



Hvordan kan satellittovervåking gi oss ny kunnskap i håndteringen av gjødslingsbehov, tørråteovervåking og vanningsbehov?

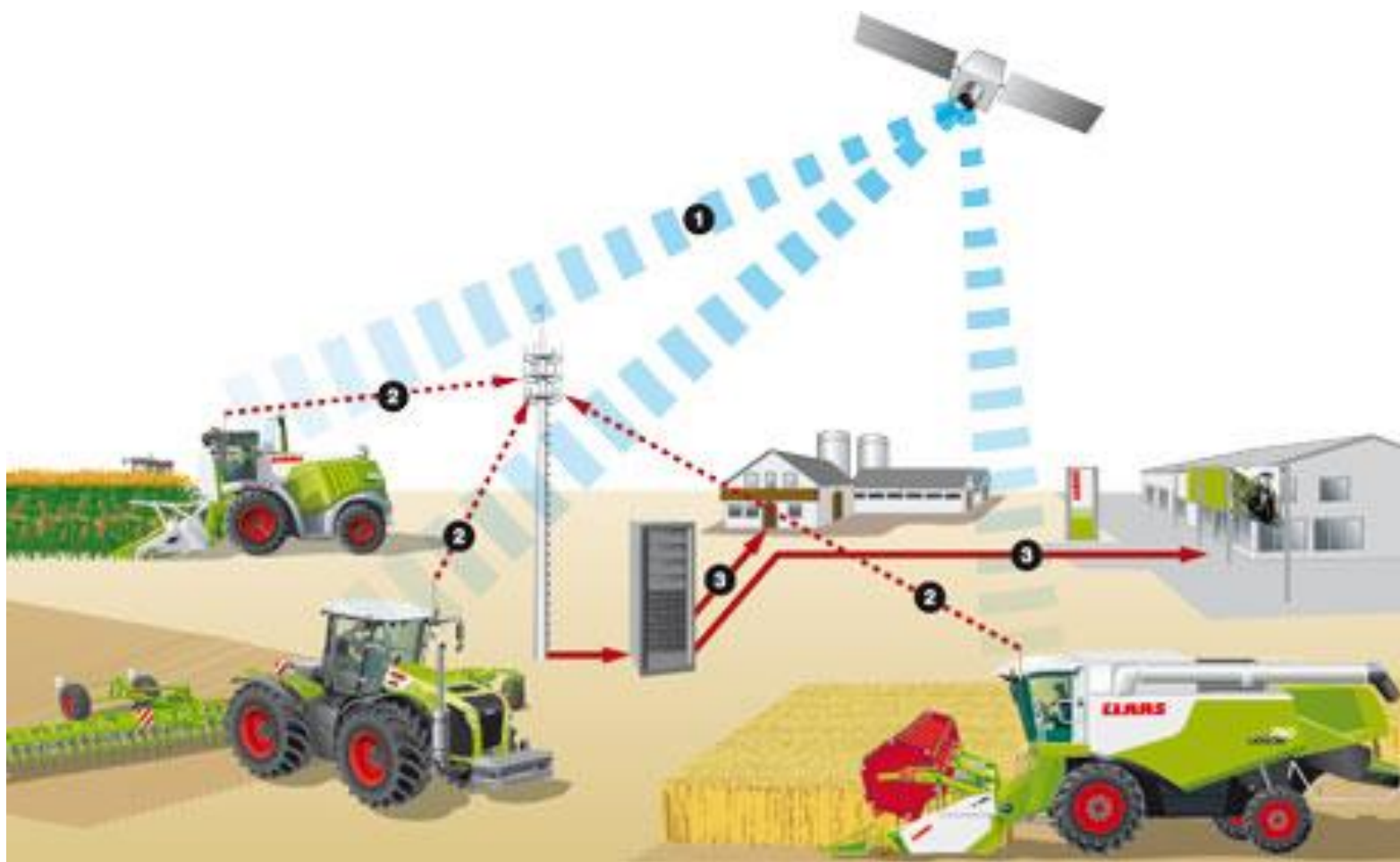
Henrik Stadig Hushållningssällskapet



Bakgrund

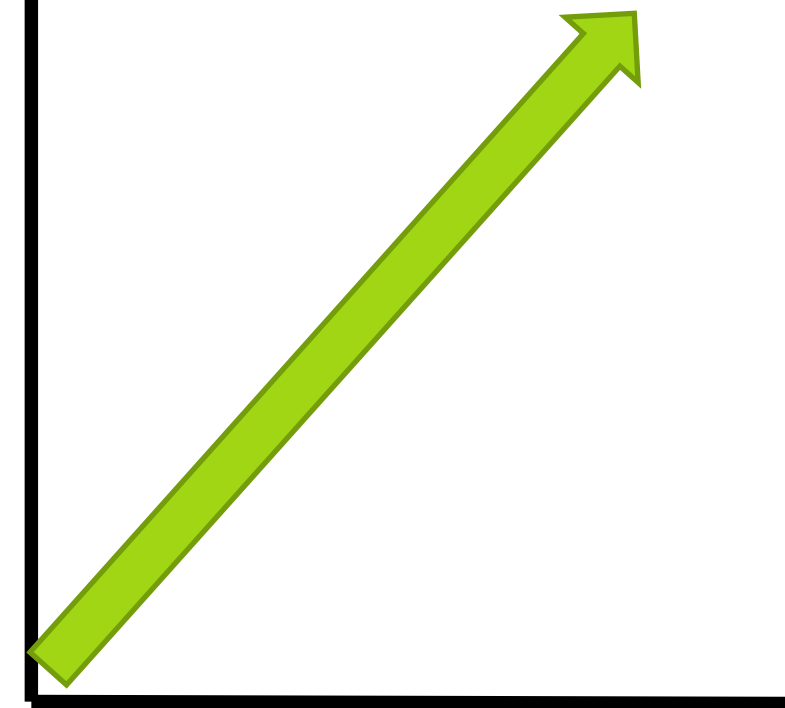
Henrik Stadig Hushållningssällskapet

Användning av GNSS i jordbruket



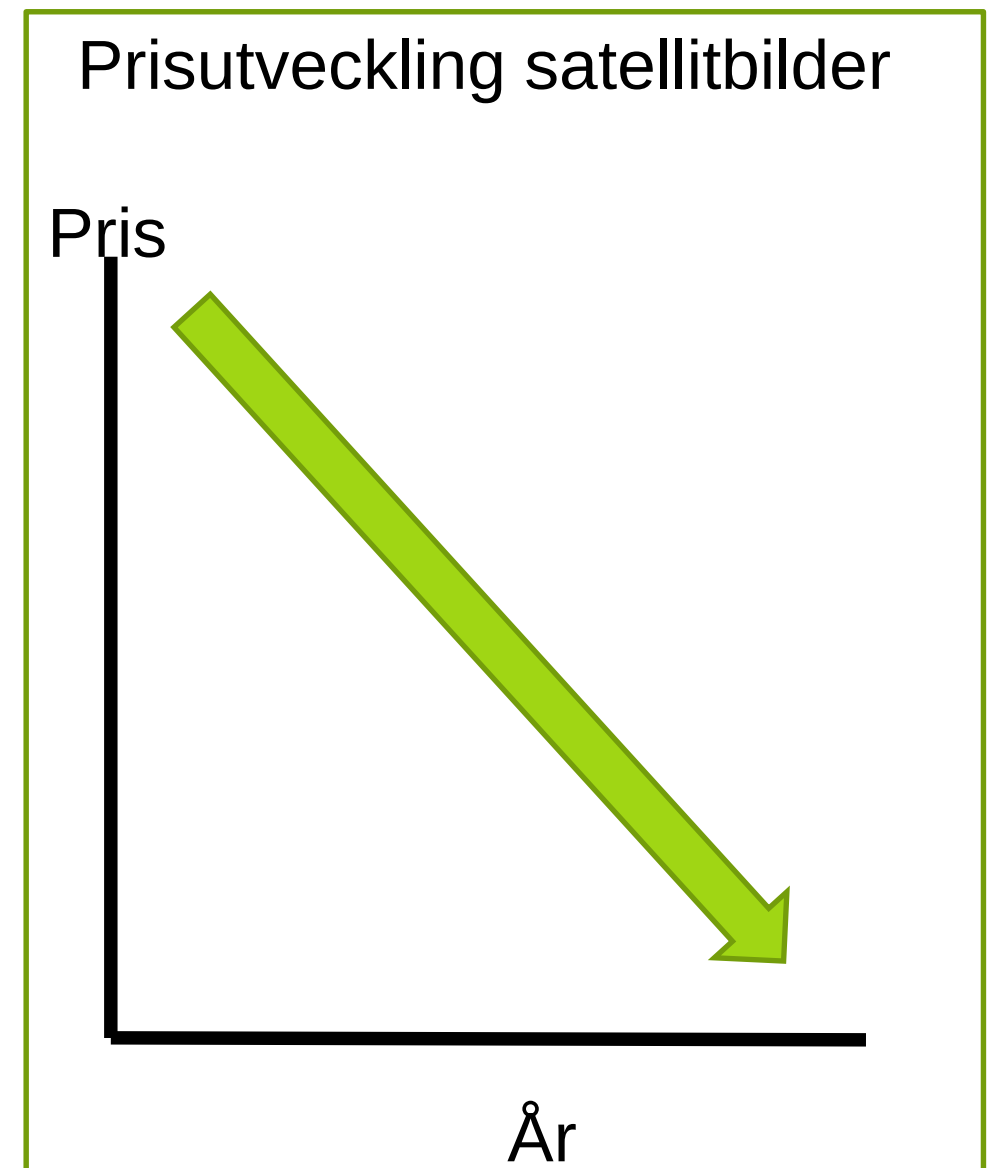
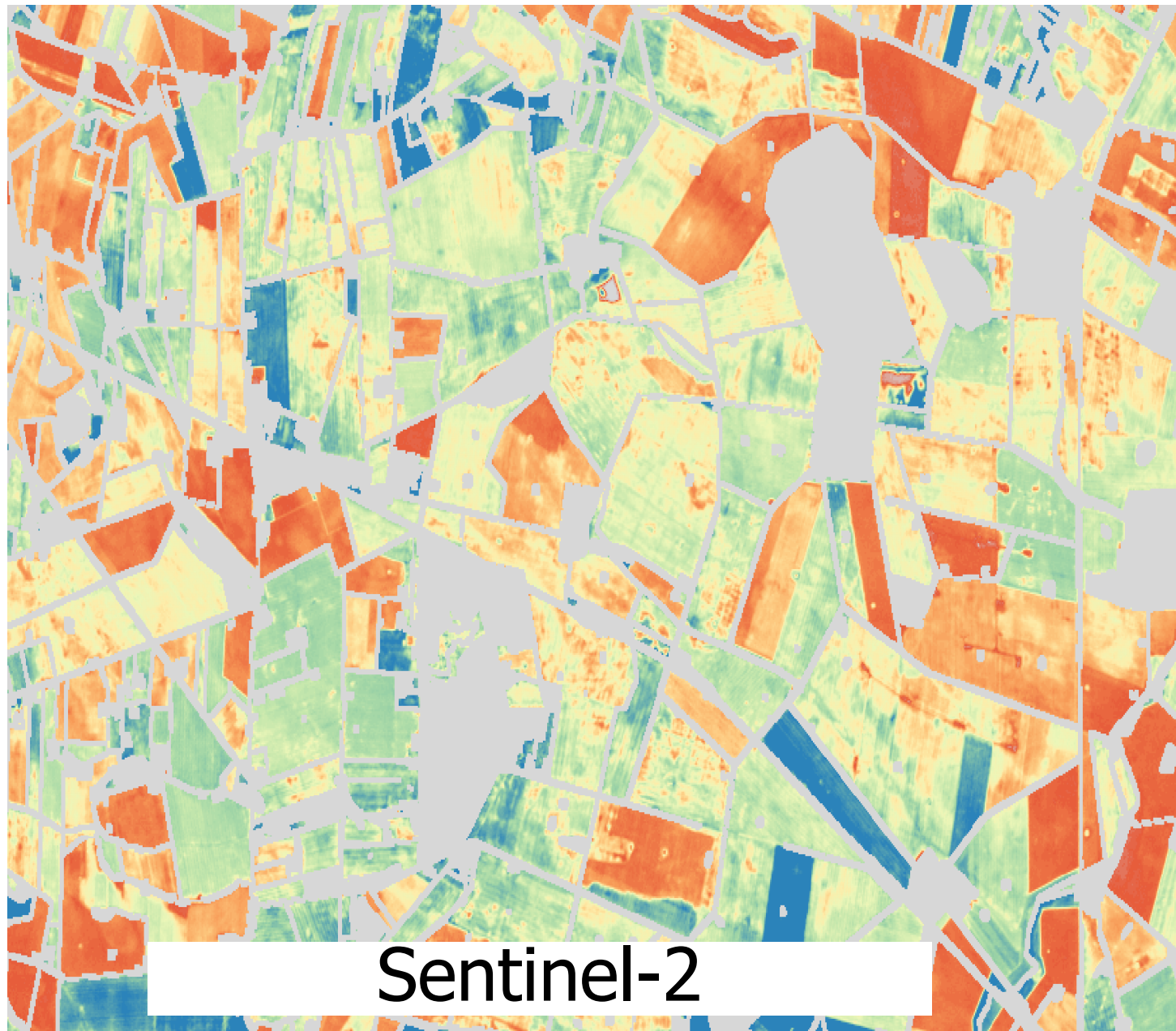
Andel GNSS utrustade maskiner

Andel

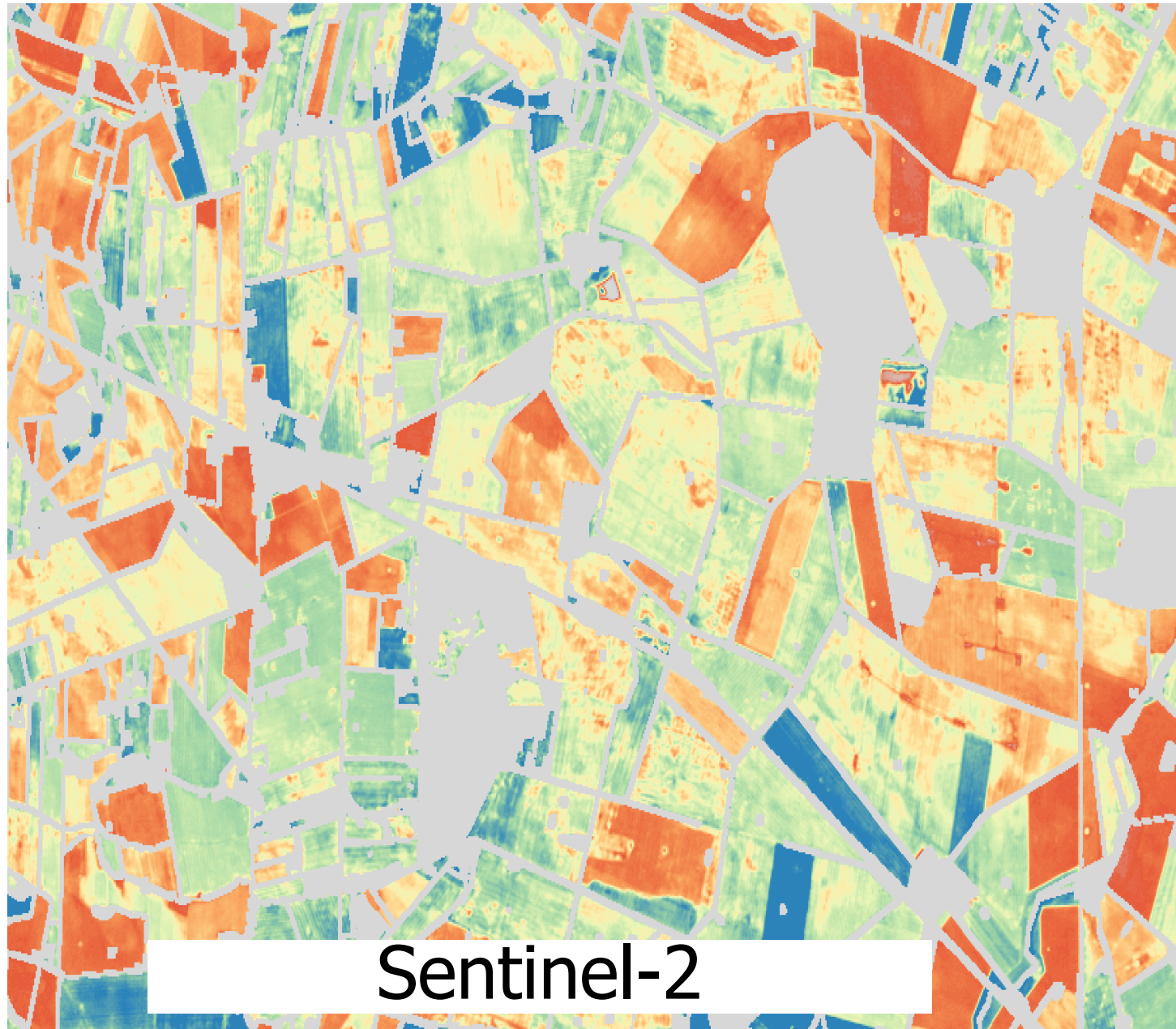


År

Användning av GNSS i jordbruket



Vad kan vi se i en satellitbild?

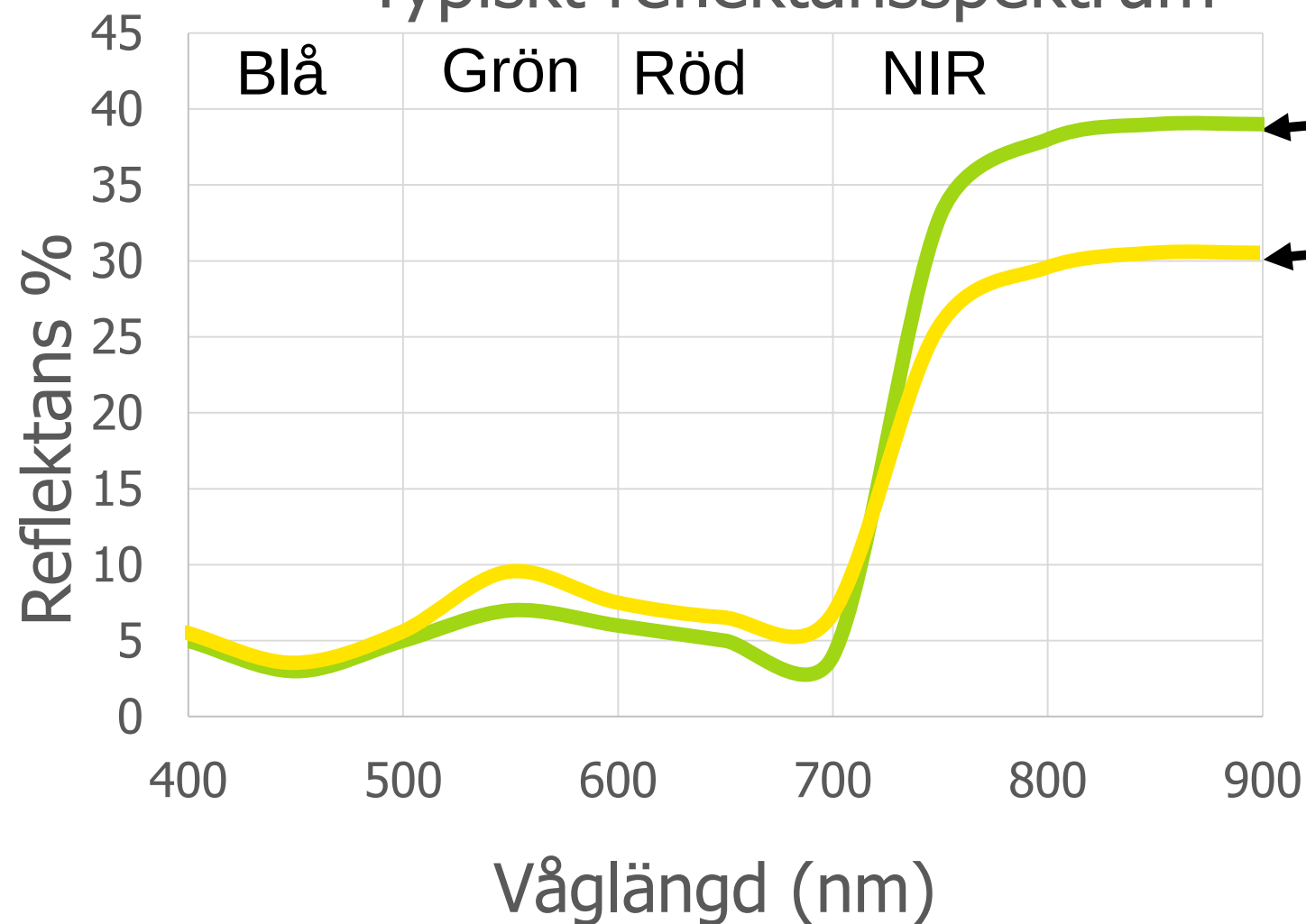


Sentinel-2

Vegetationsindex vad är det?

$$\text{NDVI} = (\text{NIR} - \text{Röd}) / (\text{NIR} + \text{Röd})$$

Typiskt reflektansspektrum



$$(35-5)/(35+5)=0,75 \quad (25-7)/(25+7)=0,56$$



Det finns massor av index

Normalized Difference Vegetation Index

$$\text{NDVI} = \frac{\text{NIR} - \text{Röd}}{\text{NIR} + \text{Röd}}$$

Soil Adjusted Vegetation Index

$$\text{SAVI} = \frac{(\text{NIR} - \text{Röd}) * (1 + L)}{\text{NIR} + \text{Röd} + L}$$

L = faktor 0-1

Modified Soil Adjusted Vegetation Index

$$\text{MSAVI} = \frac{(\text{NIR} - \text{Röd}) * (1 + L)}{\text{NIR} + \text{Röd} + L}$$

$$L = \frac{2 * s * (\text{NIR} - \text{Röd}) * (\text{NIR} - s * \text{Röd})}{\text{NIR} + \text{Röd}}$$

Modified Soil Adjusted Vegetation Index 2

$$\text{MSAVI2} = \frac{(2 * \text{NIR} + 1 - \sqrt{(2 * \text{NIR} + 1)^2 - 8 * (\text{NIR} - \text{Röd})})}{2}$$

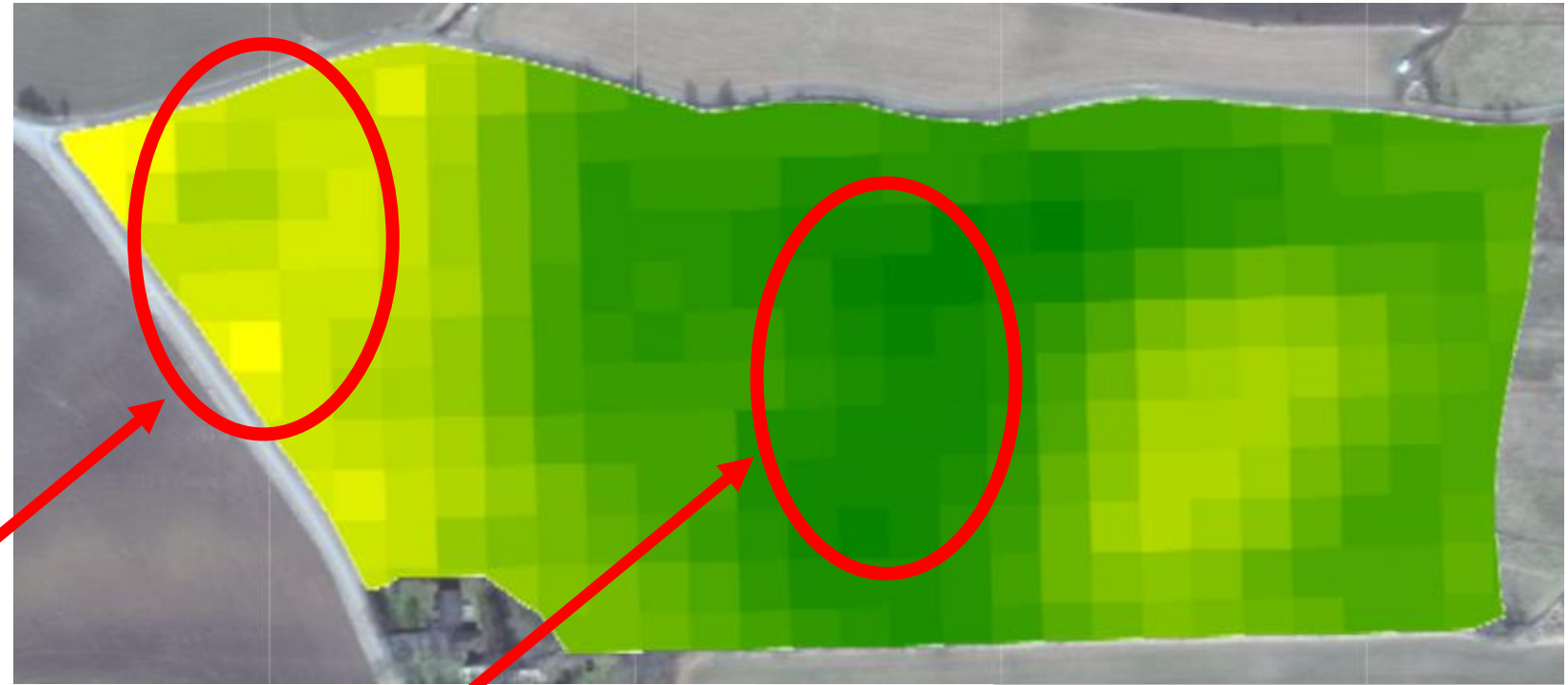
TSAVI

DVI

EVI

GEMI

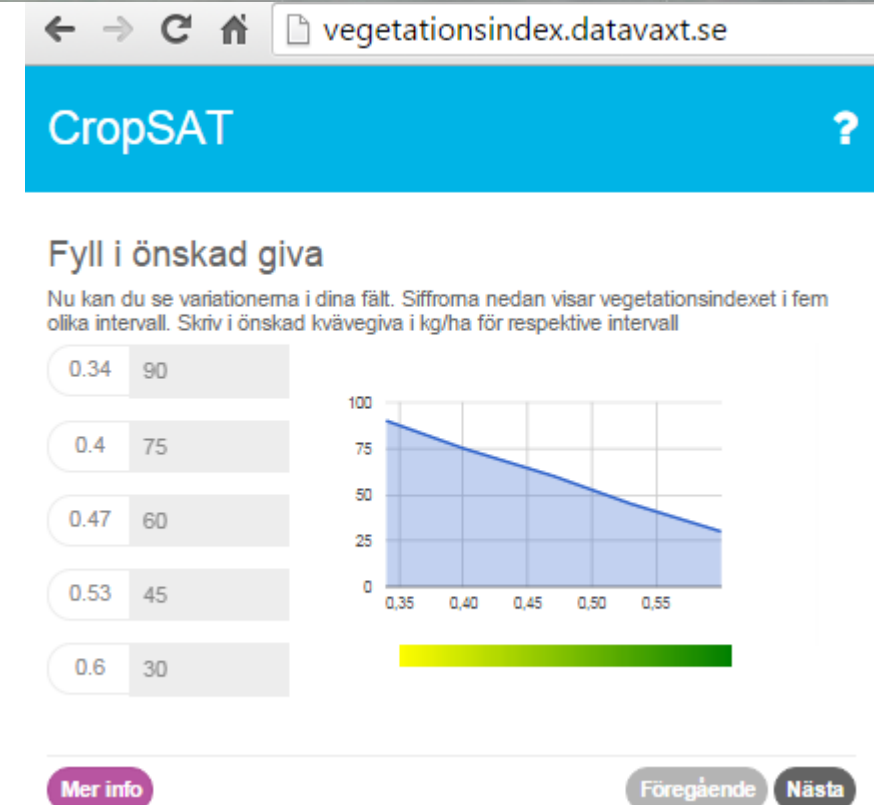
Vad kan vi se i en satellitbild?



Lite

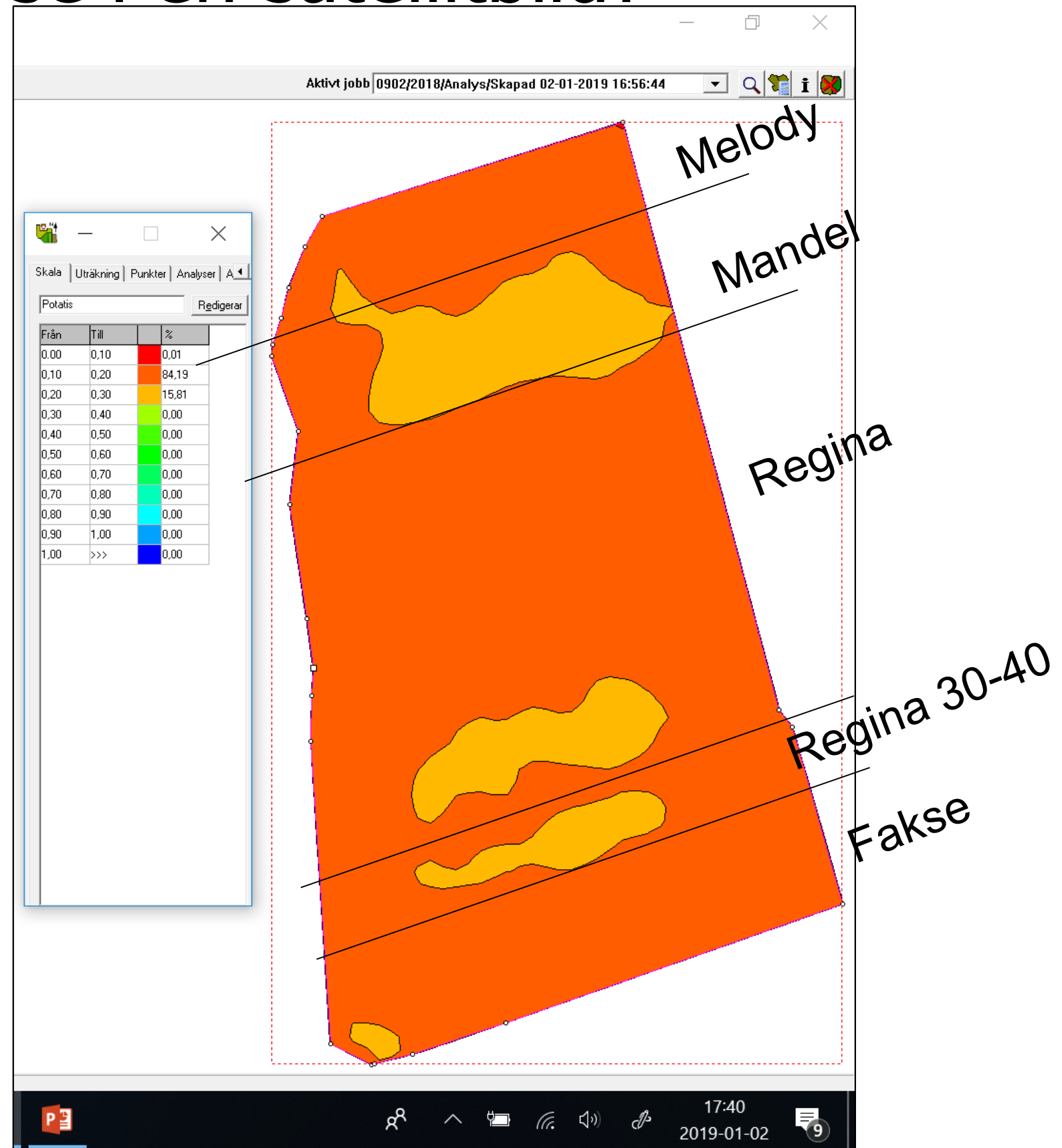
Mycke

Vi ser mängd biomassa



Vad kan vi se i en satellitbild?

Vi kan (eventuellt) se tillväxt



Satellitbilder



- + Billigt
- + Täcker stora arealer



- Fungerar inte med moln

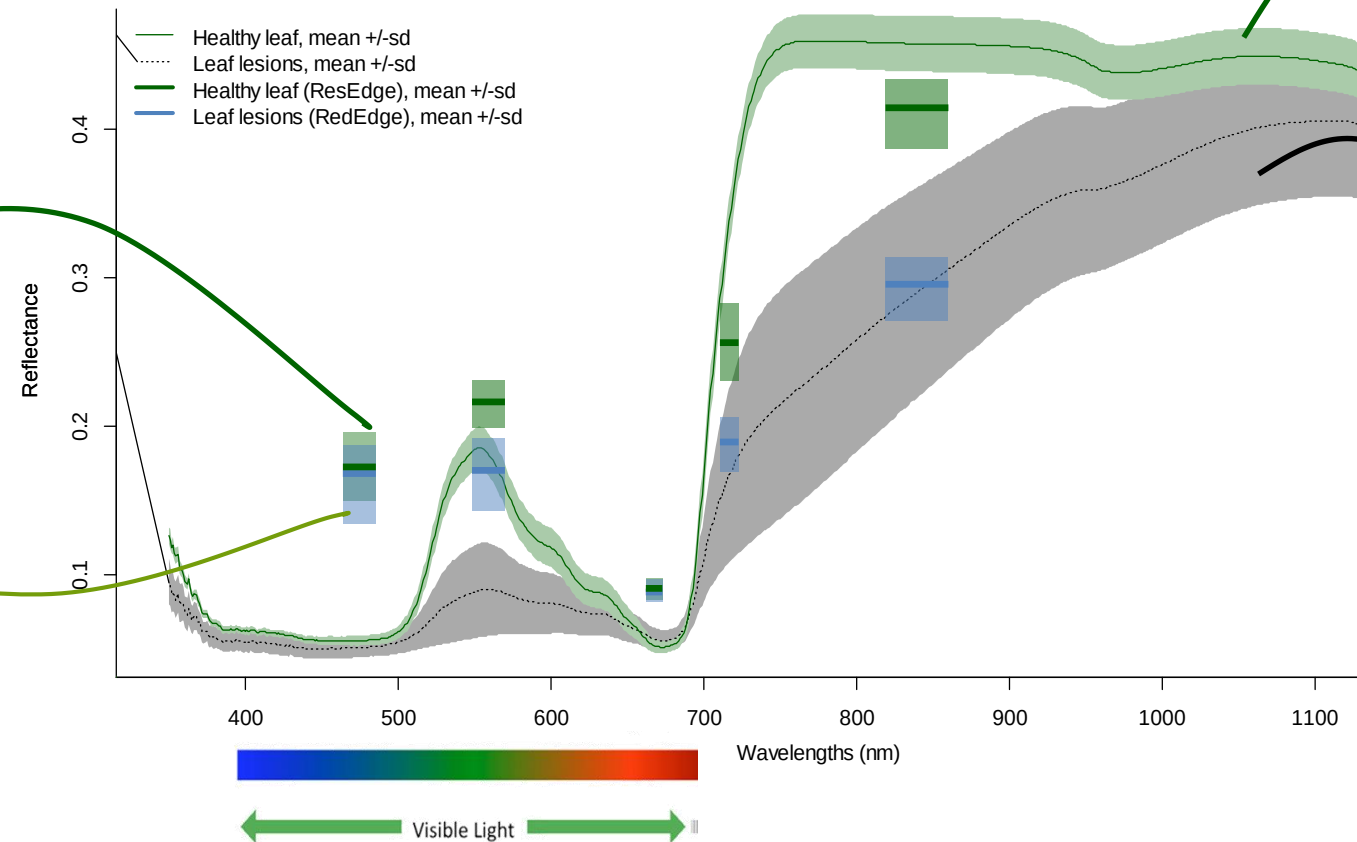
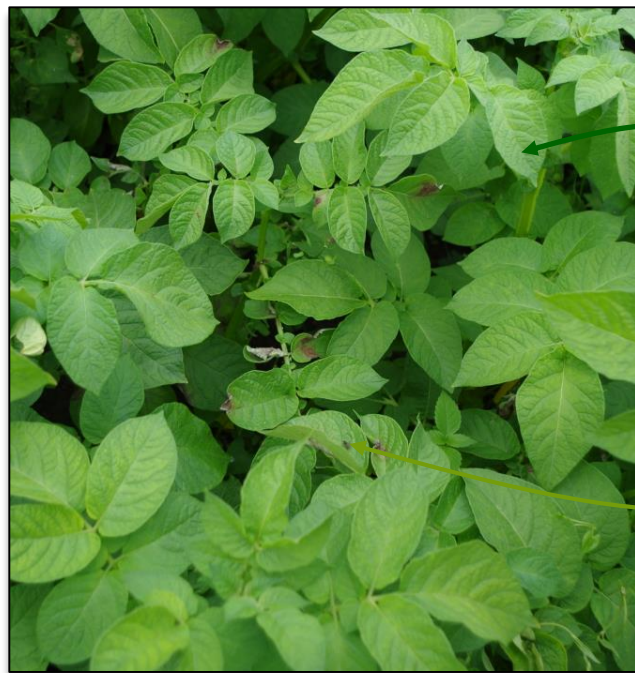


Tørråteovervåking

Kan man se tørråte?

Tørråteovervåking

Kan man se tørråte?





Fjärranalys av bladmögelangrepp i potatis finansierades av Partnerskap Alnarp (kontrakt: PA 963)



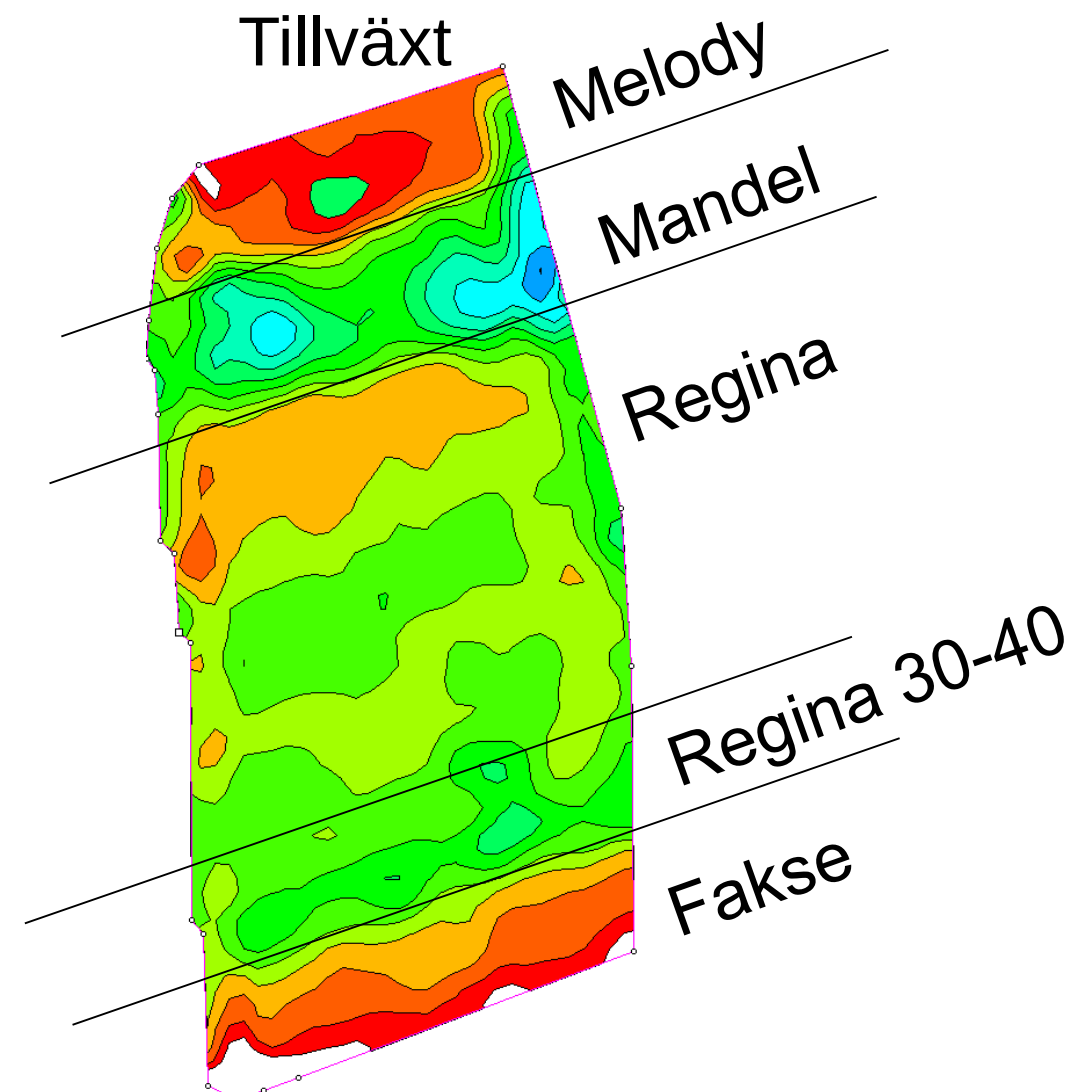
What we can and can't do:

Task	Based on current knowledge, it seems impossible	It may be possible, but more research is needed	It is possible and we know enough to build a system	A system has been developed	Farmers are using the system
Multi-spectral mosaics from drone-borne cameras					
Identify and map major injuries over entire fields				Solvi/SLU	X
Identify individual infections before they are visible to the naked eye.	X				
Identify individual infections, (early enough for treatment.?)		(X)		Solvi/SLU	X
Maps of suspected areas of infections for mechanic removal.			X		
RGB photos of individual leaves					
Identify individual infections by artificial intelligence				IBM	
Other					
Combine multispectral measurements (field or leaf) with wheather data to identify individual infections early enough for treatment					

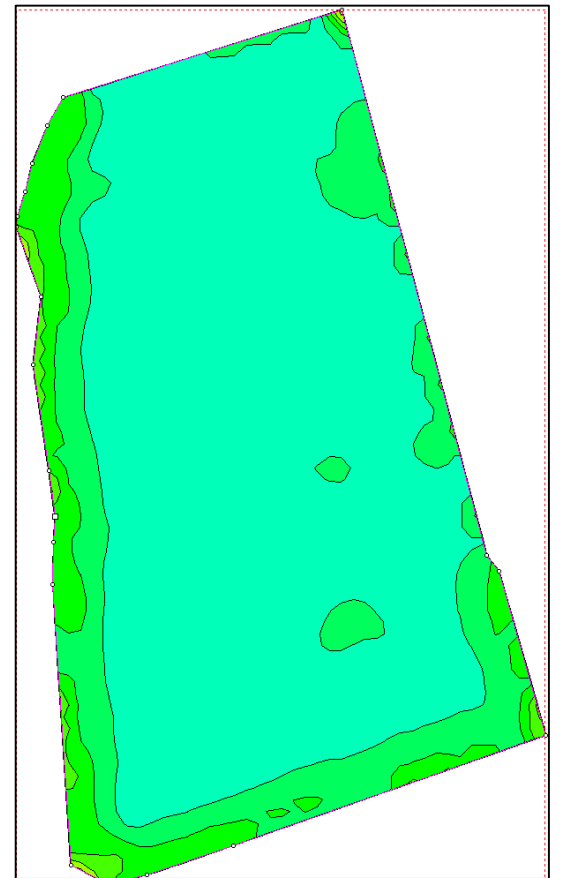
Tørråteovervåking

Vi kan (eventuelt) se tillväxt
under senaste veckan

Index 180606

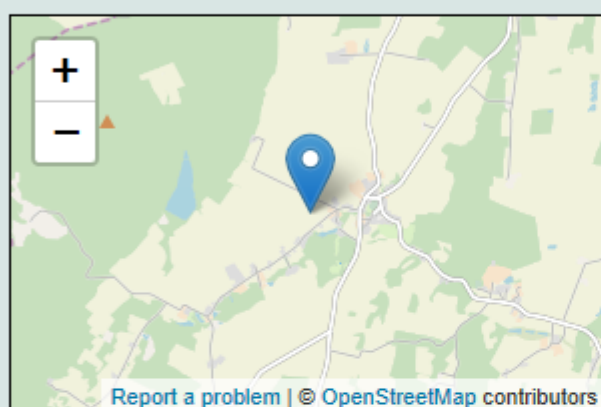


Index 180614



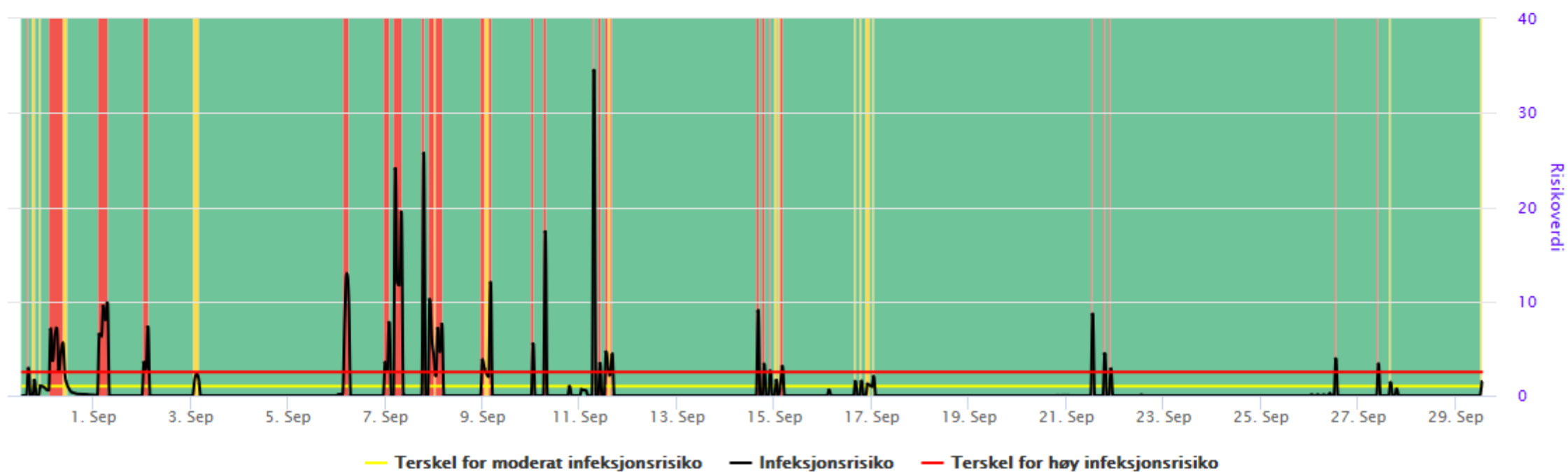
Varsling Innen
PlanteSkadegjørereSpråk: norsk (bokmål) [Logg inn](#)[Varsler](#) [Observasjoner](#) [Meddelanden](#) [Informasjon](#) ▼

Detaljer



- Modell: [Naerstad Model](#)
- Plassering: Dimbo GRID
- Målestasjon: Dimbo GRID (Avstand til plassering: 0,0 km)
- Periode: 2018-05-01 - 2018-09-30
- Viser siste dager [Ändra](#)

Naerstad Model



Tørråteovervåking

Satellitbilder kan användas vid tørråteovervåking som en indikator på «tillväxt senaste veckan» i en prognosmodell

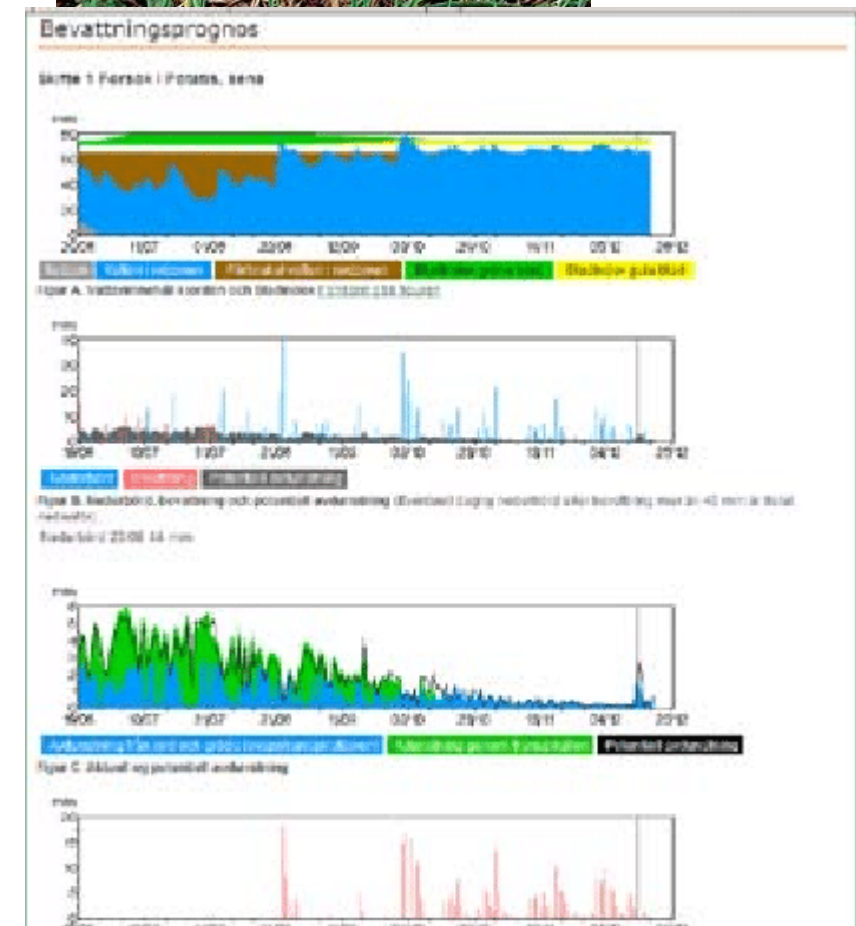
Vanningsbehov

Vad finns idag?

Tryckmätare

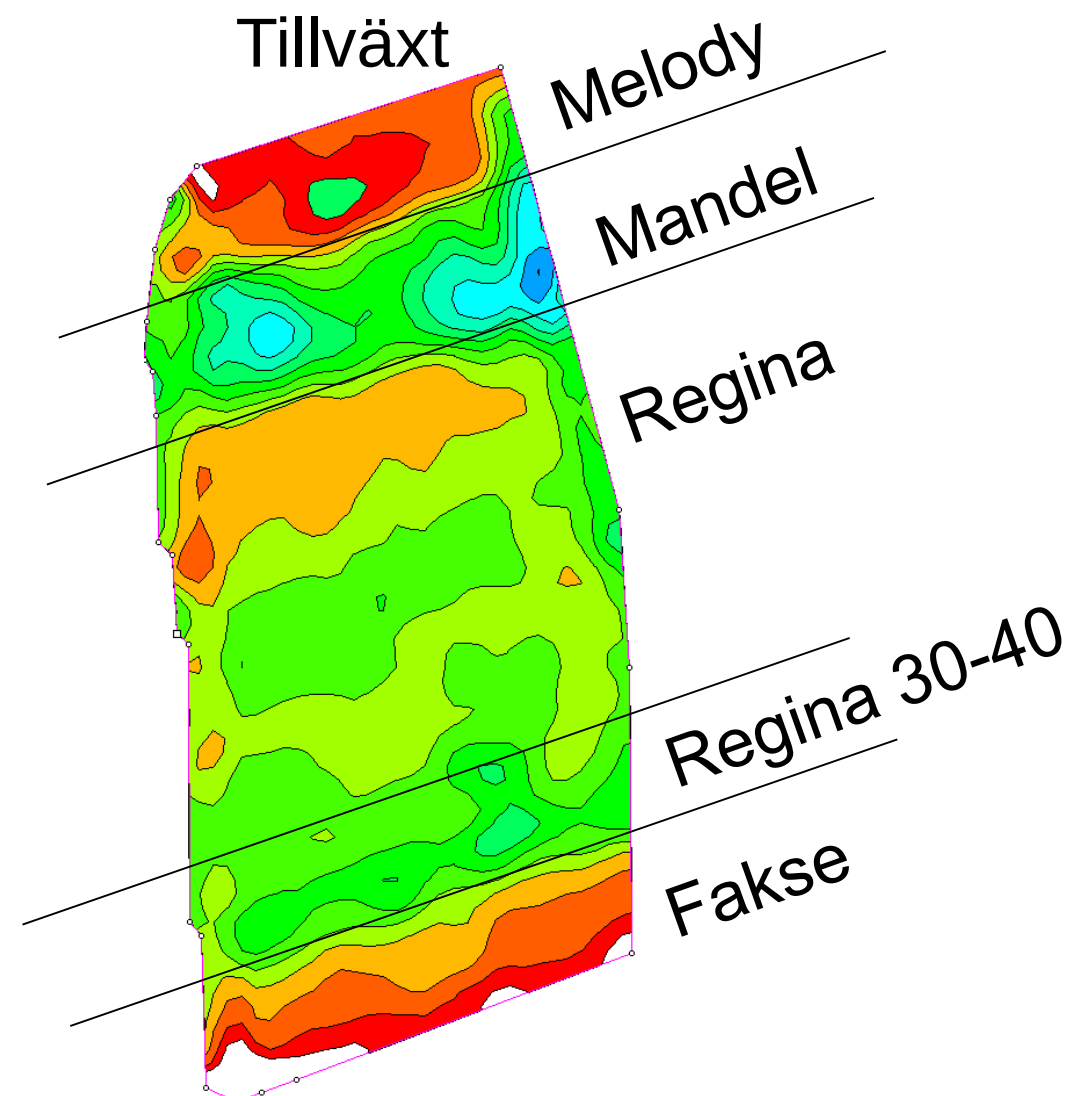


Web lösningar



Vanningsbehov

Finns det mervärde i satellitbild?





Gjødslingsbehov

CropSAT



Ange en plats



Fyll i önskad giva

Nu kan du se variationerna i dina fält. Siffrorna nedan visar vegetationsindexet i fem olika intervall. Skriv i önskad kvävegiva i kg/ha för respektive intervall

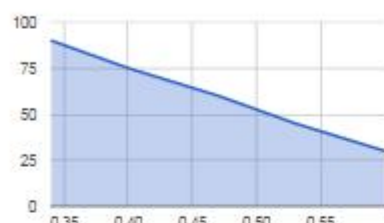
0.34 90

0.4 75

0.47 60

0.53 45

0.6 30



Mer info

Föregående

Nästa

Om CropSAT

Hur fördela kvävet på fältet?

Ta fram en Cropsatbild



CropSAT



Ange en plats



Ange filnamn och koncentration

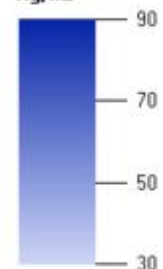
Nu kan du ladda ner en behovskarta och tilldelningsfil för ditt block. Har du ingen GPS i din traktor kan du ändå titta på behovskartan och följa variationerna i ditt fält manuell.

Filnamn Hemsåttet

% N-innehåll 27

Total mängd gödning 2 543

kg/ha



Föregående

Ladda ner tilldelningsfil

Om CropSAT

Hur fördela kvävet på fältet?

Skapa filen och gödsla.



Sammanfattning

Gjødslingsbehov

N behovet följer säkert grödans
täthet.



Tørråteovervåking

Man kan inte se tørråte!
Prognosmodeller bör användas
och där kan satellit ha plats.
Men det är på lång sikt



Vanningsbehov

Jag ser ingen direkt tillämpning
med satellitbilder.

