

Plant in de hand

Portret van Wim Stenfert Kroese

Tekst: Bert Wolters

Portretten: Anne Barlinckhoff

Planten klagen niet. Ze worden gewoon ziek, groeien minder of gaan dood. Als kweker ben je dan niet blij. Hoe weet je nu of je planten genoeg te eten en te drinken hebben? Daar kan de AquaTag bij helpen.

Wim Stenfert Kroese (1954) is een gevoelig mens, tenminste: hij houdt zich bezig met sensortechnologie. Ongeveer 20 jaar geleden ontwikkelde hij, samen met zijn compagnon Max Hilhorst, een meetsysteem om de sterkte van beton te meten met sensoren. Nu werken ze samen aan een systeem dat de hoeveelheid vocht en meststoffen meet bij planten van kweekbak tot volle grond: de AquaTag.



Combinatie

Wim heeft eerst een aantal jaren scheepsbouw gestudeerd in Delft, maar vond dat een beetje saai. Een vriend stelde voor om dan samen Bedrijfseconomie te gaan studeren en tot Wims verrassing vond hij die studie erg interessant. Hij is nu afgestudeerd Bedrijfseconoom met een stevige technische basis. Dat is voor een uitvinder een sterke combinatie! Na zijn studie begon hij, met een collega die industrieel ontwerper was, als zelfstandig innovatie-adviseur en marktonderzoeker. Toen die collega een baan aannam, ging Wim alleen door. Hij bedacht productconcepten voor bedrijven en voerde daarvoor marktonderzoeken uit. Na verloop van tijd realiseerde hij zich dat hij ook graag eigen producten wilde ontwikkelen en op de markt brengen. Eén van die eerste producten was de ConSensor: een sensor die de sterkte van beton meet op basis van het vochtgehalte. Dit product loopt nog steeds en wordt nog telkens bijgeschaafd. Wim kwam in contact met Max Hilhorst, die aan de Wageningen Universiteit promoveerde op het watergehalte in de bodem. Het klikte tussen deze twee en samen hebben ze nu twee BV's: ConSensor BV (het betonsensorsysteem) en SensorTagSolutions BV voor sensoren in land- en tuinbouw. Max houdt zich vooral bezig met de technische aspecten en

Wim richt zich meer op de bedrijfseconomische kant. De techniek van beide meetsystemen is vergelijkbaar, maar de branches verschillen sterk.

Handmatig

Voor de ontwikkeling van de AquaTag werd samengewerkt met TNO, TU Twente, TU Eindhoven en nog twee adviesbureaus. Deze combinatie kreeg een 'Valorisation Grant' toegekend van de Stichting Technische Wetenschap. De sensoren die uit deze samenwerking ontstonden, moesten met een handscanner van dichtbij worden uitgelezen. Samen met de Wageningen Universiteit werden tests gedaan bij boomkwekers in Nederland (Waddinxveen, Boskoop) en Turkije. Daaruit kwam naar voren dat de meetgegevens erg werden gewaardeerd, maar dat het handmatig scannen teveel tijd kostte om het systeem rendabel te krijgen. De huidige versie van de AquaTag is een plug and play-systeem dat automatisch en draadloos gegevens verzamelt zodra het systeem is geïnstalleerd. De sensoren werken op batterijen en een van de lopende vragen daarbij is: kiezen we voor vervangbare batterijen of voor oplaadbare, die aan het eind van het groeiseizoen kunnen worden opgeladen? Dat hangt sterk af van de prijs en kwaliteit van de batterijen. Als er een goedkope batterij gevonden wordt

die een heel groeiseizoen mee kan, is dat wellicht te verkiezen boven een duurdere, herlaadbare batterij. Zonnecellen zijn in dit geval niet realistisch, omdat het gewas waarbij gemeten wordt over de sensor heen kan groeien en daarmee het zonlicht blokkeert. Ander nadeel is het kostenverhogende effect van zonnecellen.

AquaTag

In de land- en tuinbouw is het erg belangrijk dat de planten niet te nat en niet te droog zijn en dat ze voldoende voedingsstoffen hebben. Er bestaan wel sensoren om dit te meten, maar die zijn duur en worden eigenlijk alleen gebruikt door universiteiten en adviesbureaus die de sensoren voor verschillende projecten kunnen inzetten. Wim koos voor een systeem met goedkopere sensoren die de kwekers zelf kunnen kopen. Door een lage prijs per sensor kunnen er meer worden aangeschaft, waarmee het aantal controlepunten toeneemt. Dit komt de kwaliteit van de informatie ten goede. Het is echter vaak lastig om precies aan te geven wat het optimale aantal sensoren is. Dat hangt namelijk van veel factoren af. Als richtlijn hanteert Wim 10 sensoren per hectare en 5 à 6 per 'kraanvak' (het kweekvak dat met één kraan wordt bediend). De prijs van de sensoren moet op een niveau zijn dat de

koper in staat stelt er voldoende aan te schaffen en dat het voor SensorTagSolutions mogelijk maakt een marktaandeel op te bouwen.

De sensor heeft twee polen en meet di-elektrisch het watergehalte en de EC (Electronic Conductivity) tussen de polen. De EC is een begrip dat elke boer en tuinder kent: het is een maatstaf voor de hoeveelheid opgeloste meststoffen. Het systeem bestaat verder uit een gateway waar de meetgegevens van de individuele sensoren worden verzameld. Die worden vervolgens door de gateway verstuurd naar een portal op internet, waar de kweker ze overal ter wereld 24/7 kan inzien. Voor bijvoorbeeld Nederlandse tuinders met productielocaties in Afrika is het geruststellend dat ze vanuit Nederland op deze manier de omstandigheden kunnen controleren. De kweker kan zelf een kritische grens instellen en zorgen dat hij een alarm per SMS krijgt als deze grens wordt overschreden. De data zijn eigendom van de klant, maar Wim mag ze wel gebruiken voor de 'controle en

Besluit je om dat bedrijf wel op te zetten, doe het dan niet alleen: zoek partners die jou aanvullen; twee weten meer dan één en soms is een team van verschillende disciplines nodig om tot een mooi resultaat te komen.

verbetering' van het systeem. Ook wordt gekeken of de data door een zelf te bepalen groep kwekers kan worden ingezien. Veel telers werken namelijk met een aantal concullega's samen.

Voordeel?

Het controleren van de hoeveelheid water en meststoffen is een hot issue in de land- en tuinbouw. Verkeerde waarden kunnen leiden tot een productieverlies van meerdere procenten en dat kan veel geld kosten. Wim vertelt over een champignonkweker die nu de vochtigheid meet door een hand grond te nemen en te kijken hoeveel vocht hij eruit kan knijpen. Zijn collega kweker is sterker

en weet uit dezelfde hand grond meer water te persen. Het moge duidelijk zijn dat dat een arbeidsintensieve en weinig nauwkeurige meetmethode is.

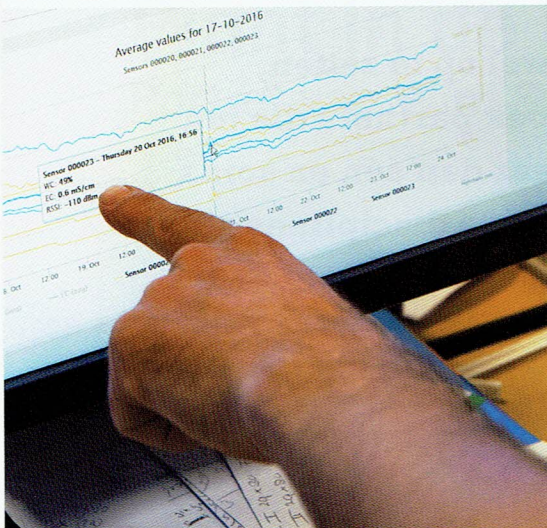
Het is echter erg moeilijk om precies aan te kunnen tonen wat de AquaTag de tuinder aan financieel voordeel oplevert. Kwekers zijn wel druk bezig met kwaliteitsbeheersing van het kweekproces, maar het kweekresultaat is afhankelijk van veel factoren, zoals de grondsoort, de leverancier van het basismateriaal, het weer (buiten), enz. Wat dan de invloed is van alleen te weinig water of voedingsstoffen valt daar moeilijk uit af te leiden. Dat de AquaTag een belangrijke rol kan spelen bij het beheersen van de kweekomstandigheden wordt echter algemeen onderkend. Het belangrijkste aspect hierbij is het voorkomen van kwaliteitsverlies tijdens het kweekproces, en daarnaast de besparing van water en mest, en het milieuvoordeel dat er geen overtollige meststoffen uitspoelen naar het grondwater.

De land- en tuinbouwbedrijven worden steeds groter, waardoor de kweker niet meer eenvoudig het hele bedrijf met zijn ogen kan schouwen. Door de groei neemt het aantal personeelsleden toe, en die hebben niet allemaal voldoende kennis van teeltomstandigheden. De AquaTag biedt op een eenvoudige manier snel inzicht dat eventueel ingrijpen noodzakelijk is. Daarmee wordt de controle op het kweekproces sterk verbeterd. Bij minder geschoold personeel is het wel belangrijk dat de handleiding eenvoudig, maar volkomen duidelijk is. Wim ziet een soort IKEA-handleiding voor zich, maar die is nog niet klaar.

Groeimodel

De AquaTag is nog niet uitontwikkeld. Er





zijn 100 sensoren uitgezet onder boeren en tuinders om te testen. Aan de ene kant wordt nu gewerkt aan verbeteringen op basis van de testen, aan de andere kant moet de markt nu gestimuleerd worden om het product te kopen.

Om de investeringen enigszins te kunnen dekken, wordt nu gewerkt met een intekensysteem, waarbij de potentiële klant bij zijn bestelling 30% aanbetaalt en bij levering de resterende 70%. De levering is voorzien vanaf 1 juli 2017. Op deze manier krijgt Wim inzicht in de zakelijke belangstelling voor zijn vinding en financiële armslag. Daarbij gaat hij er van uit dat iemand die 30% betaald heeft niet snel zal zeggen dat hij het product niet meer hoeft en weigert de resterende 70% te betalen. Wim gaat met zijn vinding langs internationale beurzen en ziet grote belangstelling vanuit het buitenland. In veel gebieden is sprake van waterschaarste en daar zoekt men naar zoveel mogelijk 'crop per drop' (oogst per druppel water). Bestaat in Nederland een reële kans op teveel water, ergens anders is het risico van te weinig water veel groter.

Prijs

De prijs voor de AquaTag bestaat voor de klant uit aanschaf van de sensoren en de gateway. Er zijn 3 maten: voor kiemplanten, voor potplanten en voor volle grond. Deze laatste zijn ongeveer 45 centimeter lang en worden vaak op twee verschillende diepten geplaatst, om zo te zien wat het watergehalte is op elk niveau.

Hier worden WC = water content = watergehalte (%) en EC = Electrical Conductivity = elektrische geleidbaarheid, een maatstaf voor de hoeveelheid meststoffen getoond. Dit is wat de sensor meet, en via de gateway doorstuurt naar internet, dus zichtbaar op PC, smartphone etc

Daarnaast betaalt de klant abonnementskosten per sensor. Er wordt veel geïnvesteerd in het up-to-date houden van de website en door het abonnementsysteem wordt een redelijk gegarandeerde geldstroom verkregen die deze ontwikkelingen financieel mogelijk maken.

NOVU

Bij de ontwikkeling van de ConSensor (de sensor voor de hardheid van beton) heeft Wim veel gebruik gemaakt van het netwerk van de NOVU. Inmiddels heeft hij een vaste groep partijen om zich heen die hij inschakelt bij de verschillende onderdelen van het ontwikkelingsproces. Max en hij voeren de regie en besteden verder alles uit. Er wordt nauw samengewerkt met verschillende technische kennisinstellingen. Zo heeft SensorTagSolutions BV met de TU-Delft een octrooi op het basisprincipe. Toch blijft Wim lid van de NOVU want hij vindt het belangrijk dat er een organisatie is die zich inzet voor het belang van de uitvinder. Hij heeft een bijzondere band met de vereniging. Hij ziet ook mogelijkheden voor de NOVU om aan te haken bij de hype rondom starters. Daar

zitten zonder twijfel uitvinders bij. Er zijn veel organisaties die zich richten op de ondersteuning van starters en er worden veel middelen voor ingezet. Daar kan de NOVU ook een goede rol spelen.

Tips

Wim raadt collega-uitvinders aan om rondom hun vinding een bedrijf op te zetten. Als je dat liever niet wilt, is het goed om je af te vragen waarom je dat niet wilt. Hebt je wellicht onvoldoende vertrouwen in de potentie van je vinding? Is het dan verstandig om er mee door te gaan?

Besluit je om dat bedrijf wel op te zetten, doe het dan niet alleen: zoek partners die jou aanvullen; twee weten meer dan één en soms is een team van verschillende disciplines nodig om tot een mooi resultaat te komen.

Uitgemeten

Wim is nog lang niet uitgedacht of uitgemeten. Hij ziet nog veel andere toepassingsmogelijkheden voor het type sensoren waar hij nu mee werkt. Het is de vraag hoeveel BV's hij nog met anderen opricht. Hij heeft nog ideeën genoeg.



Dit is de pot sensor, in een pot met orchideeën