

‘Van een afstandje bekijken’



14:00 uur **Welkom** voorzitter Naktuinbouw - Agnes van Ardenne

14:05 uur **Toelichting op het thema ‘Van een afstandje bekijken’**
- directeur John van Ruiten



14:15 uur **Heeft Augmented Reality toekomst in de tuinbouw?** - Jos Balendonck

Vroegtijdige herkenning van gewasziekten is cruciaal voor het economisch rendement van de teelt. Maar, met de huidige steeds groter wordende kassen vormen de beschikbaarheid van kundig personeel en de kosten van scouting van de gehele kas een probleem. De WUR onderzoekt of zij met Augmented Reality (AR) de manier van werken in de tuinbouw verder kunnen optimaliseren. Zo zoeken zij bijvoorbeeld antwoorden op de vragen: “Kan AR helpen bij het trainen van personeel of kan een AR-bril tonen of het gewas gezond is?” AR voegt digitale informatie over het gewas en de omgeving aan een live beeld op een AR-bril, smartphone of tablet.



Jos Balendonck rondde in 1983 zijn studie elektrotechniek af aan de Technische Universiteit van Eindhoven. Hij was werkzaam bij het Radboud ziekenhuis in Nijmegen en werkte daar aan de ontwikkeling van medische apparatuur voor patiëntenzorg en onderzoek. Sinds 1987 is hij onderzoeker bij de WUR. Sinds tien jaar werkt hij bij de groep ‘Technologie’ van de WUR. In zijn onderzoek richt hij zich met name op meet- en regeltechnische innovaties (o.a. draadloze sensoren en biomonitoring) voor de tuinbouw. Dit op het gebied van water, klimaat en energie.

14:25 uur **Automatisch Virus Detecteren** - Sjoerd van Vilsteren

Virus in tulpen is een groeiend probleem. Zowel het voorkomen van verspreiding als het zoeken en weghalen van geïnfecteerde planten is een lastige klus. Telers hebben moeite met het vinden van gekwalificeerd personeel voor de virusselectie op het land. Dit vraagt naar automatisering. Binnen het project ‘Bollenrevolutie 4.0’ onderzoekt de WUR of dit met behulp van cameratechnieken en deep-learning te automatiseren is. Er is al veel mogelijk maar automatische virusdetectie blijft ook voor de computer een complexe taak.



Sjoerd van Vilsteren is onderzoeker Bloembollen bij de WUR met de focus op tulp. Hij rondde zijn studie af in Leeuwarden en Wageningen. Sjoerd groeide op in de Noordoostpolder bij een bloembollenbedrijf in Luttelgeest.

14:35 uur **Toepassing van de Marvin techniek voor kiemkracht analyses** - Daniël Bakker

In een samenwerkingsproject met de WUR en het bedrijfsleven verkent Naktuinbouw de mogelijkheden en uitdagingen voor het gebruik van de Marvin-techniek voor geautomatiseerde kiemkracht toetsingen.



Daniël Bakker is senior onderzoeker bij het R&D-team van Naktuinbouw Laboratoria. Hij focust zich op de ontwikkeling van detectiemethoden voor de Boomkwekerijsector. In de laatste jaren was hij betrokken bij projecten met beeldanalyse, zoals detectie van aardbeiplantenziekten met drones. En ook geautomatiseerde kiemkracht/usable plant test analyse.

14:45 uur Gelegenheid tot het stellen van vragen aan de sprekers

14:55 uur **Fenotypering, de link tussen eigenschappen en tools** - Rick van de Zedde
Vanuit het EU-project INVITE licht Rick toe hoe de WUR samen met Naktuinbouw werkt aan het meten van specifieke DUS-eigenschappen. Dit om deze eigenschappen te automatiseren met 'imaging'-oplossingen. Daarnaast geeft hij een korte samenvatting van het nieuwe fenotyperingcentrum 'NPEC' in Wageningen.



Rick van de Zedde werkt sinds 2004 bij Wageningen University & Research als senior onderzoeker/ business developer aan plant fenotypering en automatisering. Daarnaast coördineert hij sinds 2018 de bouw van NPEC op de Wageningen Campus (zie www.npec.nl).

15:05 uur **Gebruik van spectrale camera's voor inspecties** - Marco Beijersbergen
Spectrale camera's worden breed toegepast in aardobservatie en remote sensing. Er zijn veel mogelijkheden om vergelijkbare technieken te gebruiken voor inspectie op afstand. Spectrale camerasystemen, zoals hyperspectrale camera's, worden steeds toegankelijker en kunnen ook in andere golfengtegebieden worden ingezet. Denk aan mid-infrarood, UV en röntgen. Met de toevoeging van interne beeldverwerking op basis van modellen en kunstmatige intelligentie kunnen de systemen direct informatie leveren. Aan de hand van voorbeelden van inspectietoepassingen, zoals het meten van de versheid van vis en detectie van micro-organismen, bespreekt Marco Beijersbergen de mogelijkheden voor het inzetten van deze technieken voor bijvoorbeeld fenotypering, kwaliteitsbeoordeling en ziekzoeken. En natuurlijk ook wat de uitdagingen hierbij zijn voor u als ondernemer.



Marco Beijersbergen is natuurkundige en gepromoveerd in Leiden in de optica. Hij is oprichter en directeur van Cosine, een bedrijf dat meetinstrumenten ontwikkelt en bouwt voor de ruimtevaart, in de lucht, in het veld en in de fabriek. Daarbij zet hij zich in om in samenwerking met bedrijven en publieke wetenschap de toepassing van nieuwe meettechnologie in praktische toepassingen te versnellen. Hij heeft zijn wortels in de Bollenstreek en de bloembollensector en werkte met zijn bedrijf aan de ontwikkeling van verschillende inspectiesystemen voor onder andere de voedingssector, landbouw, tuinbouw en sierteelt.

15:15 uur Gelegenheid tot het stellen van vragen aan de sprekers

15:25 uur Pauze

15:35 uur **Beeldverwerking en Machine Learning: van proof-of-principle naar de praktijk** - Hubert Fonteijn
Er is een ware doorbraak in de toepassing van Artificial Intelligence (AI) en Machine Learning (ML) in dagelijkse toepassingen. Te denken valt daarbij aan slimme camera's, steeds beter wordende vertaalssoftware en zelfrijdende auto's. In deze presentatie gaat Hubert kort in op wat Machine Learning en beeldbewerking in het algemeen inhoudt en hoe deze zijn toe te passen in de agri-wereld. Tot slot staat hij stil bij de aandachtspunten die hij ziet voor toepassingen in de tuinbouw.



Hubert Fonteijn studeerde Technische Natuurkunde in Groningen. Daarna promoveerde hij op het grensvlak van medische beeldvorming en statistiek. Na een post-doc in London op vergelijkbare onderwerpen verliet hij de wetenschap. Hij ging als risk management consultant in de financiële sector aan de slag, waar hij zijn statistische kennis inzette om betrouwbare modellen voor kredietrisico te maken. Hij werkt nu als contractonderzoeker bij de WUR. Hij combineert zijn kennis van data en statistiek om praktische problemen op te lossen.

15:45 uur **Praktische toepassingen van precisie boomteelt** - Yannick Smedts
Met een verfrissende blik op techniek en nieuwe mogelijkheden geeft Yannick Smedts aan waar Boomkwekerij Fleuren (vruchtboomkweker) aan werkt met technieken en data om de teelt van vruchtbomen te verbeteren. De precisielandbouw cyclus staat daarin centraal met een duidelijke visie naar de toekomst. Door gebruik van data ontstaan er kansen om de natuur te begrijpen. Zoals Han Fleuren altijd zegt; 'praten met de plantjes' wordt daardoor mogelijk. Als we kunnen praten met de planten dan snappen we beter waar we nog stappen kunnen zetten om teeltverbeteringen door te voeren. Een klein tipje van de sluier: data wordt de olie van deze eeuw!



Yannick Smedts werkt sinds 2014 bij Boomkwekerij Fleuren. Naast zijn dagelijkse werkzaamheden is hij vooral bezig met precisielandbouw en R&D-activiteiten. Tijdens zijn opleiding aan de HAS Den Bosch focuste hij zich op precisielandbouw. Samen met Han Fleuren kwam hij tot een visie hoe zij dit in de praktijk toepassen. Deze manier van ontwikkelen leverde hen drie startups op. Dit zijn de bedrijven SoilMasters, WolkyTolky en AgroWizard.

15:55 uur Gelegenheid tot het stellen van vragen aan de sprekers

16:05 uur Samenvatting & conclusie - directeur John van Ruiten

16:15 uur Einde programma