

Pilotprojektordningen for præcisionsjordbrug

Innovationer for hållbar växtodling

6. December 2018

Anna Marie Thierry, SEGES PlantInnovation

SEGES



Pilotprojektordningen om præcisionslandbrug

Ordningen er introduceret af Landbrugsstyrelsen (The Danish Agricultural Agency)

- og skal bidrage til at afprøve alternativer til lovpligtige efterafgrøder

20 landmænd skal være med til at udvikle præcisionslandbrug som en dyrkningsform

Ordningen har to primære formål:

- Kaste lys over datahåndteringen og dokumentationskravene
- Estimere miljøeffekten af præcisionsjordbrug



SEGES



Virkemidler i den målrettede regulering

Mange danske landmænd vil få krav om 25-40 pct. efterafgrøder i 2021

Effekten af efterafgrøder jf. dansk regulering -> 33 kg/ha

Præcisionsjordbrug som virkemiddel 10 : 1



SEGES

Ordningens fire tiltag

Tiltag

Tiltag 1: Fastsættelse af kvælstofbehov for hver enkelt mark efter anerkendt metode

Tiltag 2: Bestemmelse af indhold af kvælstof i husdyrgødning og anden organisk gødning

Tiltag 3: Spredning af handelsgødning med udstyr der har sektionskontrol og kantspredningsudstyr

Tiltag 4: Positionsbestemt tildeling af handelsgødning inden for markerne med korn og raps

SEGES



1. Determination of nitrogen requirement for each field

The nitrogen requirement is determined based on cultivation history, previous crop, previous slurry application, catch crops in the previous year and expected yield.

- The basic nitrogen requirement is based on the **Danish norm system** for the respective soil type
- Cultivation history includes information on crop rotation and slurry application. This results in an estimate of **nitrogen delivered from the soil**.
- The **expected yield** is determined based on individual assessments. For example, it may be based on yield maps from the previous three years.
- **Correction for protein**, based on the expected use of the grain
- Finally, the nitrogen requirement is adjusted according to the yearly **Danish nitrogen forecast**.

SEGES



SEGES



2. Determination of nitrogen content in slurry and other organic fertilizers

- The nitrogen content in slurry and other organic fertilizers must be determined by **laboratory analysis** of one or more samples taken from all storage tanks before application.
- The **quantity of applied slurry** is determined by counting the number of truck loads with the slurry brought out. The truck loads must be weighed.

The total effect of slurry is recognized as:

Content of total nitrogen per ton x quantity applied in ton/ha x field effect.

Field effect is based on: application technique, timing and crop

SEGES



3. Application of mineral fertilizer using equipment with section control and edge spreading equipment

- For application of fertilizer, section control equipment must be used and the as-applied files must be collected for documentation

SEGES



4. Variable rate application (VRA) of mineral fertilizer in winter wheat

The following principles were followed when practicing VRA of nitrogen to winter wheat:

- First and second application can be applied without VRA, but at least **30-50 kg nitrogen per ha must be left for VRA in growth state 32-45.**
- The VRA must redistribute nitrogen from areas with high biomass to areas with low biomass. A minimum and maximum allocation can be used.
- If there are areas in the field with a significantly lower yield potential than in the rest of the field, this area must be allocated less nitrogen.

Application maps were conducted in several different IT-programs, exan programs are CropSAT.dk, FieldSense, FarmWorks, SMS software, Cro

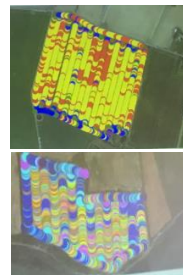
SEGES



Dokumentation

- Dokumentation for tiltag 3 og 4.
- Biomassekort
- Tilsdringsfiler
- As-applied filer

SEGES



Klaus Fuglsang, GeoTeam

Samarbejdet i ordningen



SEGES

SEGES har varetaget konsulentordningen i 2018

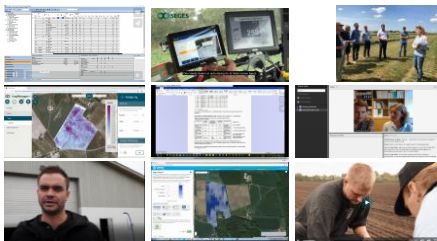
Konsulentordning skal sikre og understøtte de deltagende landmænds agronomiske udførelse af pilotprojektordningens fire tiltag

Agronomisk rådgivning til alle 20 deltagende bedrifter
- rådgivning fra egen planteavlskonsulent

17 planteavlskonsulenter fra 14 rådgivningscentre har ydet rådgivning i ordningen

SEGES

Formidlingsindsatsen – præcisionsjordbrug.dk



SEGES



Vigtige erfaringer

- Udfordring at håndtere husdyrgødningen
 - Mere end halvdelen af deltagerne har mere end 7 gylletanke på ejendommen
 - Der køres fra flere tanke mv. i samme mark - ofte af maskinstationer
- Mange IT-plattforme til VRA er ikke egnede til full scale farming → VRA er meget tidskrævende
- Data flowet er meget håndholdt
 - Kan vi logge as-applied filer og mængder fra gødningsspredere og flowmåler

SEGES



CropSAT 2018/2019

Rita Hørfarter, SEGES



SEGES



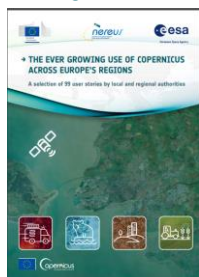
Emner

- CropSAT vinder priser
- CropSAT Danmark
- CropSAT Sverige
- CropSAT og CropManager 2019

SEGES



CropSat er med i EU publication af de bedste 99 beretninger om anvendelse af satellit billeder



CropSAT får Geoforum jury prisen 2018



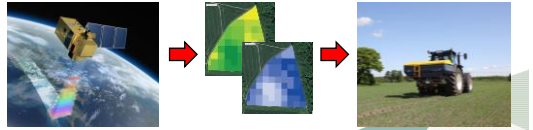
CropSAT 2019

- CropSAT er ejet af Dataväxt fra 2018
- Yara er sponsor
- Oversat til flere sprog
 - Engelsk
 - Hollandsk
 - Finsk
 - M.m.
- Samarbejde mellem Dataväxt, SLU, Husholdningsselskabet, SEGES og Yara



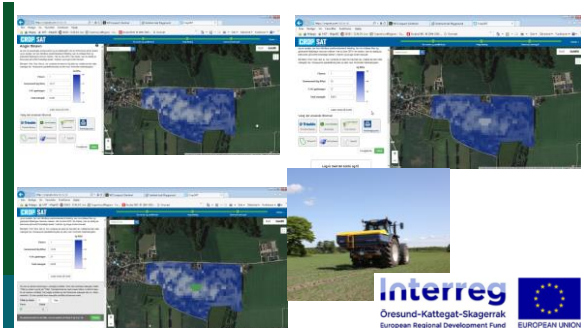
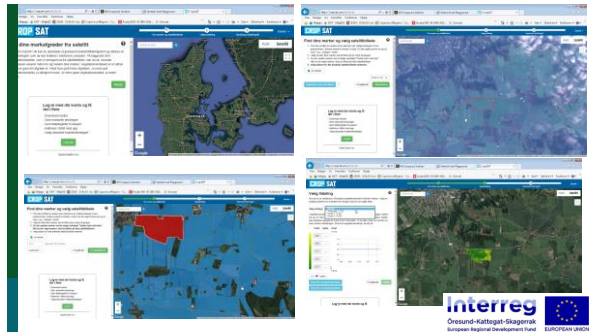
Cropsat.dk 2018 / 2019

- Betalt af SEGES og Landbrugsstyrelsen
- Gratis program på internettet
- Udarbejde tildelingskort til gødning og planteværn
 - Traktor med GPS læser tildelingskortet



CropSAT udvikling 2018 planer og realiteter

1. Data hentes fra Sinergise HUB on the go
Alle 600.000 markpolygoner 2018
2. Skift af vegetationsindeks til SLU anbefaling (RedEdge NDRE) 20*20 meter
3. Gennemsnit vegetationsindeks for marken
4. Pull-down menu Algoritme
Kvælstof Algoritme til vinterhvede (1. og 3. tildeling)
Vinterraps
4. RGB billede fra hver dato vises

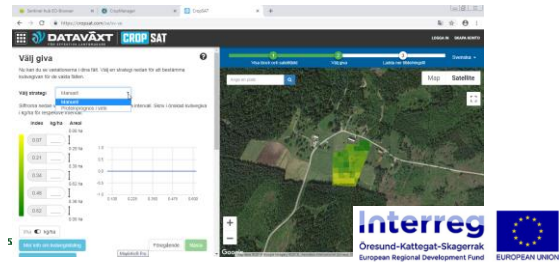


Tildelingsfil til traktor computer

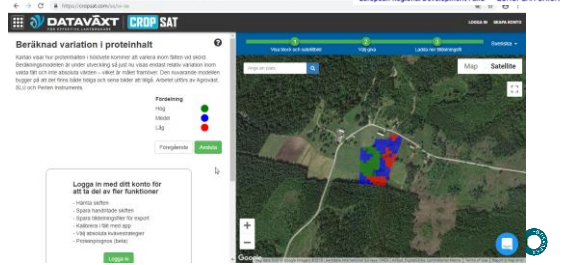
Navn	Type
<input type="checkbox"/> Mark_1_0bf	000-fil
<input type="checkbox"/> Mark_1_0bp	000-fil
<input type="checkbox"/> Mark_1_0ba	000-fil
<input checked="" type="checkbox"/> Mark_2_0b0a	000-fil
<input type="checkbox"/> Mark_2_00a	000-fil



CropSAT.se - Protein i vinterhvede



CropSAT.se - Protein i vinterhvede

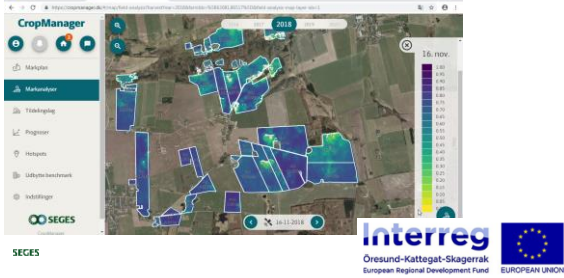


2019 CropSat og CropManager

1. Cropsat gratis at anvende
2. CropManager kommercielt program
 - Gratis del - Biomasse på marken
 - Betalingsdel - modeller m.m.



CropManager release 20181130



SEGES



SEGES



Tak for opmærksomheden

SEGES

