

Prognosmodeller för DON i havre

Thomas Börjesson

Agroväst



JTI – Institutet för
jordbruks- och miljöteknik



STØTTET AF
promilleafgiftsfonden
for landbrug



PART OF
**RI
SE**

Agenda

- Kort bakgrund - DON 2017
- Regionala modeller
- Inomfältsvariationer

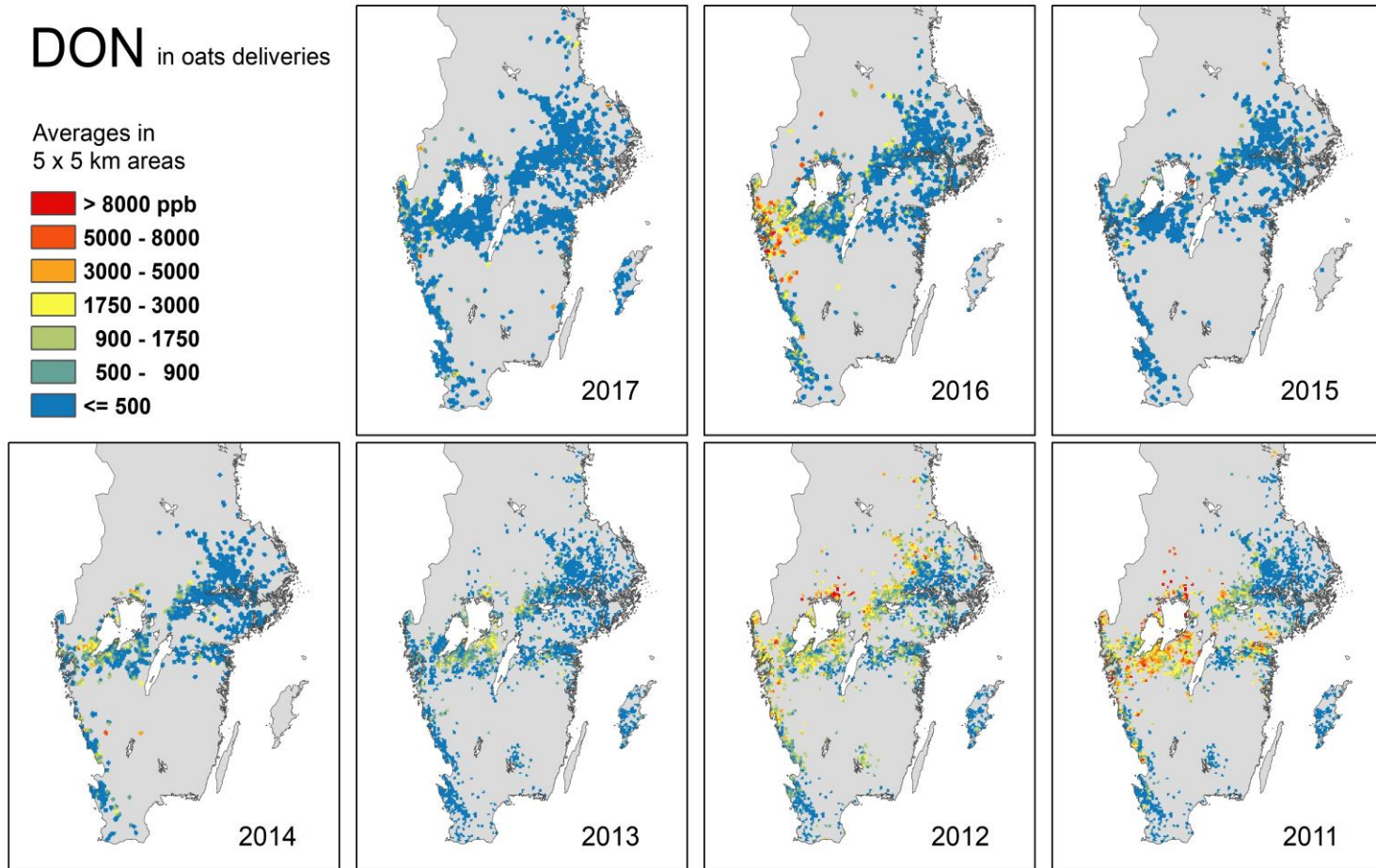
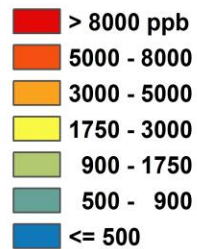
Bakgrund

- DON (deoxynivalenol) får inte vara högre än 1750 ppb i havre för att kunna användas som livsmedel.
- Skörd 2011: Mycket stor andel av havren i Västra Sverige över 1750 ppb.
- **Regionala vädermodeller** har visat sig kunna ge god riskbedömning, men de behöver utvecklas vidare.
- **Inomfältsvariationer** har tidigare visat sig vara stora, orsaker till stor del okända.
- Erfarenheter från inomfältsvariationer kan användas för att utveckla och förstå regionala modeller.
- Ev. kan man även utveckla platsvisa bekämpningsstrategier.

DON i Lantmännens inleveranser av havre 2011-2017

DON in oats deliveries

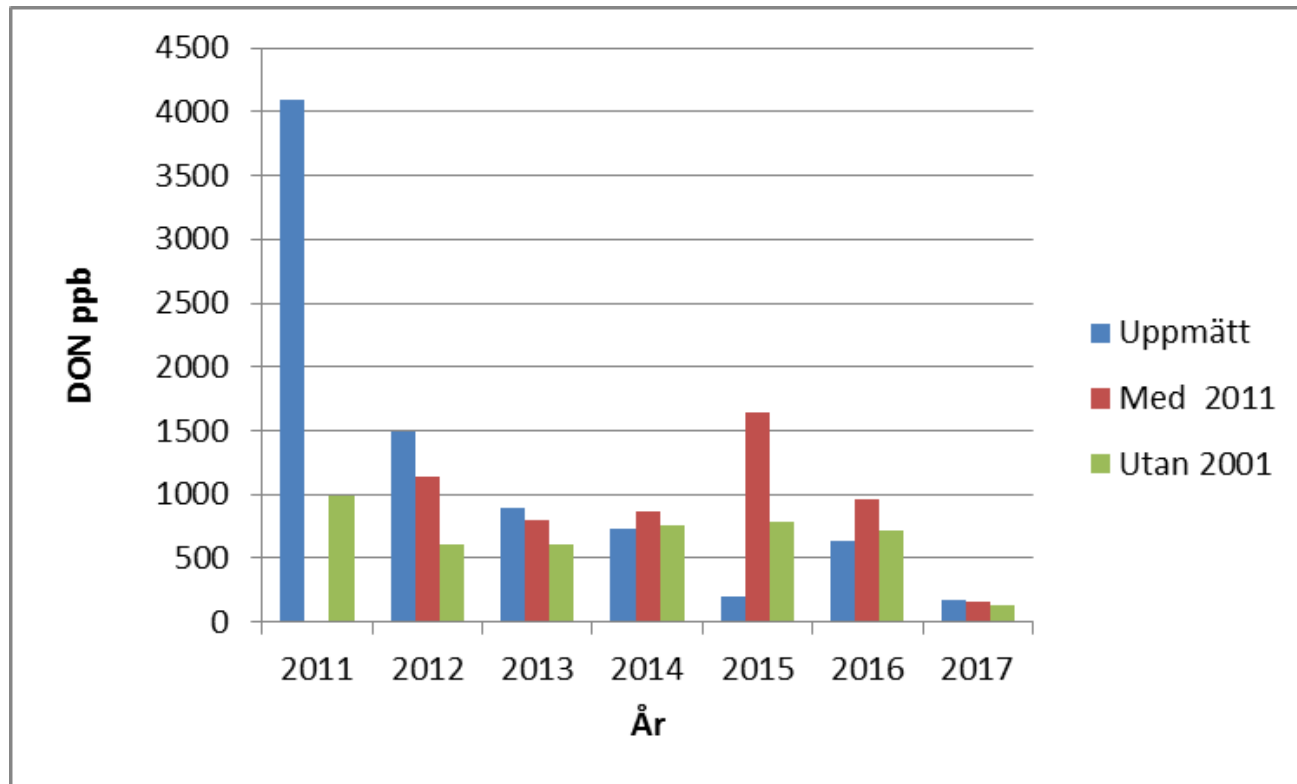
Averages in
5 x 5 km areas



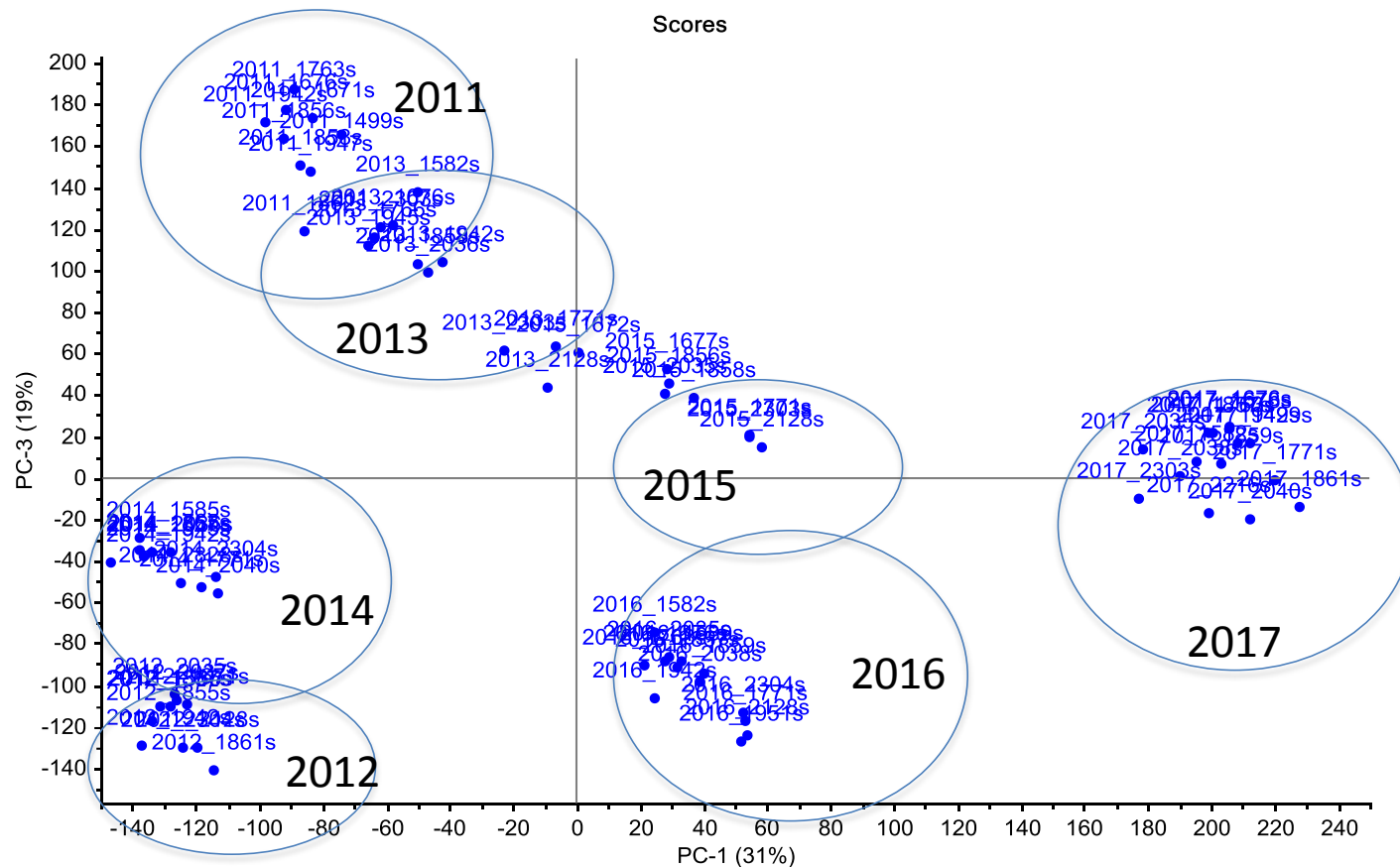
Vädermodeller – utveckling och test av modell som byggts upp kontinuerligt från 2011 och framåt

- SMHI-data: Temperatur, vindstyrka, vindriktning, nederbörd, molnighet, relativ fuktighet) för rutor om 11 X 11 km.
- Medelväder i rutorna för 14-dagarsperioder från **7/10** året före växtsäsongen t.o.m. **9/9** används som indata tillsammans med DON-värden från inleveranser till Lantmännen. Även tätare intervall (5 dagar) från blomning och framåt testat.
- Cirka 50 rutor per år i Västsverige och "storrutor" 4 sammanlagda rutor, 10-15 storrutor/år.

Resultat valideringar av stor-rutor, medelvärde för alla griddar. Data från test-år ej med vid uppbyggnad av kalibrering



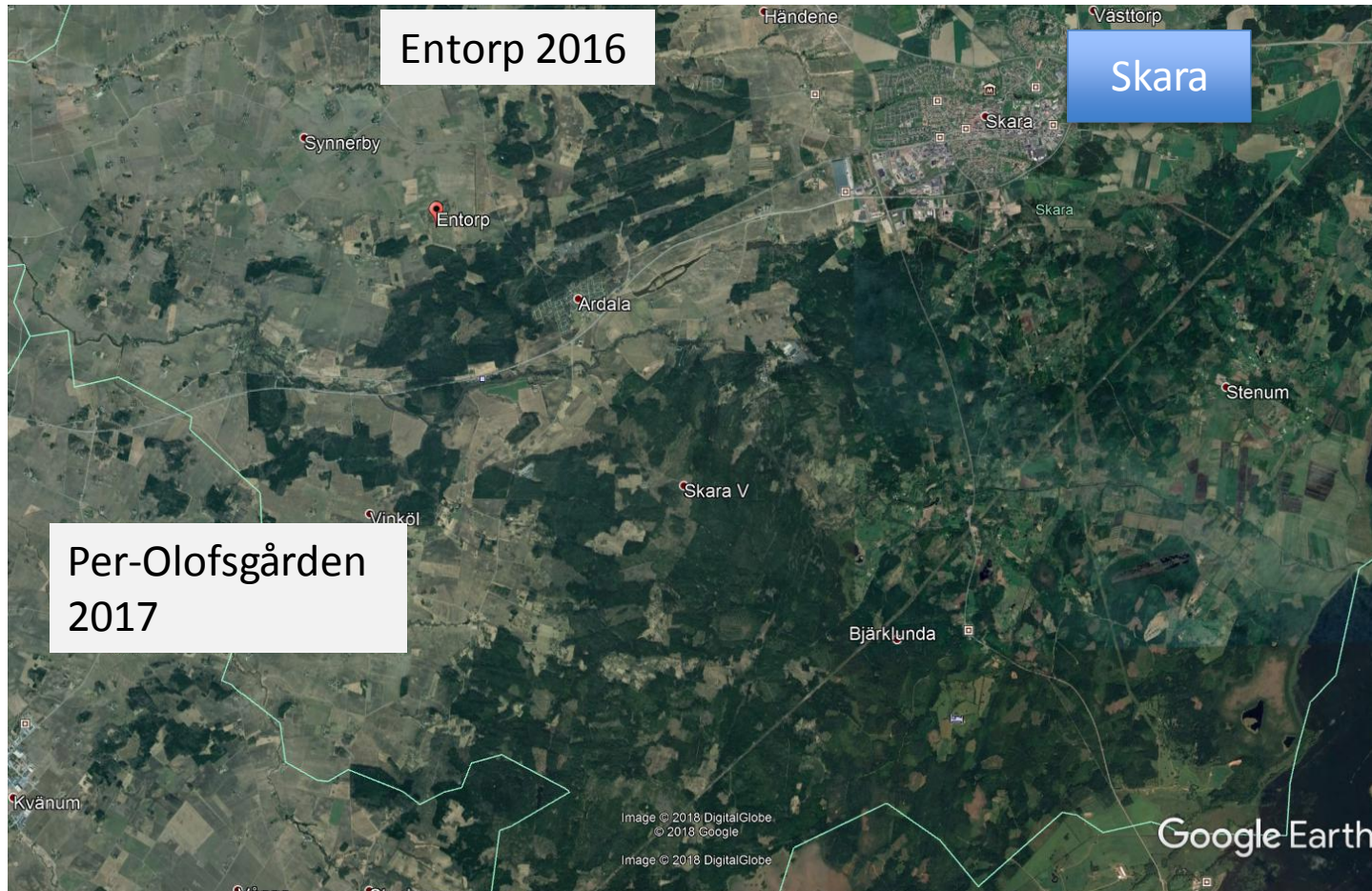
PCA storrutor olika år

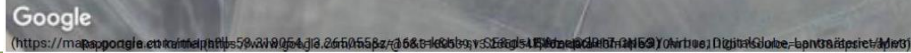


Slutsatser regionala modeller

- Tydliga skillnader mellan åren.
- Storrutor fungerar något bättre än små rutor.
- I de flesta fall korrekt validering av årets DON-halter. 2015 behöver analyseras ytterligare: Noggrannare väderdata krävs?, t.ex. enligt Hjelkrem et al.
- Svårt att särskilja områden, inga bra prediktioner. Ännu större områden?
- Väder före odlingssäsongen tycks vara betydelsefullt. Regn senhöst tycks vara negativt korrelerat mot DON.

Inomfältsvariationer: Fält i närheten av 2016 års fält studerat.

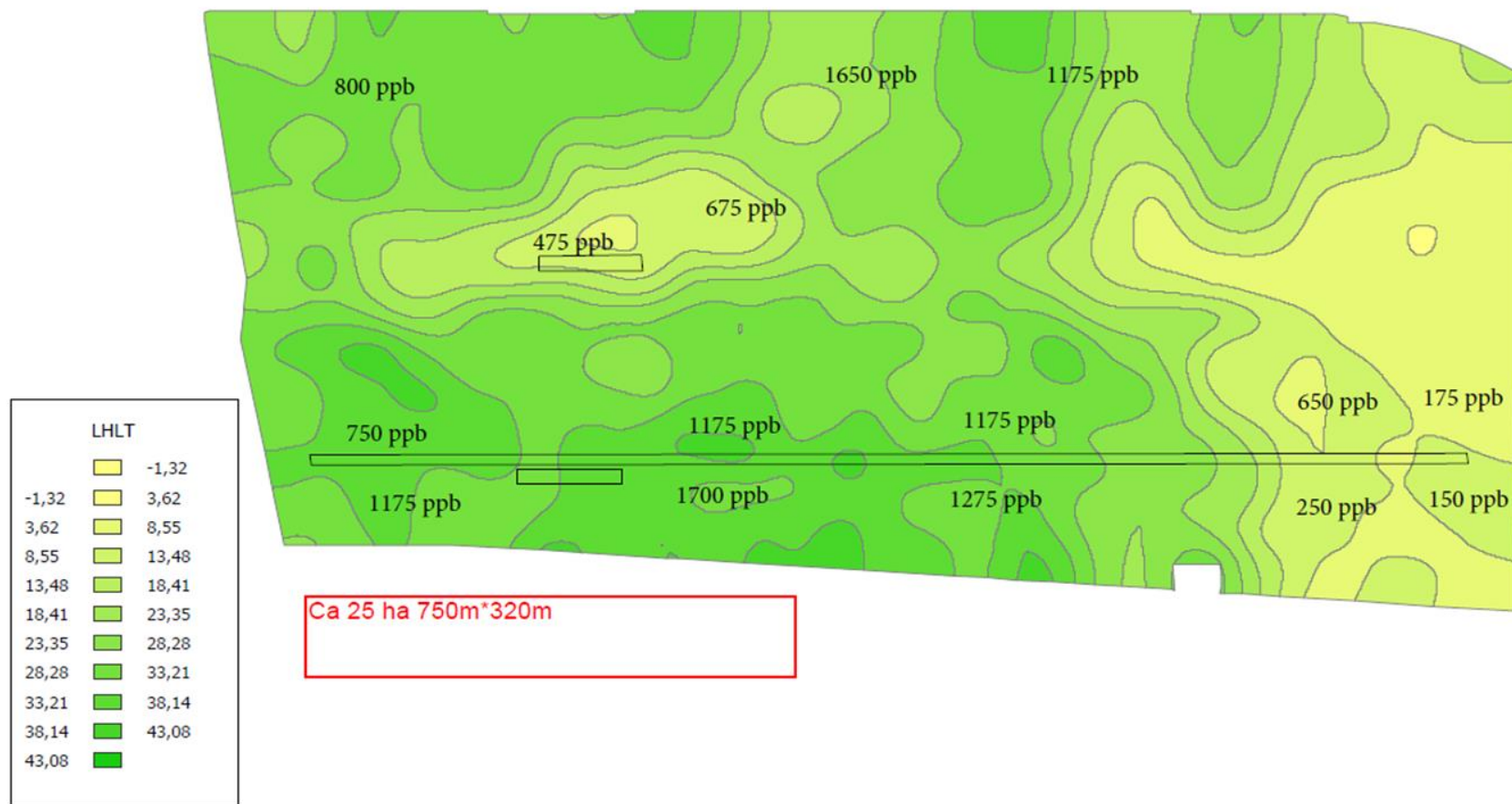




Ljusa områden ca. 20% ler, längst ner i bild, ca. 10% ler.



Lerhalt och DON 2016 års fält



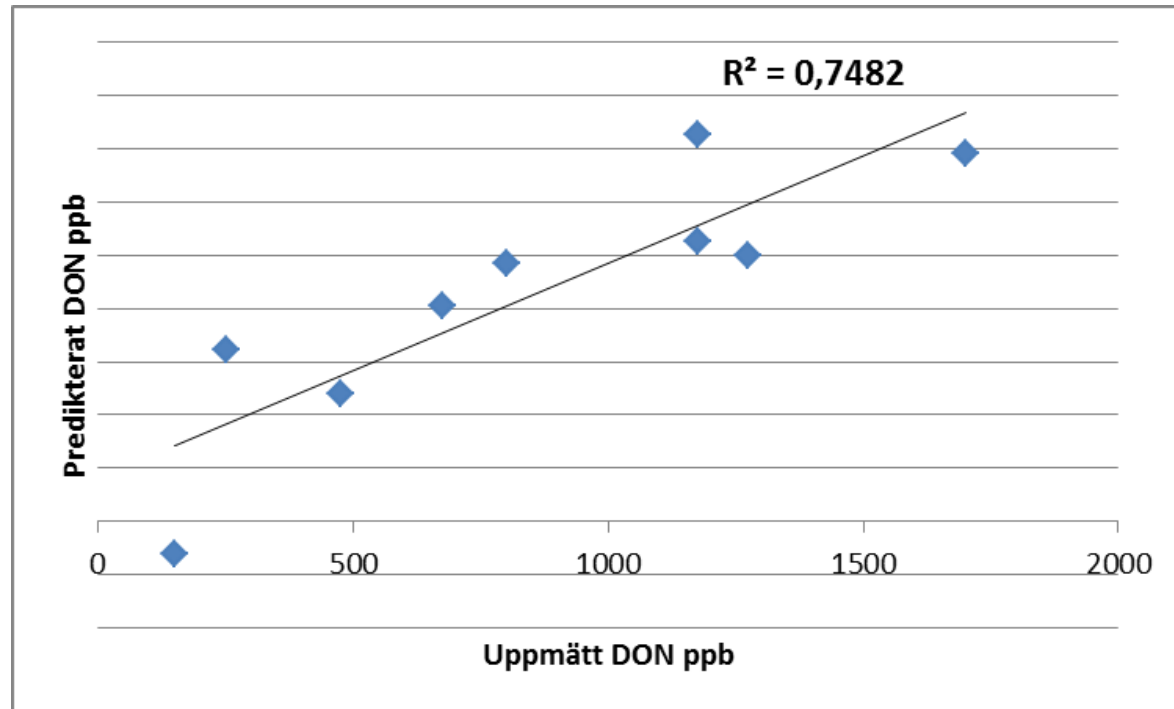
Nya satellitdata testade för 2016 års fält

- MSAVI2
- NDVI (NIR-red/NIR+red) och andra index av NDVI-typ baserade på Sentinel 2 band.

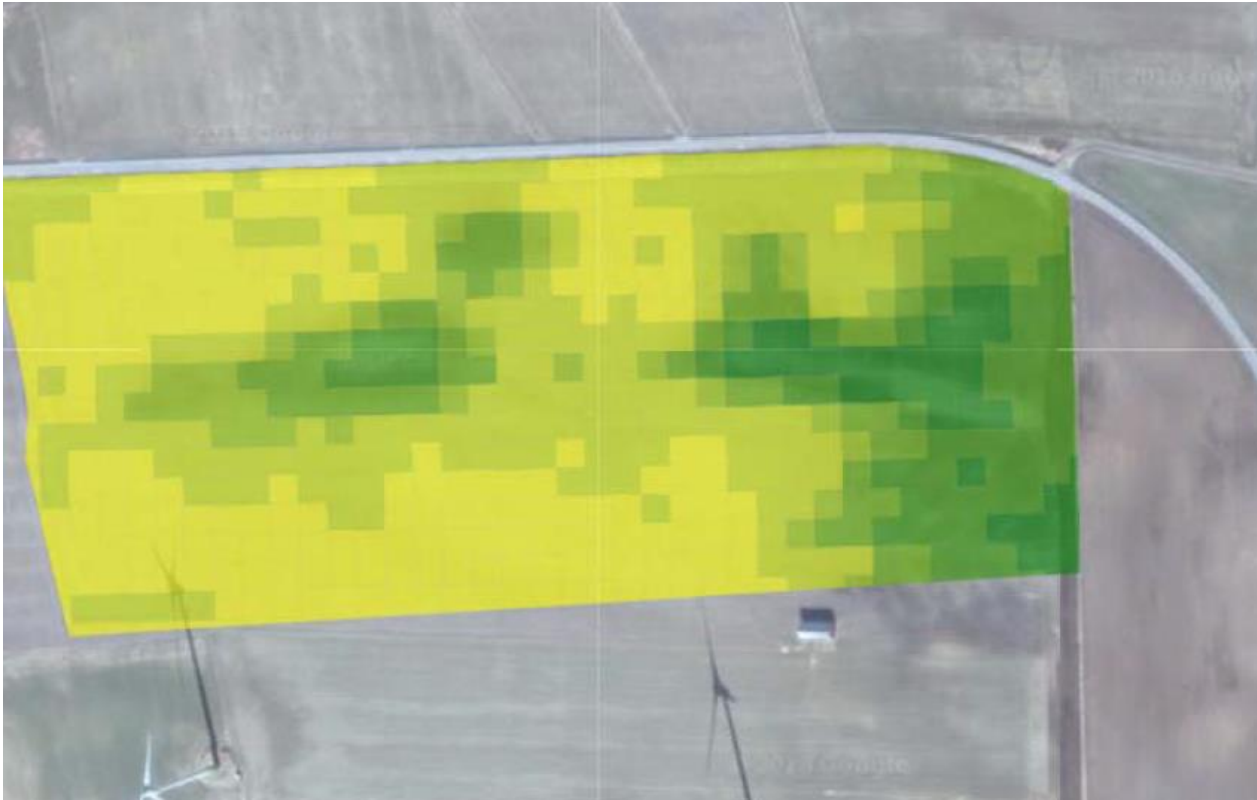
Tabell 1. Våglängdsband från Sentinel 2 som använts i modelleringar.

Spatial Resolution	Band Number	S2A		S2B	
		Central Wavelength	Bandwidth	Central Wavelength	Bandwidth
		(nm)	(nm)	(nm)	(nm)
10	2	496.6	98	492.1	98
	3	560.0	45	559	46
	4	664.5	38	665	39
	8	835.1	145	833	133
20	5	703.9	19	703.8	20
	6	740.2	18	739.1	18
	7	782.5	28	779.7	28
	8a	864.8	33	864	32
	11	1613.7	143	1610.4	141
	12	2202.4	242	2185.7	238
60	1	443.9	27	442.3	45
	9	945.0	26	943.2	27
	10	1373.5	75	1376.9	76

Resultat baserat endast på Sentinel 2 Satellitdata 5/5.



Cropsat Entorp 2016



Slutsatser inomfäls

- 2017: Tyvärr ganska otydligt samband, överlag låga DON-halter, **men hög bladfukt juli** tycks korrelera mot höga DON-halter liksom 2016. Satellitdata: hittills inga bra korrelationer.
- 2016: Nya satellitdata, tidiga satellitdata, (som korrelerar mot lerhalt) ger bra prediktioner.
- Större jordarts-skillnader (och högre DON-halter) önskas 2018.