

# Klimaoptimering

Økologisk bedrift  
med svineproduktion  
og planteavl



SÅDAN GØR  
DU KLIMA-  
REGNSKABET  
BEDRE

ØKOLOGISK  
landsforening



## FORBEDRING AF KLIMAREGNSKABET

Landbruget bidrager med cirka 25 % af verdens samlede udledning af klimagasser. Belastningen kommer især fra bearbejdning af jorden, brugen af fossil energi og gødning og fra husdyrenes omsætning af foder. Der udledes kuldioxid, metan og lattergas, men belastningen omregnes til såkaldte CO<sub>2</sub>-ækvivalenter. Det er muligt at finde besparelser på klimaregnskabet. I mange tilfælde giver det samtidig en økonomisk besparelse.

### Ideer til klimatiltag for en økologisk svineproducent med planteavl

- 1 Hold dyrene sunde og robuste – det giver en god foderudnyttelse.
- 2 Afstem foderrationen, så foderet udnyttes optimalt.
- 3 Flyt søerne rundt i hele sædskiftet, så forfrugtsvirkningen kommer alle marker til gode – eller:
- 4 Plant popler i de eksisterende farefolde – der produceres energi og opbygges kulstof i jorden.
- 5 Dyrg kløvergræs i sædskiftet hvert fjerde eller femte år. Det giver kulstof og frodighed i jorden og samme totaludbytte i korn og bælgsgødning, som når man kun dyrker korn og bælgsgødning.
- 6 Dyrg efterafgrøder, så der indbygges mere kulstof i jorden.
- 7 Udnyt kvælstof i dybstrøelsen bedre ved at have efterafgrøder. Staldsystemer med både dybstrøelse og gylle er en fordel, fordi dybstrøelsen gøder sædskiftet, mens gyllen gøder den enkelte afgrøde.
- 8 Brug lavt dæktryk i marken og højt på vejen. Det sparer diesel.
- 9 Indstil ploven korrekt og pløj ikke for dybt – det sparer på dieselforbruget til markarbejde.
- 10 Etablér naturstriber og insektvolde, som binder kulstof i jorden.
- 11 Udskift lysstofrør med LED-rør i staldbygningerne – det mindsker strømforbruget til belysning.
- 12 Brug lastbil til transport i stedet for traktor, når afstanden er over 3-4 km.
- 13 Overdæk gylletanken. Det sparer 15 % af klimabelastningen.
- 14 Bliv energiproducent ved dyrkning af energitræer eller ved vindmøller eller biogas.

## Modelejemdom med svineproduktion

I dette hæfte giver vi et eksempel på, hvor meget klimaregnskabet kan forbedres for en økologisk bedrift med søer og slagtesvin samt planteproduktion.

På modelejemdommen produceres cirka 2300 slagtesvin om året baseret på 220 årssøer. Udearealer til grisene lægger beslag på 13 ha. Alt tilskuds-foder købes ind, og de øvrige 82 ha i sædskiftet anvendes til grovfoder til svinene og til planteproduktion til salg. Der hører desuden 20 ha skov og mose til ejendommen. Der er etableret både naturstriber, insektvolde og læhegn. Dybstrøelsen lægges til kompostering i køresilo. Gylletanken er ikke overdækket. Ingen mekanisk ventilation i staldene.

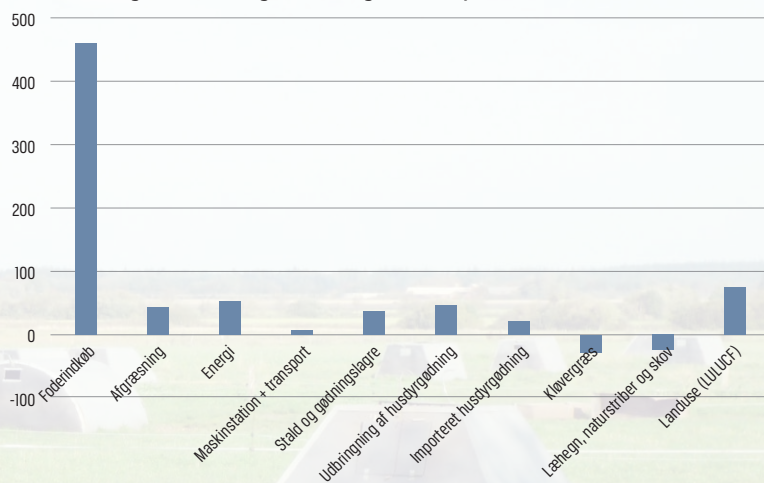
## Klimaregnskab for bedriften

Bedriftens samlede klimagasudledning er beregnet til 678 ton CO<sub>2</sub>-ækvivalenter. Med 184 ton solgt kød (inkl. søer og levende smågrise) bliver det 3,7 kg CO<sub>2</sub> pr. kg kød. I dette tal indgår markdriften, foderindkøb, forbrug af strøm og diesel samt læhegn etc. og den CO<sub>2</sub>, der bliver bundet i dette system.



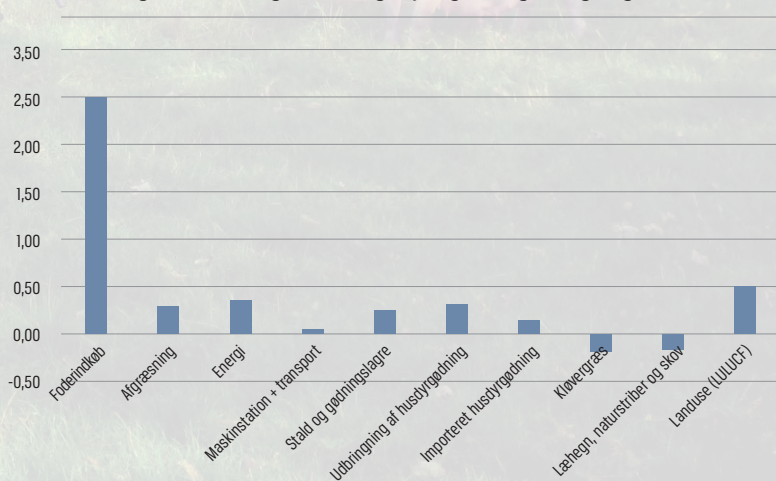
## Figur 1 og 2 viser klimabelastningen fordelt på kilder

Figur 1. Udledning af drivhusgas fordelt på kilder (ton CO<sub>2</sub>-ækv.)



Begrebet LULUCF er fra FN's Klimakommission og dækker over ændret brug af landskabet i forhold til naturlig plantevækst.

Figur 2. Udledning af drivhusgas pr. kg kød (kg CO<sub>2</sub>/kg solgt kød)



# KLIMAOPTIMERING FOR MODELEJENDOMMEN

## Bedre foderudnyttelse

Produktion af foder er langt den største enkeltkilde til klimabelastning for en svineproduktion. Hvis der er mulighed for at forbedre foderudnyttelsen, f.eks. ved optimering af foderets sammensætning eller forbedret robusthed hos dyrene, kan der spares på udledningen af klimagasser. På modelbedriften vil en forbedring af foderudnyttelsen på 1 % spare 5,5 ton CO<sub>2</sub>.

## Kløvergræsbrak i sædskiftet

Der indbygges 1,8 ton CO<sub>2</sub> pr. ha ved at lade kløvergræs indgå i sædskiftet med korn. På model ejendommen vil der kunne indgå 16,7 ha med kløvergræs. Når kløvergræssets forfrugtsværdi i sædskiftet udnyttes optimalt, stiger kornudbyttet med ca. 25 % og dermed reduceres klimagas-udledningen pr. kg produceret afgrøde. Såning af 16,7 ha med kløvergræs koster 27.500 kr.





### **Større areal med efterafgrøder**

Klimabelastningen reduceres med 6,2 ton CO<sub>2</sub> ved at der etableres efterafgrøde på 16,7 ha. Efterafgrøderne opsamler plantenæringsstoffer og indbygger kulstof i jorden. Med såning af 15 kg rajgræs pr. ha er udgiften 600 kr./ha.

### **Ploven indstilles korrekt og der pløjes mindre dybt**

Hvis der pløjes lidt for dybt, ploven ikke er indstillet 100 % rigtigt og der køres med for høje omdrejninger og hurtigere end 7 km i timen – ja, så kan der spares masser af diesel og slid på ploven. Hvis der spares 7-8 liter diesel pr. ha for modelejeendommens 80 ha med korndyrkning, reduceres klimabelastningen med 1,64 ton CO<sub>2</sub> i alt.

### **Arealerne samles**

Bedre arrondering sparer 2,1 ton CO<sub>2</sub>. 33 ha ligger 7,5 km væk og 12,5 ha ligger 13,5 km væk. Der er regnet med 19 kørsler for at udføre alt markarbejdet og med at 1 km med traktor koster 1 kg CO<sub>2</sub>.

### **Etablering af insektvold**

1000 meter insektvold binder 1,1 ton CO<sub>2</sub> i jorden. Den koster 12.500 kr. at etablere.

### **Popler i farefolde**

Træer producerer energi og øger kulstofbindingen markant. Hvis 9 ha beplantes med poppel, svarende til en tredjedel af farefoldearealet, mindskes den samlede belastning med hele 117 ton CO<sub>2</sub>. Udgifterne til beplantning omfatter træer og arbejds løn og udgør 55.000 kr. i alt.

### **Skift til LED-rør**

Der spares strøm, hvis lysstofrørene udskiftes med LED-rør og der opsættes rumfølere og gennemføres andre sparetiltag. Det er vigtigt at måle, hvor meget strøm de enkelte el-apparater bruger og sammenligne med tilsvarende nye.

### **Overdækning af gylletank**

Der dannes metan og fordamper kvælstof fra en gylletank uden overdækning, og der skal bruges diesel på at køre regnvand ud på marken. Metanudledningen vil kunne reduceres med 15 % ved overdækning.

### **Vindmølle eller solfanger**

Ejendommens beliggenhed er afgørende for hvor rentabel en vindmølle er. Hvis der er mange træer og anden læ, reducerer det produktionen væsentligt. Der er i forvejen halmfyr på bedriften, og biobrændsel anses for at være klimaneutralt. Eget flis fra popler vil være endnu mere klimavenligt. Der kunne sættes solfangere op ved siden af halmfyret. Med biogas-anlæg kan man producere energi og samtidig få en bedre udnyttelse af kvælstoffet i gødningen.

### **Lastbil til transport**

Der bruges mindre diesel til transport af gylle, når det foregår med lastbil. Det kræver buffertanke, men hvis der er gode tilkørselsforhold og længere end 3-4 km, er det hurtigere og billigere. Desuden afhænger det også af mængden af gylle, der skal transporteres til et givet sted. På model-ejendommen bliver 340 ton gylle transporteret 13,5 km, mens 250 ton gylle bliver transporteret 8 km.

### **Klimaoptimering sparer 29% CO<sub>2</sub>**

Hvis model ejendommen med svineproduktion og planteavl udfører alle forslagene til klimaoptimering, kan klimabelastningen sænkes med i alt 30 %.



## Tiltag til klimaoptimering af modelejemdom

	Klimabelastning (ton CO <sub>2</sub> )	Procent af nudrift
Nudrift	678,0	100,0
1 % bedre foderudnyttelse	-5,5	0,8
Kløvergræs-brak	-30,0	4,4
Efterafgrøder	-6,2	0,9
Indstilling af plov	-2,0	0,3
Bedre arrondering	-2,1	0,3
1000 m insektvold	-1,1	0,2
Popler i farefolde	-117,0	17,3
Vindmølle	-35,0	5,2
Elbesparelser 20 %	-3,8	0,6
Overdækning af gylle	-5,7	0,8
<b>Klimaoptimeret drift</b>	<b>479,2</b>	<b>70,7</b>

### Klimavenlighed i økologisk svinehold

Økologisk svinehold tilgodeser dyrenes velfærd ved adgang til udearealer. Det betyder, at de har et lidt højere foderforbrug til varmeproduktion og bevægelse end konventionelle svin, og at gødningen ikke udnyttes optimalt på afgræsningsmarkerne. Udnyttelsen af gødning kan dog forbedres ved f.eks. træer i farefoldene og efterafgrøder/ grøngødning og kløvergræsbrak.

Ifølge en hollandsk undersøgelse bidrager dansk økologisk svineproduktion med 4,0 kg CO<sub>2</sub>/kg kød, mens den konventionelle produktion bidrager med 3,5 kg CO<sub>2</sub>/kg kød. Forskellen ligger i større foderforbrug og afgræsning i det økologiske system.

*Beregningerne er foretaget ved hjælp af en tilpasset udgave af "Climate Yardstick", CLM, og "C-Tool". "Effekter af tiltag til reduktion af landbrugets udledninger af drivhusgasser" af J. E. Olesen et al. DCA rapport nr. 027 2013. Carbon Footprints of conventional and organic pork. A. Kool et al., 2010*



Udgiver: Økologisk Landsforening

Forfattere: Carsten Markussen og Irene Fisker, Økologisk Landsforening

Kontakt: Carsten Markussen, tlf. 30627215, mail cma@okologi.dk

Layout: ph7 kommunikation, www.ph7.dk. Hæftet er svanemærket.

Hæftet er en del af projektet "Fem klimaoptimerede økologiske driftstyper", som har fået støtte fra Fonden for Økologisk Landbrug.

