

Future Cropping - changes in effect

Jens Bligaard, SEGES

SEGES

 **nnovationsfonden**

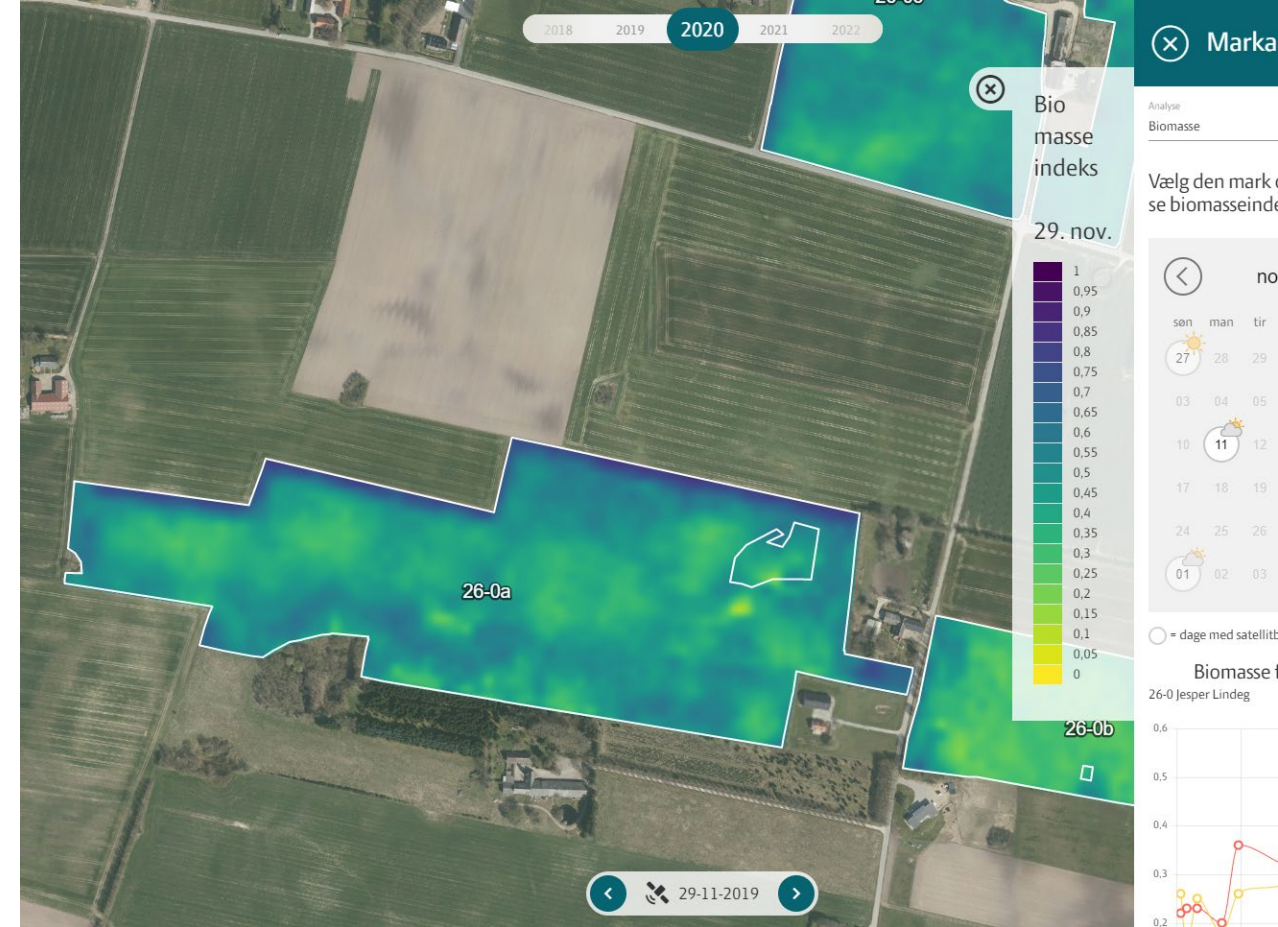
STØTTEFOND
Promilleafgiftsfonden for landbrug



The noble art of estimating changes in production effects

- Difficult!
- Iterative proces
- Fact based whenever possible
- Important to state assumptions and conditions
- Three examples
 - Variable seeding rate
 - DSS lodging and VRA growth regulation
 - VRA of fungicide treatments

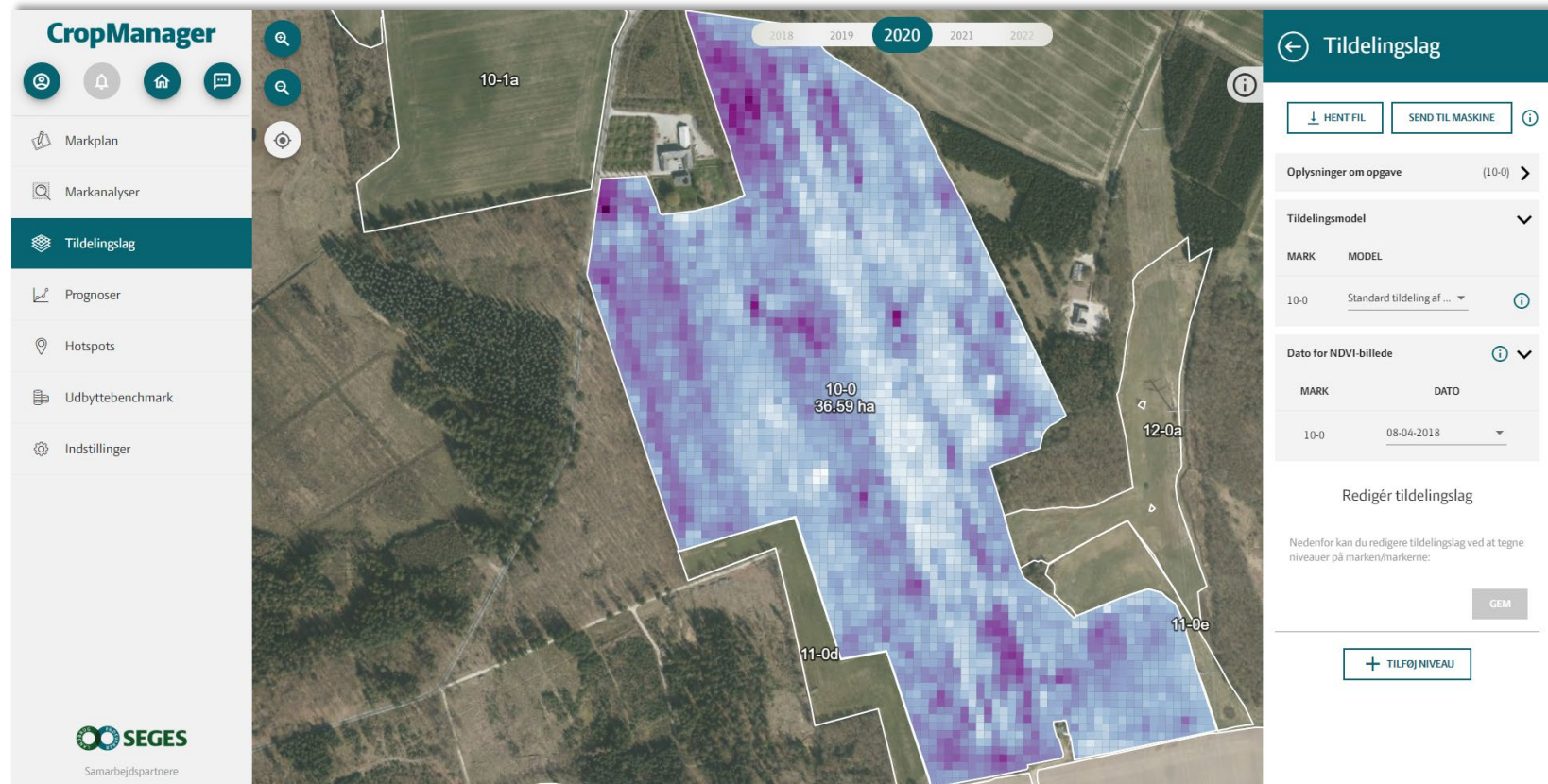
[illegible]



Poor germination

Variable seeding rates

- Increase seeding rates on areas with low NDVI and decrease seeding rates on areas with high NDVI
- +/- 25%
- Based on NDVI from last year
- Version 1.0 does not include soil type, low spots etc.



Partly fact based

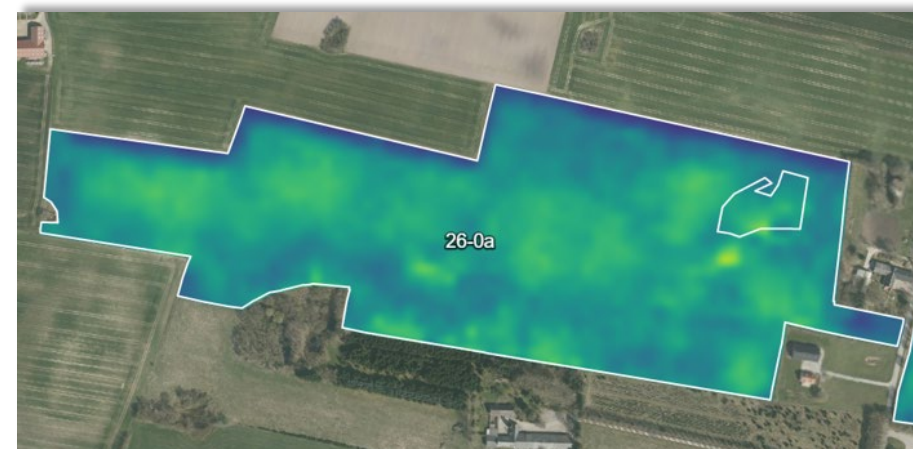
- **Facts:**

- Optimum is app 250 plants pr m2
- 200 plants pr m2: - 0,5 – 1 hkg/ha
- 100 plants pr m2: - 5 hkg /ha

- **Assumptions:**

- 15% with suboptimal germination
- Equally 100 / 200 plants pr ha
- **Average loss:** 0,4 – 0,5 hkg/ha

Såtid og udsædsmængde af vinterhvede, 1995-97						
	Udbytte hkg/ha			Nettoudbytte, hkg/ha ^o		
	Såtid			Såtid		
	1/9	20/9	10/10	1/9	20/9	10/10
100 pl/m ²	82,3	77,5	68,3	81,1	76,3	67,1
200 pl/m ²	85,3	84,3	76,5	82,9	81,9	74,2
300 pl/m ²	84,7	85,6	78,6	81,2	82,0	75,1
400 pl/m ²	83,7	86,3	80,0	79,0	81,5	75,2
500 pl/m ²	84,0	86,6	80,4	78,1	80,7	74,5
	Planter pr. m ²			Strållængde		
100 pl/m ²	104	104	94	73	70	68
200 pl/m ²	192	189	175	73	71	70
300 pl/m ²	278	274	260	74	72	70
400 pl/m ²	370	372	347	74	72	70
500 pl/m ²	468	463	443	74	73	70





Lodging

DET KOSTER AT HAVE LEJESÆD I VINTERSÆD

- Lejesæd i vintersæd kan koste store udbyttetal
- Lejesæd kan nedsætte høstkapaciteten og øge risikoen for at kornet må høstes med høj vandprocent
- Risikoen for fusariumtoksiner i kornet øges når der forekommer lejesæd.

Det kan du selv gøre for at minimere lejesædsrisikoen!

- Tåpæ plantetallet til siddpunktet. Korrekt plantetal er en vigtig faktor i at undgå lejesæd
- Vælg sorter med god stråstyrke
- Udsættelse af siddten reducerer risikoen for lejesæd
- Undgå overlap med gødningsprederkyllevogn
- Kvælle- og gødfoddyge kan være årsag til lejesæd. Risikoen minimeres ved at have et godt sædkifte
- Tidlig tildeling af kvælstof i foråret fremmer lejesæd. Del kvælstofmængden og undgå store mængder kvælstof tidligt.

- Anvend sensortechnik på sprøjten. Bestemte områder af en mark har erfaringsvis større lejesædsrisiko
- Anvend kun vækstreguleringsmidler i sunde afgrøder som er i god vækst og uden vandmangel
- Anvend vækstreguleringsmidlerne under temperaturforhold der passer til det anvendte middel
- Vækstregulering kan skade en stresset afgrøde, og koste store udbyttetal.

Hvad koster lejesæd?

Jo tættere på høst der opstår lejesæd, jo mindre betyder det for udbyttet. En udenlandsk model, figur 2, lavet på baggrund af en række forsøg, beskriver udbyttetab ved lejesæd. Her kommer man frem til et relativt udbyttetal pr. dag før høst, ved forskellige høstningsgrader af lejesæd, figur 1. Modellen viser at 90 grader lejesæd fra blomstring (helt lagende) vil resultere i 170 pct. udbyttetal. Optræder lejesæden med 90 grader midt i kornfyldningsperioden forventes der 35 pct. udbyttetal. I udarbejdelse af modellen har der været en del forslag med meget høje plantetal, hvilket forstærker risikoen for lejesæd. Hvorvidt modellens konklusioner kan overføres til danske forhold er ikke grundlag for at udtale sig om.

Kraftig lejesæd kan forøge tidsforbruget til høst med mere end 50 pct. Det vurderes at 40 pct. længere høsttid er et rimeligt estimat, da kornet ikke altid ligger helt ned, og da man kan hjælpe sig selv ved at høste lejesæd midt på dagen med høj sol, og så høste regulære marker når solen går væk. Høst af korn koster ca. 875 kr./ha, og meromkostningen ved 40 pct. ekstra tid er 350 kr./ha, tabel 1. Variationen vil være meget stor i forhold til graden af lejesæd og afgrøde. En kapacitetsreduktion på mere end 100 pct. kan forekomme ved høst af marker der ligger helt ned.

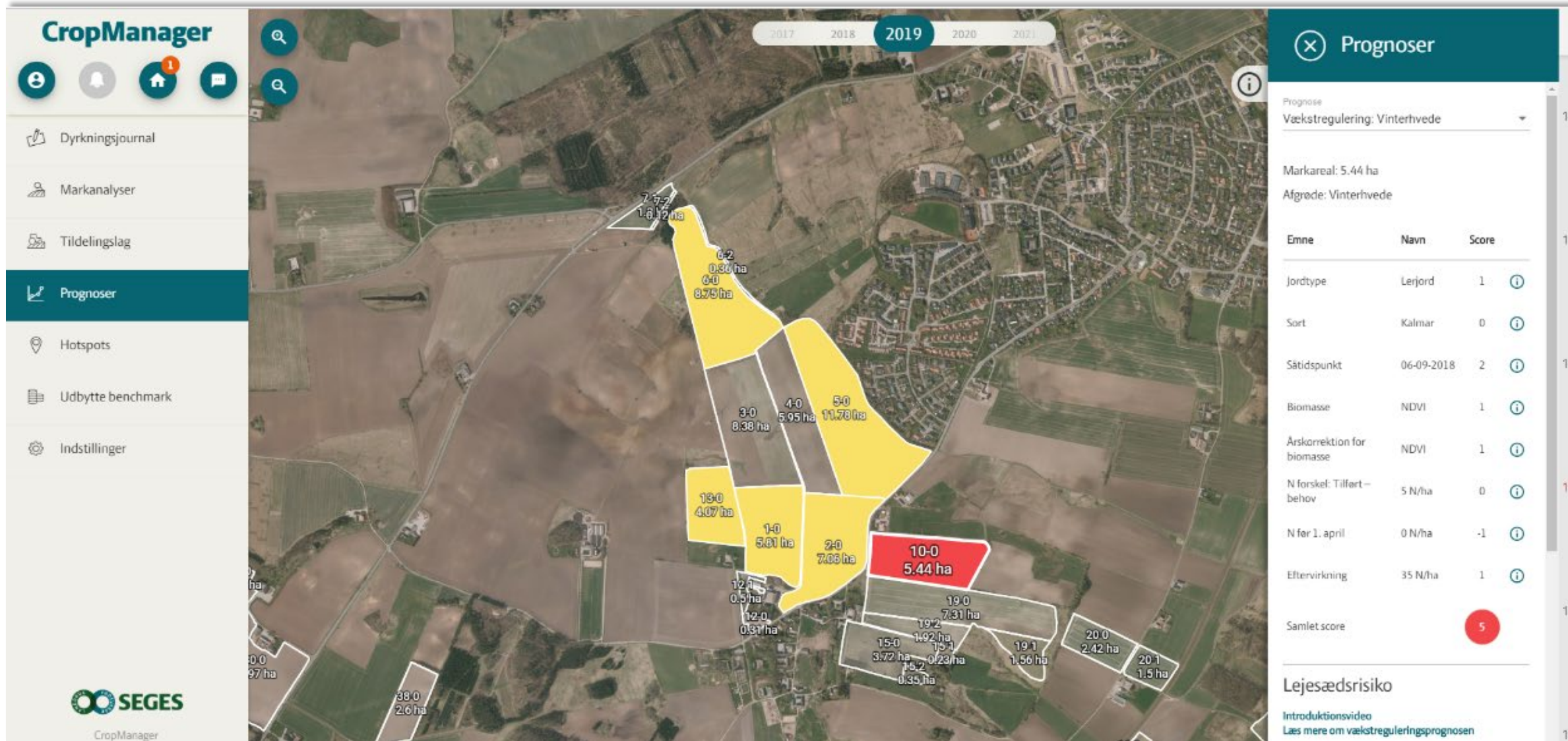
I de fleste tilfælde vil kornet med lejesæd blive høstet med et højere vandindhold, som kan resultere i tørringsomkostninger.

En alm. dosis af et vækstreguleringsmiddel og additiv koster ca. 160 kr./ha. En sprøjtningskoster 160 kr./ha. I mange tilfælde medbringes vækstreguleringsmidlet samtidig med en anden sprøjtnings. Som et kompromis regnes der med en halv sprøjteudgift svarende til 80 kr./ha + midlets pris. Samlet bliver udgiften til vækstregulering 240 kr./ha.

Skal der vækstreguleres?

- Vurder risikoen for lejesæd ud fra tidligere erfaringer på egne marker og sammenhold med forholdene i de aktuelle marker.
- Vækstregulering er ingen garanti for at undgå lejesæd. Der kan stadig opstå lejesæd i større eller mindre omfang.

CropManager DSS – Risk of lodging



Field experiments to validate the Risc Model

1 = - Growth regulation
2 = + Growth regulation

High
Risc
Field
5

2

1

2

1

2

1

SEGES

Photo: Jens Lyhne
Kristensen,
LandboNord



Marian Damsgaard Thorsted (pers. comm.)

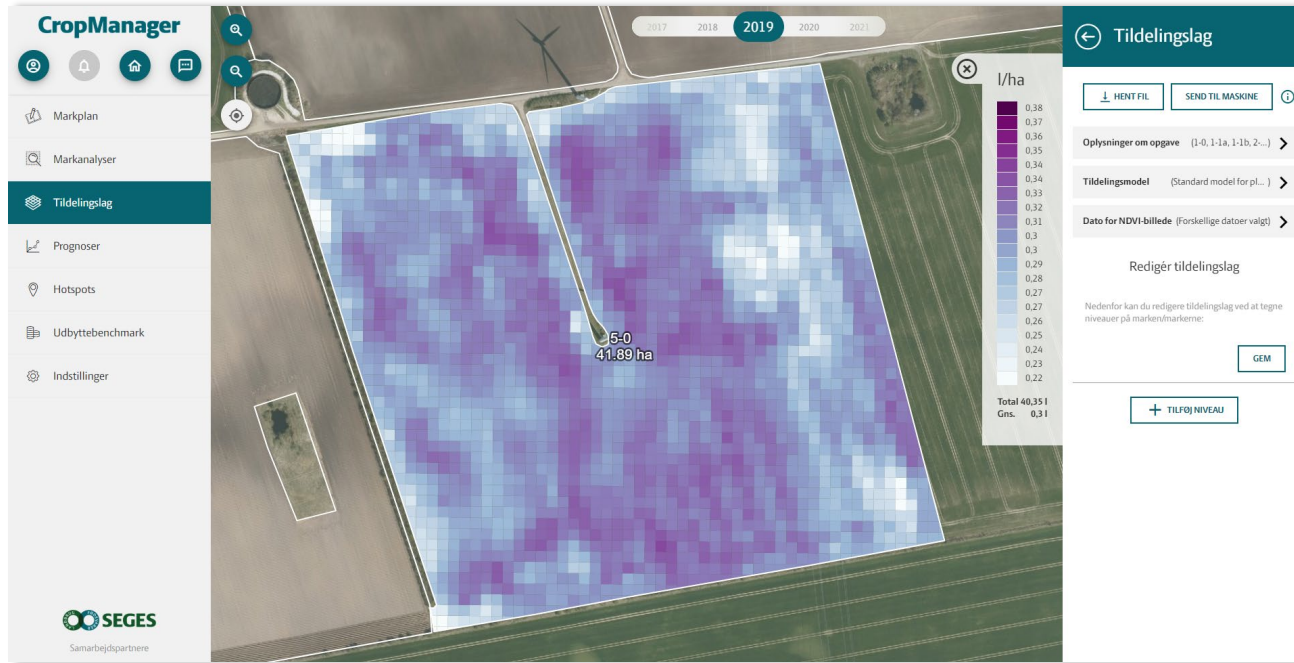


"Between 33% and 50% of all treatments would probably be cancelled – if all farmers followed our DSS"

Results from field experiment with VRA of growth regulation

Winter wheat 1 exp 2019	No VRA			VRA st. 33 (0,3 l/ha Cuadro NT)	P- value
	+ 25 % st. 33 (0,375 l/ha Cuadro NT)	Standard st. 33 (0,3 l/ha Cuadro NT)	-25 % st. 33 (0,225 l/ha Cuadro NT)		
Yield (hkg/ha)	94.4 a	95.8 a	92.8 a	94.1 a	0,4
Lodging (rating 0-10) ¹⁾	2.8 ab	3.1 a	3.3 a	2,3 b	0,02

1) Rating before harvest 0-10, where 0 = no lodging and 10 = 100 % lodging



Fungal diseases

VRA of fungicide treatment in Winterwheat 2019

Winterwheat		Stage	Pct. coverage					Hkg pr. ha
			brown rust	Yell ow rust	mil- dew	Sep- toria	W Wheat Leaf spot	Yield
			ca. 29/6					
2019. 8 exp.								
1.	Standard treatment	37-39 55-61	0	10	2	26	3	92,1
2.	VRA	37-39 55-61	0	10	2	25	3	2,7
LSD								2,4

If we did more validation experiments the conclusions