



# Det økonomiske optimale næringsstofniveau ved 10%, 20% eller 30% klimaaftryk reduktion

Niels Morten Sloth

Fagligt Nyt, september 2022

STØTTET AF  
Svineafgiftsfonden

**SEGES**  
INNOVATION

## **Baggrunden for dette indlæg er ønsket om økonomisk optimal fodring, når foderet er ”værktøj” til reduktion i klimaaftryk**

Vi har gode ”produktionsfunktioner”, der beskriver effekten af protein og aminosyrer på daglig tilvækst, foderudnyttelse og kødprocent

- Proteinudnyttelse er centralt, når klimaaftryk fra foder skal reduceres

Fordi:

- Proteinfodermidler oftest har højere klimaaftryk end korn
- Proteinfodermidler oftest er dyre i forhold til korn
- ”Lokalt” dyrkede proteinkilder kan ift. sojaskrå kan give reduceret klimaaftryk
  - men oftest også dyrere foderblandinger
  - og i nogle tilfælde også lidt forringede produktionsresultater

**Skal vi bruge ”lokalt” dyrket protein**

**– eller skal vi acceptere en produktivitetsnedgang ved mindre protein?**

**Lad os begynde med at kigge på  
fodermidlernes klimaaftryk**

## Sortering af fodermidler inklusive LUC <sup>2</sup> – pr. FEsv

Fodermiddel	Kg CO <sub>2</sub> e <sup>1</sup> Inkl. LUC <sup>2</sup>
Sojaskrå	5,67
Sojaolie	3,54
Palmeolie	2,00
Solsikkeskrå	1,69

<sup>1</sup> CO<sub>2</sub>e er CO<sub>2</sub>-ækvivalenter

<sup>2</sup> LUC er "Land Use Change"

eller "regnskovstab":  
Afgroden er dyrket på arealer,  
hvor der indenfor de seneste  
20 år har været regnskov.

GFLI har forkortet dLUC til LUC,  
og derfor har vi gjort det i  
fodermiddeltabellen og på  
plancherne i dette indlæg.

## Sortering af fodermidler med og uden LUC – pr. FEsv

Fodermiddel	Kg CO <sub>2</sub> e Inkl. LUC		Fodermiddel	Kg CO <sub>2</sub> e Uden LUC
Sojaskrå	5,67	certificeret ↓	Palmeolie	1,64
Sojaolie	3,54		Solsikkeskrå	1,41
Palmeolie	2,00		Frie aminosyrer	1,10
Solsikkeskrå	1,69		Sojaskrå	0,93
Frie aminosyrer	1,11 <sup>1</sup>		Rapsskrå	0,63
Rapskage	0,70		Rapskage	0,53
Rapsskrå	0,69		Sojaolie/rapsoolie	0,48/0,49
Hestebønner	0,69		Hestebønner	0,39
Ærter	0,35		Ærter	0,33
Byg	0,33		Byg	0,33
Hvede	0,33		Hvede	0,33
Rug	0,31		Rug	0,31

## Herefter regnes på reduktion i klimaaftryk i slagtegrisefoder

Slagtegrisenes andel indenfor en integreret produktion var ca. 73% i 2021

(Landsgennemsnit for produktivitet i produktionen af grise i 2021, Notat 2204)

Slagtegrise fik ca. 58% af alle foderenheder til grise i DK i 2021

Derfor tillader jeg mig at nøjes med at regne på slagtegrisefoder

## Fodermidler inklusive LUC – pr. FEsv og priser

Fodermiddel	Kg CO <sub>2</sub> e Inkl. LUC	Kr./hkg 2017-2022
Sojaskrå	5,67	<b>289</b>
Sojaolie	3,54	750
Palmeolie	2,00	690
Solsikkeskrå	1,69	210
Frie aminosyrer	1,11	<b>760</b> (Lysinsulfat)
Rapskage	0,70	228
Rapsskrå	0,69	219
Hestebønner <sup>1</sup>	0,69	189 (1,35 * Byg)
Ærter <sup>1</sup>	0,35	203 (1,45 * Byg)
Byg	0,33	<b>140</b>
Hvede	0,33	<b>147</b>
Rug	0,31	132

<sup>1</sup> Prissat i forhold til vårbyg

af specialkonsulent Jacob Krog,  
SEGES, Virksomhedsøkonomi

## Fodermidler inklusive LUC – pr. FEsv og priser

Fodermiddel	Kg CO <sub>2</sub> e Inkl. LUC	Kr./hkg 2017-2022	Attraktiv v. kr./hkg
Sojaskrå	5,67	<b>289</b>	
Sojaolie	3,54	750	
Palmeolie	2,00	690	
Solsikkeskrå	1,69	210	204
Frie aminosyrer	1,11	<b>760</b> (Lysinsulfat)	
Rapskage	0,70	228	220
Rapsskrå	0,69	219	217-223
Hestebønner <sup>1</sup>	0,69	189 (1,35 * Byg)	162
Ærter <sup>1</sup>	0,35	203 (1,45 * Byg)	170
Byg	0,33	<b>140</b>	
Hvede	0,33	<b>147</b>	
Rug	0,31	132	

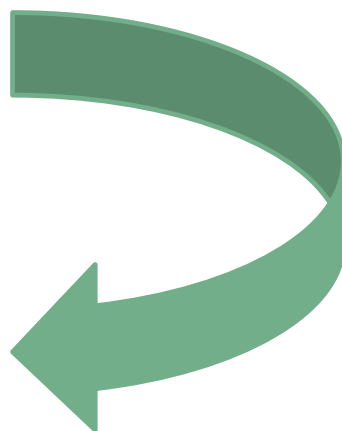


## Reduktion af klima-aftryk med ”proteinreduktion”

Reduktion, % pr. kg prod. slagtegris, med LUC	Norm
Reduktion, % pr. kg prod. slagtegris, uden LUC	
F. lysin, g/FEsv	8,0
F. protein, g/FEsv	122
<b>CO<sub>2</sub>e pr. FEsv * FEsv/kg tilvækst = CO<sub>2</sub>e pr. kg tilvækst</b>	
Daglig tilvækst, gram	1095
FEsv/kg tilvækst	2,69
Kødprocent	61,7
SOJASKRÅ	16,2
RAPSSKRÅ	

## Reduktion af klima-aftryk med ”proteinreduktion”

Reduktion, % pr. kg prod. slagtegris, med LUC	Norm	10%
Reduktion, % pr. kg prod. slagtegris, uden LUC		2%
F. lysin, g/FEsv	8,0	8,0
F. protein, g/FEsv	122	116
DB-tab %		1,0%
DB-tab, kr. pr. gris		2,1
Daglig tilvækst, gram	1095	1090
FEsv/kg tilvækst	2,69	2,70
Kødprocent	61,7	61,5
SOJASKRÅ	16,2	13,7
RAPSSKRÅ		0,9



## Reduktion af klima-aftryk med "proteinreduktion"

Reduktion, % pr. kg prod. slagtegris, med LUC	Norm	10%	20%	30%	35%
Reduktion, % pr. kg prod. slagtegris, uden LUC		2%	4%	6%	6%
F. lysin, g/FEsv	8,0	8,0	8,0	8,0	8,7
F. protein, g/FEsv	122	116	115	111	114
DB-tab %		1,0%	1,1%	3%	4%
DB-tab, kr. pr. gris		2,1	2,3	6,2	9,4
Daglig tilvækst, gram	1095	1090	1089	1084	1096
FEsv/kg tilvækst	2,69	2,70	2,70	2,70	2,69
Kødprocent	61,7	61,5	61,5	61,3	61,5
SOJASKRÅ	16,2	13,7	10,6	7,9	
RAPSSKRÅ		0,9	5,0	6,9	
Kg N ab dyr, % af Normbl.		92%	93%	88%	
Kg P ab dyr, % af Normbl.		101%	105%	107%	

5% ekstra  
reduktion i "LUC-  
klimaaftryk"  
koster ca. 1%  
ekstra DB

## Reduktion af klima-aftryk med ”proteinreduktion”

Reduktion, % pr. kg prod. slagtegris, med LUC	Norm	10%	20%	30%	35%	40%	50%
Reduktion, % pr. kg prod. slagtegris, uden LUC		2%	4%	6%	6%	7%	5%
F. lysin, g/FEsv	8,0	8,0	8,0	8,0	8,7	8,3	7,7
F. protein, g/FEsv	122	116	115	111	114	109	107
DB-tab %		1,0%	1,1%	3%	4%	5%	5%
DB-tab, kr. pr. gris		2,1	2,3	6,2	9,4	10,5	10,3
Daglig tilvækst, gram	1095	1090	1089	1084	1096	1085	1069
FEsv/kg tilvækst	2,69	2,70	2,70	2,70	2,69	2,70	2,73
Kødprocent	61,7	61,5	61,5	61,3	61,5	61,3	61,1
SOJASKRÅ	16,2	13,7	10,6	7,9	6,5	5,3	
RAPSSKRÅ		0,9	5,0	6,9	10,0	10,0	
Kg N ab dyr, % af Normbl.		92%	93%	88%	93%	88%	
Kg P ab dyr, % af Normbl.		101%	105%	107%	109%	110%	

## Reduktion af klima-aftryk med "proteinreduktion" + hest. og ært

Reduktion, % pr. kg prod. slagtegris, med LUC	Norm	10%	20%	30%	35%	40%	50%	50%
Reduktion, % pr. kg prod. slagtegris, uden LUC		2%	4%	6%	6%	7%	5%	11%
F. lysin, g/FEsv	8,0	8,0	8,0	8,0	8,7	8,3	7,7	8,0
F. protein, g/FEsv	122	116	115	111	114	109	107	115
DB-tab %		1,0%	1,1%	3%	4%	5%	5%	
DB-tab, kr. pr. gris		2,1	2,3	6,2	9,4	10,5	10,3	
Daglig tilvækst, gram	1095	1090	1089	1084	1096	1085	1069	1088
FEsv/kg tilvækst	2,69	2,70	2,70	2,70	2,69	2,70	2,73	2,70
Kødprocent	61,7	61,5	61,5	61,3	61,5	61,3	61,1	61,4
SOJASKRÅ	16,2	13,7	10,6	7,9	6,5	5,3	2,0	2,1
RAPSSKRÅ		0,9	5,0	6,9	10,0	10,0	10,0	2,5
Kg N ab dyr, % af Normbl.		92%	93%	88%	93%	88%	87%	
Kg P ab dyr, % af Normbl.		101%	105%	107%	109%	110%	121%	

**Samt:**  
 8% Rapskage,  
 10% Hestebønner  
 og  
 6 % Ærter

## Reduktion af klima-aftryk med "proteinreduktion" + hest. og ært

Reduktion, % pr. kg prod. slagtegris, med LUC	Norm	10%	20%	30%	35%	40%	50%	50%
Reduktion, % pr. kg prod. slagtegris, uden LUC		2%	4%	6%	6%	7%	5%	11%
F. lysin, g/FEsv	8,0	8,0	8,0	8,0	8,7	8,3	7,7	8,0
F. protein, g/FEsv	122	116	115	111	114	109	107	115
DB-tab %		1,0%	1,1%	3%	4%	5%	5%	7%
DB-tab, kr. pr. gris		2,1	2,3	6,2	9,4	10,5	10,3	14,4
Daglig tilvækst, gram	1095	1090	1089	1084	1096	1085	1069	1088
FEsv/kg tilvækst	2,69	2,70	2,70	2,70	2,69	2,70	2,73	2,70
Kødprocent	61,7	61,5	61,5	61,3	61,5	61,3	61,1	61,4
SOJASKRÅ	16,2	13,7	10,6	7,9	6,5	5,3	2,0	2,1
RAPSSKRÅ		0,9	5,0	6,9	10,0	10,0	10,0	2,5
Kg N ab dyr, % af Normbl.		92%	93%	88%	93%	88%	87%	98%
Kg P ab dyr, % af Normbl.		101%	105%	107%	109%	110%	121%	116%

Reduktion i klimaaftryk uden LUC giver mere beskedne tal

8% Rapskage,  
10% Hestebønner  
og  
6 % Ærter

2% mindre N og  
16% mere P udledt  
ab dyr ift.  
"udgangspunkt"

**SEGES**  
INNOVATION

# Konklusion, valg af "reduktionsværktøj"

Klimaaftryk, % af "nudrift", pr. kg prod. slagtegris i forhold til tab af DB

