



Aktuelt nyt om dyrkning af majs

Martin Mikkelsen

Grovfoderseminar 5. januar 2025

STØTTET AF

Planteafgiftsfonden

SEGES
INNOVATION

Nyt om

- Strategi for gødskning
- Etablering – striptill, plantetal
- Hanespore, fritfluer, fugle og majsøjeplet



Strategi for gødskning

- Gylle før såning
- Placering af gylle
- N-hæmmer
- Gylle og kvælstof i vækstperioden

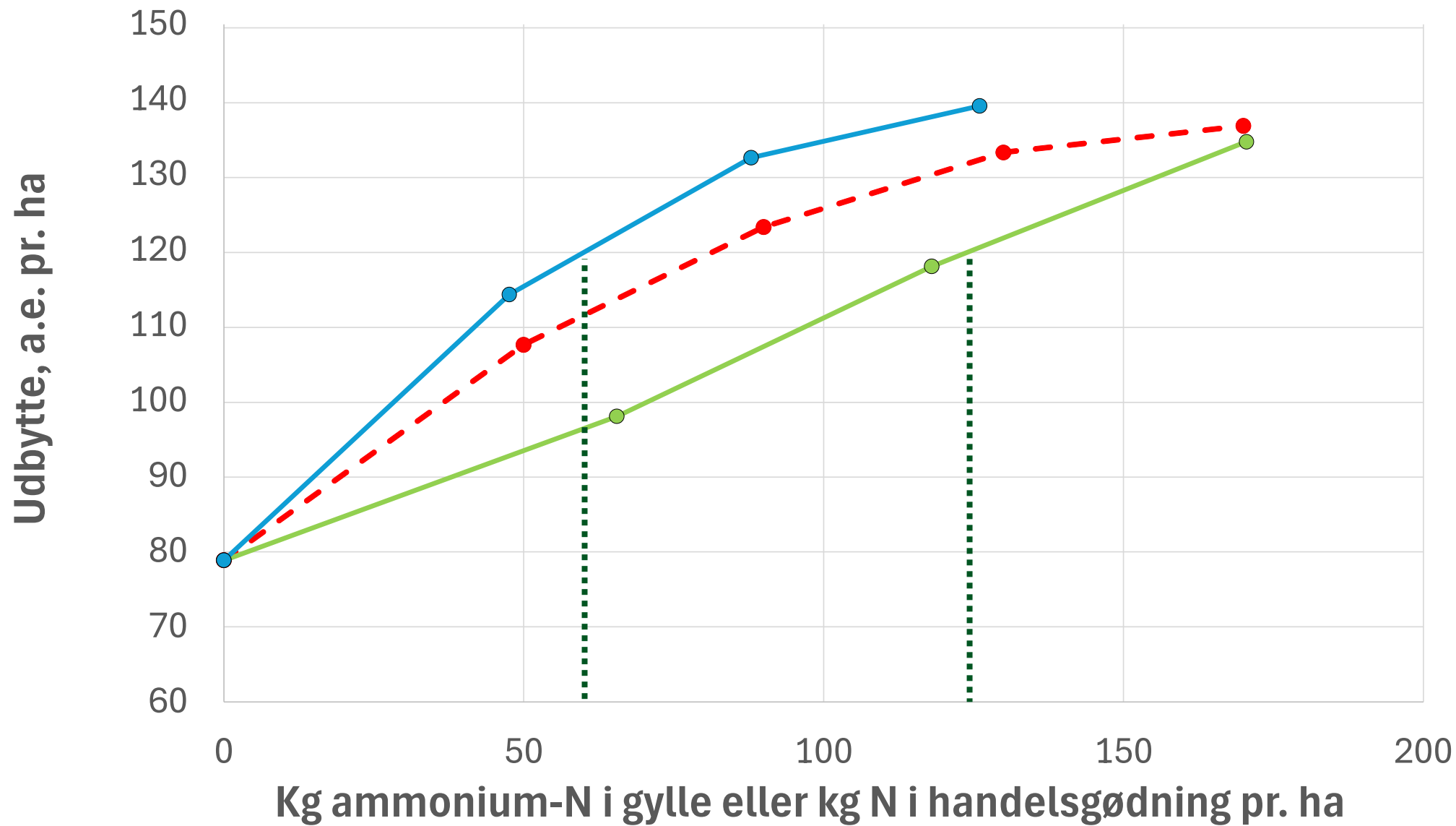


Gylle før såning

	Udb. og merudb., a.e. pr. ha	Udvaskning Kg N pr. ha
10 forsøg 2019-2022		
Ult. marts +NI	152,4	88
Ult. april +NI	-0,2	6
5 forsøg 2021-2022		
Ult. marts -NI	146,1	119
Ult. april -NI	4,2	-18

Gylle før såning

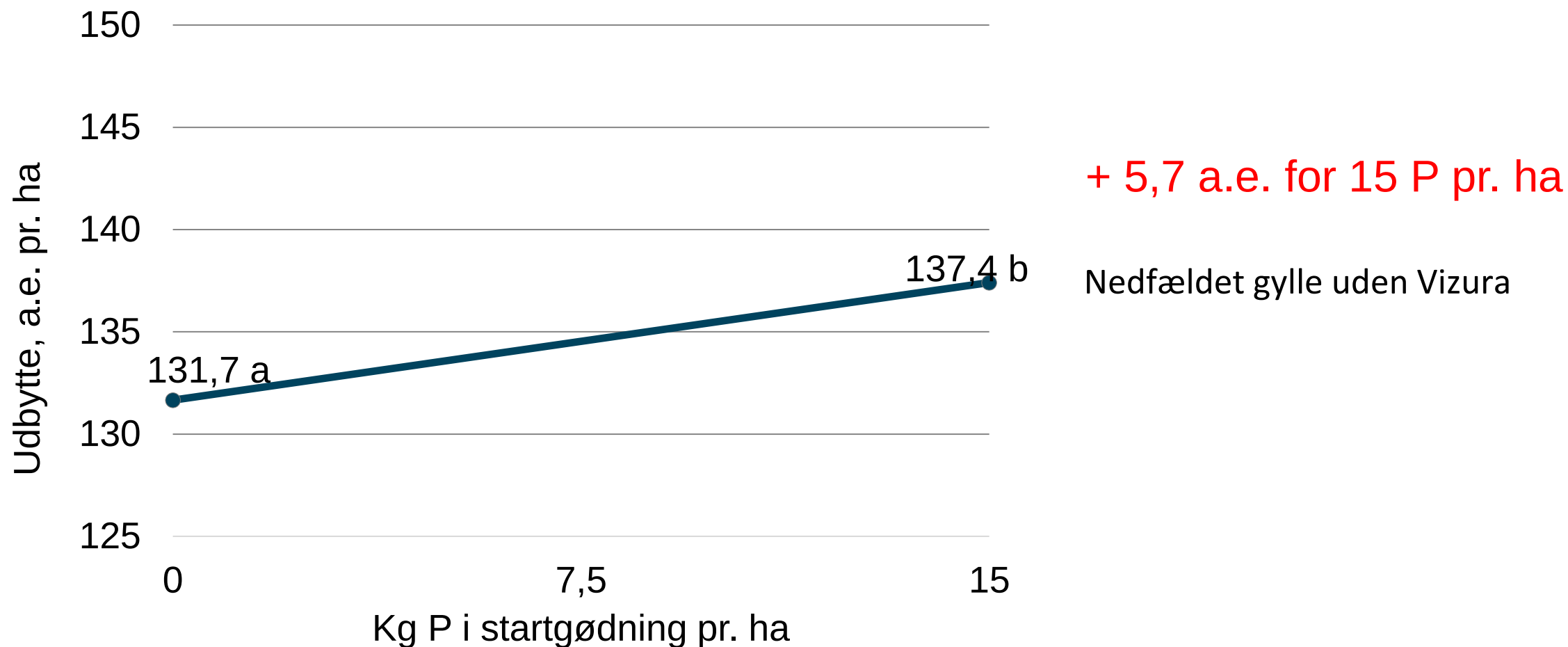
1 forsøg 2024



●-- Handelsgødning ved såning ● Nedf. marts +NI ● Nedf. April +NI

Nitrifikationshæmmer og placering af gylle til majs

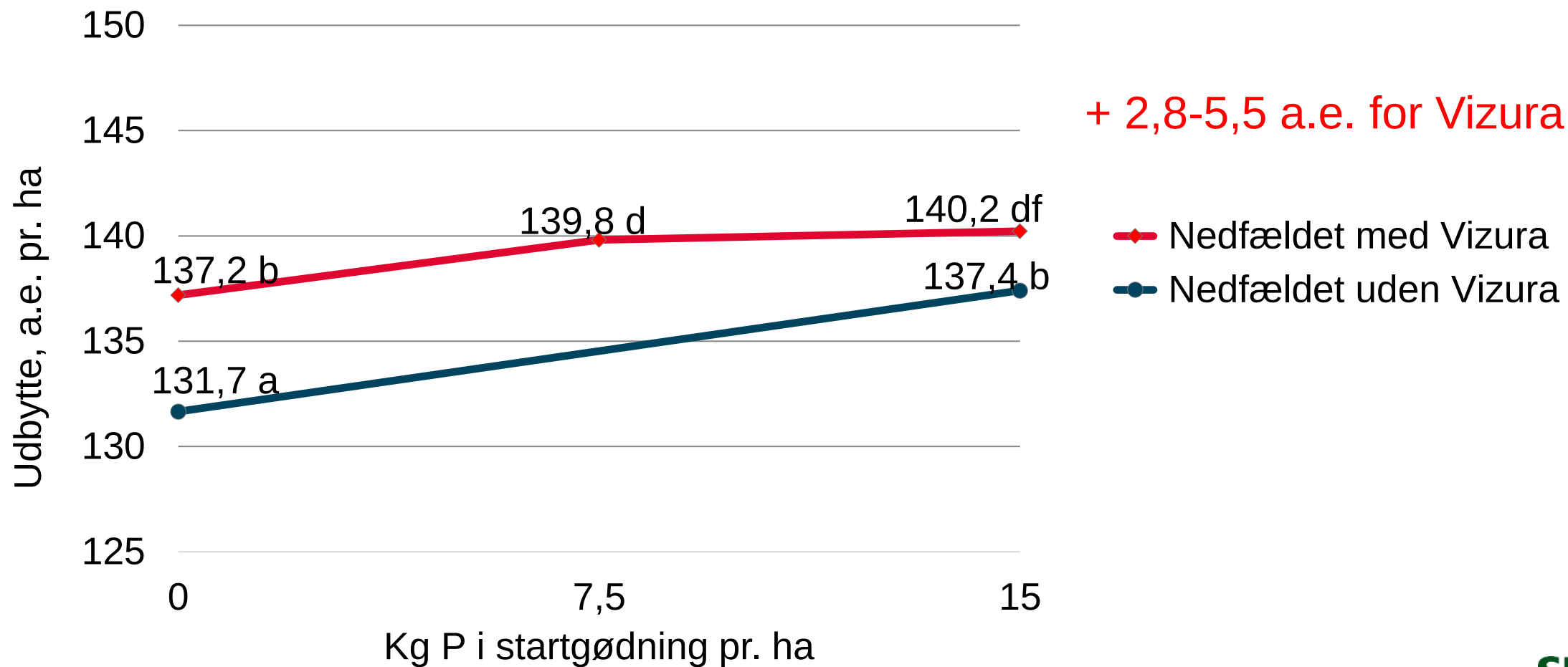
14 forsøg 2020-2022



Kilde: Oversigten 2022, s. 395

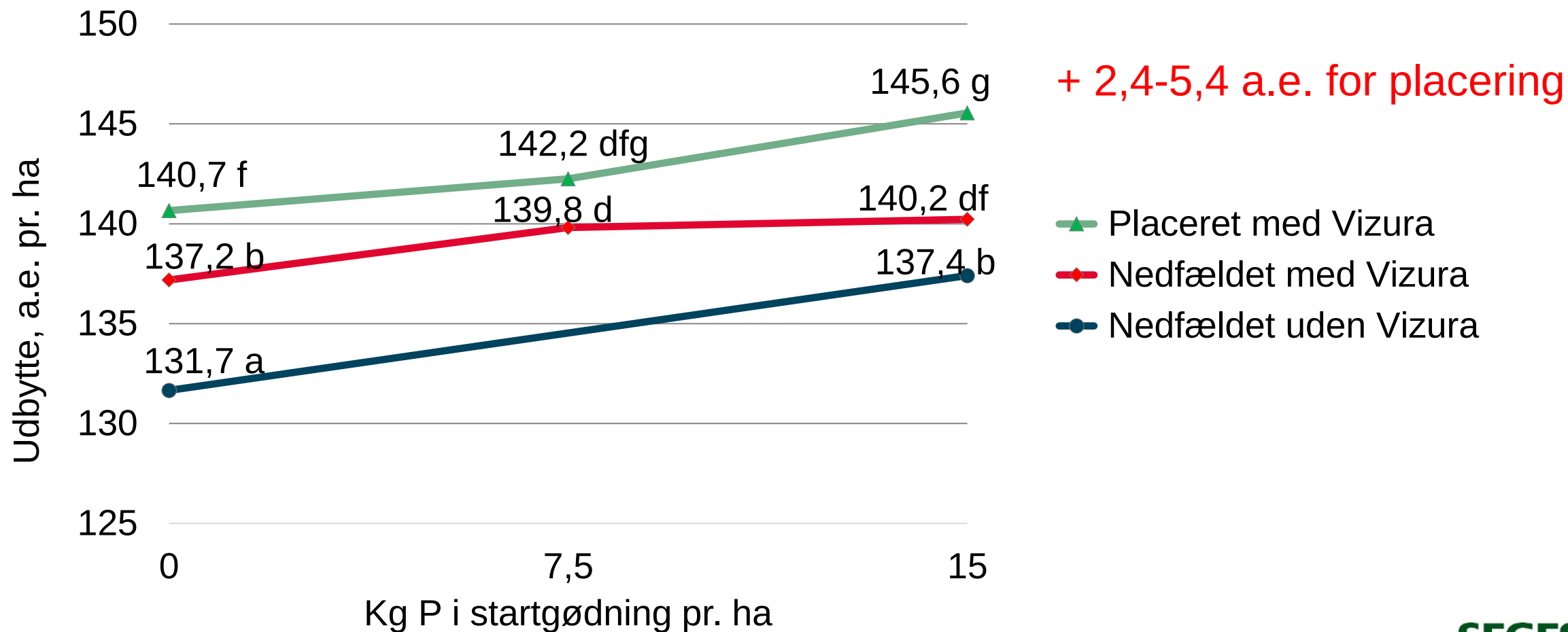
Nitrifikationshæmmer og placering af gylle til majs

14 forsøg 2020-2022



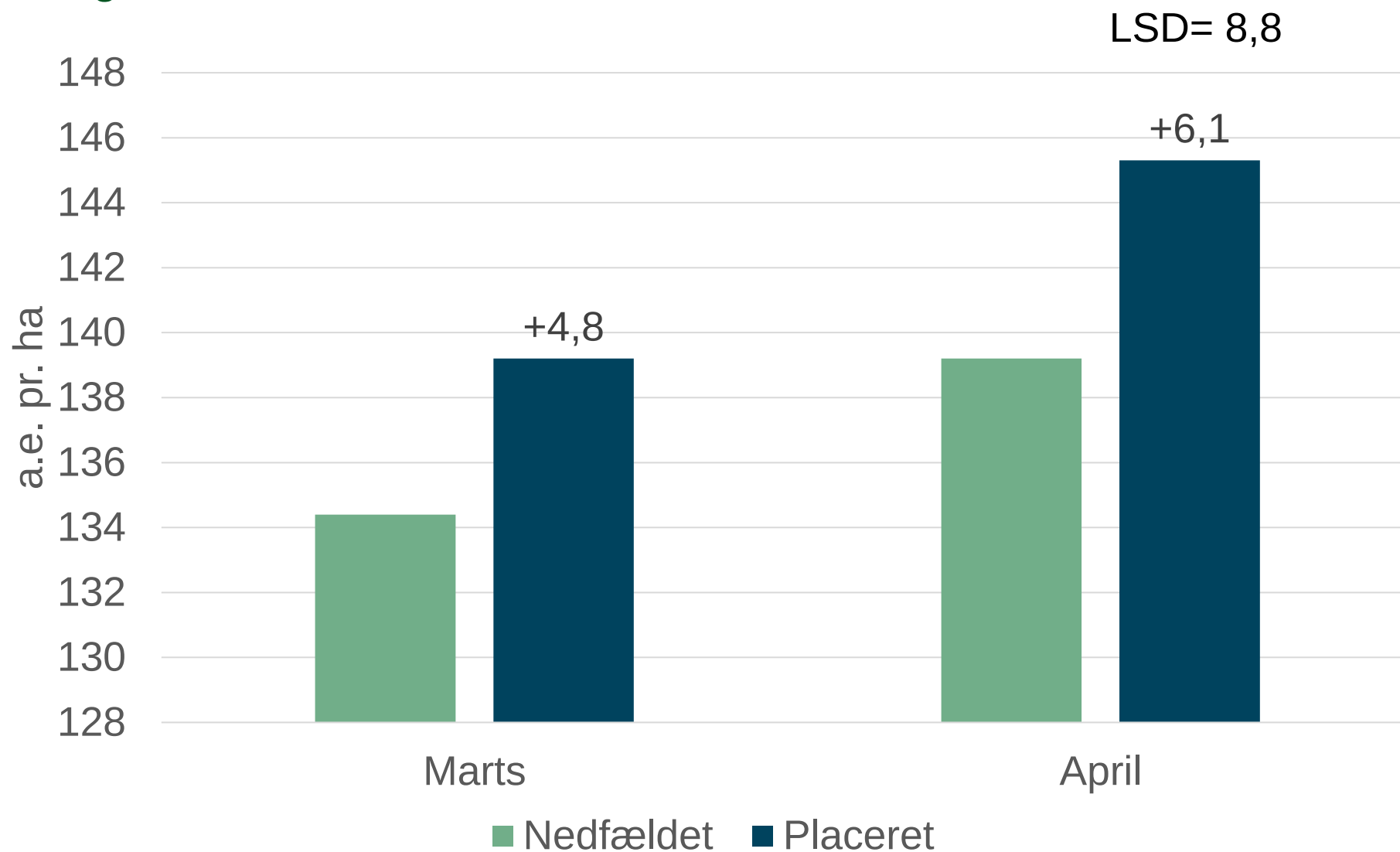
Nitrifikationshæmmer og placering af gylle til majs

14 forsøg 2020-2022



Placeret gylle med N-hæmmer i 2024

Forsøg 070892424-002



Harvet – Vogelsang X-Till på Votech gyllevogn



Lavtryksdæk med 1 bar ved placering af gylle

1 forsøg 2021

- Standarddæk: -19% a.e.
- Lavtryksdæk: -7% a.e.

Foto: Claus Solhøj, Landbrugsmedierne

Standard dæk: 2,2- 3,0 bar



VF dæk: 1,0 bar

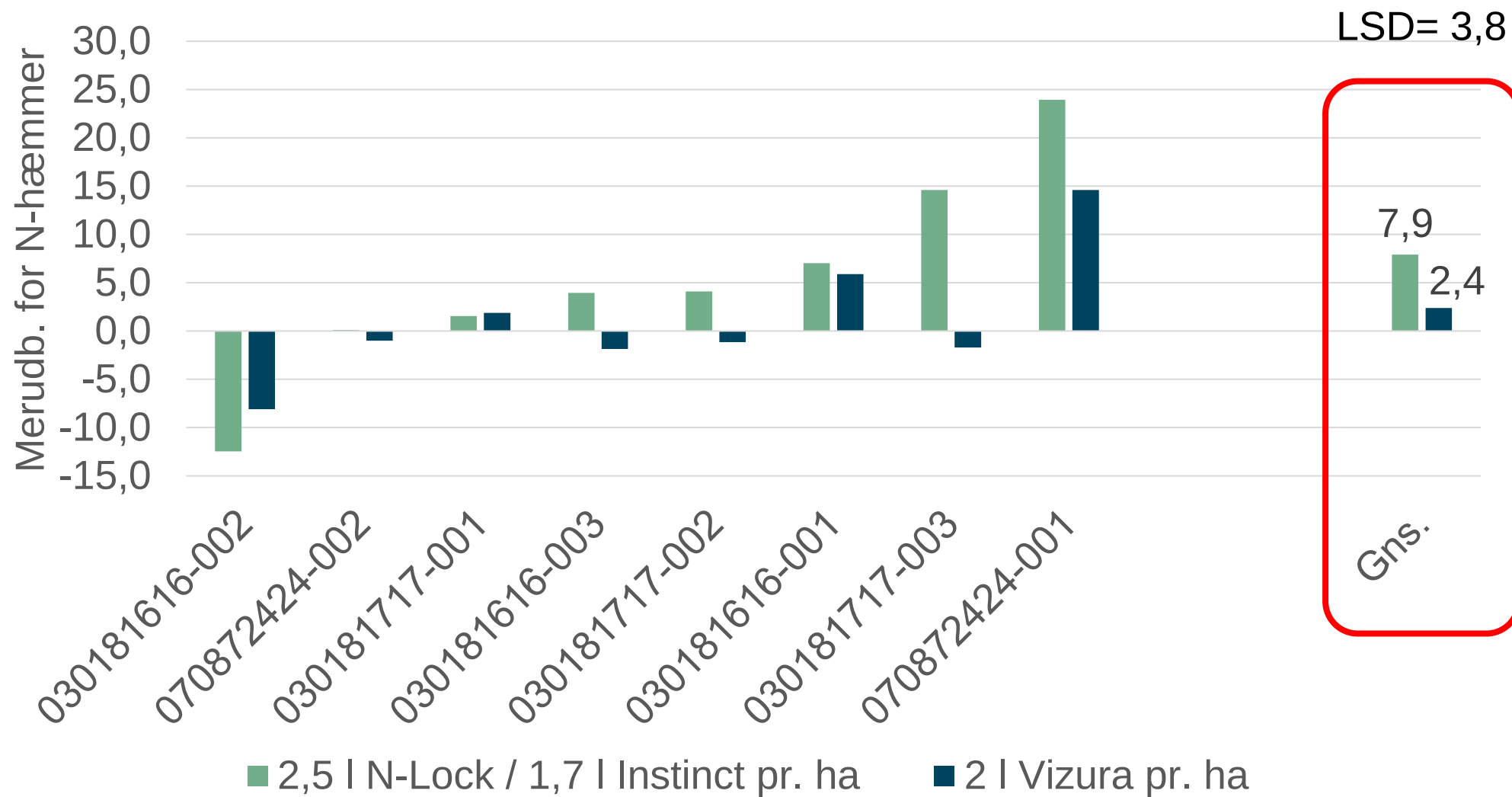


N-hæmmere

	Aktivstof	Indhold, g pr. liter	pH	Liter pr. ha, alm. nedfældning
Vizura	3,4-Dimethylpyrazole phosphate (DMPP)	174	0,5-1,0	2
Instinct	Nitrapyrin	300	8,5	1,7
N-LOCK	Nitrapyrin	200	8	2,5

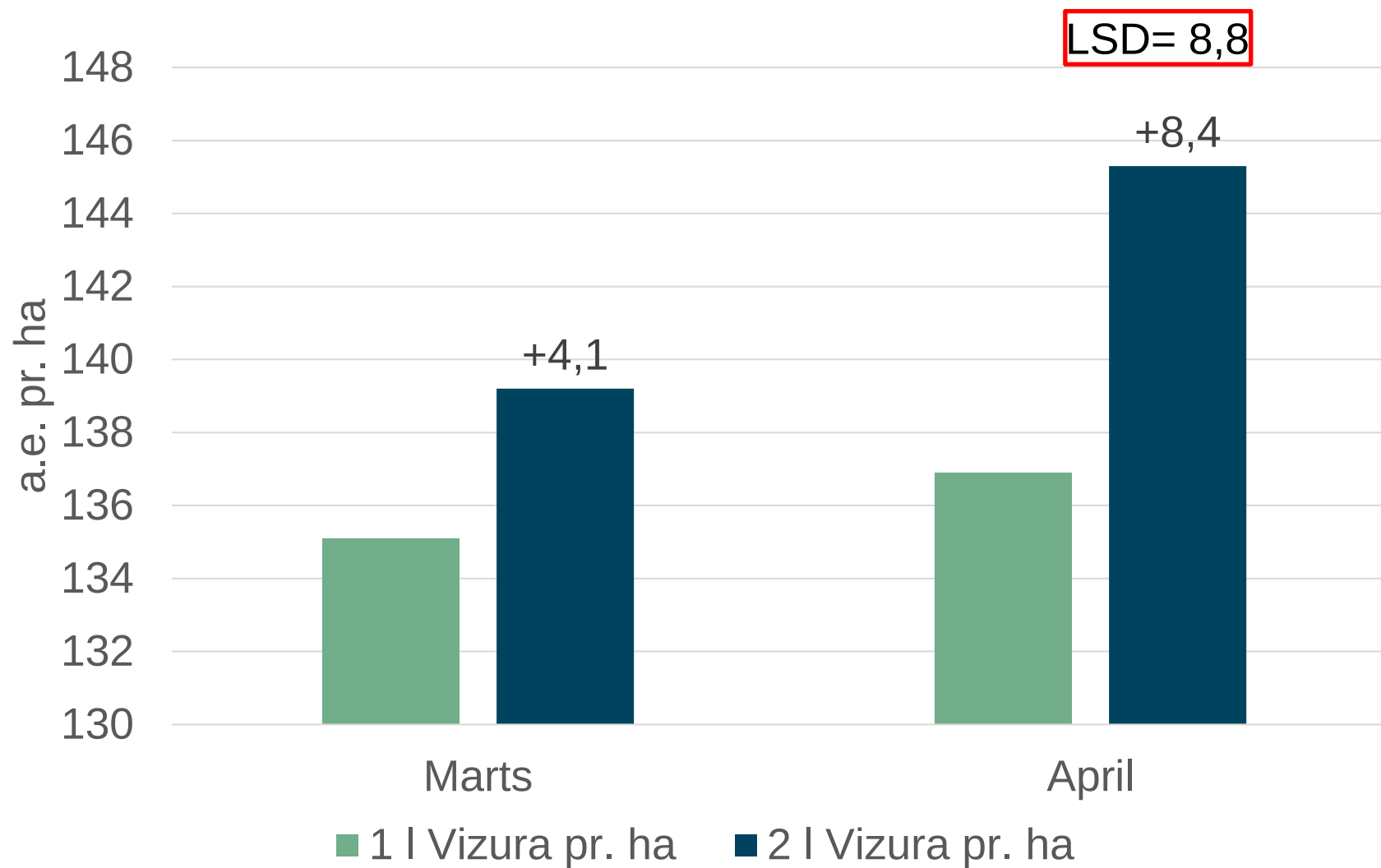
Vizura og Instinct i gylle til majs

8 forsøg, 2016-2017, 2024



Dosering af vizura ved placering af gylle

1 forsøg 2024



Dosering af N-hæmmere

		Gammel anbefaling	Ny anbefaling
Vizura	placering af gylle	1	2
Vizura	nedfældning	2	2
Instinct	placering af gylle	1	1
Instinct	nedfældning	1,7	1,7

Gylle før såning

- Udbring gylle tæt på såning – tidligst 1. april
- Placere gylle med N-hæmmer på alle jordtyper – 1 l Instinct / 2 liter Vizura
- Trad. nedfældning - N-hæmmer på grovsandet jord – 1,7 l Instinct / 2 liter Vizura
- I forsøgene har Instinct virket bedst

Kvælstof i vækstperioden

12 forsøg 2014-2017

	Udb. og merudb., a.e. pr. ha	g råprotein pr. kg tørstof
150 N* før såning -NI	106,0	64
150 N* før såning +NI (2,5 liter N-LOCK pr. ha)	3,6	65
75 N* førsåning -NI + 75 N nedf. st. 16	-0,5	65
75 N* før såning -NI + 75 N slanger st. 16	-0,1	64
75 N* før såning -NI+ 75 N slanger pH 6 st. 16	-0,7	66
75 N* før såning -NI + 53 N i NS 27-4, bredspredt st. 16	-0,4	68
75 N* før såning -NI + 53 N i NS 27-4, placeret ved række st. 16	2,3	69
130 N* før såning -NI + 15 N i N-18 udsprøjtet 1. juli	-1,7	66
LSD	3,1	

*Total-N i gylle

Gylle i vækstperioden

10 forsøg 2019-2022

	Ud. Og merudb. a.e. pr. ha	Udvaskning kg N pr. ha
5 forsøg 2019-2020		
1 N nedf. før såning + NI	154,4	64,0
½ N før såning +NI + ½ N slanger pH 6,4 st. 16	-0,5	-10
5 forsøg 2021-2022		
1 N nedf. før såning +NI	150,0	125
1 N slanger pH 6,4 st. 16	-9,9	-54

N-hæmmer eller gylle i vækstperioden?

- Plan A:
 - Tilsæt N-hæmmer i gylle lige før såning
- Plan B - En del af kvælstoffet gemmes til juni:
 - Handelsgødning ved rækkerne
 - Gylle (1/3-1/2) nedmuldes mellem rækkerne
 - Gylle forsuret - med slanger efter radrensning
- Udsprøjtning af kvælstof i vækstperioden er en nødløsning

Evers Inter-row crop injector







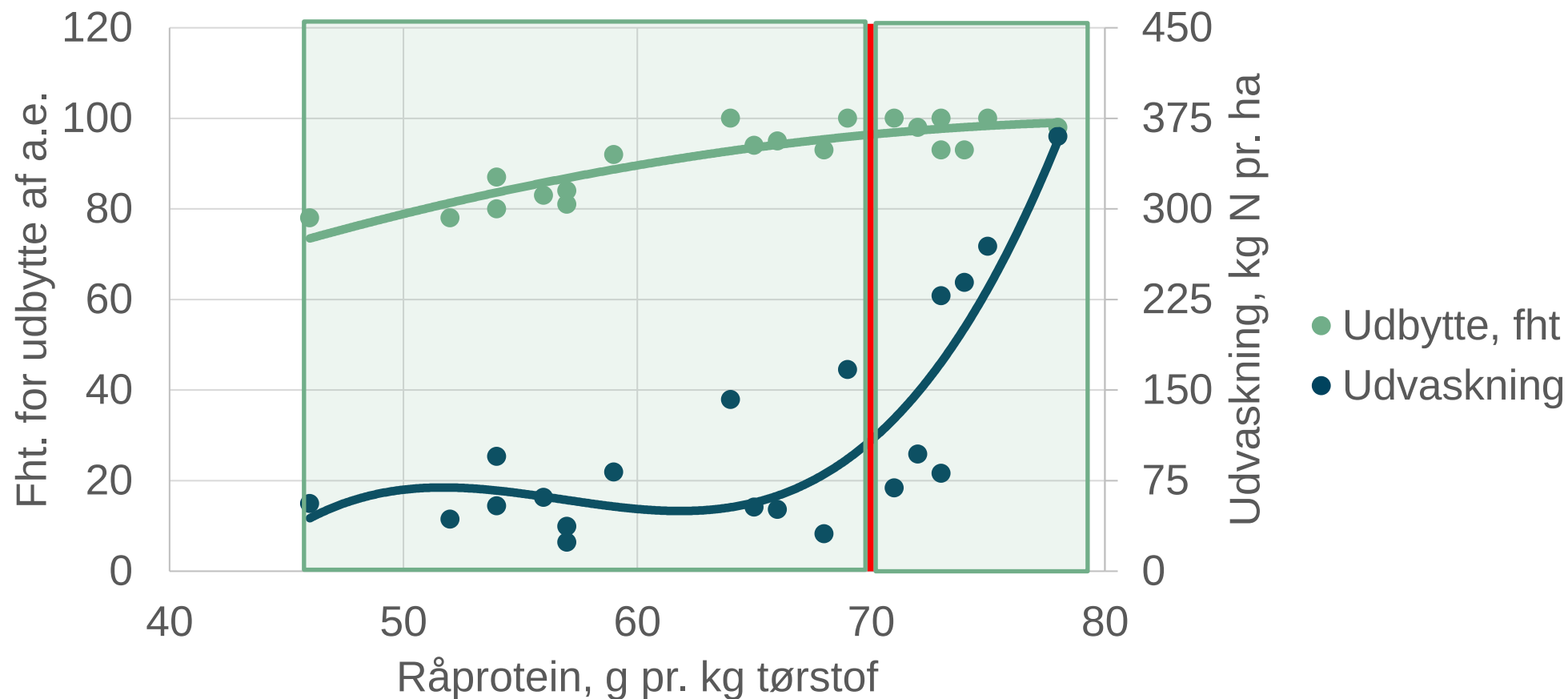
Omfordeling af 40 N i majs

3 forsøg 2023-2024

	Kg N pr. ha	Udb. og merudb. a.e. pr. ha
Ensartet	40	114,4
Gradueret efter årets biomasse primo juni	20-57	-4,3
Gradueret efter mineraliseringskort	10-80	-3,7
LSD		ns

Kvælstofniveauet

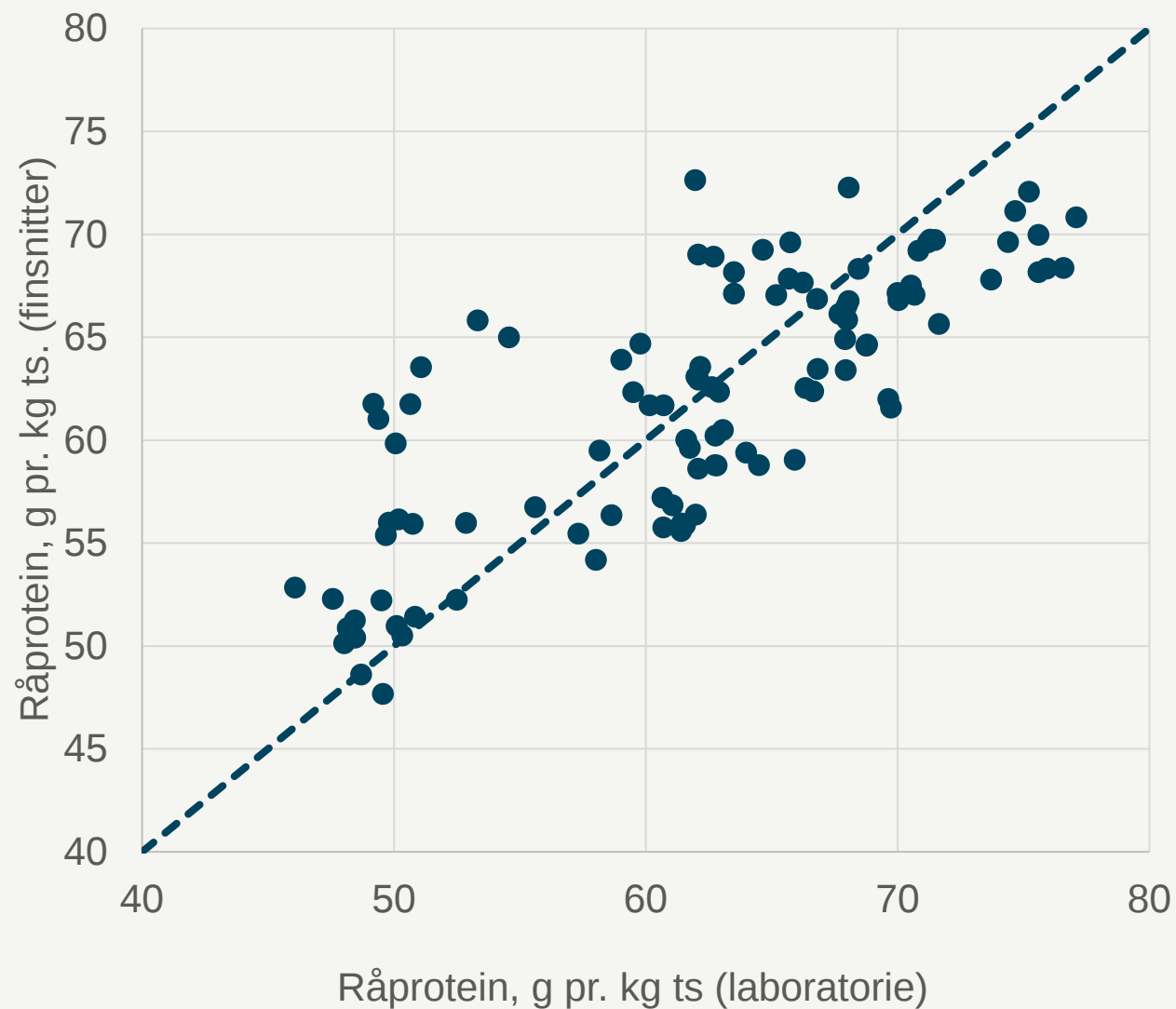
5 forsøg 2021 og 2022, alm. rajgræs sået i st. 16, forfrugt majs



Råprotein i 3 majsmarker på samme bedrift, høst 2023

	Forfrugt	Antal prøver	Gennemsnit	Variationsbredde
			<i>gram råprotein pr. kg tørstof</i>	
Mark 1	kløvergræs	8	78	74-82
Mark 2	3 år med majs	7	68	60-82
Mark 3	Kartofler, majs, byg	8	60	47-68

Råprotein i majselsæd, målt med NIR i laboratorie og på finsnitter, 2024



Strip-till - placeret gylle

- Større udbytte
- Mindre udvaskning
- Gylle udnyttes bedre –spares kvælstof – endnu mindre udvaskning
- Når gylle placeres – jordbearbejdning eller strip-till??

Striptill

7 forsøg 2024

- JB 1&3
- 4 marker med hver sin nedfælder
- Reference er dybdeharvning i ca. 25 cm dybde før placering af gylle
- To forsøg i tre af markerne - vandet/uvandet

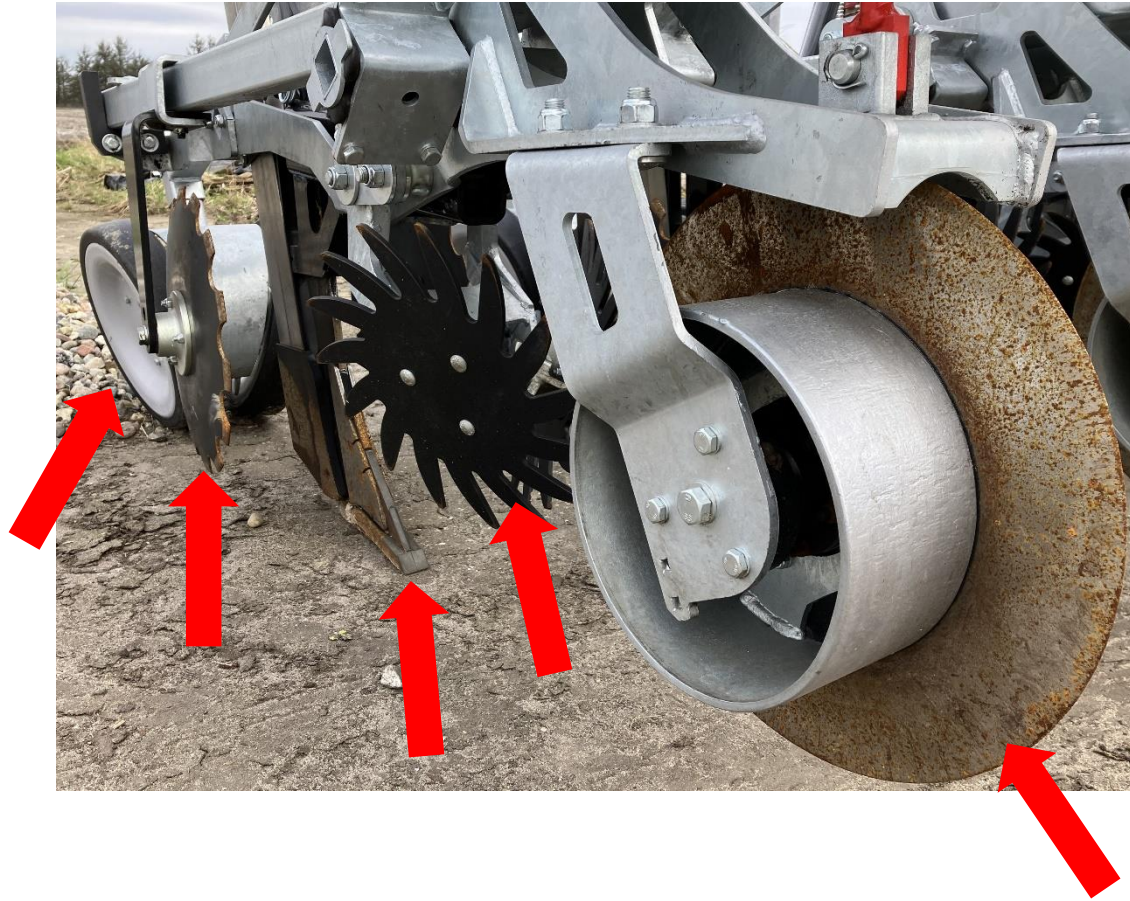
Evers RB-12 900



Vervæet 5-hjulet gyllemaskine



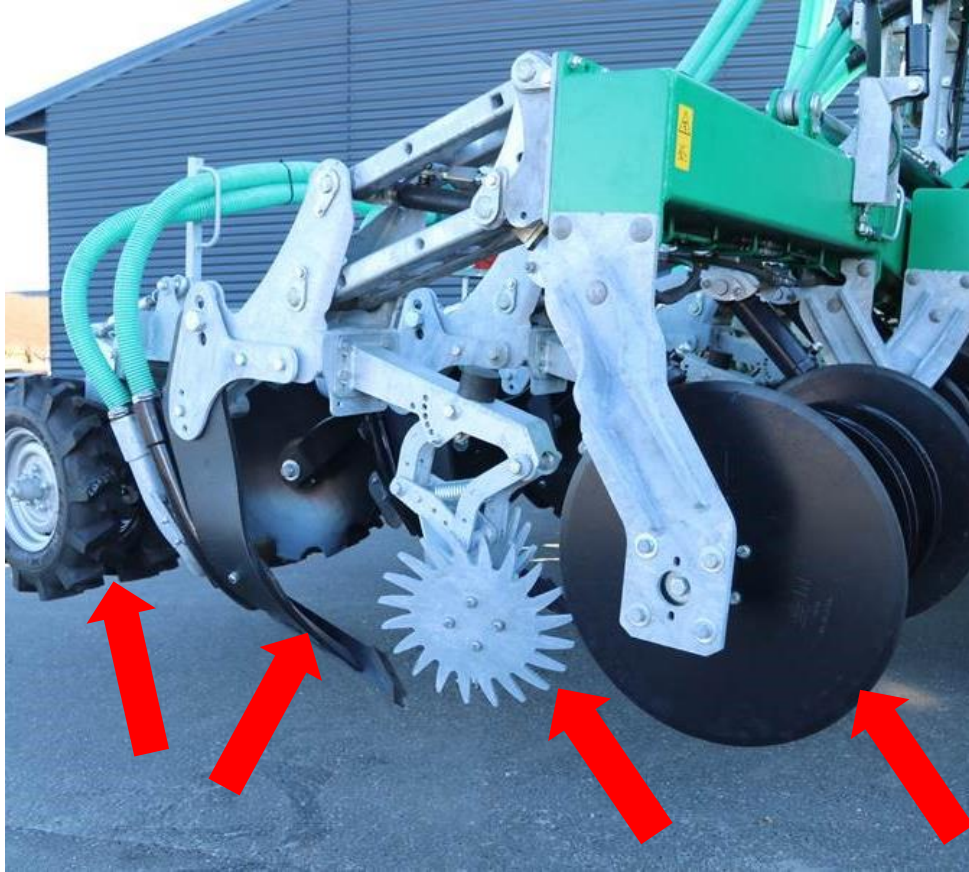
Vogelsang X-till



Votech gyllevogn 2-akslet



Samson Strip-till

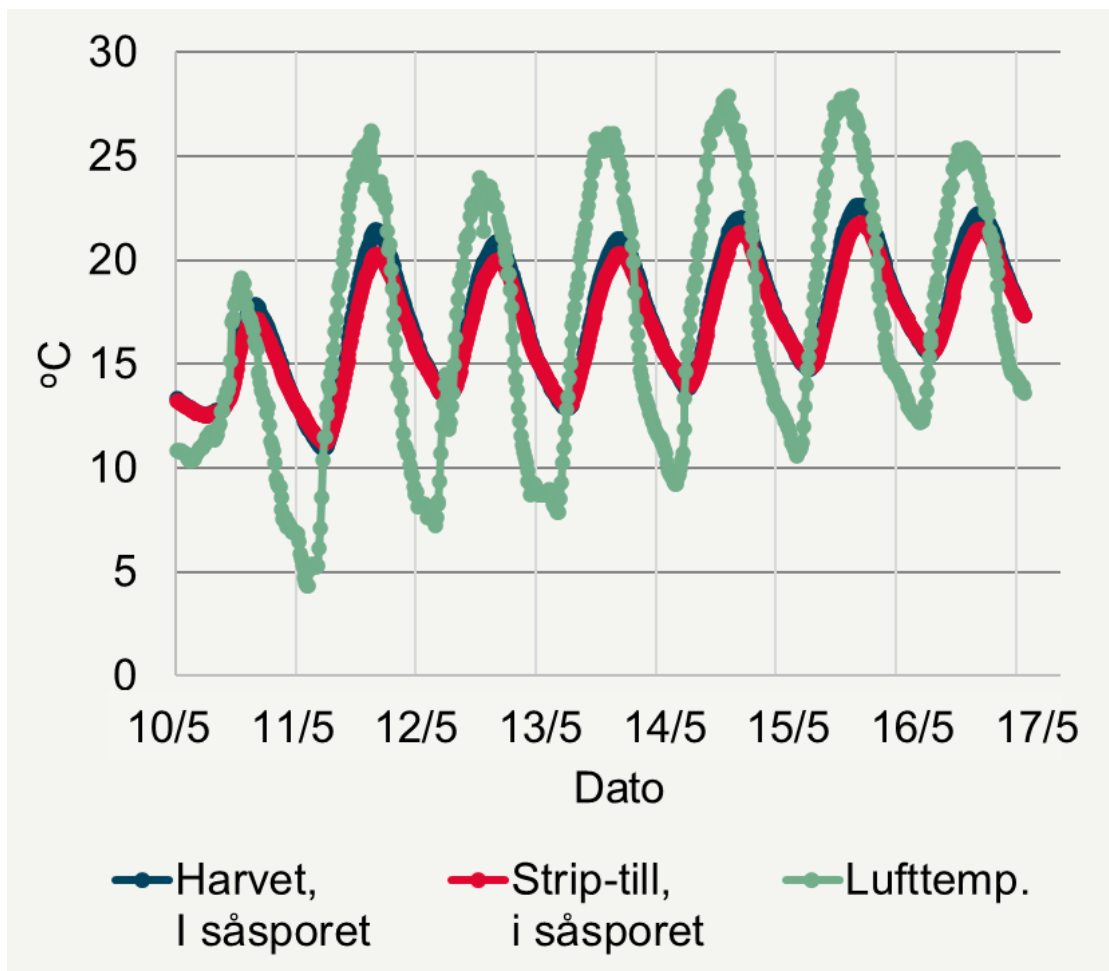


Harsøe udviklingsnedfælder



Jordtemperatur – 10 cm dybde i såsporet

030002424-001. Sået 1/5.

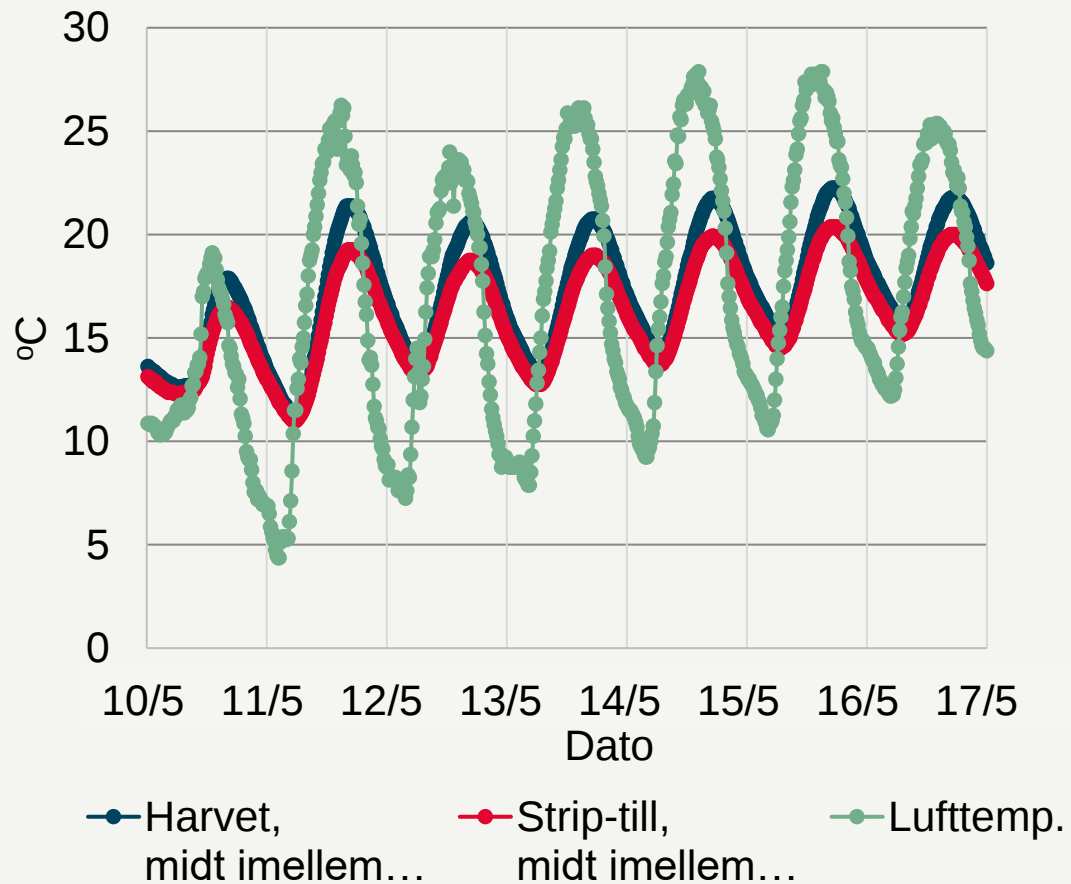


Strip-till 5-16/5:

- -0,4 °C end i harvet
- -0,2 °C end lufttemp.

Jordtemperatur – 10 cm dybde imellem såspor

030002424-001. Sået 1/5.

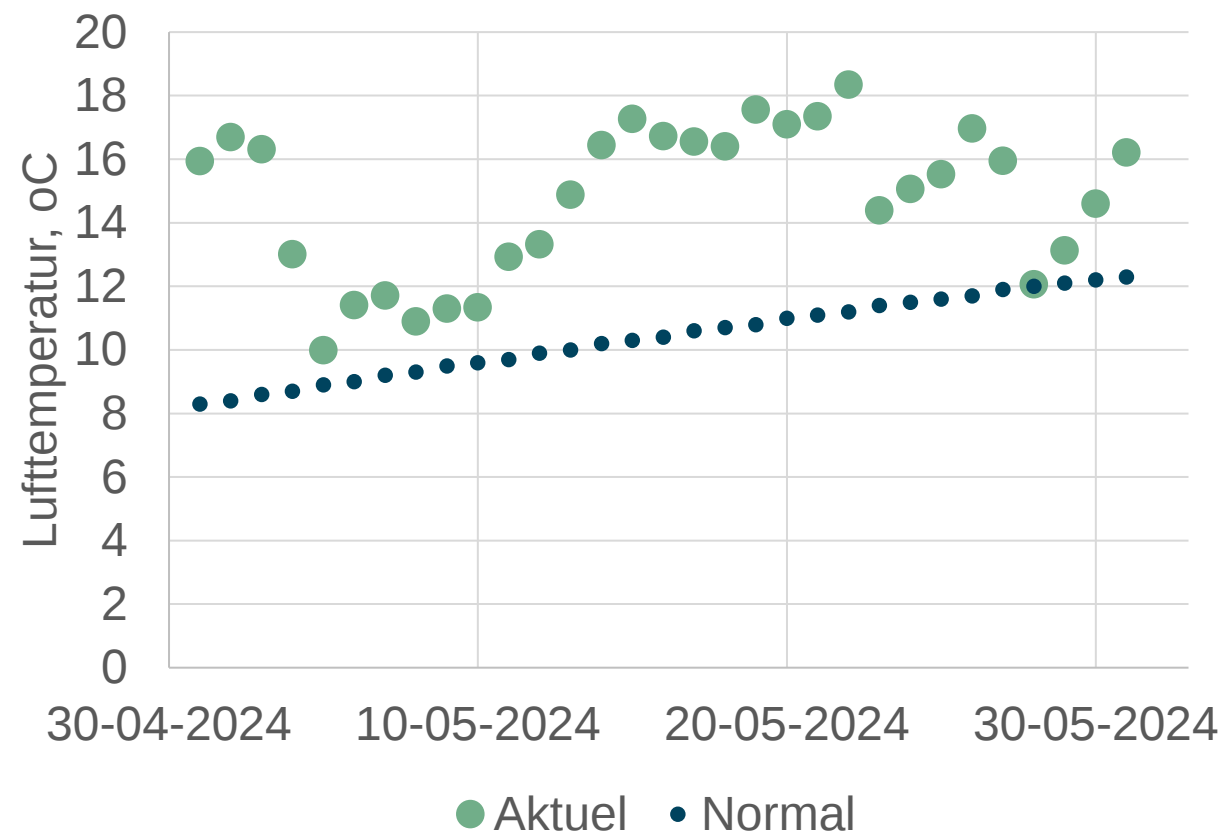


Strip-till 5-16/5:

- -1,0 °C end i harvet
- -0,8 °C end lufttemp.

Lufttemperatur i Grindsted, maj 2024

Forsøg 030222424-001



Striptill

7 forsøg 2024

	Strip- till	Udbytte og merudbytte, a.e. pr. ha	
		Brutto	Netto*
Evers RB-12-900		92,9	
Evers RB-12-900	+	-2,9	2,0
LSD		ns	
Vogelsang X-Till		83,9	
Vogelsang X-Till	+	3,8	8,9
LSD		ns	
Samson Strip-Till		94,7	
Samson Strip-Till	+	-0,6	4,5
LSD		ns	
Harsø udviklingsnedfælder		108,8	
Harsø udviklingsnedfælder	+	-3,3	1,8
LSD		ns	

*Harvning 500 kr., 99 kr. pr. afgrødeenhed

Strip-till

- Planterne lidt lavere ved høst
- Majsene lavere i sporene fra gyllevogn
- Mere uens fremspiring
- Samme plantebestand og planteudvikling i juli

Strip-till – Evers 12-MB-900 - 5 hjulet Vervæet gyllemaskine

030222424-001 og 002



Harvet - Evers 12-MB-900 - 5 hjulet Vervæet gyllemaskine

030222424-001 og 002



Harvet – Vogelsang X-Till på Votech gyllevogn



Striptill – foreløbig konklusion

- Minimum samme nettoudbytte på sandjord - med rigelig vand og en lun maj
 - GPS antenne skal sidde på nedfælder/såmaskine
 - Jorden skal være bekvem at køre på
 - Træk markarbejdet lidt – jordtemperaturen er lidt lavere med striptill
 - Dæktryk ned i nærheden af 1 bar
 - Nedfælder, som løsner i dybden
-
- Det mangler vi svar på:
 - Mere tørkefølsom på uvandet jord??
 - Hvordan virker det med en kølig maj??

Nyt om startgødning



Gældende anbefaling for startgødning

- Placer den mængde fosfor, der er plads til – maks. 15 kg pr. ha
- Spotplacering
- Plads til mindre end 7 kg fosfor pr. ha:
 - Brug en samgranuleret og mindre koncentreret gødning, f.eks. NP 18-6 eller flydende f.eks. NP 17-7 eller NP 20-3
 - Prioriter marker med særligt behov
 - 1. års majs
 - Lave kølige marker
 - Marker med lavt fosfortal
 - Majs efter kløvergræs
- Ikke plads til fosfor
 - Evt. 20-25 kg N i NS 21-24, hvor der ikke placeres gylle

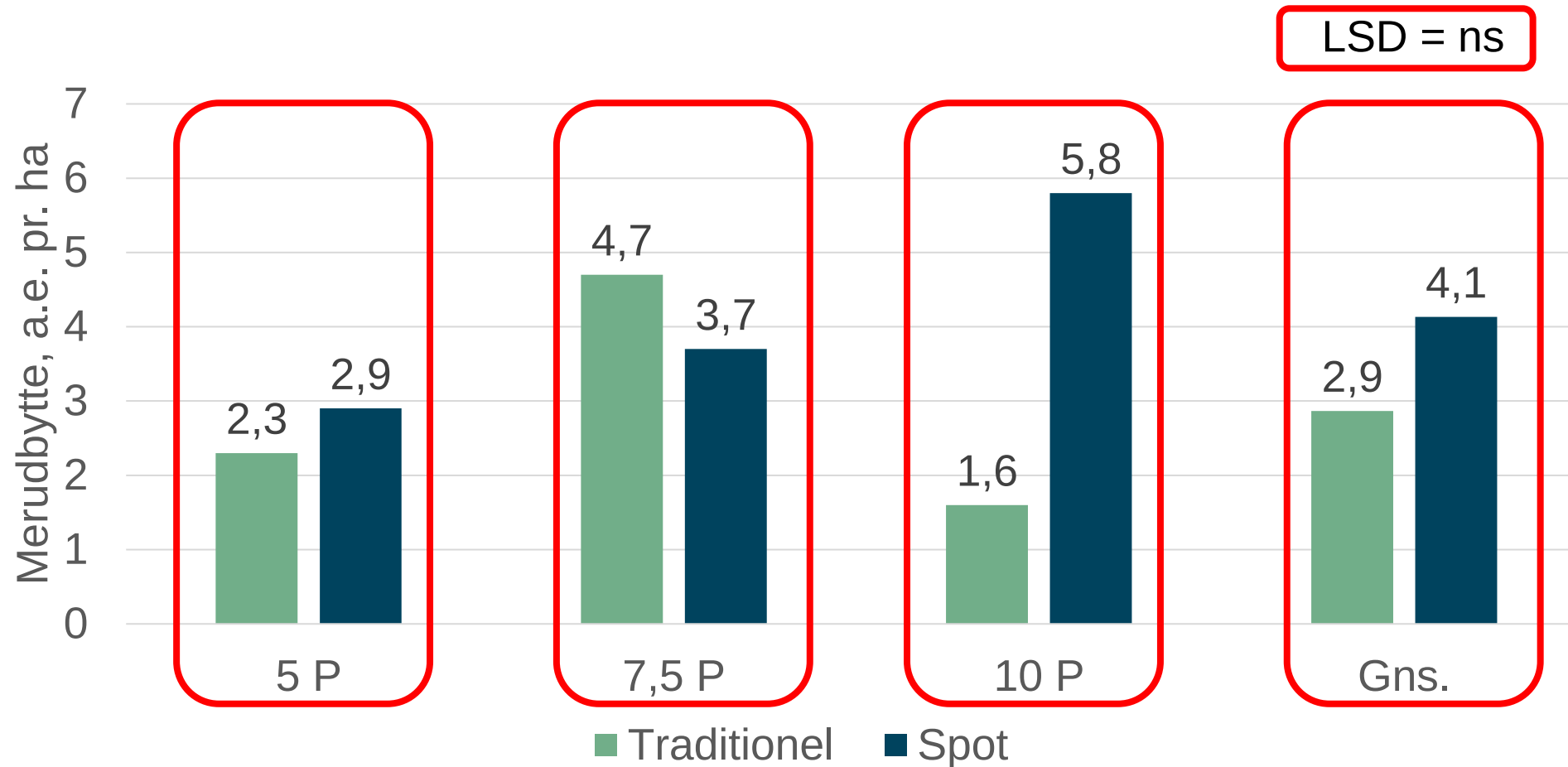
Spotplacering af startgødning

Kverneland Optima TFprofi Pudama



Spotplacering af startgødning

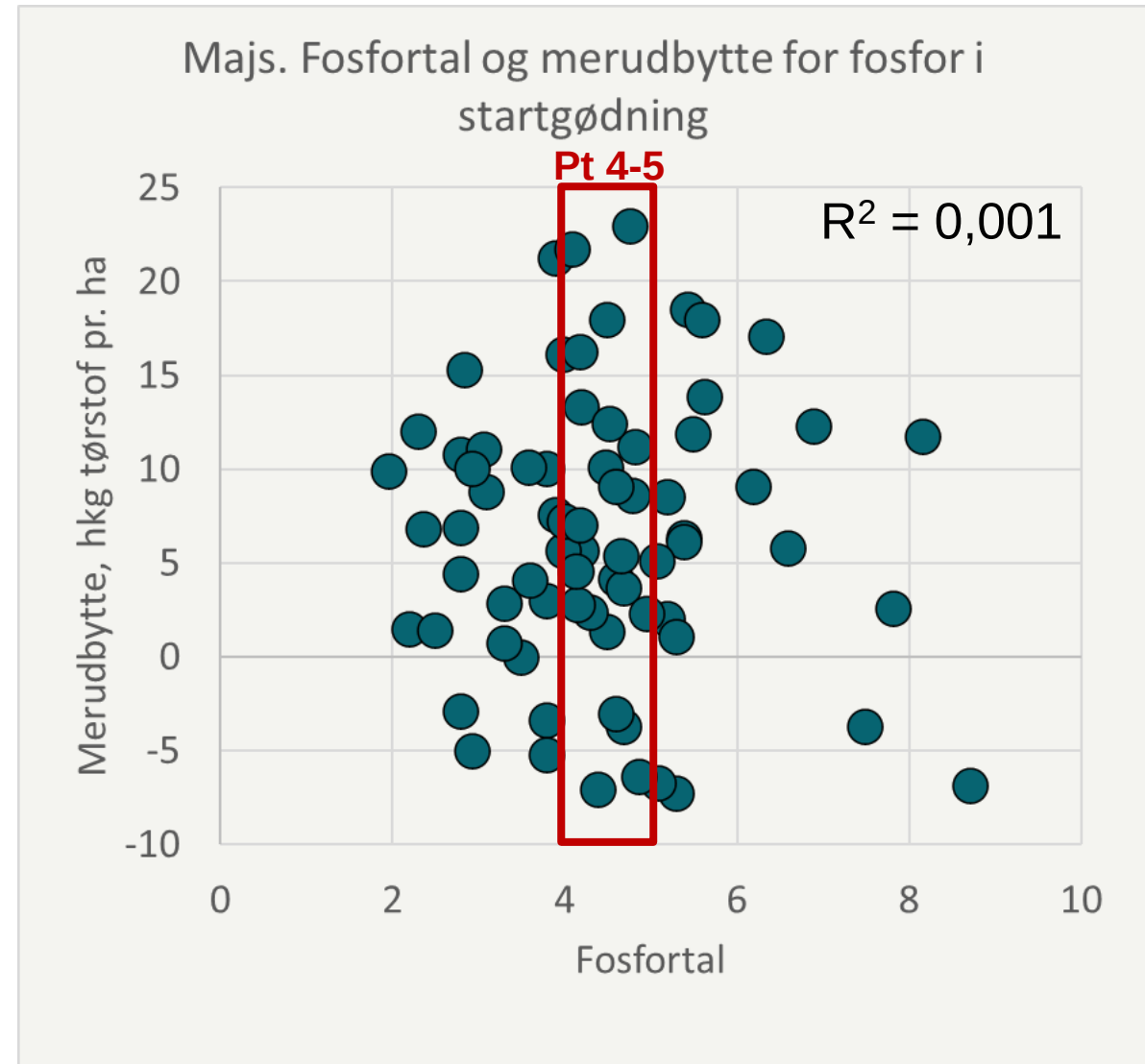
2 forsøg 2024





Resultater af 73 landsforsøg med startgødning til majs

→ ingen sammenhæng mellem merudbytte og fosfortal



Nyt om plantetal i typer af majssorter med efterafgrøde



Gældende anbefaling for plantetal i majs

	Planter pr. m ²	
	Gode forhold, rettidig såning	Køligere, tørre forhold, sen såning
Tidlige sorter	10	9
Middeltidlige sorter	10	9
Sildige sorter	9	8

Plantetal i majs – gns. 4 typer af sorter

3 forsøg 2024

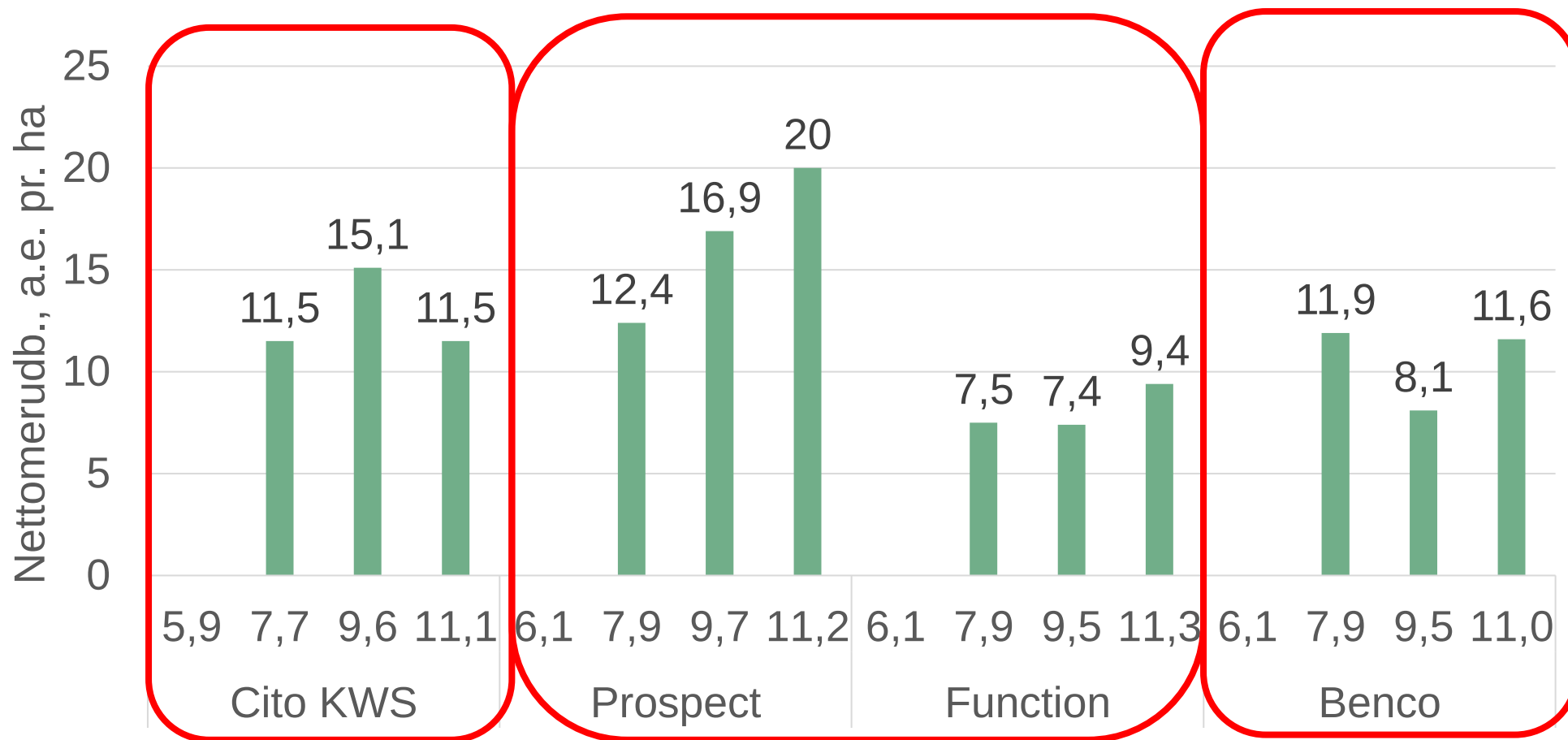
Planter pr. m ²	% tørstof	g stivelse pr. kg TS	g NDF pr. kg TS	FK NDF	FK org. stof	Udb. og merudb. pr. ha	Netto- merudb.* a.e. pr. ha
6,0	40,4	359	387	70	80	99,7	
7,9	40,1	355	383	70	80	14,4	10,8
9,6	39,6	344	386	70	80	19,2	11,9
11,1	39,3	340	387	70	80	24,0	13,1
LSD						3,5	

*900 kr. pr. 50.000 frø, 99 kr. pr. a.e

LANDSFORSØGENE 2024, s. 357

Plantetal i typer af majssorter

3 forsøg 2024

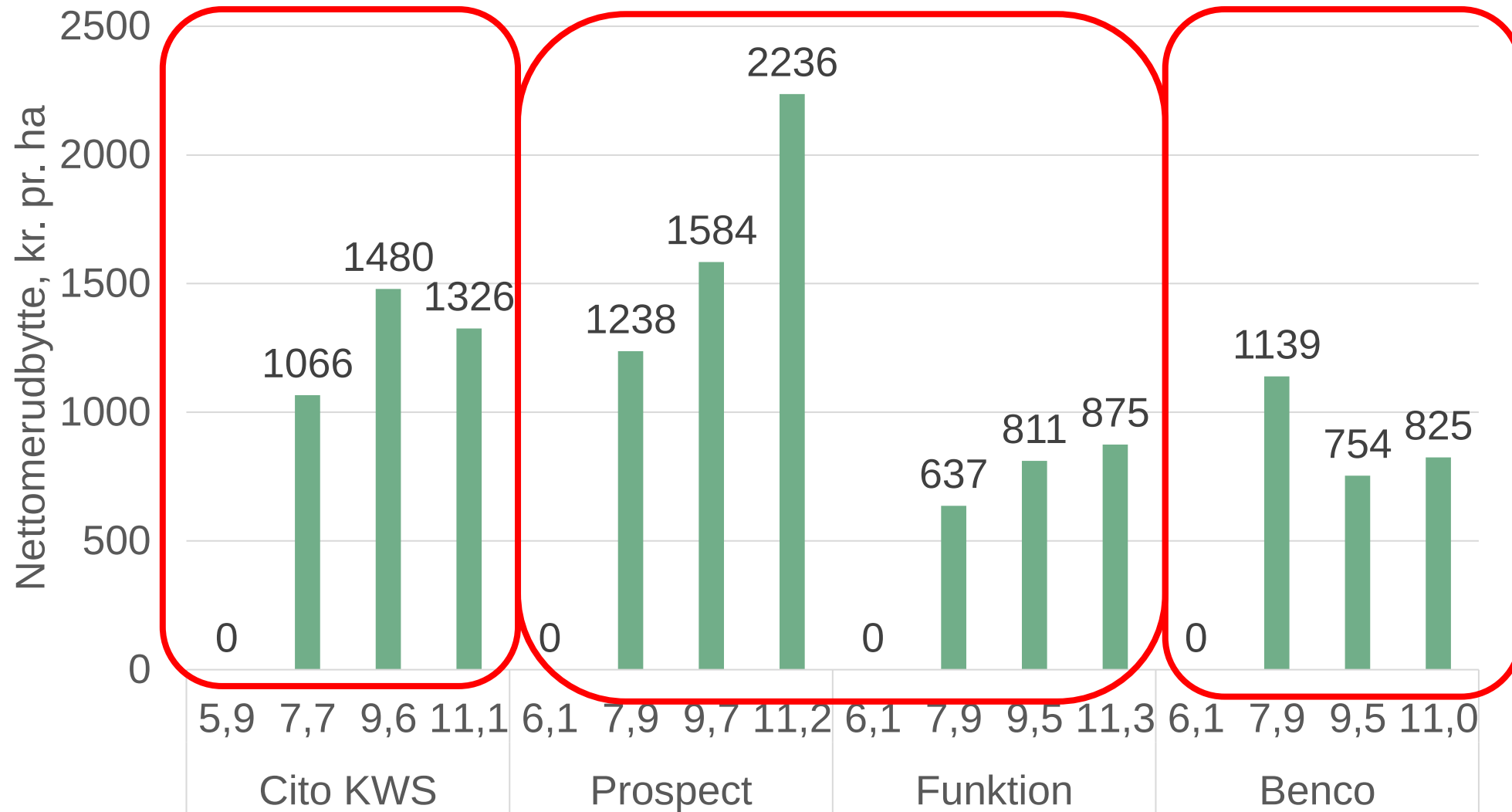


LANDSFORSØGENE 2024, s. 357

* I forhold til laveste plantetal; 900 kr. pr. 50.000 frø og 99 kr. pr. a.e.

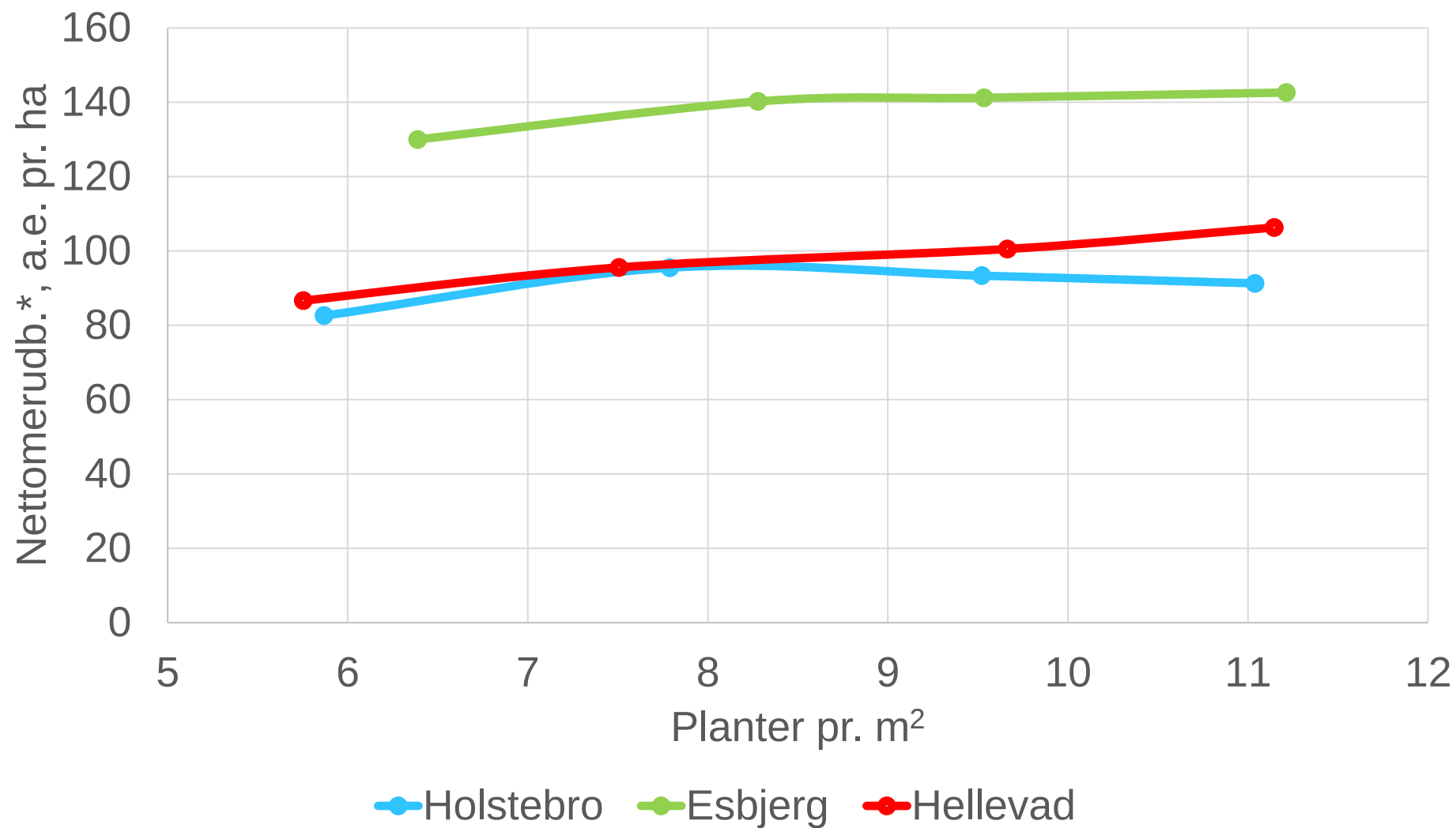
Plantetal i majssorter – kr. pr. ha efter korr. for udsæd og fodring

3 forsøg 2024



Plantetal og lokalitet – gns. 4 sorter

3 forsøg 2024



* I forhold til laveste plantetal; 900 kr. pr. 50.000 frø og 99 kr. pr. a.e.

Gældende anbefaling for plantetal i majs fortsætter

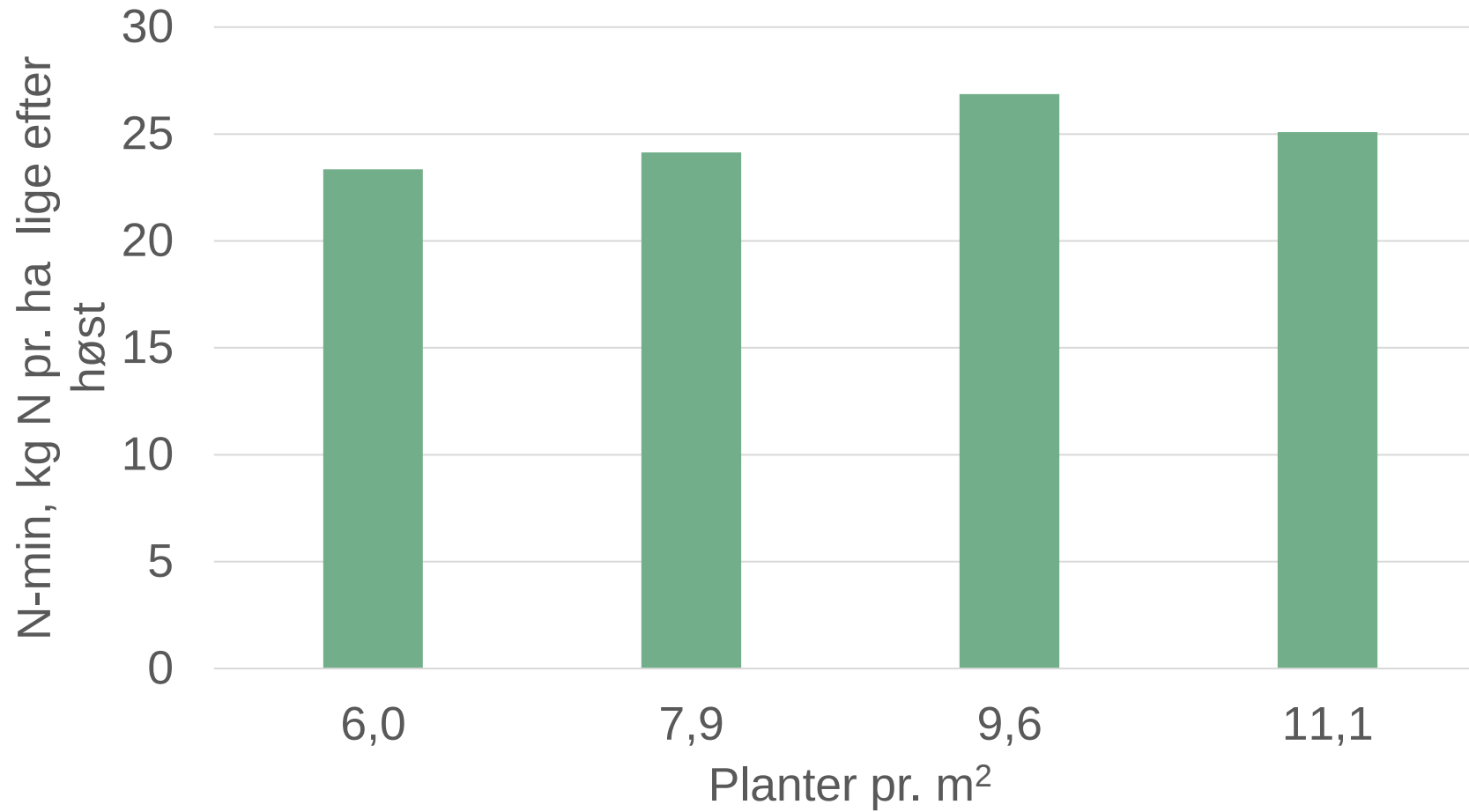
	Planter pr. m ²	
	Gode forhold, rettidig såning	Køligere, tørre forhold, sen såning
Tidlige sorter	10	9
Middeltidlige sorter	10	9
Sildige sorter	9	8

HUSK:

+5-10 pct. flere frø end ønsket plantetal

Plantetal – gns. 4 sorter

3 forsøg 2024



Hanespore

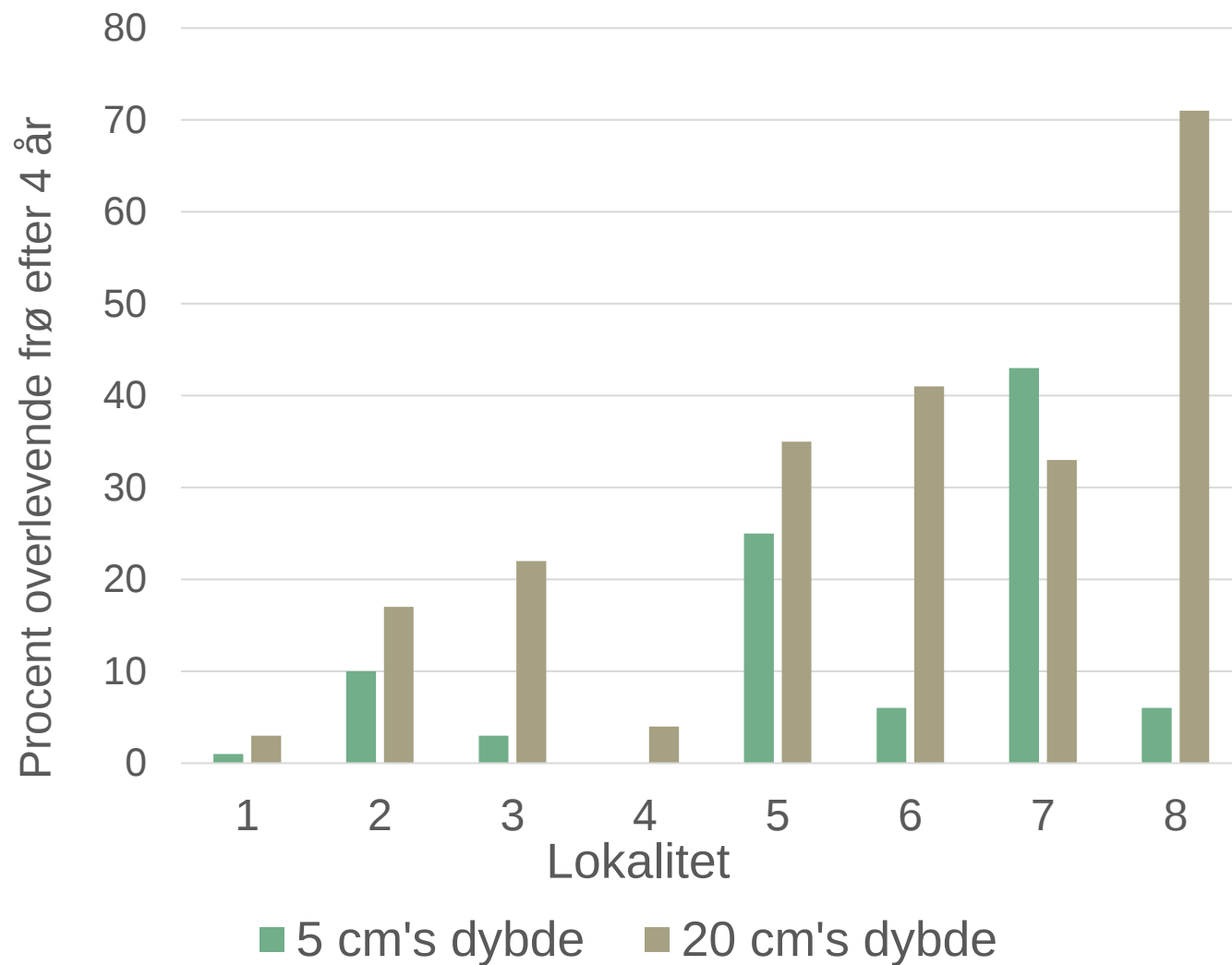
Sædskifte

Sædskifte

Sædskifte

Sædskifte

Hanespore – procent overlevende frø efter 4 år i jorden



Bekæmpelse af hanespore og tokimbladet ukrudt i majs

	Tidspunkt	Middel og dosis (pr. ha)	Bemærkning
1. sprøjtning	Majs 2 blade Hanespore maks. 2 løvblade	0,15 kg Tocalis + 0,5 l Onyx EC + 0,5 l Renol	Hvis mange storkenæb: - tilsæt 5,6 g Harmony Hvis mange ærenpris: - DFF før fremspiring
2. sprøjtning	Majs 3-4 blade Hanespore maks. 2 løvblade	75-100 g MaisTer + Maisoil	0,15 l Starane 333 HL/0,3 l Flurostar 180 hvis mange pileurter. Tilsæt Basagran SG efter behov mod storkenæb. 4-5 dages afstand til såning af efterafgrøde
Såning efterafgrøde	Majs 4-5 blade	Såning af efterafgrøde og radrensning	
3. sprøjtning	Majs 6 blade Hanespore maks. 2 løvblade	0,15 kg Tocalis + 0,5 l Onyx EC + 0,5 l Renol	Foragre/pletter/marken med stor bestand. Onyx EC godkendt st. 12-16.

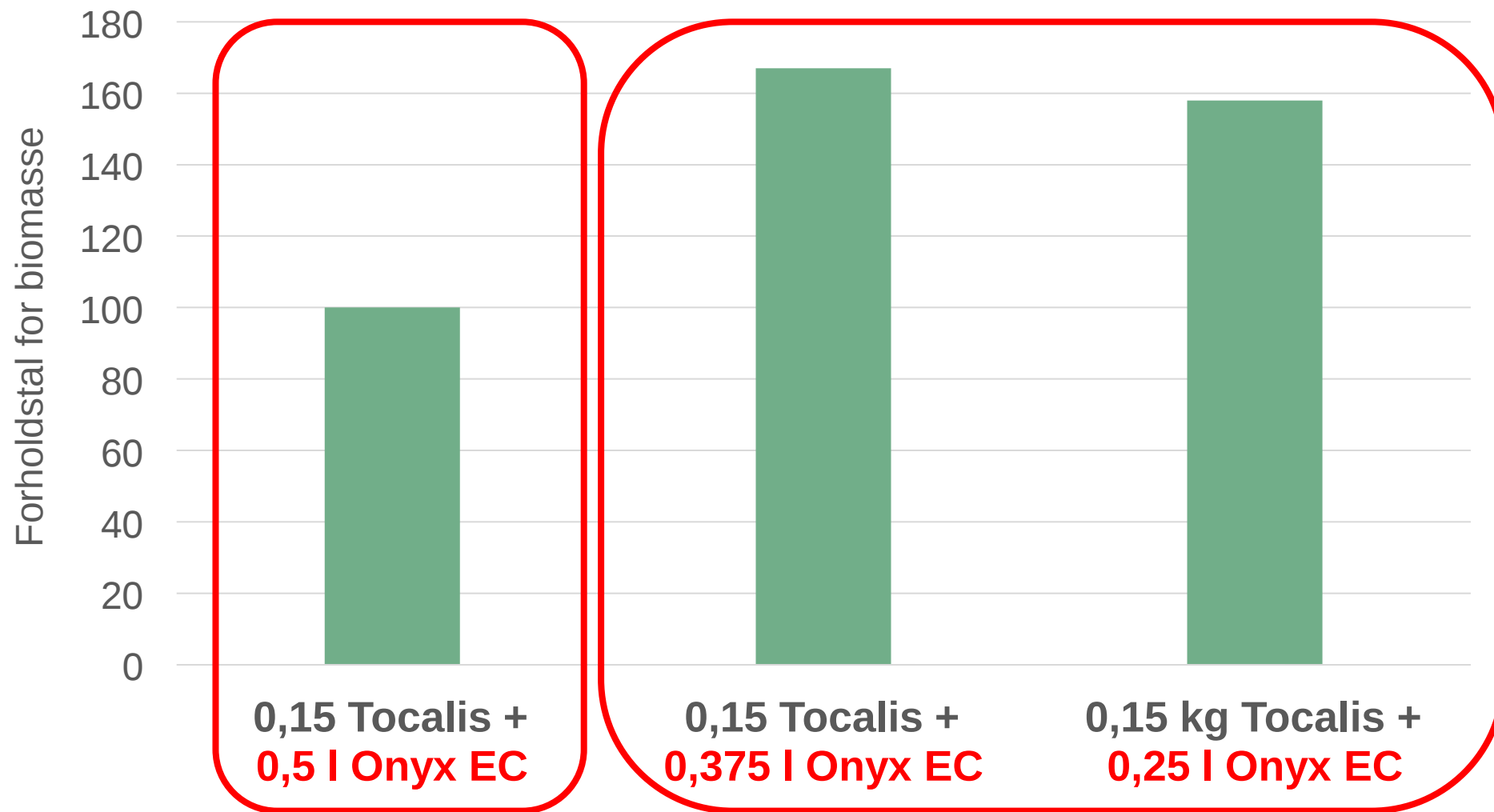
Mesotrion-midler: 0,15 kg Tocalis/Evoyla = 0,75 l Starship Max = 0,75 l Border 100 EC

Midler mod hanespore

Middel	Aktivstof	Virknings- klasse	Virkemåde
MaisTer	Foramsulfuron + iodosulfuron	2	ALS-hæmmer
Tocalis/Starship Max	Mesotrion	27	4-HPPD – hæmmer
Onyx EC	Pyridat	6	Inhibering af fotosystem II
Focus Ultra (DUO majs)	Cycloxydim (dim)	1	Inhibering af acetyl CoA carboxylase (ACCase)

Dosering af Onyx EC

2 forsøg, 2024



Landsforsøgene 2024, side 372. 2 forsøg.

Hanespore

- Sædsdskifte!!
- Hurtigere ud af hanespore uden pløjning
- Forskellige virkningsmekanismer i hver sin behandling
- Dosering til fuld effekt
- Småt ukrudt
- 0,5 Onyx EC

Fugleskade i majs

- Konventionel
 - Korit 420 FS kan pt anvendes indtil 31. januar 2027
 - Fortsat informere om værnemidler
 - Artemide (lambda-cyhalothrin som i Lamdex) - bedre end Korit i 5 forsøg i 2021-2022¹⁾
- Økologi
 - Såning i 10 cm dybde og samtidig tromling (4 forsøg 2021-22)²⁾

1) Landsforsøgene 2022, s. 414

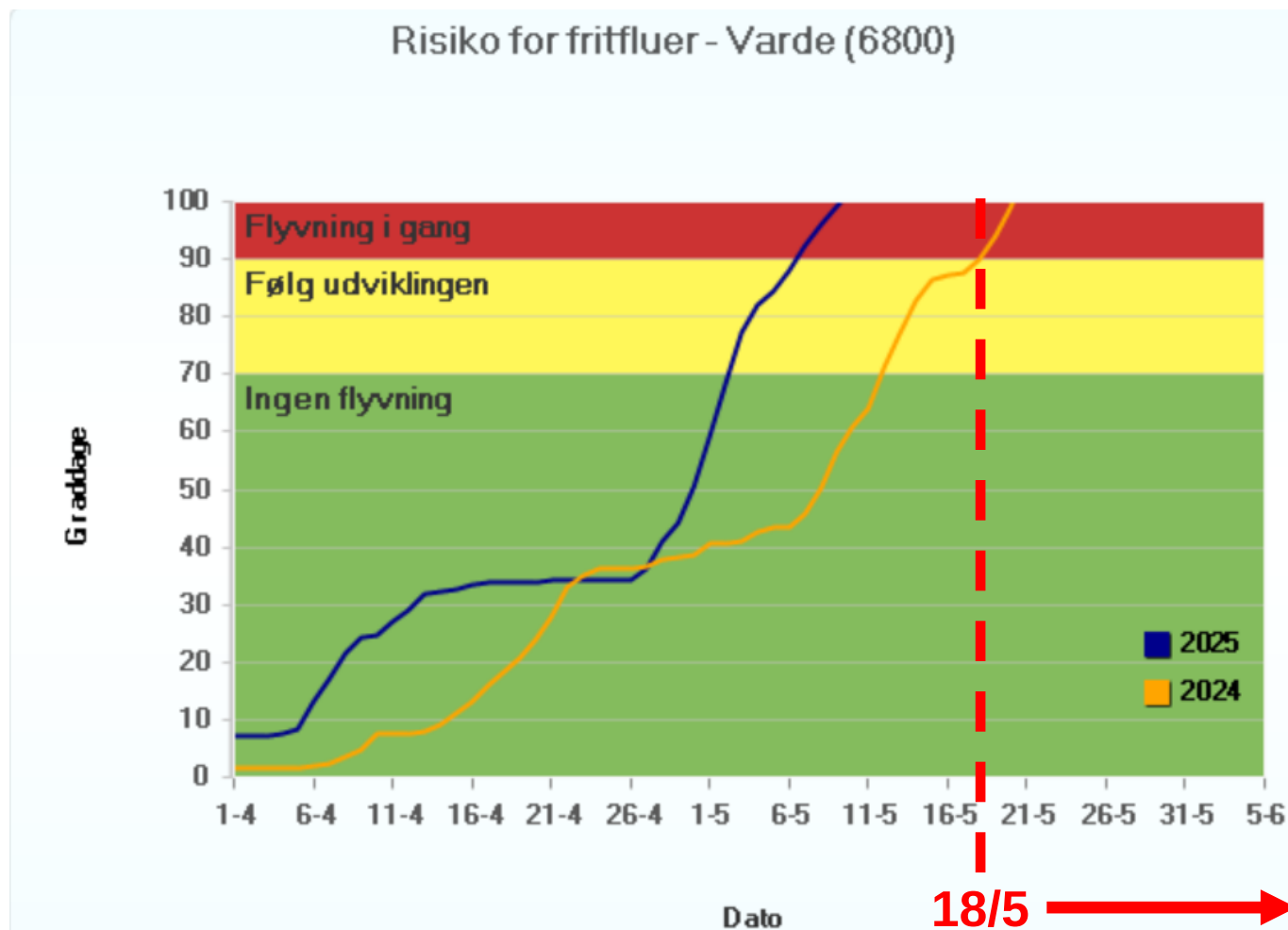
2) Landsforsøgene 2022, s. 415

Fritfluer



- Kun Lamdex
- Lamdex har vi i 2025 og formentlig i 2026
- Har man majsmarker med 1-2 blade, når fritfluerne er i gang med at flyve – og vejret er tørt og lunt - behandles med 0,2 Lamdex.
- Efter 2-bladsstadiet, er majs ikke følsom for fritfluer.
- Majs efter græsmarker – eller majsmarker, som grænser op til græsmarker – ser ud til at være lidt mere udsat end majs efter majs.

Graddagsmodel fritfluer - LandbrugsInfo



- Tæller fra 1. marts
- Sum af middeldøgnstemperatur basis 8 grader
- Registrerede og prognosedata for temperatur – derefter normdata
- Fritfluer - 1. gen. flyver 2-3 uger

Majsøjeplet - 2024

25. sept. 2024

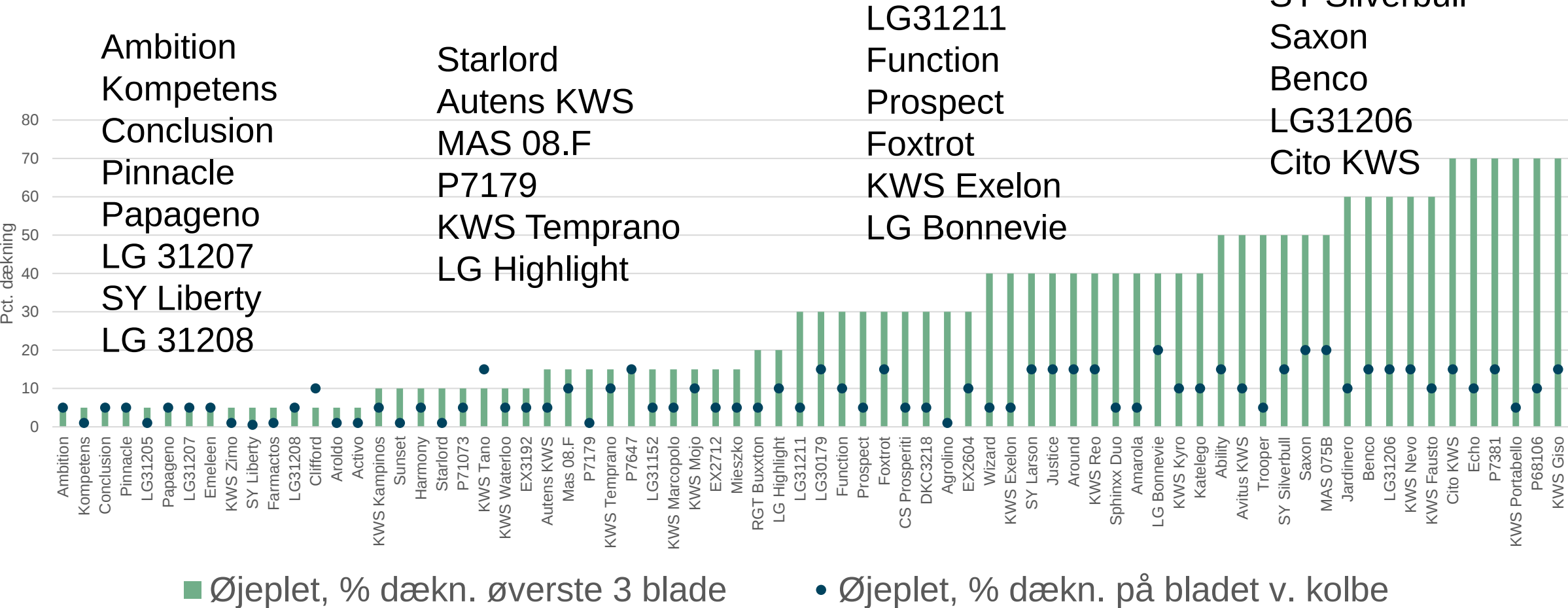


25. sept. 2024



Majsøjeplet

11. sept. i 031192424-001 (Esbjerg)



Ability
KWS Avitus
Trooper
SY Silverbull
Saxon
Benco
LG31206
Cito KWS

LG31211
Function
Prospect
Foxtrot
KWS Exelon
LG Bonnevie

Ambition
Kompetens
Conclusion
Pinnacle
Papageno
LG 31207
SY Liberty
LG 31208

Starlord
Autens KWS
MAS 08.F
P7179
KWS Temprano
LG Highlight

Sprøjtning mod øjeplet i 2025

- Kigger på bladene oppefra til og med bladet, som støtter kolben
- Pløjet marker – 80 pct. planter med angreb
- Ikke pløjede marker efter majs – 40 pct. planter med angreb

Grovfoderekskursion 18. juni

I/S Spangsberg, Kongsholmvej 5, 6900 Skjern

- 800 køer
- 13 tons EKM pr. ko
- Græs og majsfodring
- Sandjord
- Demonstrationer
 - i græs, majs og roer
 - Sandvask af gylle
 - CFIT, Lely Sphere, fakkelafløb af metan
 - - og meget, meget mere!

