Øg kornudbyttet med den rette såtid

Leif Hagelskjær, SEGES Innovation

Plantekongres, 7. Januar 2026

Promilleafgiftsfonden for landbrug

Konkurrencedygtig Planteproduktion

SEGES INNOVATION

Formål med forsøg og undersøgelser

Finde det optimale såtidspunkt afhængig af lokalitet

- Der er ikke fundet sammenhæng mellem de undersøgte sortsegenskaber (vækstype- og –hastighed, buskning, lejesæd) og udbyttet ved tidlig og sen såning.
- Derfor er der i dette indlæg fokus på såtidens betydning for udbyttet

SEGES INNOVATION

Forsøg

- Forsøg med 8-10 sorter
  - To såtider, primo september og ultimo september-primo oktober
    - Vinterhvede 2018-2025, 36 forsøg
    - Rug 2024-2025, 10 forsøg

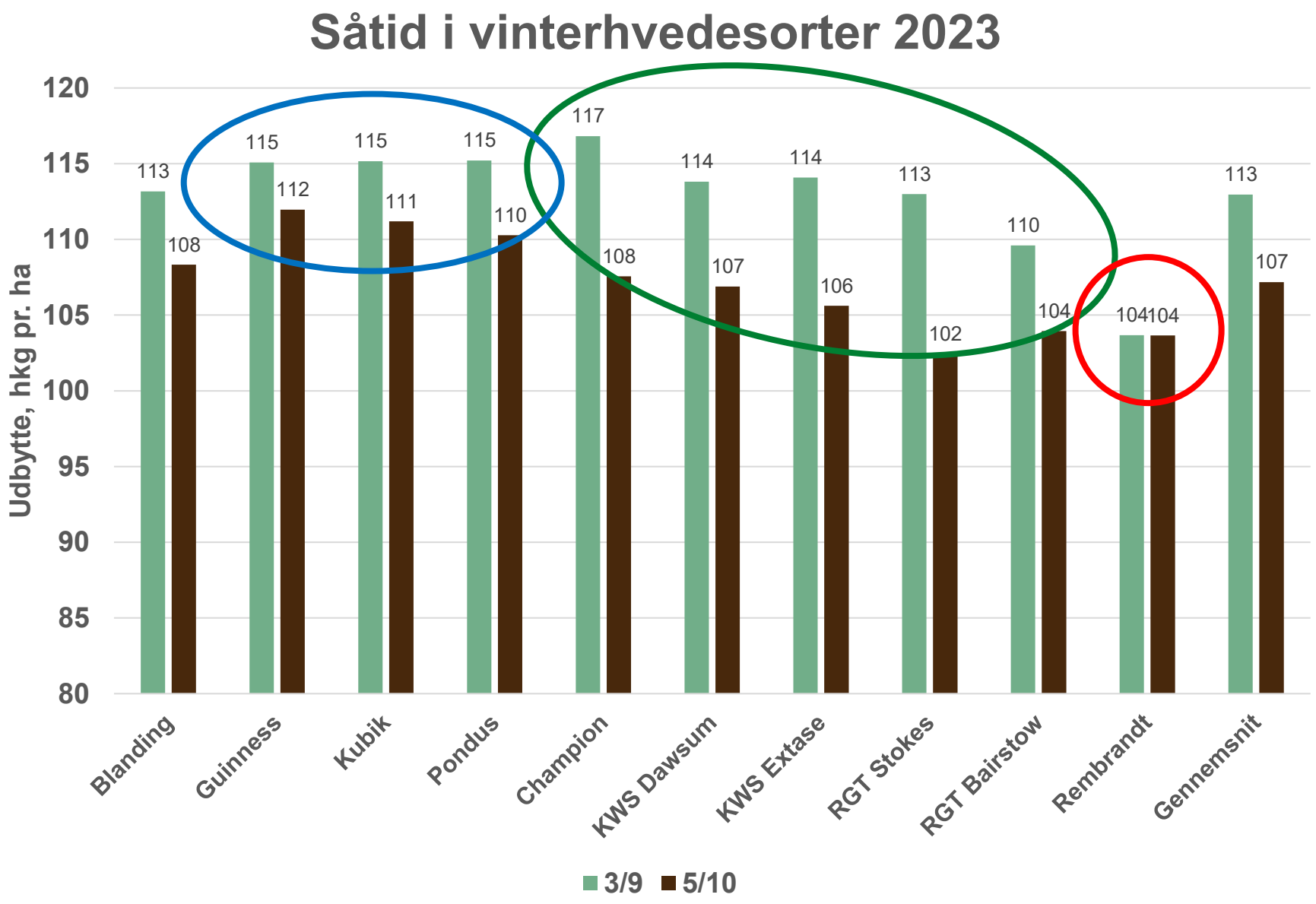
SEGES INNOVATION

Eksempel fra 2023 – et tørt år

Guinness sået tidligt (1/9 2022)

Guinness sået sent (5/10 2022)

Forsøg hos Djursland Landboforening, fotograferet d. 3. august 2023. Fotos: Leif Hagelskjær, SEGES Innovation



Merudbytter for tidlig såning i 2023:

- 6-10 hkg/ha i
  - Champion
  - KWS Dawsum
  - KWS Extase
  - RGT Stokes
  - RGT Bairstow
- 3-5 hkg pr. ha i
  - Guinness
  - Kubik
  - Pondus
- Ingen merudbytte i Rembrandt
- Vekselvirkning mellem såtid og sort

Gennemsnit af fem forsøg. Kilde: Landsforsøgene 2023

SEGES INNOVATION

Eksempel fra 2024 – et vådt år

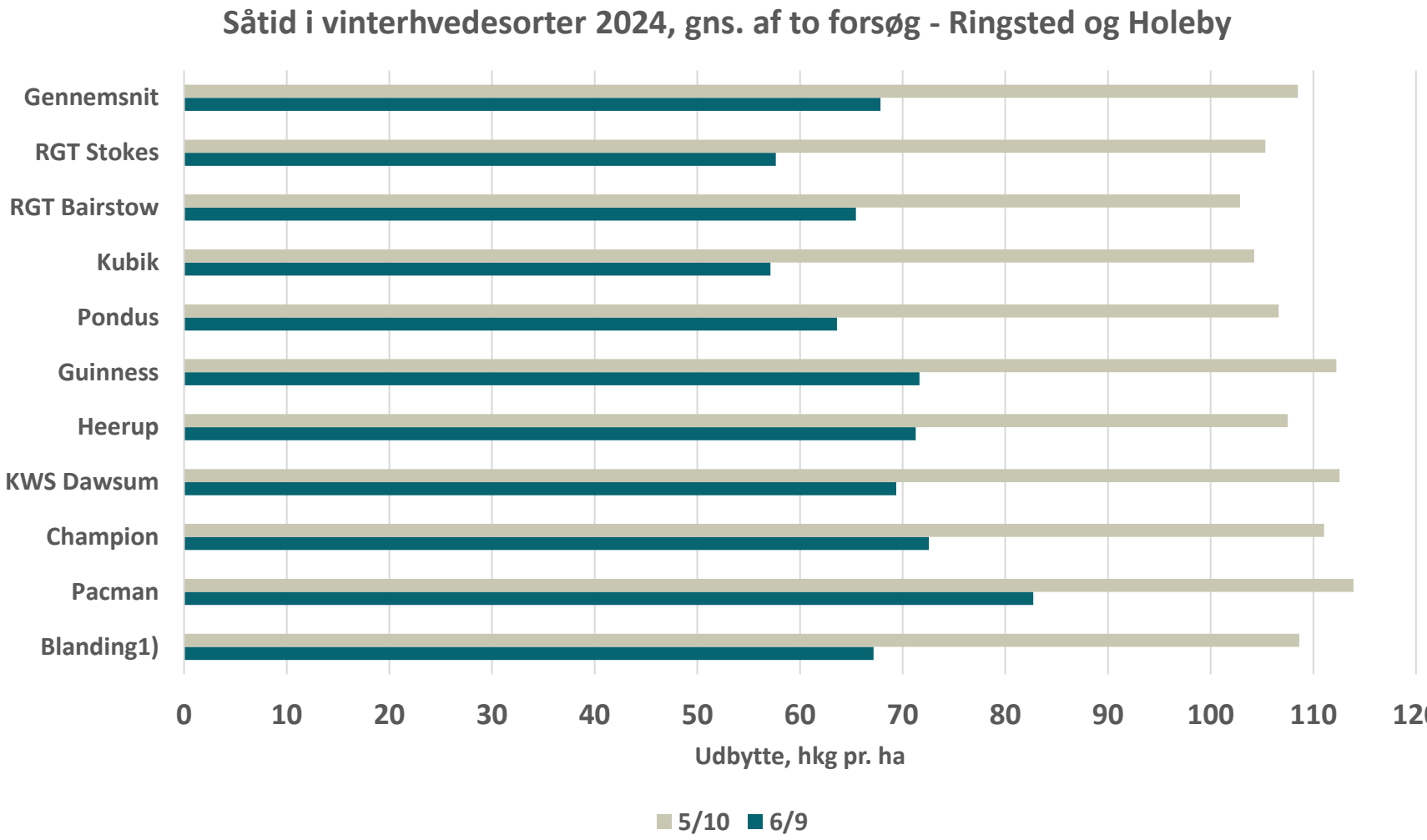
Pacman sået tidligt, 5/9 (tv.) og sent, 1/10 (th).

Forsøg med såtider i vinterhvedesorter ved Ringsted 3. juni 2024. Foto: Leif Hagelskjær, SEGES Innovation.

Pacman sået tidligt, 5/9 (tv.) og sent, 1/10 (th).

Forsøg med såtider i vinterhvedesorter ved Ringsted 31. juli 2024. Foto: Leif Hagelskjær, SEGES Innovation.

Vinterhvede – udbytter i forsøg med såtider



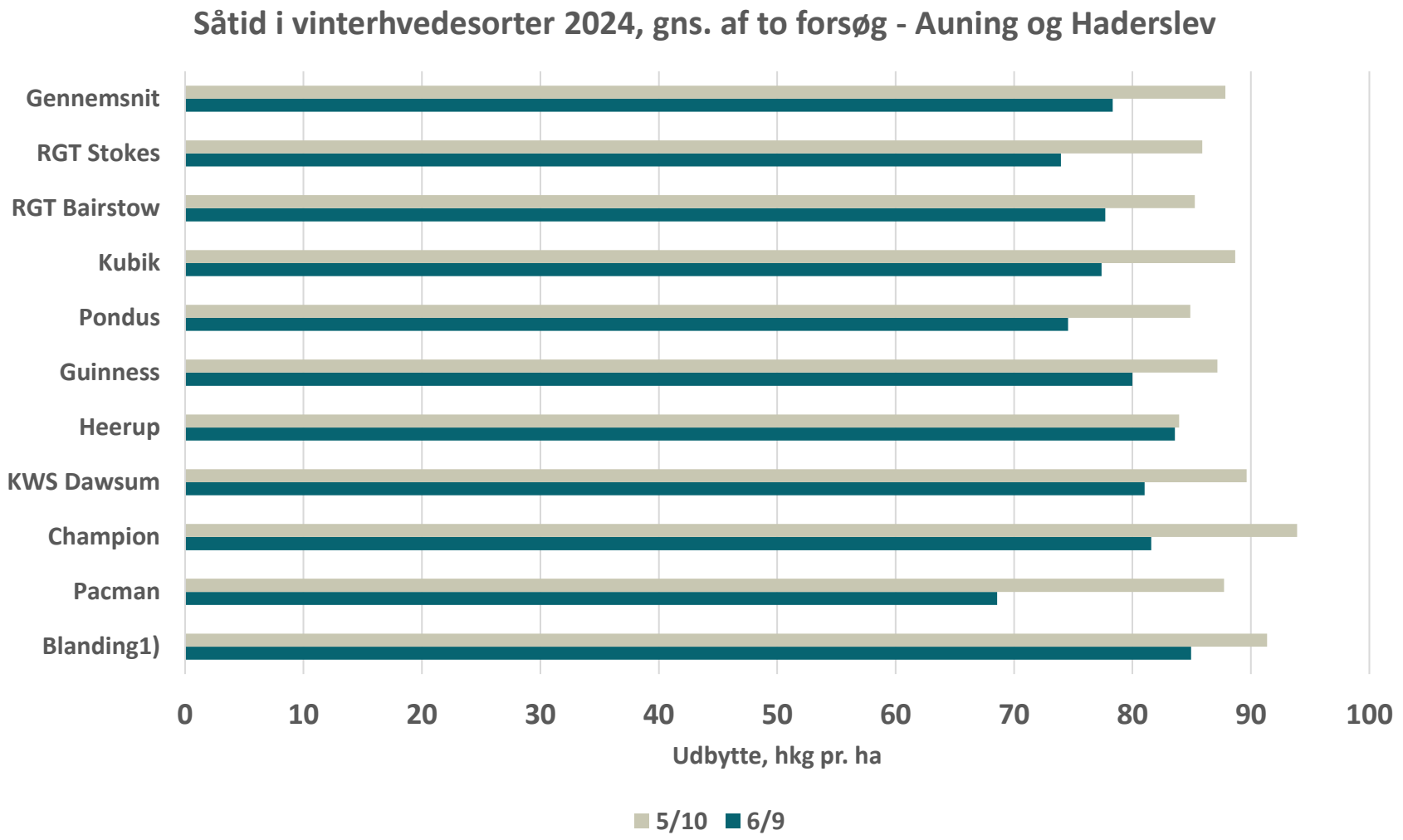
Merudbytte for **sen** såning:

Ca. 40 hkg pr. ha!

Vekselvirkning!

SEGES INNOVATION

Vinterhvede – udbytter i forsøg med såtider



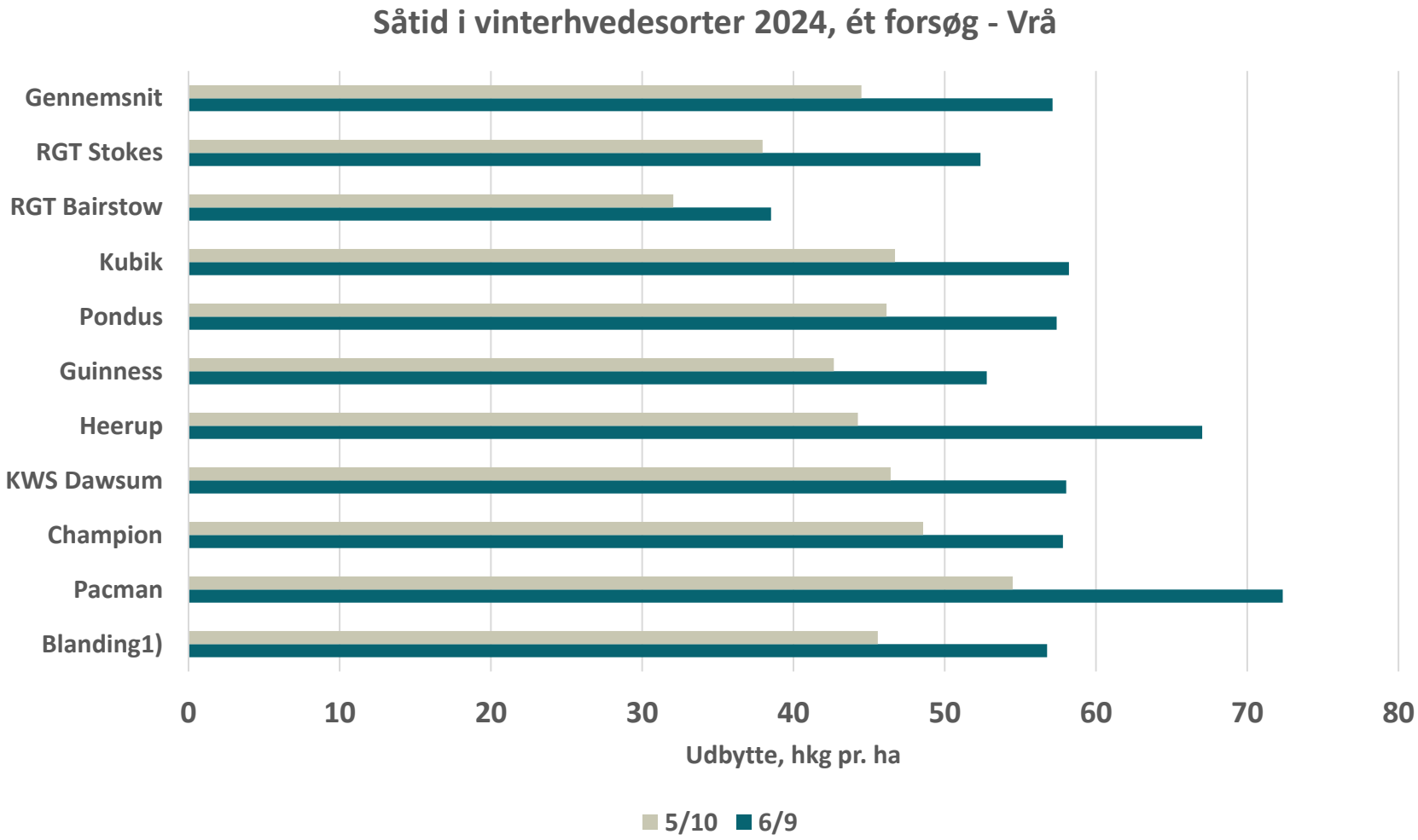
Merudbytte for **sen** såning:

Ca. 10 hkg pr. ha!

Kun sortseffekt!

SEGES INNOVATION

Vinterhvede – udbytter i forsøg med såtider



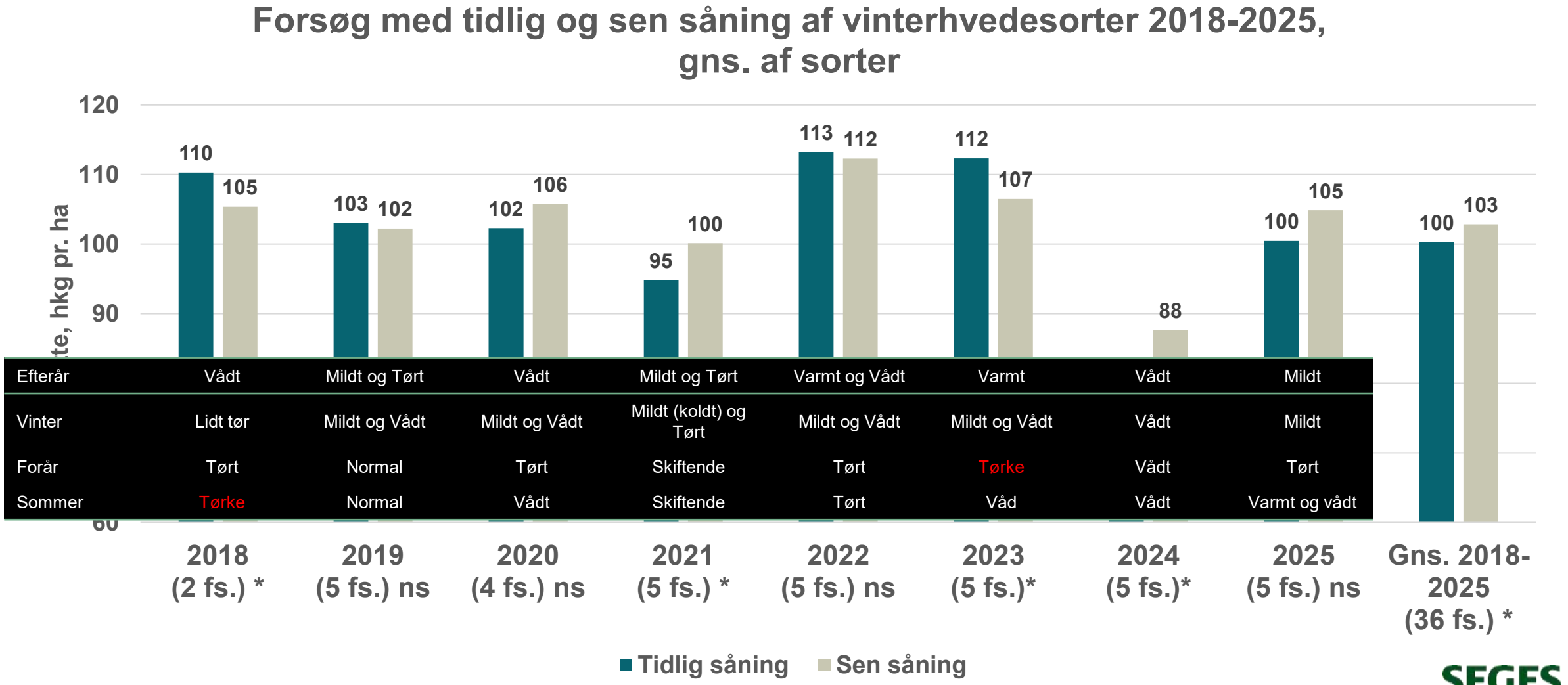
Merudbytte for **tidlig** såning:

Ca. 13 hkg pr. ha!

Vekselvirkning!

SEGES INNOVATION

Udbytter i de enkelte år



* = statistisk sikker forskel i udbytte mellem såtider, ns = ikke sikker forskel.

STØTTET AF Promilleafgiftsfonden for landbrug

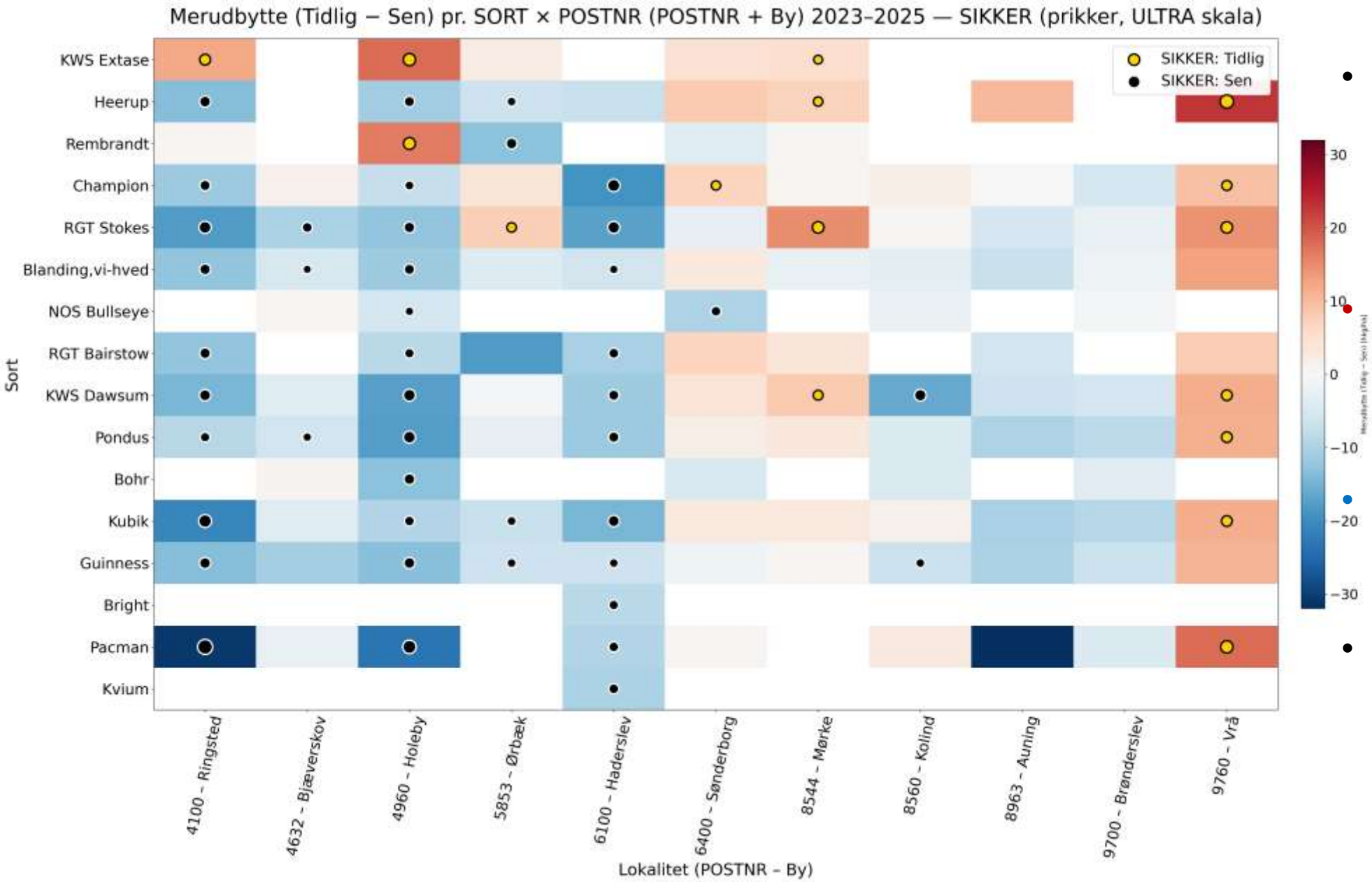
Effekt af såtid for de enkelte sorter

- Såtidseffekten
  - varierer mellem år
  - varierer mellem lokaliteter
  - afhænger **ikke systematisk** af sort

- Analyse af trevejs interaktion (såtid x lokalitet x sort) viser alligevel at sorter responderer forskelligt afhængigt af lokalitet
  - Derfor ser vi på såtidseffekten på de enkelte lokaliteter

SEGES INNOVATION

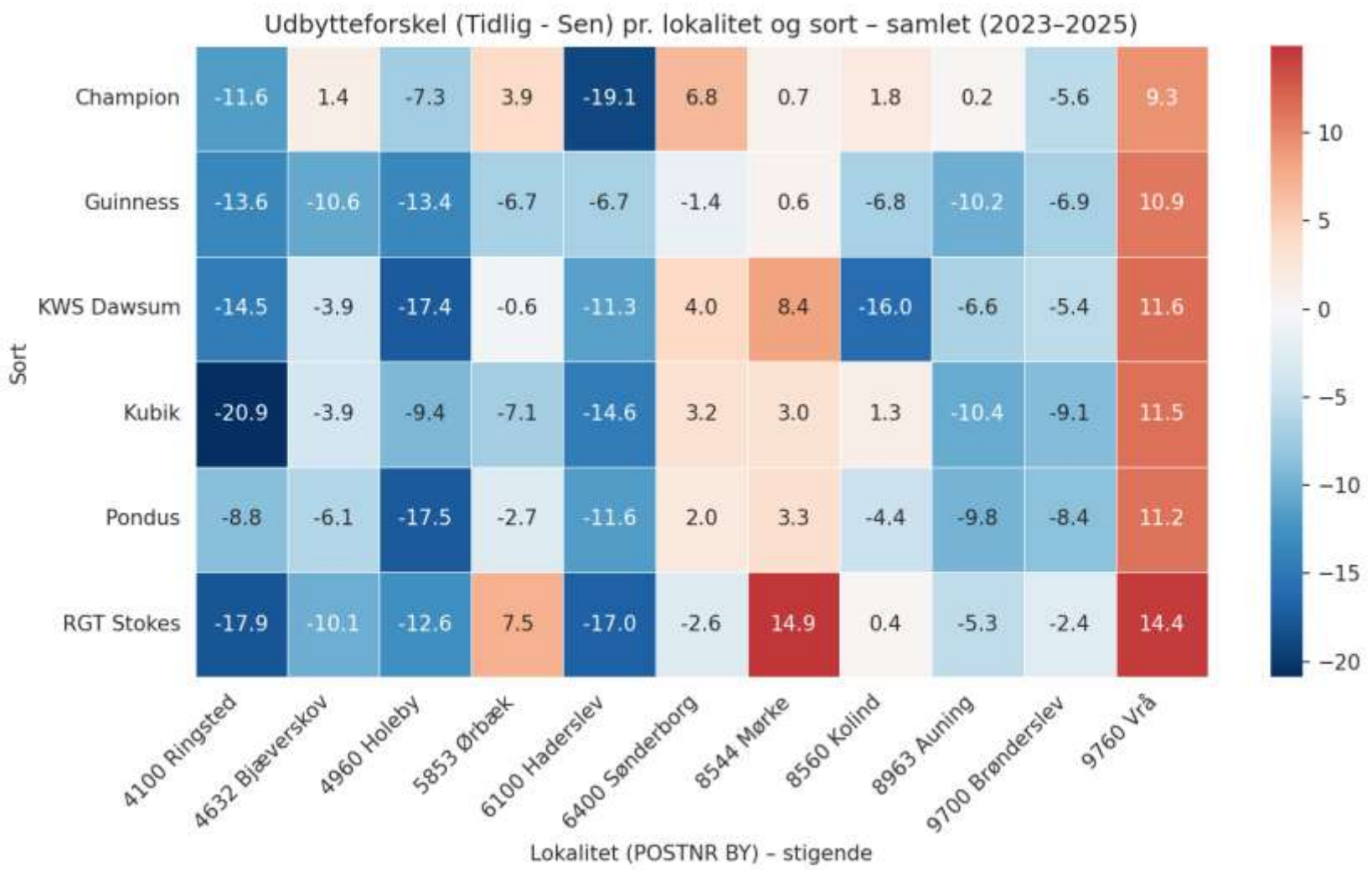
Effekt af såtid på udbytte i vinterhvedesorter 2023-25 ifht. lokalitet



- X-aksen viser lokalitet – stigende postnr., dvs. fra øst/syd til vest/nord
- Rød farve/gul prik = tidlig såning bedst
- Blå farve/sort prik = sen såning bedst
- Ikke alle sorter med i alle år

SEGES INNOVATION

Effekt af såtid på udbytte i vinterhvedesorter 2023-25 ifht. lokalitet

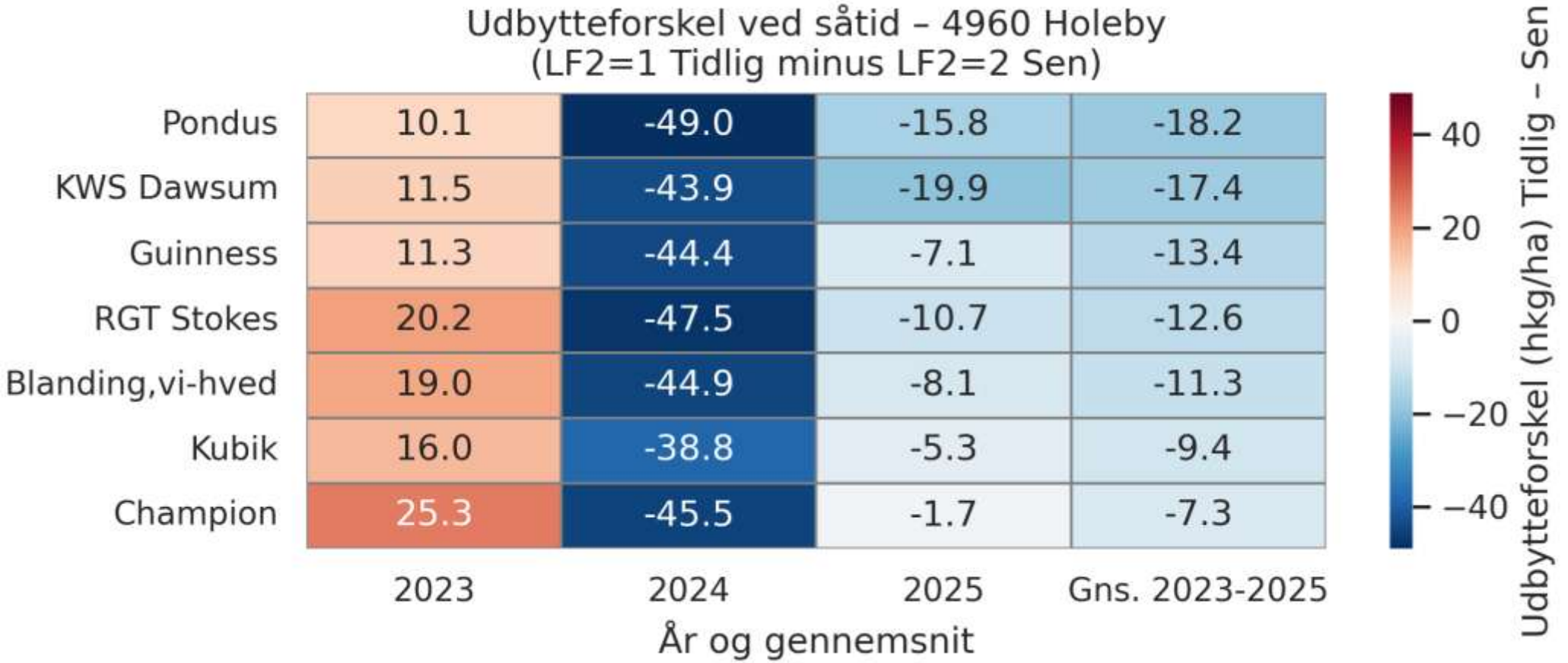


- X-aksen viser lokalitet – stigende postnr., dvs. fra øst/syd til vest/nord
- Rød farve/gul prik = tidlig såning bedst
- Blå farve/sort prik = sen såning bedst
- Alle sorter med i alle år

SEGES INNOVATION

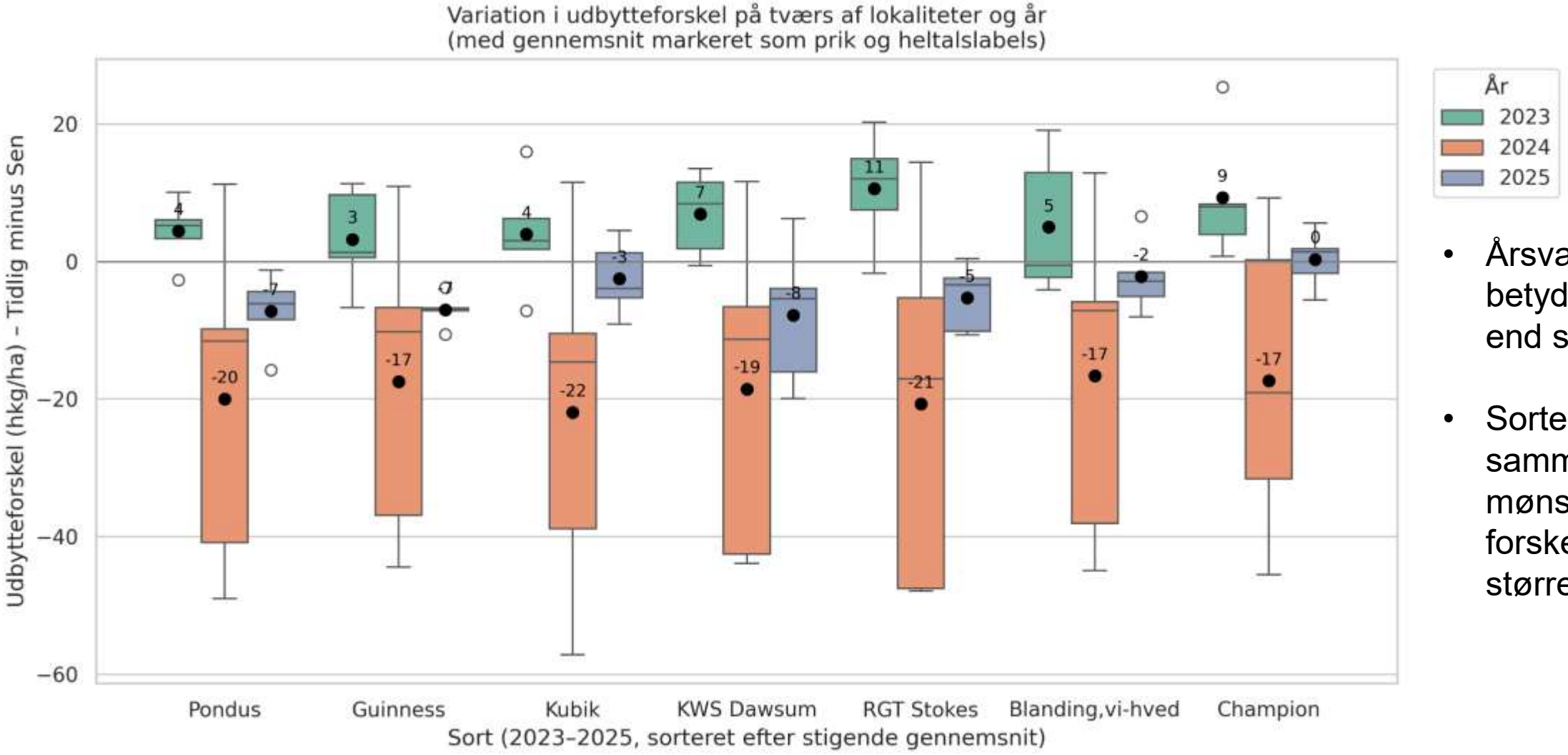
Stor årsvariation – eksempel fra én lokalitet

Udbytteforskel (Tidlig-sen) for sorter der har været med i forsøgene i alle tre år i forsøg ved Holeby på Lolland.



SEGES INNOVATION

Stor årsvariation – gennemsnit af lokaliteter



- Årsvariationen betyder mere end sortsvalget
- Sorterne følger samme mønster, men forskel i størrelsesorden

SEGES INNOVATION

Konklusioner

Vinterhvede – sorter og såtid

- **År og Lokalitet** er de faktorer der har allerstørst betydning for det optimale såtidspunkt.

- Statistisk sikker udbyttemæssig fordel ved at **så sent** (omkring 1. oktober) **frem for tidligt** (første uge af september)
  - Betydelig variation over år og lokalitet.
  - Større variation i udbyttet ved tidlig såning end ved sen såning.
  - Ønske: Robuste sorter eller sortsblandinger der giver lille variation i udbytte trods store klimavariationer.

- Ikke vekselvirkning mellem sorter og såtid målt på udbyttet set over alle årene.

- Forskelle i sorters respons på såtid afhængig af lokalitet.

- Ikke muligt at pege på specifikke sortsegenskaber, der har størst betydning for sorters optimale såtidspunkt.
  - Anbefalingerne til valg af sort til tidlig såning bygger derfor primært på en risikovurdering (væksthastighed og vækstype) i forhold til udvintring og lejesæd.

SEGES INNOVATION

Vinterrug – tidlig og sen såning

Vinterrug sået tidligt, 6/9 (tv.) og sent, 29/9 (th).

Forsøg med såtider i vinterrugsorter ved Ørbæk (Fyn) 8. marts 2024. Foto: Leif Hagelskjær, SEGES Innovation.

SEGES INNOVATION

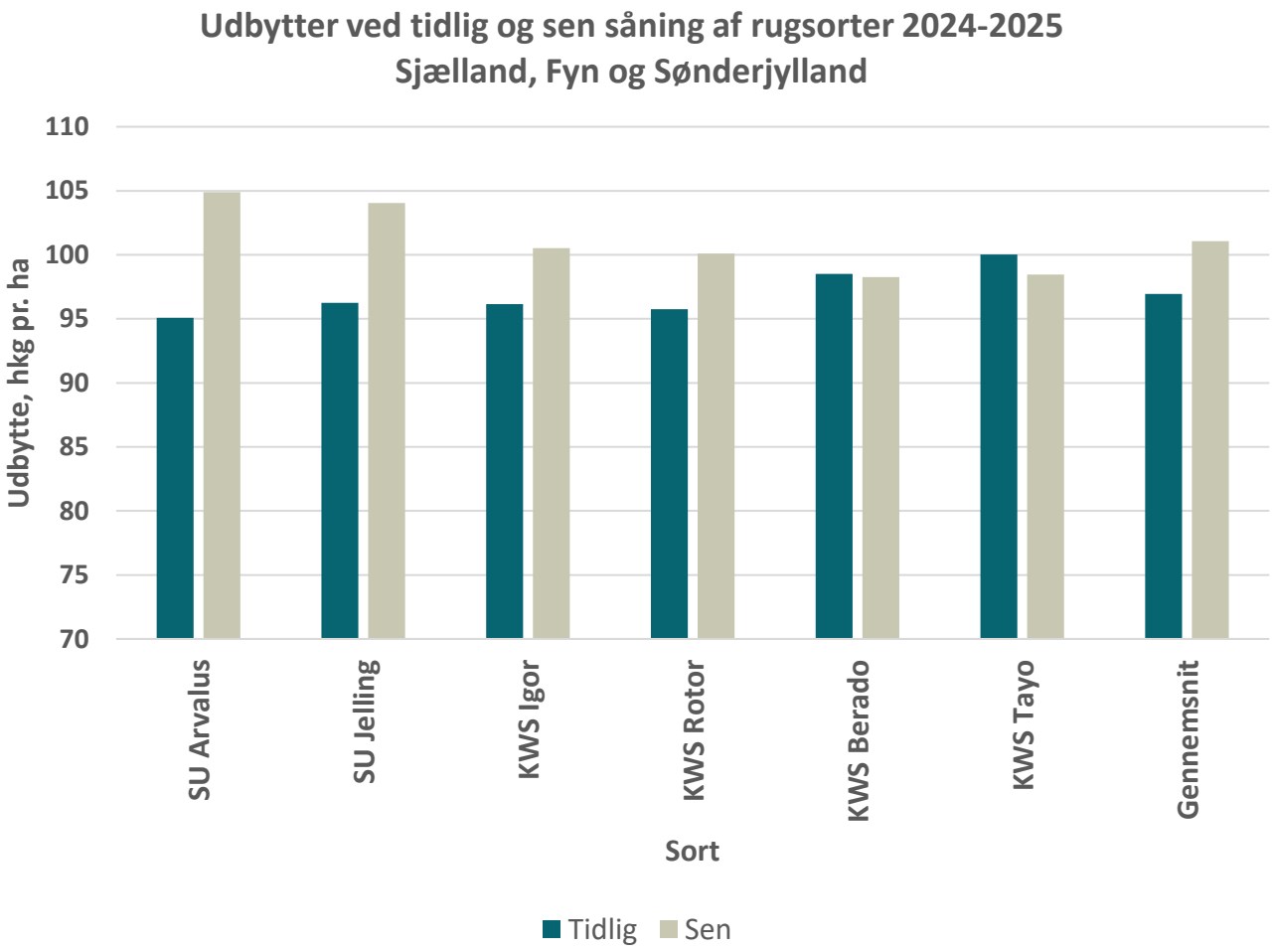
Vinterrug – tidlig og sen såning

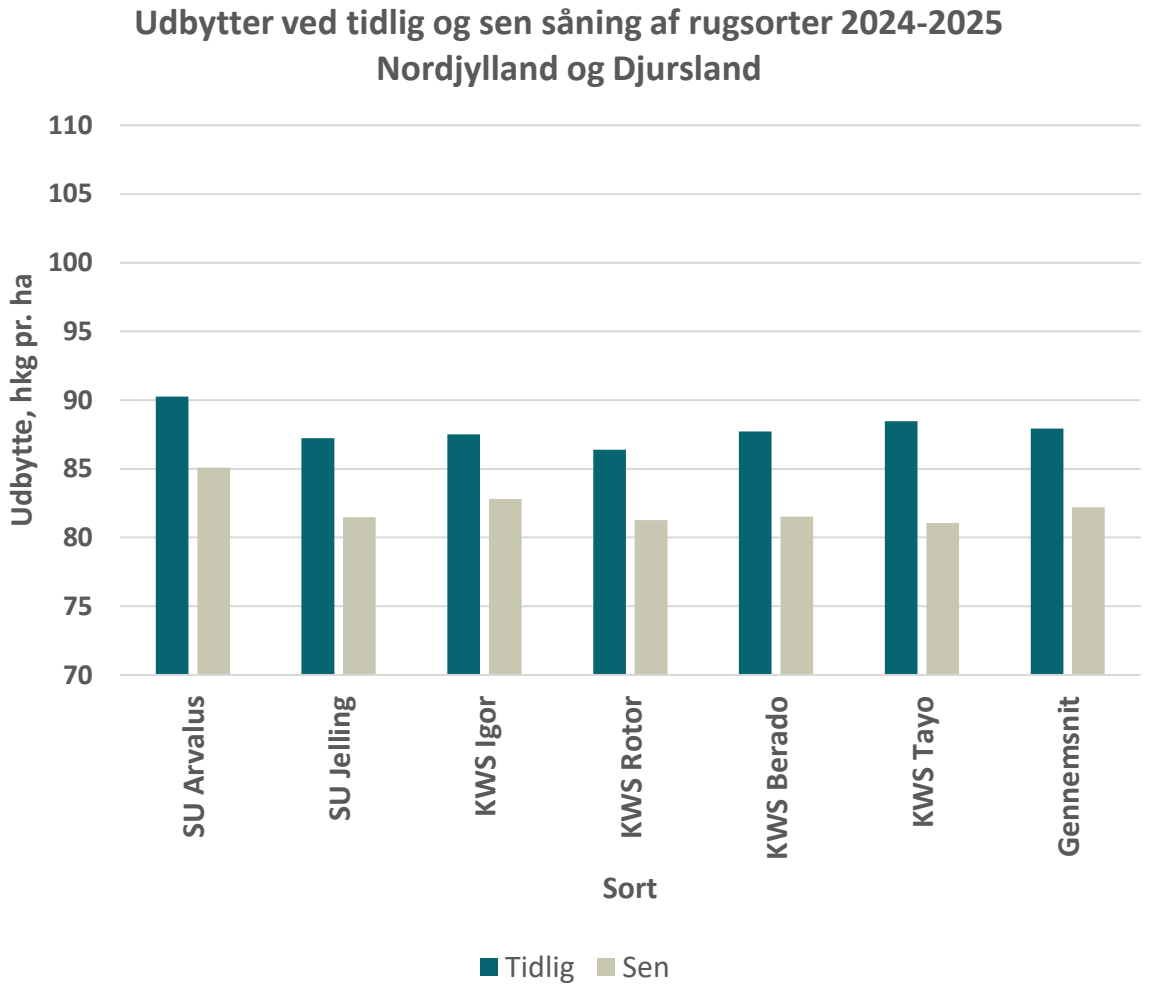
Vinterrug sået tidligt, 6/9 (tv.) og sent, 29/9 (th).

Forsøg med såtider i vinterrugsorter ved Ørbæk (Fyn) 17. juni 2024. Foto: Leif Hagelskjær, SEGES Innovation.

SEGES INNOVATION

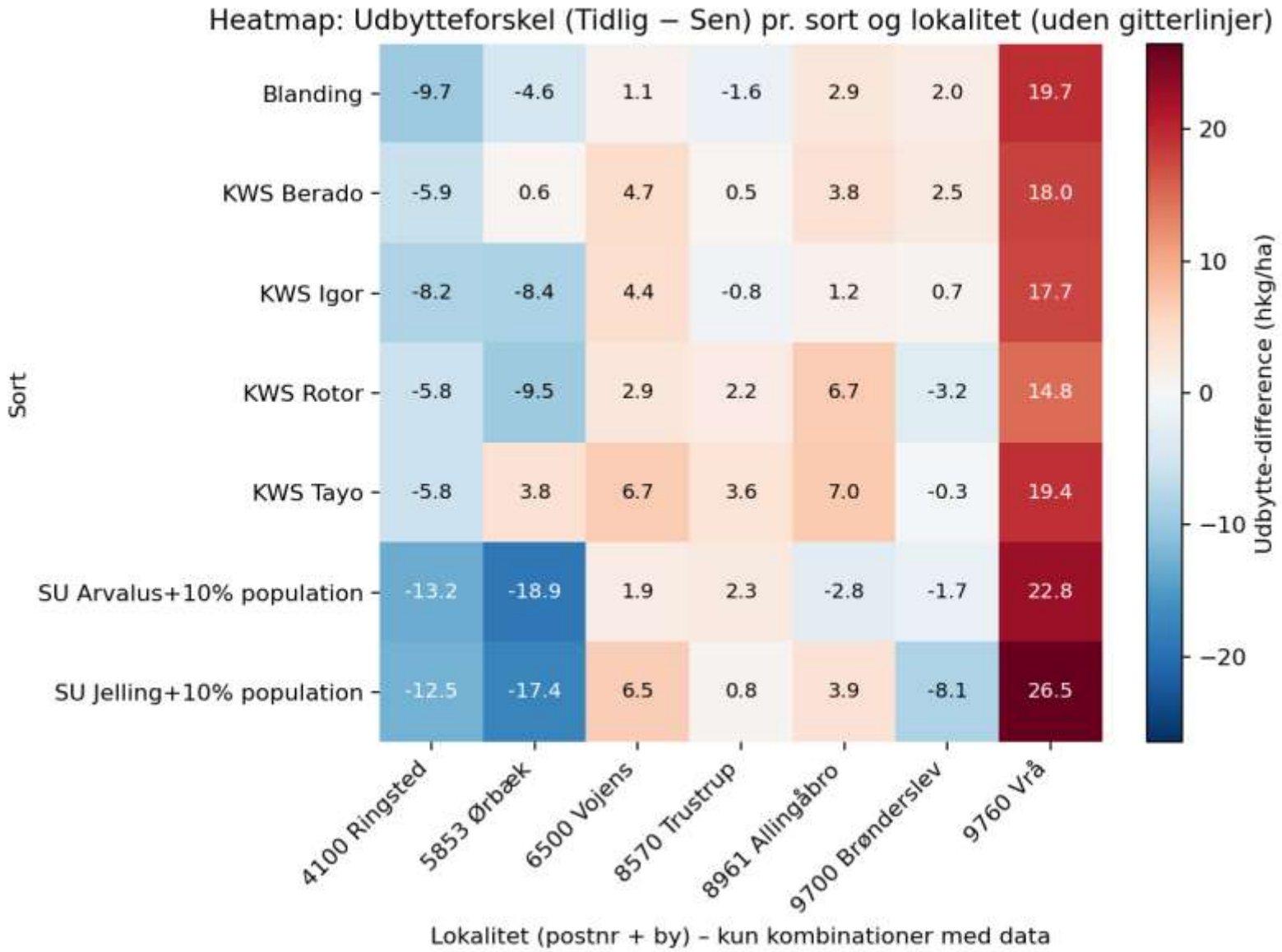
Udbytter – såtider og rugsorter





SEGES INNOVATION

Såtidseffekt pr. sort og lokalitet



- Rød farve = tidlig såning bedst
- Blå farve = sen såning bedst
- Lokalitet betyder mest – sorter reagerer ensartet

SEGES INNOVATION

Konklusioner

Rug – sorter og såtid

- I gennemsnit af alle ti forsøg
  - Ingen statistisk sikre forskelle!

- Hvis forsøgene deles op efter geografisk **lokalitet**, kan der dog findes nogle forskelle
  - SYD (Sjælland, Fyn og i Sønderjylland)
    - Tendens til at udbytter er størst ved **sen såning**!
    - SU Arvalus og SU Jelling reagerer mest på såtiden
  - NORD (Nordjylland og på Djursland)
    - Tendensen omvendt, altså at udbytterne er størst ved **tidlig såning**
    - Primært er ét forsøg i 2024, der er årsag til merudbyttet ved tidlig såning, mens der kun er små forskelle i de øvrige forsøg

SEGES INNOVATION

Tak – og yderligere info

- Finansiering

Promilleafgiftsfonden for landbrug

Konkurrencedygtig Planteproduktion

- Kollegaer

Maxie Skalshoi
Forsøgschef
mska@seges.dk
Afgrøder & Produktion

Jon Birger Pedersen
Chefkonsulent
jbp@seges.dk
Afgrøder & Produktion

- Vil du vide mere
  - Rapport om forsøgsarbejdet i projektet MAXKORN

Hvad vi kan lære af forsøgene fra 2018–2025?

Hvordan spiller såtid, varme og sortsvalg sammen?

Såtidspunkt

Hvornår er det bedste såtidspunkt på baggrund af forsøgene?

Bedste sort

Hvilke sorter klarer sig bedst på tværs af år og vejr?

Risiko

Hvordan kan man reducere risikoen i en tid med ustabilt vejr

Hvorfor er såtid blevet sværere?

Klimaændringer har ændret hvordan vinterhveden etablerer sig

Ændringer i klimaet

Færre isdøgn
Mildere og ustabile vintre

Færre frostpassager
Mindre pause i væksten

Flere våde vintre
Risiko for dårlig etablering og rodudvikling

Ændret klima → Ændret etablering

Hvad betyder det i praksis

Planterne vokser ind længere ind i vinteren

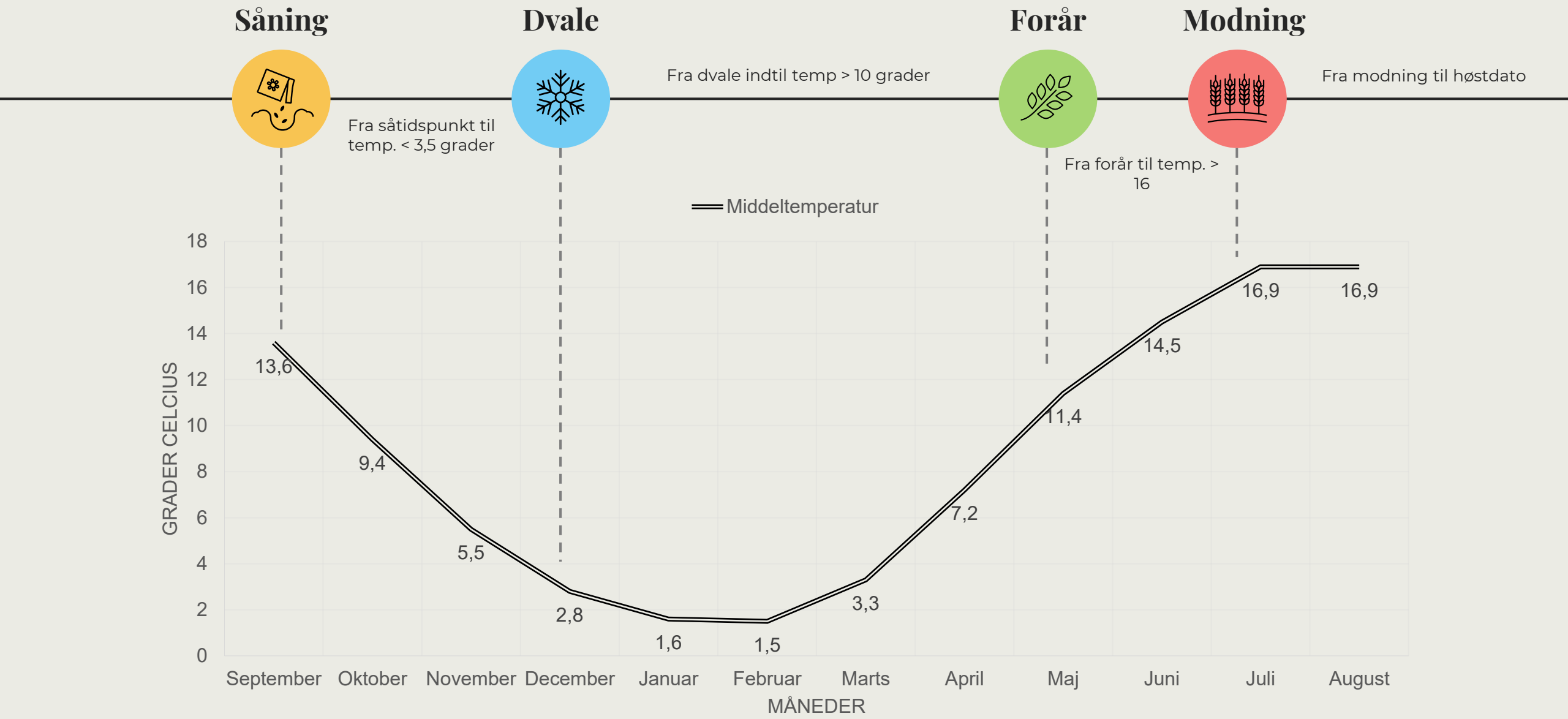
Såtidspunkt betyder mere end tidligere

Sortsvalg er vigtigt for stabiliteten

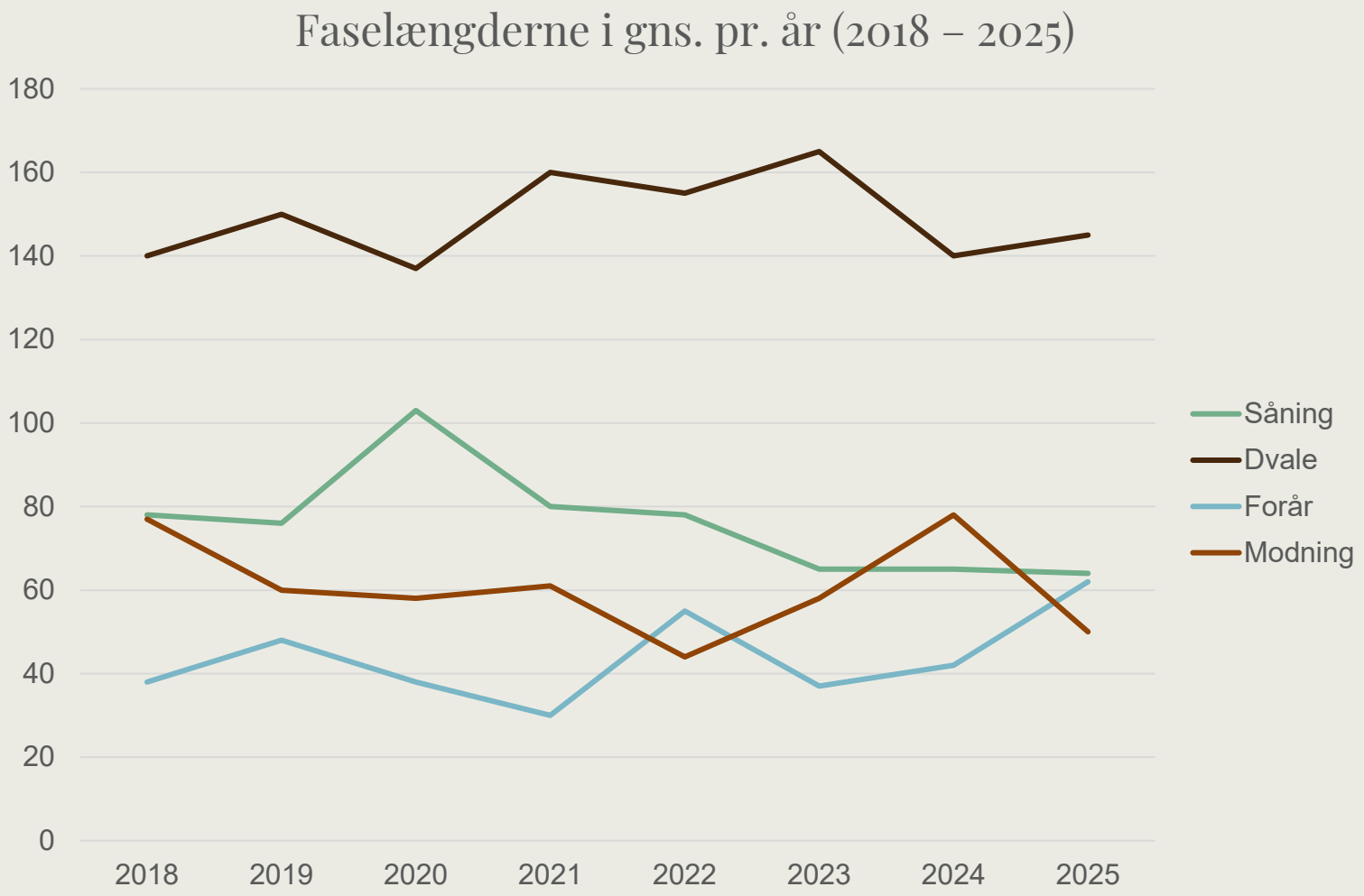
Når vinteren ændrer sig, må vores tilgang til såtid og sorter ændre sig med den.

SEGES INNOVATION

Vinterhvedens fire vækstfaser



Hvor lange er faserne i praksis?



150 dage

Den længeste fase er dvalefasen

43 dage

Den korteste fase er forårsfasen

SEGES INNOVATION

Hvad betyder varme for vinterhvedens udbytte?

Varmeeffekten = graddage

Kun temperatur over 5 grader bidrager til vækst

Summering af graddage

For hver fase summeres antal graddage

Graddage og fasernes betydning

Vi kan se, hvornår varme gavner udbyttet

Eksempel:

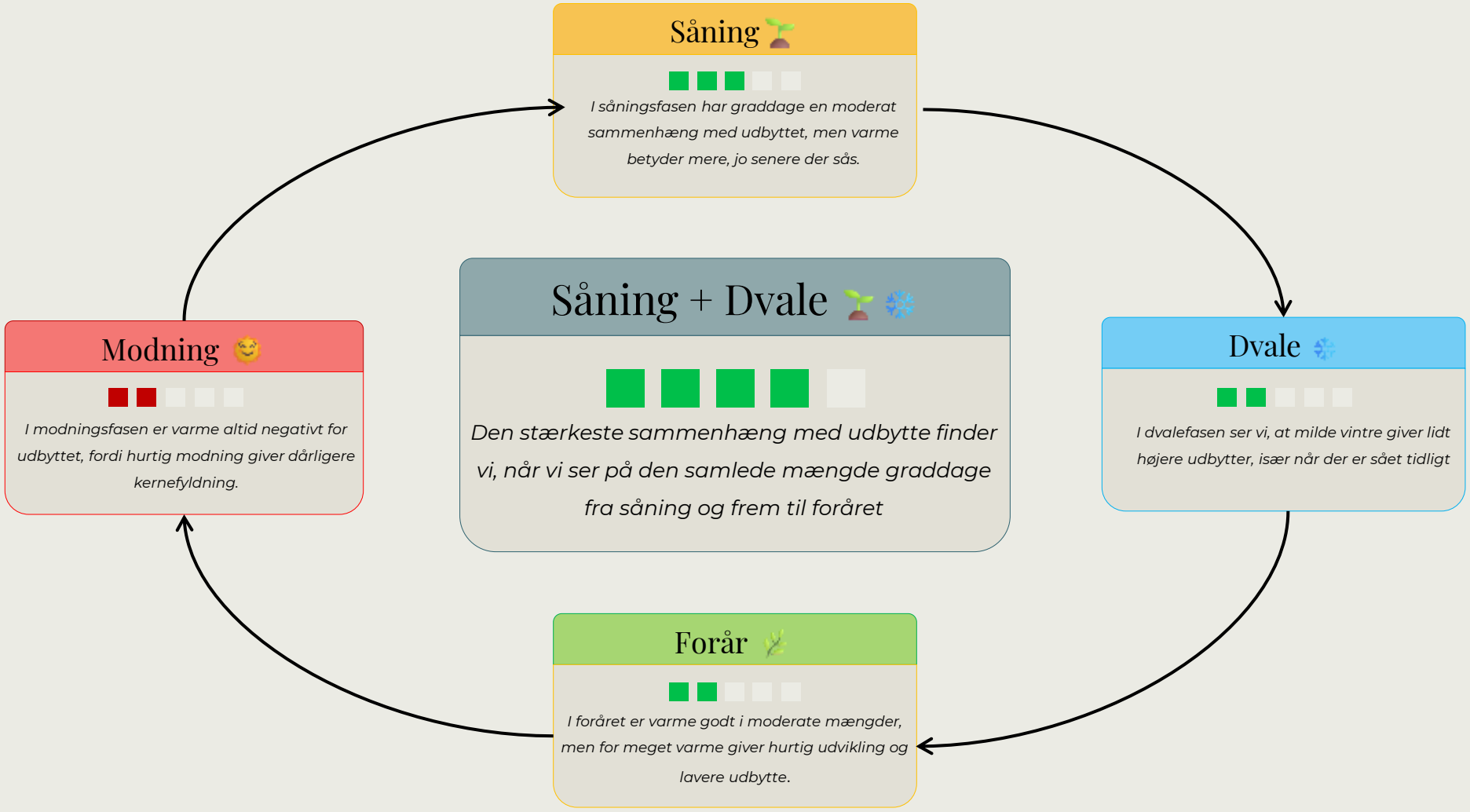
10°C → 5 graddage

(10°C – 5°C basistemperatur)

4 °C = 0 graddage

SEGES INNOVATION

Hvad betyder graddage for udbyttet?



SEGES INNOVATION

Hvor lange er faserne i praksis

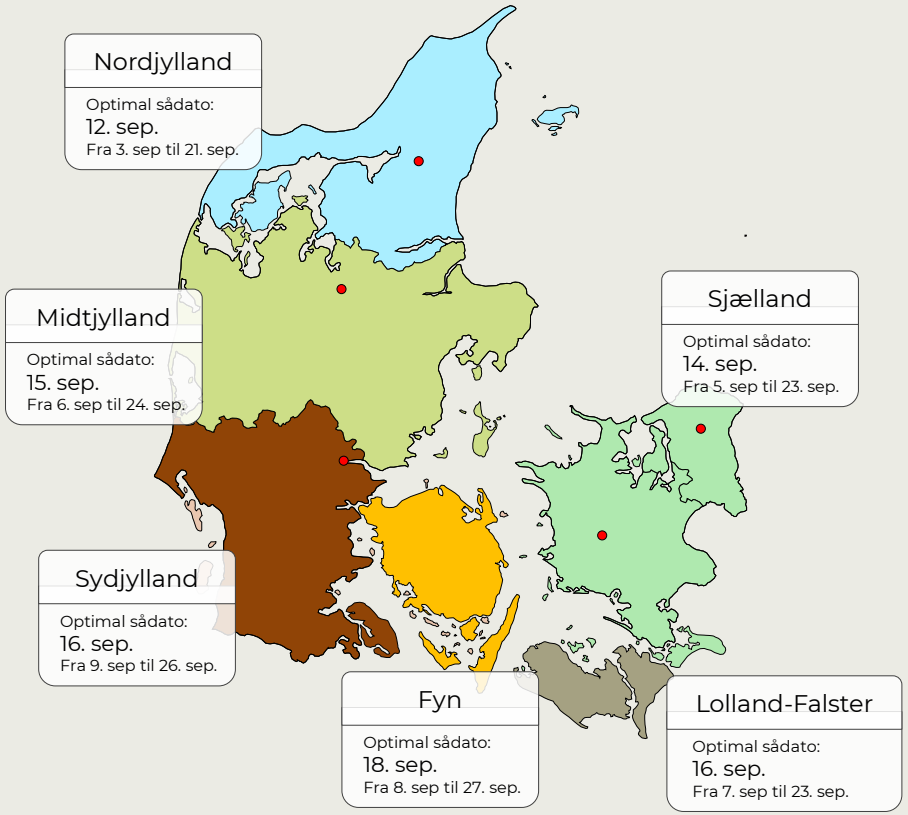
GRADDAGE INTERVAL	ANTAL OBSERVATIONER	ANDEL I TOP 25% UDBYTTER
< 300	Lav	Meget få
300 – 450	Moderat	Få
450 – 600	**Høj**	**Størstedelen**
600 – 650	Moderat	Mange
> 650	Lav	Få

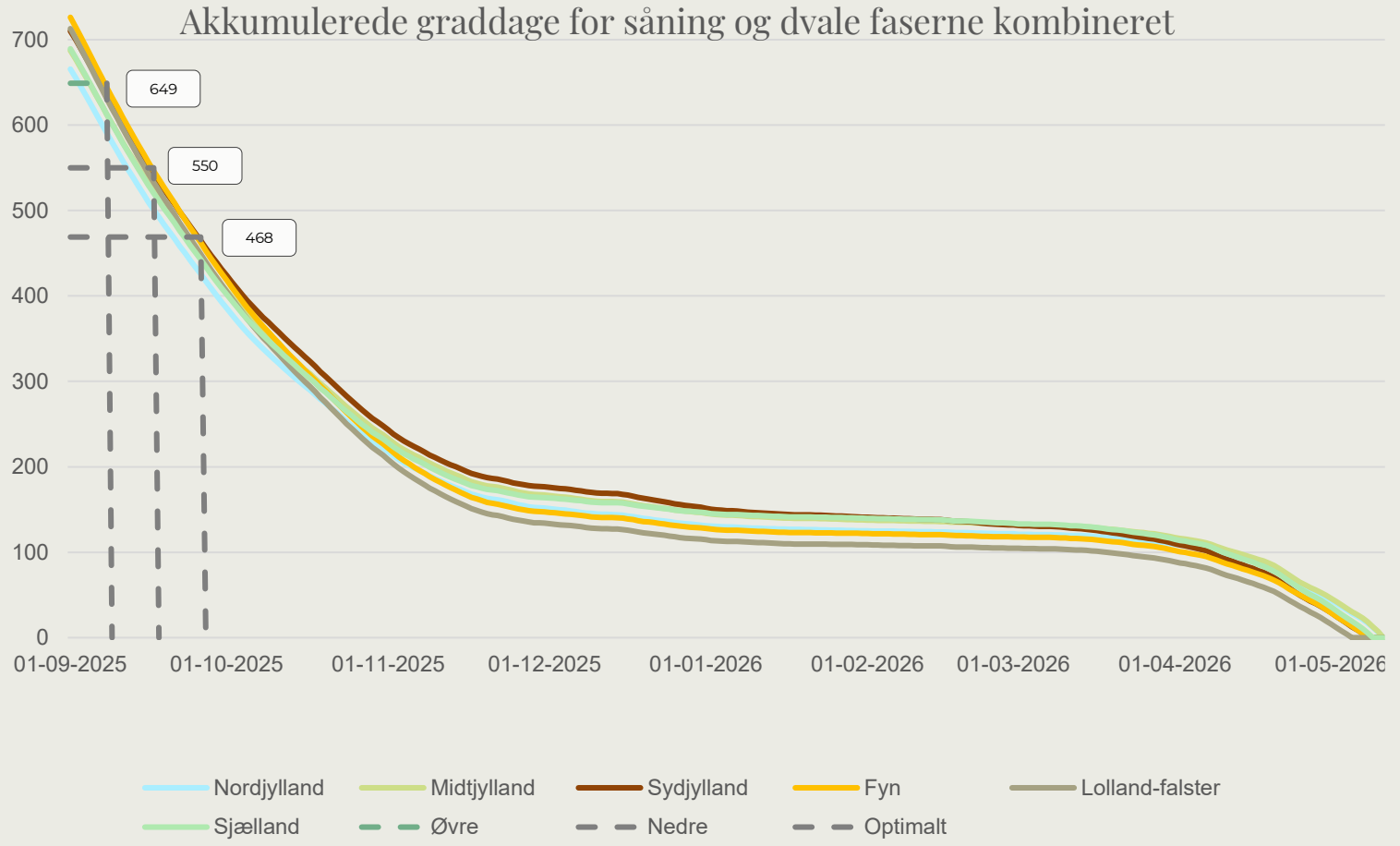
Hvad viser tabellen?

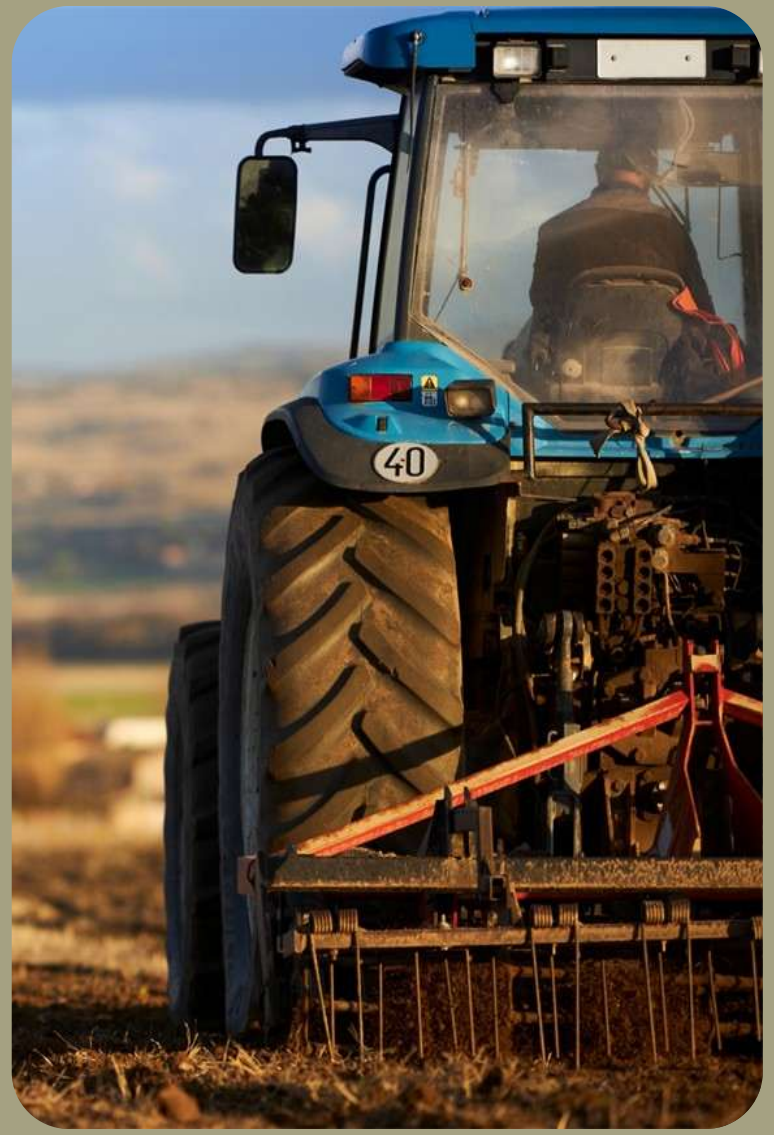
- Vi har kigget på de top **25% højeste udbytter**
- De fleste observationer er i mellem **468 og 649**
- Meget lave og meget høje graddage er sjældne for høje udbytter
- Det optimale antal graddage findes ved 550 indtil forår. Det skal omsættes til datoer

SEGES INNOVATION

Hvor lange er faserne i praksis







Gruppering af sorter

Regnintensitet

For hver fase i hvedens vækst er der udregnet hvor meget nedbør der kommer i forhold til fasen

Middeltemperatur

For hver fase i hvedens vækst er middeltemperaturen beregnet

Standard år
Gns. Udbytte: 108 hkg./ha.

Kendetegnet ved vådt og køligere i efteråret, men en varmere vinter og forår

Optimalt år
Gns. Udbytte: 110 hkg./ha.

Kendetegnet ved balanceret regn og varme som giver et ideelt år med høje udbytter

År med variation
Gns. Udbytte: 100 hkg./ha.

Kendetegnet ved en tør start, vådt forår og meget varm sommer. Det giver mellem til højt udbytte.

Dårligt år
Gns. Udbytte: 88 hkg./ha.

Kendetegnet ved en meget våd såning- og dvalefase og køligere forår. Det giver lave udbytter

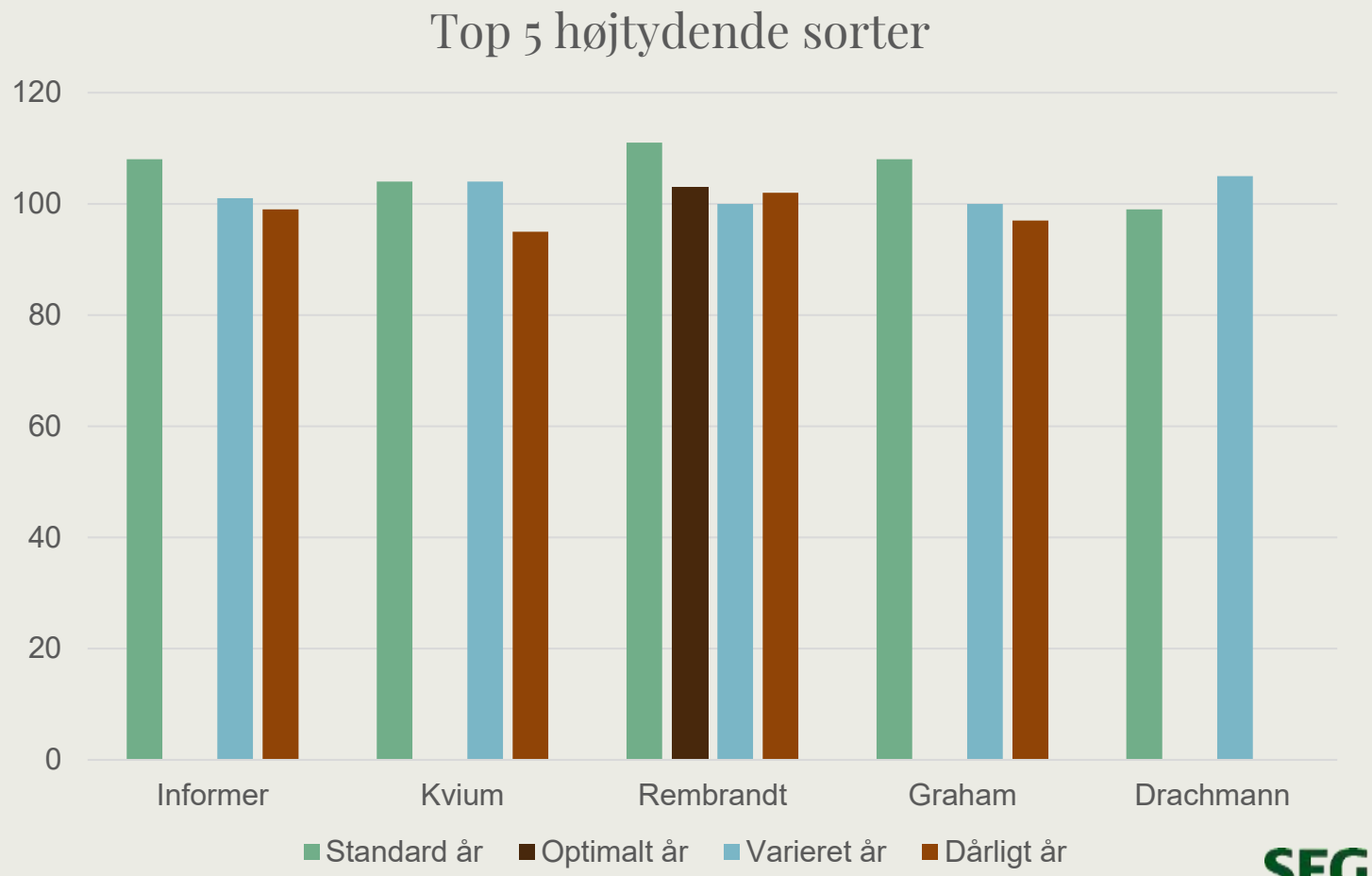
SEGES INNOVATION

Gennemsnitlig udbytte I hver gruppe

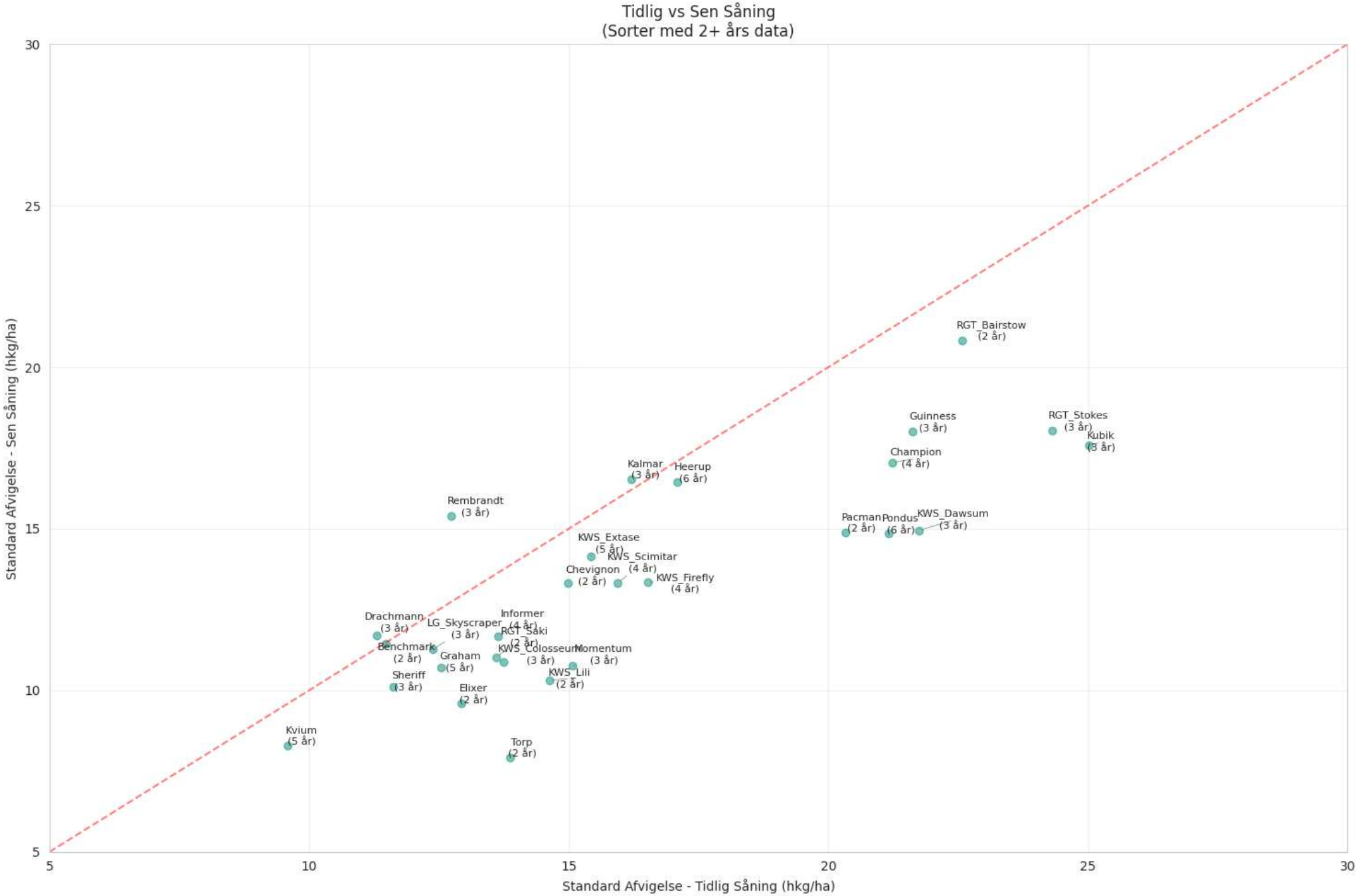
Rembrandt 1.

Informer 2.

Kvium 3.



SEGES INNOVATION


Tidlig vs Sen Såning
(Sorter med 2+ års data)
Standard Afvigelse - Sen Såning (hkg/ha)
Standard Afvigelse - Tidlig Såning (hkg/ha)
5
10
15
20
25
30
RGT_Bairstow (2 år)
Guinness (3 år)
RGT_Stokes (3 år)
Kubik (3 år)
Champion (4 år)
Kalmar (3 år)
Heerup (6 år)
Rembrandt (3 år)
Pacman (2 år)
Pondus (6 år)
KWS_Dawsum (3 år)
KWS_Extase (5 år)
KWS_Scimitar (4 år)
Chevignon (2 år)
KWS_Firefly (4 år)
Drachmann (3 år)
LG_Skyscraper (3 år)
Informer (4 år)
RGT_Saki (2 år)
Benchmark (2 år)
KWS_Colosseum (3 år)
Momentum (3 år)
Graham (5 år)
KWS_Lili (2 år)
Sheriff (3 år)
Elixer (2 år)
Kvium (5 år)
Torp (2 år)

Hvad vi kan lære af forsøgene fra 2018–2025?

Hvordan spiller såtid, varme og sortsvalg sammen?

Såtidspunkt

Det optimale såtidspunkt ligger typisk midt i september, men forsøgene viser, at sen såning klarer sig bedre end forventet – især når man rammer det rigtige graddageinterval.

Bedste sort

Nogle sorter klarer sig stabilt på tværs af meget forskellige vejrforhold, mens andre er mere følsomme for såtid og klima

Risiko

I et mere ustabilt klima er det ikke nødvendigvis sorten med højest topudbytte, der er bedst – men den, der leverer stabilt under mange forskellige forhold.