van Zembla over de lobby van de tabaksindustrie. De tabaksproducenten investeren vele miljoenen euro's om hun bewezen dodelijke product te kunnen blijven verkopen aan steeds weer een jongere generatie consumenten.

Dan is het toch vrij ongeloofwaardig dat het ons nauwelijks lukt om het gezonde product dat wij produceren goed onder de aandacht te brengen. Wij moeten continu vechten tegen allerlei waanzinnige regels en wetten en worden steeds weer in het nauw gedreven. Misschien is het dan toch wel verstandig om iets meer aanwezig te zijn op politieke bijeenkomsten.

GUIDO VAN VELDHOVEN
FRUITTELER IN METEREN

