

## Et økologisk jordbrug uden konventionel husdyrgødning og halm



**Jens Krogh**



**Økologisk Landsforening**

# Indhold

## Forord

<b>1. Bedriften .....</b>	<b>3</b>
<b>1.1 Næringsstoffer .....</b>	<b>3</b>
1.1.1 Besætning .....	3
<b>1.2 Halm .....</b>	<b>3</b>
<b>1.3 Markbrug.....</b>	<b>4</b>
<b>2. Forslag og valg af løsning.....</b>	<b>4</b>
<b>2.1 Forslag og bemærkninger fra gruppen .....</b>	<b>4</b>
<b>2.2 Udvalgt løsning .....</b>	<b>5</b>
<b>2.3 Det økonomiske resultat .....</b>	<b>6</b>
<b>Bilag 1 Generelle forudsætninger .....</b>	<b>9</b>
<b>Bilag 2 Dækningsbidrag, økologisk malkekvæg .....</b>	<b>11</b>
<b>Bilag 3 Dækningsbidrag, stude.....</b>	<b>12</b>

## Forord

Denne rapport er udarbejdet i projektet "Økologisk landbrug uden konventionel gødning og halm", som Økologisk Landsforening har kørt i 2007.

Formålet med projektet er at belyse muligheder og konsekvenser for økologisk landbrug i Danmark, hvis der udelukkende må anvendes økologisk gødning og halm.

Projektet supplerer et projekt, som foreningen kørte i 2005, hvor udfordringen blev belyst ud fra en beskrivelse af det samlede forbrug af konventionel gødning og halm baseret på sammenlignelige registreringer i landbruget i 2002. Den anvendte metode giver et alt andet lige og gennemsnitligt resultat. Der var behov for at se nærmere på de regionale forskelle, samt de irrationelle beslutninger, som knytter sig til driftslederen, der skal fungere under de nye vilkår.

Gårdrapporten er derfor baseret på et besøg på en bedrift, der er udvalgt til at repræsentere en specifik produktion i en given egn. Den ansvarlige driftsleder har udvalgt et forslag til, hvordan den pågældende virksomhed skal køre, hvis der kun må anvendes økologisk gødning og halm. Forinden har en kreds af inviterede landmænd præsenteret værten for deres forslag til, hvilke tilpasninger, de ville overveje, hvis de stod for driften på virksomheden.

Niels Tvedegaard fra Københavns Universitet, Life Fødevareøkonomisk Institut har regnet på forskellen på det økonomiske resultat mellem nudriften og de udvalgte tilpasninger. Forskellen er præsenteret som et samlet tab eller tab/hektar.

Der er som udgangspunkt kun regnet på ét forslag til en tilpasning. I nogen tilfælde er der stillet et alternativt scenarie op, hvis der var et oplagt alternativ, som ville give et væsentlig anderledes økonomisk resultat.

---

Beregningerne er gennemført med it-redskabet Ø-plan og baserer sig i øvrigt på en række generelle forudsætninger, som der er redegjort for i bilaget "generelle forudsætninger" i denne rapport.

Der er aflagt besøg på 10 forskellige bedrifter, der hver for sig skal være repræsentative for forskellige landbrugsproduktioner i forskellige egne af landet. Rapporten er således én af 10 gårdrapporter omfattende fire malkebedrifter, to i Nordjylland, én i Vestjylland, én i Sønderjylland, tre planteavlsbrug, ét i Sønderjylland, ét på Sjælland og ét i Østjylland, to grøntsagsbedrifter én i Østjylland med pakkeri, én i Vestjylland med jord på et økologisk kvægbrug og endelig et væksthusgartneri på Fyn.

## 1. Bedriften

Det er en mælkebedrift beliggende i Vestjylland, som drives af Jens Krogh. I området var der i 2004 en økologisk belægningsgrad på 0,76 - 1.00 DE/ha. Det samlede økologiske areal i området er på 1.000 - 2.000 ha (Indberetninger til Plantedirektoratet 2004). Området er defineret som kommunegrænsen før de nuværende storkommuner blev dannet i 2006.

### 1.1 Næringsstoffer

#### 1.1.1 Besætning

Kvægholdet udgør i alt 105 årskøer og 40 stude, i alt 173 dyreenheder og belægningen er ca. 1,40 DE pr hektar harmoniareal. Alle dyr er på dybstrøelse

Der produceres årligt 1.000 tons dybstrøelse med et total N indhold på 7,36 kg pr. tons og ca. 2.500 tons kvæggylle med et total-N på 2,12 kg. pr. tons. I alt er der en gødningsproduktion på 17.565 kg total N inkl. hvad der afsættes under afgræsning. Heraf opsamles 12.660 kg total-N, som kan fordeles på afgrøderne.

Indkøb og salg af næringsstoffer

Bedriften modtager ikke konventionel gylle.

Der indkøbes foder:

72 tons kraftfoder  
150 tons korn  
50.000 FE græsensilage

### 1.2 Halm

Der anvendes ca. 15 tons halm til stråfoder om året (fra egen avl)

Der indkøbes hvert år ca. 290 tons konventionel halm, eller ca. 1000 rundballer.

---

Halmen købes for 10 øre pr kg:	29.000 kr.
Presning og transport:	40.000 kr.
<b>I alt</b>	<b>69.000 kr.</b>

Der anvendes strømaskine i stalden

## 1.3 Markbrug

Markplanen udgør i alt ca. 177 hektar, hvor der næsten udelukkende produceres grovfoder til kvægbesætningen.

Kvælstoffikserende afgrøder udgør 36% af markplanen

Den opsamlede gødning 12.660 kg totalN fordeles på i alt ca. 89 hektar med i gennemsnit 142 kg total N pr hektar.

## 2. Forslag og valg af løsning

Jens Krogh præsenterede sin bedrift med følgende kommentarer:

Opdræt er på græs 25 km væk fra ejendommen.

Sædskiftet består af 2-3 års kløvergræs, korn med udlæg af italiensk rajgræs, helsæd med udlæg.

Tidligere blev der dyrket majs, men det er hørt op pga. dårlige udbytter.

Der er overskud af næringsstoffer på ejendommen og ingen problem med Kali-tal på kort sigt.

### 2.1 Forslag og bemærkninger fra gruppen

#### *Forslag*

- Ombygning af stalden til sengebåse
- Kun dybstrøelse i sengebåse
- Mere korn i sædskiftet
- Færre køer så der kan produceres halm nok
- Samarbejde med planteavlere
- Købe eller forpagte mere jord (jordpris 200-250.000 kr.) = urealistisk
- Sælg gylle i bytte med grovfoder dvs. kløvergræs
- Majs tilbage i sædskiftet
- Mangler ca. 200 hektar i sædskiftet for at kunne producere nok økologisk halm

#### *Bemærkninger*

- Gamle stalde skal fortsat kunne strø med konventionelt halm
- Der skal IKKE udfases
- Tillad konv. halm men ikke gylle
- Vil gerne eksportere lidt gylle

- 
- Stemmer ja til udfasning men giv os tid
  - Det går nok
  - Vil ikke sælge gylle
  - Typisk mangler 2-3 kg kraftfoder pr. ko pr dag.

## 2.2 Udvalgt løsning

Jens er fast besluttet på ikke at opgive sit dybstrøelsessystem, og vælger derfor at satse på at få etableret et samarbejde med en planteavler, hvor der handles halm for gødning. Han er i øvrigt interesseret i at få en vurdering af muligheden for at lægge om til en studeproduktion.

### Case 1 - fastholder mælkeproduktion i dybstrøelse

Jens Krogh anvender i nudriften sit eget korn til foder. Ud over egen avl, indkøbes 150 tons korn. Det antages, at der er en prisforskel på 20 kr. pr hkg mellem salg og køb af korn. Jens Krogh avler vårbyg og prisen sættes internt til 220 kr. pr hkg.

#### **Køb af kløvergræs til foder**

Jens køber årligt 50.000 FE kløvergræs. Efter udfasning vil en økologisk planteavler sandsynligvis være betænkelig ved at afgive Kali via salg af kløvergræs. Her kunne det derfor komme på tale at bytte kali i form af dybstrøelsesmøg for kløvergræs i forholdet 1:1.

100 FE græsensilage indeholder 3,12 kg kali. 50.000 FE indeholder 1.560 kg kali. Dybstrøelsen på ejendommen indeholder 8,8 kg K pr tons. Jens Krogh skal derfor levere 180 tons dybstrøelse i bytte for kløvergræsensilagen. Det antages, at sælgeren af kløvergræsensilagen betaler for transport og udbringning af dybstrøelsen.

#### **Køb af halm til strøelse**

Før udfasningen er det antaget, at der indkøbes knap 290 tons halm. Udgiften til køb af halm ekskl. presning og transport er før udfasning på 29.000 kr.

Efter udfasningen skal der indkøbes 300 tons halm til bedriften pga. et lidt mindre areal med korn i egen markplan. Halmen byttes med dybstrøelse således, at kali byttes kg for kg. 300 tons halm indeholder 3.000 kg kali. Der byttes med 340 tons dybstrøelsesmøg.

Jens Krogh betaler for transporten af halm og dybstrøelsen. Det antages, at halmen skal hentes i Østjylland eller i en afstand på ca. 100 km.

Der skal flyttes 300 tons halm og 340 tons dybstrøelse. Prisen for flytning af halm estimeres til 170 kr. pr tons. Prisen for flytning af dybstrøelse sættes til 110 kr. pr tons. Det er billigere at flytte dybstrøelsen, da der kan læsses flere tons på lastbilen. Den samlede omkostning til transport er herefter på ca. 88.000 kr. om året.

Det er i øvrigt antaget, at den nødvendige halmmængde ikke stiger efter udfasningen. Det vil sige at evt. halm fra havre erstatter halm fra hvede i forholdet 1:1.

#### **Næringsstoffer og afgrøder i markplanen**

Jens Krogh afgiver i alt 520 tons dybstrøelse. Herefter er der 480 tons dybstrøelsesmøg tilbage

på bedriften. Den afhændede dybstrøelse (520 tons) indeholder ca. 3.500 kg total-N.

De 3.500 kg total-N antages at fragå gødskningen af kløvergræsmarkerne (udbragt når kløvergræsmarkerne omlægges). Med en respons på 5,5 FE pr kg total-N giver det en udbyttenedgang på 19.250 FE. Som følge heraf øges arealet med kløvergræs til slæt med 4 hektar. Arealet med vårbyg til modenhed nedsættes tilsvarende.

#### Oversigt over ændringer på bedriften:

	Antal køer	Kg total-N til fordeling	Udbragt kg total-N i gns/ha	Halmbehov/indkøb tons	Kornandel i sædskiftet, %	Kvælstof-fikserende afgrøder %
før	105	12.660	116	290	17	36
efter	105	9.160	84	300	15	38

#### Afgrødefordelinger før og efter udfasning

	Ha, før	Pct.	Ha, efter	Pct
Grønært til ensilage	20	11	20	11
Kløvergræs til afgræsning, omdrift	25	14	25	14
Kløvergræs til slæt	19	11	23	13
Vedv. græs/miljøgræs	68	38	68	38
Vårbyg til grønkorn	15	8,5	15	8,5
Vårbyg m. udlæg	30	17	26	15
<b>I alt</b>	<b>177</b>		<b>177</b>	

## 2.3 Det økonomiske resultat

Det isolerede dækningsbidrag i marken er før udfasning på 8.450 kr. pr hektar. Efter udfasningen er dækningsbidraget på 8.350 kr. En forskel på ca.100 kr. pr hektar eller 20.000 kr. for det samlede markbrug.

De samlede omkostninger på bedriften er følgende:

Transport af halm og dybstrøelses møg:	-88.000 kr.
Mistet dækningsbidrag i marken:	-20.000 kr.
Sparet indkøb af konventionelt halm:	29.000 kr.
<b>Samlet økonomisk påvirkning</b>	<b>-79.000 kr.</b>

#### Case 2 - studeproduktion

Jens Krogh kunne forestille sig, at produktionen efter en udfasning bliver lagt om fra mælk til stude. Omlægningen vil ikke kræve ombygning af staldene. Studene skal fortsat gå på dybstrø-



---

else.

Det forudsættes, at dækningsbidraget pr. ko er på 15.000 kr. pr år. Med 105 årskøer er det samlede dækningsbidrag på 1.575.000 kr.

Ved ophør af mælkeproduktion vil der være følgende besparelser:

- Der sælges 900 tons kvote til en pris på 2,5 kr. pr kg. I alt 2.250.000 kr. som forrentes med en realrente på 4 pct. svarende til en rentebesparelse på 90.000 kr. om året.
- Udgifter til vedligehold og energi antages at falde med 100.000 kr. om året
- Ved omlægning til studeproduktion kan der spares udgifter til medhjælp på 200.000 kr.
- Sparede meromkostninger til transport af halm og møg på 88.000 kr.

Det antages, at besætningsværdien ved mælkeproduktion og studeproduktion er den samme.

Besparelserne er på i alt 478.000 kr. om året.

Der kan produceres 120 stude om året på ejendommen. Dækningsbidraget forudsættes at være på 2.400 kr. pr stud eller i alt 288.000 kr.

### **Markbruget**

Markbruget lægges om, så foderet til studene avles på bedriften. Al afgræsningen sker på areaerne uden for omdrift (miljøgræs og vedv. græs).

Afgrødefordeling tilpasset studeproduktion

	<b>ha</b>
Vedr. græs/miljøgræs	68
Kløvergræs til slæt	27,25
Vintersæd	27,25
Bælgsæd	27,25
Vårsæd med udlæg	27,25
<b>I alt</b>	<b>177 hektar</b>

Den producerede halm dækker behovet til studene.

### **Gødningsproduktion fra studene**

Det antages, at studene er på græs halvdelen af året. Der er ca. 200 dyr på stald. Der skal 2,9 stude (årsdyr) til en DE. Bedriftens besætning udgør således 69 DE. Halvdelen af gødningen afsættes ved afgræsning. Tilbage er der 34,5 DE eller i omegnen af 3.450 kg total-N, som antages at være i form af dybstrøelsesmøg. Det antages, at N-total indholdet i dybstrøelsen er det samme som i dag, og der vil således være 469 tons dybstrøelsesmøg.

Gødningen fordeles på de i alt ca. 27 hektar med vårsæd med udlæg. Det svarer til ca. 17 tons dybstrøelse pr hektar. Der tildeles således kun gødning hver 4. år på omdriftsarealerne.

Dækningsbidraget i marken falder til 7.200 kr. pr. hektar eller i alt 1.277.000 kr. Årsagen til at dækningsbidraget i marken falder, er, at en stor del af græsset på de vedvarende græsarealer/miljøgræs ikke kan udnyttes med den forudsatte besætning. Foderenhedernes værdi ved afgræsning

---

er sat højt til 1,40 kr. pr FE.

Samlet økonomisk forskel ved studeproduktion og mælkeproduktion efter udfasning

<b>Mælk:</b>		<b>Stude:</b>	
DB køer	1.575.000	DB stude	288.000
DB mark	1.477.000	DB mark	1.277.000
I alt	3.052.000	Transport	88.000
		Vedligehold og energi	100.000
		Løn	200.000
		Renter	90.000
		<b>I alt</b>	<b>2.043.000</b>

Den økonomiske forskel kan beregnes til i størrelsesorden 1.000.000 kr.!

### ***Følsomhed***

Det er antaget, at der gives en høj pris mælkepris på 3,30 kr. pr kg. Regnes der med en mælkepris på 3,00 kr. falder DB pr ko med ca. 2.600 kr. eller i alt 273.000 kr. Den økonomiske forskel mellem mælke- og studeproduktion reduceres tilsvarende ved denne forudsætning.

Der er dog samtidigt antaget en høj afregningspris for studekød på 30 kr. pr kg (slagtet vægt) eller en kødværdi på ca. 8.400 kr. pr stud. Samtidig forudsættes et tilskud på ca. 1.600 kr. pr stud. Det vurderes derfor, at dækningsbidraget ved studeproduktion er vurderet højt.

De bagvedliggende beregninger for DB på mælk og stude findes som bilag 2 og 3.



# Generelle forudsætninger

## Oversigt

### Resultatmål

Som resultatmål tages der udgangspunkt i dækningsbidraget pr hektar. Dækningsbidraget som angives er inkl. enkeltbetaling og tilskud til miljøbetinget drift; i alt 2.950 kr. pr hektar. Ligeledes indgår arbejds- og maskinomkostninger ved beregning af dækningsbidraget.

### Respons

Kernerrespons (FE) pr kg total-N i husdyrgødning (blandet kvæg og svinegylle)

Sandjord:	17
Lerjord:	13

I kløvergræs er responsen sat til 5,5 FE.

Det antages at responsen i fast møg og for gylle er den samme.

### Udbytter og tilgængelighed af kvælstof

Tabet af udbytte beregnes marginalt. Først er det beregnet hvor meget kvælstof der p.t. er til rådighed på bedriften. Dernæst beregnes den tilgængelige mængde kvælstof efter udfasning. Heraf beregnes forskellen i det økonomiske resultat.

Forskellige forfrugters kvælstofværdi (kg pr ha) omregnet til værdi af N-total i husdyrgødning:

Vinterraps:	39
Ærter:	27
Lupiner:	27
Blandsæd	13
Frøgræs:	14
Kløvergræs:	124
Lucerne:	124
Rent græs	27
Efterafgrøde:	20

### Priser

Kornprisen er fastsat til 2,00 kr. pr kg

Prisen på blandsæd er fastsat til 1,90 kr. pr kg.

Prisen på bælg sæd er den samme som kornprisen: 2,00 kr. pr kg.

Grovfoderprisen er fastsat til 1,40 kr. pr FE.

Prisen på frøgræs før udfasning er fastsat således at det økonomiske resultat er 1.000-2.000 kr. bedre end ved dyrkning af korn

Prisen på foder- og brødkorn er ikke gradueret.

---

## Maskinomkostninger

Der anvendes maskinstationstakster for alle maskinoperationer (økologikalkuler 2007). Prisen for at udføre maskinoperationerne på de enkelte bedrifter holdes således uafhængig af aktuell mekaniseringsstrategi.

## Hvidkløver og rødkløver til frø

Især på planteavlsbedrifterne havde man lyst til at opstarte dyrkning af kløver til frø. På landsbasis er behovet for kløverfrø dog meget begrænset (ca. 1.500 hektar). Omsætningen i marker med kløverfrø er derfor sat relativt lavt (5.600 kr. pr hektar) ud fra en betragtning om at markedet ødelægges hvis mange pludselig vil i gang med produktionen. Dyrkning af kløver til frø er således antaget at være lidt dårligere end dyrkning af korn.

## Halm

Halmudbyttet er sat i forhold til kerneudbyttet i kornarterne. Når der avles 1 kg kerne opnås der følgende mængder halm, kg:

Byg:	0,55
Hvede:	0,55
Havre:	0,60
Triticale:	0,80
Rug:	0,80

## Forudsætninger ved bytte af husdyrgødning for halm og grovfoder

100 FE kløvergræs indeholder ca. 3 kg K

100 FE majs indeholder ca. 1,8 kg K

100 FE korn indeholder ca. 0,4 kg K

100 kg halm indeholder ca. 1 kg K

Det antages at der byttes kali i forholdet 1:1 mellem husdyrproducent og planteavler når der handles grovfoder og halm.

Indholdet af Kali i dybstrøelse fra malkekvæg og halm er omtrent det samme. Der byttes således normalt 1 tons dybstrøelse for 1 tons halm.

Ved bytte af halm for gødning forudsættes det, at omkostningerne til transport betales af husdyrbruger men at planteavleren betaler for udbringning på marken. Med denne model antages det, at der ikke betales penge for halmen og dybstrøelsen.

## Fosfor og kali

Det er antaget, at det er muligt at tilvejebringe den nødvendige mængde fosfor og kali. Det er i dag tilladt, at indkøb både råkali og råfosfat, hvis jordbundsanalyser dokumenterer, at der er behov for dette. Eventuelle omkostninger til at købe mineralsk kali og fosfor er ikke indregnet i konsekvensberegningerne.

## Generelle usikkerheder

På bedrifterne tages der udgangspunkt i dyrkningsåret 2006/2007 som kan være afvigende i forhold til normal praksis set over tid. Der kan derfor være risiko for, at der i nogle cases sammenlignes en ikke optimeret situation før udfasning med en mere optimeret situation efter udfasning.

ØKOLOGISK MALKEKVÆG, stor race, majsensilage og græsprodukter					
1 årsko + 1,1 stk årsopdræt					
					kalkule
<b>Udbytte</b>	<b>Kg</b>	<b>Stk</b>	<b>Pris</b>		<b>2007</b>
Kg EKM mælk	8700		3,3	28.710	
Udsætterkøer á 584 kg	280	0,42	19	2.234	
Spædkalve á 40 kg		0,53	1050	557	
Slagtekvier á 454 kg	230	0,05	22,8	262	
Mælk til småkalve	320		1,52	486	
<b>I alt</b>				<b>32.250</b>	<b>24.707</b>
<b>Stykomkostninger</b>	<b>kg</b>	<b>FE</b>			
C-blanding	831		3,83	3.183	
Byg, købspris	1100		2,25	2.475	
Mineralblanding				230	
Silomajs		1538	1,4		
Afgræsning		2928	1,4		
Kløvergræsensilage		1556	1,4		
Byg/ærte-helsædsensilage		728	1,4		
Byghalm		15	0,5	9.458	
Dyrlæge, avl, kontrol				1.765	
<b>I alt</b>				<b>17.110</b>	<b>13.829</b>
<b>Dækningsbidrag pr årsko</b>				<b>15.139</b>	<b>10.878</b>
<b>Dækningsbidrag pr kg EKM</b>				<b>1,74</b>	<b>1,25</b>

Stude, stor race. Sædskeftegræs				
Indkøbes som 96 kg's kalve (90 dage) og slagtes ved en alder på 23 mdr. (700 dage).				
Fodring med 2 års kløvergr. 70 pct. afgræsset 477 kg tilv. pr dyr, 6,92 FE pr kg tilvækst 610 foderdage, 782 g daglig tilvækst				
			Pris	Kroner
				120
<b>Udbytte</b>	<b>Kg</b>	<b>Stk</b>		
Indkøbte kalve à 96 kg		-1,020	2200	-2244
Stude á 573 kg lev.vægt. Sl.v.	287	0,980	30,00	8438
Studepræmie		0,980	1670	1637
I alt				7830
<b>Stykomkostninger</b>				
	<b>FE</b>	<b>Kg</b>		
Kalveblanding	67	70	3,20	
Byg, købspris	410	431	2,25	
Mineralblanding			100	1294
Græsensilage	1316		1,40	
Afgræsning	1430		1,40	
Byghalm		397	0,50	4043
Dyrlæge				85
<b>I alt 4. - 26. måned</b>	<b>3223</b>	<b>FE</b>		<b>5422</b>
<b>Dækningsbidrag pr prod. stud</b>				<b>2409</b>
<b>Dækningsbidrag/foderdag</b>	610	dage		<b>3,95</b>
				8400 kg
				51720 kg
				157920 FE
				171600 FE
				47640 kg