

Gezamenlijk fundamentele robottechnologie ontwikkelen

Robots kunnen 250 tot 500 miljoen euro



Samenwerking tussen telers, toeleveranciers, de wetenschap en tuinbouworganisaties is nodig om de nodige ontwikkelingsbudgetten aan te boren. Volgens Richard van der Linde van de TU in Delft (rechts) gaat het om minimaal 20 miljoen euro.

De glastuinbouw doet er goed aan zijn krachten te bundelen om grote onderzoeksbudgetten aan te boren. Daarmee kan fundamenteel onderzoek worden bekostigd naar bijvoorbeeld robotisering. De mogelijkheden daarvan zijn aantrekkelijk: waar robots verschijnen, kunnen de mensen hun handen thuis houden. Dat verkleint de afhankelijkheid van dure arbeid, die bovendien steeds schaarser wordt.

TEKST EN BEELD: JOS BEZEMER

arbeids-
besparende
technieken

Volgens Leon van der Stel van kwekerij De Westhoek in Maasland (negen ha paprika) groeit de behoefte aan arbeidsbesparende technieken in ras tempo. Het vinden van voldoende en goed gekwalificeerde arbeidskrachten wordt steeds moeilijker, constateert hij.

“De afgelopen zomer heb ik een aantal malen gehoord en gezien dat paprikatelers een achterstand opliepen in het gewasonderhoud en soms zelfs in de oogst. Het ziet er niet naar uit dat dit snel zal veranderen. Dat is zorgelijk, zeker nu je de bedrijven ziet groeien. Op een bedrijf van twee hectare is een onverwacht arbeidstekort toch sneller op te lossen dan op zes, acht of tien hectare.”

Hij denkt dat het robotiseren van bepaal-

arbeids-
tekort

de werkzaamheden een oplossing kan bieden en denkt dan in eerste instantie aan het ringen van de plant. “In de landbouw werken ze met onbemande trekkers, die door een GPS-systeem gestuurd hectares land tot op 1,5 centimeter nauwkeurig kunnen bewerken. Als dergelijke technologie nu al bestaat, moeten we een aantal klussen in de kas – met altijd rechte paden en vaste afstanden – ook kunnen automatiseren.”

Basistechnologie ontwikkelen

Van der Stel krijgt bijval van dr. ir. Richard van der Linde, parttime hoogleraar en specialist in mechatronica en microsystemen aan de TU in Delft. Hij schetste vorig jaar in een lezing op ‘Drie

dagen tuinen’ van toeleverancier Nic. Sosef het potentieel van robots en wees erop dat de glastuinbouw onderzoeksgeld laat liggen. Van der Linde: “Uit de groeiende aardgasbaten stelt de overheid fondsen voor onderzoek en vernieuwing beschikbaar. De veredelaars hebben ervan geprofiteerd; zij hebben mede met aardgasgeld hun topinstituut voor de groene genetica kunnen oprichten. De primaire glastuinbouw doet er nog niets mee. Dat zou anders kunnen.”

Het zou ook anders móeten, vindt Van der Linde. “De glastuinbouw is belangrijk voor de Nederlandse economie, maar heeft een te hoge kostprijs. Die moet omlaag om op termijn concurrerend te blijven. Samenwerking is daarbij geboden. Telers zouden

groeien-
aardgas-
baten

te hoge
kostprijs

op gewashandelingen besparen



basis-
technologie

gezamenlijk moeten werken aan budgetten voor het ontwikkelen van fundamentele robottechnologie.”

Hij legt uit: “Je kunt geen robot ontwikkelen die ogenblikkelijk blad kan snijden of koppen kan indraaien. Eerst moet de basistechnologie er zijn: de robot moet de plant herkennen, hij moet weten wat een stam is en wat een draad is en dergelijke zaken niet verwarren. Hij moet, zogezegd, kunnen observeren en interpreteren.”

Als de robot dat kunstje beheerst, kunnen hem andere taken worden aangeleerd. “Dan kan hij zijn omgeving gaan ‘manipuleren’: hij kan daarin veranderingen gaan aanbrengen. Oftewel werk gaan doen, zoals het uitdunnen van het gewas.”

Nog een stap verder volgen complexere functies, zoals het signaleren van door ziekte aangetaste bladeren (en daarmee zieke planten) en het rapporteren van plekken in de kas waar het klimaat te veel afwijkt van de ingestelde waarden.

De lasten verdelen

Van der Linde verwijst naar de stichting Tomation, waarin een negentigtal tomatentelers en de bedrijven Priva en Van den Berg werken aan een bladplukrobot.

Samen hebben deze partijen een paar miljoen euro op tafel gelegd. “Een goed begin”, aldus Van der Linde.

Hij denkt dat de vereiste samenwerking de gewassen moet overschrijden, juist omdat de voordelen generiek zijn. “De fundamentele technologie die nu nodig is, kan in paprika’s, maar ook in bijvoorbeeld tomaten en aubergines de basis voor gewaswerkzaamheden gaan vormen. De lasten, voor zover niet gesubsidieerd, worden dan over heel veel bedrijven verdeeld.”

Liever echte handen

Maar misschien moeten telers eerst anders gaan denken. Dat betoogt Arjo van

Lenteren van toeleverancier Nic. Sosef. “Telers zoeken en vragen om panklare oplossingen. Fundamenteel onderzoek zien zij gauw als een ver-van-hun-bedshow. Daar komt bij dat zij sorteertechnieken en intern transport heel vlot accepteren, maar in hun gewassen hebben zij liever echte handen aan het werk. Ze moeten er eerst in geloven om het aan te durven. Zo bezien vraagt robotisering eerst nog enig zendingswerk.”

Maar ook toeleveranciers zouden in de spiegel kunnen kijken. Zij zijn niet gewend aan zogenaamd pre-competitief samenwerken, dat wil zeggen: op fundamenteel niveau, nog voordat commerciële belangen gaan meespelen.

Schaalvergroting speelt mee

Voor telers (en toeleveranciers; voor hen gloort een nieuwe markt aan de horizon) zijn de voordelen van robots belangrijk genoeg om de sprong te wagen. De afhankelijkheid van dure arbeid wordt fors kleiner (zie kader). Daarnaast kunnen robots zeer productief zijn; zo lang er voldoende daglicht is, kunnen zij werken, tot veertien uur per dag. Bovendien kan de schaalvergroting het fenomeen in de kaart spelen: op grotere bedrijven met padlengtes tot soms 180 meter zullen robots efficiënter (en dus goedkoper) werken dan op bedrijven met paden van 40 of 50 meter.

Van der Linde schat dat een ontwikkelingsbudget tussen 20 en 60 miljoen euro noodzakelijk is.

“Het gemiddelde, veertig miljoen euro, staat volgens mij in een goede verhouding tot de te realiseren besparingen.” Met dat bedrag moet de basistechnologie worden ontwikkeld. Dit vraagt waarschijnlijk vier, vijf jaar. Daarna zijn nog eens vier jaren nodig om de toegepaste functies, zoals het ringen of het snijden van blad, marktklaar te krijgen.”

Grote besparingen op arbeidskosten

Richard van der Linde stelt dat robots een enorme besparing in gewashandelingen kunnen realiseren. “Dergelijk werk heeft een groot aandeel in de arbeidskosten en die maken gemiddeld zo’n dertig procent van de kostprijs uit. Theoretisch kan de besparing op het werk in de kas bij volledige arbeidsautomatisering net zo groot zijn als de totale kostenpost, één tot anderhalf miljard euro per jaar. Dat is natuurlijk nog niet haalbaar. Wij denken dat een eerste generatie robots voor gewashandelingen een marktpotentieel heeft van 250 tot 500 miljoen euro, afhankelijk van het marktaandeel. Een dergelijke bedrag aan arbeidskosten zouden zij kunnen en moeten vervangen. Robots voor ander werk zoals verpakken, stekken en schoonmaken zijn hierin niet meegenomen. De conclusie is natuurlijk dat het heel wat mag kosten om robots te ontwikkelen die mensenhanden overbodig maken.”



Leon van der Stel vindt dat robots werkzaamheden als het ringen van de plant straks moeten kunnen overnemen van de mens.

Telers èn collectief

Terug naar Van der Stel en de paprika-teelt. Is ‘paprika-Nederland’ bereid om de volgende stap te maken en de samenwerking op te zoeken? Dat is de vraag waar het volgens hem nu op aankomt.

“Heel begrijpelijk focussen wij nu bijna uitsluitend op energietechnologie. Die staat niet alleen op plaats 1, maar ook op 2, 3 en 4. We moeten echter veel verder vooruit kijken om ook over tien jaar concurrerend te zijn. Wij telers moeten gaan samenwerken. Ook voor het collectief van tuinbouworganisaties is volgens mij een taak weggelegd. Met z’n allen zijn wij nu aan zet.”

samen-
werking

taak
weggelegd

Waar robots verschijnen, kunnen de mensen hun handen thuis houden: robottechnologie kan in de glastuinbouw de afhankelijkheid van menselijke arbeid sterk verminderen. Dat zou de kostprijs in veiliger vaarwater brengen. Om de technologie te ontwikkelen, zijn forse onderzoeksbudgetten nodig. Samenwerking tussen telers, toeleveranciers, de wetenschap en tuinbouworganisaties is noodzakelijk om snel die budgetten te vinden en de nieuwe weg in te kunnen slaan.

SAMENVATTING

bladpluk-
robot