



La concimazione assistita dai dati satellitari Sentinel-2

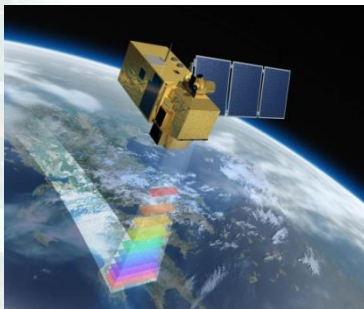
Copernicus for GI professionals



Copernicus

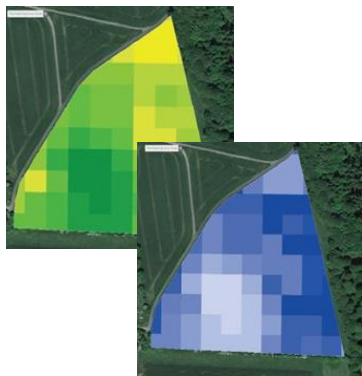
La concimazione assistita dai dati satellitari Sentinel-2

Sentinel 2



© ESA

Vegetation map



Concimazione in
funzione delle
esigenze



Presentation prepared by Rita Hørfarter, SEGES, Denmark





Copernicus

SENTINEL - 2



Principali caratteristiche:

- Sensore otticoMultispettrale
- Risoluzione 10-60m, *revisit time* 5 giorni
- Altitudine 800 km
- Orbita completa ogni 90 minuti
- Primo satellite messo in orbita 22/6/2015
- Secondo nel 2016



Il Problema

- Popolazione mondiale in crescita: più bisogno di cibo
- Riduzione della perdita di azoto e fosforo per soddisfare la direttiva UE sulle strutture idriche
- La Grecia ha il 20% della sua superficie definita dalla Banca Mondiale come "arabile". La media UE è del 26%. La Danimarca, la più alta dell'UE, ha il 57%

Requisiti per la produzione agricola in futuro

Per aumentare la resa per ettaro - non è disponibile più terra (UE)

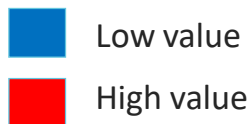
- Aumentare l'efficienza dei nutrienti per ridurre le perdite
- Aumentare la qualità dei prodotti agricoli



Copernicus

Agricoltura di precisione – uno strumento per affrontare la sfida

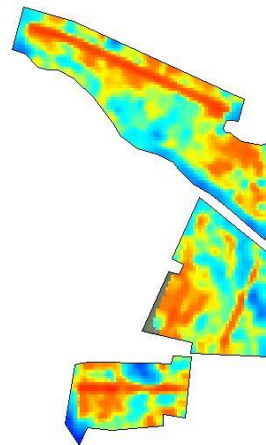
Mappa digitale della resa



- Elevata variazione del raccolto
- Suo aumento con l'aumentare delle dimensioni del campo

Input per produrre mappe per l'applicazione di quantità variabili di fertilizzanti e pesticidi per tenere conto delle esigenze disomogenee del campo

Mappa della biomassa in funzione della crescita stagionale

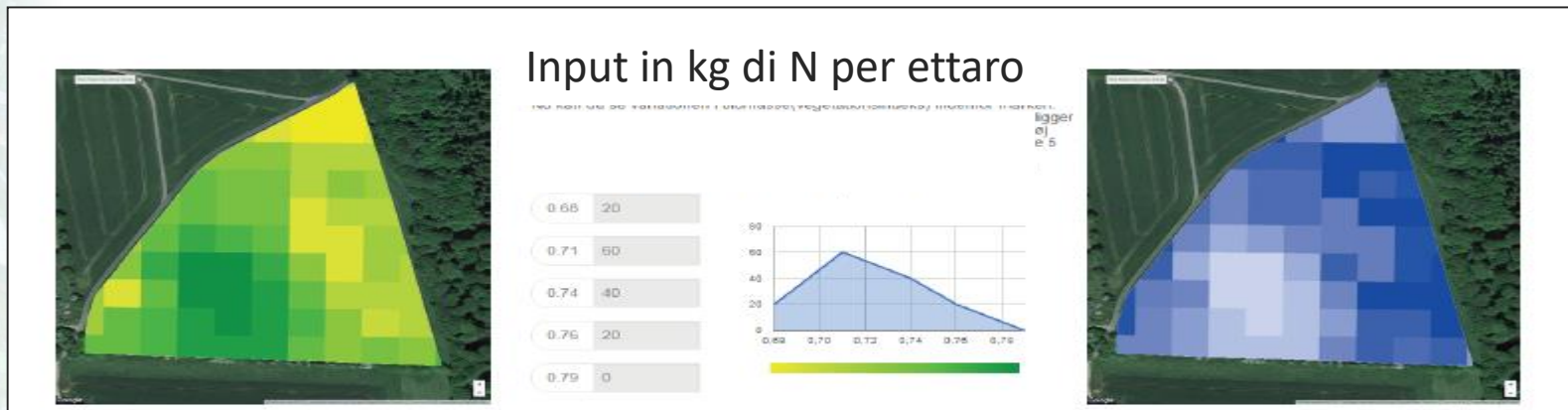




Copernicus

Cos'è Cropsat.dk ?

- CropSAT è uno strumento gratuito su Internet
- E' un *tool* per l'applicazione variabile di azoto e pesticidi basata su dati satellitari - Sentinel 2





Copernicus

CropSAT - Panoramica

- Cos'è CropSAT
 - App gratuita basata su internet
 - Gli agricoltori possono preparare una mappa di protezione delle colture o una mappa dei fertilizzanti in funzione di un indice di vegetazione calcolato dal satellite Sentinel 2°
- Destinatari
 - Agricoltori che vogliono seguire le colture durante la stagione di crescita
 - Agricoltori che dispongono di trattori collegati tramite GPS e programmabili per distribuire quantità diverse di fertilizzante in diverse parti di un campo (applicazione a tasso variabile, VRA)
- Abilità richieste all'utente
 - Per un uso di base ... nessuna abilità richiesta
 - Per gli agricoltori con trattori programmabili GPS solo la possibilità di trasferire l'output CropSAT sui loro trattori



Copernicus

CropSAT.dk – Backend

- Hardware
 - Computer con accesso a Internet
- Software
 - Applicazione Web realizzata da Datavaxt, Svezia
- Dati ESA
 - Sentinel hub sviluppato da Sinergise, <http://sentinel-hub.com/>
 - ESA cloud mask – QI_DATA/S2A_OPER_MSK_CLOUDS.gml
 - Correzioni atmosferiche ESA (Sen2Cor),
<http://step.esa.int/main/third-party-plugins-2/sen2cor/>
 - Calcolo dell'indice di vegetazione NDVI, processo automatico *on-the-fly* eseguito dal Sentinel Hub



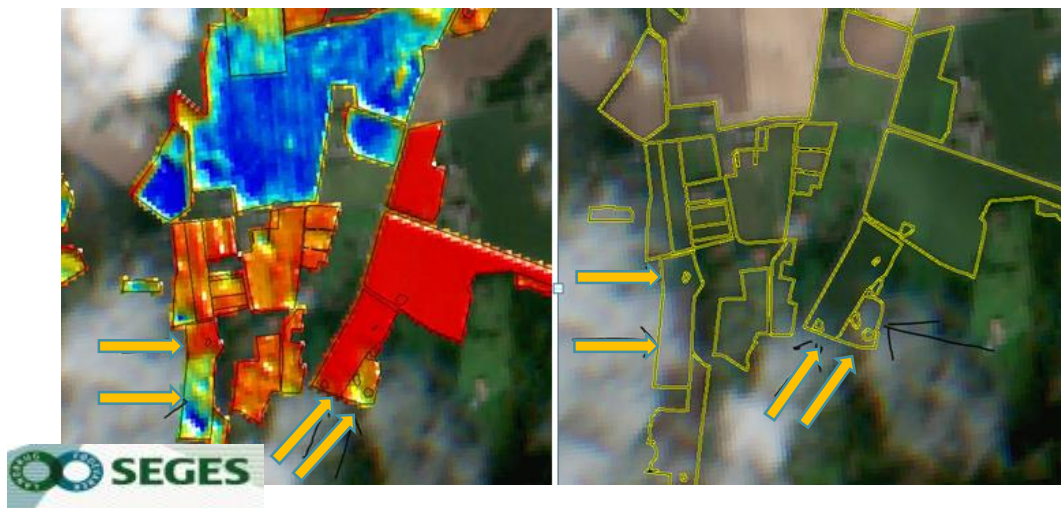


Copernicus

CropSAT – Alcune caratteristiche tecniche (1)

Copertura nuvolosa

- La *cloud mask* ESA individua le aree con copertura nuvolosa significativa
Se l'intero campo o sue parti sono coperte da nuvole, CropSAT non presenta i dati relativi al/ai campo/i
- MA ... La *cloud mask* ESA non individua tutte le nuvole. Risultato - alcune aree sono registrate come valide ma sono false e l'indice vegetazionale in queste aree è (falso) molto basso.



SEGES



Copernicus

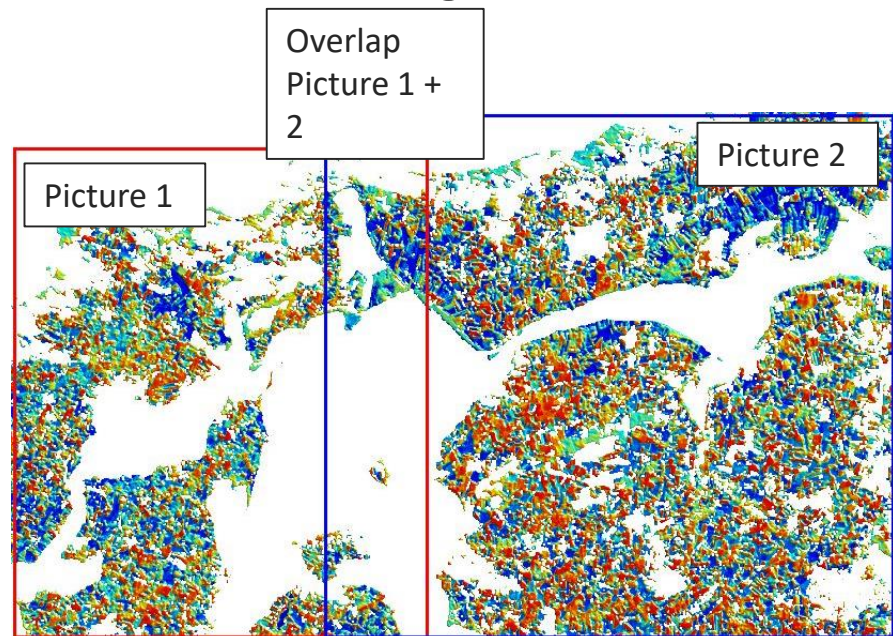
CropSAT – Alcune caratteristiche tecniche (2)

Le dimensioni delle immagini Sentinel2 sono 100*100 km con sovrapposizione

- Significa che lo stesso campo può trovarsi in due immagini

Soluzione CropSAT:

- Un campo è considerato solo una volta per ogni data





Copernicus

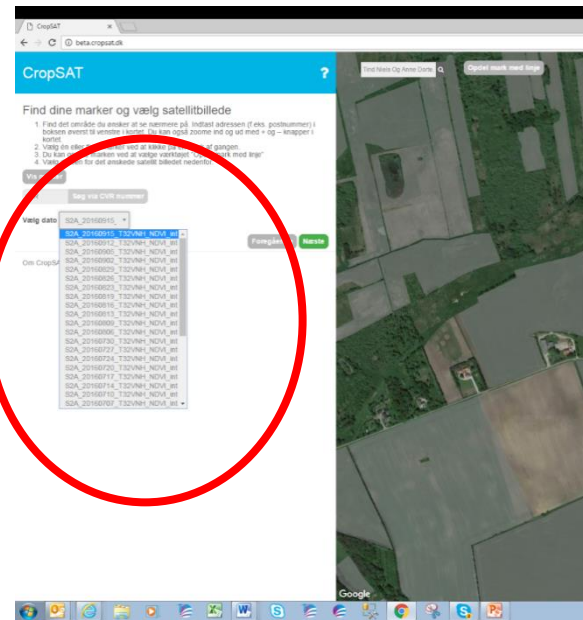
CropSAT – Alcune caratteristiche tecniche (5)

Caricamento automatico

- Il caricamento manuale dei dati satellitari in CropSAT è troppo lento e richiede tempo Così
- Caricamento automatico tramite server FTP

Grande quantità di dati

- Richiede una buona struttura dati e molto spazio di archiviazione





Copernicus

CropSAT – Il processo per l'Agricoltore

- Step 1 – Log al sito web CropSAT . Digitare Cropsat.dk
- Step 2 – Identificare il /l proprio/l campo/i
- Step 3 – Decidere la quantità di concime su una scala da 1 a 5
- Step 4 - Decidere il livello di protezione del raccolto su una scala da 1 a 5
- Step 5 – Eseguire l'applicazione
- Step 6 - Riesaminare l'output della mappa che mostra quantità variabili di concime da applicare nei campi
- Step 7 – Scaricare nel computer del trattore il file dell'applicazione
- Step 8 - Spargere il fertilizzante nei campi in base alla mappa CropSAT





Copernicus

Dimostrazione

CropSAT



06:34

05:09

HD





Copernicus

Dimostrazione

Apps Reporting Services Free Final Cut Pro plus

CropSAT

Se dine markafgrøder fra satellit

Her på CropSAT.dk kan du udarbejde et graderet kvælstofdelingskort og udlæse en N-fædelingsfil, som du kan indlæse i traktorens computer.

På baggrund af et vegetationsindeks, som er beregnet ud fra satellitbilleder, kan du se, hvordan biomassen varierer inden for og mellem dine marker. Vegetationsindekset er et udtryk for, hvor grøn din afgrøde er. Altså hvor godt trives afgrøden. Jo mere grønt vegetationsindeks, jo dårligere triveset. Jo mere grønt vegetationsindeks, jo bedre triveset.

[Næste](#)

Om CropSAT

Udviklet i samarbejde med cropval.se

**Miljø- og Fødevareministeriet**
NaturErhvervstyrelsen





Copernicus

Dimostrazione





Copernicus

Dimostrazione





Copernicus

Dimostrazione





Copernicus

Dimostrazione





Copernicus

Dimostrazione

Apps Reporting Services Free Final Cut Pro

CropSAT

Se dine markafgrøder fra satellit

Her på CropSAT.dk kan du udarbejde et graderet kvadrantdelingskort og udlæse en N-lædelingsfil, som du kan indlæse i traktorens computer.

På baggrund af et vegetationsindeks, som er beregnet ud fra satellitbilleder, kan du se, hvordan biomassen varierer inden for og mellem dine marker. Vegetationsindekset er et udtryk for, hvor grøn din afgrøde er. Altså hvor godt trives afgrøden. Jo mere grønt vegetationsindeks, jo dårligere trives. Jo mere grønt vegetationsindeks, jo bedre trives.

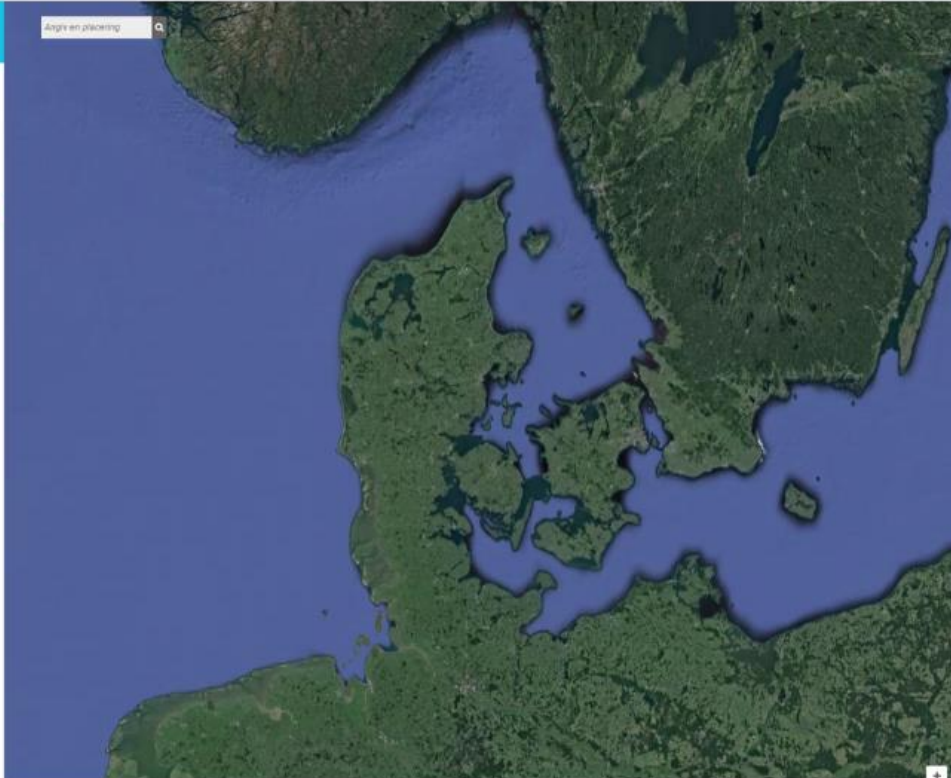
[Næste](#)

Om CropSAT

Udviklet i samarbejde med cropsat.se

 **SEGES**

 **Miljø- og Fødevareministeriet**
NaturErhvervstyrelsen





Copernicus

Dimostrazione

Using the CropSAT application

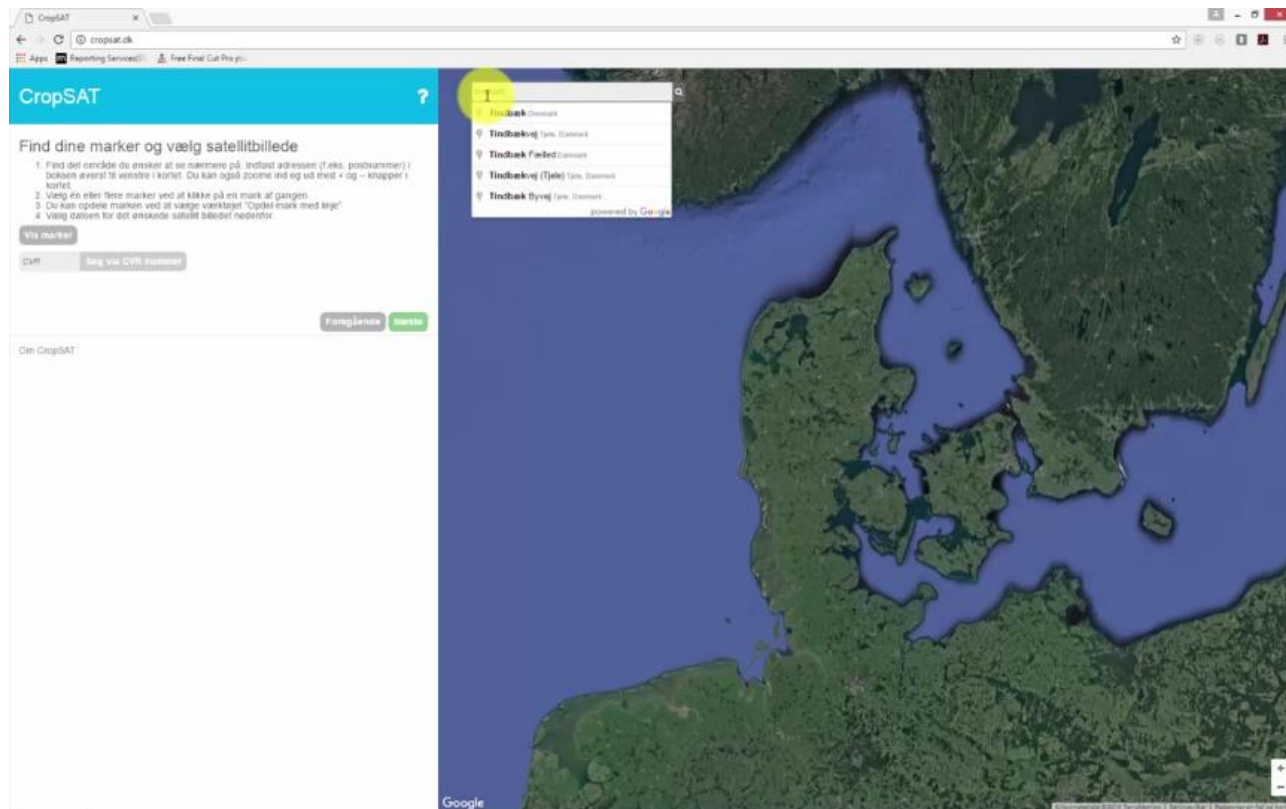
Video: <https://www.youtube.com/watch?v=xvXYiVc2xZc>





Copernicus

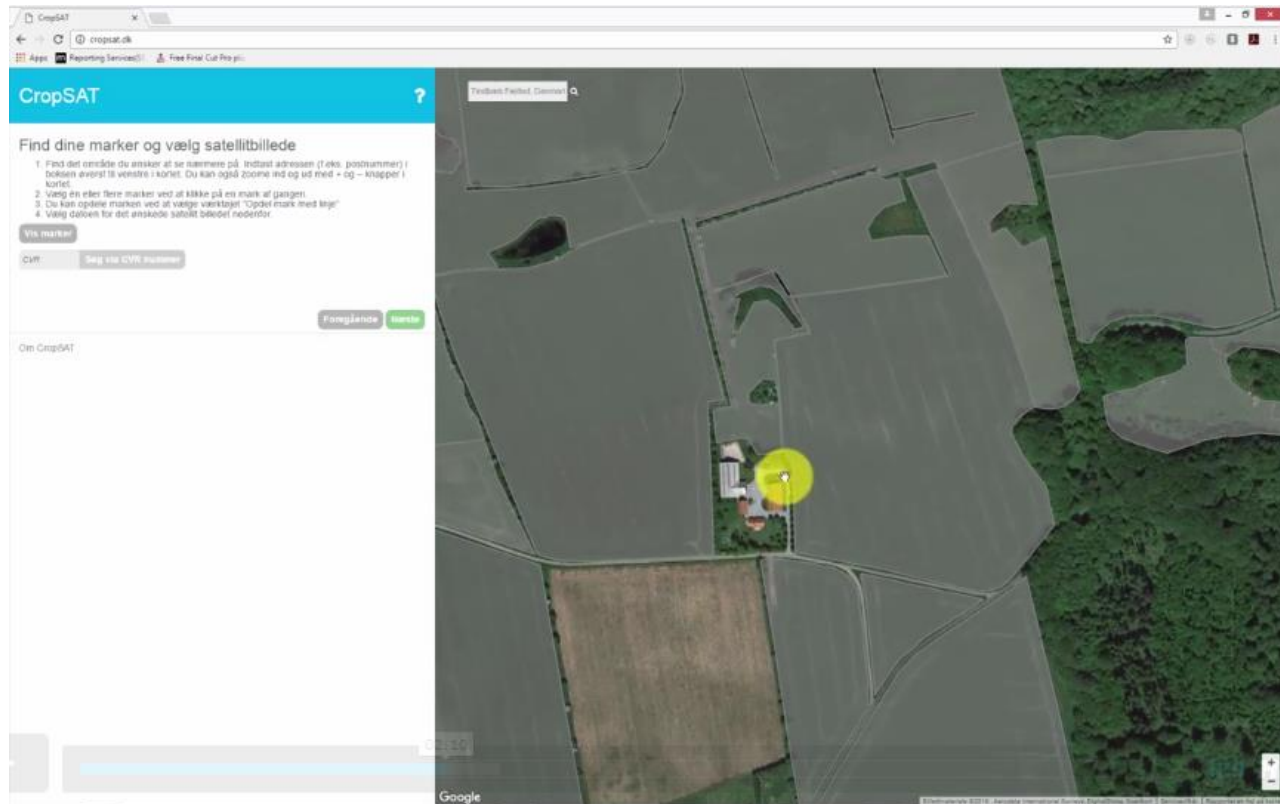
Dimostrazione





Copernicus

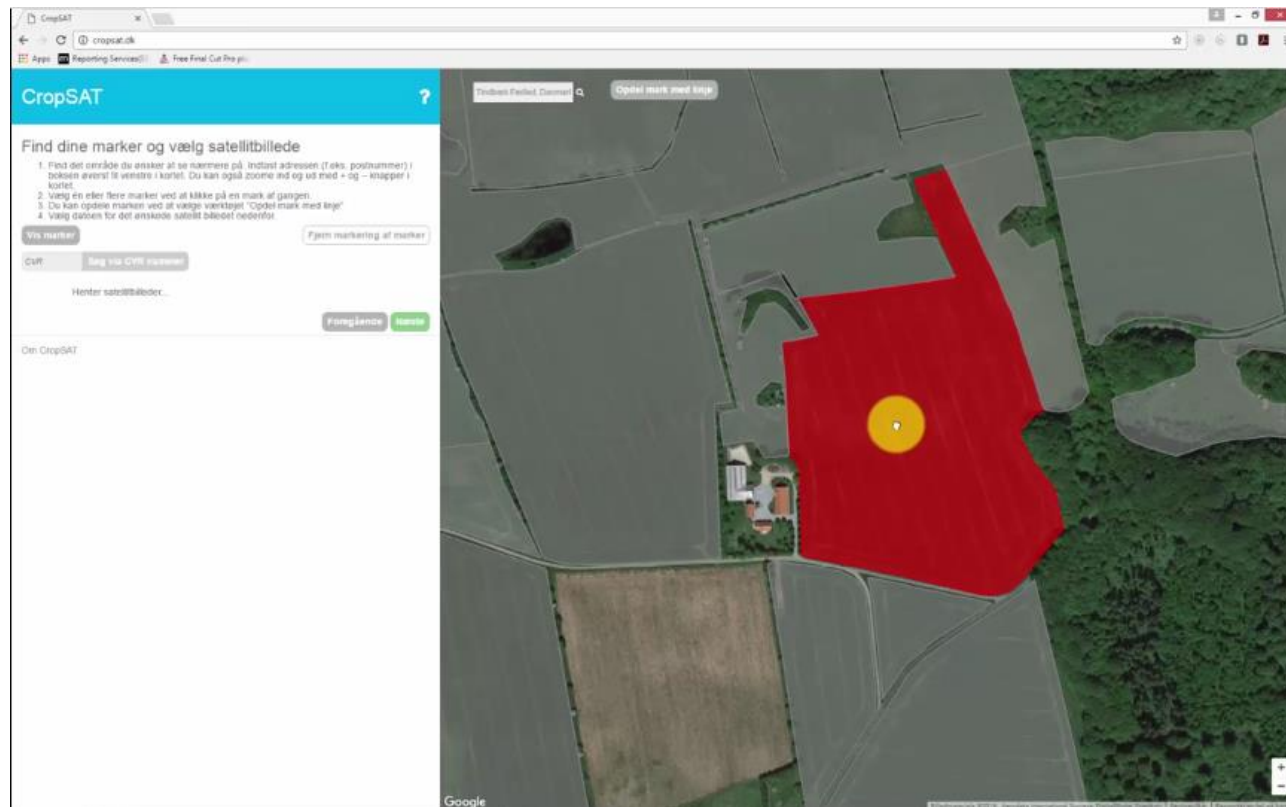
Dimostrazione





Copernicus

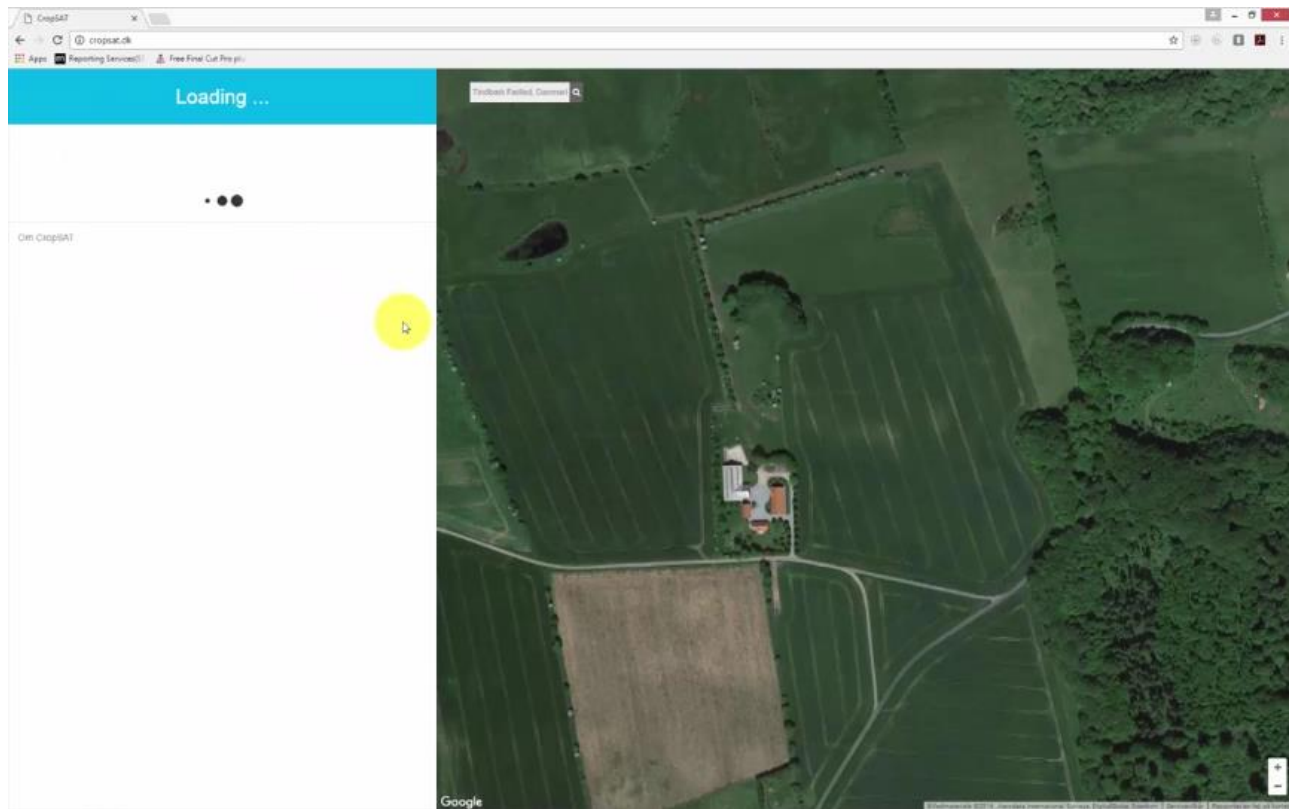
Dimostrazione

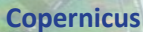




Dimostrazione

Copernicus





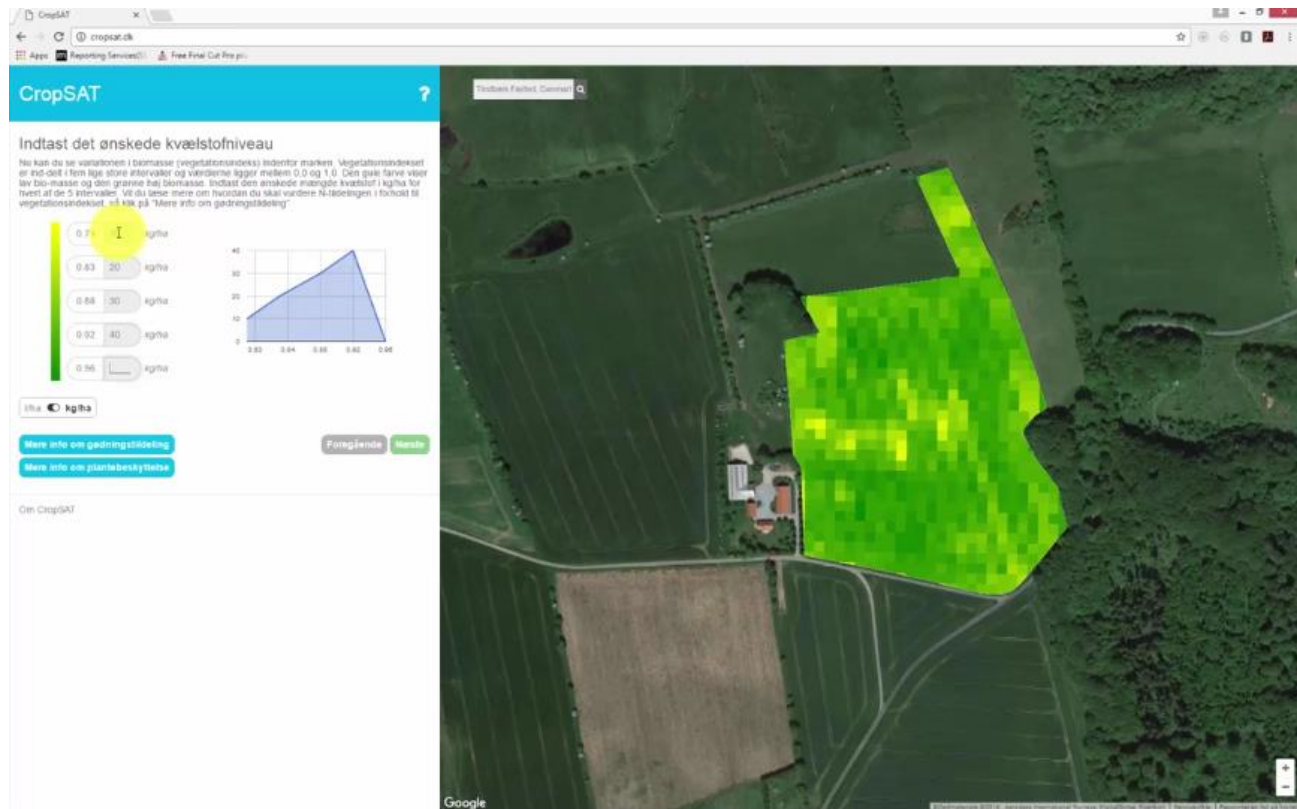
SEGES





Copernicus

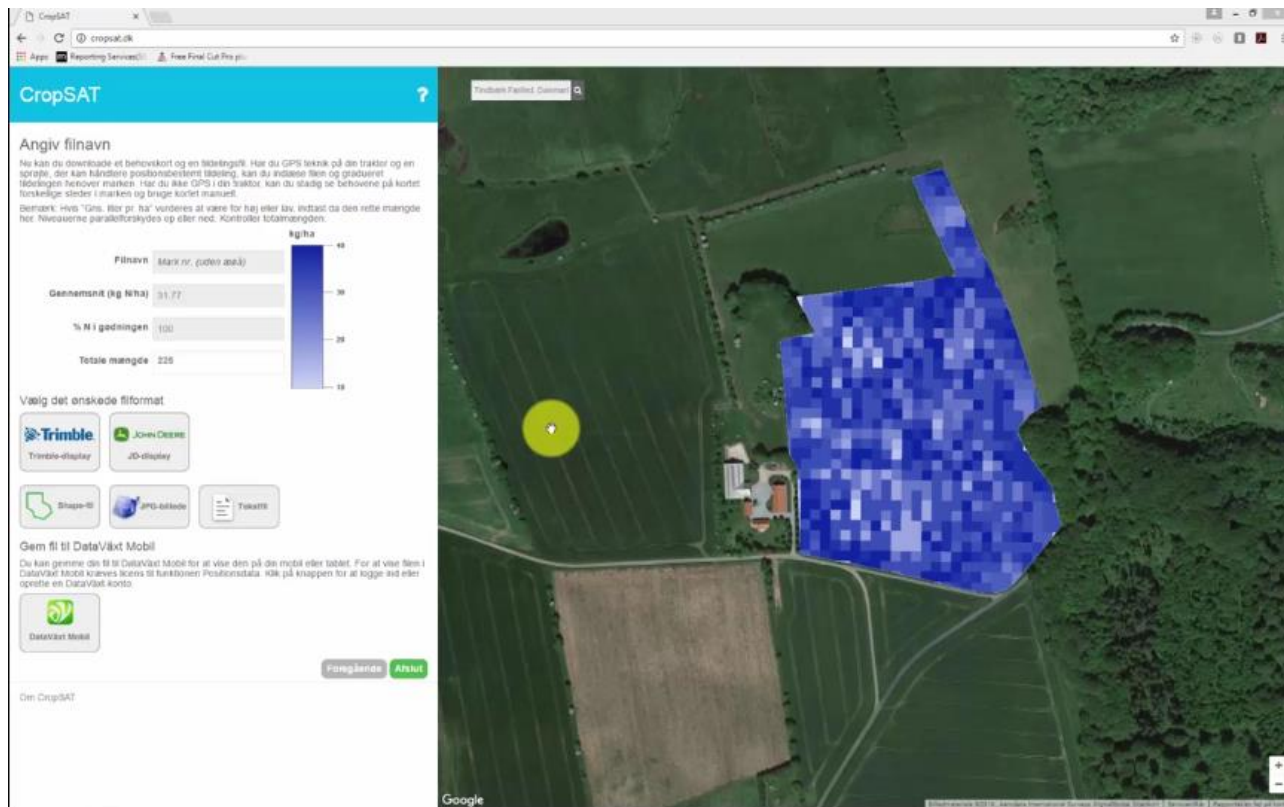
Dimostrazione





Copernicus

Dimostrazione





Copernicus

Dimostrazione

CropSAT

Angiv filnavn

Her kan du downloade et beholdnings- og en bløddyringsfil. Når du GPS ligger på den trætte og en beholdning, der kan håndtere positioneringsdata. Når du GPS ligger på den trætte og en bløddyringsfil, kan du håndtere positioneringsdata. Når du GPS ligger på den trætte og en bløddyringsfil, kan du håndtere positioneringsdata.

Filnavn: 01_40

Gennemsnit (kg/ha): 40

% H i gennemsnit: 20

Total mængde: 1.122

Vælg det ønskede filformat

Trimble
Trimble-afslut

John Deere
JD-afslut

Shapefile
Shapefile

PDF
PDF

Gem fil til DataVækt Mobil

Da kan gemme den til DataVækt Mobil for at blive den på den mobile eller tablet. For at blive den i DataVækt Mobil, kan du gemme den til funktionen DataVækt Mobil. Når du gemmer den, kan du gemme den til funktionen DataVækt Mobil.

Download behold

En fil er nu downloadet

Hvis du har valgt at downloade til Trimble terminal, JD-terminal eller en Shape fil, downloades nu en komprimeret mappe med bløddyringsfiler på din computer. For at downloade filerne i terminalen, skal du først udpakke filerne til et USB-stik.

Hvis du har valgt at downloade som et JPG-billede eller tekstfil, er filen nu gemt på din computer.

Se mere info



Copernicus

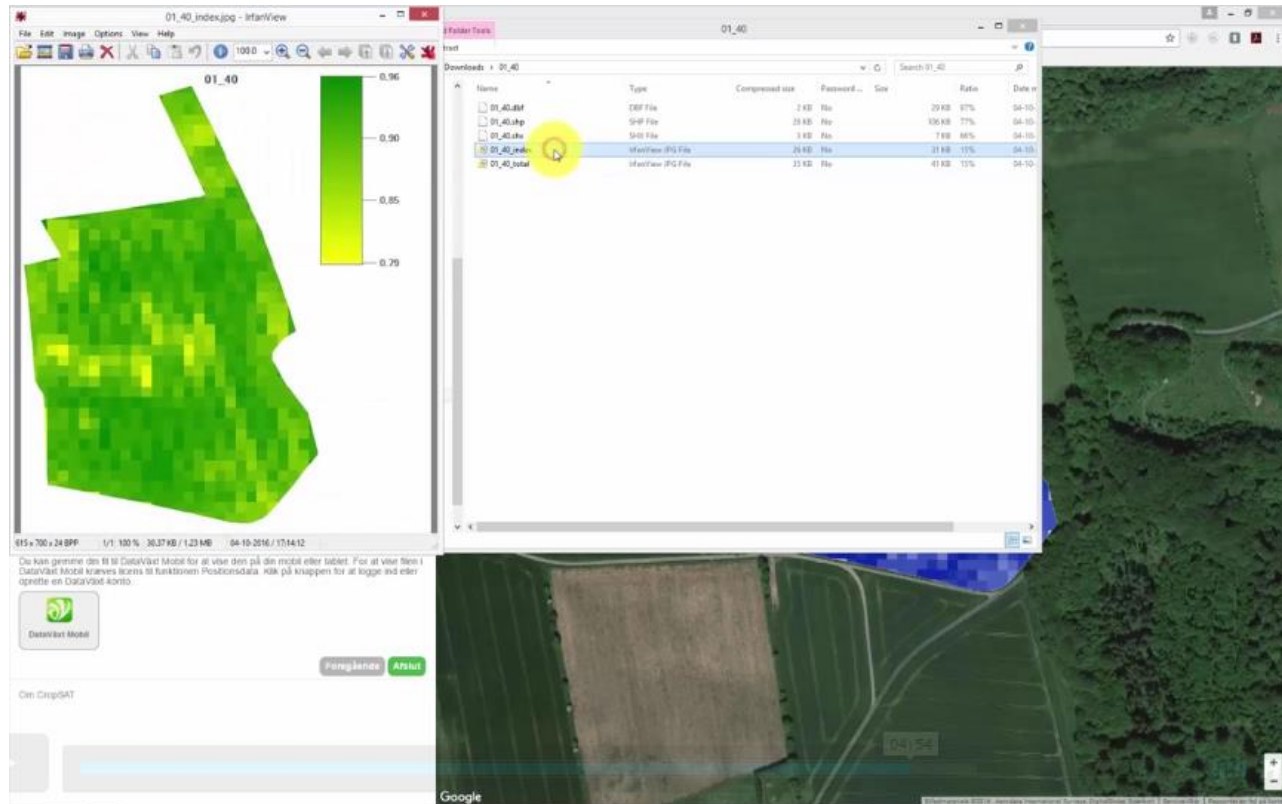
Dimostrazione

The screenshot displays the CropSAT web application interface. On the left, a sidebar contains the 'CropSAT' logo and a section titled 'Angiv filnavn' (Specify filename) with input fields for 'Filnavn' (01_40), 'Gennemsnit (kg N/ha)' (40), '% N i gødningen' (25), and 'Totale mængde' (1132). Below this, there's a 'Vælg det ønskede filformat' (Select the desired file format) section with buttons for 'Trimble' (Trimble-clipper), 'John Deere' (JD-clipper), 'Shapefile', and 'APRIS-clipper'. A 'Gem fil til DataVækt Mobil' (Save file to DataVækt Mobil) section is also present, with a 'DataVækt Mobil' button and a 'Færdig' (Finish) button. The main area shows a file explorer view of the '01_40' folder, listing files like '01_40.tif', '01_40.shp', '01_40.shx', '01_40.prj', '01_40.mxd', and '01_40_sml'. A yellow circle highlights the '01_40.tif' file. The bottom right corner shows a Google Maps satellite view of a rural landscape.



Copernicus

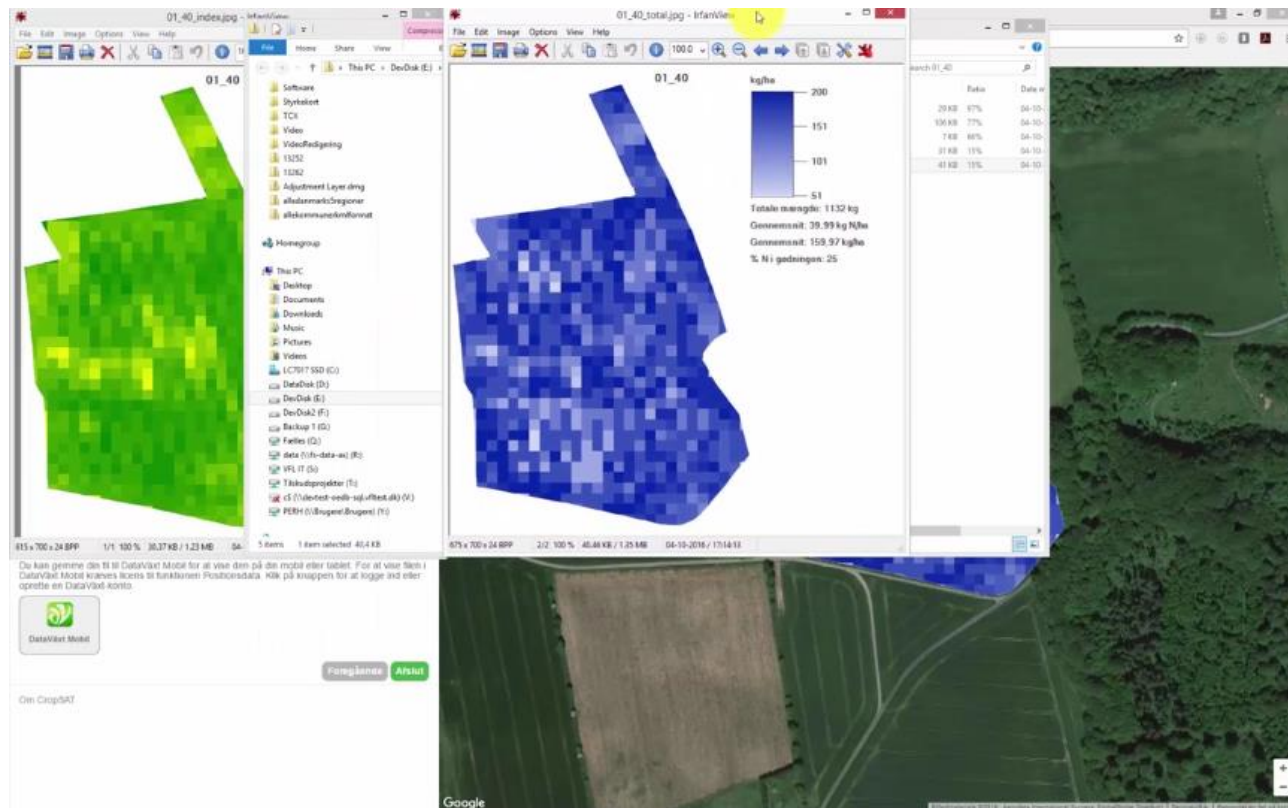
Dimostrazione





Copernicus

Dimostrazione





Copernicus

Dimostrazione

01_40_index.jpg - IrfanView

01_40_total.jpg - IrfanView

01_40

01_40

Compressed File Explorer

Name	Type	Compressed size	Password	Size	Ratio	Date
01_40.dbf	DBF File	2.6 KB	No	29.6 KB	97%	04-10
01_40.shp	SHP File	25.8 KB	No	100.6 KB	77%	04-10
01_40.shx	SHP File	2.6 KB	No	7.6 KB	66%	04-10
01_40_index	Index File	25.8 KB	No	21.6 KB	15%	04-10
01_40_total	Interleave IPI File	35.4 KB	No	47.6 KB	10%	04-10

813x700x24 BPP 1/1 100% 36.37 KB / 1.23 MB 04-10-201

Da ben genere dei file DataVant Model for at vide den på DataVant Model Analyses licens til funktionen Positionstabilitet oprette en DataVant konto

DataVant Model

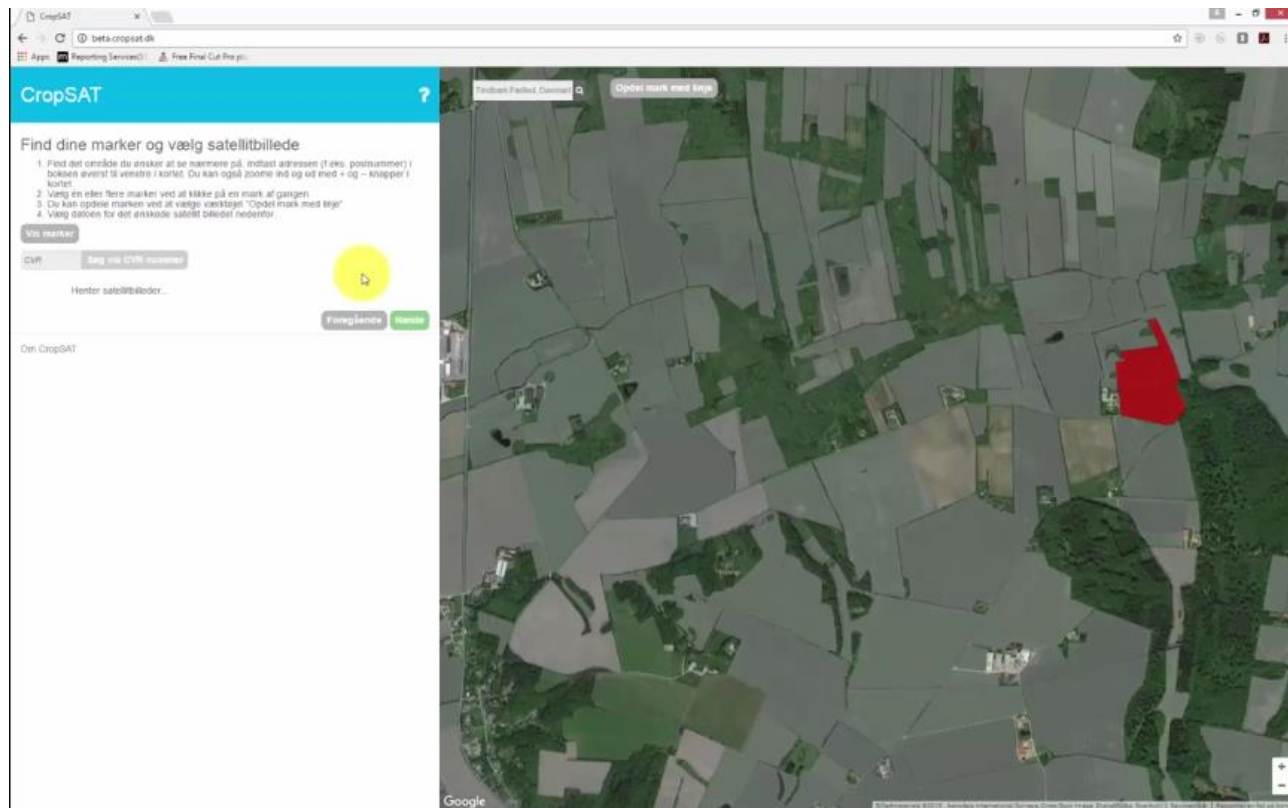
Om CropSAT

Google



Copernicus

Dimostrazione





Dimostrazione

Copernicus

CropSAT

beta.cropstat.dk

Apps Reporting Services Free Final Cut Pro plu

CropSAT

Angiv filnavn

Ne kan du downloade et behovskort og en tilberednings. Har du GPS teknik på din traktor og en sprøjte, der kan håndtere postboksorienteret (bælt), kan du indlæse dem og generere tilberedningen herover marken. Har du ikke GPS i din traktor, kan du stadig se behøverne på kortet. Renskelige vider i marken og bruge kortet manuelt.

Bemærk: Hvis "Gns. Åter pr" videres at være for høj eller lav, indtast da den rette mængde her. Niveauerne parallelforskydes op eller ned. Kontroller totalmængden.

Filnavn Mark nr. (uden .aer)

Gennemsnit (kg N/ha) 25.48

% N i gødningen 100

Totale mængde 180

Juster down på kortet

Vælg det ønskede filformat

Trimble

Trimble-display

John Deere

JD-display

Shapefile

JPG-billeder

Tekstfil

Gem fil til DataVæxt Mobil

Du kan gemme den til DataVæxt Mobil for at vise den på den mobil eller tablet. For at vise den i DataVæxt Mobil kræves licens til funktionen Postboksdata. Klik på knappen for at logge ind eller oprette en DataVæxt-konto.

DataVæxt Mobil

Forøgelse

Afslut

Om CropSAT

Traktor Færdig, Kommer

Google



Copernicus

Dimostrazione

Grazie

