

DLS - viden til at gro

Droner i landbruget

Bo JM Secher
Planteavlschef



Agenda

- Vores historie
- Nogle eksempler
- Fremtiden og udviklingsbehov
- Konklusioner



Droner i DLS

- 2014 Phantom 2 med GoPro
- 2015 Phantom 3 professional
- 2016 Phantom 3 multispektralt kamera
DJI MG-1 Sprøjtedrone



Hvad har vi brugt den til?

- Nyhedens interesse
 - TV2 Øst
 - Radio 24-7
 - Lokal presse
 - Markvandring
- Afprøvet muligheder
 - Overblik over marker og problemområder
 - Optaget forsøg
 - Erstatninger/markbrande



Hvad har vi brugt den til?

- Youtube "KANALDLS" – flere film
 - <https://www.youtube.com/user/KANALDLS>
- Dokumentation af forsøg
- Og forsøgsarbejde



Dronen i aktion



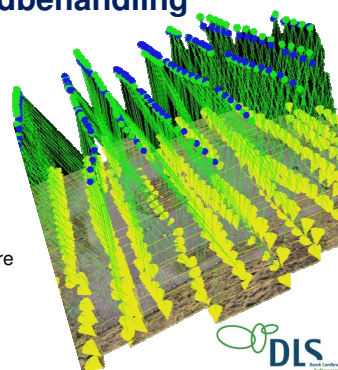
Multispektrale optagelser

- Kamera
 - Parrot Sequoia
 - 3200 Euro
 - Micasense RedEdge
 - 5900 USD

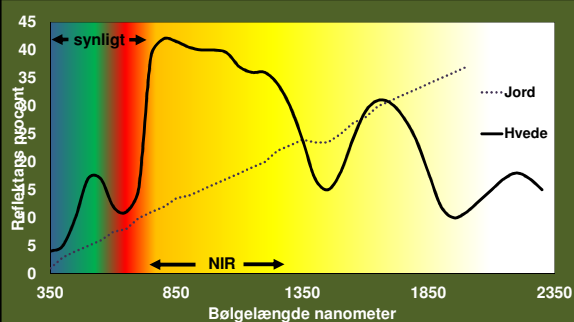


Billedbehandling

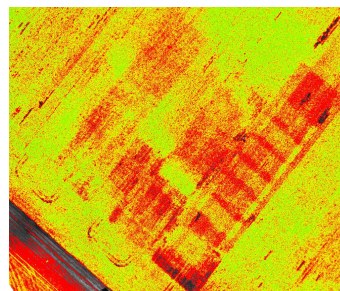
- PC software
 - Pix4DAG
 - 3200 Euro
- Cloud
 - ATLAS
 - 0,6 USD pr acre
 - Mange andre



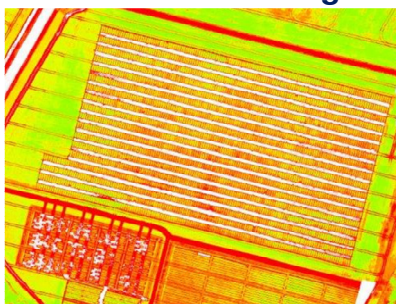
Multispektrale optagelser



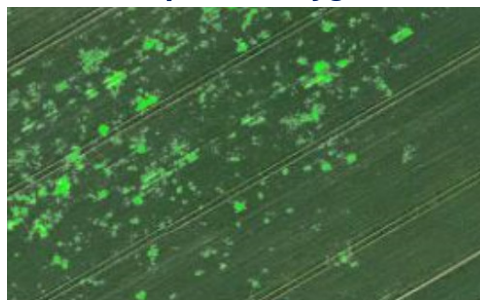
NDVI demoparceller i roer



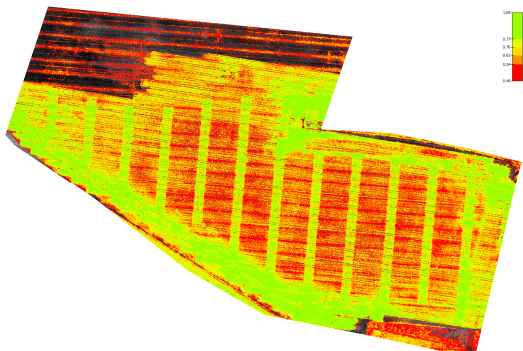
NDVI hvedeforsøg



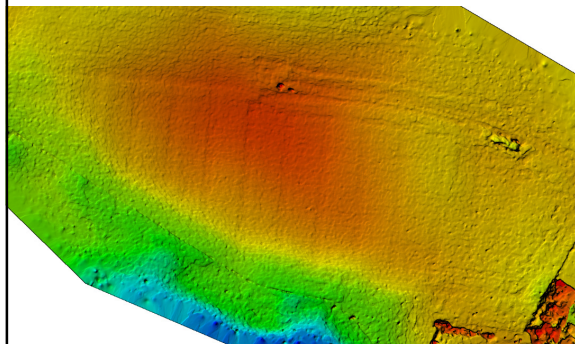
Tidselpletter i bygmark



Efterafgrøde med P-striber



Højdekort samme mark



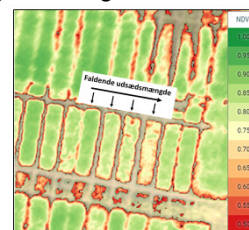
Hvilken drone?

- Quadcopters
 - Forsøgs-evalueringer
 - Små marker eller delarealer
- Fastvinge
 - Større marker eller ejendomme



Fremtiden

- Redskab til evaluering af forsøg
 - Udvintring
 - Tilvækst
 - Kvælstofoptag
 - Sygdomsbekæmpelse
 - Jorddækning

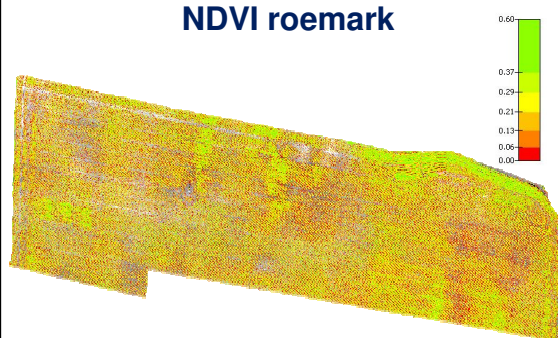


Fremtiden

- Præcisionslandbrug
 - NDVI på markniveau når CropSAT ikke dur
 - Udarbejdelse af tildelingskort
 - Kvælstof
 - Plantebeskyttelse
 - Vækstregulering
 - Udsædsmængder
 - Kortlægge andre forhold
 - Dræn
 - Nematoder



NDVI roemark



Ønsker til fremtiden

- Forsøgsopgørelse
 - Platform til billedbehandling
 - Forsøgsbehandlinger og led
 - Kobling mellem MiniGIS, parcelbehandling og NDVI
- Præcisionsjordbrug
 - Platform til billedbehandling koblet med MO
 - Manuelt fastlægge køreretning og grid
 - Manuelt fastlægge mængder

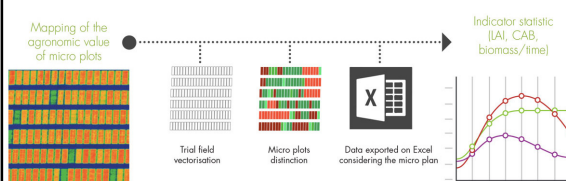


Konklusioner

- Alm. kamera kan ikke bruges til meget – uden georeference
 - Gode billeder af gården
- Multispektrale optagelser muligt forretningsområde
 - Ny forsøgsparametre
 - Tildelingskort
- Kompleks billedbehandling
- Måske sprøjtedroner til pletsprøjtning



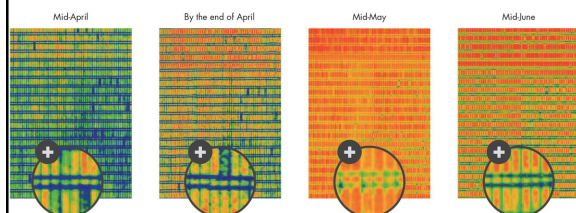
Billedbehandling af forsøg



Fra arinov.fr



NDVI over tid



Fra arinov.fr

