

# Sådan løser vi græsukrudt med IPM

Carsten Fabricius, Landskonsulent

10. Januar 2024

STØTTET AF  
**Promille**afgiftsfonden for landbrug

**SEGES**  
INNOVATION





”Jeg har sagt til alle landmænd jeg møder: Tag jer i agt for italiensk rajgræs!” Citat: Karsten Boyschau Madsen, Haderslev.

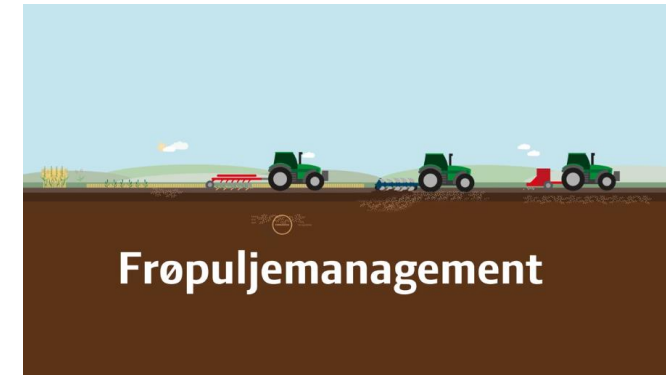
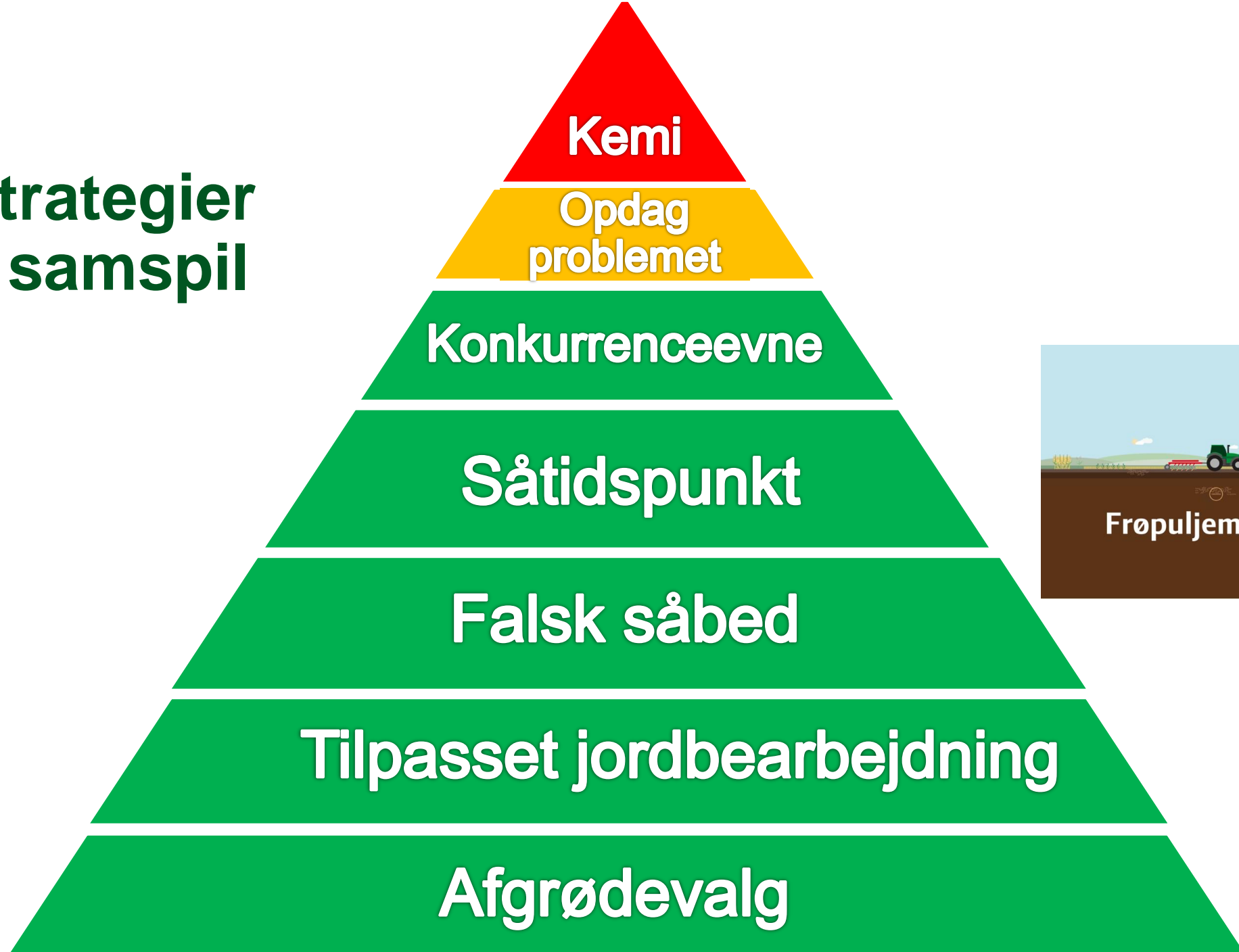
Græsukrudt  
– en  
kæmpe  
udfordring

Resi-  
stens

Anstrengt  
sædskifte

Fejlslagen  
jordbear-  
bejdning

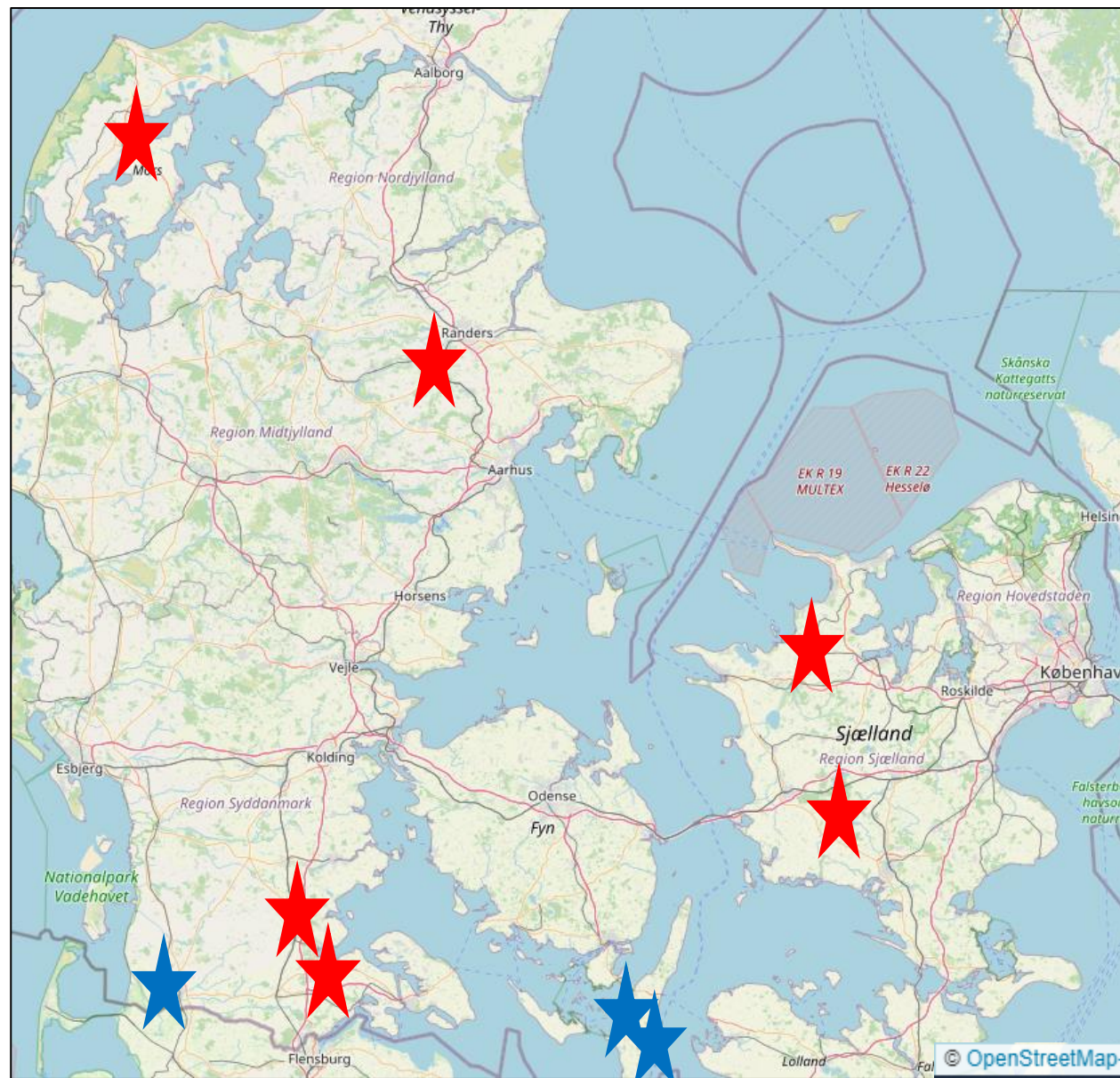
# IPM strategier skal i samspil





# Græsukrudts-pionererne

- 9 landmænd med store græsukrudtsudfordringer
  - Rajgræs
  - Agerrævehale
- Der afprøves 3 strategier
  - Landmandens IPM
  - Konsulentens IPM
  - SEGES Innovation IPM
- Skal vise, at udviklingen kan vendes
- Vi kan i storskala vise, at flere IPM værktøjer sammen giver en effekt.





# Hjortholm Gods - Agerrævehale







## Hjortholm Gods

- Nedvisning af kløver med glyphosat (10/9)
- Sen såning 1. november med Horsch Avatar (direkte såning) hvede Pontus



## Patriotisk Selskab

- Nedvisning af kløver med glyphosat (10/9)
- Pløjning 7 dage før såning
- Sen såning 1. november hvede Pontus + 15 % udsæd



## SEGES

- Nedvisning af kløver med glyphosat (10/9)
- 4 harvninger
- Glyphosat inden såning (10 dage før)
- Sen såning 1. nov. med Horsch Avatar hvede



# Optællinger

Parcel	December 2022 Planter pr. m <sup>2</sup>	April 2023 Planter pr. m <sup>2</sup>
Hjortholm Gods	19	36
Patriotisk Selskab	27	45
SEGES	27	35





**Udsat/sent  
såtidspunkt  
tilpasset  
områdets  
klima**

**Udtømning af  
frøpuljen med  
gentagne  
øverlige  
harvninger**

## **Anvendte IPM tiltag:**

**Minimal  
jordbear-  
bejdning,  
der ikke  
aktiverer  
frøpuljen**

**God og  
præcis  
pløjning**



# Erik Pilegaard Petersen, Agerrævehale

- Pløjet 25. oktober efter efterafgrøde
- Trukket over med tromle med lamelplanke
- Nedvisnet forår med 980 gram glyphosat pr. ha
- Laureate vårbyg 20. april





# Agerrævehale bekæmpes med IPM

## Landmand

- sår 275 planter pr m<sup>2</sup>

76 pl  
pr m<sup>2</sup>  
juni



## Velas

- sår 400 planter pr m<sup>2</sup>

40 pl  
pr m<sup>2</sup>  
juni

## SEGES

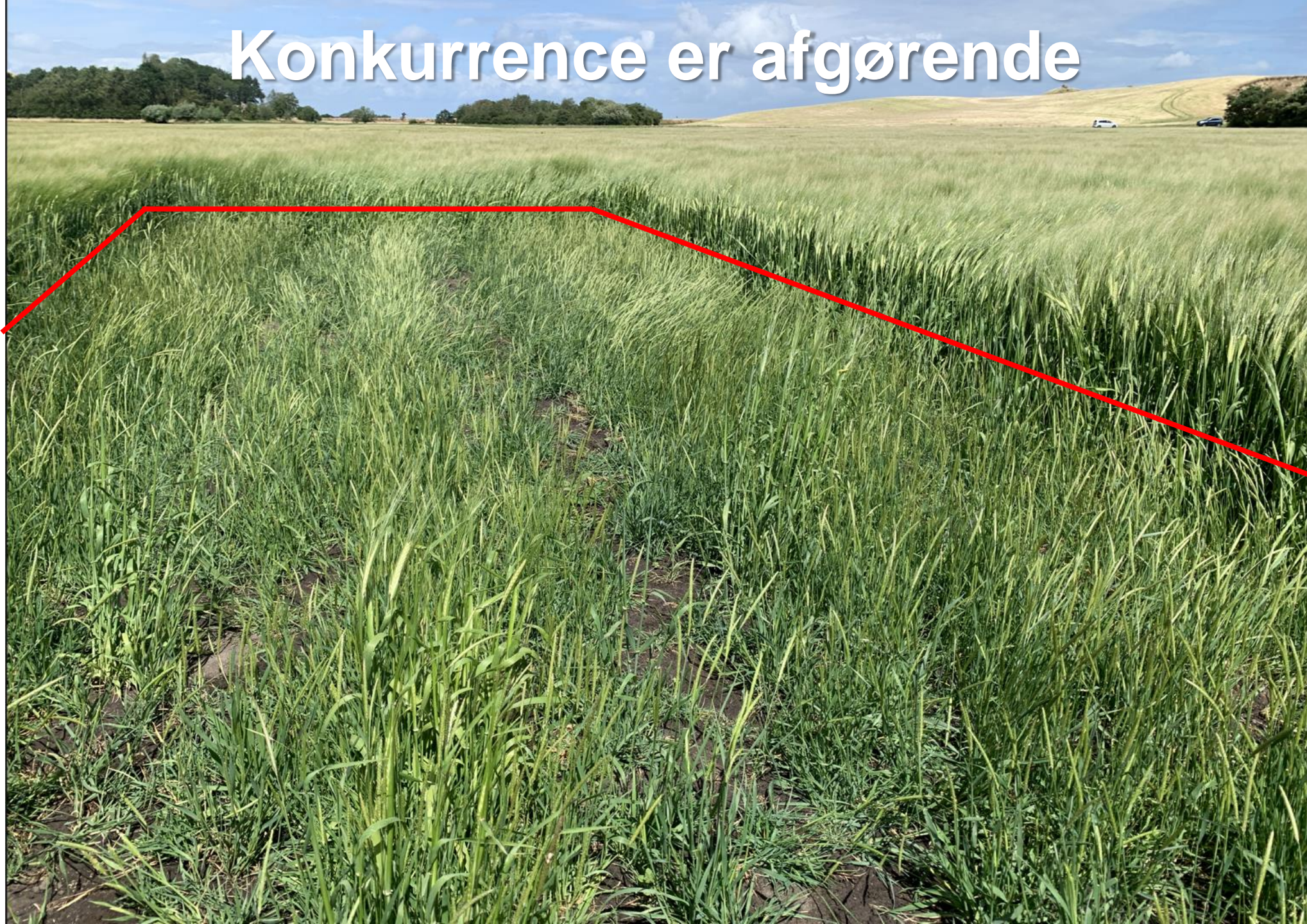
- Minimal jordbearbejdning

24 pl  
pr m<sup>2</sup>  
juni





# Konkurrence er afgørende





**God  
pløjning**

**Minimal  
jordbear-  
bejdning**

**Falsk  
såbed  
fra  
efteråret**

**Anvendte IPM tiltag:**

**Veletableret  
vårbyg**

**Øget  
udsæds-  
mængde**





# IPM mod Agerrævehale

Rasmus Storck

Planteavlserådsgiver Spiras



# Agerrævehale i marsken

- Problemer med agerrævehale er eksploderet de seneste 10 år.
- Bonitet – Våd og kold lerjord (JB 7-9)
- Vårsæd lykkedes sjældent.





# Strategi 2023 vinterhvede

## Landmand

**Hypotese** – at etablere vinterhvede så sent som muligt, men en god pløjning.

- **Uberørt stub – 8 uger**
- Pløjet – d. 4. oktober
- **Sen såning – d. 4. oktober**
- Hævet udsædsmængde – 200 kg pr. ha
- Konkurrencedygtig sort – Informer

**Planteværn:** (alle behandlinger er kørt samtidig i begge parceller)

- **18. Oktober** – 2 l Glypper (kun i Spiras's parcel, før fremspiring af hveden)
- **19. Oktober** - 1,8 l Boxer + 0,25 l Mateno Duo pr. ha
- **11. April** – 0,4 l Topik + 0,4 l Atlantis OD + 0,5 l Renol pr. ha
- **3. Juni** – 0,5 l Balaya pr. ha

## Spiras

**Hypotese** – at anvende flest mulige IPM tiltag. Udnytte lavt frøkast i forfrugt, derfor pløjes der ikke, da frøpuljen er stor i hele pløjelaget.

- **Uberørt stub - 3 uger**
- Falsk såbed – 4 uger
- Direkte såning – minimal jordbearbejdning (Väderstad skivesåmaskine)
- **Sen såning – 12. oktober 2022**
- Hævet udsædsmængde - +20% (250 kg pr. ha)
- Konkurrencedygtig sort – Informer
- Placering af P gødning ved såning (9 kg P/ha)
- Nedvisning med Glyphosat – 6 dage efter såning



Forfrugt





# Landmand- Pløjet

Pløjning har aktiveret en stor frøpulje som er spiret frem.

13 dage efter såning



# Spiras- Falsk såbed

Minimal jordbearbejdning i forbindelse med såning har forhindret, at der er blevet aktiveret nye frø under spiredybden.

2 dage før såning



18 dage efter såning



Glyphosat 6 dage efter såning





# SEGES

- Uberørt stub i efteråret
- Nedvisnet med glyphosat forår
- Øverlig stubharvning i foråret og såning d. 21. april med rotorharve



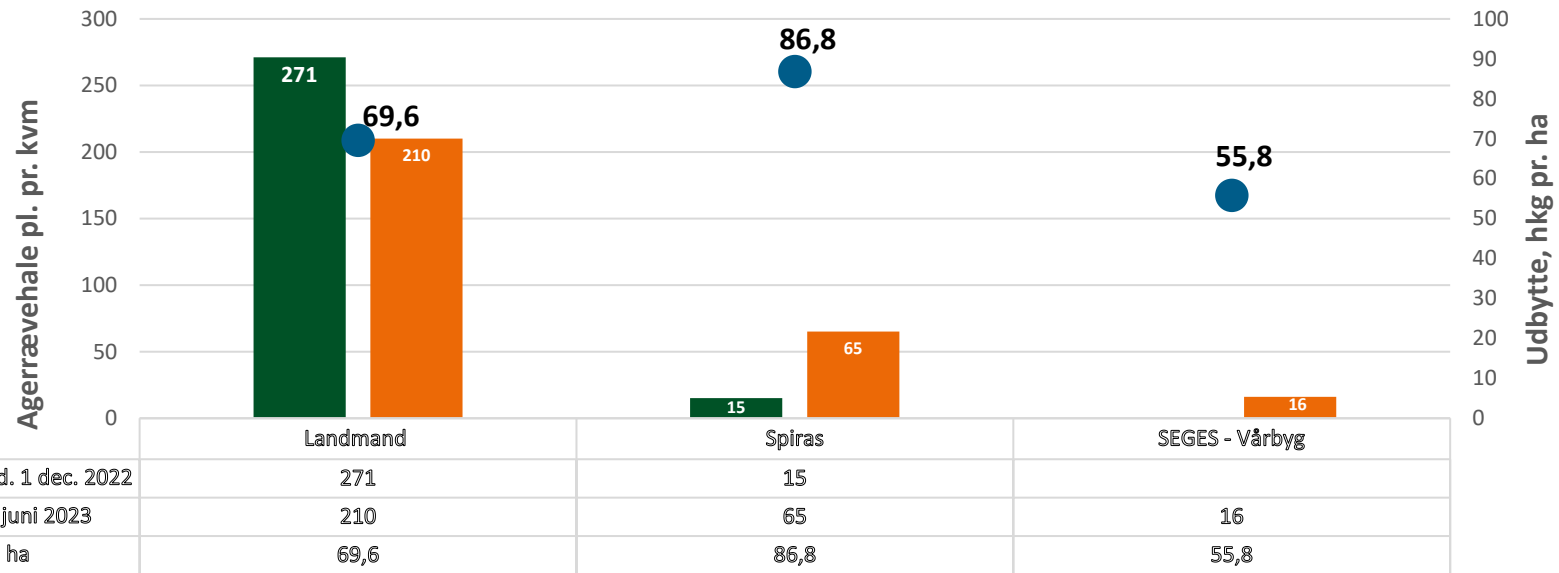
Foråret 2023



Efteråret 2022



# 1. december 2022 - var der stor forskel på de forskellige tiltag



■ Planter pr. kvm. d. 1 dec. 2022

■ Aks pr. kvm d. 1. juni 2023





**Foråret 2023 – d. 11 juli 2023**

**Frøpuljemanagement kan være svært**





# Strategi 2024 vinterraps

## Landmand

Hypotese – Etablere raps traditionelt dybdeharvning og såning med rotorharvesæt.

- Sådato – 18. august

3. september



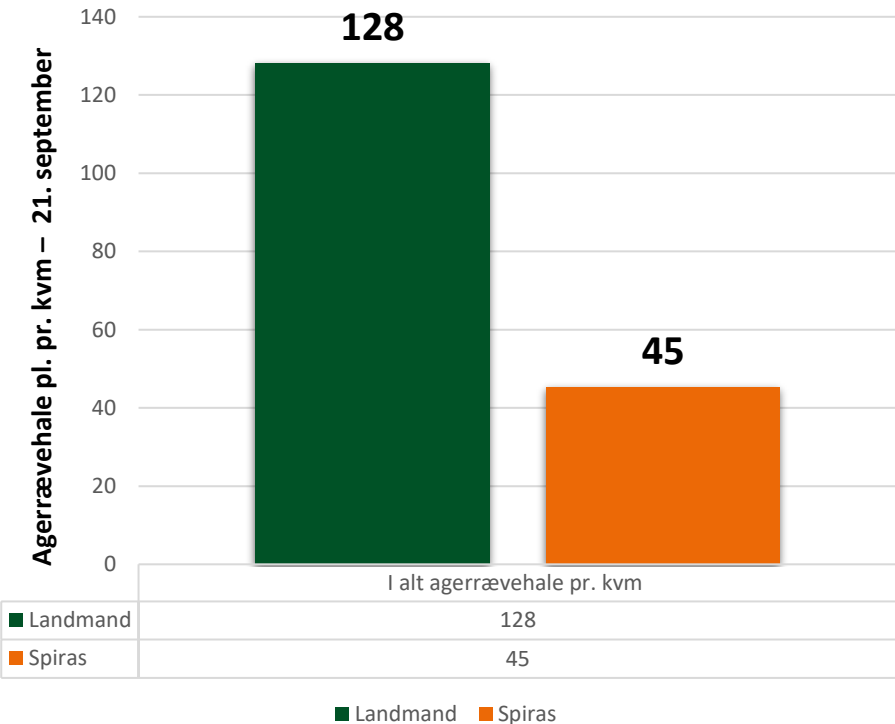
29. september

## Spiras

Hypotese – Etablere raps med minimal øverlig jordbearbejdning og derved undgå at aktivere nye frø fra jorddybden.

- Hurtigvoksende sort – DK Exsteel.
- Placering af gødning – 55 kg N/ha + 15 kg P/ha.
- Glyphosat 2 dage før såning
- Grubbesået med minimal øverlig jordbearbejdning – sådato 21. august (Heva grubber + kverneland u-drill plus 4000)

3. september





**Falsk  
såbed**

**Udsat  
såtidspunkt**

**Korrekt  
timing  
ukrudtsmid-  
ler**

**Anvendte IPM tiltag:**

**Uberørt  
stub**

**Flere års  
vårsæd**

**Konkur-  
rencestærk  
sort**



# Rajgræs på Engelsholm

## Landmand

- Pløjet og sået 23. september 190 kg udsæd
- 12/10 1,5 l Boxer og 0,5 l Mateno Duo

## Velas

- Samme men med øget udsædsmængde + 20 % sort Stokes.





## SEGES:

- Vårbyg
- Vinterpløjet 1. november
- Hypotese:
  - Henfald af rajgræs i stub
  - Anfægter flerårshvede
  - Effekten af uberørt stub ses i 2024









## Rajgræs og udbytte

	Rajgræs april planter/m <sup>2</sup>	Rajgræs juli aks/m <sup>2</sup>	Udbytte hkg. pr ha	DB I
Landmand hvede	0,5	15	89	10.977 kr.
Velas hvede + 20%	2,5	33	74	8.357 kr.
SEGES vårbyg		0,5	52	6.735 kr.

Forskel mellem bedste hvede og vårbyg: 4.200 kr.  
Forskel mellem hvede 20% og vårbyg: 1.662 kr.

Vårbyg: 160 kr. pr hkg  
Hvede: 165 kr. pr hkg  
Omk. registreret af landmand

Sædskifteændring: 3 x vårbyg, raps, hvede



# 2024 Engelsholm

Foto: Annemette Pagter, Velas



## Landmand

- Sået hvede 29. september



## Velas

- Glyphosat 18. okt.
- Sået 19. oktober



## SEGES

- Uberørt stub og vårsæd



God pløjning  
med henfald  
af frø på  
furebunden

Vårsæd  
giver  
mindre  
frøspild

## Anvendte IPM tiltag:

Henfald i  
uberørt  
stub

Udsat  
såtidspunkt  
vintersæd

Høj  
udsæds-  
mængde



# HVOR ER VI?



**Lars B. Andreassen**  
**Planteavlskonsulent**



# HVAD ER UDFORDRINGEN?



Foto rajgræs: Carsten Fabricius, SEGES



# VINTERRAPS 2022-2023

2022-2023	Landmand	Konsulent	SEGES
Jordbearbejdning	Harvet 5 cm	Ingen	Harvet 5 cm
Såning	15-08-2022 He-Va Sub Till grubbesåmaskine	15-08-2022 He-Va Sub Till grubbesåmaskine	25-08-2022 Rotorsåmaskine
Plantetal	50 pl/m <sup>2</sup>	50 pl/m <sup>2</sup>	+15% = 58 pl/m <sup>2</sup>
Extra			Glyphosat inden såning + 25 kg N pga. sen såtid
<b>Antal rajgræs optalt september 2022</b>	<b>86 pl/m<sup>2</sup></b> – jævnt fordelt	<b>11 pl/m<sup>2</sup></b> – primært i sårækken	<b>87 pl/m<sup>2</sup></b> – jævnt fordelt



# VINTERHVEDE 2023-2024

Etablering af vinterhvede efterår 2023	Landmand	Konsulent	SEGES (vårbyg)
Harvning	8/8: 4 cm 20/8: 4 cm 7/9: 8 cm	7/9: 8 cm	Urørt stub til foråret Meget øverlig harvning i 2-4 cm. dybde
Glyphosat	3/9	25/9	Forår
Såning Sort: Udsædsmængde	7/9 Sortsblanding: Pondus/Informer/Bairstow 190 kg/ha = 307 pl/m <sup>2</sup>	27/9 Informer 290 kg/ha = 460 pl/m <sup>2</sup>	Forår 2024
Såmaskine	Rotorsæt	Skiveskær	Skiveskær
Efterårskemi	14/9: 1,0 l/ha Boxer + 0,7 l/ha Mateno Duo – jf. Bayers Mateno-timer		
Forårskemi (forventeligt)		Atlantis tidligt inden fuld resistens + Topik	





**Fremadrettet:**

**Landmand: Udsat såning, falsk såbed, tvungen vårsæd**

**Konsulent: Mere vårsæd, hestebønner, havre, falsk såbed, øget udsædsmængde, kraftig efterafgrøde, direkte sået vintersæd**



Direkte  
såning  
uden at  
rode i  
jorden

Brug af  
flere  
virkemeka-  
nismer

## Anvendte IPM tiltag:

Henfald i  
uberørt  
stub

Udsat  
såtidspunkt  
i hvede

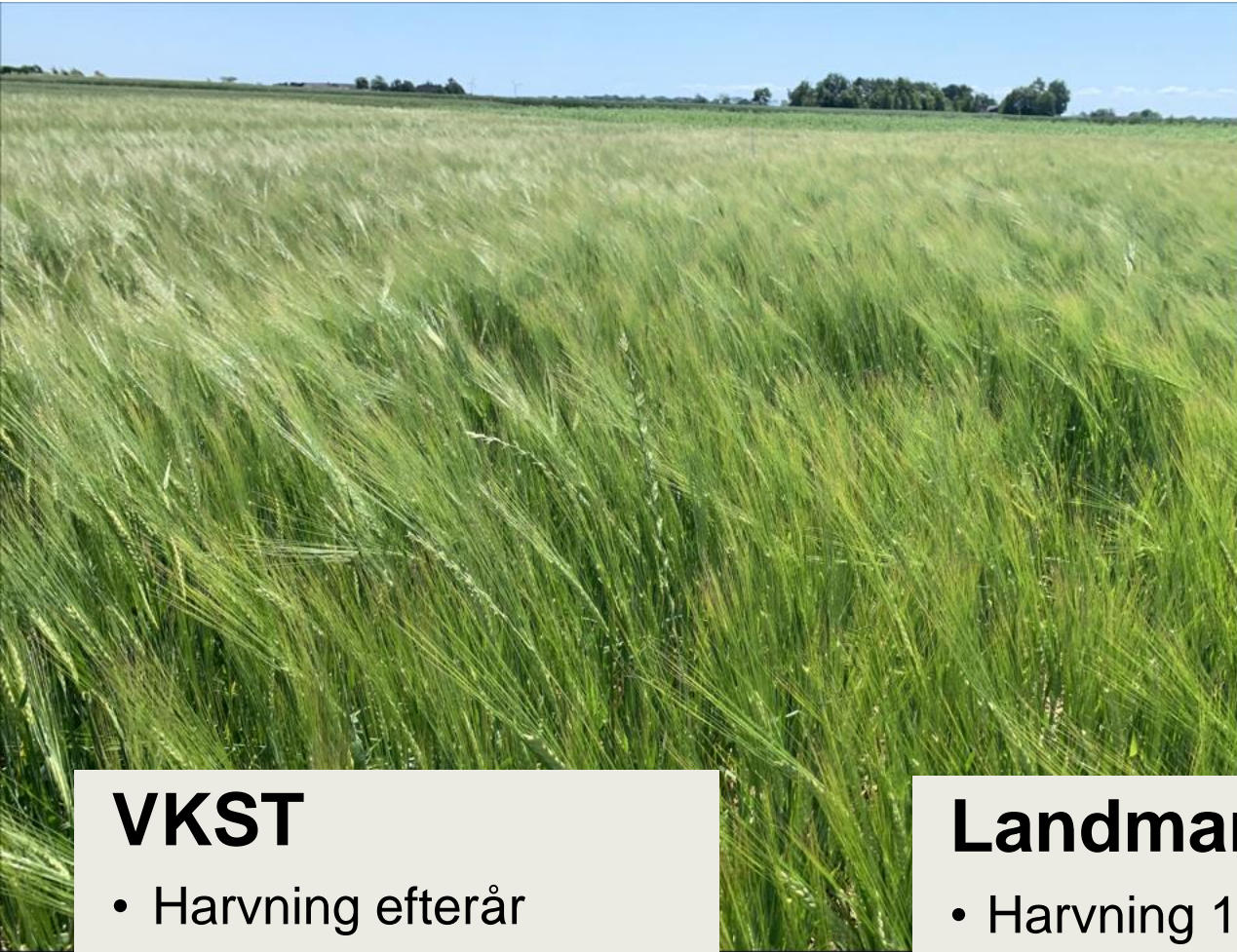
Udtømning af  
frøpulje med  
gentagne  
øverlige  
harvninger



# Flemstoftegaarden - Rajgræs







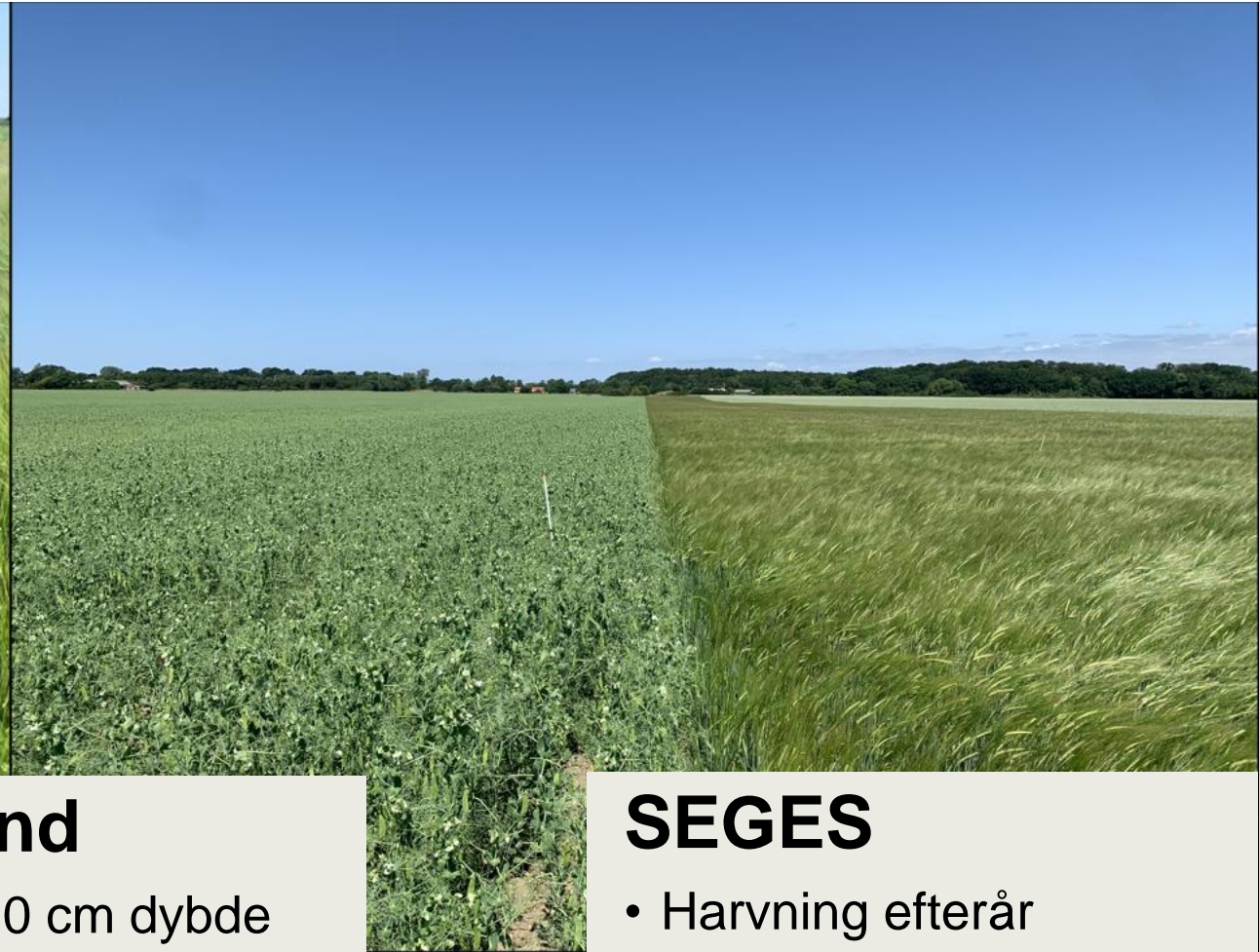
## VKST

- Harvning efterår
- Harvning forår øverligt 5-8 cm
- Vårbyg 310 pl. pr m<sup>2</sup> Stairway
- Hussar plus i foråret



## Landmand

- Harvning 10 cm dybde efter optagning af roer
- Glyphosat forår
- Harvning 2 x såbedsharve forår 5-8 cm
- Ærter 22. april



## SEGES

- Harvning efterår
- Glyphosat forår
- Såning direkte med disc såmaskine
- Øget udsædsmængde
- Ingen sprøjtespor
- Ærter 22 april



**Vårsæd  
uden  
frøspild**

**Minimal  
jordbearbejd  
ning –  
CA-princip**

## **Anvendte IPM tiltag:**

**Flere års  
vårafgrøder  
– men  
hvornår kan  
vi vende  
tilbage til  
hvede?**

**Kendskab  
til frøspil**

**Ukrudtsmid-  
ler med  
anden  
virkemeka-  
nisme**



## Succes allerede i år 1

- Man kan opnå minimal opformering af græsukrudtsfrø og mindre udbyttetab allerede efter 1. år, hvis man bruger IPM løsningerne i kombination.
- Hver "hammer" giver effekt, men sammen bliver det en stor "hammer"

Falsk såbed  
og udsat  
såtidspunkt

Udsat  
såtidspunkt  
giver større  
effekt af  
efterårsmid-  
lerne

Vårsæd og  
tætte  
konkurrence-  
stærke  
afgrøder

Minimal  
jordbearbejd-  
ning og  
udsat  
såtidspunkt i  
vintersæd