

Taakkaartgeneratie met drones

Introductie

ADaM & PreciLa beoogt precisietoepassingen tot bij de teler te brengen door verbeterd agri-datamanagement. Deze factsheet beschrijft het opstellen van taakkaarten voor gericht teeltbeheer in fruitboomgaarden op basis van dronebeelden. Door het slim inzetten van dronebeelden en data-analyse worden telers ondersteund met objectieve, perceelsdekkende inzichten. Deze factsheet combineert twee complementaire toepassingen: de generatie van bloesemkaarten en vitaliteitskaarten. Samen geven deze kaarten inzicht in zowel het productiepotentieel (bloei) als de vegetatieve groei en structuur (vitaliteit).



Figuur 1 : MAPEO visualisatie van een verwerkt dronebeeld voor vitaliteitskartering

Methode

1. Dronevlucht

- Drone met RGB + multispectrale camera
- Nadir-opnames (recht van boven)
- 85% overlap voor nauwkeurige kaarten
- Vluchtmoment:
 - Bloei → bloesemtelling
 - Einde groei → vitaliteit
- Drone beelden ondergaan een kwaliteitscontrole alvorens opgeladen te worden naar het automatisch dronebeeldverwerkingsplatform, MAPEO

2. Beeldverwerking

In MAPEO worden alle beelden samengevoegd tot één 2D-orthomosaïek. Dit vormt de basis voor bloesem- en vitaliteitskaarten

Bloesemtelling:

- Automatische detectie van bloesemclusters via machine learning
- Optioneel: boom-delineatie (vaste plantafstand of ingemeten boompositie)
- Berekening van bloesemdichtheidsgemiddelde (aantal bloesems per boom)

Vitaliteit:

- Multispectrale beelden → NDVI & NDRE indices tonen groeikracht, stress en variatie
- Hoogtemetingen: DSM (vegetatie + terrein); DTM (maaiveld); DSM – DTM = plantenhoogte

3. Nauwkeurige vergelijking in de tijd

GCP (Ground Control Point)-punten worden ingemeten. Deze zorgen dat kaarten exact op dezelfde plaats liggen en vergelijkbaar blijven doorheen het seizoen en tussen de jaren

4. Validatie

De resultaten zijn gevalideerd met visuele waarnemingen in het veld door pcfruit.

Resultaten

- Optimalisatie van het drone acquisitie protocol voor de fruitteelt
- Optimalisatie automatische dronebeeldverwerkingsketen voor de fruitteelt; de afwijking tussen automatische bloesemtelling en handwaarnemingen bleef beperkt en lag binnen een aanvaardbare foutmarge voor praktijktoepassingen.
- Visualisatie van bloesemdichtheid en boomvitaliteit in MAPEO
- In tegenstelling tot manuele bloesemtellingen, die arbeidsintensief en plaatselijk zijn, leverden drone gebaseerde bloesemtelkaarten: objectieve en reproduceerbare metingen; volledige perceelsdekking; inzicht in ruimtelijke variatie binnen en tussen rijen.



Conclusie

- ✓ Inzicht in bloei én groei
- ✓ Duidelijke ruimtelijke verschillen binnen het perceel
- ✓ Ondersteuning bij dunning, snoei en perceelsopvolging
- ✓ Objectieve data, gecombineerd met veldkennis

Aandachtspunten: Tijdstip van vliegen is cruciaal (volledige bloei); hoge beeldkwaliteit vereist: lichtomstandigheden kunnen de beeldkwaliteit beïnvloeden; Validatie van de methode voor alternatieve plantsystemen (vb. 2-D haag)

Meer informatie

- <https://blog.vito.be/remotesensing/flower-count-fruit-orchards>;
- <https://support.mapeo.be/hc/en-us>;
- Vanbrabant, Y.; Delalieux, S. *et al.* (2020). Pear Flower Cluster Quantification Using RGB Drone Imagery. *Agronomy*, 10, 407.

Auteur: Stephanie Delalieux (VITO)

Contact: Stephanie.Delalieux@vito.be,
Yasmin.Vanbrabant@pcfruit.be

Projectnaam: ADaM & PreciLa

Website: <https://interregvlanel.eu/adam-precila>
© 2026

Interreg



Vlaanderen-Nederland
Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

