

Innovationscenter  
for Økologisk Landbrug

# Danske alternativer til soja

Chefkonsulent Inger Bertelsen

Økodag i Nordjylland, 13. december 2023

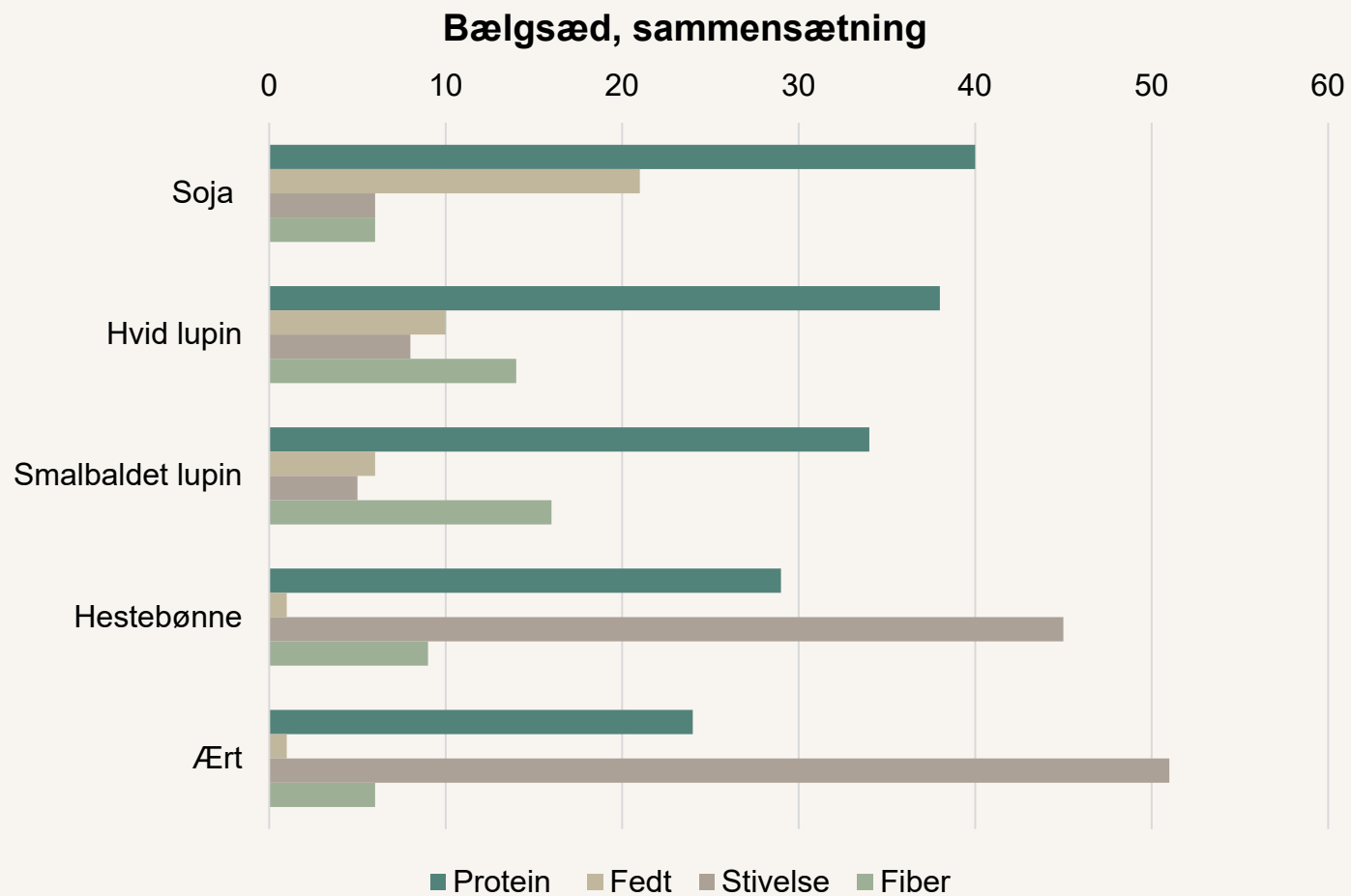


STØTTET AF

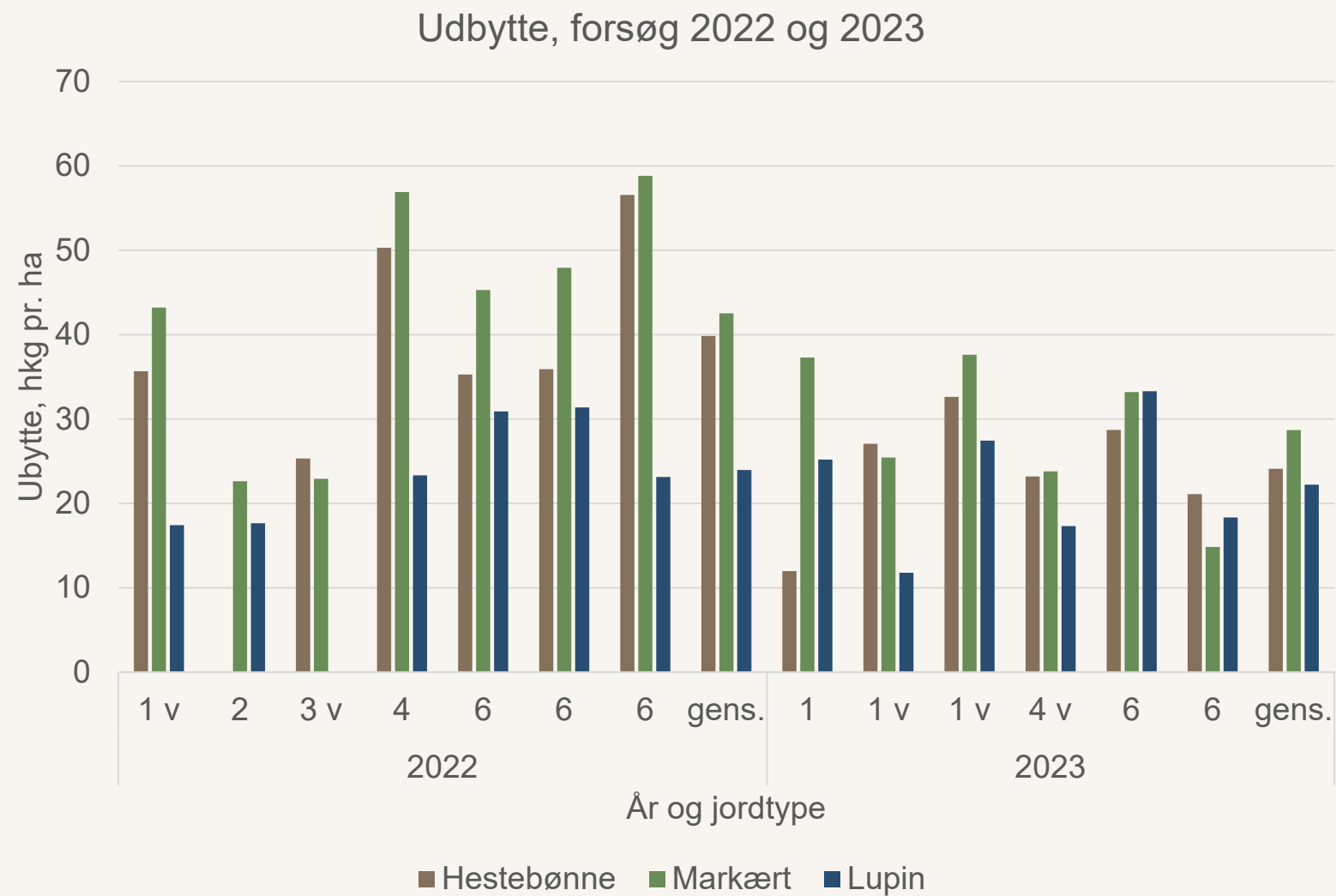
Fonden for **økologisk landbrug**

# Hvilke arter af bælgssæd kan være alternativer?

- Soja
- Hestebønne
- Lupin (smalbladet, hvid)
- Ærter



# Hestebønne, ært eller lupin?



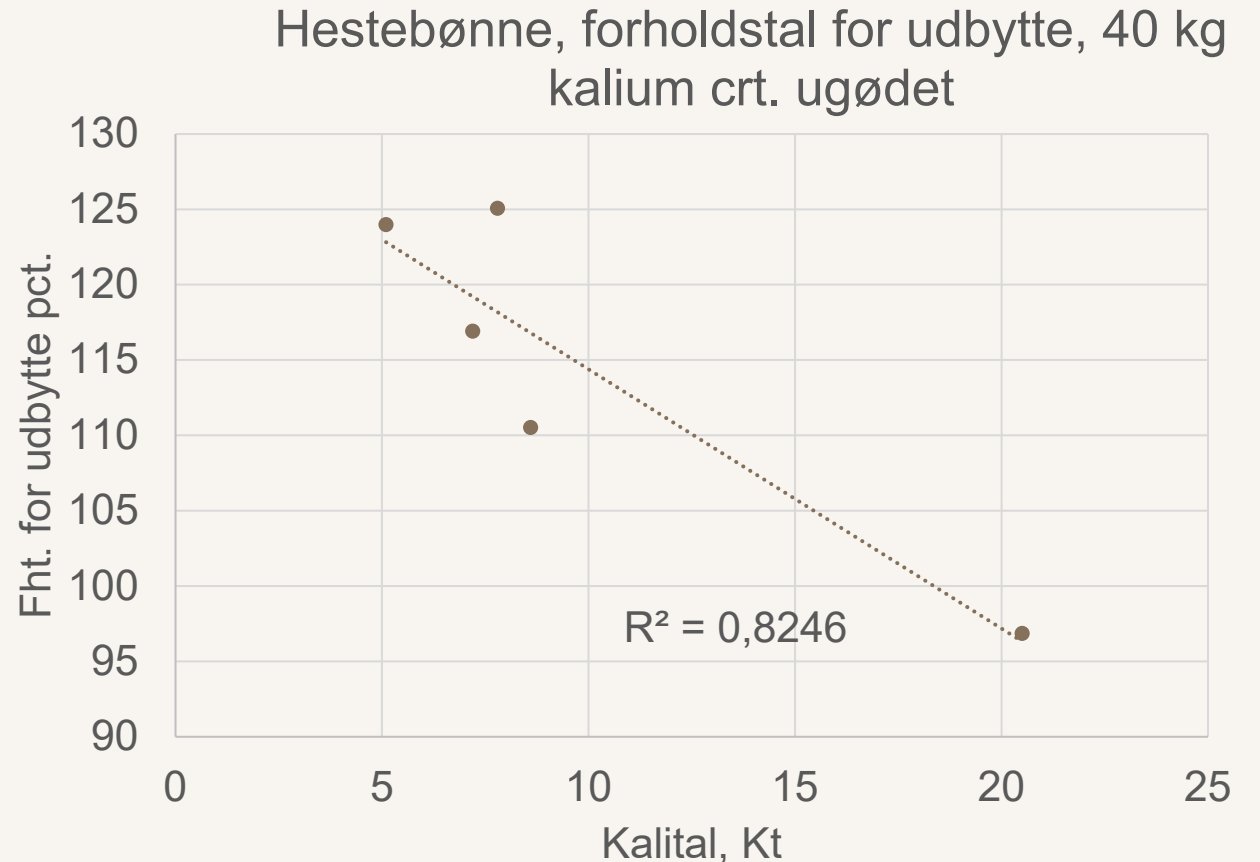
# Find den rigtige placering til bælgplanter

- Marker fri eller med meget lav forekomst af rodukrudt
- Lav forfrugtsvirkning af kvælstof
- Sædskifteafstand af hensyn til jordbårne sygdomme, evt. analyse
- Jordtype og vanding, kend artens behov
- Nedbørsmængde og temperatur
- OBS på tidlig såning og sen høst
- Reaktionstal og forsyning med næringsstoffer
- Overvej samdyrkning for lupiner



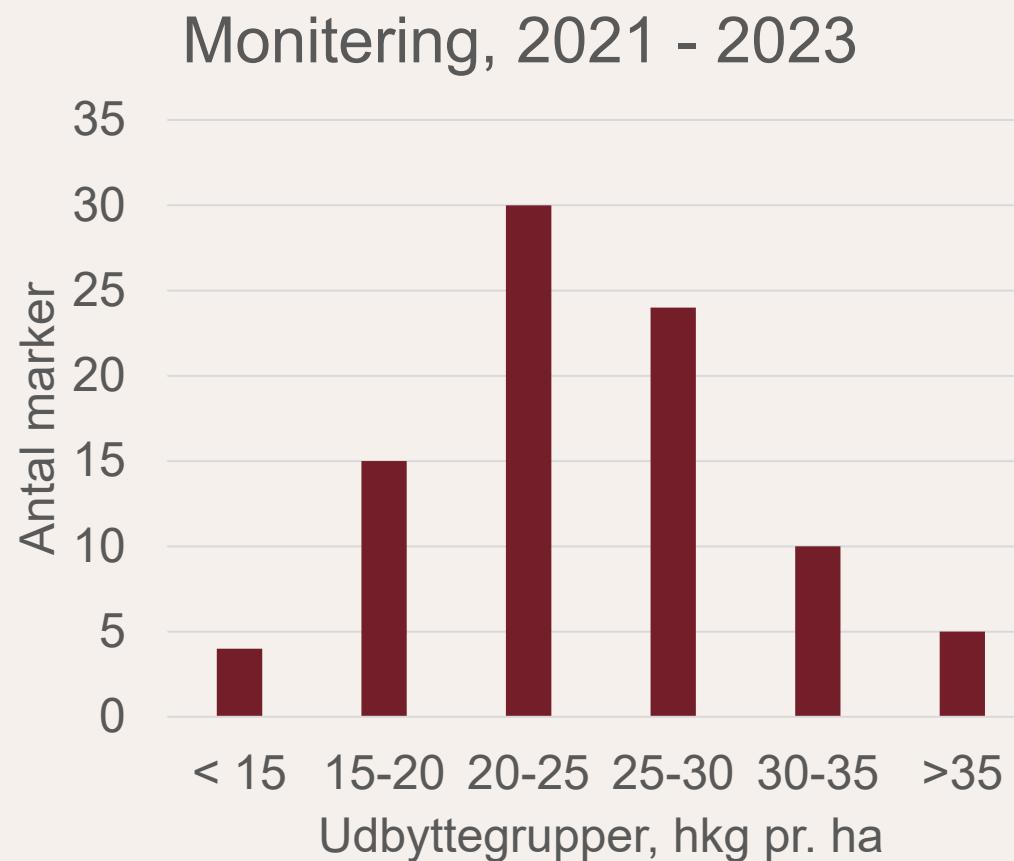
# Gødskningsforsøg – hestebønne, markært og lupin 2022-2023

- Gødskning med gylle, patentkali, fiberfraktion, kompost eller naturgips
- Kun merudbytte ved gødskning med 40 kg K pr. ha i hestebønne – 3,6 hkg pr. ha
- Ingen effekt af podning på udbytte i lupin, tendens til flere rodknolde
- I markært højere udbytte med kompost end gylle – 3,3 hkg pr. ha
- Tendens – gylle påvirker dannelse af rodknolde i lupin, men ikke i hestebønne og markært

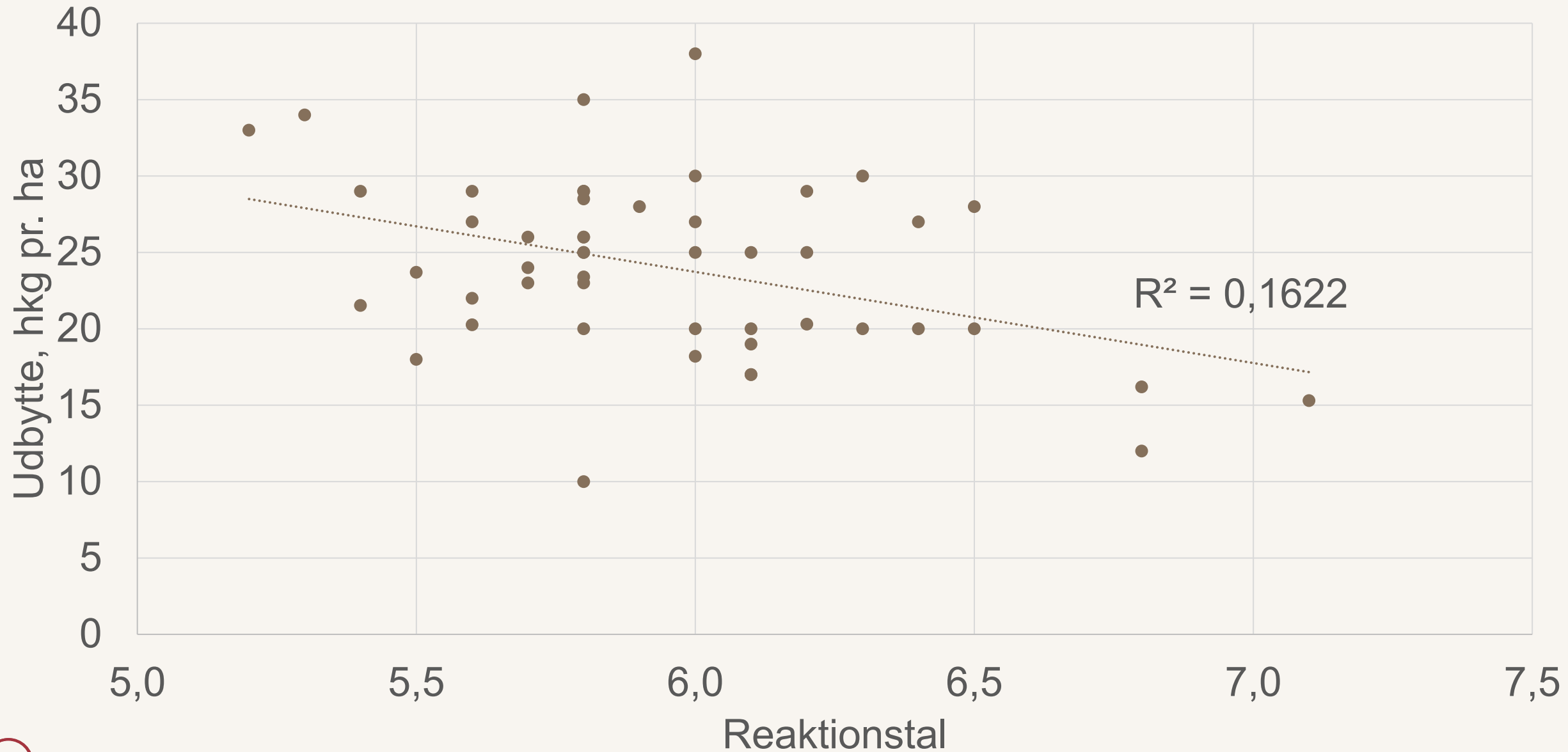


# Monitering af økologiske lupinmarker, 2021 til 2023

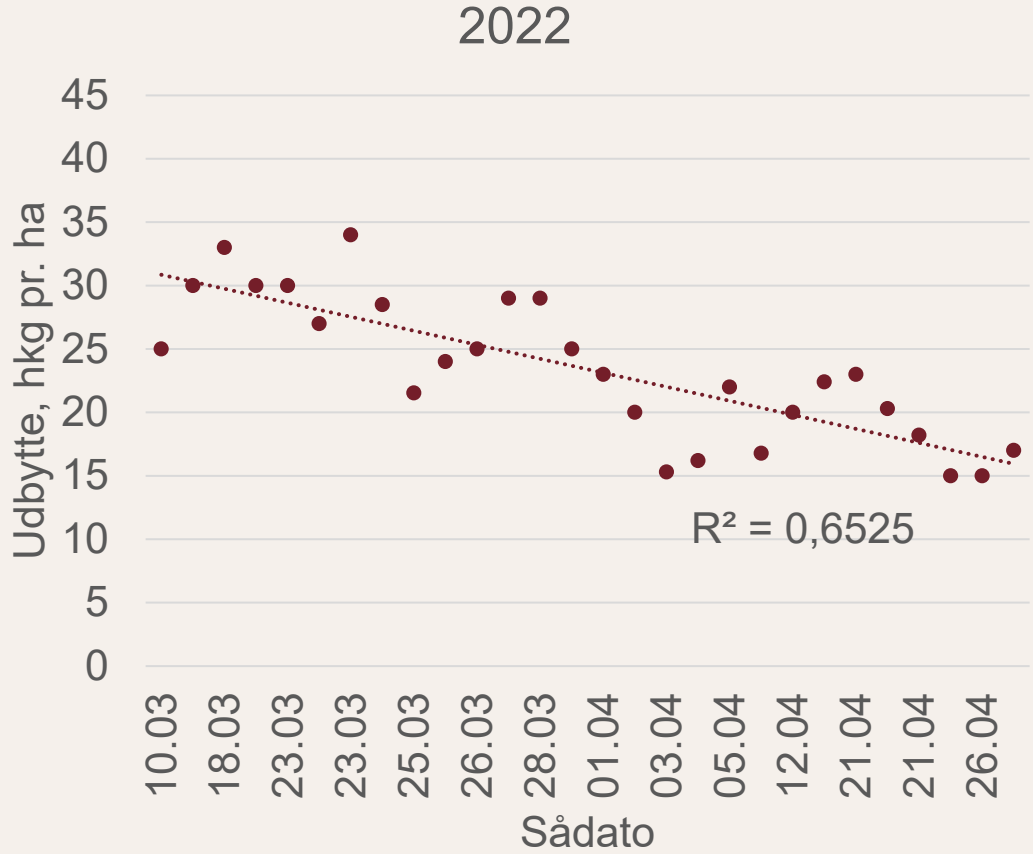
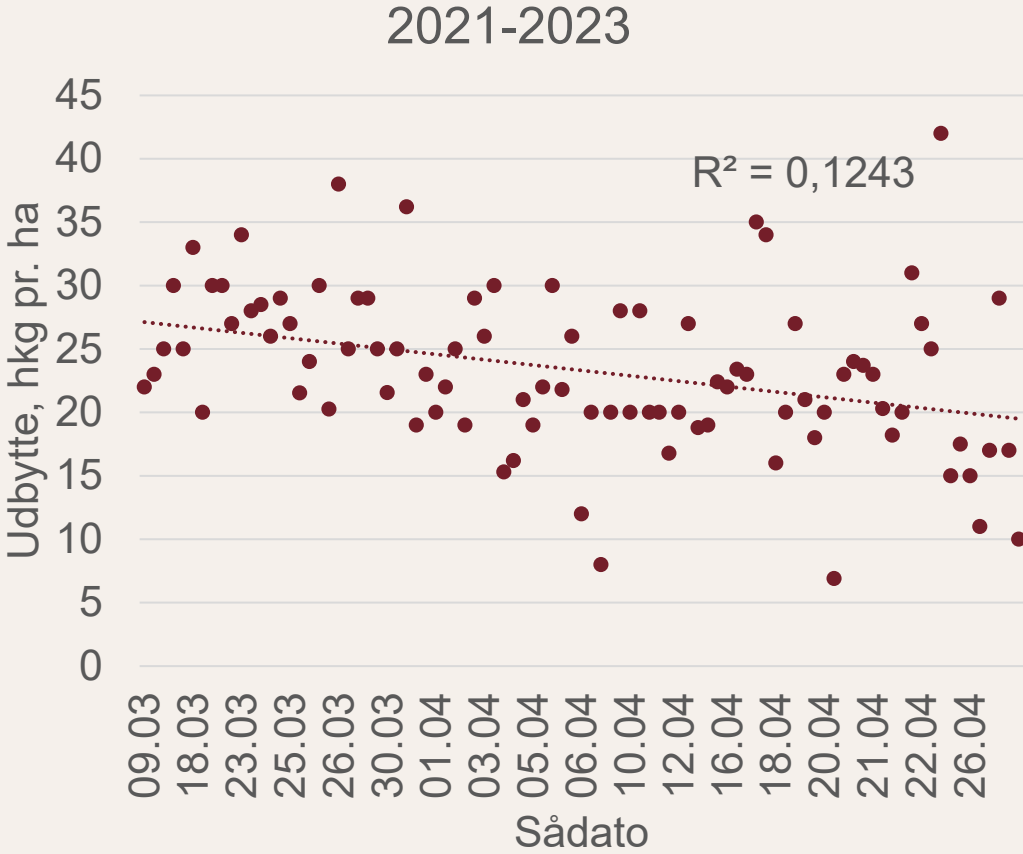
- 95 økologiske marker med smalbladet lupin
- I renbestand eller blandsæd med max. 75 kg korn pr. ha
- Gennemsnitlig udbytte hkg pr. ha
  - 2021: 24,4
  - 2022: 23,2
  - 2023: 22,5
- Renbestand: 22,7
- Blanding: 25,0
- Forgrenet: 23,7
- Uforgrenet: 23,2



# Udbytte og reaktionstal



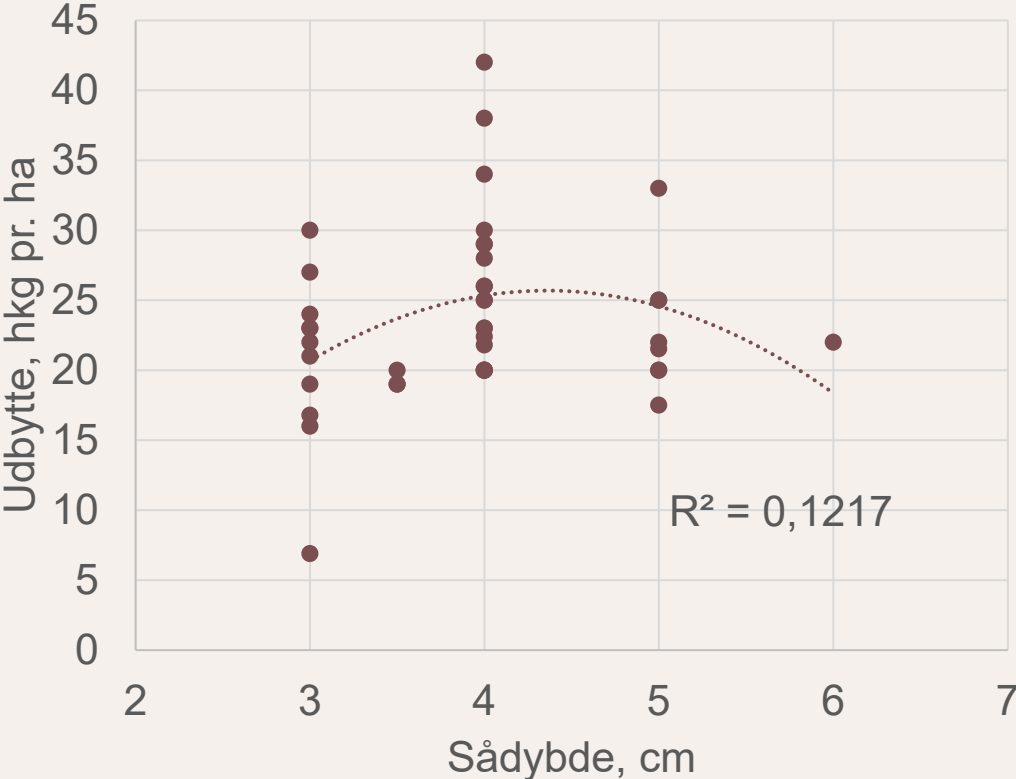
# Tidlig såning øger udbyttet



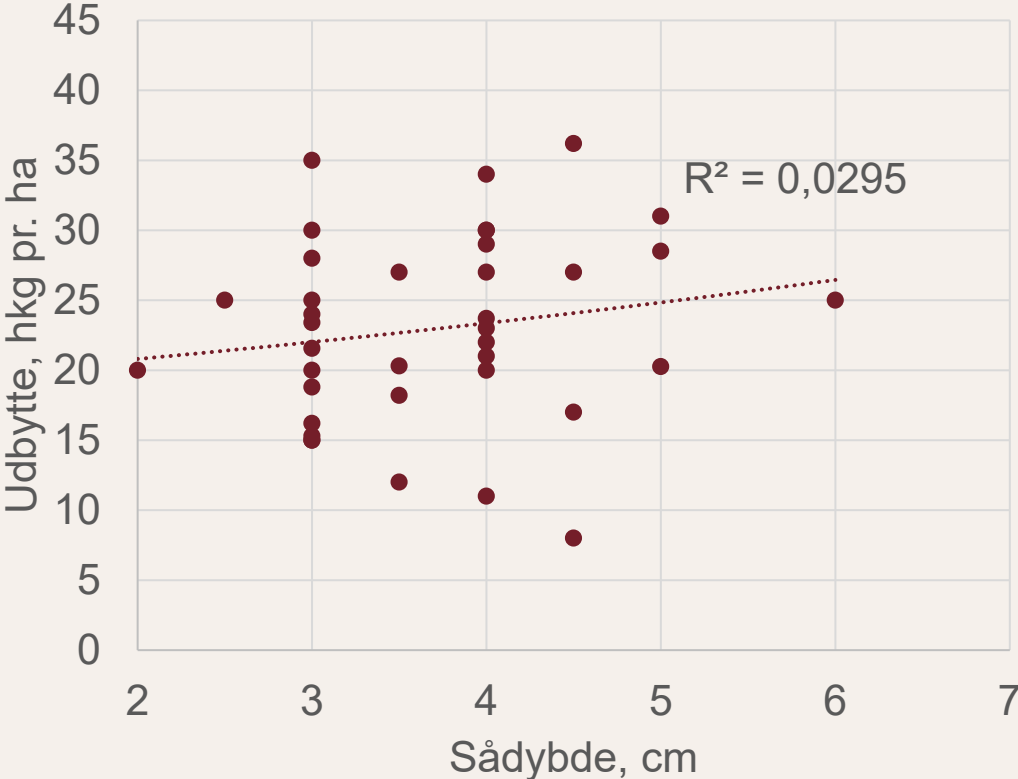


# Sådybde og blindharvning

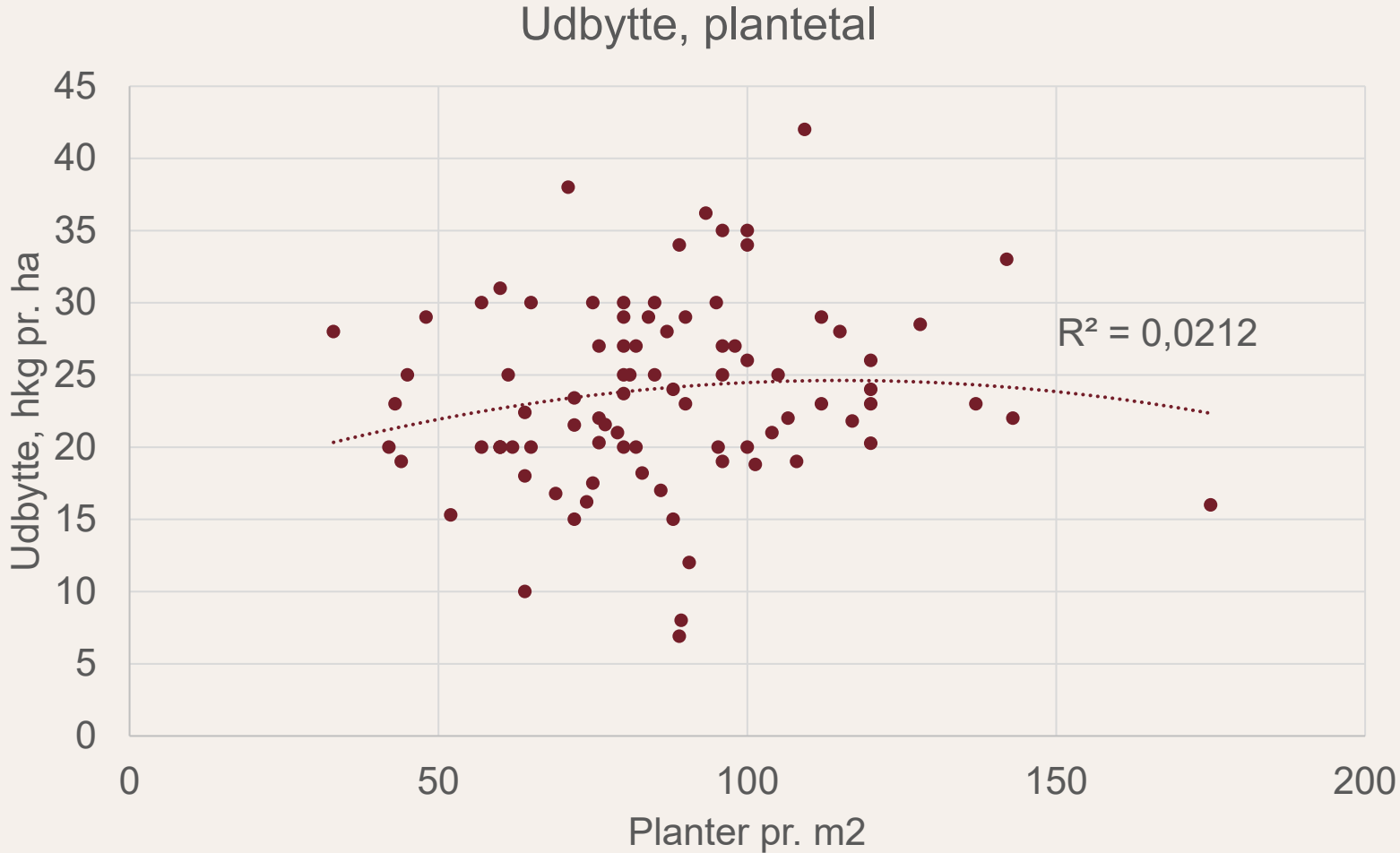
### Ingen blindharvning



### Blindharvet

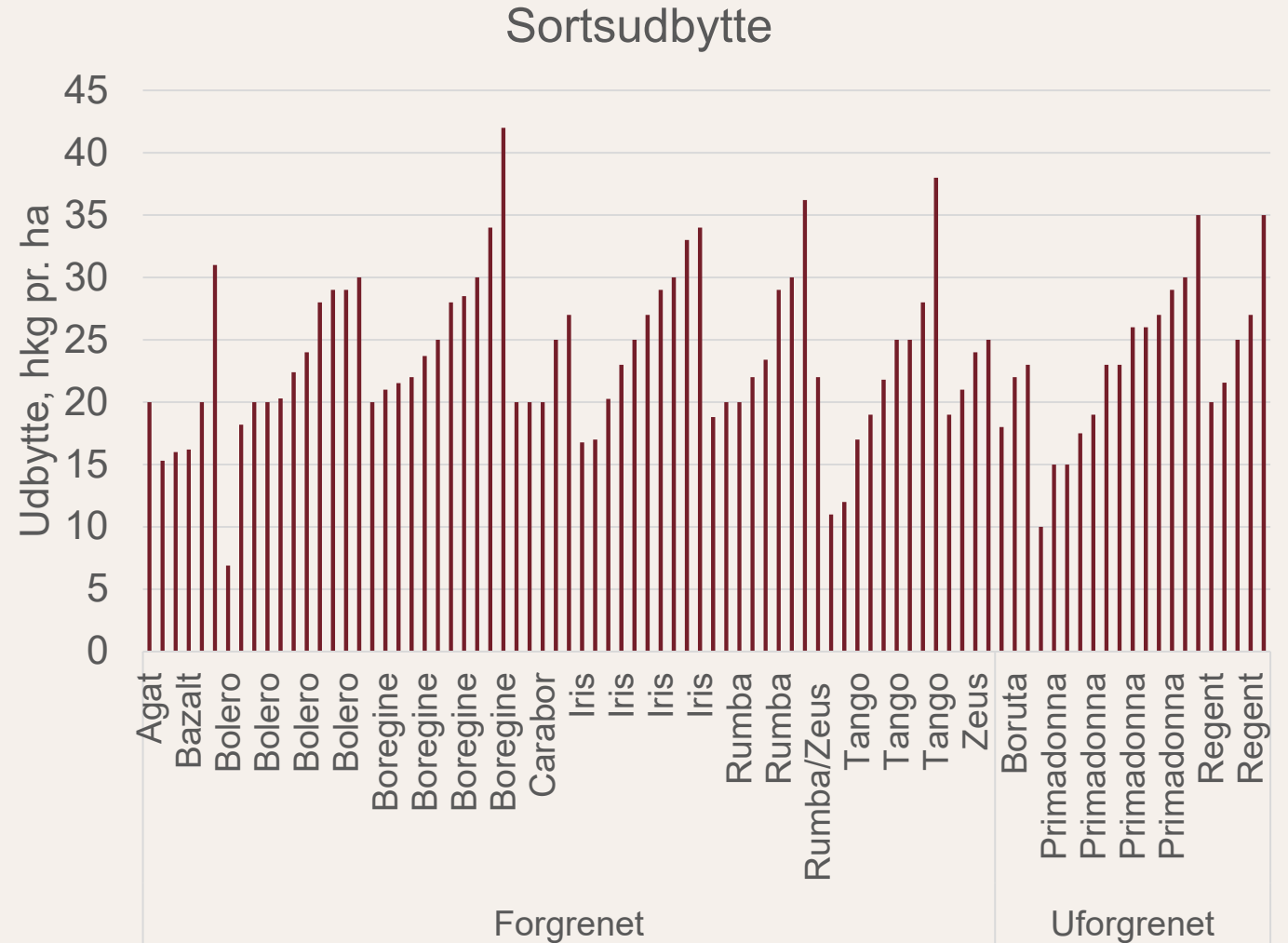


# Plantetal



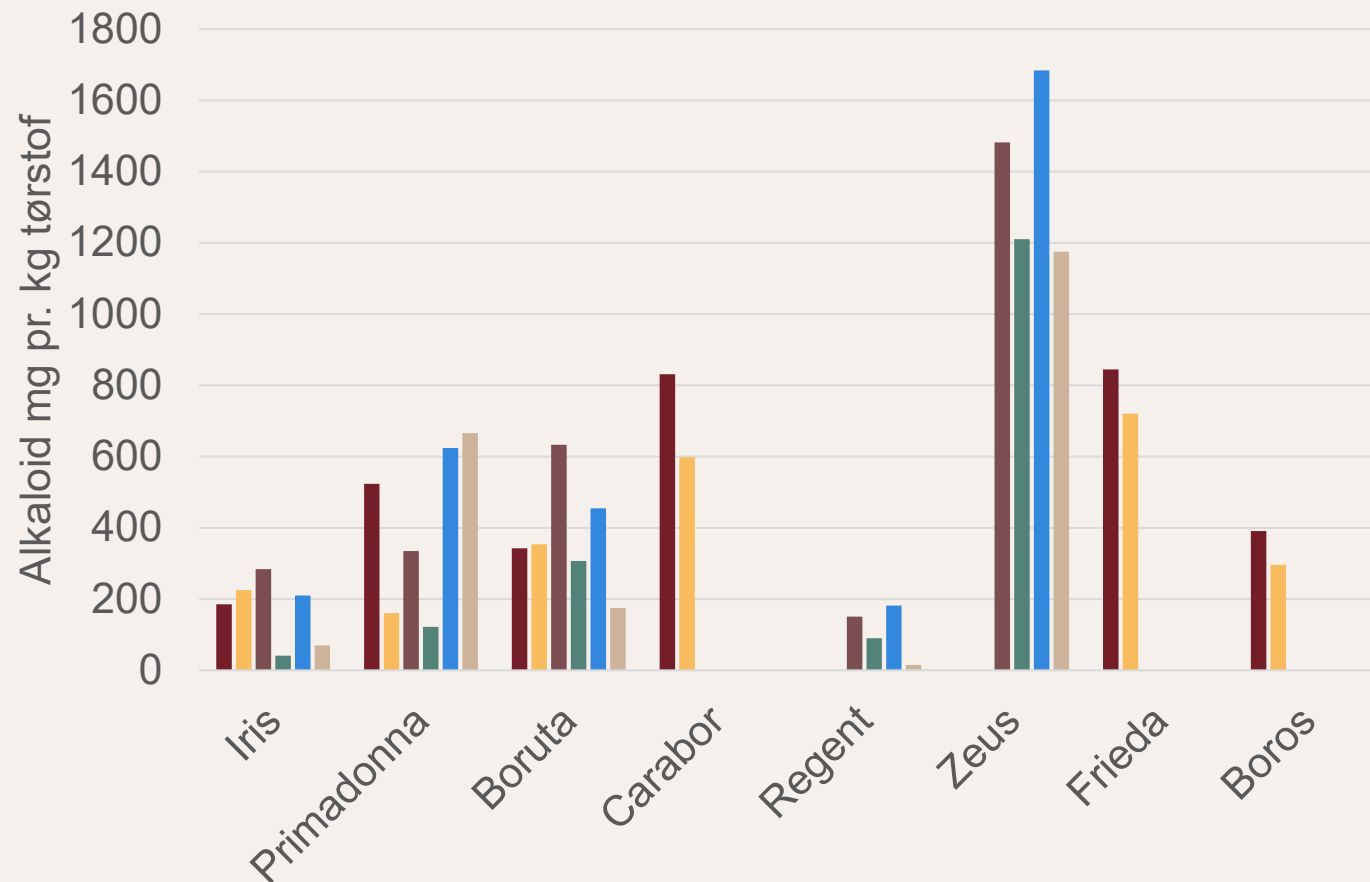
# Sortsvalg

- Dyrkningsegenskaber
  - Forgrenet/uforgrenet
  - Udbytte
  - Ukrudtskonkurrence
  - Høsttidspunkt
  - Sygdomsresistens, sortsforskel i kløverskimmel
- Anvendelsesegenskaber
  - Alkaloid



# Alkaloid indhold - Landsforsøg 2021-2022

- Kun sorter af sød lupin kan anvendes
- Maks. indhold af alkaloider:
  - Fødevarer; Under 200 mg pr. kg tørstof
  - Foder: Under 500 mg pr. kg tørstof
- Alkaloidindhold varierer indenfor den samme sort
  - Udsæd, år, lokalitet
- Alkaloid sidder i hele frøet, øges ved afskalning



Smalbladet lupin: Iris, Primadonna, Boruta, Carabor, Regent, Zeus.  
Hvid lupin; Frieda, Boros.

# Kløverskimmel i lupiner

	Type	Konventionelle		Angreb af kløverskimmel
		Landsforsøg 2022		forsø 2022
		Udbytte hkg pr. ha	Råprotein pct. i TS	Pct. dækning
Primadonna	Uforgrenet	24,3	32,2	75
Iris	Forgrenet	26,7	32,7	38
Carabor	Forgrenet	28,0	32,3	50
Bolero	Forgrenet	-	-	-
Agat	Forgrenet	25,0	33,4	10
NOS 18-09*	Uforgrenet	26,6	30,1	50
Lunabor	Forgrenet	28,5	31,1	50
SM Orion	Forgrenet	28,0	34,1	50
Bazalt	Forgrenet	-	-	-



Fotos fra 11. juli 2022

## Bæredygtigt sædskifte

- Dyrkning af bælg-sæd kræver godt sædskifte
- Problemer med jordbårne sygdomme opbygges over flere rotationer
- Er skaden sket - udelukker det måske dyrkning i min. 20 år (erfaring fra ærter)
- Mulighed for analyse af jorden
- Tænk langsigtet: [Vejledning til bælgplanter i sædskiftet \(landbrugsinfo.dk\)](#)

	Markært	Hestebønne	Lupin
Markært	5 frie år	5 frie år	2-3 frie år
Hestebønne		5 frie år	2-3 frie år
Lupin			3 frie år

Afgrøde	Sædskiftesygdom	Angriber også
Lupin	Knoldbægersvamp	Raps, ærter, hestebønner, kartofler, mange hulstænglede
	Kløverskimmel (jordbåren smitte)	
Hestebønner	Knoldbægersvamp	Raps, ærter etc.
	Hestebønnerodråd	Ærter, fodervikker, linser, kikærter
	Vikkeskimmel (jordbåren smitte)	
Ærter	Knoldbægersvamp	Raps, ærter etc.
	Ærterodråd	Lucerne, linser, fodervikker
	Hestebønnerodråd	Hestebønner, fodervikker, linser, kikærter
	Sct. Hanssyge	
	Ærtesyge (jordbåren smitte)	
	Ærteskimmel (jordbåren smitte)	



# Gråskimmel contra knoldbægersvamp i lupin



Gråskimmel



Knoldbægersvamp



Knoldbægersvamp



[Print artikel](#) [Gem artikel i dine favoritter](#)

## Økologisk markært - dyrkningsvejledning

Jordtype, sædskifte, angreb af rodråd og sådybde er særlige fokuspunkter v markært

Af Inger Bertelsen

Markært dyrkes som modne frø til fødevarer og foder. D konsum eller som helsæd til foder. Ærter har et højt indf fodringen. Ærter er gode til fæ-devarer, både som direkt ærter eller ærtemel og forarbejdet til ærteproteinconce

**Når du skal dyrke økologisk , er det en god ide at forhol punkter:**

- Markært er tørkefølsomme og dyrkes derfor bedst på lei
- Der må ikke va
- Har der tidlige
- Marken med r
- Markært sås i

Udgivet 22.02.2023

[Print artikel](#) [Gem artikel i dine favoritter](#)

## Økologisk lupin - dyrkningsvejledning

Reaktionstal, jordtype, vanding, p ukrudtskonkurrenceevne er særli dyrkning af øko-

Af Inger Bertelsen

Udgivet 28.02.2023

Læsetid: ca. 2 minutter

[Print artikel](#) [Gem artikel i dine favoritter](#)

## Økologisk blandsæd - dyrkningsvejledning

Formålet med dyrkningen, forfrugtsværdi af den forrige afgrøde, ukrudtstryk, afsætning og arternes sammensætning i blandingen er særlige fokuspunkter ved dyrkning af øko-blandsæd

Af Inger Bertelsen

Formålet med dyrkning af blandsæd kan være proteinrigt foder eller større dyrkningssikkerhed.

**Når du skal dyrke økologisk , er det en god ide at forholde dig til nedenstående punkter:**

- Formål med dyrkning

Udgivet 17.02.2023

Læsetid: ca. 2 minutter

[Print artikel](#) [Gem artikel i dine favoritter](#)

## Økologisk hestebønne - dyrkningsvejledning

Jordtype, mulighed for vanding, sædskifte, forekomst af rodukrudd i marken og sædskiftet er særlige fokuspunkter ved dyrkning af øko-hestebønner

Af Inger Bertelsen

Hestebønne dyrkes til modenhed. Frøene indeholder ca. 25-30 pct. protein og er et vigtigt bidrag til proteinforsyningen hos økologiske husdyr. Hestebønne kan også bruges som fødevarer.

**Når du skal dyrke økologisk hestebønne, er det en god ide at forholde dig til nedenstående punkter:**

- Hestebønner egner sig til lerjorde med god vandforsyning og bedre sandjord med vanding
- Hestebønner er meget tørkefølsomme, hvorfor vanding er nødvendigt på sandjord
- Der må ikke have været ærter eller hestebønner i marken de seneste fem år
- Marker med rodukrudd egner sig ikke til hestebønne
- Hestebønner skal sås i 8 cm's dybde

[www.icoel.dk](http://www.icoel.dk)



LEXION 540 **CLAAS**

*Lundholm*

**CLAAS**

C750  
**CLAAS**