

Rapsfrø som metanreducerende fodermiddel - resultater fra afprøvning i praksis

Nicolaj Ingemann Nielsen & Martin Øvli Kristensen
SEGES Innovation

KvægKongres, 3. maj 2022, Herning

STØTTET AF
Mælkeafgiftsfonden



SEGES
INNOVATION

Fedt i foder

- Forgæres ikke i vommen
- 4% metan reduktion per 10 g ekstra fedtsyrer
- Kan hæmme fiber-nedbrydende bakterier

Klimaværdier



	Rapsfrø	Mættet fedt
	gram CO ₂ e per kg TS	
Dyrkning, forarbejdning, transport, C i jord	1031	3807
+ Regnskovsrydning (=EU)	1031	5364

Faktor 5

(Mogensen et al., 2018)

Energi, næringsstoffer og fedtsyreprofil i rapsfrø

Rapsfrø	% af tørstof
NEL (MJ/kg tørstof)	12,3
Råprotein	18,8
NDF	16,7
Råfedt	48,9
Palmitinsyre C16:0 (% af fedtsyrer)	4,4
Stearinsyre C18:0 (% af fedtsyrer)	1,4
Oliesyre C18:1 (% af fedtsyrer)	54,3
Linolsyre C18:2 (% af fedtsyrer)	19,5
Linolensyre C18:3 (% af fedtsyrer)	11,4

(norfor.info)

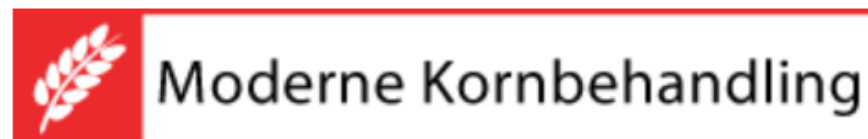


Lavere klimaaftryk og sundere mælk ved fodring med rapsfrø



STØTTET AF

Mælkeafgiftsfonden



SEGES
INNOVATION

Bedrifter

- 10 bedrifter
- 7 konventionelle & 3 økologiske
- 2 Jersey, 8 Holstein
- Dagsydelse: 34,7 kg EKM (29,1 til 39,2 kg EKM)
- 5 bedrifter med mættet palme fedt og 5 uden

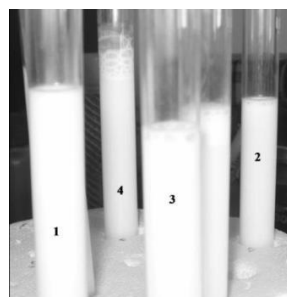
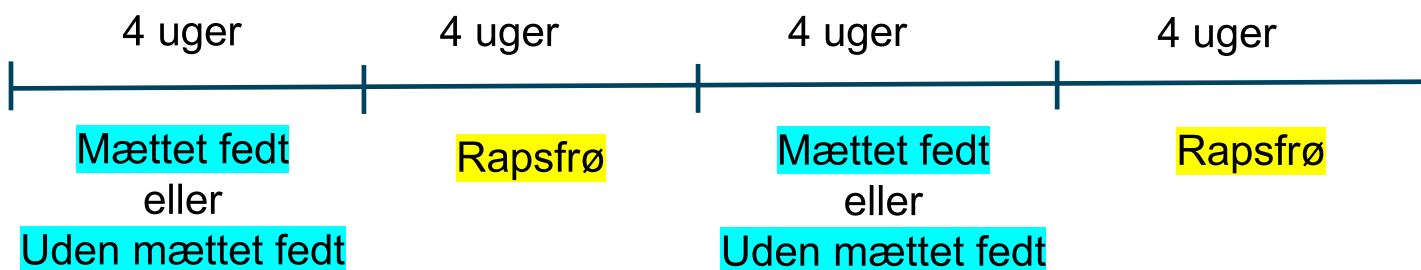
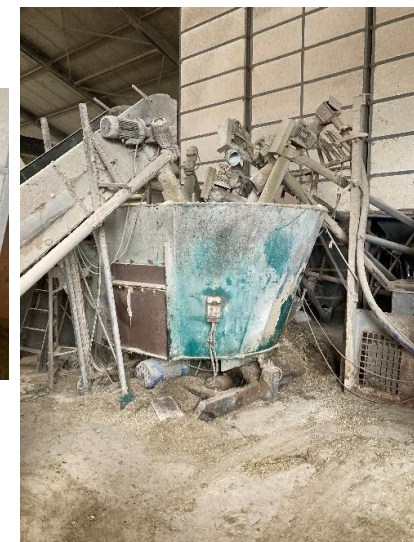


Rationsændringer & priser

- Der blev anvendt 0,6 til 1,1 kg rapsfrø/ko/dag
- Rapsfrø erstatter mættet fedt, korn og proteinråvarer
- Grovfoder/kraftfoder forhold holdes konstant
- Rapsfrø kostede fra 2,80 til 4,62 kr/kg (5,90 kr/kg for økologiske)



Test hos mælkeproducenter



Ændringer i rationsparametre

	Kontrol	Rapsfrø
Rapsfrø (g TS/ko)	50	750 
Fedtsyrer (g/kg TS)	32	41 
Stivelse (g/kg TS)	196	190 
Råprotein (g/kg TS)	167	167
Kraftfoderandel (% af TS)	44%	44%
Energi (MJ/kg TS)	6,67	6,74 

Fedtsyrer øget fra 37 til 45 g/kg TS i konventionelle rationer (+8 g FS)

Fedtsyrer øget fra 23 til 34 g/kg TS i økologiske rationer (+11 g FS)

Foderoptagelse, mælkeydelse & mælkens sammensætning

	Kontrol	Rapsfrø
Foderoptagelse (kg TS/ko)	23,4	23,3
Mælk (kg/ko)	31,4	32,8 
Fedt (%)	4,61	4,41 
Protein (%)	3,75	3,64 
EKM (kg/ko)	34,0	34,5
Fodereffektivitet (kg EKM/kg TS)	1,46	1,49

EKM øges fra 33,5 til 33,7 i non-GM rationer

EKM øges fra 33,9 til 35,5 i økologiske rationer

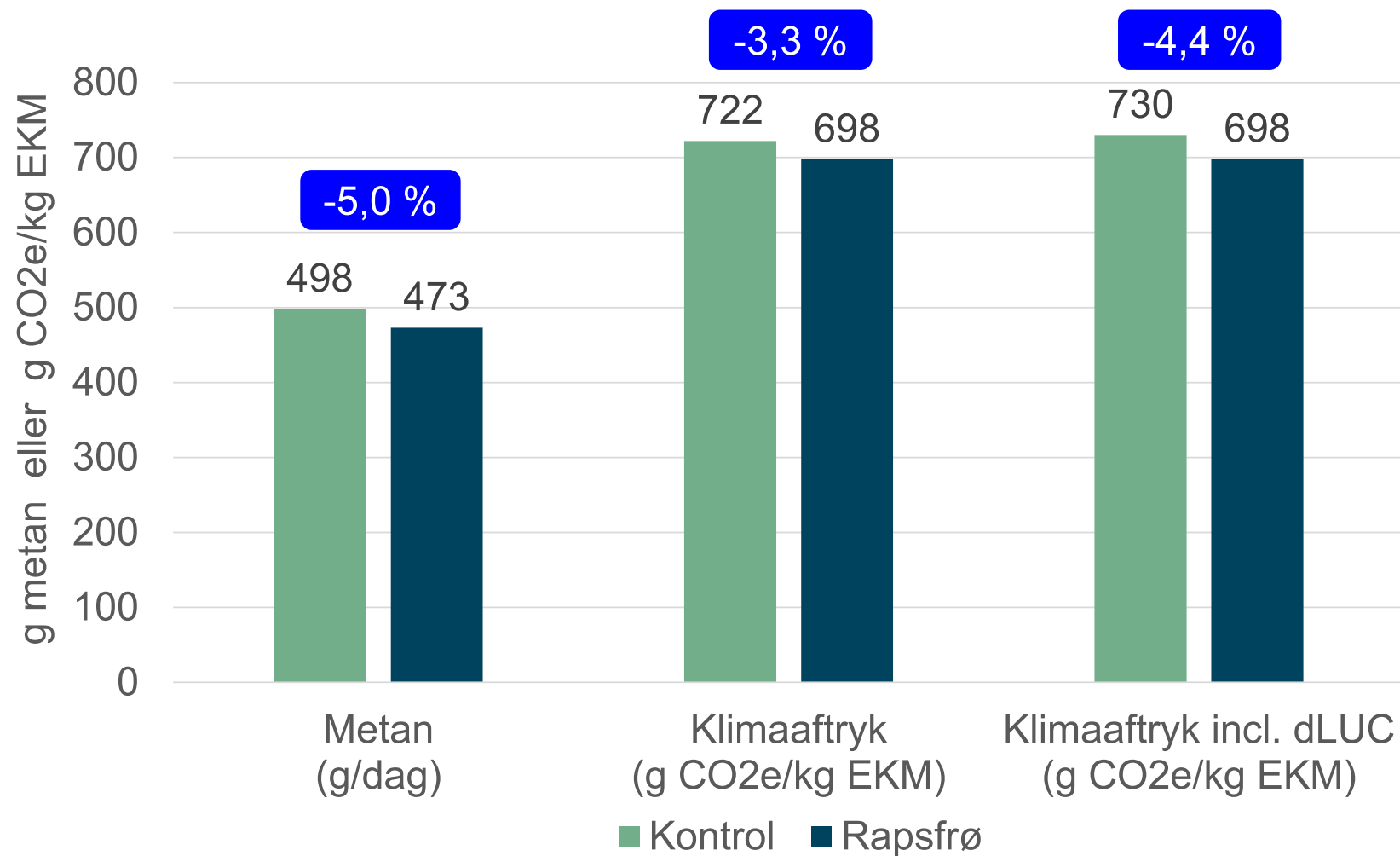
Restbeløb

	Kontrol	Rapsfrø
Foderoptagelse (kg TS/ko)	23,4	23,3
Mælk (kg/ko)	31,4	32,8
Fedt (%)	4,61	4,41
Protein (%)	3,75	3,64
EKM (kg/ko)	34,0	34,5
Fodereffektivitet (kg EKM/kg TS)	1,46	1,49
Restbeløb (kr/ko)	60,0	60,0

Restbeløb reduceres fra 56,80 til 56,40 kr/ko/dag i konventionelle rationer

Restbeløb øges fra 66,60 til 67,30 kr/ko/dag i økologiske rationer

Metan & mælkens klimaaftryk reduceres med rapsfrø



Landbrugsaftalen lægger pres

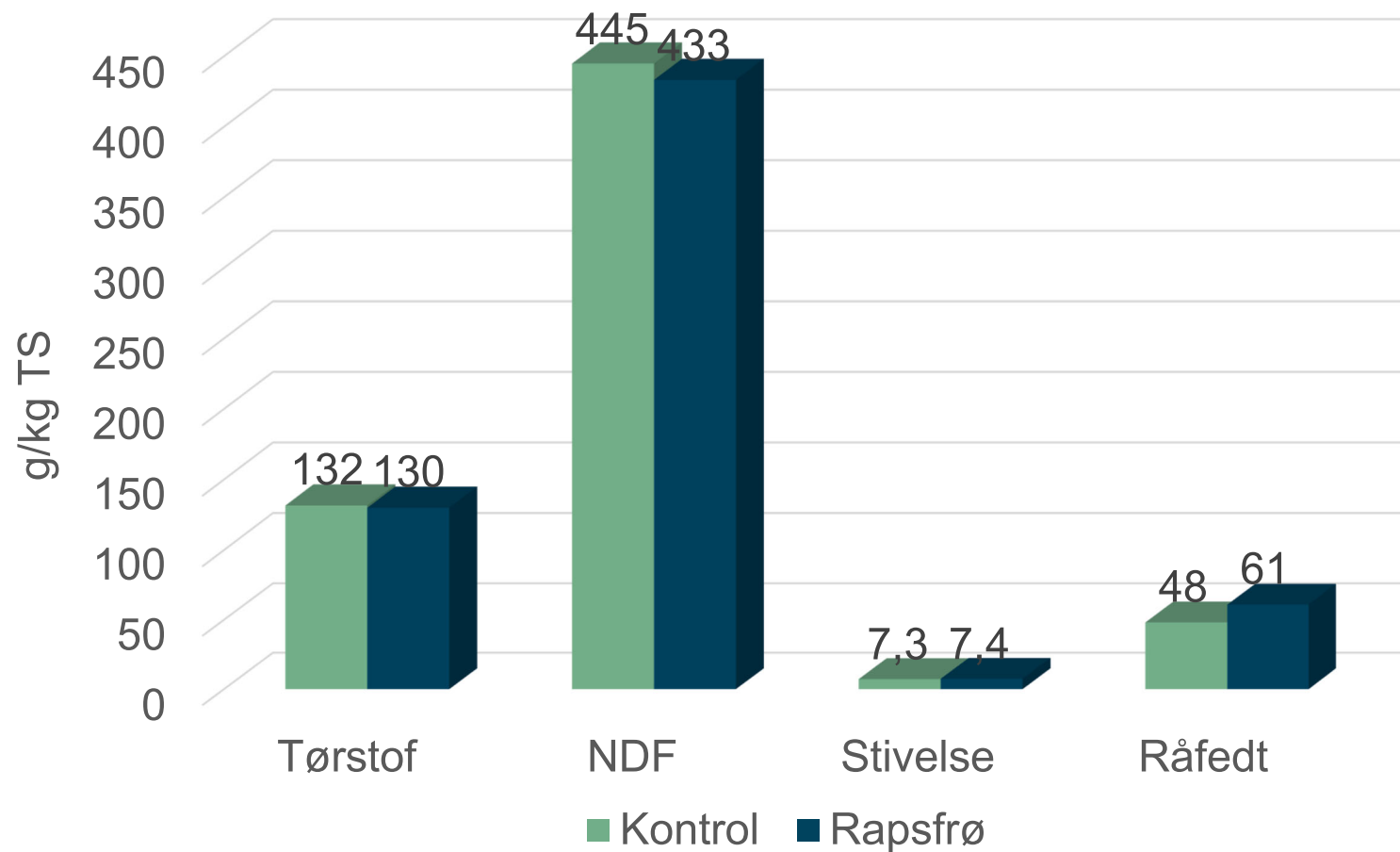
Tabel 3
Reduktionseffekter

Nye indsatser	Mio. t. CO ₂ e		Kvælstof (t. N)
	2025	2030	2027
Reduktionskrav for husdyrenes fordøjelse	0,17	0,16	0
Hyppigere udslusning af gylle	0,15	0,17	0
Reform af EU's landbrugspolitik	0,38	0,38	1.550
Udtagning af 22.000 ha lavbundsjord	0,04	0,33	700
Privat skovrejsning	0,00	0,05	50
Ekstensivering	0,10	0,10	400
Kvælstofindsats	0,31	0,64	8.000
Midlertidig reducerethugst i skove	-	0,07	-
I alt (reduktioner)	1,2	1,9	10.800

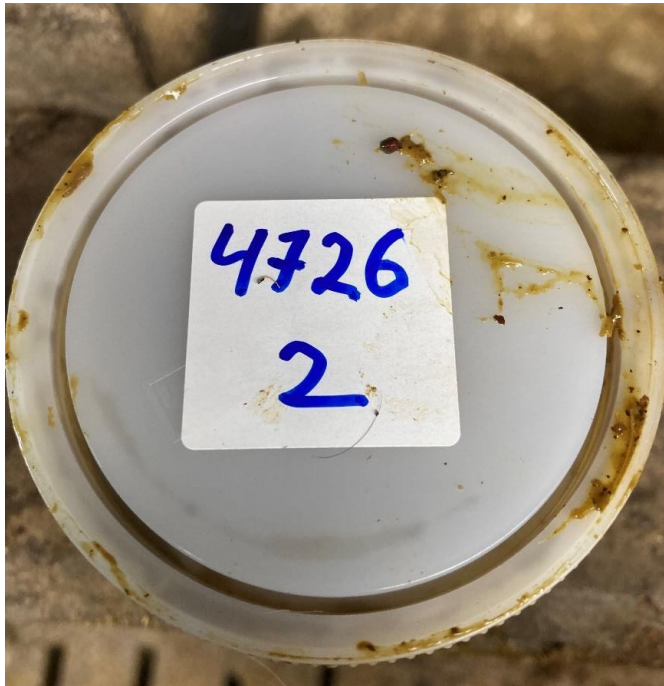


Øgning til 41 g FS/kg TS når vi kun ca. 0,1 mio tons CO₂e reduktion!

Mere fedt i gødning ved fodring med rapsfrø!



Mere fedt i gødning ved fodring med rapsfrø!



Flere måder at løse udfordringen med formaling af rapsfrø

Opsætning af Mortensen valse fra Moderne Kornbehandling



Opsætning af skivemølle fra Skiold



Stålpladekværn fra Øgendahl



Murska – 14 tons til 4 uger



Soda raps (5% lud)



Opsamling på fodring med rapsfrø

- Mange gode formalings-løsninger
- Alligevel øges fedtindhold i gødningen
- Rapsfrø reducerer mælkens fedt- og proteinindhold men øger mælkemængde og EKM
- Mælkens klimaaftryk falder med 4,4%
- Det koster 40 øre i restbeløb at erstatte mættet fedt og øge fedtsyrer
- Det giver +70 øre i restbeløb at anvende rapsfrø i økologiske besætninger