

Resultater fra gradueret tildeling af kvælstof, og vækstregulering

Jens Elbæk, SEGES Plante- & MiljøInnovation

SEGES



Oversigt over omfordelingsmodeller i CropManager

Næringsstof	Omfordelingsmodel	Grundlag	Omfordelingsprincip
Kvælstof	Vinterraps, tidligt forår	NDVI, sent efterår	Robin Hood
Kvælstof	Vintersæd, tidligt forår	NDVI, sent efterår	Robin Hood
Kvælstof	Vintersæd, sidste tildeling	Nyeste NDRE	Robin Hood
Kvælstof	Protein i brødhvede	Nyeste NDRE	Omvendt Robin Hood
Kalium	Stivelseskartofler	Nye kaliumtal	Fra høje til lave kaliumtal
Kalk	Kalkning	Nyere reaktionstal	Fra høje til lave reaktionstal

Omfordelingens fire trin

Trin 1:

Juster kvælstofbehovet, så det passer for marken i gennemsnit.
Hvad er det totale behov, og hvordan skal delingsstrategien være?

Trin 2:

Lav et tildelingskort.

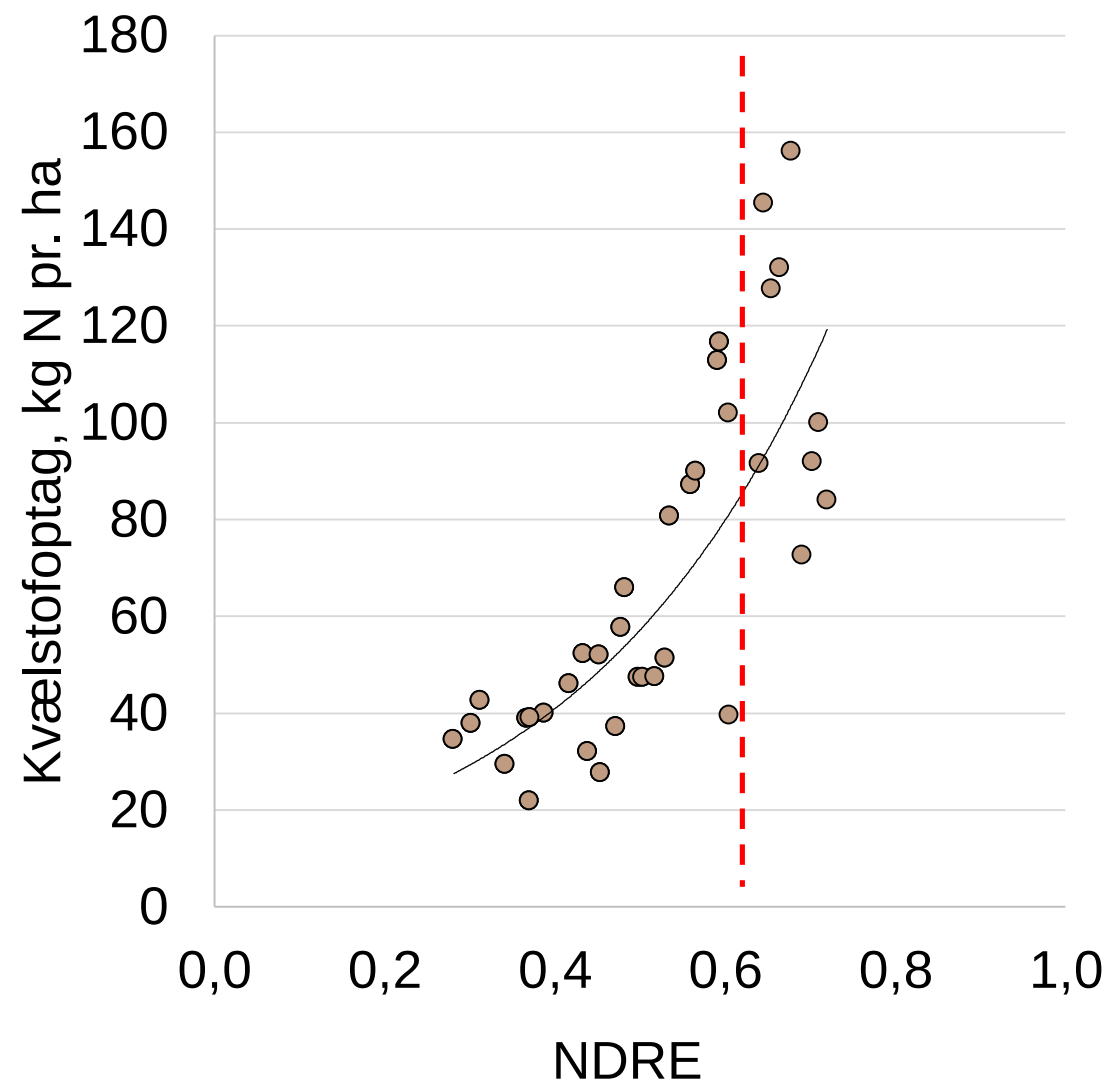
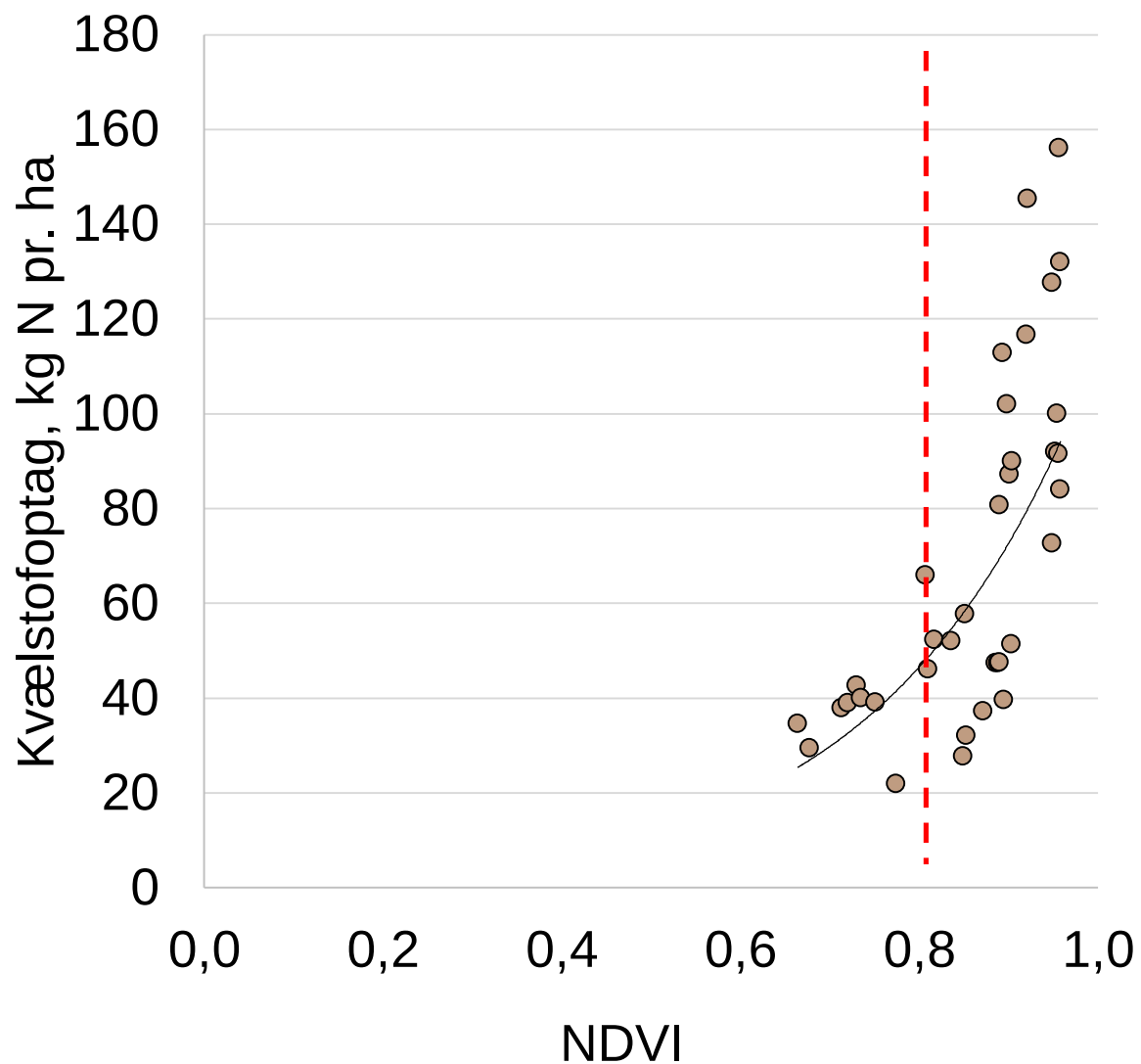
Trin 3:

Lav individuelle justeringer af tildelingskortet ud fra kendskab til marken og aktuelle observationer.

Trin 4:

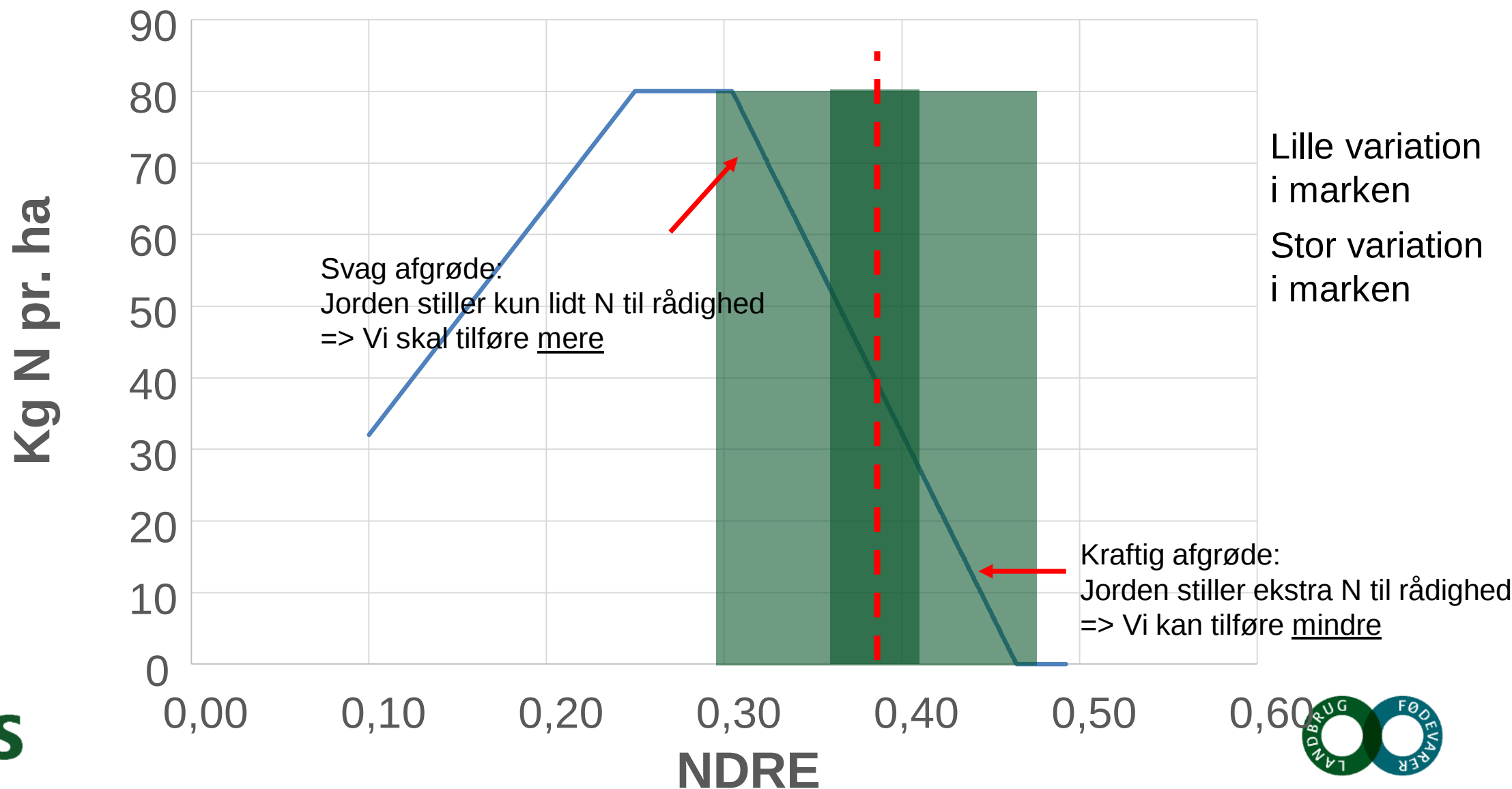
Udlæs tildelingskort og kør!

Sammenhæng mellem NDVI/NDRE og kvælstofoptagelse i vinterhvede 2019, st. 30-39

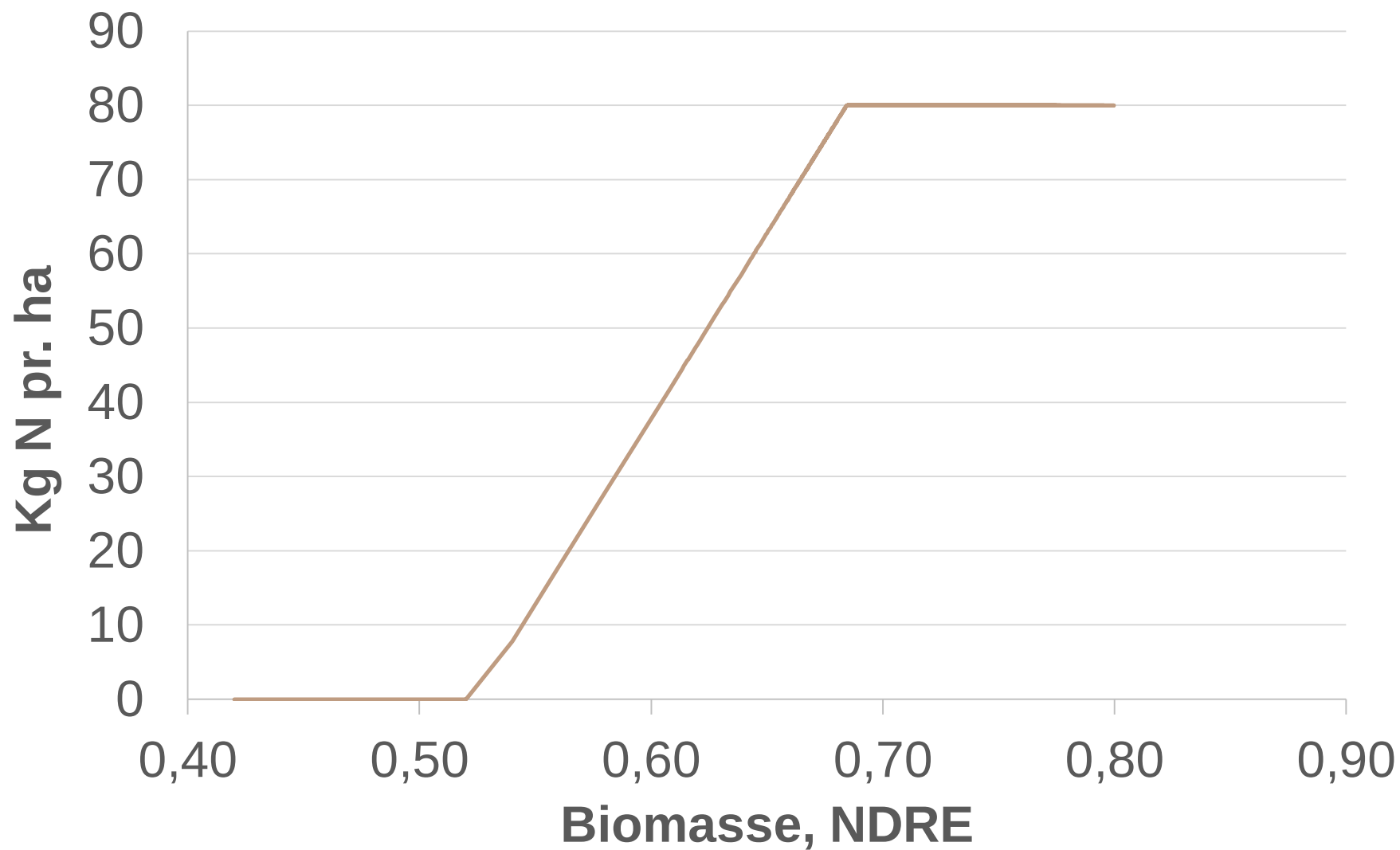


Skitse over SEGES-model for 3. tildeling i vinterhvede

- omfordeling af 40 kg N pr. ha med Robin Hood model



Brødhvede, omfordeling af 40 kg N i st. 55-59



Ny feature i CropManager: Basislag!

- gør trin 3 meget lettere!

- Mulighed for at indtegne elementer i marken
 - Foragre, bakketoppe, lavninger, sandpletter, vandhuller mv.
- Bestemme, hvordan disse områder skal afvige fra normalen
 - Såning, gødskning og planteværn
- Basislagene gemmes fra år til år, og kan tilrettes efter behov

CropManager



Markplan



Markanalyser



Tildelingslag



Prognoser



Basislag



Hotspots



Udbyttebenchmark



Indstillinger



Samarbejdspartnere



2018

2019

2021

2022

2-0
10.61 ha



7-0
11.4 ha

3-0
6.49 ha



Basislag

Vælg et basislag kategori og tegn ind på kortet. Klik på et basislag på kortet, for at redigere eller slette dette

Bakketoppe

Lavning

Læhegn

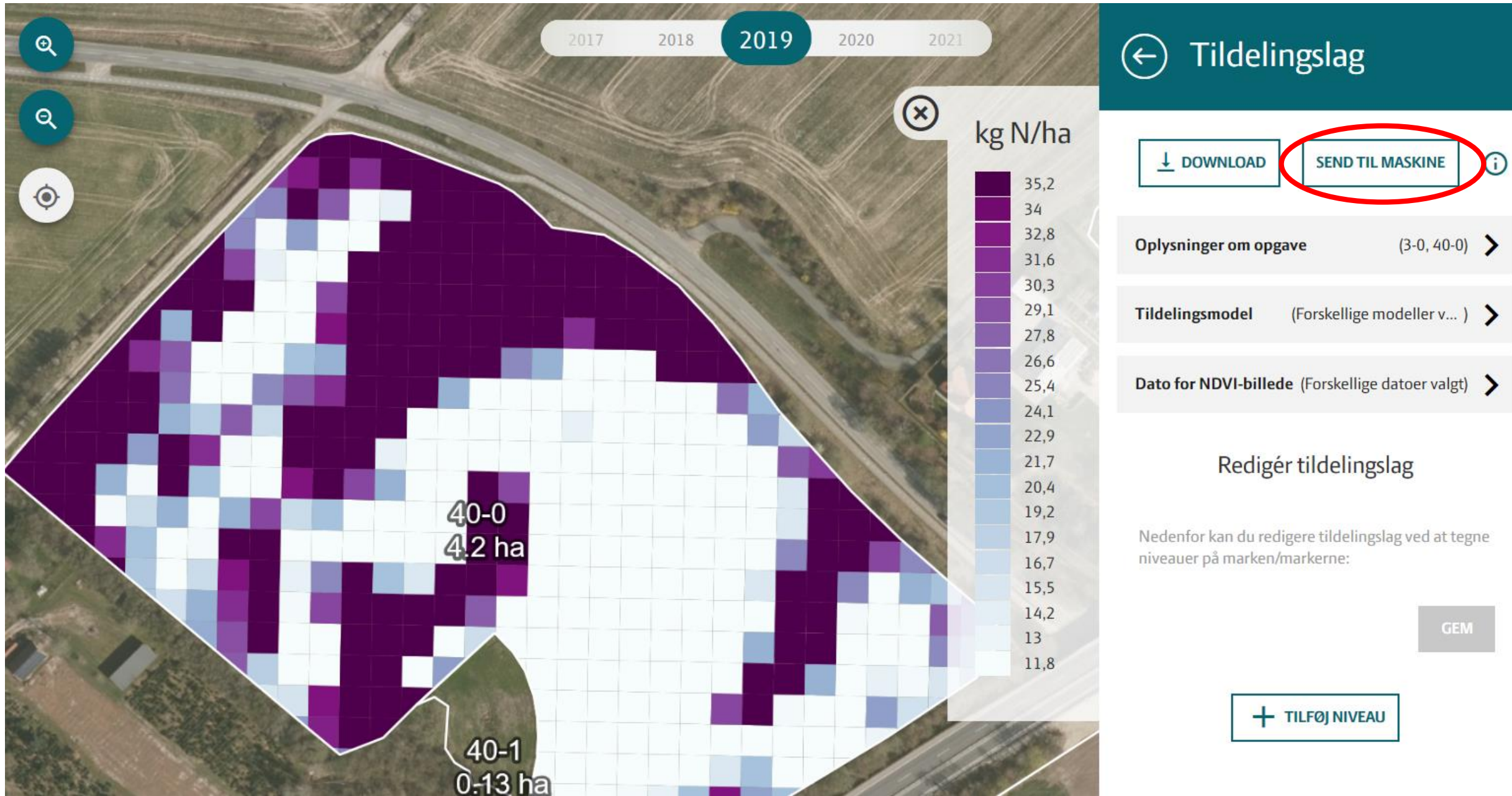
Forager

Vandlidende

Sandpletter

Andet

Automatisering er en forudsætning for succes!



Prøv det!

- Modellerne omfordeler inden for marken – de beregner ikke det absolutte behov!
- Man omfordeler den mængde kvælstof, som er planlagt i gødningsplanen
- Gødningsplanen skal løbende ajourføres
- Vi bliver mere og mere sikre på omfordelingsprincipperne
- Teknologien gør processerne lettere og lettere

N-Tool precise

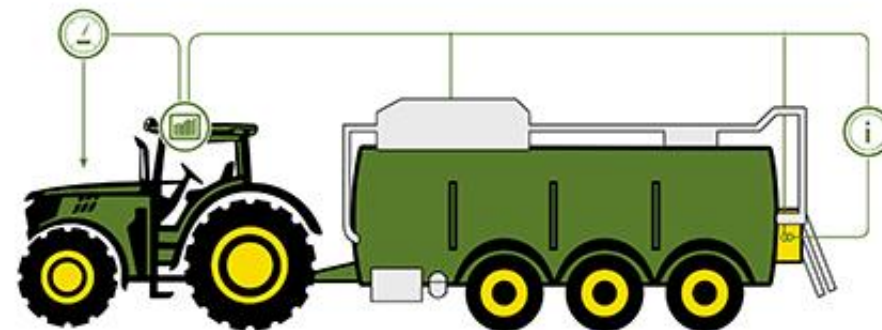
Klima



Biomasse
Vækstrytme



Dyrkningsdata



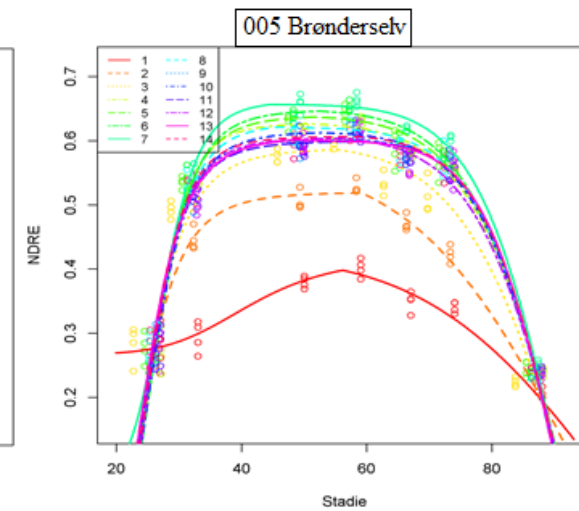
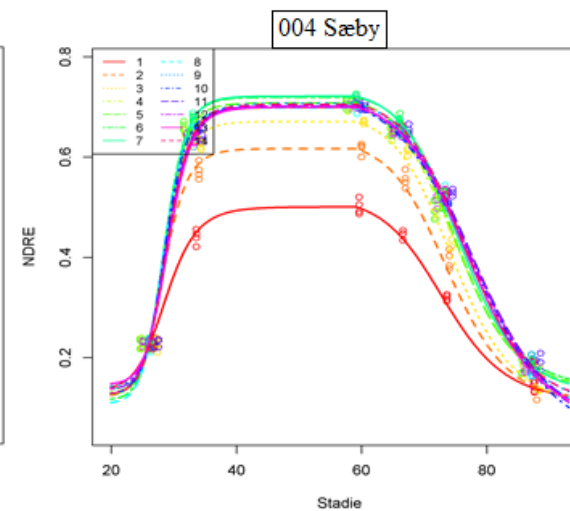
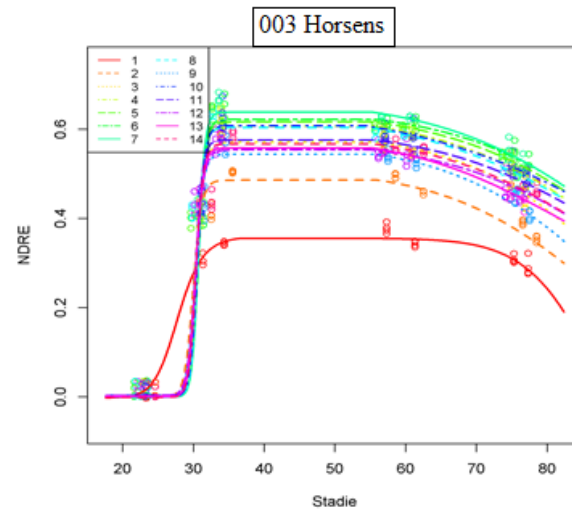
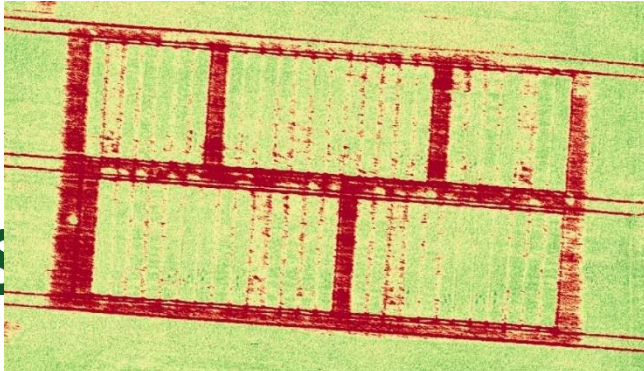
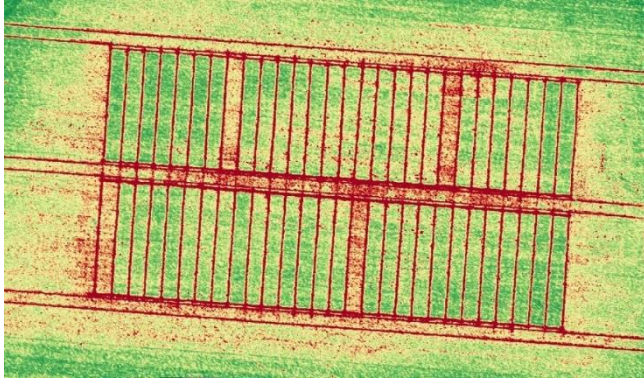
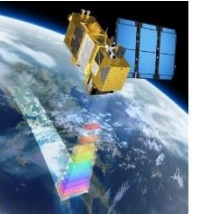
Position
Dosering
N koncenration
pH



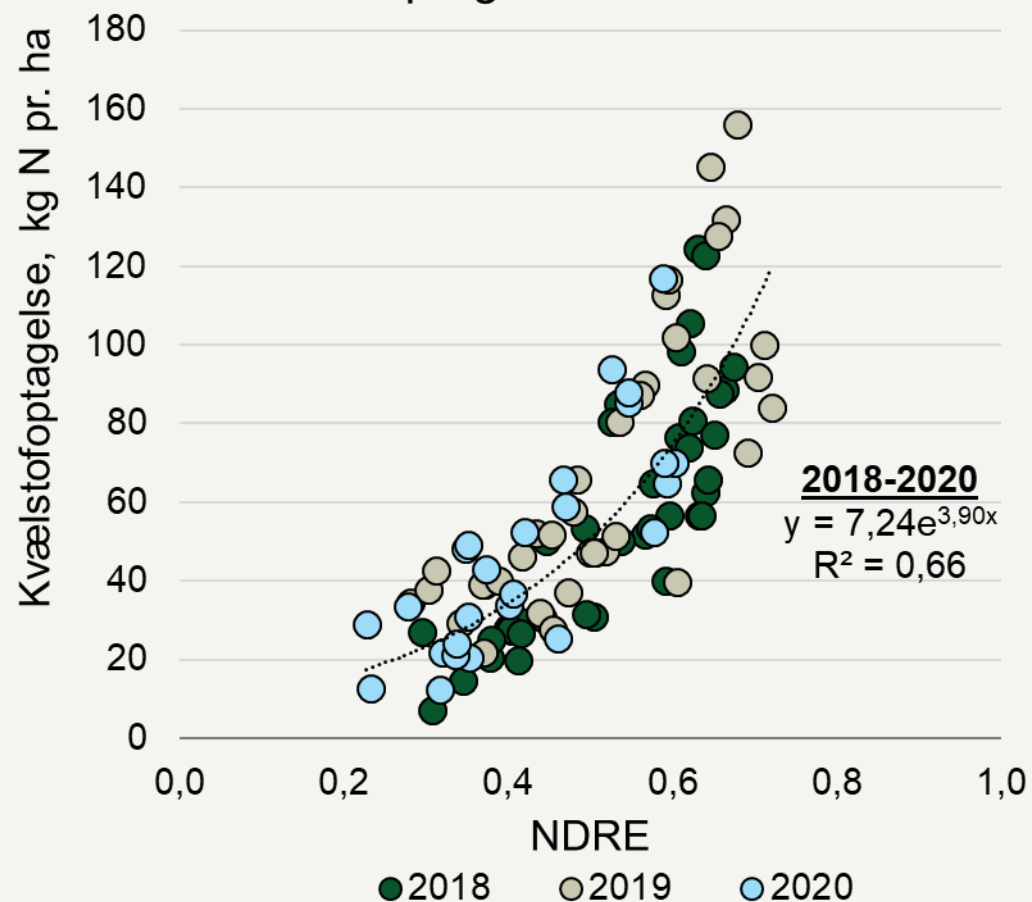
Løbende restbehov



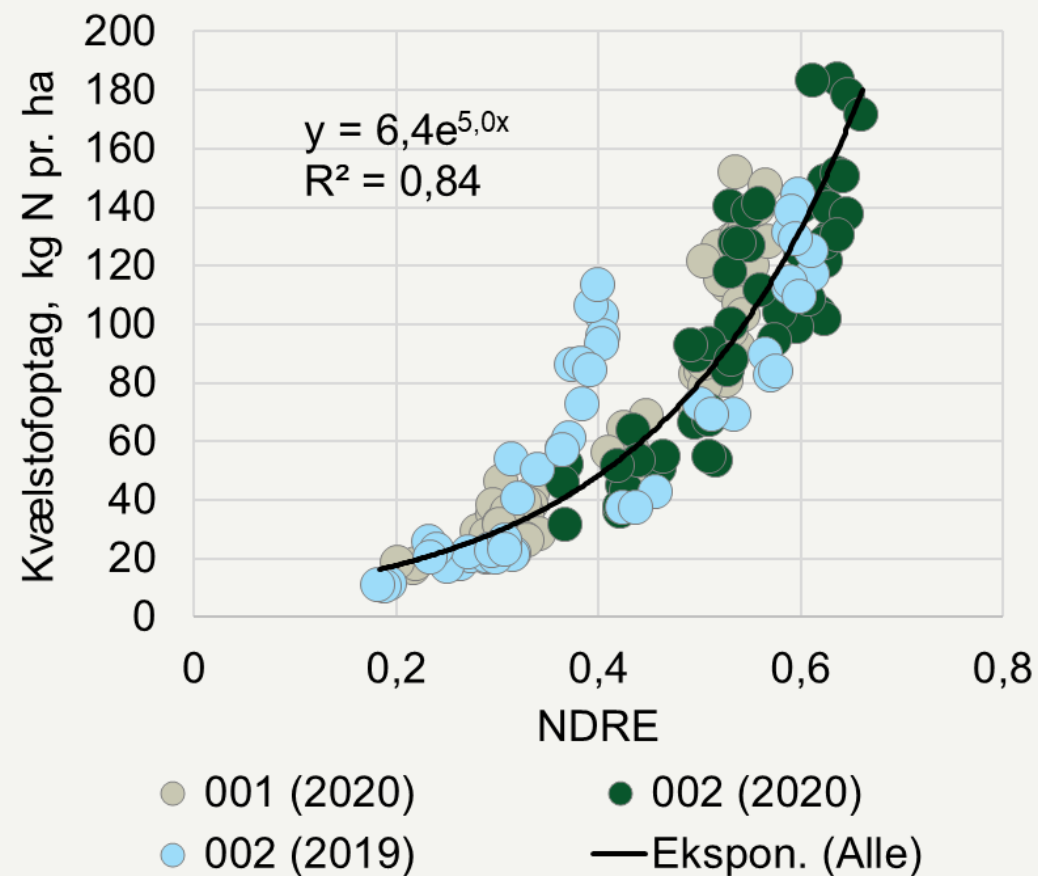
Udvikles på basis af viden og 100 års forsøg



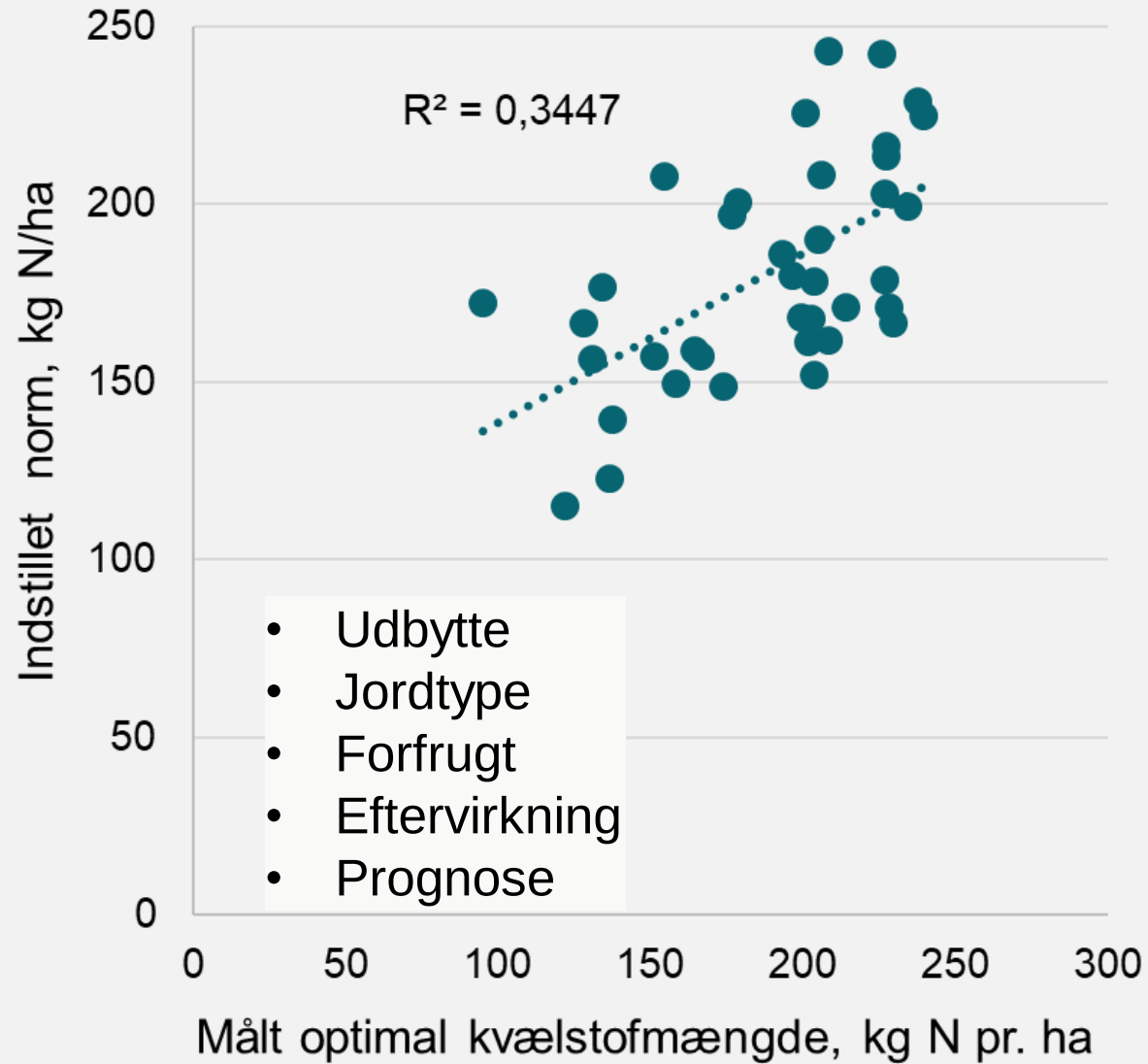
Sammenhæng mellem NDRE og kvælstofoptagelse i 2018-2020



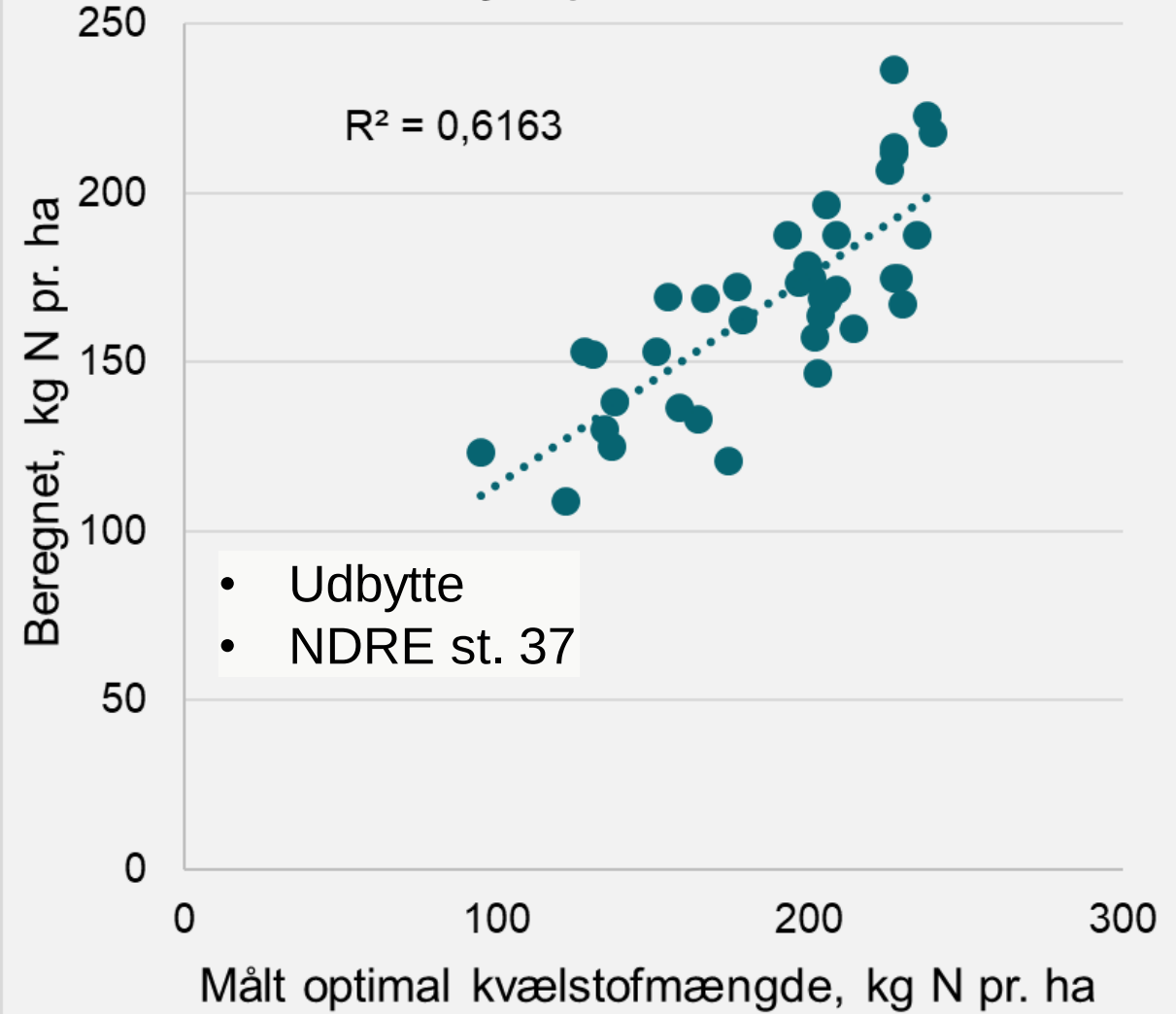
Sammenhæng mellem NDRE og kvælstofoptag i vårbyg, 2020



Indstillet norm for forsøg



Beregnet optimum fra NDRE og udbyttepotentialer



Strategi i N-Tool-Precise:

Udvikling af værktøj til bestemmelse af restbehov i vinterhvede ud fra satellitdata koblet med Informationer om dyrkningsdata, jord mv.

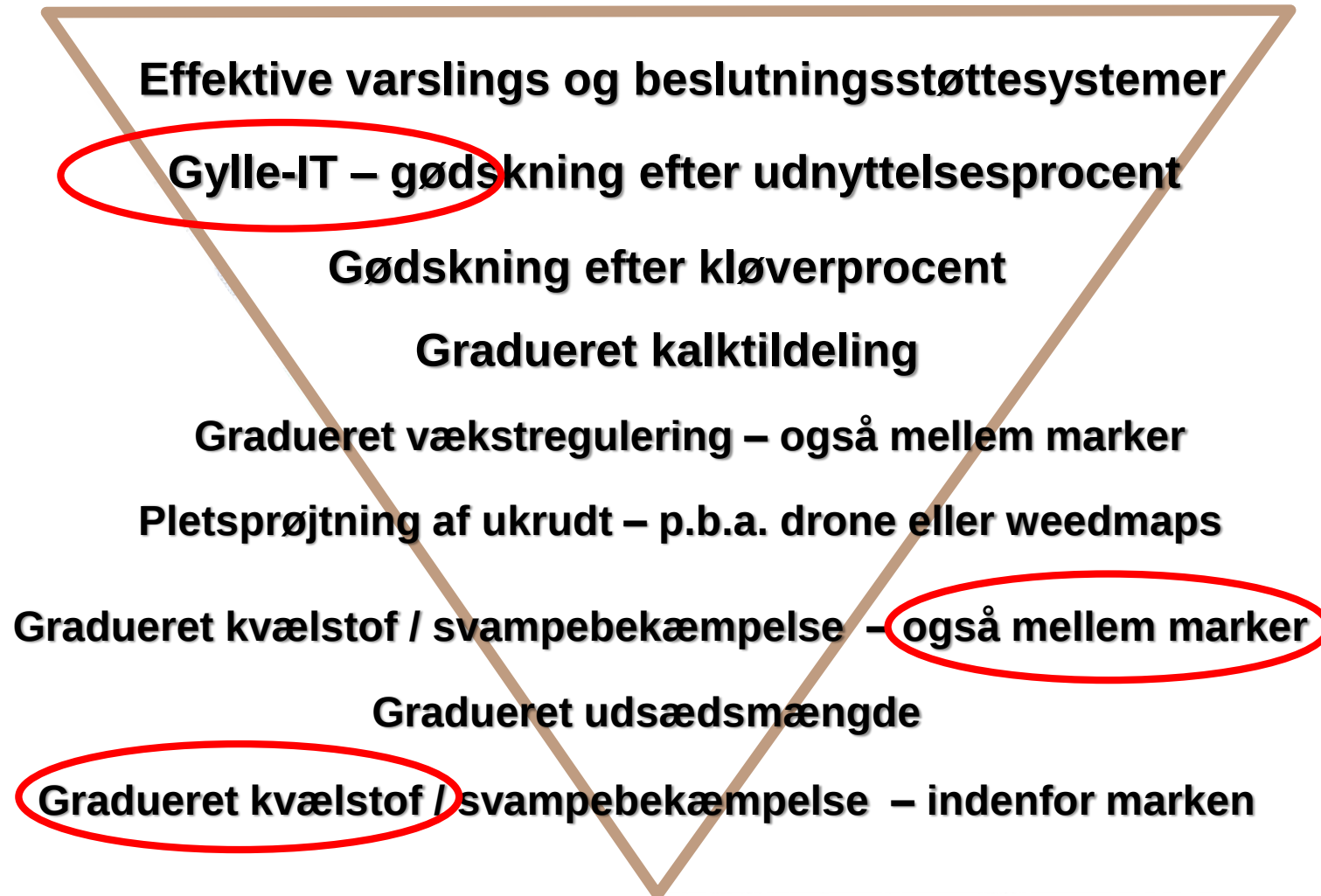
Ingen gødningsvinduer eller lignende

Strategi i forsøgene:

50 N medio marts + 100 N medio april + rest efter satellitdata st. 37-45



Værdiskabelse i præcisionsjordbrug



Høj værdi



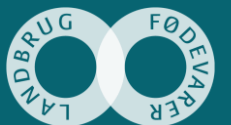
Lav værdi



Forsikring mod lejesædsrisiko i vinterhvede og vinterrug

Marian Thorsted, Plante- og MiljøInnovation

SEGES



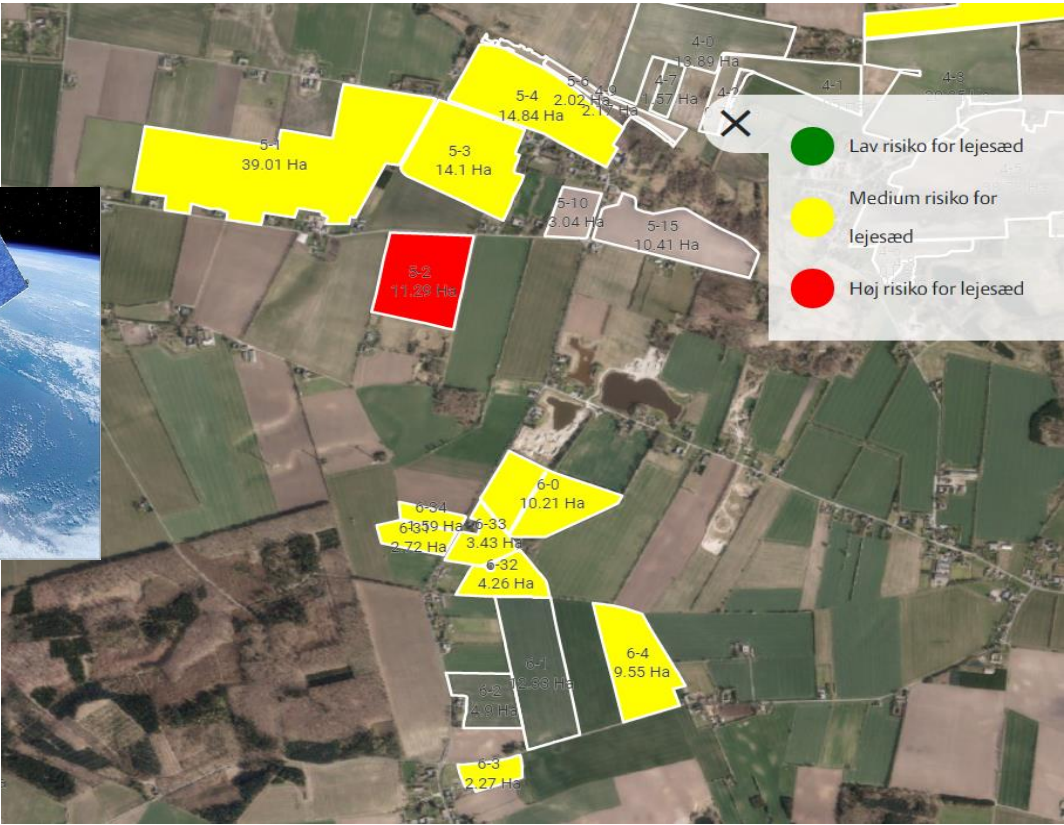
Vækstregulering

SKEMA TIL VURDERING AF RISIKO FOR LEJESÆD I VINTERSÆD

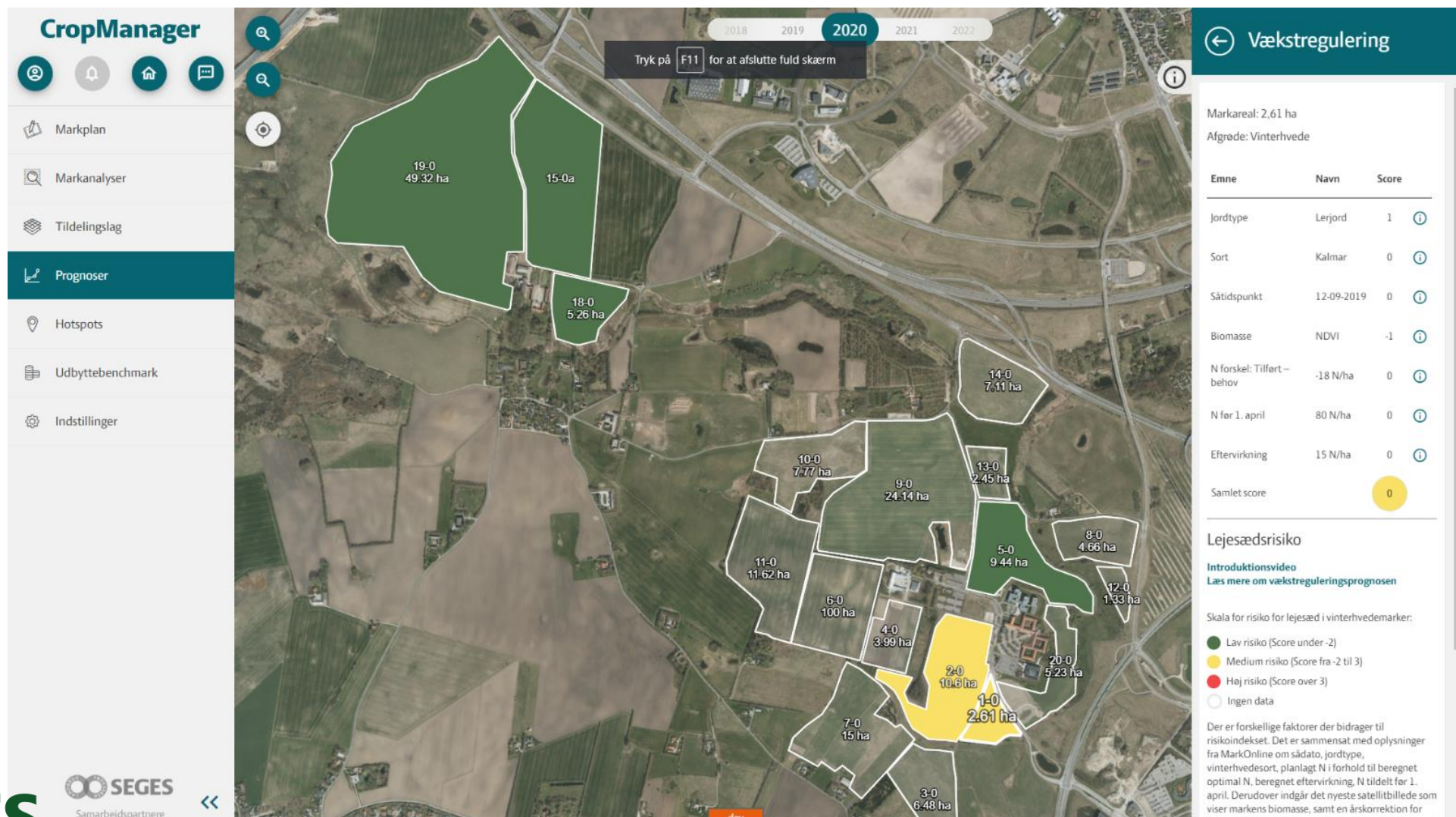
Giv marken en samlet risikovurdering ud fra valg af point i følgende kategorier

Lav risiko 1 point	Medium risiko 2 point	Høj/øget risiko 3 point	Point (udfyld kolonne)
Lav udsædsmængde	Medium udsædsmængde	Høj udsædsmængde	
Sort (høj stråstyrke)	Sort (medium stråstyrke)	Sort (lav stråstyrke)	
Sen såning	Normal såtid	Tidlig såning	
Lavt N-niveau	Medium N-niveau	Højt N-niveau	
Sandjord	Andre jordtyper	Humusjorde/lerjorder	
Forfrugt korn	Forfrugt korn	Forfrugt f.eks. roer/rops	
Sen/delt gødning	Alm. tidspunkt	Tidlig gødkning	
Spinkle efterafgrøder	Alm. efterafgrøder	Kraftige efterafgrøder	
Ingen husdyrgødning	Husdyrgødning ofte	Altid husdyrgødning	
Sum			0

Samlede antal point	
Lav risiko for lejesæd	9-12
Medium risiko for lejesæd	13-18
Høj risiko for lejesæd	19-27



Vækstreguleringsprognosen i CropManager



Forsikring mod lejesædsrisiko i vinterhvede og vinterrug

- Forsikringen er et alternativ, hvis man er i tvivl om behovet for at vækstregulere,
- Og gerne vil reducere brug af planteværnsmidler mest muligt
- Hvis det vurderes at være usikkert at bruge vækstreguleringsmidler i stressede afgrøder (afgrødetab ved behandling under stress)



Lejesædsforsikring

Prisen pr. hektar er 65-81 kr.

- Prisen pr. hektar er uanset kategori lavere end prisen for en vækstreguleringsbehandling (kemipris + kørsel).

Kategori		Grøn	Gul	Rød
Vinterhvede	kr/ha	65	73	81
Vinterrug	kr/ha	71	79	-ikke muligt

Vilkår og betingelser

- Der udbetales 1.500 kr. pr. ha i de forsikrede marker, hvor der kommer lejesæd. Din selvrisiko er på 5 %.
- Kræver abonnement på Varslingspakken i CropManager, og ajourførte markdata via Mark Online eller FarmTracking. Det gælder oplysninger om sådato, jordtype, sort og kvælstofplanlægning.
- For at kunne tegne forsikringen må der ikke anvendes vækstreguleringsmiddel i afgrøden i år.

Bestilling i CropManager



Forsikring mod lejesæd

Hos Topdanmark kan du forsikre dine vinterhvede- og vinterrugmarker, og få erstatning hvis der kommer lejesæd. For at kunne tegne forsikringen må der ikke anvendes vækstreguleringsmiddel i afgrøden i år. Når du har gennemført bestillingen, modtager du en faktura og police fra Topdanmark. Klik på infoikonet for mere information.

	MARK	HA	RISIKO	PRIS
☒	2-0	6,77	Gul	534,83
☒	20-0	7,62	Grøn	541,02
☒	3-0	2,87	Gul	226,73
☒	4-0	2,18	Gul	172,22
Sum:		19,44		1.474,80,-

GÅ TIL BESTILLING

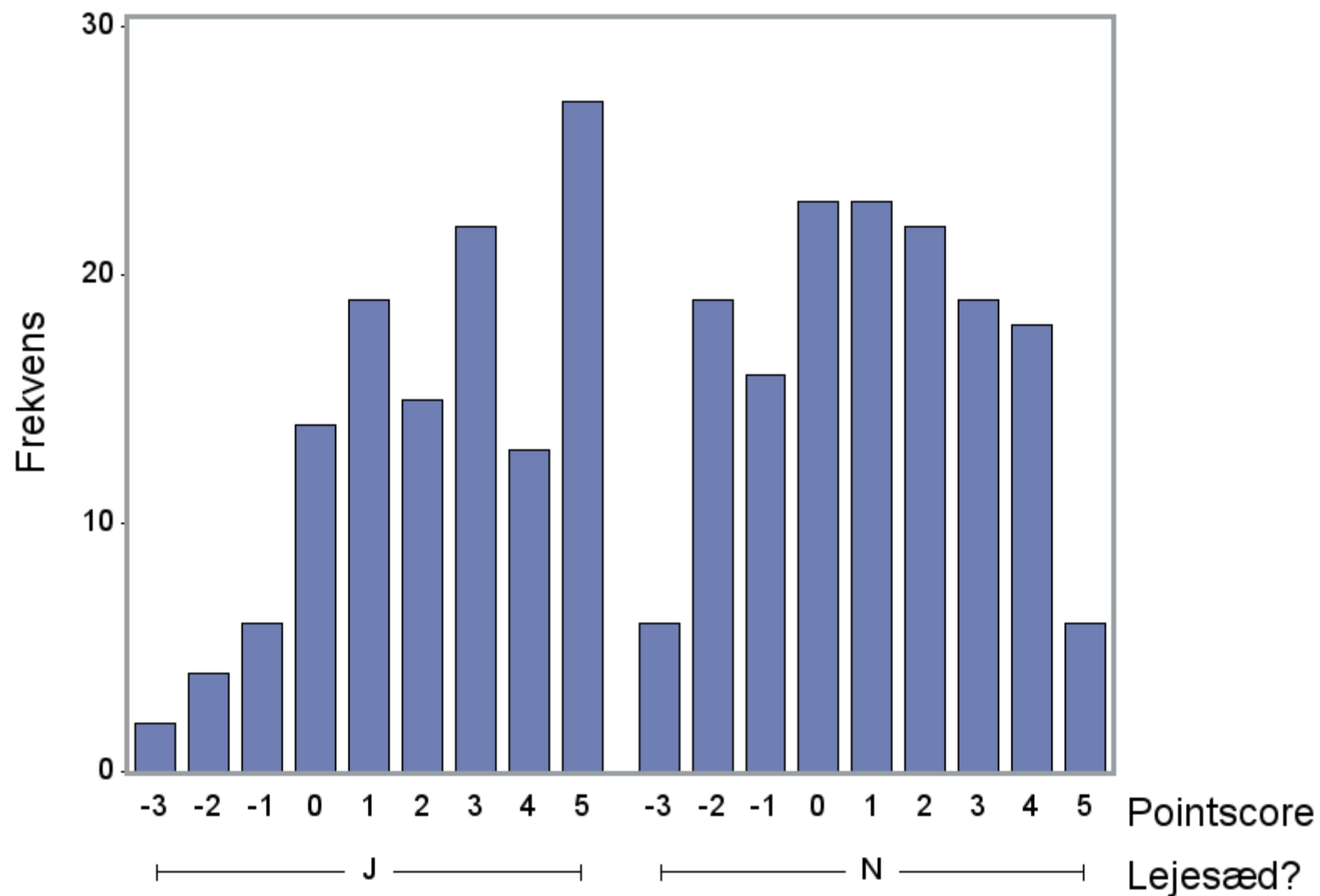
Højopløseligt satellit-foto
fra kommerciel satellit



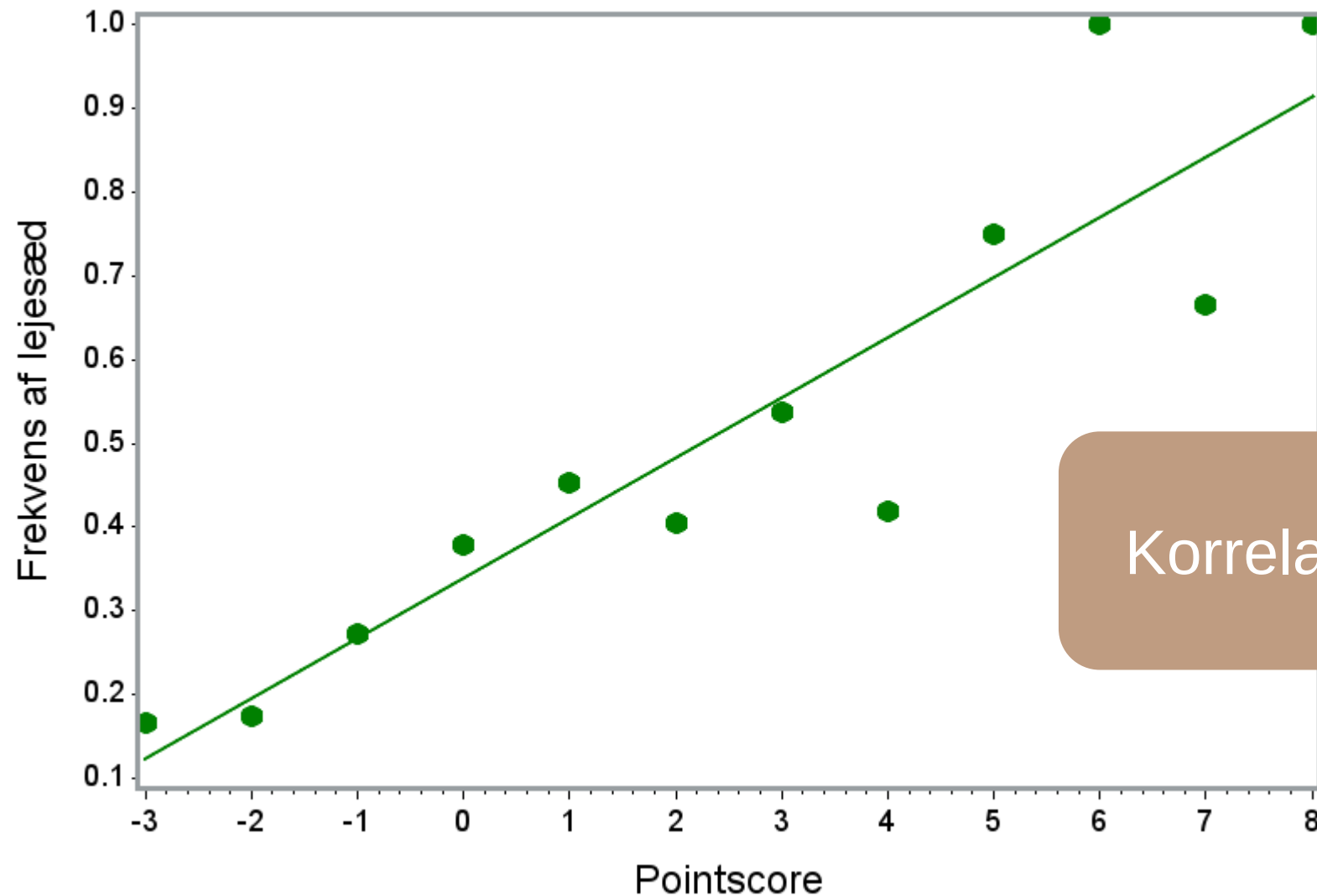
Lejesæd aflæst visuelt på højopløselige satellitfotos

- 2019-data – 2019 var et år med meget kraftige vintersædsafgrøder fra det tidlige forår og stor frekvens af lejesæd i hvedemarkerne.
- 329 hvedemarker i alt
- 181 af disse var uden lejesæd (bortset fra gødningsoverlap mv.)
- 148 var med betydelig lejesæd
- For alle disse marker, markens data identificeret i Dansk Markdatabase (Mark Online), og pointscore for lejesædsprognosen mv. er beregnet

Forekomst af lejesæd og pointscore fra lejesædsprognosen 329 hvedemarker 2019



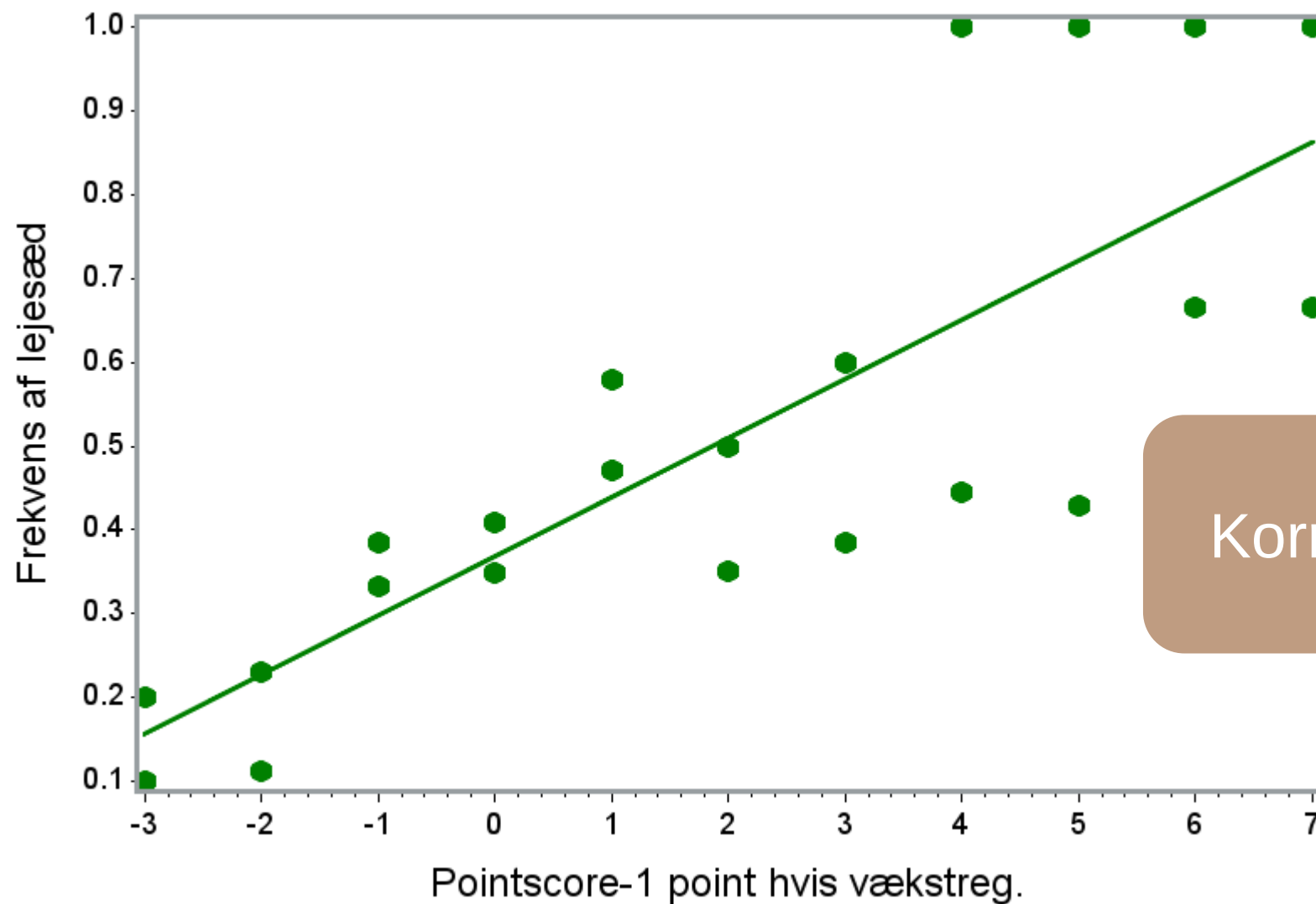
Pointscore fra lejesædsprognosen og frekvens af lejesæd 329 hvedemarker 2019



Vækstregulering – hvad er der gjort på markerne?

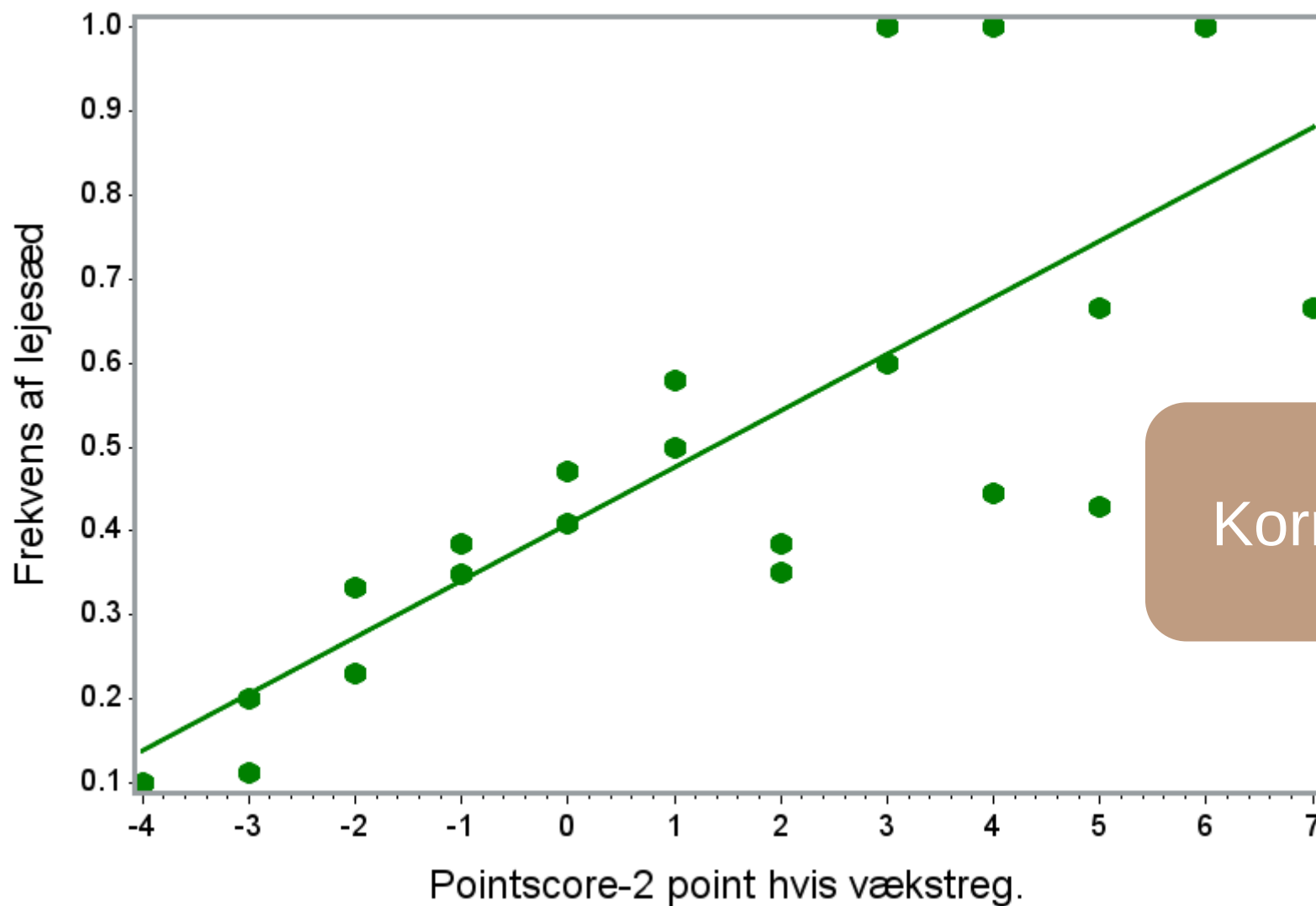
- Ud af de 329 marker var: 134 vækstreguleret (41 pct.)
- Der var anvendt følgende aktivstoffer til vækstregulering:
 - CCC (chlormequat-chlorid): 25 pct.
 - Trinexapac-ethyl: 22 pct.
 - Prohexadion-Ca: 11 pct.
 - Ethephon: 0 pct. (bruges i praksis næsten udelukkende i byg)
- Hvor meget nedsætter vækstregulering risikoen for lejesæd?

Hypotese: Vækstregulering fjerner et "risikopoint"

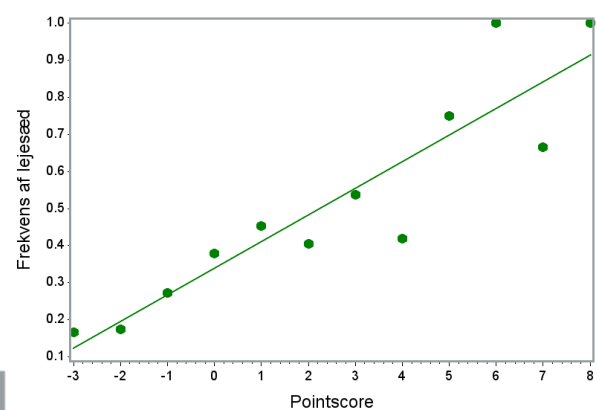
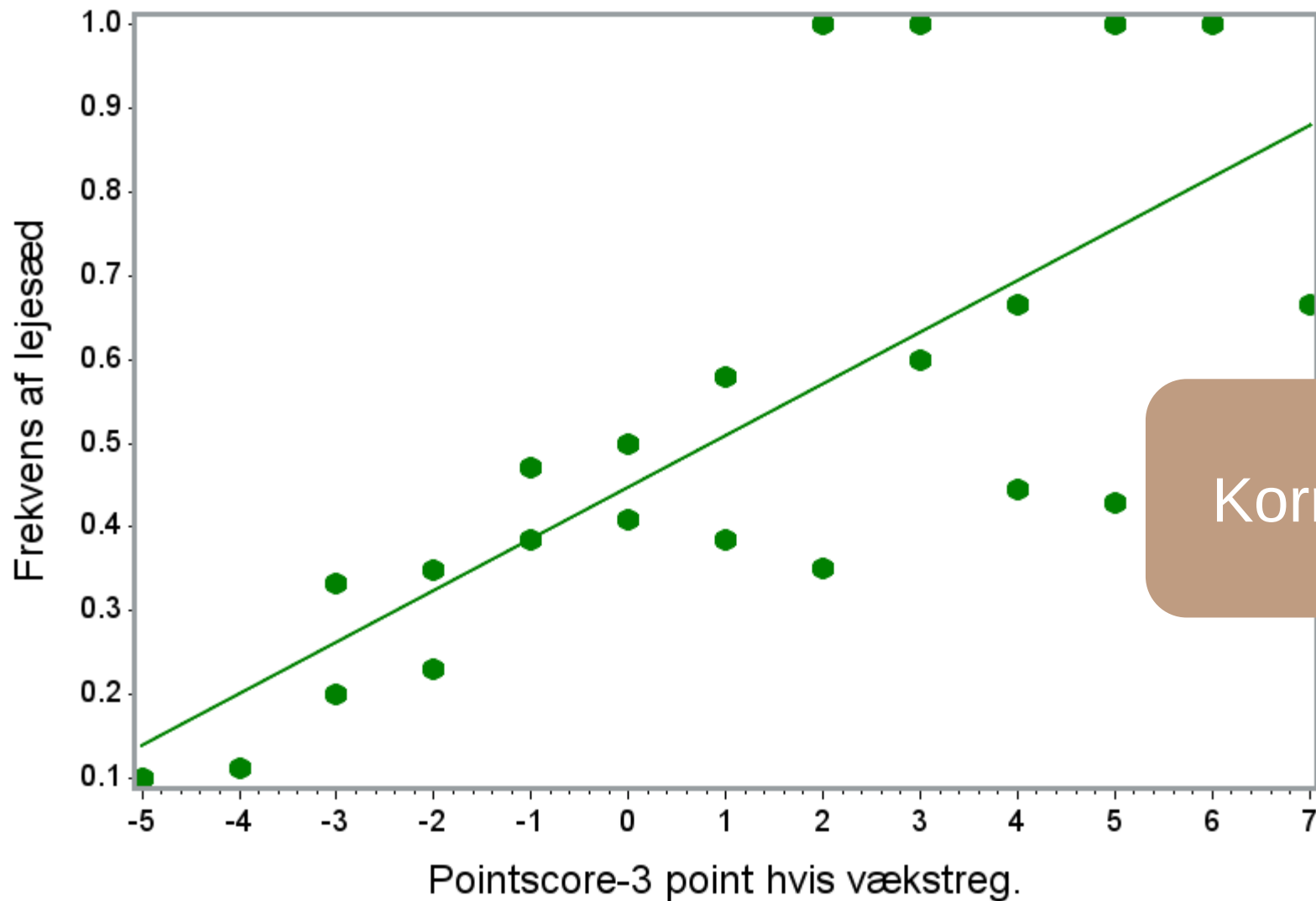


Korrelation: 0,81

Hypotese: Vækstregulering fjerner to "risikopoint"



Hypotese: Vækstregulering fjerner tre "risikopoint"

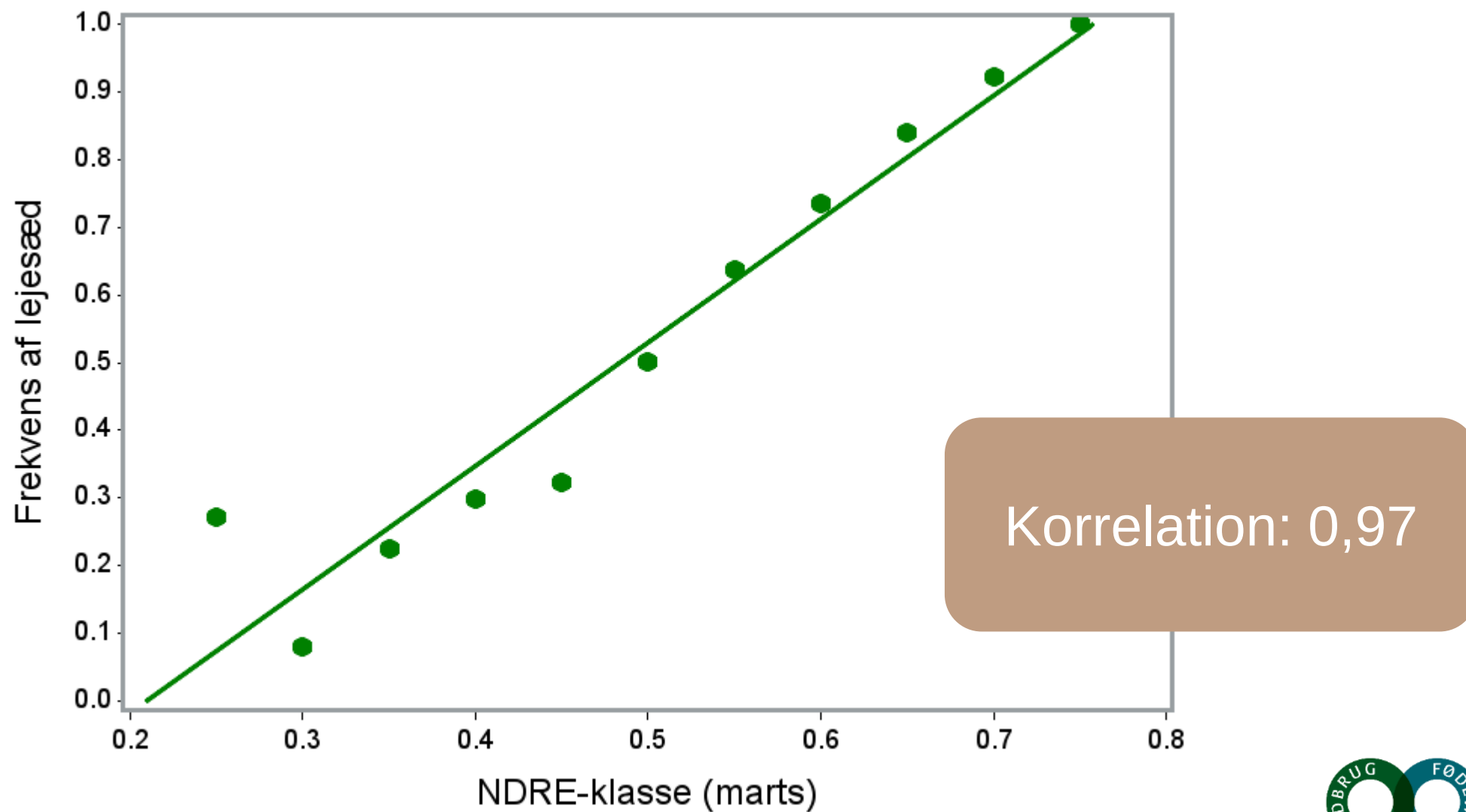


...Og sådan fortsætter det, jo flere point man antager at vækstregulering reducerer scoren med, desto dårligere sammenhæng mellem pointscore og frekvens af lejesæd

Overvejelser vedr. pointscoren i vækstreguleringsprognosen

- Scoren sammenvejer flere faktorer som alle har samme effekt:
 - Sådato
 - Udsædsmængde
 - Gødskningshistorik
 - Sort
- Alle manifesterer sig i en mere eller mindre kraftig afgrøde i foråret
- Så hvorfor spørger vi ikke bare planterne?

...men måske det er endnu bedre blot at se på planterne



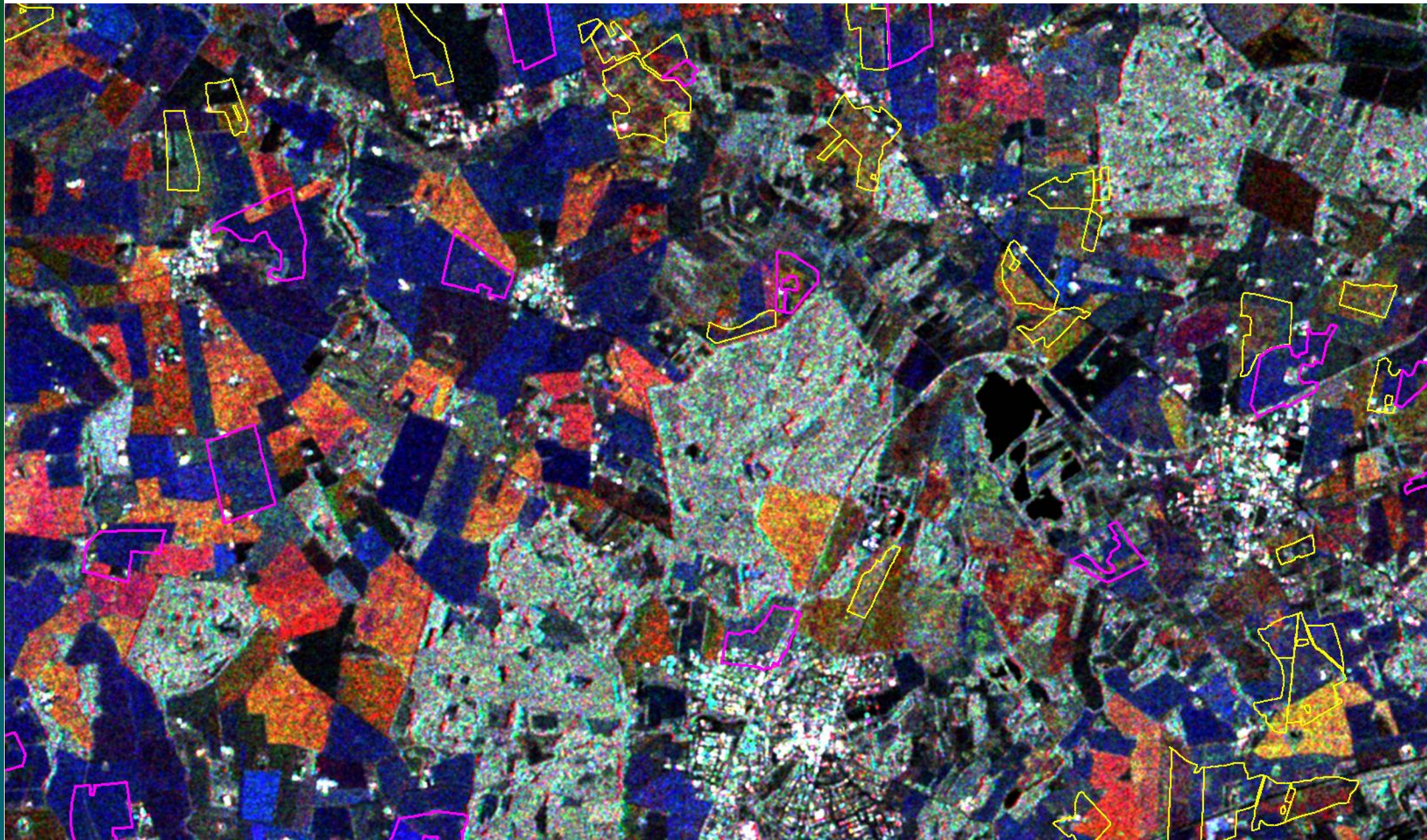
Korrelation af NDVI og NDRE med frekvens af lejesæd

Tidspunkt	NDVI	NDRE
marts	0,87	0,97
april	0,76	0,59
maj	-0,18	-0,19
juni	-0,55	-0,67
marts-juni	0,67	0,40

...kunne være spændende at gentage analyse i 2021, som også kan forventes at blive et "lejesædsår"

Bearbejdet Sentinel-1 foto (radar)

Blå farve = opret afgrøde, rød farve ændret retning



Tak for opmærksomheden

Hver onsdag i november og december kan du blive opdateret med viden og resultater fra 2020.

Webinarerne afholdes kl. 8 for konsulenter og kl. 15.30 for landmænd. Hvert webinar varer 45 minutter og består af to indlæg.

Så snart webinarerne udbydes, kan du tilmelde dig. Senere vil du få en reminder i din indbakke, når webinaret nærmer sig.

Du har desuden mulighed for se eller gense alle afholdte webinarer nederst her på siden.

Kommende plantewebinarer 2020:

16. december:

Kl. 08:00 - 08:45: Webinar: Forstå rust i hvede

Primært for konsulenter, men landmænd er også velkomne.

Kl. 15:30 - 16:15: Webinar: Bæredygtig dyrkning af majs og grovfoder 4.0

Primært for landmænd, men konsulenter er også velkomne.

SEC

Se om der er aktuelle plantewebinarer i vores kalender

