

Inzet studenten voor akkerbouw van de toekomst

‘Voor het creatieve proces’

Mensen uit bedrijven, onderzoek en onderwijs die in een creatieve setting werken aan innovatie van de akkerbouw. Kiemkrachtdirecteur Rob van Haren ziet veel mogelijkheden voor studenten.

“In SmartCenters willen we grensverleggende innovaties voor de akkerbouw bedenken en realiseren”, vertelt Rob van Haren, directeur van Kiemkracht, een alliantie van het InnovatieNetwerk en het Productschap Akkerbouw. “We houden ons bezig met innovaties die een sprong van dertig jaar vooruit maken, geen laaghangend fruit.”

Robothelikopter

Een voorbeeld van zo’n innovatie is lupine als kansrijk nieuw gewas voor de akkerbouw. Het is eiwitrijk en een goede vervanging van soja. In het

project Lupinevarken produceert het varken mest voor de teelt van lupinen en draagt zo bij aan de productie van het eigen voer. Kiemkracht stimuleert dit soort ontwikkelingen en helpt waar nodig, bijvoorbeeld door het ontwerp van een andere stal.

Productinnovatie en kennistransfer staan centraal in de loopbaan van Van Haren. Na zijn studie theoretische biologie in Wageningen en promotie in Amsterdam werkt hij onder meer als onderzoeker bij PRI* en onderzoekscoördinator duurzame keteninnovatie bij AVEBE. Sinds 2008 is hij, naast

zijn functie als directeur van Kiemkracht, deeltijdhoogleraar Productinnovatie en Kennistransfer Agribusiness bij de faculteit Economie en Bedrijfskunde van de Rijksuniversiteit Groningen. Duurzaamheid is een uitgangspunt bij alle innovaties, zoals het lupinevarken, *greenfertilizer* of de agrorobotica. Dat laatste, toepassing van robots in de landbouw, gaat een stap verder dan precisielandbouw, legt Van Haren uit. Bij precisielandbouw wordt sensortechnologie toegepast op bestaande landbouwmachines; bij agrorobotica op onbemande platforms. “Het biedt veel meer mogelijkheden,” legt hij uit, terwijl hij een filmpje toont



Hoogleraar Rob van Haren met een quadcopter, een robothelikopter die kan helpen gewasgroei te monitoren

van een robothelikopter die opnames kan maken van akkers. “Deze AgroDrone kan laten zien waar stikstofgebrek is of waar het gewas achterblijft in groei. Met agrorobotica kun je werken met lichtere machines waardoor je bodemstructuurbederf kunt voorkomen. En omdat je wendbaarder bent, kun je ook werken op kleinere kavels.”

Baanbrekend

Ontwikkeling van concrete toepassingen van agrorobotica is het doel van het project AgroBot-Smartbot, een Nederlands-Duits Interreg-project. In dit project werken bedrijven (Grimme Landmaschinenfabrik, Amazone, Tyker technology en Axum Engineering), onderwijs (Hochschule Osnabrück, Universität Osnabrück, Wageningen University, Universiteit Twente, Rijksuniversiteit Groningen) en onderzoek (Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz, WUR) samen. Een masterstudent uit Groningen werkt momenteel bijvoorbeeld aan de pre-engineeringfase van een bietenrooirobot die de bodem spaart. Andere ideeën voor toepassingen zijn een vogelverschrikrobot – een wens van akkerbouwers – of een robot voor de bestrijding van aardappelopslag.

“Ideeën voor toepassingen ontstaan wanneer we mensen bij elkaar brengen in een creativiteit stimulerende omgeving”, vertelt Van Haren. “Ondernemers, onderzoekers en mensen uit het onderwijs. Ook studenten, want die spelen er een belangrijke rol in. Ze worden nog niet geremd door belemmerende kennis, staan open voor nieuwe impulsen en zijn daarom belangrijk in het creatieve proces.” Creativiteit is belangrijk, wil je tot baanbrekende innovaties komen, denkt hij. “Daarom willen we werken in een omgeving die mensen uit hun comfortzone haalt, maar het moet wel een vertrouwde omgeving zijn. Ken je het LEF Center van Rijkswaterstaat?”

Uitdagen

Een dergelijke setting wil Van Haren realiseren in SmartCenters. Het eerste SmartCenter, dat onderdeel is van het Smartbot-project, komt in Osnabrück in een voormalig hoofdkantoor van de Militaire Politie van het Britse leger. “We werken er met creatieve technieken gebaseerd op inzichten uit de cognitieve, psychologische en neurologische wetenschap.” In het creatieve proces onderscheidt hij drie

fasen. De eerste fase is analyse. Wat speelt er? Wat zijn wensen bij akkerbouwers? Wat zijn wensen van machinebouwers? Wat zijn maatschappelijke ontwikkelingen? In de tweede, creatieve fase worden ideeën bedacht. “Er is vaak heel veel mogelijk; je zult moeten selecteren, combineren. Deze fase resulteert in preconcepten.” In de derde fase wordt een concept gebouwd en wordt onder andere de technische-economische haalbaarheid onderzocht. In elke fase kunnen studenten een grote rol spelen, denkt Van Haren: “Omdat ze niet geremd worden door ingesleten denkpatronen en onafhankelijk kunnen denken. Daarom zijn we ook sponsor van het Field Robot Event waarin studententeams uit heel Europa uitgedaagd worden een volledig autonome robot te maken die zelfstandig zijn weg weet te vinden en opdrachten uitvoert in het veld.” Hij ziet veel mogelijkheden voor stageplaatsen of afstudeerprojecten voor studenten van mbo, hbo en wo. Naast de genoemde student die met de bietenrooirobot bezig is, is er bijvoorbeeld een masterstudent die onderzoek doet naar een mobiele suikerfabriek.

Husky

“We kunnen nog veel meer betekenen voor het onderwijs”, denkt hij hardop. “We zouden masterclasses kunnen organiseren over sensortechnologie. Omdat we met *open source* robotssoftware werken, kunnen scholen daar zo mee aan de slag.” Hij noemt Hochschule Osnabrück en Wageningen Universiteit die al gebruik maken van deze software. “Als studenten dat willen, kunnen ze ook aan de slag met de Husky, een open platformrobot.” Terwijl hij op zijn smartphone laat zien hoe je met een app deze robot kunt besturen, vertelt hij dat studenten de Husky kunnen gebruiken als basis. “Ze kunnen de robot zo bedienen, er sensors op bouwen en er nieuwe ideeën op uitwerken.” ■

*PRI: PlantResearch International



De Husky, een robot die studenten kunnen gebruiken om sensors op te bouwen en nieuwe ideeën op uit te werken

Kijk voor links op www.groenonderwijs.nl > vakblad editie 1