



illustraties Crux Agrobotics

## KOMKOMMERTIJD

Crux Agrobotics heeft binnenkort een primeur met 's werelds eerste volautomatische oogstrobot voor kaskomkommers. Een doorbraak, want het robotkarretje van de Brabantse start-up plukt óók de exemplaren die diep verstopt zitten tussen de bladeren.

'Alle showstoppers zijn geëlimineerd', zegt ing. Richard Vialle, directeur van Crux Agrobotics, een onderdeel van het consortium One of A Kind Technologies. 'We zijn nu bezig met een verpakkingsrobot zodat er vrijwel geen handje meer aan te pas komt.'

De oogstrobot is in feite een karretje met ronddraaiende camera's en een flexibele grijper. Die laatste komt pas in actie als er 'door de bladeren heen is gekeken en duidelijk is waar de komkommers hangen'. De camera's maken hiertoe razendsnel en vanuit allerlei hoeken 3D-beelden van het gewas. Speciale software legt de puzzelstukken bij elkaar en concludeert hieruit waar de groene vruchten zich in het gebladerte schuilhouden en wat de vormen en afmetingen zijn. 'De coördinaten worden daar-

na doorgegeven aan de grijper, die het steeltje omklemt en tegelijkertijd bovenaan doorsnijdt', aldus Vialle, die verder niet veel kwijt wil over het grijp- en snijmechanisme. 'Op die manier pakken we ongeveer 96 procent van de rijpe komkommers. Voor de resterende, moeilijke gevallen loopt een beperkt aantal medewerkers mee.'

De oogstrobot zit niet in één klap op die 96 procent: hij leert met vallen en opstaan via een zelflerend algoritme. Met behulp van beeldmateriaal wordt dit algoritme verteld welke komkommers rijp zijn voor de pluk. Het leerproces is deels de verantwoordelijkheid van de teler. 'De robot stuurt hem bijvoorbeeld een foto met een lastig geval en vraagt: wat doen we hiermee?'

Op dezelfde manier leert de robot zieke komkommers te detecteren. 'Dat scheelt behoorlijk wat pesticiden en oogstverlies. Mensen zijn er vaak te laat bij, waardoor er al snel veel komkommers door een virus zijn aangetast en moeten worden bespoten.' Het algoritme is daarnaast in staat om voorspellingen te doen. 'Bijvoorbeeld: deze komkommer is over drie dagen rijp voor de pluk.'

Crux Agrobotics heeft het prototype getest bij telers en maakt er nu een industrieel product van. Het complete platform van oogsten tot en met verpakken moet in 2019 op de markt komen. (JA)

*Meer weten over robotica in de landbouw? Lees het artikel 'De robotboerderij doet zijn intree' in het juninummer van De Ingenieur.*

