Naar een datagedreven fruitteelt

Fruit 4.0: Naar een datagedreven fruitteelt

Cor Verdouw, Peter Frans de Jong, Jan van de Zande

Tuinbouw Digitaal Community Meeting, Greenport Digital - What's next?

19 oktober 2017, World Horti Center, Naaldwijk





WAGENINGEN UR For quality of life

PRECISIETUINBOUW

Aanleiding: ontwikkeling naar Industrie 4.0





Fruitsector: behoefte aan betrouwbare en actuele informatie

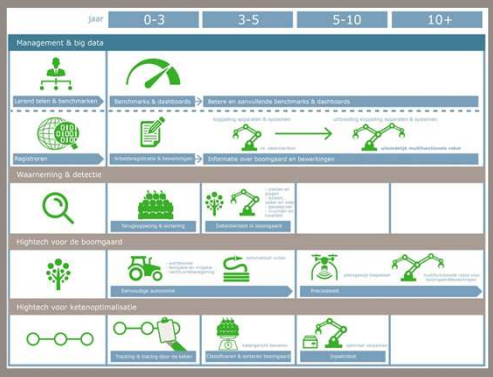
WAGENINGEN UR For quality of life

Naar een datagedreven fruitteelt

Vervolg op roadmap 2016







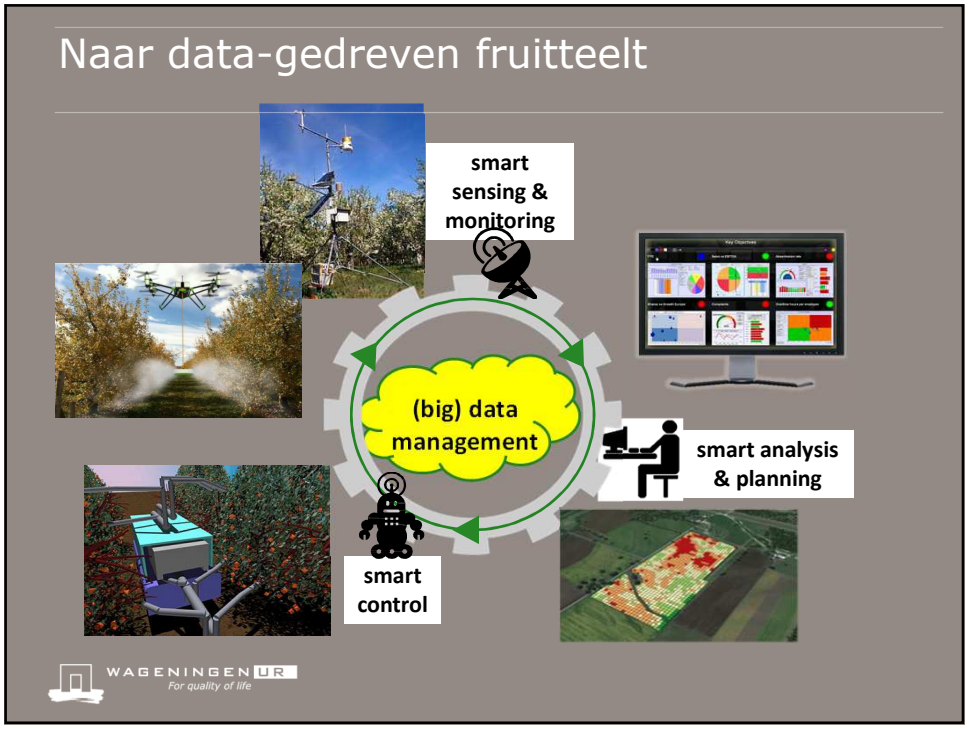
http://www.wur.nl/nl/nieuws/Rapport-Fruit-4.0-De-vruchten-van-meer-technologie-gepresenteerd-.htm

Doel en focus van de PPS

- Doel:
  - Hogere kwaliteit, duurzaamheid en efficiëntie fruitteeltketen door betere teelt- en managementinformatie
  - Dit moet leiden tot een beter rendement
- Focus:
  - Hardfruit NL
  - Sensing & Data Management (bloesem, vruchtgroei en kwaliteit volgen, terugkoppeling sorteerinformatie)
  - Hardware beschikbaar of 'near-to-market'
- Looptijd: 2017-2020

4

Naar een datagedreven fruitteelt

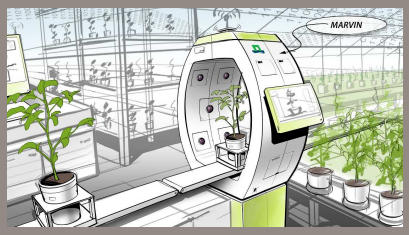




Onderdeel van Programma PrecisieTuinbouw

- WP1 Fenotypering
- **WP2 Fruit 4.0**
- WP3 Smart Glastuinbouw
- WP4 Plantgezondheid
- WP5 Disseminatie

www.precisietuinbouw.nl



PRECISIETUINBOUW

WAGENINGEN UR For quality of life

7

Aanpak

- Centrale rol voor cases (laaghangend fruit)
  - Gebruik sensoren bloesem- en vruchtdetectie
  - Ontwikkeling algoritmen
  - Validatie met tellingen die gedaan zijn gedurende het seizoen
- Vanuit visie lange termijn en gezamenlijk data management platform (boomgaard van de toekomst)

WAGENINGEN UR For quality of life

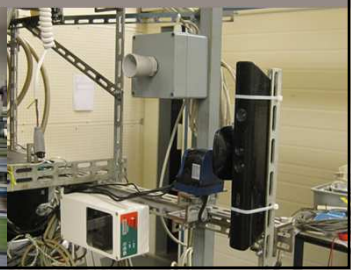
8

WP2.1 Sensing Cases



- Case 1 Bloesemdetectie en monitoring gewas
  - Betere inschatting dunbehoefte en benodigde groeibeheersing
- Case 2 Monitoring vruchtgroei, aantallen en –kwaliteit
  - Betere inschatting oogsttijdstip, oogst, sortering, benodigde plukarbeid, verbeterde afzetinformatie met een betere matching tussen vraag en aanbod
- Case 3 Terugkoppeling sorteerinformatie naar perceel





Gebruikte sensoren boomgaard Case 1 en 2 (1)

Rometron chlorofyl sensor

- Bepaling bladmassa
- Bladvitaliteit



Hokuyo Laser scanner

- Gewasgroei/boomvolume bepaling
- Scheutlengte bepaling top van de boom



WAGENINGEN UR
For quality of life

Gebruikte sensoren boomgaard Case 1 en 2 (1)

Kinect 2 van Microsoft

- RGB camera met dieptebepaling
- Bepaling aantal bloemclusters, vruchtaantal en -grootte





Monitoring bloesem Proeftuin Randwijk Case 1





WAGENINGEN UR
For quality of life

12

Voorbeelden van sensorbeelden



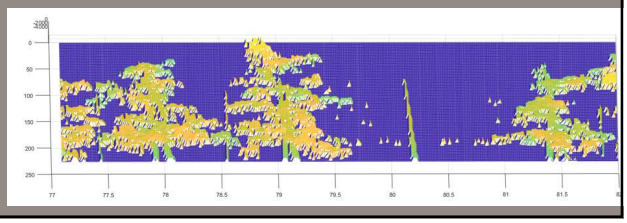


Kinect 2 van Microsoft

- RGB beeld (L)
- Dieptebeeld (R)

Hokuyo Laser scanner

- Laser scanner beeld



WAGENINGEN UR For quality of life

Case 3 Terugkoppeling sorteerinformatie naar perceel

- Sorteermachine detecteert met Rfid-chip de voorraadbak
- Sorteerrapport met de sorteerinformatie wordt gekoppeld aan de voorraadbak
- Informatie wordt geprojecteerd over het perceel
  - Teler kan bijvoorbeeld haarden met vruchtrot lokaliseren

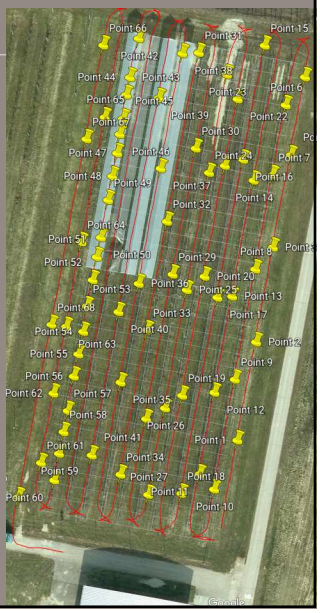


WAGENINGEN UR For quality of life

Case 3 Terugkoppeling sorteerinformatie naar perceel

- Plukplatform (Pluk o Trak) met GPS registreert in het perceel waar een volle voorraadbak geplukt is





WAGENINGEN UR
For quality of life

Opbrengsten pluk 1 en 2 proefperceel

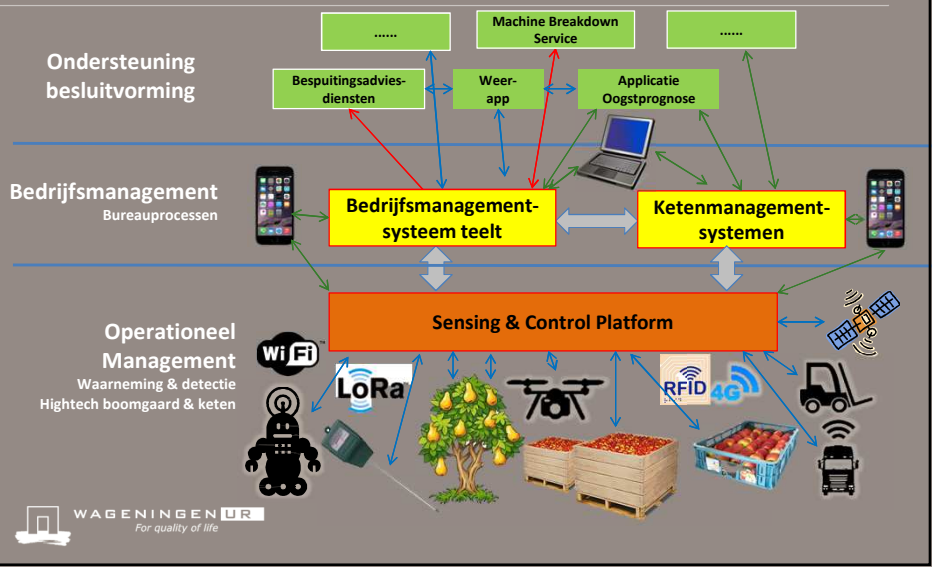




WAGENINGEN UR
For quality of life

16

Data management fruit 4.0



Doel en aanpak data management

- Data management platform voor:
  - opslag van sensormetingen tijdens de teeltcyclus
  - combineren daarvan met andere data, bijvoorbeeld sorteerdata, weersinformatie en middelengebruik
  - verwerken tot voor bedrijfs- en ketenmanagement bruikbare informatie
- Aanpak
  - Programma van eisen
  - Analyse bestaande dataplatformen, bedrijfs- & ketenmanagementsystemen en standaarden
  - Definitie pilots data management
  - Vanaf 2018: uitvoeren pilots

WAGENINGEN UR
For quality of life

18

Fruit 4.0: Naar een datagedreven fruitteelt



Cor.Verdouw@wur.nl

PeterFrans.deJong@wur.nl

Jan.vandeZande@wur.nl

WAGENINGEN UR
For quality of life

19