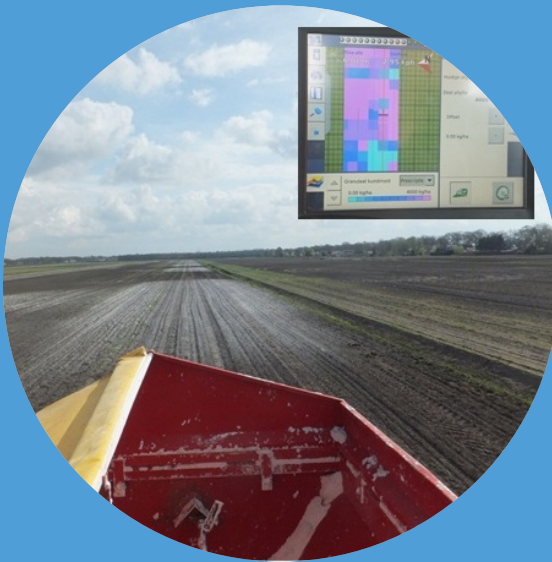


CIV Akkerbouw – Module Precisielandbouw

Themadag 2 Perceel variatie bodem en sensing

4 december 2014, Johan Booij

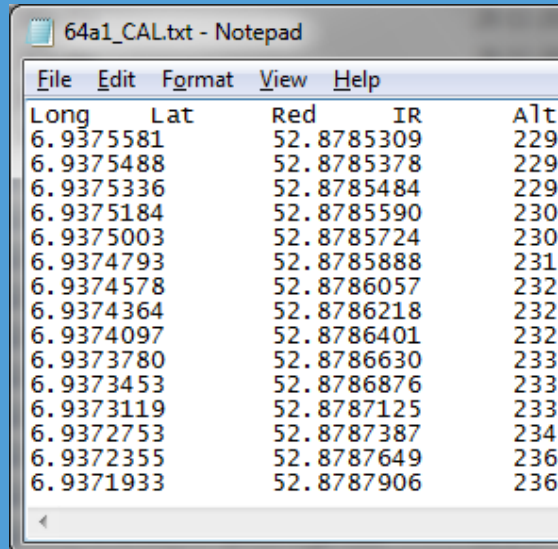


Leerdoelen

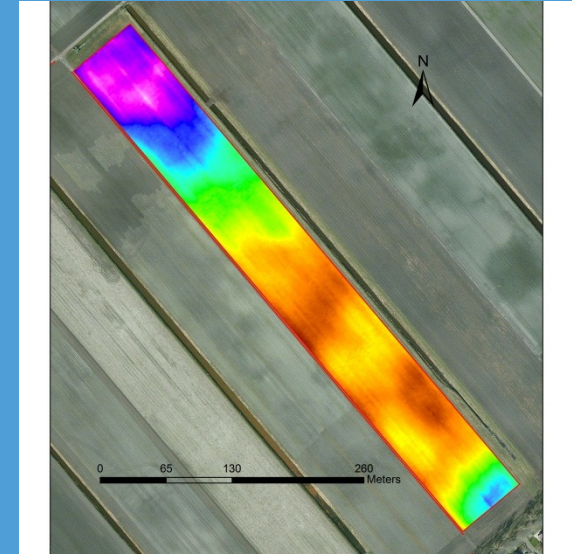
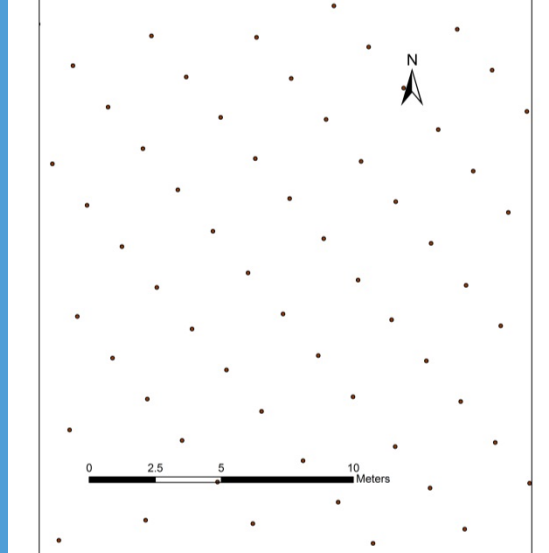
- De deelnemer heeft inzicht in hoe perceelkaarten (hoogte, bodem, gewas) tot stand komen.
- De deelnemer heeft inzicht in mogelijke perceel variatie en kan dit vertalen naar persoonlijke belevingswereld.



Van meetgegevens naar kaarten



Long	Lat	Red	IR	Alt
6.9375581		52.8785309		229
6.9375488		52.8785378		229
6.9375336		52.8785484		229
6.9375184		52.8785590		230
6.9375003		52.8785724		230
6.9374793		52.8785888		231
6.9374578		52.8786057		232
6.9374364		52.8786218		232
6.9374097		52.8786401		232
6.9373780		52.8786630		233
6.9373453		52.8786876		233
6.9373119		52.8787125		233
6.9372753		52.8787387		234
6.9372355		52.8787649		236
6.9371933		52.8787906		236



- Meetbestand

- *.txt, *.csv, *.xlsx,
 - *.pen, *.log

- Coördinaten

- Breedtegraad
 - Lengtegraad

- GIS-software

- FarmWorks (betaald)
 - ArcGIS (betaald)
 - QGIS (open source)

- Verwerking

- Puntmetingen
 - Perceelgrenzen
 - AB-lijnen

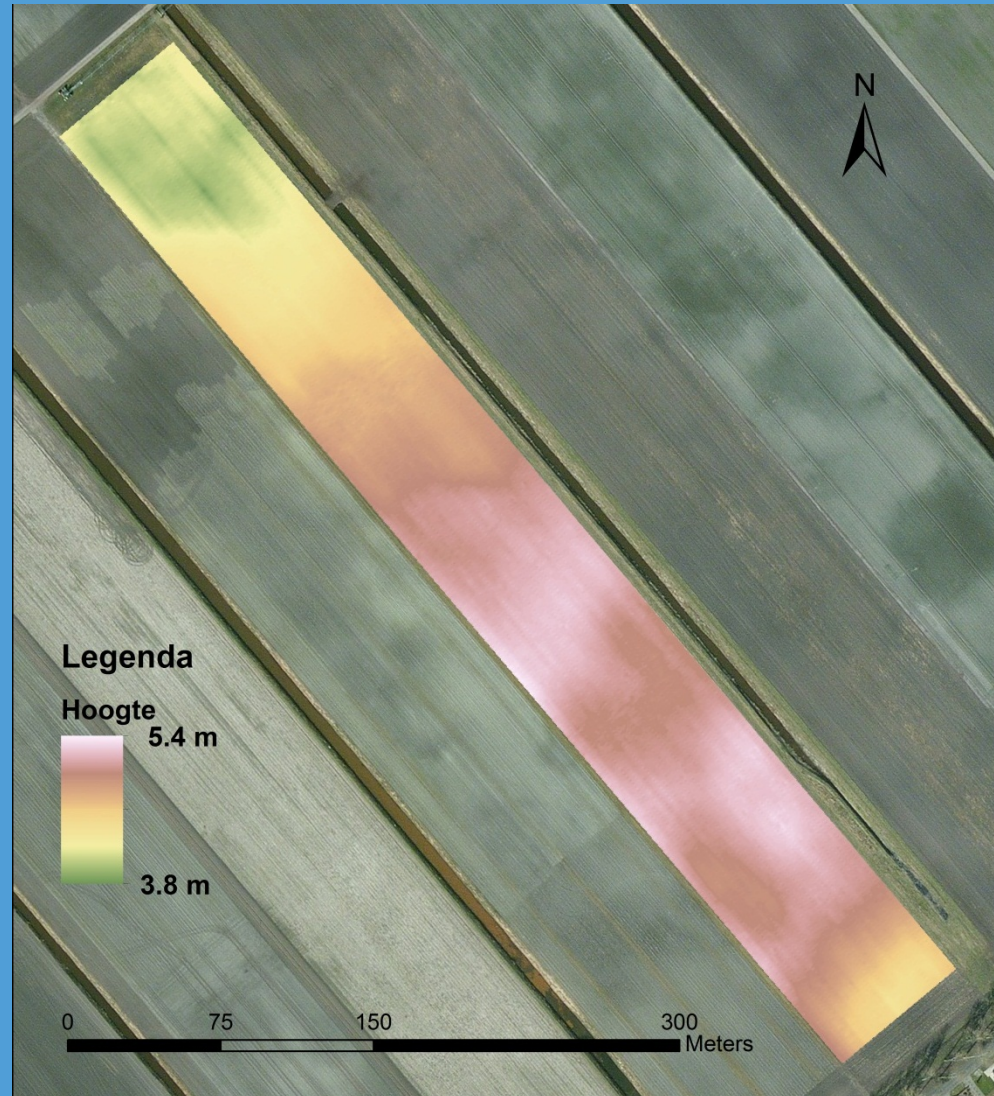
- Interpoleren

- IDW
 - Kriging (resample)

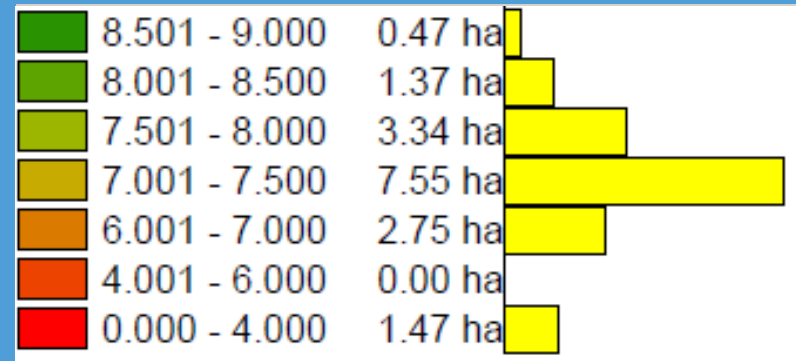
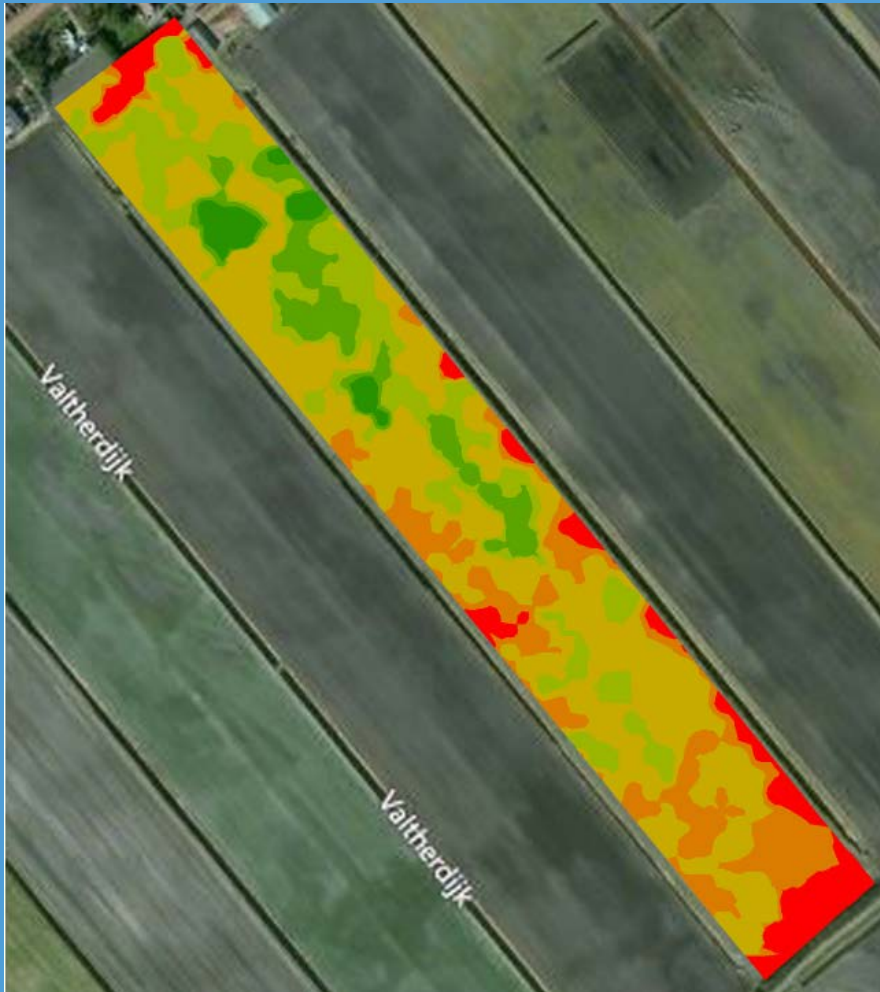


Hoogtekaart

- Voorbeeld (Trimble FMX):
 1. Hoofdscherm:
databestanden
 2. Kopieer perceeldata naar USB
 - Track bestand van bewerking bevat ook hoogtegegevens
 3. Kopieer Samenvatting
bestanden naar USB
 - PDF met hoogte kaart



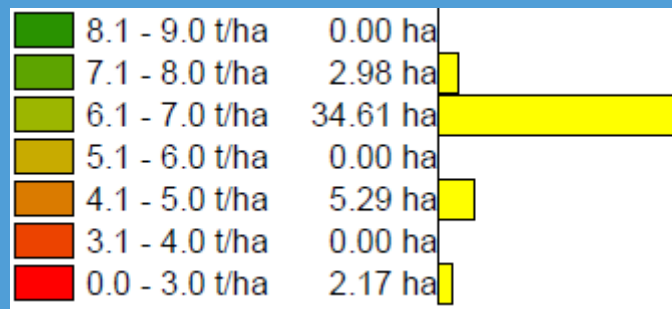
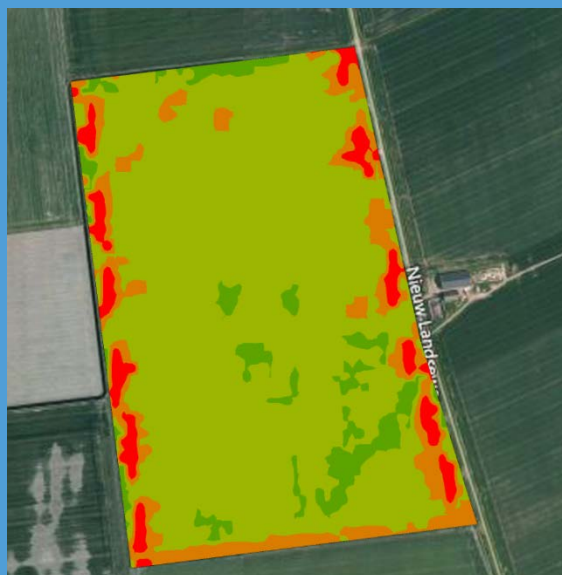
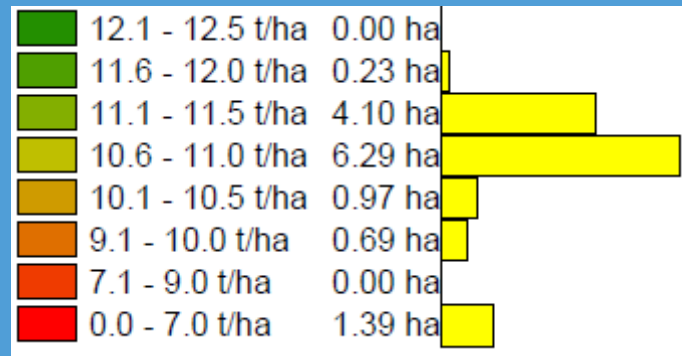
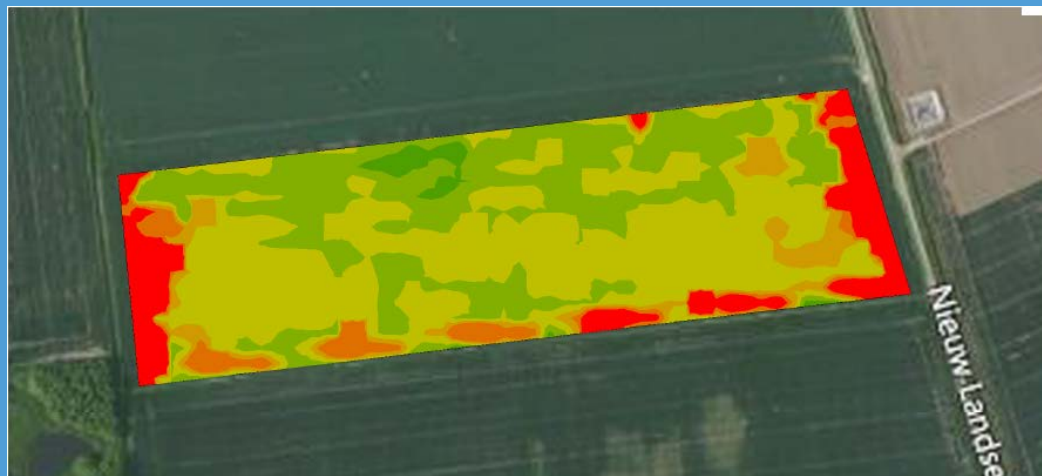
Graanopbrengsten - dalgrond



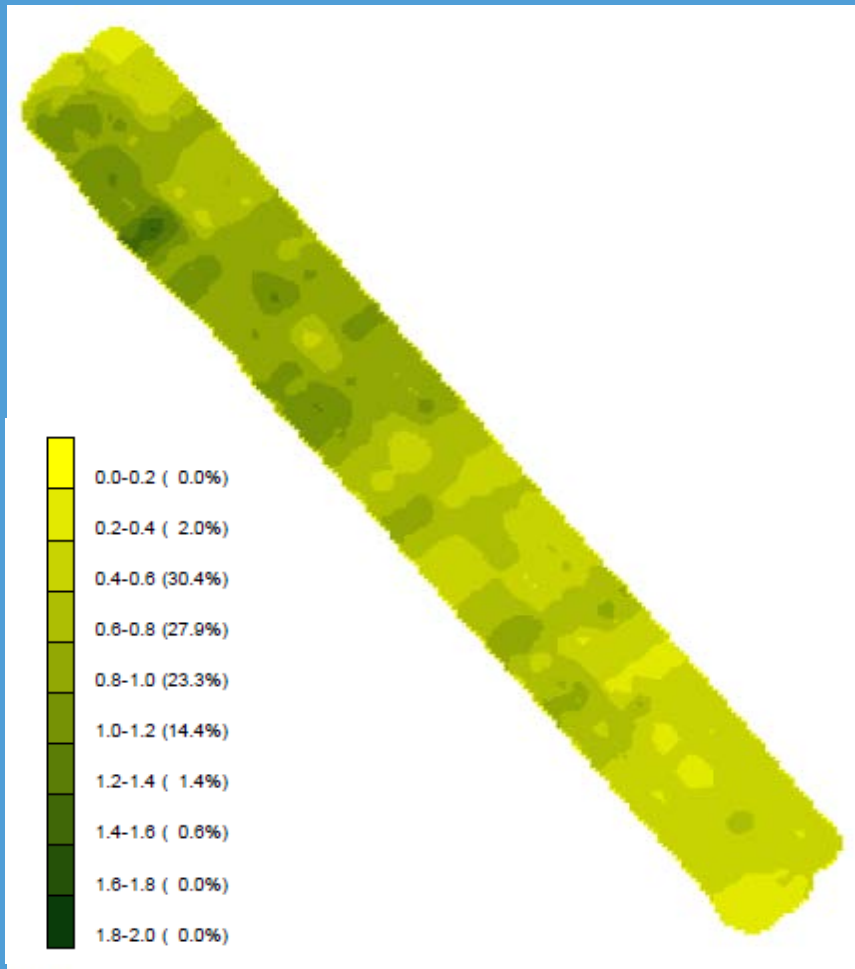
- Verschillende gegevens uit data combine:
 - Doorstroming kg/sec (krachtsensor)
 - Opbrengst (bruto en DS)
 - Vocht (EC)
 - RPM combine
 - Snelheid
 - Hoogte



Graanopbrengsten - klei



Biomassa



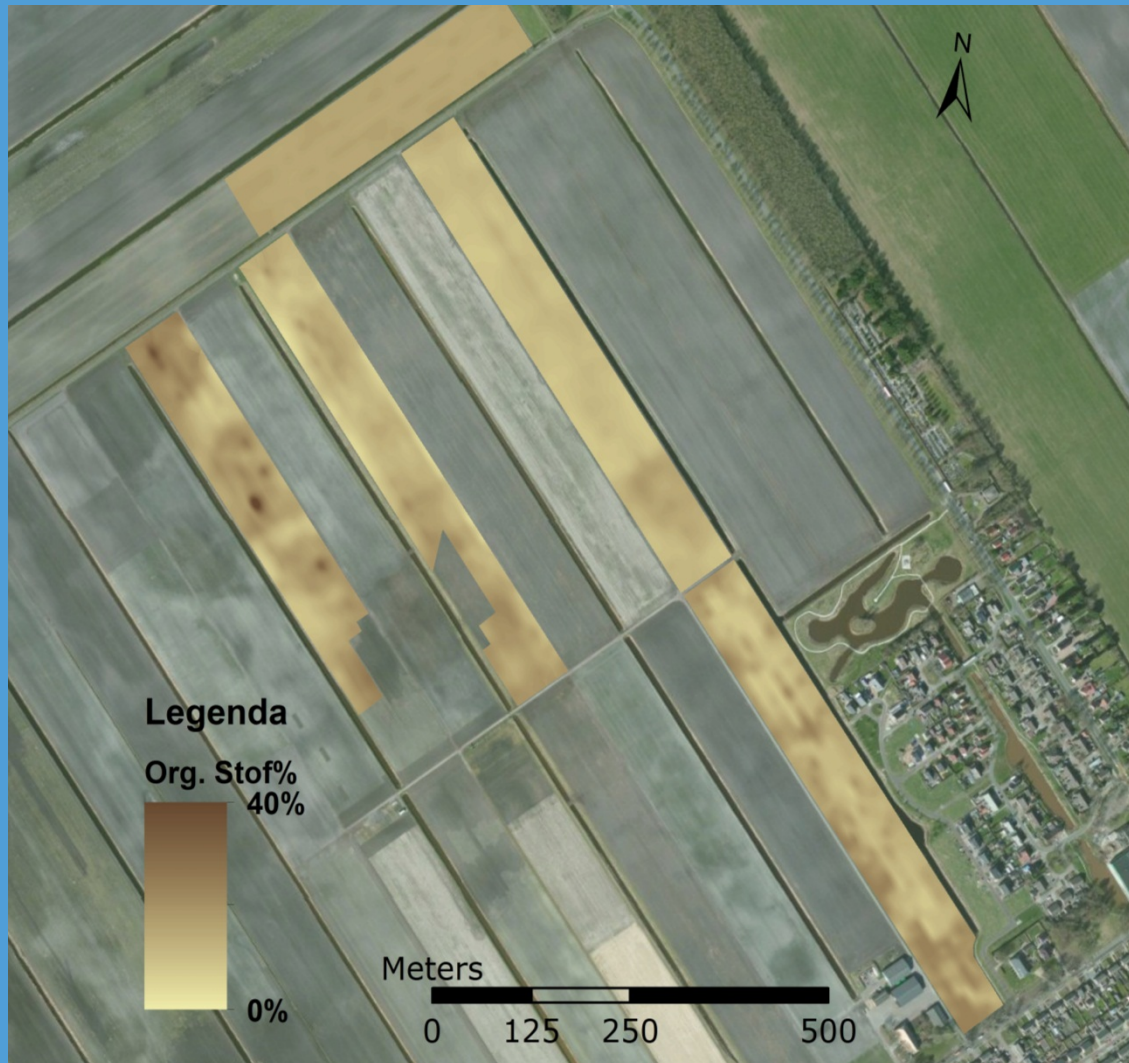
Gewassensensoren:

- Meet lichtreflectie van blad
- Omzetting naar WDVI of NDVI: indexmaat voor hoeveelheid biomassa
- Variatie in hoeveelheid biomassa

Toepassingen:

- Stikstofbemesting
- Groeiregulatie
- Loofdoding

Organische stofgehalte

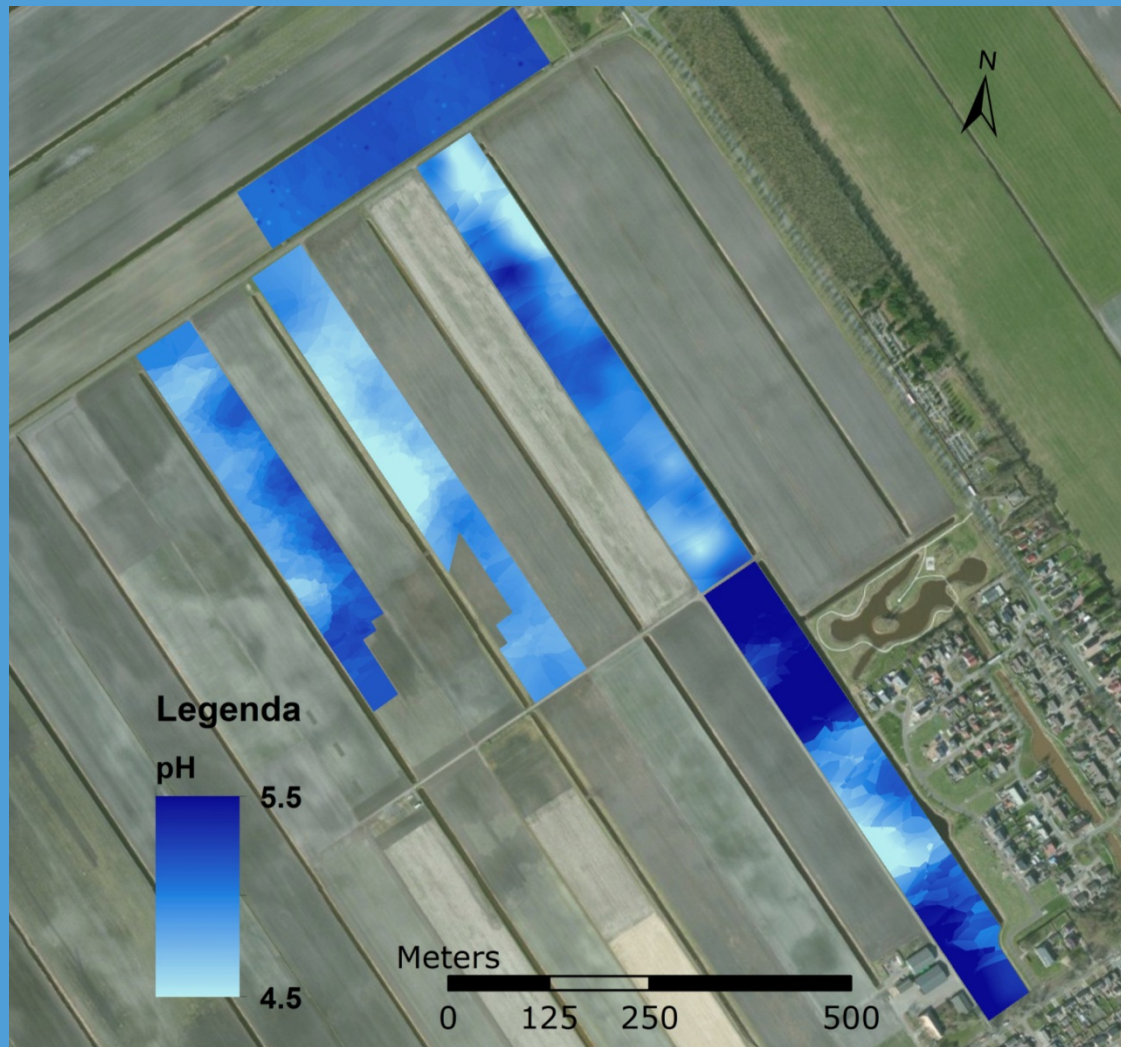


VERIS-scanner (Agrometius)

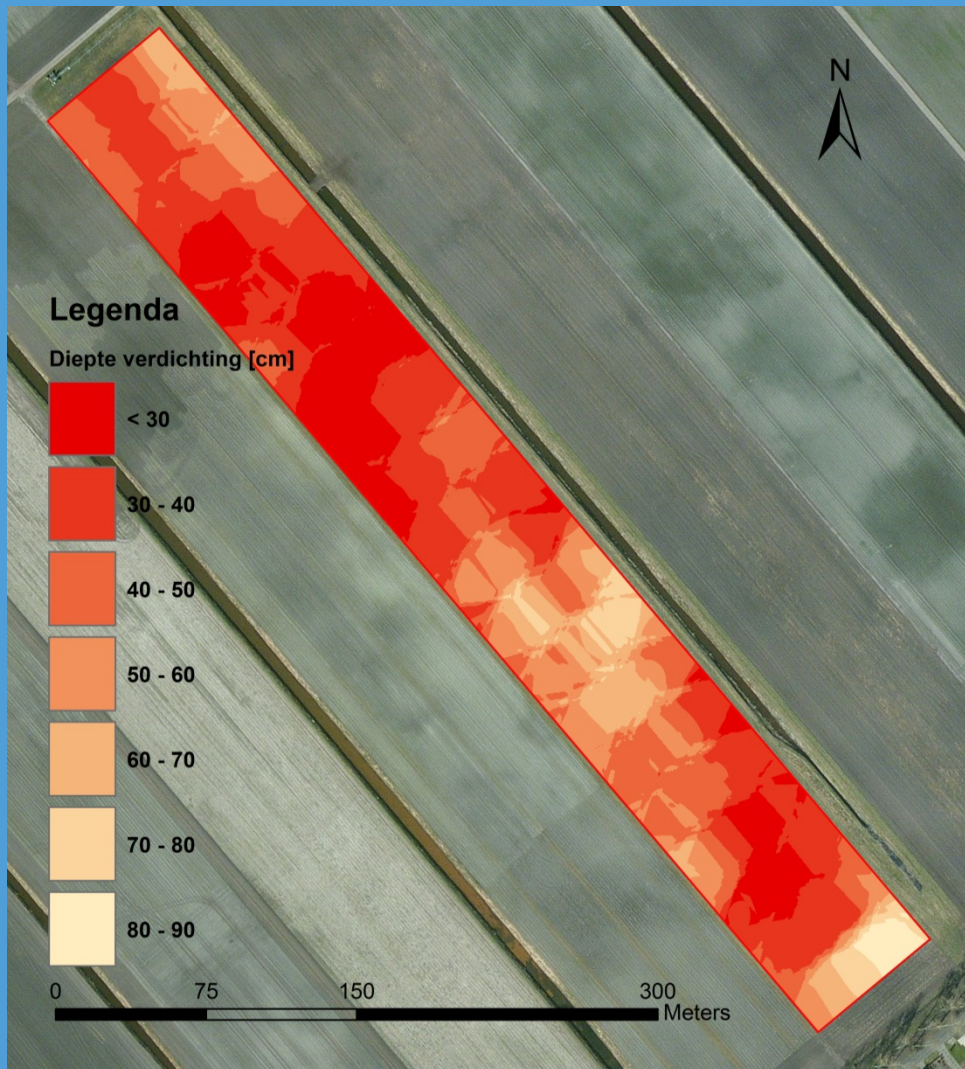
- R (lichtreflectie)
- IR (lichtreflectie)
- pH
- EC (elektrische geleidbaarheid)



pH



Verdichting



Penetrometer

- GPS (ca. 3 m nauwkeurig)
- Krachtsensor (N)
- Conus (1, 2, 3 en 4 cm²)
- Snelheid (1-5 cm/s)
- Omrekening naar MPa / druk per oppervlak (N/mm²)
- Grenswaarde van 3 MPa voor beworteling



Brandstofverbruik



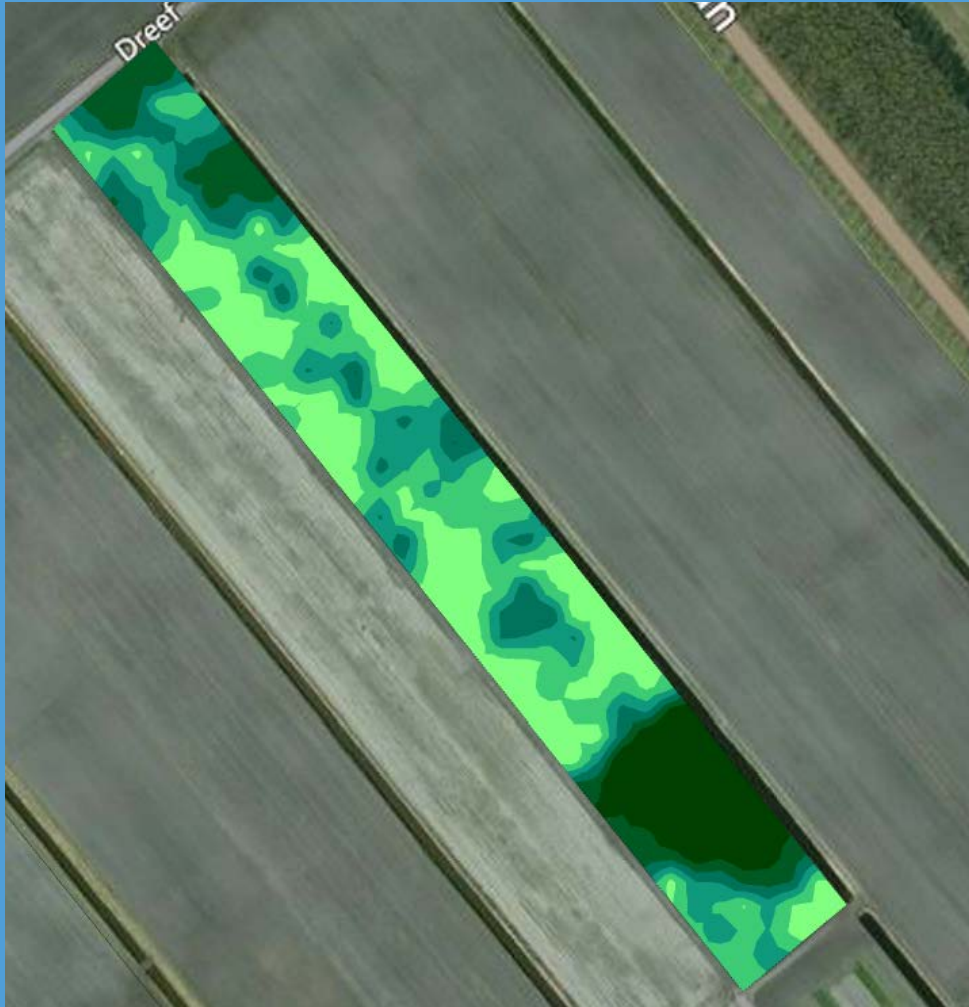
Flow-meter aanwezig in de tractor (ECU). Echter niet direct te loggen. Precision-flow-meter tussen inspuiting en brandstofsysteem registreert daadwerkelijk verbruik en te koppelen met GPS.

Toepassingen:

- Verdichting
- Managen tractorgebruik (loonwerker) en kosten



EC



EC: Electric Conductivity oftewel elektrische geleidbaarheid

Hangt af van:

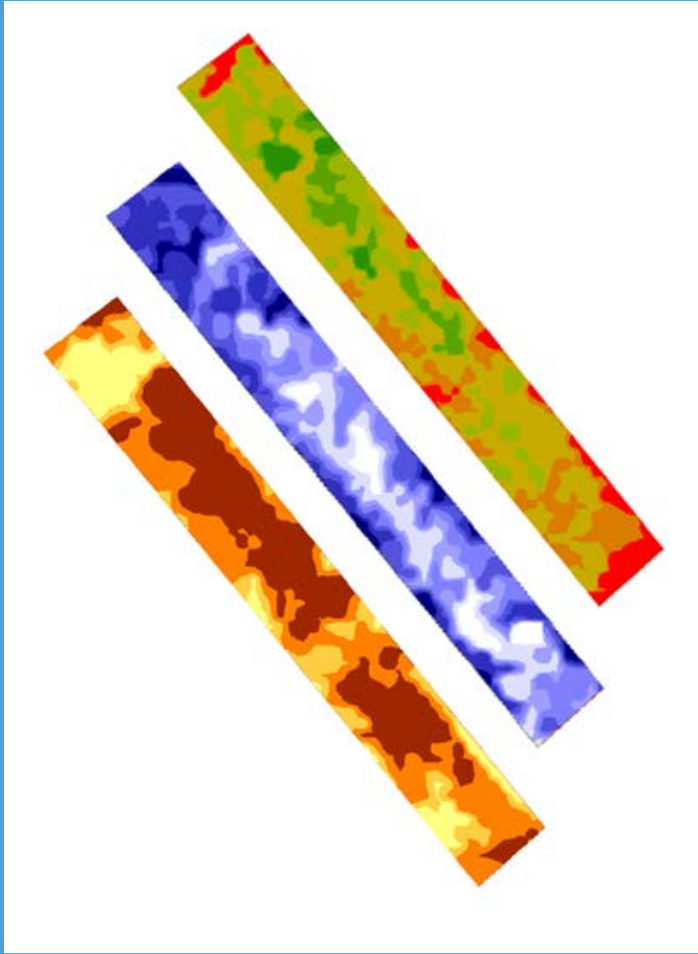
- Zoutgehalte bodem
- Vochtgehalte bodem
- Dichtheid bodem
- Organische stofgehalte

EC-SH: 0-30 cm diep

EC-DP: 0-90 cm diep

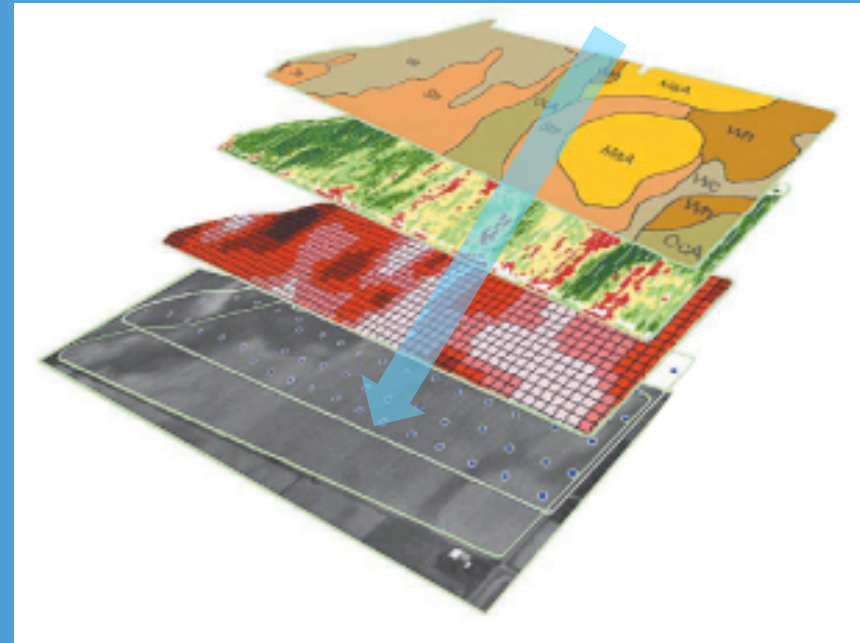


Smart farming: meten is weten!



Stapeling van gegevens, bijv.:

- Opbrengsten
- pH
- OS
- ...



Vragen?

Pauze, daarna:
perceel variatie begint
bij de bodem
→ bodemopdracht

