

Innovationscenter  
for Økologisk Landbrug

# Lupinfrø som foder til malkekøer

V. specialkonsulent Irene Fisker

Økologikongres 21.-22. nov. 2023

Session G4 - Den nyeste viden om dyrkning og anvendelse af lupiner



**Mælke**afgiftsfonden

# Lupinfrø til malkekøer

## Formål

- Højere selvforsyning
- Lavere klimaaftryk

## Litteratur

- Samme kilo mælk
- Lavere proteinprocent



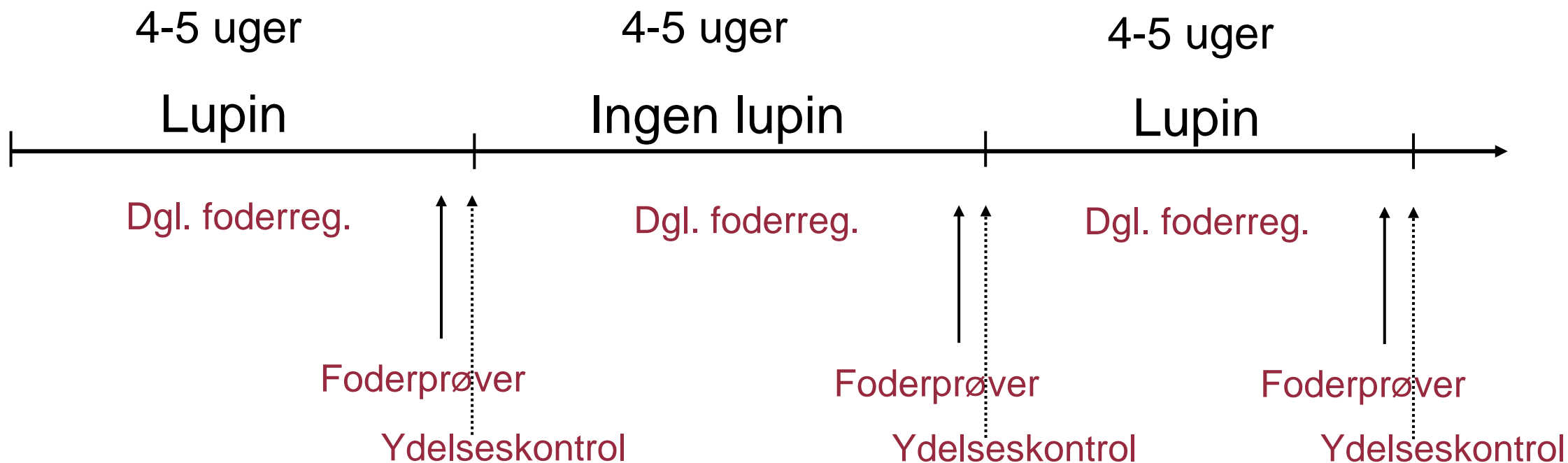
Foto: Irene Fisker

# Proteinfodermidler

	Sojakage	Rapskage	Ært	Hestebønne	Lupin
Råprotein, g/kg TS	467	331	239	287	349
Råfedt, g/kg TS	94	146	19	21	63
NDF, g/kg TS	163	248	110	143	250
Stivelse, g/kg TS	62	21	462	385	17
AAT, g/kg TS	204	120	103	101	99
PBV, g/kg TS	210	146	89	136	207
NEL20, MJ/kg TS	8,9	7,7	7,8	7,9	8,1

NorFor fodermiddeltabel

# Projekt "Fodring med lupiner – lavt klimaaftryk og nærproduceret og klima" - vinteren 2022-23



## Lupin blev udskiftet med andet proteinfoder

Bedrift	EKM/årsko	Lupin, kg	Andet proteinfoder
1	10.500	2,7	Hestebønne
2	9.300	1,7	Byg/ært + kraftfoderbl.
3	10.500	1,5	Sojakage+rapskage
4	9.400	2,9	Sojakage

Råprotein, gram/kg TS:

Ren lupin 333

Lupin/hvede 274-308

Rationsparametre ved skift til andet proteinfoder:

Råprotein -

AAT ↑ (-)

Fedtsyrer -

Stivelse ↑

Energikonc. -



# Valsning eller formaling

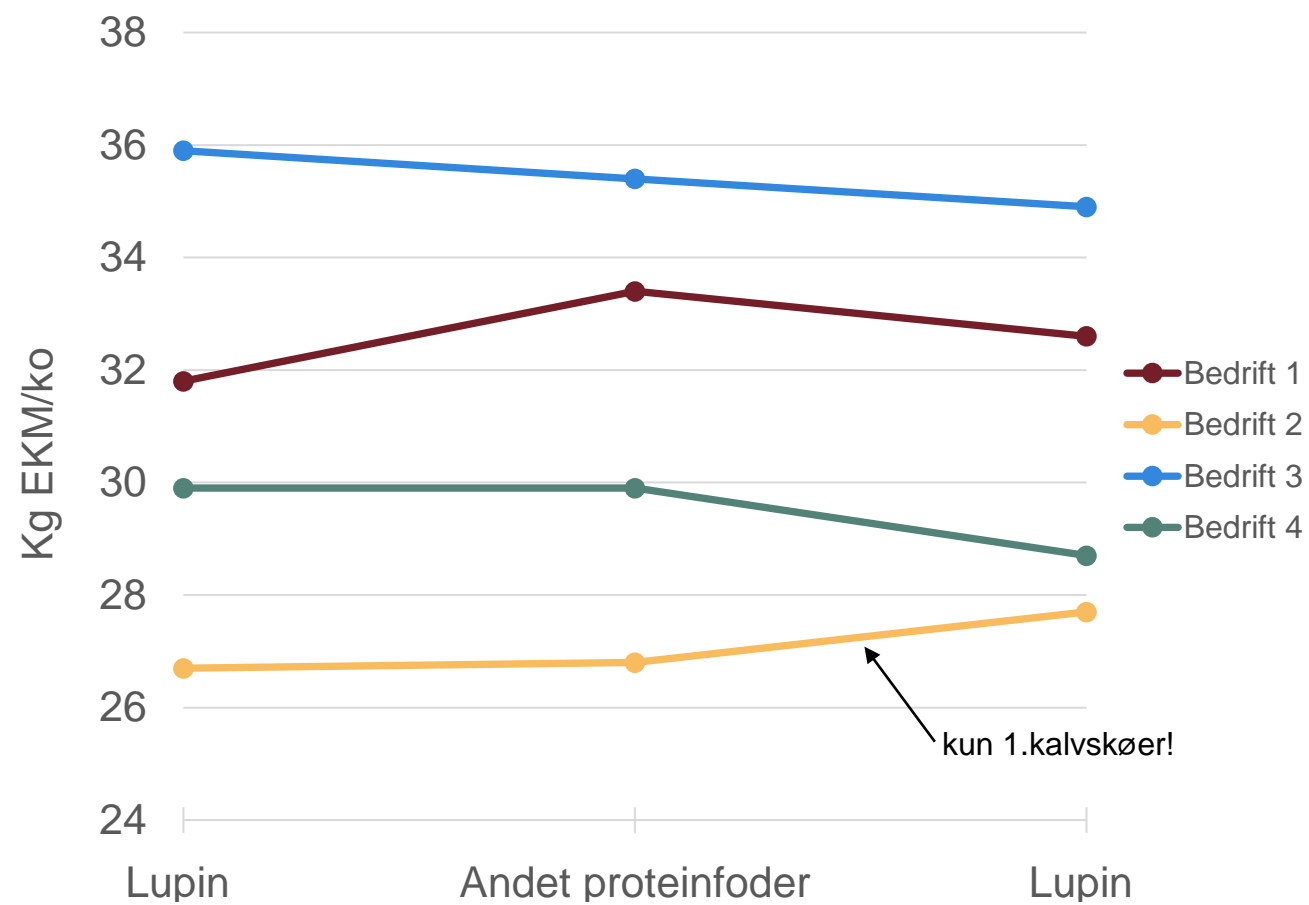






Foto: Irene Fisker

## EKM-ydelsen i periode 1, 2 og 3



## Gennemsnit for de fire bedrifter

	Andet proteinfoder	Lupin	P-værdi
Foderoptagelse, kg TS	22,5	22,7	0,65
EKM, kg	31,4	31,0	0,30
Protein i mælk, %	3,65	3,69	0,18
Fedt i mælk, %	4,50	4,56	0,17
Urea, mmol/l	3,96	4,24	0,49
Energiudnyttelse, %	94,8	93,1	0,30
N-udnyttelse, %	29,2	28,3	0,20

Byskov, 2023

Ingen signifikante forskelle



# Gennemsnit for de fire bedrifter

	Andet proteinfoder	Lupin	P-værdi
Restbeløb, kr./ko	92,20	89,50	0,17
Restbeløb, kr./kg EKM	2,92	2,87	0,09
Klimaaftryk, kg CO <sub>2</sub> /ko*	26,50	26,40	0,83
Klimaaftryk, kg CO <sub>2</sub> /kg EKM*	0,85	0,85	0,92

\*Foreløbige tal. Metan+gylle+foderdyrkning+kulstof i jord, beregnet i DMS.

Byskov, 2023

Foderpris, øre/kg:	
Ren lupin	480
Lupin/hvede	518-560

Ingen signifikante forskelle

## Foderplaner med enten sojakage eller lupin - modelberegning

Foderpriser	Kg tørstof	Sojakage	Lupin
136 øre/FEN	Majsensilage	3,8	3,5
145 øre/FEN	Kløvergræsensilage	11,1	11,3
220 øre/kg	Korn	5,0	4,7
615 øre/kg	Rapskage	1,8	1,8
715 øre/kg	Sojakage	1,5	-
480 øre/kg	Lupin	-	2,0
	Kg tørstof i alt	23,3	23,4
	Råprotein, g/kg TS	162	160
	AAT, g/MJ	15,4	14,0
	Fedtsyrer, g/kg TS	31	30
	NDF, g/kg TS	345	351
	Forventet EKM-ydelse, kg	35,1	35,1
	Rationspris, kr.	54,90	53,22
	Klimaaftryk, kg CO <sub>2</sub> /ko*	27,8	27,5

\*Foreløbige tal. Metan+gylle+foderdyrkning+kulstof i jord, beregnet i DMS.



# Alkaloider i lupin til foderbrug

- Nyt tysk forsøg peger på mulig risiko for overførsel af alkaloid til mælken
- Søde lupinsorter varierer i alkaloidindhold
- Brug kun sorter med lavt indhold
- Anbefalet grænse til foderbrug pt. er 500 mg pr. kg tørstof

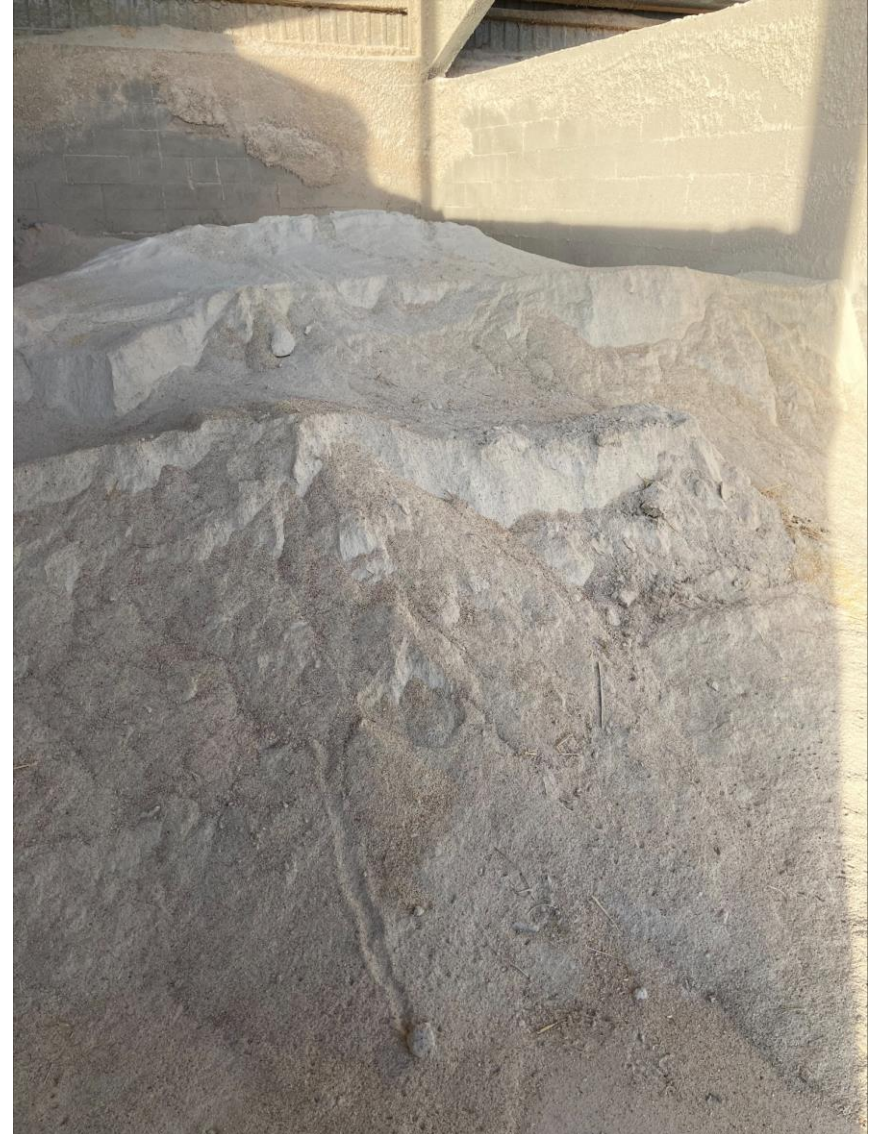


Foto: Ditte Kalms



# Opsamling

## Konklusion på forsøg

1,5-2,9 kg lupin påvirkede ikke:

- foderoptagelse, EKM-ydelse eller protein%
- restbeløb eller klimaaftryk

## Generelt

- Typisk ca. 1 kg lupin pr. ko i praksis
- Køer kan godt lide lupin
- Formaling mindsker risikoen for sortering
- Ved samme EKM-ydelse og energiudnyttelse giver lupin et større restbeløb, men kun et lidt mindre klimaaftryk (foreløbig modelberegning)
- Brug kun lupin med lavt alkaloidindhold



Foto: Irene Fisker

