

Programmaboekje

Innovatiemarkt Precisiefruitteelt

5 juni 2018



Innovatie en
Demo Centrum
Randwijk

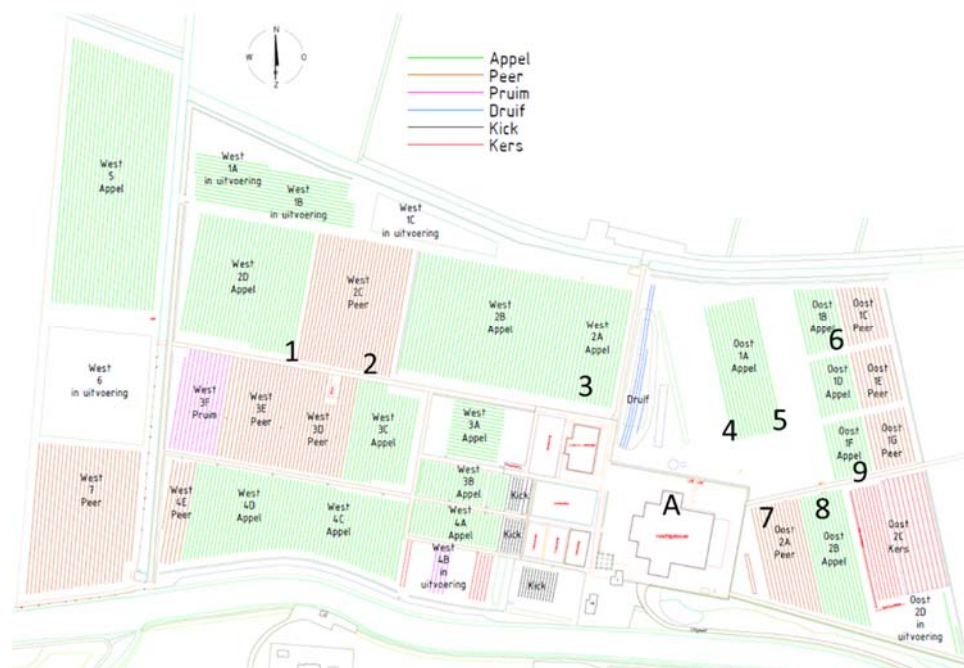
provincie
Gelderland

Programma:

- 13.00 - 13.30 Ontvangst met koffie
- 13.30 uur Opening door NFO
- 13.40 - 14.10 Presentatie over mogelijkheden Akkerweb
- 14.10 - 15.00 Demoronde 1
- 15.00 - 15.25 pauze
- 15.25 - 17.00 Demoronde 2 en 3
- 17.00 uur Afsluiting en borrel

De volgende demo's staan op het programma:

1. Dronebeelden als basis voor precisiewortelsnoei
2. Weerstation met bodemvochtsensoren en bodemlevenunit
3. Fruit 4.0: Terugkoppeling sorteerinfo naar boomgaard
4. Fruit 4.0: High tech bloesem- en vruchtdetectie
5. Innovatieve Efficiënte toedieningstechniek
6. Bodemscan geeft inzicht in de bodem
7. Autonoom rijdend Greenbot platform
8. Intelligent Fruit Vision
9. Beacon Fields



1. Dronebeelden als basis voor precisiewortelsnoei

Contactpersoon: Pieter van Dalfsen – pieter.vandalfsen@wur.nl

Dit voorjaar maakte de drone van Aurea Imaging de eerste vluchten boven Conference-percelen om het verschil in bloesem per boom inzichtelijk te maken. Het Fieldlab Fruit 4.0-project 'Dronebeelden voor beter boomgaardmanagement' is in april gestart met de partners en 5 fruitteelers uit de Betuwe. Het doel is een concrete toepassing van drones in de fruitteelt om een beter boomgaardmanagement mogelijk te maken.

Op een drietal momenten in de teelt gaat een drone van Aurea Imaging opnamen maken van verschillende Conference-boomgaarden om een goede inschatting te krijgen van de groeikracht van de bomen. De hoeveelheid bloesem is hiervoor een eerste aanwijzing, maar ook het boomvolume en de verkleuring in het najaar. Deze data wordt vergeleken met waarnemingen op de grond om de methode betrouwbaar in te kunnen zetten. Met informatie uit de drone kan een taakkaart worden gemaakt die een wortelsnijmachine op GPS van GPX Solutions gaat aansturen. Hierdoor kan het wortelsnoeien per boom worden uitgevoerd. Omdat data uit het groeiseizoen de basis is voor het wortelsnoeien in de winter, hoeft de boom op het moment van wortelsnoeien niet meer bekeken te worden en is deze klus flexibeler uit te voeren.

Partners in dit project zijn NFO, WUR, Proeftuin Randwijk, Fruitconsult, Aurea Imaging en GPX Solutions. Loonbedrijf Van Ossenbruggen uit Ingen gaat het wortelsnoeien op GPS uitvoeren in dit project. Er zijn 5 telers in de Betuwe betrokken bij dit project. Het project maakt onderdeel uit van Fieldlab Fruit 4.0 en krijgt financiële steun van Fruitpact (Greenport Gelderland).



2. Vochtsensoren en bodemlevenunit

Contactpersoon: Adrie Boshuizen – horti@bodata.nl

Klimaatensensoren in de boomgaard geven belangrijk inzicht van de omstandigheden in de boomgaard. Bodemvochtsensoren geven inzicht in de vochtbeschikbaarheid van het gewas. Een optimale watergift in de fruitteelt is belangrijk voor het sturen in groei, vruchtbaarheid, productie en vruchtkwaliteit.

Bodata heeft Watermarksensoren gekoppeld aan de Irry-logger, welke automatisch en draadloos kunnen worden uitgelezen.

Bodata werkt binnen IDC Randwijk aan sensoren die tot een beter inzicht in het bodemleven kunnen leiden. Gebruik van grondvocht- en andere bodemsensoren kan, gevolgd door een daarop gebaseerde watergift, een positieve bijdrage leveren aan het bodemleven. Ook kan hiermee naar verwachting de kans op ziekten, die infecteren vanuit de zwartstrook beter voorspeld worden. In de business case bodemleven unit zullen nieuwe bodemsensoren worden getest met het doel de meest geschikte sensoren daarna in de fruitteeltpraktijk te introduceren.



BODATA
automatisering voor de fruitteelt

3. Terugkoppeling sorteerinfo naar boomgaard

Contactpersoon: Pieter van Dalfsen – pieter.vandalfsen@wur.nl

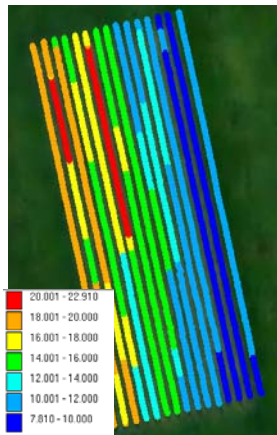
In project Fruit 4.0 wordt de koppeling van de sorteerinfo naar het perceel mogelijk gemaakt. Meer detail inzicht in de boomgaard, bijv. variatie in opbrengst en vruchtkwaliteit binnen de boomgaard, is wenselijk om bepaalde delen van de boomgaard gericht te behandelen. Bijvoorbeeld delen die achterblijven in productie door te vegetatieve groei te sturen naar meer vruchten. Of te natte delen gericht de bodem te verbeteren. De sorteermachine bij de verkooporganisatie verzamelt al veel data, maar dat is nog niet terug te herleiden naar de pluklocatie in het perceel.



De Pluk-o-Trak (Munckhof) is voorzien van GPS om de route vast te leggen en ook om de positie van de volle voorraadbakken te bepalen. Na het plukken zijn de voorraadbakken gelabeld en vervolgens gesorteerd op een Aweta machine bij Veiling Zuid Limburg te Margraten. Hierbij zijn per appel 13 kwaliteitsindicatoren gemeten, zoals maat, blos, interne kwaliteit en vruchttrot. De sorteerinfo is zowel over de totale oogst geanalyseerd als per plukmoment. De sorteermachine biedt hiermee een schat aan informatie.



Opbrengst (kg/m boomrij)



Gemiddelde maat (mm)



Hoeveelheid blos (% opp)



4. Hightech Bloesem- en vruchtdetectie

Contactpersoon: Dirk de Hoog – dirk.dehoog@wur.nl

Fruit 4.0 heeft tot doel om veel meer gebruik te maken van data in het fruitteeltbedrijf. Met inzet van hightech sensoren kan per individuele boom in de boomgaard informatie worden verzameld en geanalyseerd. In de toekomst is het dan mogelijk om boomgericht maatregelen te nemen, zoals bijvoorbeeld in geval van vruchtdunning. Dit kan veel handdunning besparen.

In samenspraak met telers ligt de focus op:

- aantal vruchten en vruchtgrootte
- scheutlengte
- aantal bloemclusters
- bladvitaliteit
- bladmassa
- vruchtkleur

WUR heeft een meetplatform ontwikkeld met daarop 3D-camera's, laserscanner en een chlorofylmeting, gecombineerd met GPS. Alle metingen met sensoren worden vergeleken met de werkelijk aanwezige bloemclusters, vruchten, scheutlengte, enz.

Na 1 jaar kon met herkenningsoftware ca. 80% van de Elstar-bloemclusters worden gedetecteerd. Voor het aantal vruchten ligt dit nog wat lager: een betrouwbaarheid van ca. 60% vanaf maat 50-60 mm.

Bloesemdetectie (links origineel beeld, rechts gedetecteerde bloesem)



Vruchtdetectie (boven origineel beeld, onder gedetecteerde vruchten)



5. Innovatieve Effectieve Toedieningstechniek

Contactpersoon: Marcel Wenneker – marcel.wenneker@wur.nl

In het PPS project "Innovatieve Efficiënte Toedieningstechnieken" onderzoekt WUR samen met machinefabrikanten, middelenfabrikanten, waterschappen en de NFO hoe meer spuitvloeistof in de boom te krijgen. Bij een standaardspuit komt slechts 25% tot 40% van de spuitvloeistof in de boom. De rest belandt op de grond, terwijl ook een deel wegwaait. Door de depositie in de boom verbeteren zal daardoor ook de emissie beperkt worden. Zowel enkelrijers als meerrijers zijn betrokken in het onderzoek. Uit de resultaten komt naar voren dat meerrijerspuiten en/of venturidoppen en/of lagere luchtinstellingen de depositie in de boom kunnen verhogen. In combinatie van technieken en instellingen kon de depositie met ruim 40% worden verbeterd. Dit jaar zijn voor de bloei de beste instellingen uit 2017 ook in kale boom situatie getest.



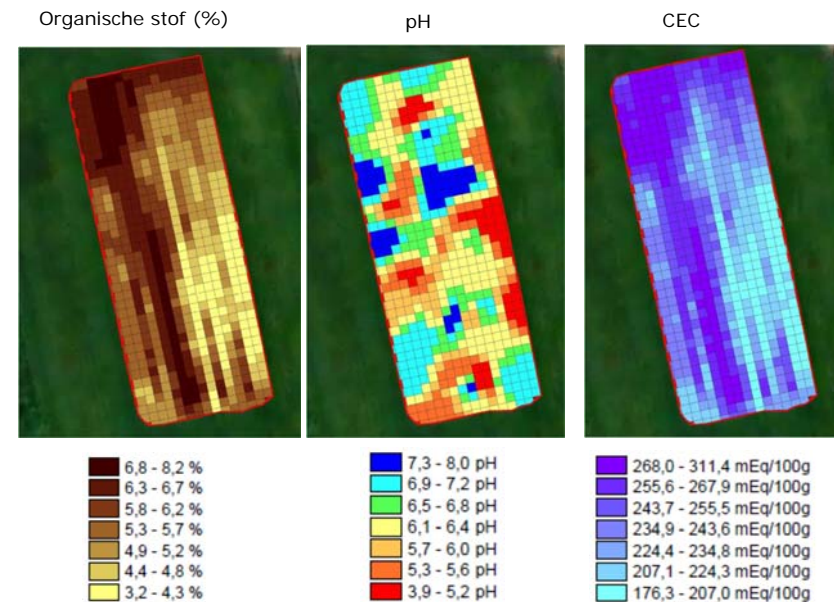
6. Bodemscan

Contactpersoon: Ton Wilgers – ton.wilgers@agrometius.nl

Met een bodemscan kan de variatie in het perceel in kaart worden gebracht. De scan levert informatie op over fysische kenmerken van een perceel, zoals organische stof, pH, lutum. Deze informatie kan gebruikt worden om apparatuur aan te sturen waarmee de gift aan kalk of gewasbeschermingsmiddelen wordt afgestemd op de lokale bodemtoestand, maar ook de perceelskeuze, beplantingstrategie, watergeefstrategie.

Vantage Agrometius voert een Veris bodemscan uit. Dit apparaat meet de bodemgeleidbaarheid (EC), organische stof en pH. Met behulp van referentiegrondmonsters op basis van de verschillen in het perceel kunnen er ook kaarten worden gemaakt van lutum en CEC. De GPS doet ook een hoogtemeting, zodat ook een hoogtekaart kan worden gemaakt.

Het emissieperceel op Proeftuin Randwijk is dit voorjaar gescand. Dit leverde o.a. de volgende kaarten op.



7. Autonoom rijdende Greenbot



Contactpersoon: Marcel Wenneker – marcel.wenneker@wur.nl

Het uitvoeren van gewasbespuitingen met de traditionele spuitmachines en tractoren kost veel tijd / mensarbeid. Repeterende werkzaamheden in de fruitteelt zijn hierdoor bij uitstek geschikt voor precisie automatisering. Het bedrijf Precision Makers heeft de Greenbot ontwikkeld als een autonoom rijdend voertuig / platform. De route voor de machine wordt 1 keer ingereden / 'ingeleerd', waarbij gebruik wordt gemaakt van GPS-technologie. Hierna kunnen de ingereden routes door de Greenbot eindeloos vaak autonoom worden gereden. De software die Precision Makers voor dit soort werkzaamheden heeft ontwikkeld heet 'Teach & Playback'.

HSS heeft voor de Greenbot een module gebouwd voor gewasbespuiting. Binnen IDC Randwijk wordt het systeem gedemonstreerd en verder ontwikkeld voor de fruitteelt. In de toekomst kan de Greenbot mogelijk geïntegreerd worden met andere (sensor-) systemen die momenteel ontwikkeld worden.

Vantage Agrometius verzorgt de verkoop- en serviceactiviteiten voor de Greenbot.



PRECISION
MAKERS

H.S.S.
Hol Spraying Systems

vantage powered by agrometius

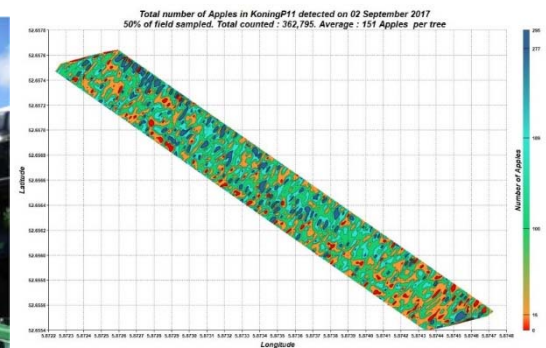
8. Intelligent Fruit Vision

Contactpersoon: René Bal – r.bal@delphy.nl

In 2016 is The Greenery in samenwerking met The Research Company uit Engeland gestart met de eerste testen om vruchten te tellen aan de boom. Het doel van de IFV is het tellen van het aantal appels aan één boom en een totaal productie per gewas/hectare te registreren. Hierbij wordt plaats specifiek in het perceel waargenomen om uiteindelijk de "goede" en "slechtere" hoeken te kunnen detecteren.

Delphy zag in 2017 hierin het belang om aan te haken waarbij de focus is komen te liggen op de teelt technische winst van het systeem. Door productie bepalingen op de diverse plaatsen in het perceel uit te kunnen voeren kan exacter de oogstprognose uitgevoerd worden. Daarnaast kan de teler een betere oogst planning opstellen.

Door de diverse ontwikkelingen in de agrarische sector op sensing technieken zet Delphy sterk in het ontwikkelen en uitbouwen van de benodigde data tot een gericht praktisch advies voor de teler. Het doel is de vraag uit de praktijk te vertalen naar de beschikbare technieken. Hierbij ligt de focus op het zo adequaat mogelijk inspelen op de actualiteiten vanaf het begin van het seizoen. Waarbij een gedeeltelijke kennis van de adviseurs vertaald wordt naar digitaal advies.



Delphy

9. Beacon Fields

Contactpersoon: Robert Kraayvanger –
robert.kraayvanger@beaconfields.com

Beacon Fields is een gedreven, jonge onderneming, gevestigd in de Bollenstreek.

Met behulp van nieuwe, draadloze sensortechnieken beogen zij telers te ondersteunen bij het aangaan van de Fruit 4.0 uitdagingen op het gebied van verbeteren van gewasopbrengsten, verminderen van kosten en, als belangrijke drijfveer, verduurzamen van de sector.

Sensoren voor bijvoorbeeld het meten van stamdikte (plantstress), vruchtgroei, in combinatie met luchtvochtigheid, bodemvochtigheid en (bodem)temperatuur geven draadloos de waardes door op één en hetzelfde dashboard.

Op afstand continue monitoren van wat zich afspeelt boven en onder de grond geeft een schat aan informatie waarmee goed kan worden ingespeeld op de ontwikkelingen van de oogst.

Het sponsorschap is voor Beacon Fields een belangrijke mogelijkheid om deelgenoot te zijn van lopende en nieuwe innovatieprojecten in de proeftuin en samen te werken met telers.



Remote Intelligence



Bedankt voor uw komst!



De Innovatiemarkt Precisiefruitteelt is georganiseerd vanuit IDC Randwijk.

Het IDC Randwijk is een platform voor bedrijven in de fruitteeltketen om innovaties en marktintroducties te demonstreren en uit te dragen. Bedrijven worden door onderzoekers en fruitteeltadviseurs begeleid in het verder ontwikkelen van hun bedrijfsambities.

Doel is het verduurzamen van de fruitsector in Gelderland, met name op gebied van gewasbescherming en arbeid.

IDC Randwijk wordt uitgevoerd door Fruitconsult, WUR Open Teelten, NFO en CAF.

