

Fruit 4.0 werkt aan datamanagement & technologie voor de fruitteelt

Algemene toelichting

Door Patricia Hoogervorst en Peter Frans de Jong



Inhoud

- Resultaten Fruit 4.0 tot nu toe
 - Waarom Fruit 4.0?
 - Waar staan we nu?
- Toelichting project the Next Fruit 4.0
 - Hoe nu verder?
 - Wat vragen wij van u?
- Toelichting financieringsvraag aan telers

Fruit 4.0: de resultaten tot nu toe



Waarom Fruit 4.0?

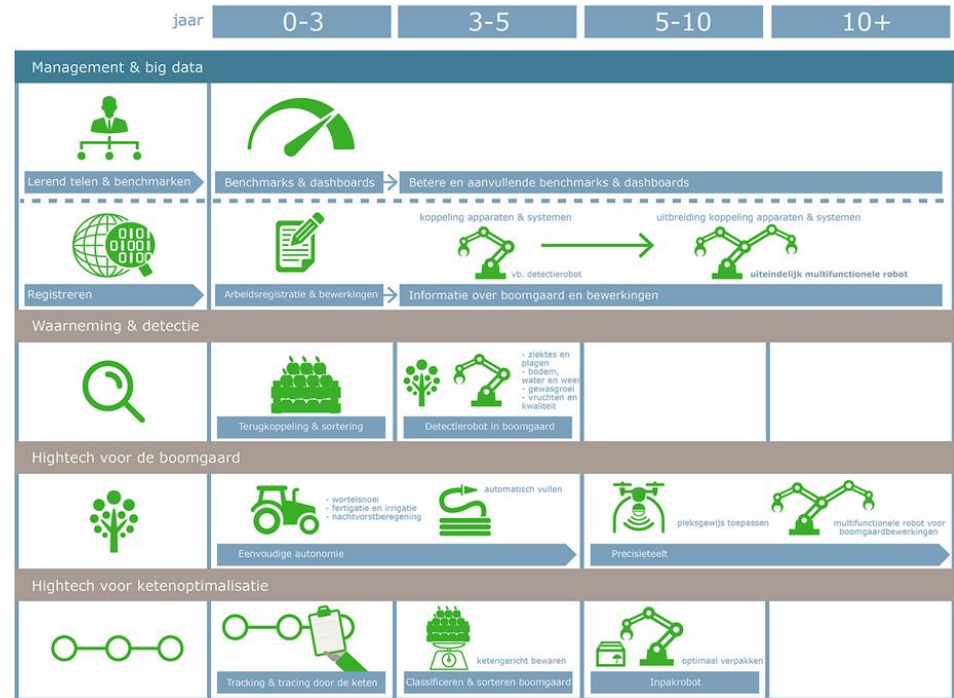
- Fruitteeltbedrijven worden gemiddeld groter
- Fruittelers zoeken oplossingen voor
 - Optimaliseren productie (beter rendement per hectare)
 - Verduurzaming teelt
 - Middelenbehoud om te kunnen ingrijpen
 - Vervangen handmatige arbeid
 - Sector aantrekkelijk houden om in te werken
- VAN : mechanisatie
NAAR : data gestuurde & autonome high-tech oplossingen

Doel & stappen Fruit 4.0

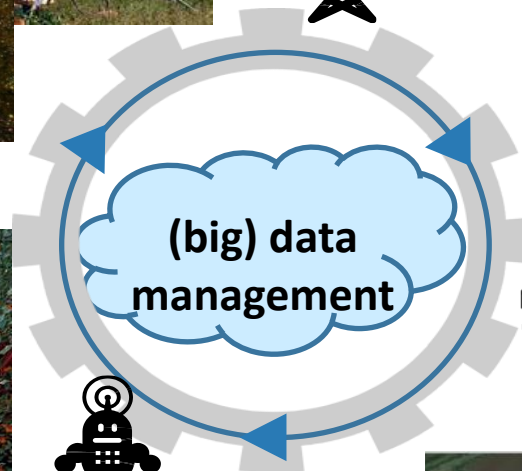
Doel:

Het verhogen van de kwaliteit, duurzaamheid en efficiëntie van de Nederlandse hardfruitketen door betere teelt- en management informatie

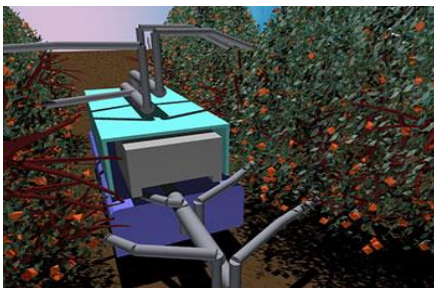
Roadmap



Monitoren met slimme sensoren en camera's



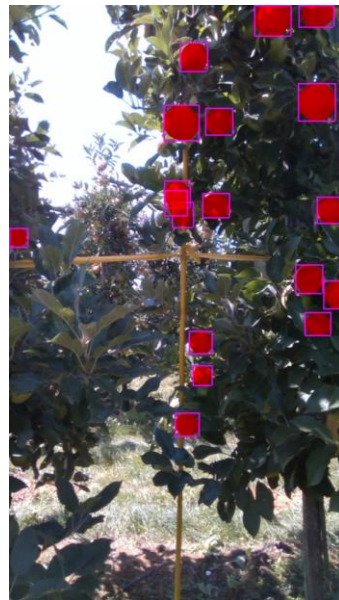
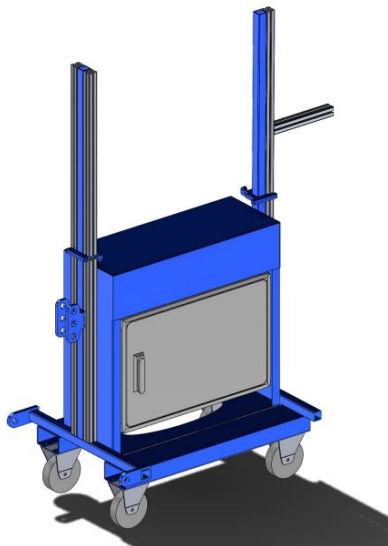
**Presentatie,
analyse &
planning**



**Slimme
machines**



Sensor platform



**Realsense
(kleurencamera)**



**Pepperl+Fuchs
Lidar
(laserscanner)**



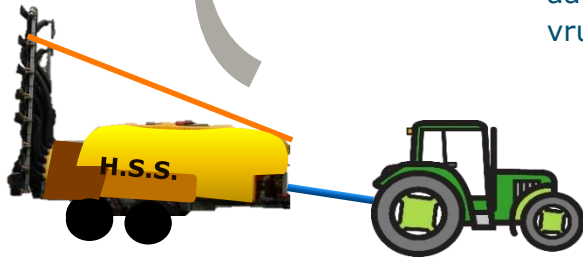
**Rometron Weed-it
Chlorophyll sensor**

De nieuwe spuit van H.S.S.

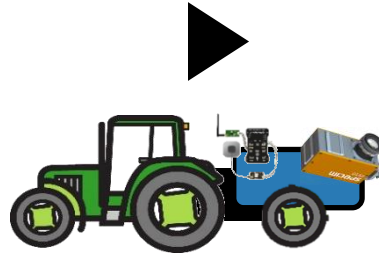


Van detectie naar actie met dunnen

Na bespuiting door
sensorplatform dunneffect
vastleggen



Brevis[®]
less is more...



Sensorplatform bepaald
aantal bloemclusters en
vruchten

Met Akkerweb
taakkaart maken
voor spuit voor
bespuiting Brevis
op boomniveau

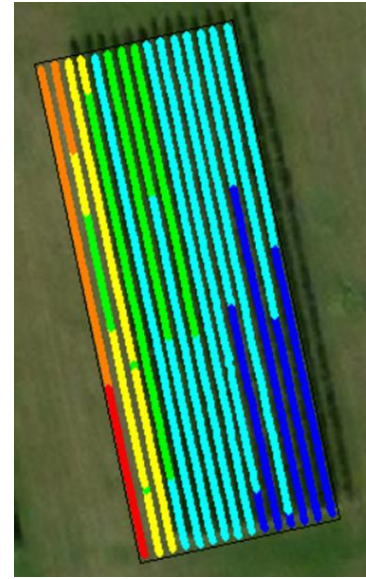
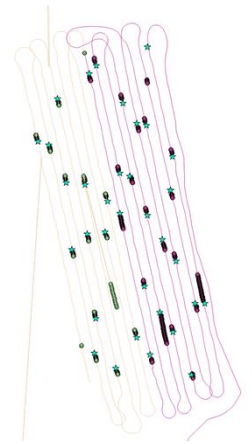


Opslag data in data
uitwisselingslaag



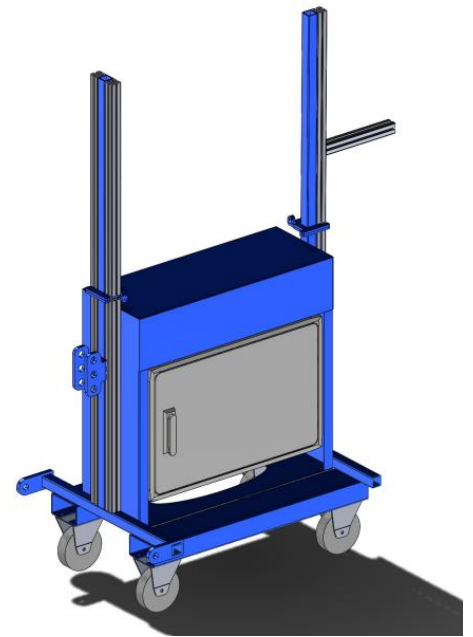
Akkerweb haalt
data op en
presenteert het
per zijde boom

Aanpassing van Pluk-O-Trak



Toepasbare resultaten (1)

- Prototype sensorplatform
 - Appelbloesem tellen
 - Appels tellen
 - Boomdetectie
 - Bladvolume detectie



Voor telers levert dit een bijdrage aan.....
mogelijk maken precisiespuiten, betere planning van
arbeid, managementdata die gebruikt kunnen worden
om teelt te optimaliseren

Toepasbare resultaten (2)

- 2D -> 3D Taakkaarten
 - Voor spuiten op boomniveau
- Spuittechnologie
 - alleen middel op de boom die het nodig heeft
 - minder emissie

Voor telers levert dit een bijdrage aan.....

Dit maakt precisie spuiten / precisie dunnen mogelijk.
Dit bespaart arbeid en draagt bij aan verduurzaming

Toepasbare resultaten (3)

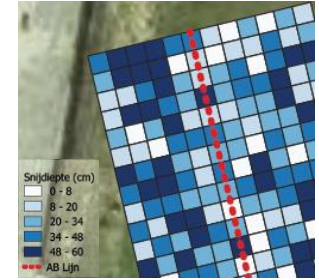
- Oogstregistratie op rij niveau m.b.v. de Pluk-O-Trak
- Aangetoond dat tracking & tracing met gebruik van RFID mogelijk is
- Basis gelegd voor een data-uitwisselingslaag
- Sorteeresultaat te koppelen aan de rij in de boomgaard

Voor telers levert dit een bijdrage aan.....

Betere management informatie, het beter organiseren van tracking en tracing in de keten.

Naast Fruit 4.0 inmiddels ook

- Sensing the soil -> over toepassing van bodemsensoren
- Boomspecifiek wortelsnoeien op basis van dronebeelden



Conclusie



Fruit 4.0 heeft:

- Smart Technology & Datamanagement voor fruitteelt op de kaart gezet
- Bruikbare toepassingen voor (appel) telers opgeleverd
- Een mooie basis gelegd voor de toekomst



BODATA
automatisering voor de fruitteelt



Frug*i*Com
Stichting Platform AGF Keteninformatie



Fruit Masters



H.S.S.
Hol Spraying Systems



PRECISION MAKERS



Stichting
Projectbureau
Boomkwekerij



Fruit 4.0 – Hoe nu verder?



Uitdagingen voor de komende jaren

- Aan de slag in de praktijk
- Technologische toepassingsmogelijkheden verder ontwikkelen
 - Meerdere gewassen
 - Management op boomniveau
- Data verwerking & datatoepassing :
 - Verwerkingsnelheid van grote hoeveelheden gegevens
 - Koppeling van gegevens
 - Duidelijk visualisatie zodat een teler er makkelijk mee kan werken
- Inzicht in bijdrage van nieuwe technologie aan het rendement

ONTWIKKELING



KENNIS NAAR PRAKTIJK



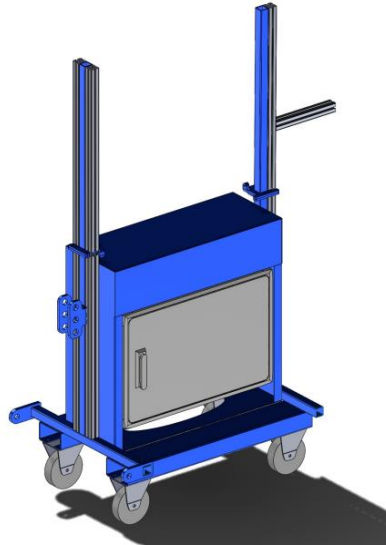
DOELGROEPEN



Wat moet The Next Fruit 4.0 opleveren

- Prototype precisiespuit op dopniveau gecombineerd met ziekte- en plaagdetectie
- Sensoren voor het monitoren van vitaliteit & gewasgezondheid
- Kwaliteitsregistratie gekoppeld aan de voorraadbak op basis van fotoanalyse.
- Sensoren voor het non destructief verzamelen van informatie over vruchtkwaliteit.
- Modellen en adviezen die bijdragen aan het vermindering van risico op bewaarverlies
- Beslismodellen & systemen (BOS) gericht op teeltoptimalisatie en koppeling met bijv. Agromanager en FarmMaps
- Grijpers voor snoei- en oogst-robots in peer en/of appel.
- Boomgaardinrichting ten behoeve van technologie.
- Datastandaarden en -protocollen voor data-uitwisseling
- Economische beoordeling ten behoeve van bredere acceptatie en implementatie van de nieuwe technologie

Sensor platform (peer)



**Realsense
(kleurencamera)**



**Pepperl+Fuchs
Lidar
(laserscanner)**



**Rometron Weed-it
Chlorophyll sensor**

Kwaliteitsregistratie gekoppeld aan voorraadbak

- Bovenaanzicht: voldoende vruchten om schatting te maken.
- Van foto worden appels herkent en ook kleur kan bepaald worden.
- Nieuwe rekenregels ontwikkelen voor appel en peer (nu op basis van ronde vormen, nog niet geschikt voor peer)
- Automatische & snellere verwerking van de foto's (nu 10-15 min per foto)
- Mogelijk ook input voor advies model voor bewaarbaarheid van peer op basis van groenkleur



Onze vraag aan u

4 jaar: € 500,-* per jaar.

De NFO zal dit bedrag aanvullen tot € 1.000,- per jaar.



*Bedrag excl. BTW

Wat krijgt u:

- 1 à 2 x per jaar voortgangsbijeenkomst (deelname niet verplicht!)
- 2 x per jaar een project nieuwsbrief
- €2500 korting bij aanschaf van multifunctionele robot van Munckhof.
- 2e en 4e projectjaar:
 - voorraadbakanalyse laten maken o.b.v. zelf aangeleverde foto's
 - met prototype sensorplatform de groei en/of het aantal vruchten in een (appel)perceel van ongeveer 1 hectare in kaart laten brengen.

Wie doen mee?

Uitvoering:



Penvoering:



Internationale samenwerking:



Voorlopige partners (onder voorbehoud):

NFO / Platform Fruitvooruit.nl

Proeftuin Randwijk

Washington Tree Fruit Research Commission

LTO Noord projecten

Fruitpact

Agromanager

Kubota

Delphy

Munckhof Fruit Tech Innovators

Rometron

KWH e.a.

Riwo

Aurea imaging

Fleurentech

Pepprl & Fuchs

Fleuren Tech

KPN (5G)

Greenport Boskoop

Smart Farming Sensing + All4Elevation B.V.

Q-ray

Greenport Boskoop

Bewaarders

Verkooporganisaties in NL en BE

Hoogendoorn Automatisering

Gotrack

30MHz

Meedoen?

Peter Frans de Jong
(Projectleider namens WUR)
T: 0488 473 744
E: peterfrans.dejong@wur.nl

Patricia Hoogervorst
(Innovatiemakelaar NFO)
T: 06 27 35 22 24
E: phoogervorst@nfofruit.nl



Uitvoering:



Penvoering:



Internationale samenwerking

