



## Beregning af klimaaftryk fra foder i svineproduktionen

Forfatter: Frank W. Oudshoorn

Innovationscenter for Økologisk Landbrug

STØTTET AF

Svineafgiftsfonden



### Sammendrag

Klimabelastningen fra foderet til de drægtige søer kan nedbringes med 11 pct. ved at anvende biprodukter som pulp og grøn saft fra raffinering af kløvergræs til grønt protein.

## Indkøbt foders klimabelastning

Når klimabelastningen pr. kg produceret vare - for eksempel kød - udregnes, bidrager foderet suverænt med den største andel. Derfor er det vigtigt at undgå spild og at sikre, at fodersammensætningen stemmer overens med dyrenes behov i de forskellige vækststadier. Foderets klimaaftryk afhænger af, hvordan og hvor det produceres, og hvordan foderblandingerne sammensættes.

I Danmark har foderstofleverandører aftalt, at de forsyner råvarer og blandinger med en indlægsseddel, som viser klimaaftryk pr. kg ts eller pr. FEsv. Beregningerne af disse klimaaftryk er standardiseret og værdien er begrænset af, at de kun findes for konventionelle varer. Således bruges konventionelle klimaaftryk også for økologiske råvarer.

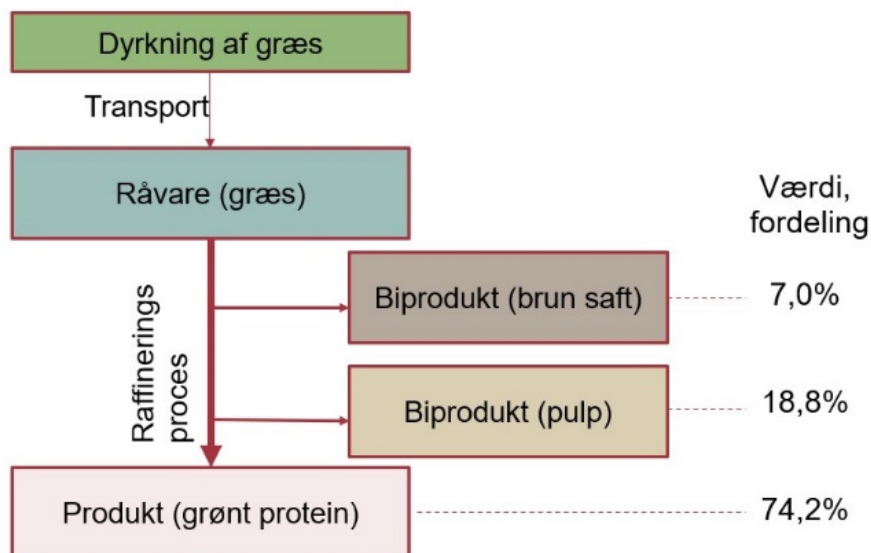
## Biprodukter og affald har lavere klimabelastning

Mange biprodukter eller restprodukter kan bruges som foder til enmavede dyr.

Vi viser i det følgende hvordan mæsk fra øl og spritfremstilling og pulp fra grøn proteinsyntese påvirker klimaaftrykket fra foder til drægtige søer.

Når råvarer bearbejdes eller forædles, anvendes ofte energi og produktionsanlæg, som i sig selv bidrager til drivhusgas-emissioner. Disse indregnes i det færdige produkts emissioner som vist for grønt protein, (Figur 1). Når der i processen også opstår biprodukter, som har en værdi, tilskrives disse en del af de drivhusgasser, der indregnes til processerne – her dyrkning af græs, transport og raffinering. Fordelingen af klimaaftrykket beregnes efter den økonomiske værdi af produktet og den masse, der produceres. I dette konkrete eksempel tilskrives brun saft og pulp hhv. 7 og 18,8 pct. af det totale klimaaftryk, der genereres ved at dyrke græs og raffinere det til grønprotein.

FIGUR 1. Skematisk proces for syntese af grønt protein\*\*



## Klimabelastning fra foder med og uden biprodukter

Herunder er beregnet klimaaftryk fra foder til drægtige søer, der består af 68 pct. kløvergræsensilage eller pulp, og 32 pct. kraftfoderblanding. Kraftfoderblandingen kan være med eller uden mæsk.

**TABEL 1. Klimabelastning fra kraftfoderblandinger\*\***

Foderblanding uden mæsk			Foderblanding med mæsk		
Råvare	% i blanding*	CO <sub>2</sub> -e, kg/kg ts	Råvare	% i blanding*	CO <sub>2</sub> -e, kg/kg ts
Øko byg	20,0	0,418	Øko byg	7,6	0,418
Øko hvede	38,4	0,45	Øko hvede	57,0	0,45
Øko rug	20,0	0,412	Øko rug	20,0	0,412
Øko havre	15,0	0,431	Mæsk	12,3	0,053
Øko ært	0,4	0,386			
Øko havreklid	3,2	0,636			
Mineral + vit	3,0	0	Mineral + vit	3,0	0
<b>Blanding</b>		<b>0,43</b>	<b>Blanding</b>		<b>0,38</b>

**TABEL 2. Klimabelastning fra kraftfoderblandinger**

Foderblanding med græsensilage*			Foderblanding med græspulp		
Råvare	% i blanding*	CO <sub>2</sub> -e, kg/kg ts	Råvare	% i blanding*	CO <sub>2</sub> -e, kg/kg ts
Foderblanding	68	0,43	Foderblanding	68	0,43
Græsens. ex C	32	0,42	Pulp ex C	32	0,28
Græsens. Inkl. C	32	0,33	Pulp inkl. C	32	0,19
<b>Blanding ex C</b>		<b>0,42</b>	<b>Blanding ex C</b>		<b>0,38</b>
<b>Blanding inkl. C</b>		<b>0,39</b>	<b>Blanding inkl. C</b>		<b>0,35</b>

## Konklusion

Det ses af tabel 1, at klimaaftrykket af kraftfoderblandingen til drægtige søer i kombination med grovfoder vil kunne nedbringes med 50 gCO<sub>2</sub>-e/kg ts ved at tilsætte mæsk fra fremstillingen af øl og sprit. Det er en reduktion på 11 pct.

I tabel 2 ses, at klimaaftrykket fra pulp er 140 g CO<sub>2</sub>-e mindre end fra græsensilage, hvilket vil kunne nedbringe klimaaftrykket fra den samlede blanding af kraftfoder og grovfoder med 11 pct. fra 420 g CO<sub>2</sub>-e/kg ts til 380 g CO<sub>2</sub>-e/kg ts.

Når kulstofbalancen ved produktion af græs (= inkl. C) indregnes, vil klimaaftrykket yderligere kunne nedbringes. Det samme ville være tilfældet, hvis andelen af grovfoder kunne forøges til fx 70 pct. i stedet for 32 pct.

## Kilder

\*Foderblandinger: Kristian Knage-Drangsfeldt, Vestjyllands Andel

\*\* Økonomisk allokering af klimaaftryk af pulp: Benyamin Khoshnevisan et al., 2021.

Klimaaftryk af græsensilage: Mogensen et al., 2018