



Bestemmelse af kløverandel med NIR / satellit

Torben S. Frandsen / Lasse R. Malskær
SEGES Innovation

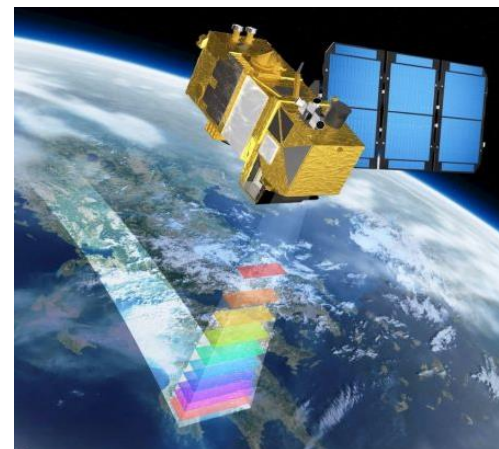
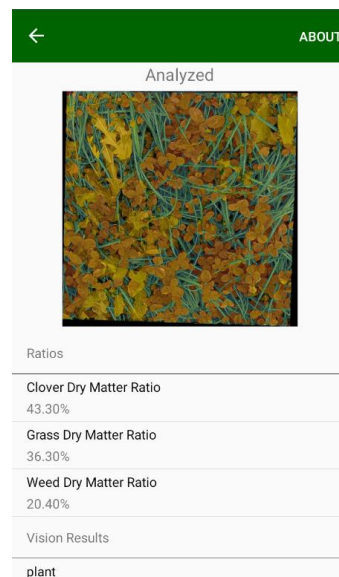
12. Oktober 2023

DLF Græsmarkskonference

STØTTET AF
Promilleafgiftsfonden for landbrug

Metoder til bestemmelse

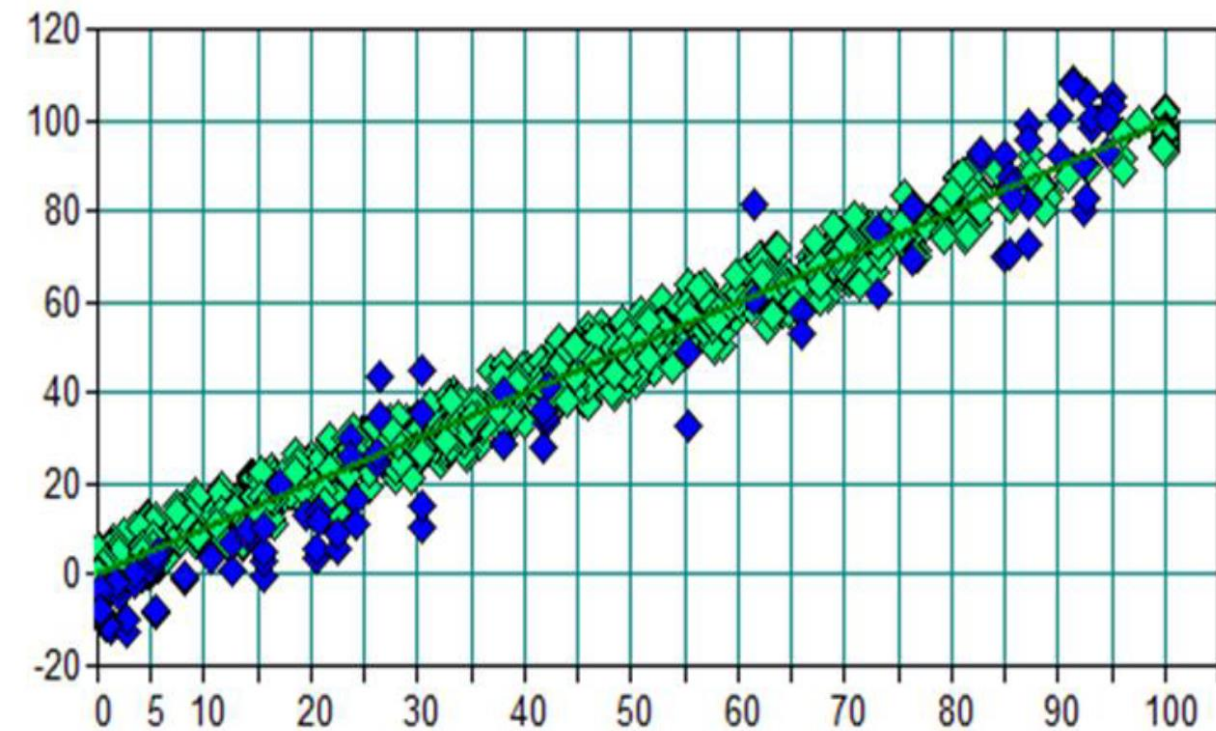
- Visuel bedømmelse
- Cloversense App
- RGB billeder
- NIR-sensor
- Satellit-data?



Præcision af NIR sensor til bestemmelse af kløver

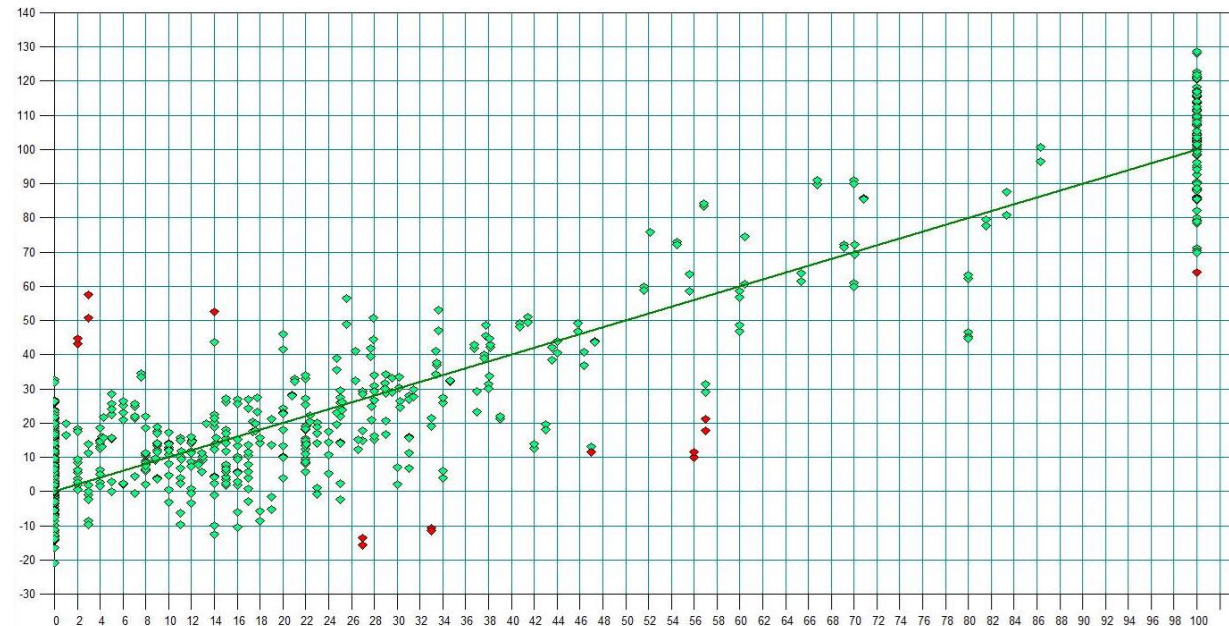
Laboratorie/Landsforsøg

SEP: 7,6 %



Laboratorie/KFL

SEP: 13,8 %



NIR data fra finsnittere

- 1 PerkinElmer NIR sensor ved Vesterbølle Maskinstation
- 11 EVO NIR sensorer ved Foderteknik



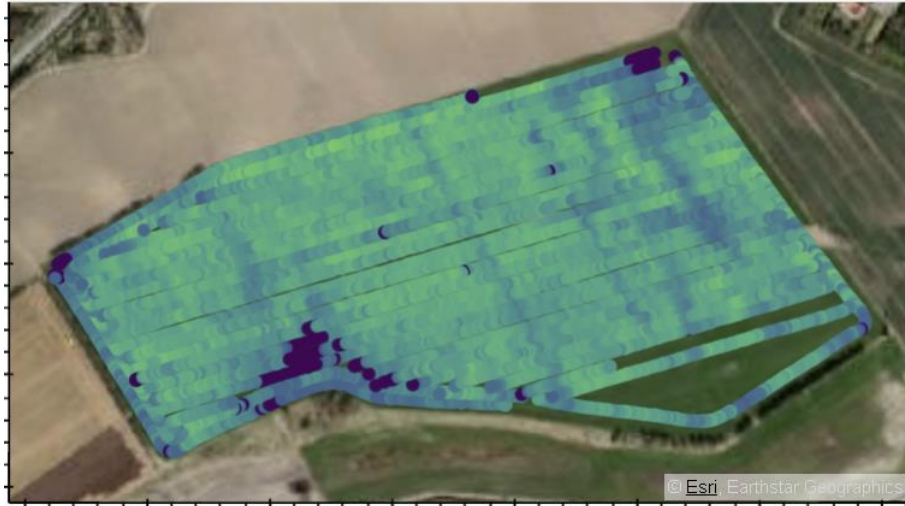
Datagrundlag 2023

- Alle marker er manuelt kigget igennem og vurderet.
- Vi har bl.a. gjort følgende:
 - ✓ Delt marker op ved samlemarker.
 - ✓ Fjernet punkter uden for marken og imellem marker.
 - ✓ Markeret hvis der kommer en drastisk ændring i kløverandelen hen over vækstsæsonen.
 - ✓ Markeret mærkelige marker, og hvor der kun er kørt på dele af marken.
 - ✓ Fjernet dubletter (hvor tidspunkt, placering (x, y) og kløverandel er identiske).
 - ✓ Sat loft på 100 % kløverandel.

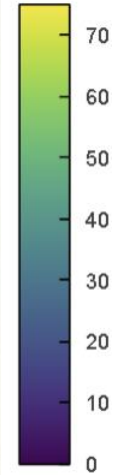
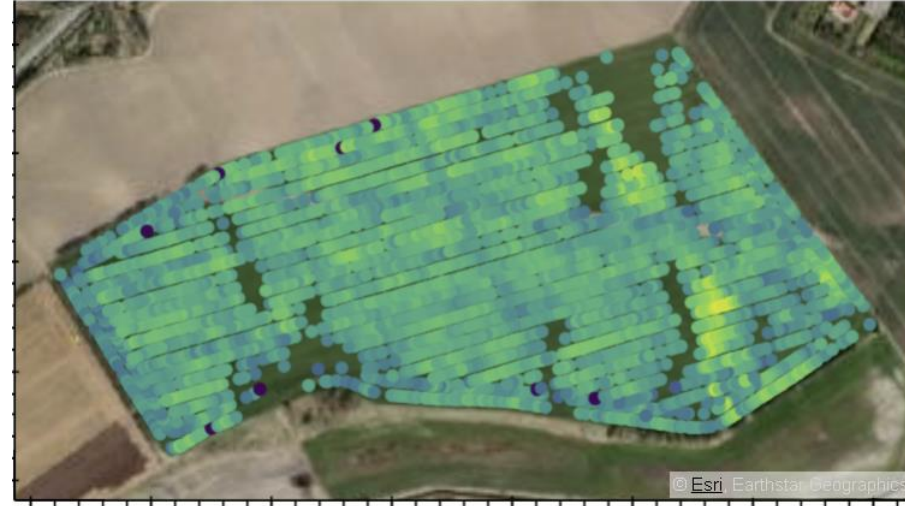
Høstår	Marker før oprens	Marker efter oprens	Marker uden problemer (mild)	Marker uden problemer (hård)
2018 (ATV)	13	13	13	13
2022 (NIR)	19	28	27	24
2023 (NIR)	761	892	556	331
Sum	793	933	596	368

Ændring i kløverandel gennem sæsonen

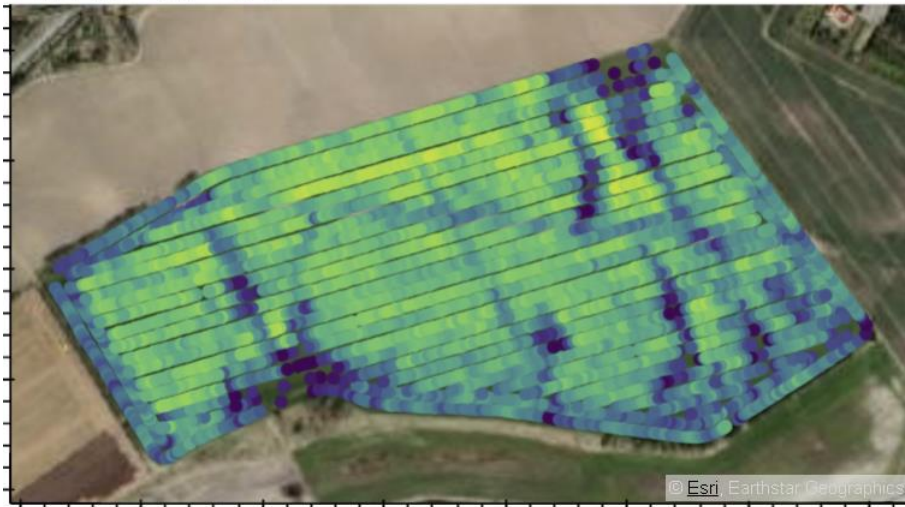
2023-05-19



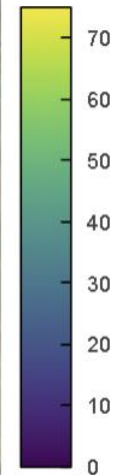
2023-06-13



2023-07-08

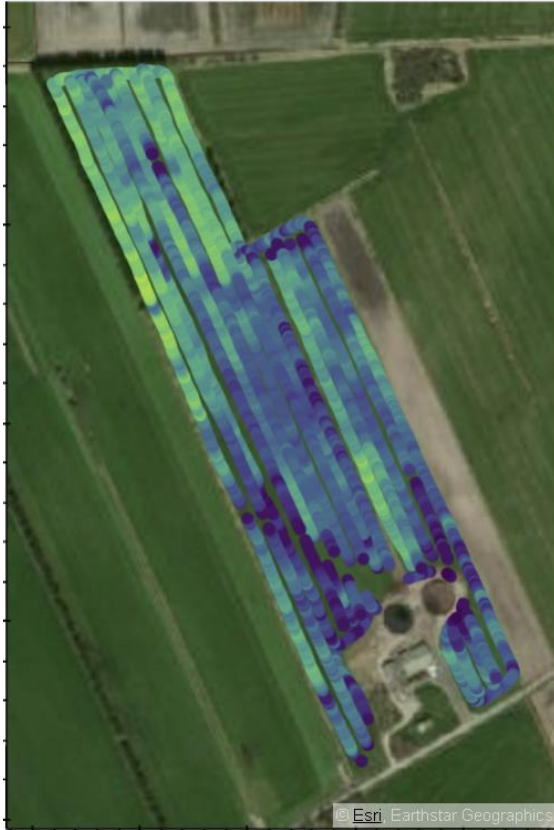


2023-08-22

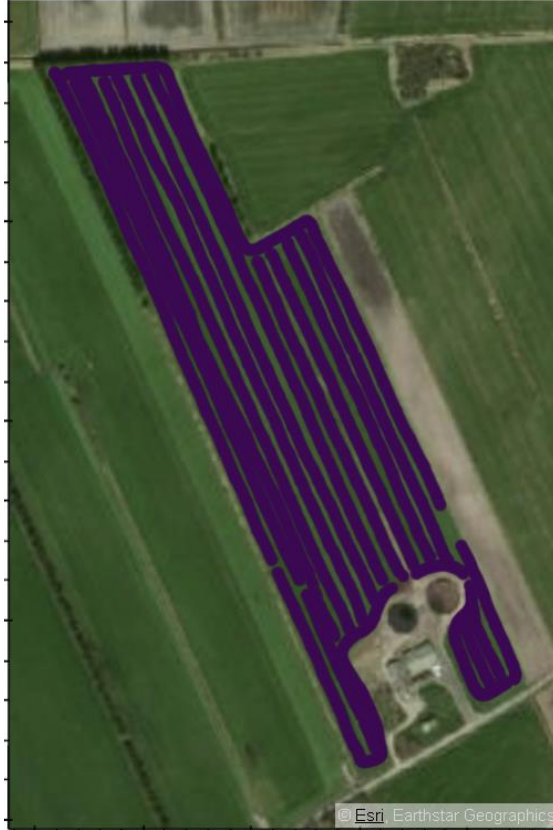


Udfald i visse slæt

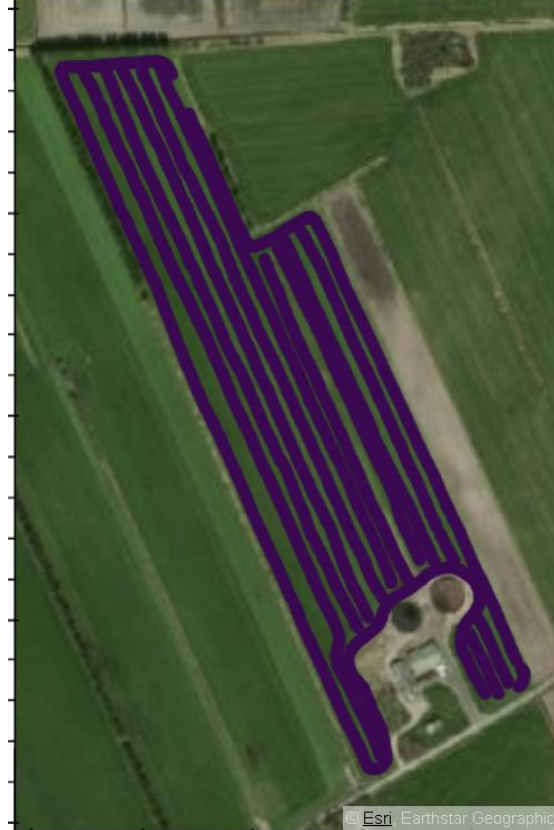
2023-05-29



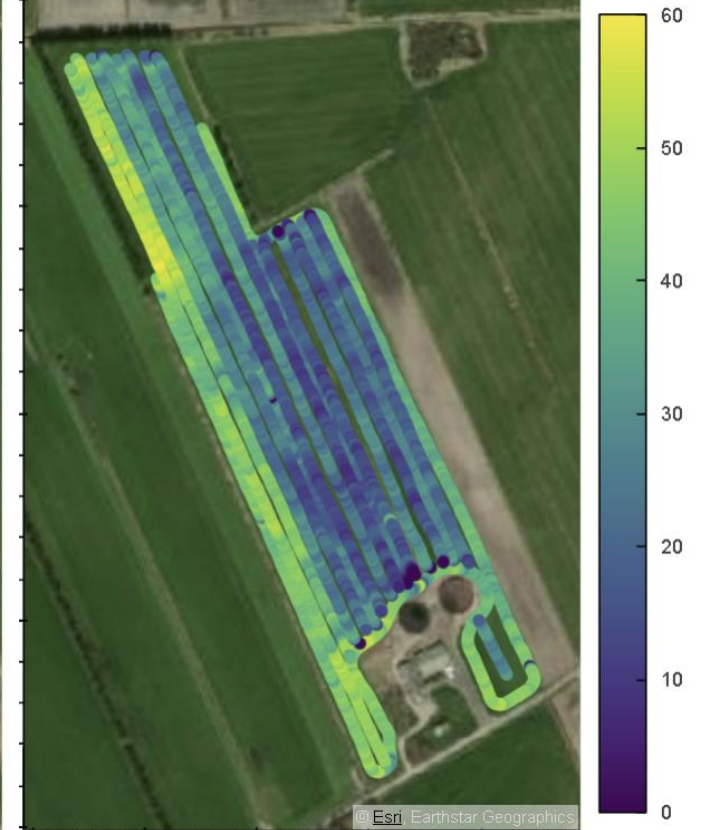
2023-06-24



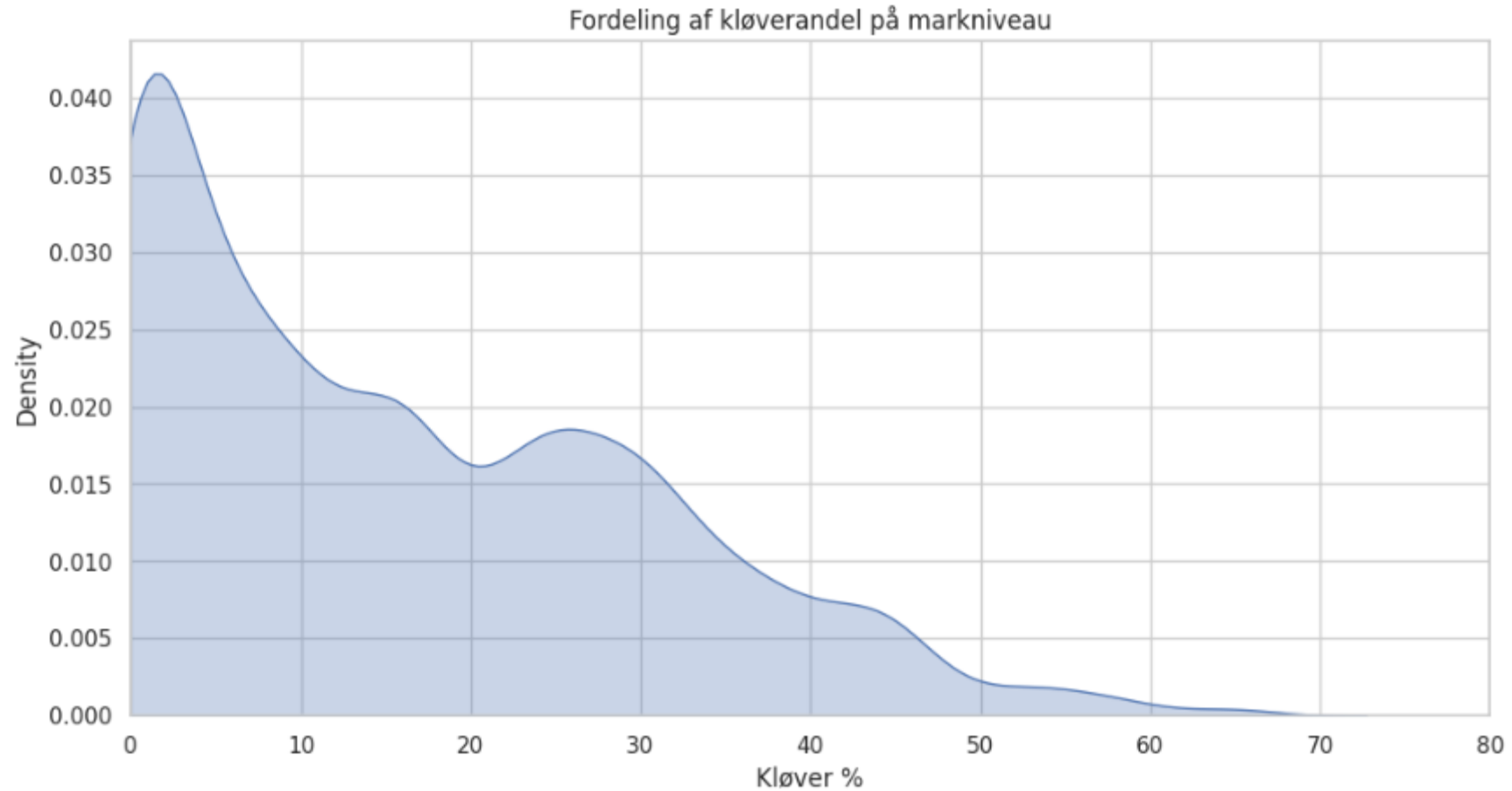
2023-07-19



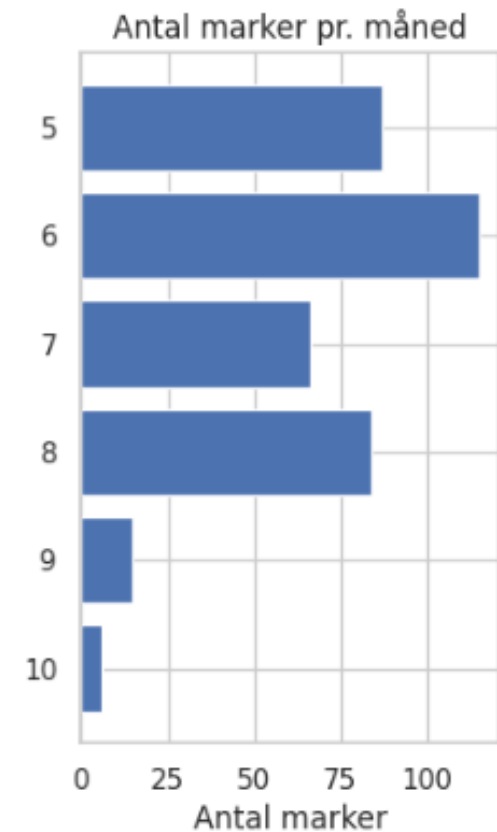
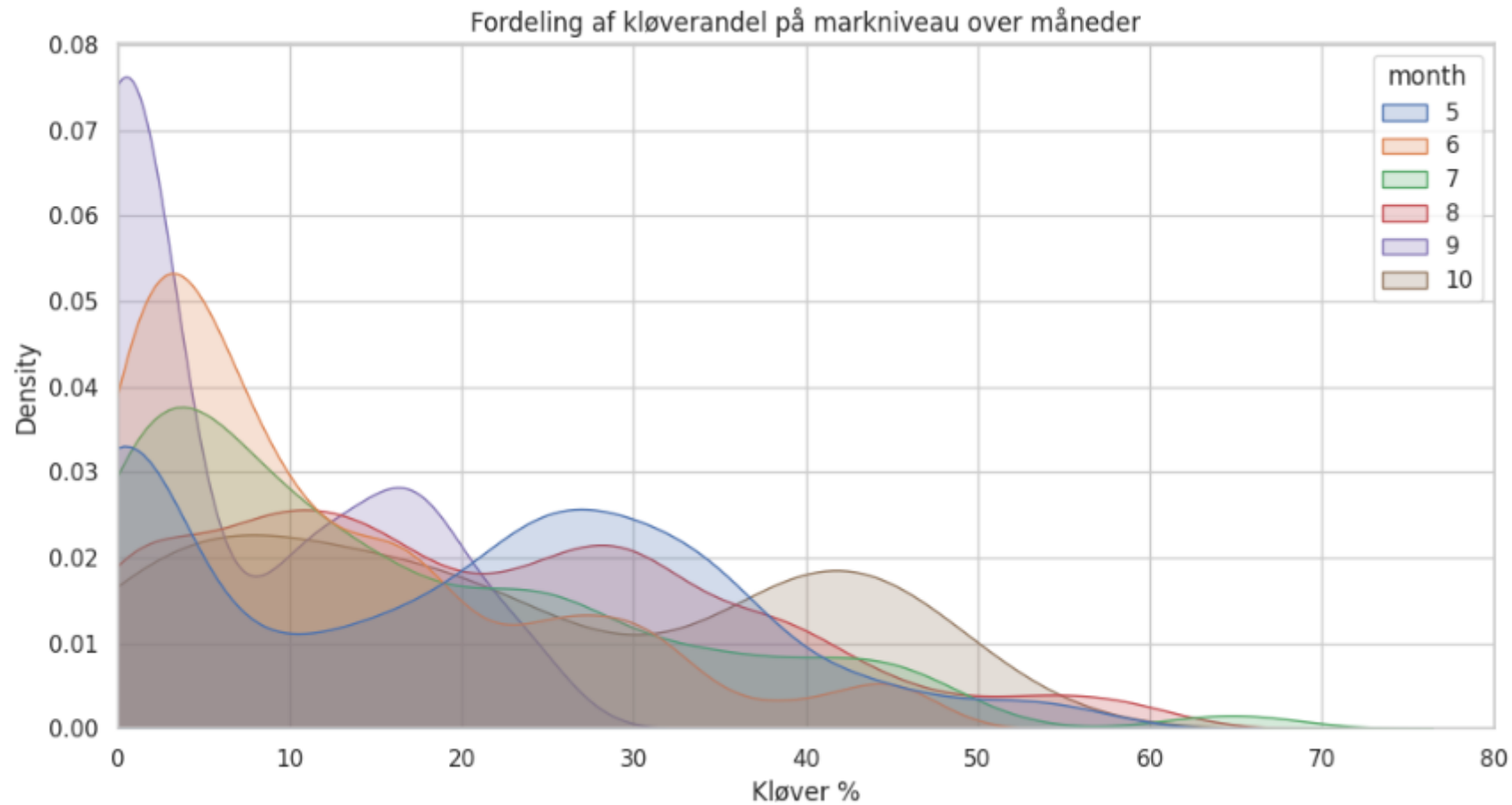
2023-08-21



Kløverandel fordeling



Kløverandel fordeling på tværs af måneder



Features

- S2 L1C og L2A bånd og indekser for et skyfrit billede op til 10 dage før høst:

B01, B02, B03, B04, B05, B06, B07, B08, B8A, B09, B11, B12, NDRE, NDVI, MSAVI2

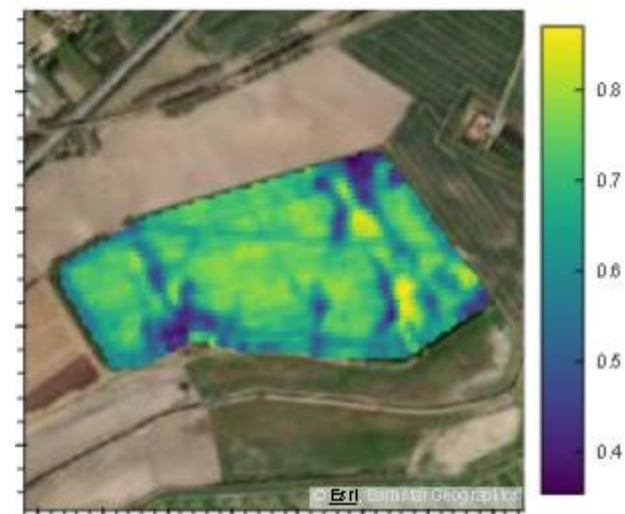
- Terrændata features (Danmarks højdemodel):

Højde, relativ højde i marken, stigning, aspect (0° = nord, 90 °= øst, 180° = syd og 270° = vest)

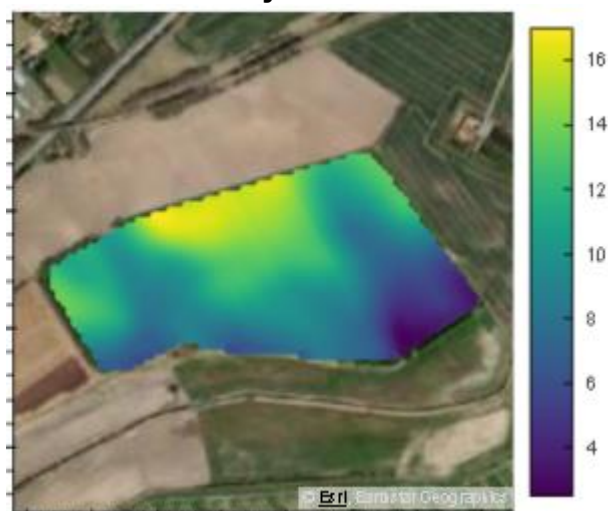
- Generelt:

Tid siden 1. jan, afgrøde, sort, JB

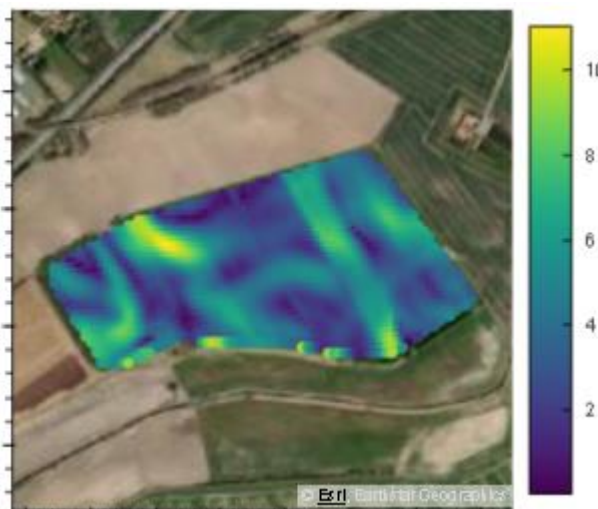
NDVI



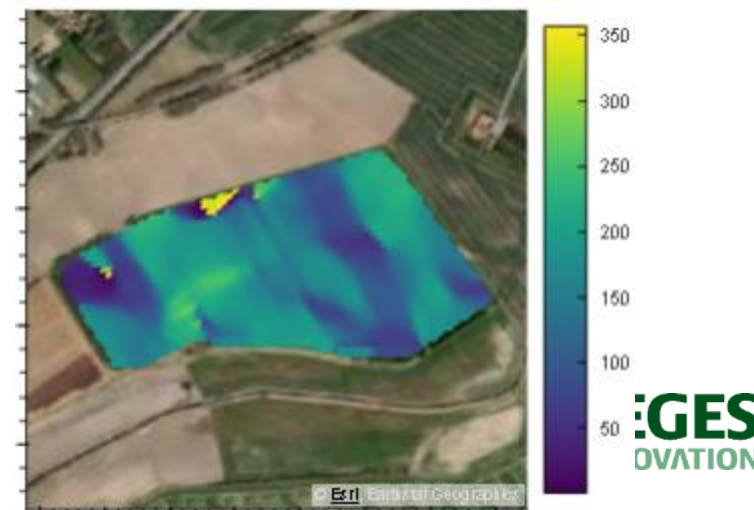
Højde



Stigningsprocent

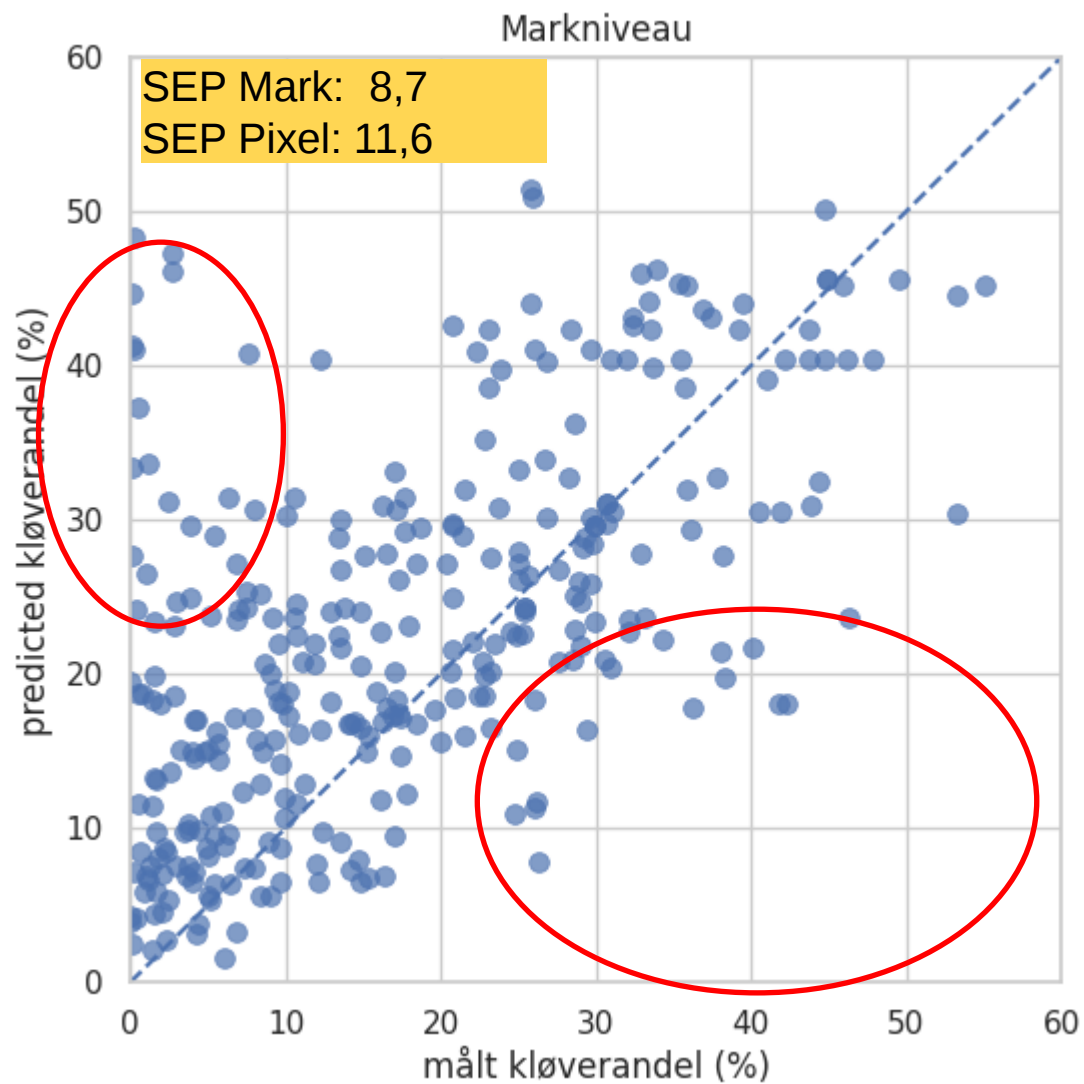


Aspect

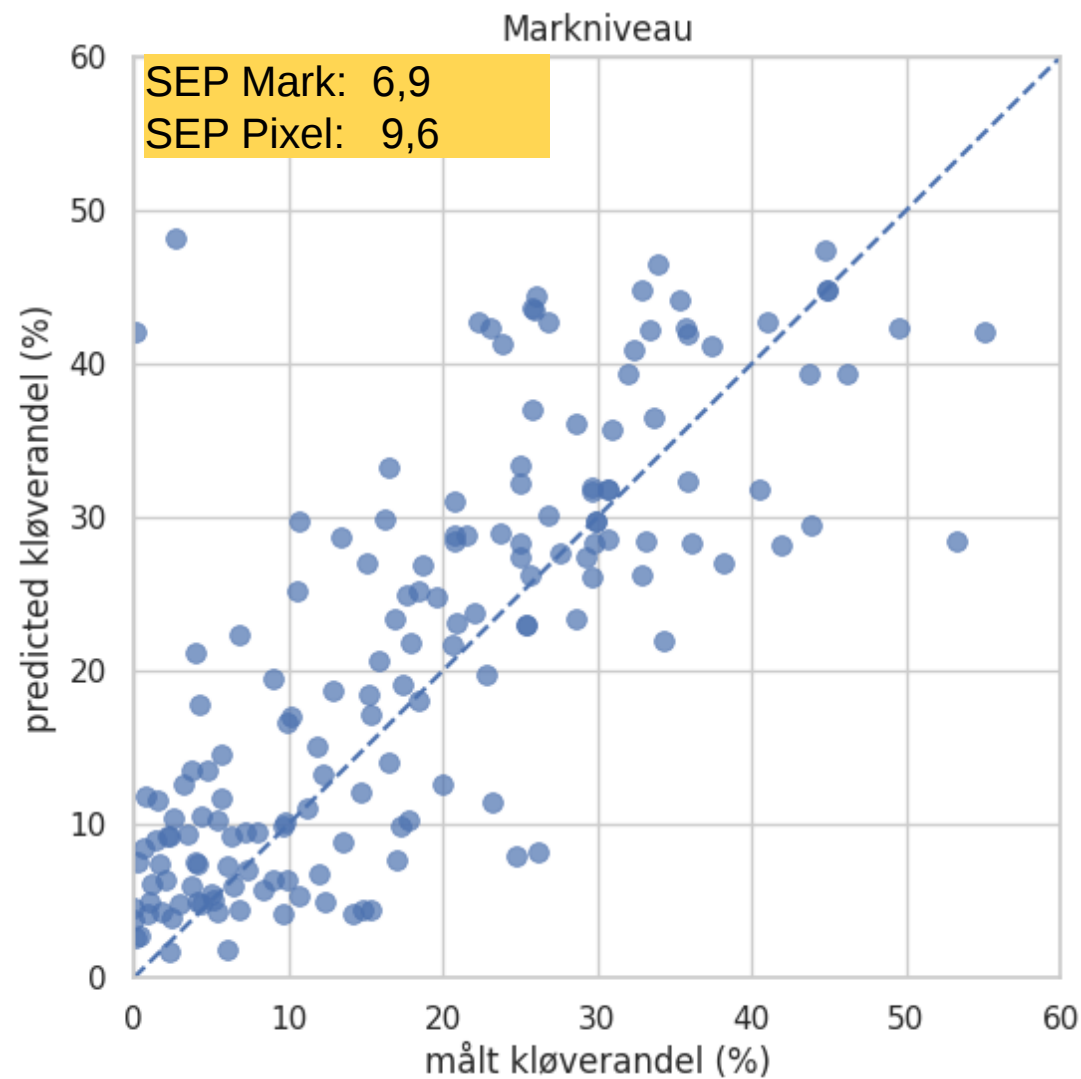


Preædikstionsfejl

Alle måneder



Maj + start juni + september



Hvad så nu?

- Vi gentager analysen inkl. data for september/oktober
- Værdi for kløverandel for september/oktober
- Præsenteres som værktøj på www.landmand.dk med kategoriseringen;
 - 0-10 % Rød
 - 10-30 % Gul
 - >30 % Grøn

