



Studier i kvægproduktionssystemer



Landbrugsministeriet
Statens Husdyrbrugsforsøg
Bibliotek

02 OKT. 1990

Vagn Østergaard (red.)



STATENS HUSDYRBRUGSFORSØG

Foulum, Postboks 39, 8830 Tjele. Telf.: 86 65 25 00

Statens Husdyrbrugsforsøg, oprettet 1883, er en institution under Landbrugsministeriet.

Institutionens mål er gennem forskning vedrørende avl, ernæring og miljø m.v. at øge den biologiske viden på husdyrbrugsområdet samt at udvikle nye metoder og ny teknik til fremme af dansk husdyrbrug.

Forskningen finansieres over statsbudgettet suppleret med bevillinger fra statslige og private fonde og landbrugets organisationer. Institutionen består af følgende afdelinger:

Dyrefysiologi og biokemi
Forsøg med kvæg og får
Forsøg med svin og heste

Forsøg med fjerkræ og kaniner
Forsøg med pelsdyr
Landbrugsdrift

Administration

NATIONAL INSTITUTE OF ANIMAL SCIENCE

Foulum, Postboks 39, 8830 Tjele, Denmark

Telephone: +45 86 65 25 00

The National Institute of Animal Science was founded 1883 and is a governmental research institute under the Ministry of Agriculture.

The aim of the institute is to investigate genetical, nutritional and environmental factors in farm animal production and to develop new methods and technology for the promotion of animal husbandry in Denmark.

The institute is financed by the State budget supplemented by grants from governmental, agricultural and private foundations.

The institute consists of the following departments:

Animal Physiology and Biochemistry
Research in Cattle and Sheep
Research in Pigs and Horses

Research in Poultry and Rabbits
Research in Fur Animals
Farm Management

Administration

681

Beretning fra Statens Husdyrbrugsforsøg

Report from the National Institute of Animal Science, Denmark

Vagn Østergaard (red.)

Studier i kvægproduktionssystemer

Manuskriptet afleveret september 1990

Trykt i Frederiksberg Bogtrykkeri a.s 1990

FORORD

Den foreliggende beretning omfatter detaljerede biologiske, tekniske og økonomiske resultater fra 29 forsøgsgårde repræsenterende forskellige kvægproduktionssystemer.

Fra et af projekterne, RO-1 i forskningsprogrammet "REDUCEREDE OMKOSTNINGER I JORDBRUGET 89-93", bringes de første resultater om mulighederne for at billiggøre foderforsyningen ved forøget udnyttelse af frisk græs. En ny aktivitet er også studiet af økologiske produktionssystemer med økonomisk støtte fra Jordbrugsdirektoratet, som har ønsket en analyse af mulighederne i denne alternative driftsform.

Sammendrag og konklusion gives indledningsvis, hvorefter følger en oversigt over projekter ved Helårsforsøg med kvæg med de implicerede forsøgsværter og forsøgsteknikere. De forskellige opgaver søges løst bedst muligt ved et værdifuldt, bredt og eksternt samarbejde med:

- Statens Planteavlsforsøg
- Statens Mejeriforsøg
- Statens jordbrugstekniske Forsøg
- Statens Jordbrugsøkonomiske Institut
- Institut for Husdyrbrug og Husdyrsundhed, Landbohøjskolen
- Institut for Matematik og Statistik, Landbohøjskolen
- Afd. for Landbrugets plantekultur, Landbohøjskolen
- Statens Veterinære Serumlaboratorium
- Kvægsundhedstjenesten
- Det Økologiske Jordbrugsråd
- Landbrugets Rådgivningscenter, Skejby (planteavl, kvægbrug, bygninger og maskiner samt driftsøkonomi)

Udover beretningens forfattere deltager følgende videnskabelige medarbejdere i forskningsprojekterne omtalt side 13: C. Enevoldsen, J.P. Hansen, I. Kristensen, J.T. Sørensen og I. Thysen.

Dataindsamlingen er administreret af Jytte Kristensen og manuskriptet er renskrevet af Grethe Hansen og Lene Pedersen.

Afdelingen vil gerne benytte lejligheden til varmt at takke alle forsøgsværter for godt samarbejde. Til forsøgsværter, der ophører med forsøg, rettes en særlig tak for værdifuldt samarbejde gennem flere år. En tak rettes også til organisationerne, der har bidraget til finansieringen, samt til alle, der i øvrigt har bidraget til opgavernes løsning samt review af denne beretning.

INDHOLDSFORTEGNELSE

HOVEDRESULTATER FRA HELÅRSFORSØGSBRUGENE 1989-90	5
FORSKNINGSPROJEKTER 1989-90	13
FORSØGSGARDE, FORSØGSVÆRTER OG FORSØGSTEKNIKERE 1989-90	14
1. STUDIER I KVÆGPRODUKTIONSSYSTEMER,	
Vagn Østergaard	17
1.1 Problemstilling	17
1.2 Forskningsmål	18
1.3 Fremgangsmåde ved måling af frielse	18
1.4 Resultatpræsentation og -formidling	26
2. KONVENTIONEL KVÆGBRUGSDRIFT MED VÆGT PÅ FRISK GRÆS I	
FODERFORSYNINGEN,	
John E. Hermansen og Troels Kristensen	29
2.1 Indledning	29
2.2 Græsmarksproduktionen	31
2.3 Fodring og mælkeproduktion	35
2.4 Teknisk-økonomiske hovedresultater samt beskrivelse	
af produktionsforløbet i de enkelte bedrifter	40
2.5 Litteratur	72
3. ØKOLOGISK KVÆGBRUGSDRIFT, TEKNISK-ØKONOMISKE RESULTATER	
1989-90,	
Erik Steen Kristensen, Uffe Henneberg og Merete Jensen	73
3.1 Indledning	73
3.2 Produktionsforløb i marken	73
3.3 Produktionsforløb i besætningen	75
3.4 Produktionens økonomi	77
3.5 Teknisk-økonomiske resultater i 16 bedrifter	80
3.6 Litteratur	114
4. FODRINGSPRINCIPPETS INDFLYDELSE PÅ ØKONOMIEN I MÆLKE-	
PRODUKTIONEN,	
Jens Hindhede og Troels Kristensen	115
4.1 Indledning	115
4.2 Produktion og foderforbrug	115
4.3 Aflønning til stald, inventar og arbejde	119
4.4 Specialomkostninger ved forskellige fodringsprincipper ..	121
4.5 Ændring i aflønning ved ændret fodringsprincip	123
4.6 Andre forhold af betydning for valg af fodringsprincip ..	127
4.7 Litteratur	130
5. OMLÆGNING FRA KONVENTIONEL TIL ØKOLOGISK DRIFT -	
TEKNISK-ØKONOMISK BELYST,	
Erik Steen Kristensen	131
5.1 Indledning	131
5.2 Teknisk-økonomiske nøgletal i marken	132
5.3 Teknisk-økonomiske nøgletal i besætningen	13
5.4 Økonomisk resultat for bedriften	137
5.5 Konklusion	13

HOVEDRESULTATER FRA HELÅRSFORSØGSBRUGENE 1989-90

Helårsforsøgenes overordnede mål er bl.a. at fremskaffe viden til forbedring af produktionssystemer ved at studere forskellige kvægbrugsbedrifters tilpasningsmuligheder for at opnå bl.a. øget indtjening, samt at formulere og vurdere aktuelle produktionstekniske alternativer i foder- og mælkeproduktionen. Disse mål indfries ved nogle af de igangværende projekter, hvorom der berettes sammenfattende i det følgende.

Resultaterne i forsøgsåret 1989-90 er baseret på 29 malkekvægbesætninger med i alt 1502 årskøer og 2 ammekvægbesætninger med i alt 55 moederdyr. Bedrifterne omfatter dels 13 kvægbrug, der drives konventionelt og dels 16 kvægbrug, der drives efter økologiske retningslinier, hvilket bl.a. betyder at mineralsk gødning og kemisk fremstillede sprøjtemidler ikke anvendes, og at der kun anvendes begrænsede mængder foder af ikke-økologisk oprindelse. I de konventionelt drevne brug fokuseres på de aktuelle muligheder for at billiggøre foderforsyningen ved forøget udnyttelse af frisk græs frembragt med lav faktorindsats, f.eks. flerårige kløvergræsmarker med lav N tilførsel eller produceret på marginaljorder. De økologiske kvægbrug bidrager til at fremskaffe ny viden om indsats af hjælpestoffer og arbejde samt det tilhørende udbytte i såvel mark som stald. Desuden fastlægges de væsentligste produktionsbegrænsende faktorerers indflydelse på den økologiske drift.

Tabel A viser nogle væsentlige rammer for produktionen. Det fremgår, at produktionen inden for såvel konventionelle som økologiske bedrifter gennemføres under vidt forskellige fysiske rammer som f.eks. jordtilliggende (sædskifteareal) og besætningsstørrelse. Det ses endvidere, at mælkekvotaen pr. staldplads (kobås) varierer betydeligt. Det er karakteristisk, at de betragtede økologiske bedrifter som tilsigtet har et større arealtilliggende pr. MPE, selv om variationsbredden inden for disse bedrifter også er stor. Udover sædskiftearealet indgår fra 0 til 0,4 ha vedvarende græsareal pr. MPE i foderforsyningen på de økologiske brug og fra 0 til 0,6 ha i de konventionelle brug.

Foderproduktionens forløb er vigtig i alle kvægbrug, idet foderomkostningerne typisk udgør fra 40 til 50% af de samlede omkostninger i mælkeproduktionen.

Tabel A Nogle væsentlige produktionsforudsætninger i helårsforsøgsbrugene 1989-90.

Driftsform:	Konventionel			Økologisk		
	gns.	min. - maks.		gns.	min. - maks.	
Ha i sædskiftet	48	20 - 86		58	14 - 96	
Antal årskøer	57	37 - 91		55	22 - 109	
Sædskifte ha pr. MPE ¹⁾	0,83	0,53 - 1,12		1,06	0,51 - 1,46	
Mælkekvota pr. ko-plads	6300	4800 - 7400		6000	4900 - 7400	
	Antal besætninger			Antal besætninger		
Race, tunge + lette		9 + 4			7 + 7	
Løsdrift + bindestalde		2 + 11			6 + 8	

1) MPE = Mælkeproduktionsenhed = 1 årsko + tilhørende opdræt.

Tabel B viser variationen i de opnåede nettoudbytter udtrykt ved gennemsnittet af henholdsvis de 25% bedrifter med laveste og højeste udbytter, således at der er fra 2 til 4 observationer bag hvert tal.

Tabel B Variationen i opnået nettoudbytte i nogle væsentlige foderafgrøder i sædskiftet i 1989. Afgrødeenheder (100 FE) pr. ha.

Driftsform:	Konventionel		Økologisk	
Græs inkl. lucerne	66 - 98		52 - 80	
Helsæd med efterafg.	55 - 81		27 - 52	
Roer inkl. top	101 - 137		54 - 119	
Vårsæd, kerne	34 - 58		26 - 46	

Det fremgår af tabel B, at der inden for såvel konventionelle som økologiske bedrifter er en væsentlig udbyttevariation, men at udbyttevariationen for helsæd og roer er særlig høj i de økologiske bedrifter. Variationen er især knyttet til gødningstilførsel samt ukrudts- og skadedyrsbekæmpelse, hvor afhjælpningsmulighederne er begrænsede i økologiske bedrifter. Med hensyn til græsmarksafgrøderne er variationen af samme størrelsesorden inden for henholdsvis konventionelle og økologiske brug, ligesom der er betydelig overlapning i variationsområde. En væsentlig årsag hertil har været en høj kløverandel i de økologiske græsmarker, typisk over 40% af bladdækket - også i 2. og 3. års marker. Mængden af handelskvælstof i de konventionelle bedrifter udgjorde ca. 260 kg N/ha varierende fra 225 til 300 kg. Forskellene i udbytte mellem bedrifterne skyldes kun i mindre udstrækning forskelle i vandforsyning, da dyrkningen typisk fandt sted på jord med god vand-

kapacitet (JB 4 eller højere) eller på vandet sandjord (kap. 2 og 3).

De observerede udbyttene og variationsbredden heri indikerer, at kløvergræsmarken er meget konkurrencedygtig i økologisk sammenhæng (jf. kap. 5). Herved understreges betydningen af, at græsafgrøderne har en høj foderværdi, således at der kan nås en stor foderoptagelse. Foderværdien af de betydende partier græs- og kløvergræsensilage er for henholdsvis laveste og højeste 1/4 vist i tabel C.

Tabel C Variationen i foderværdi af betydende ensilagepartier, 1989-90.

Driftsform:	Konventionel			Økologisk		
	Ant. brug	FE/kg ts.	g ford. råp./FE	Ant. brug	FE/kg ts.	g ford. råp./FE
Græs- og kl.græsens.	10	0,69-0,85	108-189	10	0,74-0,83	129-207
Byghelsød	9	0,70-0,80	70-103	-		
Blandingshelsød	-			9	0,63-0,83	83-134
Lucerne	-			5	0,68-0,77	108-240

Græs- og kløvergræsensilagens aktuelle energikoncentration, kombineret med en høj tørstofprocent (typisk over 30), gav grundlag for en stor foderoptagelse. Blandingshelsøden i de økologiske bedrifter har typisk været vårkorn iblandet ærter eller vikke. Variationen i energikoncentration heri var betydelig, men det ses, at proteinindholdet pr. FE herved blev ca. 20-30% højere end i konventionel dyrket byghelsød.

Det var et væsentligt mål i de konventionelle bedrifter at opnå en høj andel af græsarealet udnyttet som frisk græs, idet udnyttelsesmulighederne undersøges inden for hvert af følgende græsudnyttelsessystemer: kørerne afgræsser primært sædskiftegræs, kørerne afgræsser primært marginaljord og staldfodring med frisk græs. I tabel D er vist nogle hovedresultater fra disse bedrifter, og det fremgår, at der ved afgræsning på sædskiftearealer blev opnået en gennemsnitlig græsoptagelse på knap 1200 FE pr. årsko dækkende over en variation fra ca. 850 til 1500 FE pr. årsko. Nettoudbyttet blev 7500 FE pr. ha - varierende fra 6400 til 10600 FE pr. ha, hvoraf 72% blev udnyttet frisk dækkende en variation fra 44 til 90%. Græsoptagelsen blev i gennemsnit opnået uden, at nøgleydelsen pr. ko ved samme laktationsstadium og -nummer var lavere end i den foregående vinterperiode.

Tabel D Udnyttelsen af græsmarkerne på konventionelle brug i 1989.

Græsudnyt- telses- metode	Antal besætninger (tunge + lette)	Frisk græs pr. års- ko, FE	Sædskifte- græssets nettoudbytte		Frisk græs, FE pr. MP			
			FE	heraf	I alt	heraf fra efterafg.	vedv.	
			pr. ha	% frisk				
Køer afgræs- ser primært sædskifte- arealer	6+3	gns.	1180	7472	72	1948	212	348
		min.	859	6435	44	1255	0	0
		maks.	1523	10610	90	2929	936	928
Køer afgræs- ser primært marginaljord	1+1	gns.	1252	-	-	1771	375	1396
		min.	1233	-	-	1530	329	1201
		maks.	1271	-	-	2012	422	1590
Staldfodring med frisk græs	2+0	gns.	1185	9356	70	1774	128	194
		min.	757	8311	59	1319	72	0
		maks.	1612	10400	80	2229	184	399

Det fremgår ligeledes af tabel D, at den samlede udnyttelse af frisk græs pr. MPE udgjorde op til knap 3000 FE, bl.a. opnået ved en lang græsningssæson, en effektiv græsmarksstyring, en lille mængde tilskudsfoder, forårskælvninger, et stort opdræt og et stort areal med efterafgrøde/udlæg (op til ca. 900 FE pr. MPE).

Ved afgræsning på marginaljord er - også i kombination med efterafgrøde - opnået en græsoptagelse på ca. 1250 FE pr. årsko, hvilket illustrerer dette systems potentiale for græsforsyning.

Staldfodring med frisk græs gav også grundlag for en høj græsoptagelse og et højt udbytte, men der blev samtidig fundet en lav fodereffektivitet.

Variationen i sammensætningen af malkekøernes foderration er vist i tabel E. Bedrifterne dækker et stort variationsområde med hensyn til såvel foderrationens sammensætning som foderniveau. Inden for de økologiske bedrifter er variationen i græsmarksfoder mindst, fordi græsmarksfoderet er det primære foder - også i vinterfodringen. På de konventionelle brug varierer græsmarksfoderets andel mere, idet der i nogle bedrifter planlægges efter en stor halmanvendelse i vinterperioden - op til ca. 400 FE pr. årsko.

I gruppen "korn og lign." kan der indgå væsentlige mængder biprodukter (melasse/valle) på de konventionelle brug. Det er endvidere karakteristisk, at der i de økologiske bedrifter indgår mindre kraftfoder, og at foderniveauet er lavere end i de konventionelle brug som følge af restriktionerne for foderindkøb.

Tabel E Variationen i foderrationer, FE pr. årsko 1989-90.

Driftsform: Race	Konventionel		Økologisk	
	Tunge	Lette	Tunge	Lette
Græsmarksfoder	1800-3600	1800-2300	2500-3700	2400-2700
(heraf kunsttørret)	(0-117)	(-)	(0-900)	(0-100)
Rodfrugter	0-1300	0-1000	100-900	0-600
Korn, melasse o.l.	200-1300	400-1600	500-900	300-1000
Kraftfoderblanding	1300-2000	1100-1600	500-1500	300-1400
I alt	5300-5900	4600-5400	4600-5600	4200-4700

I tabel F er vist såvel den animalske produktion som nogle økonomiske resultater. De økonomiske resultater er baseret på faktisk opnåede priser i de økologiske bedrifter, mens der er anvendt typiske priser for året i de konventionelle besætninger, idet de faktiske priser for disse bedrifter ikke foreligger for hele produktionsåret. Det ses, at især inden for de økologiske besætninger med tunge racer er variationen i mælkeydelsen pr. årsko stor. En væsentlig årsag hertil er bl.a. de forskellige forudsætninger mht. egen foderforsyning, indkøbsmuligheder og priserne på indkøbt foder i forhold til mælkeprisen.

Foderforsyningen, herunder kvaliteten af det hjemmeavlede foder, er af særlig betydning i de økologiske brug pga. begrænsede indkøbsmuligheder. Fodringen påvirker også mælkekvaliteten. I 1989/90 blev i samarbejde med Statens Mejeriforsøg og Rigshospitalet (Forsøgsrapport nr. 41, 1990) undersøgt mælkekvaliteten i 9 økologiske og 6 konventionelle besætninger. Den økologiske mælk havde et højere indhold af kasein (0,2% enheder), af C-vitamin og af den polyumættede fedtsyre linolensyre, mens indholdet af oliesyre var lavere. Disse forskelle kan sandsynligvis tilskrives, at der i de økologiske bedrifter generelt gives et mindre fedttilskud og dermed opnås et lavere fedtniveau pr. kg tørstof, og at fedttilskuddet hyppigt består af hørfrø, samt at kvælstoftildelingen til græsset er lavere.

Tabel F Variationen i teknisk-økonomiske nøgletal for konventionel og økologisk mælkeproduktion 1989-90.

Driftsform: Race (antal besætn.)	Konventionel		Økologisk	
	Tunge(9)	Lette(4)	Tunge(7)	Lette(7)
<u>Pr. årsko, kg</u>				
Mælk, EKM	6200-7700	6300-6800	5400-7500	5500-6700
Tilvækst	minus 5-59	9-28	15-66	11-80
<u>Pr. årsopdræt</u>				
Tilvækst, kg	220-251	188-212	172-247	154-204
<u>Indtægter, 1000 kr. pr. MPE</u>				
Mælk	16,6-20,6	16,9-18,2	15,5-24,1	14,9-23,7
Tilvækst	3,6-5,1	1,5-2,8	2,9-4,6	0,9-2,8
Mælk + tilvækst	20,3-24,9	18,8-21,1	18,5-28,1	16,7-26,2
<u>DB, 1000 kr./MPE:</u> (inkl. sædsk. ha)	13,7-17,5 (0,13-0,71)	12,7-14,4 (0,12-0,46)	12,1-20,7 (0,60-0,78)	9,8-20,0 (0,32-0,79)

Mælkeindtægterne udviser en væsentlig større variation end mælkeydel- sen betinger som følge af meget forskellig - og egnsvis - bestemt mæl- kepris. Prisen varierede således fra 2,38 til 3,88 kr./kg. Den gene- relt højere mælkepris i de økologiske bedrifter muliggør dog totalt set en betydelig højere mælkeindtægt pr. årsko end i de konventionel- le brug - her ca. 4000-5000 kr. pr. årsko i de gunstigste tilfælde.

Tilvæksten pr. årsko og pr. årsopdræt samt dødelighed og reproduk- tionsresultater udviser også store forskelle mellem bedrifter, hvilke påvirker tilvækstværdien stærkt. Udtrykt pr. MPE varierer den med fra 1000 til 2000 kr. inden for driftsform og race. Dette indikerer, at der kan ligge uudnyttede muligheder for øget indtjening her. Det ses også, at de samlede indtægter, afhængig af mælkeydelse, -pris og til- vækstværdi såvel som dækningsbidraget, varierer med op til 10000 kr. pr. MPE. Dette illustrerer de meget store forskelle, der findes afhæn- gig af såvel driftsform og afsætningsmuligheder som styring af produk- tionens gennemførelse.

For i den enkelt bedrift at vurdere betydningen af at ændre måden at producere på, må en række faktorer inddrages i vurderingen. Desuden er det nødvendigt at have et realistisk datagrundlag. Ofte vil en model- beregning, der støtter sig til såvel resultater observeret i praksis som til resultaterne fra direkte sammenlignende undersøgelser, bedst

kunne give overblik over konsekvenserne af en produktionsændring. Til støtte for overvejelser om evt. at skifte fra konventionel til økologisk produktion er det således beregnet, at arealtilliggende og mælkekvota pr. staldplads (kobås) påvirker systemernes konkurrenceevne stærkt (jf. kapitel 5). I tabel G er vist den forventede aflønning til jord, bygninger, driftsledelse og arbejde pr. 100 ha dyrket konventionelt eller økologisk.

Tabel G Forventet aflønning til jord, bygninger, driftsledelse og staldarbejde ved konventionel og økologisk drift af 100 ha sædskifteareal.

Staldpladser pr. 100 ha		75		150	
Driftsform		Konv.	Øko.	Konv.	Øko.
Kvota, EKM					
pr. staldplads					
1000	Antal årskøer	67	74	135	93
	Aflønning, 1000 kr.	1028	1243	1894	1429
2000	Antal årskøer	75	75	150	93
	Aflønning, 1000 kr.	1126	1251	2093	1429

Det fremgår af tabel G, at økologisk drift - ud fra en økonomisk synsvinkel - især kan overvejes, når arealtilliggende pr. staldplads er stor, og mælkekvotaen samtidig er lille. I modelberegningerne er anvendt gennemsnitsforudsætninger. Den store variation i såvel tekniske som økonomiske resultater, der tidligere er demonstreret, understreger dog, at andre individuelle forudsætninger inden for hver af de skitserede hovedtyper kan forrykke konkurrenceevnen meget.

Foderforsyningen kan ofte billiggøres, hvis valgfriheden mellem fodermidler øges. Omvendt kan dette - sfa. en uharmonisk ration - stille ændrede krav til udfodringsprincippet og dermed forøge omkostningerne ved udfodringen. Ved modelberegning er de tekniske og økonomiske konsekvenser ved anvendelse af harmoniske og uharmoniske foderrationer udfodret hyppigt eller som fuldfoder belyst. Beregningerne (kapitel 4) viser bl.a., at lønsomheden af investering i anvendelse af fuldfoder i middelstore besætninger er for given mælkepris væsentlig afhængig af foderpriser, tilvækstværdi og mælkekvota. Ved produktionsbegrænsning sættes aflønning til stald og arbejde således med ca. 250 kr. pr.

årsko, mens der bliver ca. 800 kr. ekstra, såfremt investeringen foretages i en situation uden mælkeproduktionsbegrænsninger.

Valg af goldperiodens længde kan anvendes til at styre eller regulere mælkeproduktionen, herunder ved kortsigtet tilpasning til mælkekvotaen. I et forsøg på 8 helårsforsøgsbrug omfattende 366 køer (774. Meddelelse fra Statens Husdyrbrugsforsøg) er fastlagt virkningen af forskellig længde af goldperioden (4, 7, 10 uger). Øget goldperiode gav uafhængigt af laktationsnummer øget mælkeydelse i den følgende laktation, men såvel 4 som 10 ugers goldperiode gav dog et nettotab i ydelsen pr. ko på henholdsvis 175 og 550 kg i forhold til 7 ugers goldperiode.

Sammenfattende kan det konkluderes

- at der synes at være gode muligheder for en udvidet anvendelse af frisk græs i foderforsyningen i bestræbelserne på at producere de givne mælkekvota med lavest mulige omkostninger,
- at der mellem økologiske jordbrug er betydelige forskelle i de enkelte driftsgrenes økonomi forårsaget af såvel forskelle i produktpriser som udbytte,
- at økologisk mælkeproduktion specielt er konkurrencedygtig ved et stort arealtilliggende og en lav mælkekvota pr. ko,
- at der er systematiske forskelle i mælkens sammensætning mellem økologiske og konventionelle brug bl.a. forårsaget af forskellen i foderrationernes sammensætning, der er en følge af den forskellige foderforsyning,
- at goldperiodens længde har stor indflydelse på mælkeproduktionen i den efterfølgende laktation, og at den samlede mælkeproduktion indeværende og følgende laktation bliver højest ved 7 ugers goldperiode sammenlignet med 4 og 10 uger for såvel 1. kalvs som ældre køer,
- at den økonomiske værdi af at forbedre en uharmonisk foderration til mælkekøer ved investering i et fuldfodringsanlæg kan være negativ under kvotabegrænset mælkeproduktion.

FORSKNINGSPROJEKTER 1989-90.

ølgende projekter, hvoraf de 3 førstnævnte henhører under landbrugs-
inisteriets forskningsprogram "REDUCEREDE OMKOSTNINGER I JORDBRUGET
1989-93", bidrager for øjeblikket til indfrielsen af de overordnede
ål anført i kapitel 1:

**Billiggørelse af foderforsyningen i malkekvægbedriften ved forøget
dnyttelse af friske afgrøder (RO-1).**

orsøgsbrug: H 32-9, 38-7, 42-9, 47-7, 48-9, 73-9, 74-9, 82-9, 87-7
lle med vægt på afgræsning af sædskiftegræs og H 58-9, 68-7 og 72-9
ed vægt på afgræsning af lavbundsjord samt H 46-7 og 81-9 med stald-
fodring med frisk græs.

**Udvikling og analyse af lavomkostningssystemer i mælke- og kødproduk-
tionen (RO-2).**

orsøgsbrug: H 43-9 og 47-9 bindestald med automatisk udfodring.
H 41-9 og 46-9 dybstrøelsesstalde baseret på renoverede bindestalde.
59-9, 60-9 og 84-9 dybstrøelsesstalde med stor vægt på roer og af-
ræsning.

**Omkostningsreduktion i mælke- og kødproduktionen gennem sygdomsfore-
byggelse og -behandling (RO-3).**

orsøgsbrug: H 12-8, 13-8, 14-8, 15-8, 26-7, 32-7, 32-9, 33-8, 34-8,
8-7, 40-7, 41-7, 41-9, 42-7, 42-9, 43-7, 43-9, 44-7, 45-7, 46-7,
6-9, 47-7, 47-9, 48-7, 48-9, 49-9, 51-7, 53-8, 54-7, 55-8, 56-8,
8-9, 59-9, 60-9, 68-7, 70-9, 71-9, 72-9, 73-9, 74-9, 81-9, 82-9,
4-9, 87-7.

Økologiske kvægbrugssystemer og Økologiske jordbrugssystemer (Økol.).

Forsøgsbrug: H 12-8, 13-8, 14-8, 15-8, 26-7, 30-8, 33-8, 34-8, 49-9,
50-7, 51-7, 53-8, 54-7, 55-8, 56-8, 70-9, 71-9.

Udvikling af harmoniske kvægbedrifter (K-1).

Forsøgsbrug: H 32-7, 39-9, 40-7, 41-7, 42-7, 43-7, 44-7, 45-7, 48-7.

Projektet afsluttes i 1990 med en SH-beretning i samarbejde med Sta-
tens Jordbrugsøkonomiske Institut.

Udvikling af matematiske modeller til simulering af kvægbrugssystemer.

Ekspertsystemer til fejlfinding i mælkeproduktion og reproduktion.

**Videnformalisering og -repræsentation i ekspertsystemer til beslut-
ningsstøtte til jordbruget.**

Disse projekters delmål er anført i kapitel 1 i 661. beretning fra
statens Husdyrbrugsforsøg (SH) i 1989. Jf. også SH-årsrapport 1989.

FORSØGSGÅRDE, FORSØGSVÆRTER OG FORSØGSTEKNIKERE 1989-90.

Basisfunktionen, der udgøres af efterfølgende forsøgsgårde og forsøgsværter samt forsøgsteknikernes regelmæssige registrering af biologiske, tekniske og økonomiske data, udgør fundamentet eller "laboratoriet" for såvel ovennævnte projekter som de projekter vore samarbejdspartnere ønsker baseret på data fra helårsforsøgsbrugene.

Forsøgsværter og nummer på helårsforsøgsbrugene er følgende, idet 3. ciffer refererer til årstal for etablering (f.eks. 12-8 og 84-9 betyder etablering i henholdsvis 1988 og 1989).

H-nr. Forsøgsvært, adresse og telefonnummer (primære projekt)

- 12-8 Jesper og Svend Andersen, Oddenvej 165, 4583 Sj.Odde
53-42 60 05 (Økol.)
- 13-8 Niels Erik Eriksen, Uldstrikkervej 3, 4583 Sj.Odde
53-42 64 70 (Økol.)
- 14-8 Jørgen Sandby Nielsen, Neblevej 15, 4735 Mern
53-79 60 57 (Økol.)
- 15-8 Karl Steffen og Erland Olsen, Hallenslevvej 22, 4281 Gørlev
53-55 56 21 (Økol.)
- 26-7 Rasmus K. Andersen, Kirkeløkke 8, Haundrup, 5750 Ringe
65-98 20 71 (Økol.)
- 30-8 Nis Arne Hjort, Haderslevvej 34, Maugstrup, 6500 Vojens
74-50 63 15 (Økol.)
- 32-7 Alex Hansen, Skibelundvej 7, 6500 Vojens
74-87 16 95 (K-1)
- 32-9 Kurt Juel, Vælding Bjergvej 21, 6650 Brørup
75-38 15 54 (RO-1)
- 33-8 Henrik Kloppenborg, Havmarksvej 2, Harreby, 6510 Gram
74-84 55 05 (Økol.)
- 34-8 Günther Lorenzen, Nybjergvej 2, Jejsing, 6270 Tønder
74-73 44 69 (Økol.)
- 38-7 Kjeld Sørensen, Knorborgvej 4, Sdr. Hygum, 6630 Rødding
74-84 55 84 (RO-1)
- 39-9 Gert Krakov, Hørvejen 14, 6500 Vojens
74-66 46 36 (K-1)
- 40-7 Bendt Hansen, Vejlevej 19, 7323 Give
75-73 02 18 (K-1)

- 41-7 Børge M. Hansen, Vesterlundvej 78, 7323 Give
75-73 41 61 (K-1)
- 41-9 Johannes W. Jacobsen, Hestkærvej 13, Finderup, 6900 Skjern
97-36 11 98 (RO-2)
- 42-7 Erik Jensen, Agerholmvej 9, Kollemorten, 7323 Give
75-80 32 76 (K-1)
- 42-9 Hans K. Andersen, Agervigvej 44, Agervig, 6800 Varde
75-26 73 89 (RO-1)
- 43-7 Villy Jensen, Skovsbølvej 4, 7323 Give
75-73 60 93 (K-1)
- 43-9 Vagn Runge Pedersen, Heagervej 32, Nordenskov, 6800 Varde
75-29 80 28 (RO-2)
- 44-7 Jens Erik Kongsted, Brandevej 36, Thyregod, 7323 Give
75-73 43 65 (K-1)
- 45-7 Jens Madsen, Vejlevej 11, 7323 Give
75-73 04 23 (K-1)
- 46-7 Lynge Moesgaard, Mosegårdsvej 1, 7323 Give
75-73 17 41 (RO-1)
- 46-9 Ejvind Andreasen, Kalsmosevej 11, Yding, 8752 Østbirk
75-78 22 22 (RO-2)
- 47-7 Ejner Mortensen, Skærlund Skolevej 23, 7330 Brande
75-34 51 86 (RO-1)
- 47-9 Chr. Thomsen, Hammervej 2, 7160 Tørring
75-80 08 23 (RO-2)
- 48-7 Knud Riisgaard Nielsen, Riisvej 3, 7323 Give
75-73 00 51 (K-1)
- 48-9 Holger G. Hansen, Pengehøj 1, Pårup, 7441 Bording
86-86 91 05 (RO-1)
- 49-9 Søgård Andelsbrug, Blåbjergvej 1, 7280 Sdr. Felding
97-19 80 48 (Økol.)
- 50-7 Henning og Molly Hougaard, Sønderupvej 4, Vammen, 8830 Tjele
86-69 00 16 (Økol.)
- 51-7 Poul Norsgård Pedersen, Rybjergvej 65, 7870 Roslev
97-57 63 38 (Økol.)
- 53-8 Knud Andersen, Krogsagervej 1, Assentoft, 8900 Randers
86-49 54 15 (Økol.)
- 54-7 Eskil Romme, Hedegårdvej 10, 9240 Nibe
98-66 64 76 (Økol.)
- 55-8 Lars Sørensen, Kalvsømadevej 74, 8300 Odder
86-55 17 00 (Økol.)

- 56-8 Johs. Moltesen, Skovgårdevej 14, Tustrup, 8961 Allingåbro
86-31 76 66 (Økol.)
- 58-9 Torstedlund, Svend Aage Niss, Haverslevvej 120, 9520 Skørping
98-65 43 25 (RO-1)
- 59-9 Ole og Konrad Larsen, Munkesjørupvej 98, Vildsted, 9670 Løgstør
98-67 81 74 (RO-2)
- 60-9 Svend Otto Søgård, Skivevej 15, Tastum, 7850 Stoholm
97-54 52 71 (RO-2)
- 68-7 Peder Sønderby, Brædkjærvej 5, Skibbild, 7480 Vildbjerg
97-13 70 33 (RO-1)
- 70-9 Adolf Handrup, Møllevejen 53, 9690 Fjerritslev
98-21 15 54 (Økol.)
- 71-9 Lars Toftdahl og Jørgen Kjeldsen, Iruplundvej 12, 7755 Bedsted
97-94 62 52 (Økol.)
- 72-9 Reinhardt Lyngs, Oddevej 2, Lyngs, 7790 Hvidbjerg
97-87 80 01 (RO-1)
- 73-9 Jens Krabbe, Sindrupvej 15, 7760 Hurup Thy
97-95 61 27 (RO-1)
- 74-9 Asger Kappel, Oddevej 150, Klim, 9690 Fjerritslev
98-22 52 77 (RO-1)
- 81-9 Peter Andersen, Haurholmvej 380, Høgsted, 9760 Vrå
98-98 81 97 (RO-1)
- 82-9 Per Østergaard, Åsholmvej 145, Lørslev, 9800 Hjørring
98-96 33 78 (RO-1)
- 84-9 Mads og Henning Thomsen, Skovgårdvej 87, 9740 Jerslev
98-83 40 36 (RO-2)
- 87-7 Poul Erik Birkbak, Taffelgårdsvej 280, 9380 Vestbjerg
98-26 51 17 (RO-1)

Forsøgsteknikere

- Niels H. Thomsen, Haderslevvej 27, Maugstrup, 6500 Vojens, 74-50 64
- Henning Bjerre, Skyttehusvej 28, 7100 Vejle, 75-72 06 36
- Orla Nielsen, Højbjerg Byvej 19, 8840 Rødkjærsbro, 86-65 93 06
- Gunnar Grønning, Søndersigvej 22, 9700 Brønderslev, 98-83 52 94
- Helge Yde, Aarup Byvej 39, 7752 Snedsted, 97-93 40 42
- Kjartan Poulsen, Bahlvej 21, 6855 Ovtrup, 75-26 12 98
- Kaj Lund Sørensen, Linåbakken 32 B, Linå, 8600 Silkeborg, 86-84 15 27
- Marianne Kreutzmann, Havremarken 6, 4300 Holbæk, 53-48 32 49

1. STUDIER I KVÆGPRODUKTIONSSYSTEMER

Vagn Østergaard

1.1 Problemstilling

Landbrugsforskningen har hidtil overvejende fokuseret på afgrænsede og partielle problemstillinger og kun i begrænset omfang fokuseret samtidigt på såvel produktionssystemet omfattende den fysiske ramme med omsætning af produktionsfaktorer til produkter som styringssystemet. Imidlertid er der en stigende erkendelse af betydningen af helheden i systemerne med spillet mellem alle de fysiske faktorer og de menneskelige ressourcer, driftsledelse og manuel arbejdsindsats. En forøget forskning i systemer aktualiseres bl.a. fordi

den teknologiske udvikling, herunder den bioteknologiske, til standighed skaber nye produktionsmetoder, hvis værdi for helheden er ukendt og dermed nødvendiggør en løbende fastlæggelse af disse løsnings indflydelse på spillet mellem produktionen i mark og stald og dermed på kvægbedriftens samlede resultat, biologisk, teknisk og økonomisk,

forbrugeren og samfundet efterspørger sunde produkter af høj kvalitet, herunder produkter fra alternative produktionssystemer som f.eks. økologisk jordbrugsproduktion, hvorom der mangler viden og styringsværktøj,

en begrænset afsætning for eksempelvis mælk, stiller krav om nye omkostningsbesparende produktionssystemer, såfremt landmanden skal kunne forøge indtjeningen ved samme produktionsomfang,

rådgivningstjenesten efterspørger en øget helhedsvurdering i forskningen for herved at kunne styrke den bedriftsrådgivning, der skal give kvægbrugeren et solidt beslutningsgrundlag for optimal tilpasning af hele produktionen til fremtidens krav og

fordi beslutningstagere på såvel erhvervs- som samfundsniveau også efterspørger helhedsvurderingen f.eks. i forbindelse med indkredsning af landbrug, der er bæredygtige og dermed kan opfylde fremtidige krav om indkomst, velfærd for landmænd og dyr samt beskyttelse af miljøet.

Disse forhold afspejler væsentlige problemstillinger, der vedrører såvel rådgiver, producent som forbruger og andre beslutningstagere, og afføder samtidigt de overordnede mål for forskningsområdet, produktionssystemer.

1.2 Forskningsmål

De overordnede forskningsmål er følgende:

- at fremskaffe viden til forbedring af produktionssystemer i kvægbruget med hensyn til bedriftens ressourceudnyttelse, produkternes kvalitet, menneskers og dyrs velfærd og det omgivende miljø.
- at udvikle metoder til vurdering af de samlede biologiske, tekniske og økonomiske konsekvenser af forskelligt driftsvalg, når den enkelte bedrifts muligheder mht. arbejdskraft, jordtype, maskiner, bygninger, besætning, faktor- og produktpriser m.m. inddrages,
- at formulere og vurdere aktuelle produktionstekniske alternativer foder-, mælke- og kødproduktionen, herunder systemernes robusthed og krav til driftsledelse og styringsværktøj.

Disse overordnede mål indfries ved gennemførelse af de til enhver tid mest aktuelle projekter, der indfrier en række delmål (jf. foran og kap. 1, 661. beretning fra SH).

1.3 Fremgangsmåde ved målindfrielse

Forskningsmetoden skal principielt kunne beskrive det komplekse samspil mellem landmand, dyr og planter. Samtidigt skal de fundne resultater fra undersøgelser og forsøg være reproducerbare og dermed direkte brugbare i planlægningen af produktionen i kvægbedrifter med forskellige forudsætninger med hensyn til jordtype, bedriftsstørrelse, besætningstype, driftslederpræference m.m. De mange faktorer og samspillet disse imellem udelukker anvendelsen af alene traditionelle faktorielle sammenligninger. Derfor er følgende metoder nødvendige:

- flerårige studier i private kvægbedrifter, der med forskellige forudsætninger har eller kan etablere relevante systemer for de aktuelle projekter og
- gennemførelse af studierne ud fra en systemisk angrebsvinkel dvs. ved at tænke mere i systemer (helheder) end i systemets bestanddele (enkeltheder) og med focus på såvel produktionssystem som styringssystem i bedriften.

Elementerne i disse metoder, der omtales kort, er følgende: Forsøgsgårde, dataindsamling/-registrering, analyse og tolkning af produktions- og styringssystem.

Fremskaffelsen af private kvægbrug som helårsforsøgsbrug sker ved at lokale rådgivere i de respektive regioner anmelder potentielle forsøgsværtsemner efter forsøgsvirksomhedens karakteristik af de aktuelle projekter med oplysning om nødvendige egenskaber hos fremtidige forsøgsbrug. Forsøgsbrugene skal repræsentere ikke-velkendte systemer eller åbne mulighed for at etablere sådanne efter forslag fra forsøgsvirksomheden, som herved aktivt bidrager til at alternative systemer med nye muligheder og et positivt potentiale etableres.

Registreringerne og indsamlingen af data er grundlaget for fastlæggelsen og tolkningen af resultaterne, som de enkelte systemer medfører. Der anvendes følgende fremgangsmåde:

- regelmæssig dataregistrering ved specielt instruerede forsøgsteknikere,
- dataregistreringen tilrettelægges således, at produktion og daglige rutiner ikke forstyrres,
- iagttagelser af den tilsynsførende videnskabelige medarbejder ved regelmæssige tilsynsbesøg på forsøgsgårdene.

De nødvendige basisregistreringer for helhedsvurderingen ses i tabel 1, herudover foretages projektspecifikke registreringer vedrørende andre problemstillinger.

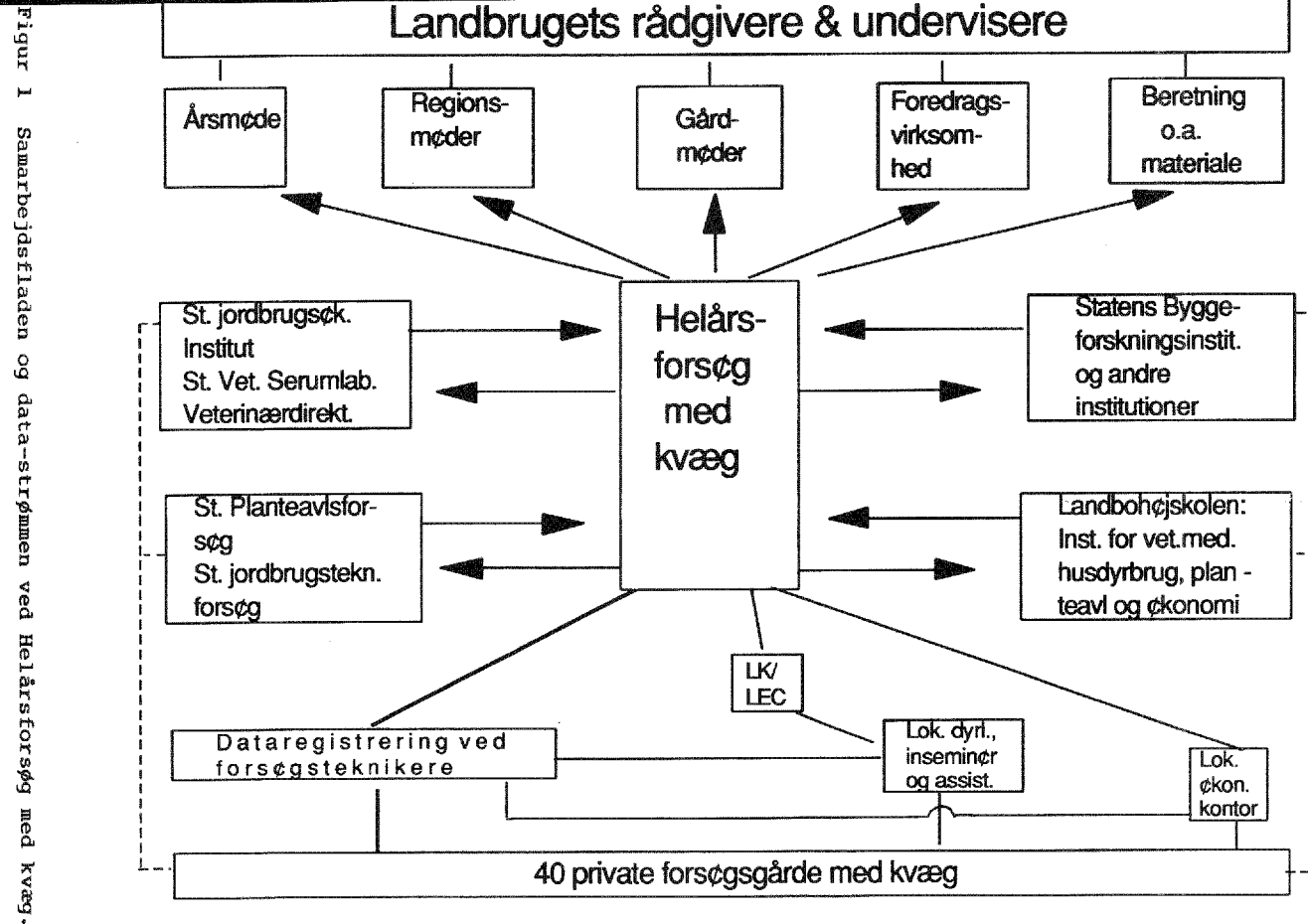
Styringssystemer kan ikke - som produktionssystemet - blot vejes og måles rent objektivt, men må også beskrives ved subjektivt prægede metoder.

Disse dataregistreringer suppleres med litteraturstudier og i mindre omfang med data dels indsamlet af vore specialiserede samarbejdspartnere i de respektive projekter og dels ved overførsel fra LEC, Kvægatabasen og de lokale driftsøkonomikontorer. Samarbejdspartnere og datastrøm er i det væsentligste vist i figur 1.

Forsøgsgårdene (helårsforsøgsbrugene) og ovennævnte dataindsamling udgør BASISFUNKTIONEN ("laboratoriet"), hvor de respektive projekter - også samarbejdspartnernes - kan gennemføres.

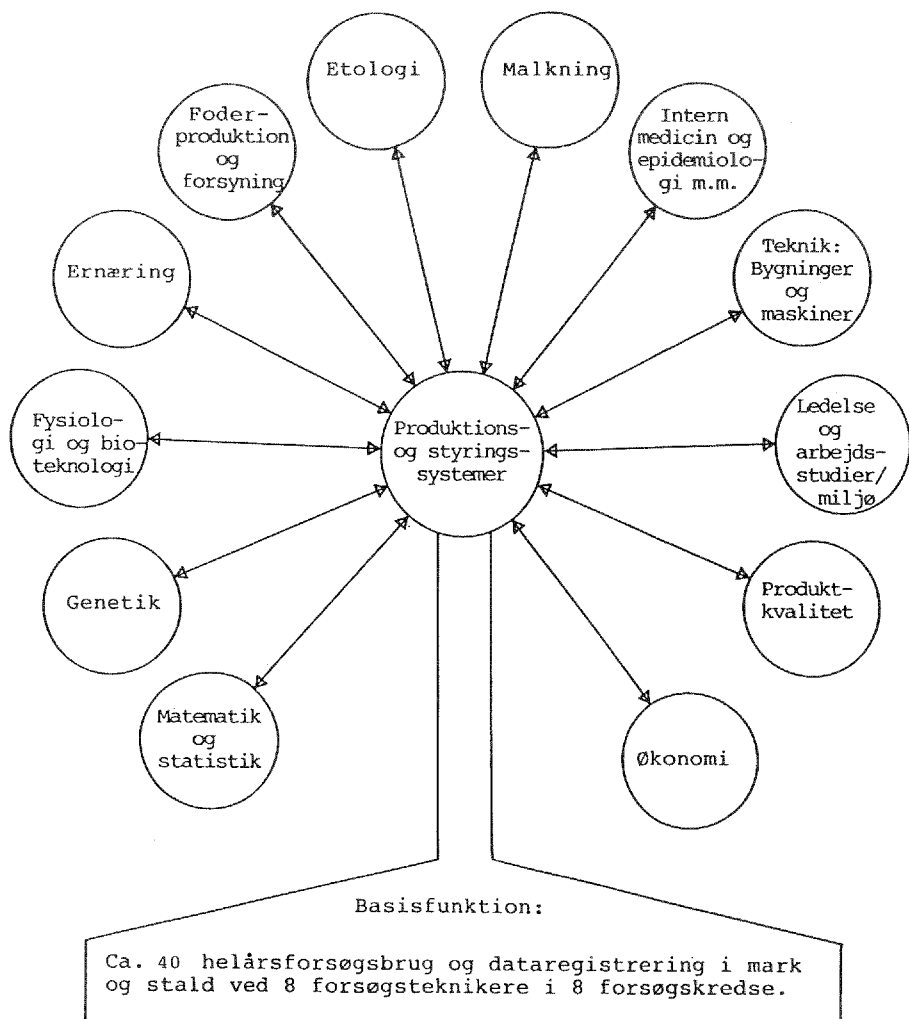
Tabel 1 Basisregistreringer 1989-90 til karakteristik af produktions-systemer og den biologiske, tekniske og økonomiske-omsætning i disse. (1) B = ved proj.'s begyndelse og L = løbende ajour-føring).

Art/Mål	Metode/Specifikation	1) Antal lange årlig B+L
<u>JORD</u>		
Jordareal & -anvendelse Afgørde/mark	Opmåling enkeltmarker	B+L
- Indsats	Handler og forbrug vedr. udsæd, gødning, sprøjtemid. og maskinstation. Beskrivelse af væsentlige brist i produktionens gennemførelse.	L 12
- Udbytte	Plantebestand, afgrødebedømmelse. Opmåling, prøveudtag. ved høst og lagerkontrol samt registrering af animalsk produktion.	L
- Omsætningskontrol	Kontrol af alle hjælpestoffer mod regnskabsbilag.	2
<u>BYGNINGER & LAGRE</u>		
Indretning & kapacitet Vedligeholdelse	Tegning og beskrivelse. Sikrer specifikation af bilag.	B L
<u>MASKINER & INVENTAR</u>		
Type & tilstand Vedligeholdelse	Vurdering og beskrivelse. Sikrer specifikation af bilag.	B L
<u>BESÆTNING</u>		
Beskrivelse	Hvert enkelt stk. kvæg vejes og sundhedstilstand vurderes.	B
Indsats		
- Foder	Mængde og kvalitet af enkeltfodermidler registreres over et helt døgn. Dato for foderskift registreres.	24
- Stald	Vurd. af lejer: strøelse, tørhed mv.	12
Produktion		
- Mælk	Mejerilev. (ydelseskontrol reg. lok.).	12
- Kød	Vejning af alle enkelt dyr maj og nov. samt ved intern omsætning og køb/salg.	2+L
- Reproduktion	Kontrol af lokalt registrerede data vedr. udskiftning, insem., drægtighedsundersøgelse (lok. ins.).	L
- Sundhed	Vurd. enkelt dyr, status: yver, lemmer, klove. Indberetn. af behandl. (dyrl.).	12 L
Kontrol	Fodertildeling og produktion ved sammenligning af planlagt, registreret og til rådighed (regnskabsbilag) samt beskrivelse af væsentlige brist i produktionens gennemførelse.	12 12
<u>ARBEJDSKRAFT</u>		
Indsats, kvæg	Rutinearbejde (malkning, fodring, rensning, overvågn.) reg. over 1 døgn.	4



Figur 1 Samarbejdsfladen og data-strømmen ved Helårsforsøg med kvæg.

Forskningens planlægning og gennemførelse sker bl.a. ved nær kontakt med de øvrige landbrugsministerielle forskningsinstitutioner og Landbohøjskolen, der har relevant specialviden for studierne i produktions- og styringssystemer, som det fremgår af figur 2. Herved kan opnås en positiv vekselvirkning mellem de forskellige forskningsdiscipliner.



Figur 2 Helårsforsøgenes basisfunktion for forskning i produktions- og styringssystemer og samspil med andre discipliner.

Analysen og tolkningen af de indsamlede data indebærer såvel særlige muligheder som begrænsninger, som afhænger af, om det er den individuelle bedrift ("case study"), der studeres, eller det er sammenligninger af systemer, der er målet.

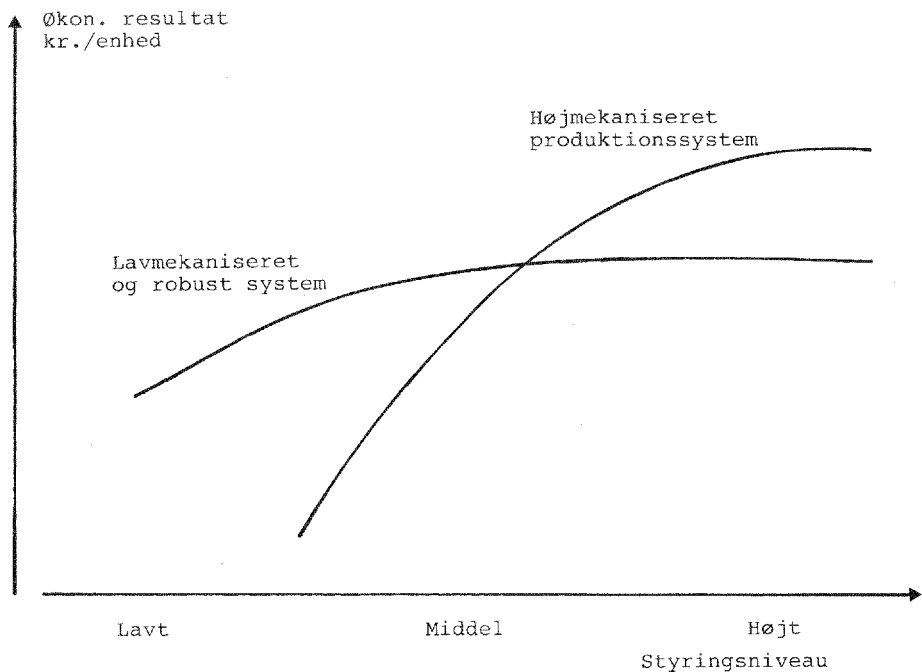
Ved helhedsvurderingen af den individuelle bedrift vil resultaterne, der kan være ekstreme og dermed illustrere nogle yderpunkter, som ellers ikke opdages, kunne forklares og forstås, fordi de væsentlige faktorer og handlinger er kortlagte. Driftslederfunktionen, der er vanskelig at fastlægge, varierer væsentligt mellem gårde og spiller en særlig rolle. Dette sidste kan give mulighed for at afdække nye produktionsalternativer og -sammenhænge og sandsynligvis også give mulighed for en kvantitativ beskrivelse af sammenhængen mellem niveauet af styring (driftsledelse) og produktionsresultatet i alternative produktionssystemer (jf. principskitse i figur 3). Begrænsningen i det individuelle resultat er, at dette ikke umiddelbart kan anvendes generelt i rådgivningsarbejdet, men nok specifikt.

Til illustration af hvorledes helhedsvurderingen er anvendt til udvikling af et produktions- og styringssystem er der i figur 4 vist et eksempel på en model for en græs-kvæggård. Produktions- og styringssystemet hører nøje sammen og vekselvirker, således at skift fra et givet produktionssystem til et andet, f.eks. fra staldfodring til storeldsafgræsning, kan give forskelligt resultat med forskellige driftsledere. De skal derfor kombineres til en optimal helhed i den enkelte bedrift.

Definition af produktionssystem: Som vist nederst i figur 4, omfatter dette en fysisk ramme med omsætning af produktionsfaktorer til mælk og ød. Systemet er her beskrevet ved en kvægbesætning, et græsareal, en askinpark og et foderlager. Herudover er arbejdskraft, bygninger og vises afstand til jordarealet af betydning. Hjælpestofferne, eller faktorerne, som tilføres produktionssystemet, kan deles op i to hovedgrupper: a) Kontrollable faktorer (udsæd, handelsgødning, maskinstation, tilskudsfoder, medicin, arbejde etc.) og b) Ukontrollable faktorer (klima, sygdomsepidemier m.m.)

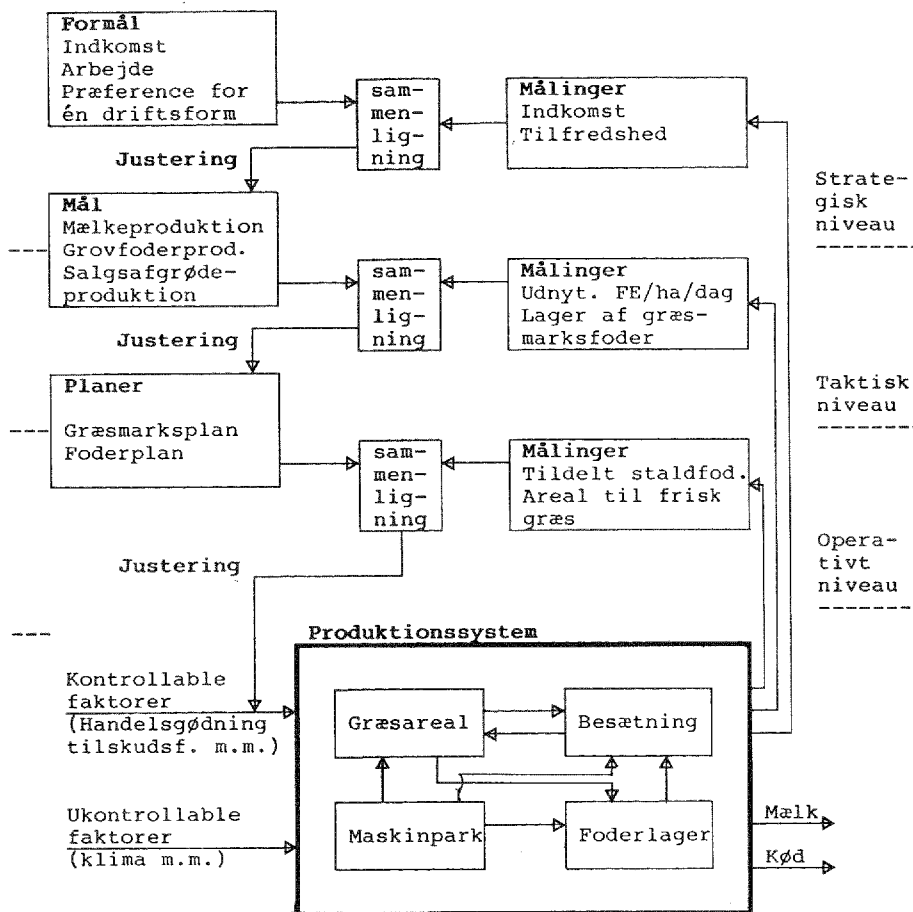
Definition af styringssystemet: Som vist i øverste del af figur 4, omfatter dette system den aktivitet, som personerne tilknyttet kvægbe-

driften foretager i produktionssystemet for at styre produktionen. Styring kan opfattes som en måling, sammenligning og justering i produktionen (feed back). En kvægbedrift er et kompliceret system med mange feed backs, som det for overblikkets skyld kan være hensigtsmæssigt at strukturere i et hieraki: strategisk, taktisk og operativt, som vist i figur 4. Styringshierakiet udgør en pyramide, da der er mange sideordnede feed backs på det operative niveau, færre på det taktiske og kun få på det strategiske niveau.



Figur 3 Økonomisk resultat for givet produktionssystem ved forskelligt styringsniveau. Skematisk.

Styringssystem



Figur 4 Eksempel på model af et græs-kvægssystem (kap. 2, 661. ber., SH; princip, jf. Sørensen & Kristensen, Ugeskrift for Jordbrug nr. 25, 1989).

De indsamlede data anvendes således først og fremmest til et "case study", men der foretages også analyser og vurderinger på tværs af gårdene.

Sammenligning af produktionssystemer under nærmere definerede produktionsbetingelser er een af de værdifulde muligheder, som foreligger, når der indgår et efter formålet passende antal gårde i hver gruppe. Dataregistreringen og dataomfanget giver ikke blot mulighed for at beskrive nogle faktiske og væsentlige sammenhænge, men også at forklare årsagen til resultaterne. Tolkningen af resultaterne understøttes også af modellerne, der omtales i det følgende.

De mange detailldata fra mark og stald anvendes i modeller for dynamisk simulering af produktionen eller til økonomisk optimal planlægning af f.eks. foderforsyningen i en kvægbedrift under samtidig hensyntagen til mælkekvote, lagerkapacitet for gødning og foder, arbejdskraft m.m. Ligeledes anvendes en del af de registrerede data løbende i styrings-systemerne og herunder til beregning af normalværdier og grænseværdier.

Ved modelberegninger på basis af solide detailldata fra praksis er det muligt at foretage beregninger, der mere præcist kan vise virkningen af forskellige tilpasninger i en given bedrift eller bedriftstype. For al planlægning, herunder beslutning om den fremtidige produktion, er det væsentligt at kende de biologiske, tekniske og økonomiske konsekvenser af en mulig ændring i produktionen, forinden en sådan ændring foretages. Især har landmanden interesse i at få fastlagt betydningen af at realisere eventuelle særlige præferencer.

Det bør bemærkes, at analysen og tolkningen af virkelighedens data fra systemerne vil drage nytte af modellerne, medens disses beregningsresultater på den anden side kun kan blive realistiske ved hjælp af de empiriske data fra alternative systemer. Dette gensidige samspil er værdifuld og vil derfor blive udnyttet i løsningen af de kommende års projekter (jf. s. 13).

1.4 Resultatpræsentation og -formidling

Ved den systemiske betragtningsmåde karakteriseres objektet, dvs. be-

Driften alene ved de træk, der træder frem, når de enkelte produktionsfaktorer indgår i en helhed. Systemets eller bedriftens reaktion på forskellige påvirkninger beskrives derfor hensigtsmæssigt ved virkningerne på udbytter i både mark og stald og på det samlede økonomiske resultat.

Resultaterne præsenteres i beretningen dels ved gårdrapporter og dels ved analyser og vurderinger på tværs af gårdene. Gårdrapporten giver et overblik over den enkelte forsøgsgårds produktionssystem og hovedresultater, såvel biologiske, tekniske som økonomiske. I en supplerende tekstdel gives der en forklaring på væsentlige og interessante resultater, ligesom der kan foretages en sammenligning af bl.a. planlagte og opnåede resultater (kap. 2 og 3 i 681. Ber. fra SH).

Præsentationen af flere bedrifters resultater og vurderingen heraf foretages for såvel hele systemet som dele heraf, f.eks. græsmarksproduktionen og mælkeproduktionen hver for sig.

Den mundtlige præsentation af resultaterne foretages, som det ses af figur 1, på forskellig måde. Således ved årsmøde, regions- og gårdmøder samt ved foredrag på efteruddannelseskurser for rådgivere m.fl. og i landmandsforsamlinger.

Forskningsresultaterne, der primært formidles via rådgivningstjenesten formidles også til de enkelte landmænd ved, at landmænd kan besøge helårsforsøgsbrugene og her få forklaret resultaterne, der tillige udleveres som besøgsbilag - også omfattende mark- og foderplaner.

Helårsforsøgsbrugenes geografiske placering ses af figur 5 på omstående side.

HELÅRSFORSØG MED KVÆG



Figur 5 Helår-forsøgsbrugenes geografiske placering 1989-90.

2. KONVENTIONEL KVÆGBRUGSDRIFT MED VÆGT PÅ FRISK GRÆS I FODERFORSYNINGEN

John E. Hermansen og Troels Kristensen

2.1 Indledning

ed givne faste produktionsrammer som areal, stald- og lagerkapacitet samt mælkekvota, påvirkes indtjeningen fra mælkeproduktionen i høj grad af foderomkostningerne. Øget indtjening fra mælkeproduktionen er således afhængig af, om det nødvendige foder til produktion af den givne mælkekvota kan fremskaffes billigere.

en af de veje, der kan søges med henblik på at billiggøre foderfremkaffelsen, er at spare konserveringsomkostninger ved at udnytte en tørre del af foderet frisk. Ligeledes kan det overvejes at basere ræsfodringen på flerårige kløvergræsmarker for herigennem at spare omkostninger til omlægning og kvælstofgødning. Sådanne systemer synes flere tilfælde konkurrencedygtige, også selv om de måtte medføre en reduceret ydelse pr. ko eller et lavere udbytte pr. ha (Kristensen, 1987). Det nødvendige datagrundlag for at foretage en teknisk-økonomisk helhedsvurdering af sådanne kvægbrugssystemer er imidlertid angelfuldt.

ette var baggrunden for det i afsnittet "Forskningsprojekter 1989-90" . 13 omtalte projekt "RO-1". Projektet blev påbegyndt i 1989, hvor er pr. 1/5 blev indledt et samarbejde med 13 kvægbrug, der havde gode forudsætninger for græsproduktion. Ved udvælgelsen blev der bl.a. lagt vægt på, at bedriften havde tilstrækkeligt areal til, at flerårige græsmarker på sædskiftearealet kunne være relevante eller, at der var væsentlige arealer med lavbundsjord til rådighed for afgræsning.

projektperioden på 3-4 år er det målet på disse bedrifter at belyse den tekniske og økonomiske omsætning og udviklingen heri, når de aktuelle muligheder for udnyttelse af frisk græs maksimeres i bestræbelserne på at producere den planlagte mælkemængde billigst muligt. Der ses især fokuseret på:

- betydningen af omlægning til 2-3 årige hvidkløvergræsmarker,
- strategier for optimal udnyttelse af de våde efterårsafgrøder,
- de særlige muligheder og problemer ved afgræsning af lavbundsjord.

I tabel 2.1 er vist nogle væsentlige produktionsforudsætninger i de enkelte bedrifter. Bedrifterne er for overskuelighedens skyld hovedinddelt efter græsudnyttelsesform og race. Det må dog understreges, at det primære mål med projektet ikke er at sammenligne systemerne, men at undersøge tilpasningsmulighederne i de enkelte bedrifter. Mælkekvoteaen henholdsvis areal pr. staldplads varierer betydeligt mellem bedrifter, således fra 5300 til 7400 kg 4% mælk og fra 0,5 til 1,2 ha i systemet med afgræsning af sædskiftearealer. De to bedrifter i systemet med afgræsning af lavbundsjord har lav kvota, ca. 5000 kg 4% mælk pr. staldplads. Som det fremgår senere, er det aktuelle ydelsesniveau

Tabel 2.1 Nogle væsentlige produktionsforudsætninger for bedrifterne i projektet.

H-nr.	Race	Staldtype	Antal stald- pladser køer	Pr. staldplads				
				Mælkekvotea		Areal, ha		
				kg	fedt %	4% mælk	Sæd- skifte	vedv.

Afgræsning på sædskiftearealer

38-7	JER	Binde/skraber	44	4100	6,1	5400	0,73	0,11
82-9	JER	Løsdrift/senge	68	4600	6,3	6200	0,94	0,07
87-7	KRYDS	Binde/skraber	60	6000	5,6	7400	0,59	0,10
32-9	SDM	Binde/riste	60	6800	4,2	7100	1,01	0
42-9	SDM	Binde/riste	44	5200	4,1	5300	0,45	0,17
47-7	SDM	Binde/riste	60	6300	4,2	6500	0,72	0,12
48-9	SDM	Binde/skraber	46	7100	4,2	7400	1,15	0
73-9	SDM	Binde/riste	48	6500	4,2	6700	1,08	0,19
74-9	DRK	Binde/skraber	60	6900	3,8	6700	1,22	0

Afgræsning på marginal jord

68-7	JER	Binde/riste	57	3700	6,0	4800	0,68	0,28
72-9	SDM	Binde/riste	56	5100	4,0	5100	0,45	0,59

Staldfodring med frisk græs

46-7	RDM	Løsdrift/senge	90	6900	4,3	7300	0,90	0
81-9	SDM	Binde/riste	60	6200	4,1	6200	0,60	0,23

pr. ko dog i mange tilfælde væsentligt forskellig fra kvotaen pr. taldplads, således at der er plads til ændringer i nudriften af de enkelte bedrifter.

I det følgende beskrives nogle af de opnåede tekniske produktionsresultater i første forsøgsår vedrørende græsproduktionen og mælkeproduktionen. I sidste del af kapitlet vises endvidere produktionsresultaterne samlet pr. bedrift sammen med en kort systembeskrivelse og med økonomiske modelberegninger.

2.2 Græsmarksproduktionen

Græsproduktion og udnyttelse er på de fleste bedrifter kompleks, bl.a. fordi:

- der indgår flere typer af arealer,
- den mest hensigtsmæssige afgræsningsmetode kan variere over sæsonen, græsvæksten er ikke kendt på forhånd.

Dette kan medføre behov for mange justeringer over sæsonen, f.eks. i behov for areal til helsød. Ved græsproduktionens planlægning og styring blev anvendt det ved Helårsforsøg med kvæg udviklede græsstyringssystem (Kristensen & Jensen, 1989). Dette system, som omfatter elementerne græsmarksfoderbudget, sommerfoderplaner, løbende kontrol af græsproduktionen og justeringsanvisninger ved afvigende græsproduktion, kan håndtere ovennævnte varierende forhold.

Ved afgræsning er græsudbytte og animalsk produktion ikke uafhængige størrelser. F.eks. kan en meget hård afgræsning i nogle tilfælde medføre et højt udbytte pr. ha, men samtidig reducere mælkeydelsen pr. ko. Det er derfor mest relevant at vurdere græsudbytte og tilhørende animalsk produktion i sammenhæng. På den anden side er dette ofte vanskeligt for de enkelte arealers vedkommende. Ved resultatpræsentationen er det derfor valgt i tabel 2.2 at vise den samlede optagelse af frisk græs sammen med produktionsniveauet for henholdsvis køer og opret. Samtidig er vist arealandel samt det opnåede udbytte i henholdsvis sødskiftegræs, helsød, efterafgrøde og vedvarende græs. Andelen af de enkelte afgrøder, der er udnyttet frisk, er anført sammen med kvæloftildeling, og i hvilket omfang der er vandet.

Tabel 2.2 Græsoptagelse, animalsk produktion og nettoudbytter fra enkelte afgrøder.

H-nr.	Race	Køer		Opdræt		Pr. MPE	
		pr. årsdyr FE græs (dage)	dgl. yd. EKM, kg* (relativ)	pr. årsdyr FE græs (dage)	g dgl. til- vækst**	FE græs frisk	FE kons.
<u>Køer afgræsser primært på sædskiftearealer</u>							
38-7	Jer	1019 (188)	19,5 (106)	411 (111)	442	1389	889
82-9	Jer	859 (154)	17,3 (93)	372 (90)	365	1255	1494
87-7	Kry	996 (165)	19,8 (101)	451 (91)	648	1474	1284
32-9	SDM	1400 (178)	20,9 (103)	917 (159)	702	2429	1449
42-9	SDM	1523 (223)	22,0	816 (134)	825	2929	2886
47-7	SDM	1100 (199)	19,3 (96)	761 (140)	532	1856	1329
48-9	SDM	1437 (206)	21,1 (106)	806 (131)	705	2300	757
73-9	SDM	1097 (187)	20,1 (105)	717 (148)	553	1838	472
74-9	DRK	1199 (157)	18,8 (104)	670 (121)	630	2063	2386
<u>Køer afgræsser primært marginaljord</u>							
68-7	Jer	1271 (202)	15,7 (92)	422 (103)	522	1530	570
72-9	SDM	1233 (196)	21,8 (102)	810 (160)	602	2012	1062
<u>Staldfodring med frisk græs</u>							
46-7	RDM	1612 (220)	18,7 (96)	(656) (stald)	-	2229	646
81-9	SDM	757 (163)	20,3 (97)	496 (69)	600	1319	2801
Gns.	Jer/TR	1193	19,6	414/739	494/643	1894	1387

* Pr. foderdag i sommerperioden, idet relativ ydelse udtrykker ydelsen i forhold til den foregående vinterperiode (=100) korregeret til samme laktationsstadium og -nummer.

** Pr. græsday.

Tabel 2.2 fortsat***

Sædsk. græs			Helsæd(dæks.)			Efterafgrøde/udl.			Vedv.græs		
ha	å FE	kg N	ha	å FE	kg N	ha	å FE	kg N	ha	å FE	kg N
(% frisk)	(V,%)				(V,%)	(% frisk)	(V,%)		(% frisk)	(V,%)	
0,18	8120	247	0,06	5131	52+S	0,06	1482	38	0,13	2660	98
	(63)	(100)			(100)		(100)	(100)		(100)	
0,15	6915	253	0,14	8416	85+S	0			0,11	3329	115
	(80)	(100)			(100)					(77)	
0,18	6763	228	0,18	4449	0+S	0,18	1936	77	0,09	4230	111
	(88)						(28)			(83)	
0,37	7799	286	0,19	3840	82+S	0,19	1608	47	0		
	(75)	(80)			(100)		(100)	(100)			
0,14	10610	230	0,39	5655	50+S	0,39	2400	94	0,20	7136	226
	(71)	(100)			(100)		(100)	(100)		(65)	(100)
0,27	7046	249	0,10	4228	91+S	0,10	1380	75	0,12	4554	157
	(55)	(100)			(100)		(100)	(50)		(100)	
0,34	6648	228+S	0,11	4968	49+S	0,25	1282	46	0		
	(90)	(100)			(100)		(100)				
0,14	6435	225	0,05	4546	67+S	0,05	1076	0	0,19	3991	77
	(79)						(100)			(94)	
0,62	6908	275	0			0			0		
	(44)										
0			0			0,12	2740	10+S	0,30	5891	175
							(100)			(68)	
0			0,13	4497	90+S	0,38	1761	96	0,71	2559	109
							(63)			(88)	
0,22	10400	293	0,10	5150	112	0,10	1845	91	0		
	(80)	(60)			(70)		(100)				
0,17	8311	390	0,30	6075	89+S	0,25	1692	54	0,09	4320	158
	(59)						(17)			(100)	
0,21	7814	264	0,13	5178	-	0,16	1746	57	0,15	4297	136

*** ha angivet pr. MPE; FE pr. ha; kg N pr. ha i handelsgødning; S = tildelt staldgødning; V = andel af arealet, der er vandet regelmæssigt.

Af tabel 2.2 kan ses, at i de 9 bedrifter, hvor køerne primært har af græsset sædskiftegræs, blev følgende produktion opnået:

	Gns.	Variation		
		Min.	-	Maks.
FE pr. årsko, frisk græs	1180	859	-	1437
Relativ mælkeydelse	102	93	-	106
Netto FE/ha	7472	6435	-	10610
heraf % frisk	72	44	-	90

Den betydelige andel frisk græs pr. ko er således opnået i gennemsnit uden at presse ydelsesniveauet pr. ko og ved et højt udbytte pr. ha. Det gennemsnitlige N-niveau på 247 kg/ha dækker over en betydelig variation mellem marker, typisk fra 150 kg N på 1. års kløvermarker, der primært blev udnyttet til afgræsning til ca. 400 kg/ha på rene græsarealer til slæt. Helsædsarealet varierer betydeligt i forhold til arealet med sædskiftegræs og således også efterafgrødernes bidrag til frisk græs forsyningen. I gennemsnit bidrog efterafgrøden i disse 9 bedrifter med 150 FE/ko varierende fra 0 til 540 FE/ko.

Ved afgræsning på marginaljord er - i kombination med efterafgrøde - opnået en græsoptagelse på ca. 1250 FE/årsko, hvilket illustrerer dette systems potentiale for græsforsyning.

I de 2 besætninger med staldfodring med frisk græs blev der opnået høje græsudbytter, men der blev dog samtidig målt en lav fodereffektivitet (77 og 82%), ligesom ydelsen var relativt lavere end i den foregående vinterperiode.

Det fremgår af tabel 2.2, at den gennemsnitlige optagelse af frisk græs pr. ko var ca. 1200 FE varierende fra 757 til 1612. Pr. mælkeproduktionsenhed, MPE, var optagelsen ca. 1900 varierende fra 1255 til 2929. Ved vurdering af græsoptagelsen pr. MPE må det iagttages, at der er væsentlig forskelligt antal årsopdræt pr. årsko, varierende fra 1, på H-nr. 42-9, der tilstræber kælvning ved 3 år til 0,6 på H-nr. 68-7 der tilstræber en lav udskiftning. Variationen understreger imidlertid, at der er væsentlige muligheder for totalt set at tilrettelægge produktionen, således at frisk græs kommer til at udgøre en meget stor del af foderet.

et fremgår endvidere af tabel 2.2, at der er stor forskel i andelen af produceret ensilage pr. MPE mellem bedrifterne, således fra ca. 500 til ca. 2800 FE pr. MPE. Dette medfører væsentlige forskelle i foderrationens sammensætning i vinterperioden og over året som helhed, hvilket omtales i det følgende. For uddybning af de for de enkelte bedrifters særlige forhold vedr. græsproduktion henvises til gårdrapporterne afsnit 2.4.

2.3 Fodring og mælkeproduktion

Fodringen blev i alle besætninger planlagt efter de forenklede principper beskrevet af Kristensen & Hansen (1989). Foderrationernes aktuelle sammensætning er vist i tabel 2.3. Sammensætningen påvirkes ud

Tabel 2.3 Beskrivelse af foderrationerne, FE pr. ko daglig.

		Sommer (1/5 - 31/10)				Vinter (1/11 -30/4)			
-nr.	Race	Græs	Ensil./ hø/halm	Konc. foder	Ialt	Ensilage/ hø/halm	Roer	Konc. foder	Ialt
<u>Afgræsning på sædskiftearealer</u>									
8-7	Jer	5,4	1,1	6,8	13,3	4,3	3,7	4,6	12,6
2-9	Jer	4,4	4,2	4,1	12,7	4,9	4,2	4,2	13,3
87-7	Kry	5,4	1,1	8,3 ¹⁾	14,8	6,0	0	9,1 ¹⁾	15,1
2-9	SDM	7,9	1,7	6,2	15,8	5,2	5,4	5,2	15,8
42-9	SDM	7,5	2,6	6,1	16,2	10,0	0	2,6	12,6
47-7	SDM	5,7	1,3	8,0	15,0	5,6	4,9	4,0	14,5
48-9	SDM	7,6	0,6	6,8	15,0	5,2	5,8	4,6	15,6
3-9	SDM	5,4	2,2	7,5	15,1	3,4	5,5	5,9	14,8
4-9	DRK	6,7	2,2	6,9	15,8	9,3	0	6,0	15,3
<u>Afgræsning på marginal jord</u>									
68-7	Jer	6,5	1,0	4,4	11,9	2,3	4,2	6,6	13,1
72-9	SDM	6,1	2,5	7,5	16,1	6,4	0	7,8	14,2
<u>Staldfodring med frisk græs</u>									
46-7	RDM	6,8	0,7	6,9	14,4	5,0	4,3	5,4	14,7
31-9	SDM	3,2	4,3	7,0	14,5	7,5	5,7	4,1	17,3

¹⁾ Heraf henholdsvis 4,0 og 4,5 FE valle.

over fodermængderne til rådighed også af kælvningsfordelingen. Denne var imidlertid relativ ens mellem gårdene for henholdsvis sommer- og vinterperioden bortset fra H-nr. 42-9, hvor 96% af kælvningerne foregik i maj-juli. Som gennemsnit af de øvrige brug var kælvningsfordelingen: maj-juli 26%, august-oktober 28%, november-januar 24% og 22% februar-april. Der var således en svag overvægt af kælvninger i sommerhalvåret.

I vinterperioden udgjorde ensilage m.v. fra 2,3 til 10,0 FE pr. ko daglig. Den høje optagelse på H-nr. 42-9 er muliggjort ved såvel en høj fordøjelighed af ensilagen som et lavt gennemsnitligt foderniveau pga. kælvningsfordelingen. På H-nr. 74-9 og H-nr. 81-9 er den høje optagelse betinget af henholdsvis græsensilage og byg/ært helsød med høj fordøjelighed.

Foderværdien af kørnes ensilagefoder i vinterperioden er angivet i tabel 2.4 for de betydende partier. Græsensilagen er typisk 1. og 2. slæt. Herved har det været muligt at producere den altovervejende del af ensilagen med høj tørstofprocent (generelt 30 til 40%). Dette illustrerer også en vigtig faktor ved i stor udstrækning at udnytte efterårsgræsset frisk. Fordøjeligheden (FK) er særdeles høj, i gennemsnit 75 for græs og 71 for helsød. Helsædsensilage er overvejende vårbyg. På H-nr. 81-9 og H-nr. 82-9 er det dog byg, ært og hvede, der er blandet ved ensileringen.

Tabel 2.4 Foderværdien af den anvendte græs- og helsædsensilage i vinterperioden.

Gård Type	Ant. ana-lys.	% tørstof			g ford. rå-protein pr. FE			Ford. organisk stof, in vitro		
		gns.	min.	maks.	gns.	min.	maks.	gns.	min.	maks.
<u>Afgræsning på sædskiftearealer</u>										
38-7 Græs	3	49	46	54	142	118	178	77	75	78
Helsød	3	33	31	36	76	58	107	73	72	74
82-9 Græs	3	30	28	31	170	167	173	77	75	78
Helsød	4	41	39	44	113	92	124	77	75	79
87-7 Græs, eft.af.	3	31	29	33	148	140	161	77	75	80
Helsød	3	36	36	37	69	65	74	69	68	70
32-9 Græs	2	37	37	38	99	94	105	79	77	82
Helsød	6	33	25	36	80	65	99	67	59	72
42-9 Græs	2	38	37	39	101	100	102	81	80	87
Helsød	2	33	33	33	90	83	96	71	68	73
47-7 Græs	1	37			125			75		
Helsød	2	32	31	33	83	78	88	67	67	67
48-9 Helsød	4	30	30	31	77	66	93	72	69	75
73-9 Helsød	2	35	32	37	70	61	79	66	65	68
74-9 Græs	7	36	31	45	150	135	177	78	74	82
<u>Afgræsning på marginal jord</u>										
72-9 Græs	3	24	16	30	143	134	156	69	64	73
Helsød	3	42	39	45	92	88	94	70	68	71
<u>Staldfodring med frisk græs</u>										
46-7 Græs	1	31			191			65		
Helsød	3	33	31	36	114	109	118	73	70	78
81-9 Græs	1	40			205			75		
Helsød	3	37	33	42	89	79	94	73	72	74
Gns. Græs	24	35			147			75		
Helsød	35	35			87			71		

I tabel 2.5 er vist den opnåede udnyttelse af staldpladser og mælkekvota samt ydelsesniveauet pr. årsko.

Det fremgår, at udnyttelsen af staldpladserne i de betragtede bedrifter varierer betydeligt (fra 83 til 117%). En udnyttelse på over 100% er opnået dels ved flere køer i græsningsperioden end i staldperioden og dels ved opstaldning af goldkøer uden for de egentlige kopladder. Med den aktuelle ydelse pr. ko (gns. 514 kg værdistof varierende fra 463 til 575) er kvotaen i gennemsnit udnyttet 102%. Kun i nogle få besætninger er kvotaen ikke udnyttet, hvilket er forårsaget af problemer med produktionens gennemførelse. I flere af de øvrige 10 besætninger er der planlagt efter en moderat ydelse pr. ko, ligesom der er foretaget en tilpasning ved anvendelse af væsentlige mængder sødmælk til kalvene. Den faktiske mejerileverance har således været fra 89 til 99% af kontrolforeningsydelsen.

Tabel 2.5 Malkekøernes udnyttelse af staldpladser, kvota og ydelsesniveau.

Gård	Race	Årskøer		Kvota * udnyt- telse, %	Kontrolforening, pr. årsko		Fedt %	Prot. %
		An- tal	% af staldpl.		Mælk, kg	Værdi- stof, kg		
<u>Afgræsning på sædskiftearealer</u>								
38-7	Jer	37,5	85	106	4759	523	6,79	4,19
82-9	Jer	68,9	101	98	4639	491	6,58	4,00
87-7	Kry	64,4	107	102	5442	528	5,82	3,89
32-9	SDM	58,6	98	103	7497	571	4,23	3,39
42-9	SDM	37,0	84	102	6760	495	4,08	3,24
47-7	SDM	58,6	98	97	6631	492	4,11	3,31
48-9	SDM	47,4	103	104	7645	575	4,15	3,38
73-9	SDM	47,5	99	101	6966	501	3,96	3,24
74-9	DRK	69,9	117	105	6548	487	4,10	3,35
<u>Afgræsning på marginal jord</u>								
68-7	Jer	52,5	92	106	4954	500	6,07	4,02
72-9	SDM	46,2	83	106	7117	525	4,12	3,25
<u>Staldfodring med frisk græs</u>								
46-7	RDM	90,8	101	82	5869	463	4,39	3,50
81-9	SDM	55,1	92	111	6960	546	4,47	3,37
Gns. (J/T)		56,5	97	102	4949/6888	511/517	6,3/4,2	4,0/3,3

* Kvoteåret 3/4-89 - 1/4-90.

Udover foderomkostningerne og mælkeleverancen påvirkes økonomien i et mælkeproduktionssystem også væsentligt af den kødproduktion (og evt. levkvægsproduktion), der finder sted sammen med mælkeproduktionen. Værdien heraf kan udtrykkes ved tilvækstværdien, der afhænger af den samlede værdi af solgte dyr, indkøbte dyr og af fødte dyr. Værdien af de solgte dyr afhænger bl.a. af fordelingen mellem dyr til levebrug og til slagtning samt den opnåede klassificering ved slagtning. Herudover påvirker antallet af døde dyr tilvækstværdien stærkt. I tabel 2.6 er for de enkelte besætninger vist nogle af de tekniske resultatmål, der har stor indflydelse på tilvækstværdien. Desuden er der lavet en modelberegning over tilvækstværdien med udgangspunkt i prisforudsætningerne givet i tabel 2.7 (se senere) og den aktuelle statusforskydning i besætningens værdi.

Tabel 2.6 Tekniske resultatmål af betydning for tilvækstværdien og den opnåede tilvækstværdi.

		Pr. MPE						Tilvækst pr.		Tilvækstværdi	
		Udskift-	Lev.	Døde	Køernes	Tilvækst pr.		Tilvækstværdi			
H-nr.	Race	nings-	fødte	kg	afgangsvægt	årstyr, kg	pr.	pr.	pr.	pr.	kg
		procent	kalve	kg	kg relativ*	køer opdræt	MPE	EKM			
Afgræsning på sædskiftearealer											
8-7	Jer	29	0,93	11	368	93	28	191	2400	0,38	
32-9	Jer	56	1,06	9	372	96	9	191	1883	0,31	
37-7	Kry	39	0,96	24	410	92	22	212	2815	0,43	
2-9	SDM	48	1,09	1	550	94	42	245	4279	0,58	
42-9	SDM	39	1,03	0	605	105	-5	200	5117	0,79	
47-7	SDM	49	1,04	1	608	109	74	215	4259	0,67	
48-9	SDM	49	1,03	0	576	99	17	221	3623	0,49	
73-9	SDM	51	1,22	45	567	97	40	251	3913	0,60	
74-9	SDM	52	1,23	5	617	98	55	234	4969	0,79	
Afgræsning på marginal jord											
58-7	Jer	23	1,07	6	352	90	19	188	1532	0,25	
72-9	SDM	32	0,97	22	565	107	48	231	4026	0,59	
Staldfodring med frisk græs											
46-7	RDM	32	0,93	8	500	96	49	215	3736	0,63	
81-9	SDM	44	0,98	23	542	93	30	233	3708	0,53	
Ens. J+Kry		37	1,01	13	376	93	20	196	2158	0,34	
Ens. tunge racer		44	1,06	12	570	100	39	227	4181	0,63	

* 100 = besætningens gennemsnitlige vægt.

Det fremgår, at indenfor de tunge racer varierer tilvækstværdien fra ca. 3600 til ca. 5100 pr. MPE i de betragtede systemer. Dette illustrerer, at den samlede økonomi kan påvirkes betragtelig af denne størrelse. Generelt må det forventes at være således, at jo billigere foderet er, jo mindre intensiv kan opdrætningen være - økonomisk betragtet - og jo lavere dagsydelse kan accepteres af køerne før udsætning. Dette kan give anledning til et relativt større opdræt og bedre slagtekøer, når foderforsyningen billiggøres. Det er især de praktiske, tekniske og økonomiske muligheder herfor, der søges belyst i projektet.

Det fremgår umiddelbart af tabel 2.6, at det kun er i et fåtal af besætningerne, at udsætterkøerne for indeværende år var ligeså tunge som besætningen i gennemsnit. Dette indikerer, at der kan ligge uudnyttede muligheder for øget indtjening her.

2.4 Teknisk-økonomiske hovedresultater samt beskrivelse af produktionsforløbet i de enkelte bedrifter

I det følgende er for hvert forsøgsbrug beskrevet produktionssystemet og vist en tabeloversigt over produktionsresultaterne i mark og stald. Desuden er der givet en omtale af nogle væsentlige forhold vedrørende produktionens aktuelle forløb.

De tekniske resultater er baseret på regelmæssige registreringer gennem forsøgsåret, jf. kapitel 1. De økonomiske resultater er baseret på standardpriser, idet der ikke i det første halve forsøgsår er udarbejdet et detaljeret driftsregnskab. De beregnede økonomiske resultater bliver således, på tværs af gårdene, en måde at summere de opnåede tekniske resultater og forskelle i driftsform på. Følgende oversigt viser variationsområdet i de på denne måde beregnede økonomiske resultater. Ved beregning af aflønning til stald og arbejde er forudsat kapacitetsomkostninger på 6000 kr./ha beslaglagt grovfoderareal inkl. lageromkostninger (jf. tabel 2.8).

	Dækningsbidrag pr. MPE	Aflønning til stald og arbejde	
		pr. MPE	pr. kg EKM
Tunge	13.700-17.300	8500-12.300	1,34-1,65
Jersey	12.700-14.400	9200-11.400	1,52-1,83

Med udgangspunkt i disse tal kan de betragtede besætninger alle karakteriseres som liggende inden for normalt variationsområde for teknisk og økonomisk effektivitet.

I det følgende uddybes de anvendte forudsætningerne for de tekniske og økonomiske resultater.

Arkafrøderne er angivet særskilt, såfremt det har været muligt at opgøre såvel indsatsen som udbyttet specifikt. I nogle tilfælde har et ikke været muligt at adskille afgrøderne pga. samtidig høst og opfodring. Under salgsafgrøder er anført alle afgrøder, der er et normalt marked for, selvom udbyttet måtte være opfodret på bedriften.

Indsatsen af gødning er beskrevet ved kg N fra handelsgødning og tons husdyrgødning, uanset type. Stykomkostningerne er beregnet på grundlag af den registrerede indsats og de enkelte produktionsmidlers standardpris (Markstyring 1989). Udgifterne til kemikalier og maskinstation er anført, idet disse udviser en væsentlig variation mellem de enkelte gårde. Bedriftens husdyrgødning er værdisat til 0,10 kr. pr. omsat FE, hvilket er påført afgrøderne som en omkostning i forhold til fordelingen af den udbragte mængde husdyrgødning. Dog er naturgødning fra de afgræssede FE påført som en udgift til græsmarken inden fordelingen.

Det angivne udbytte er nettoudbytte opgjort ved salg og/eller opfodring på bedriften. Udbyttet af afgræssede FE er beregnet indirekte. Hos kørerne er forudsat en fodereffektivitet på 87%. Opdrættets græsoptagelse ved en given vægt og tilvækst er beregnet på samme måde som tidligere ved Helårsforsøg med kvæg. Græsoptagelsen er på denne måde ca. 30% højere end FE's behovet til samme tilvækst ved fodring med en afbalanceret foderration til opdræt i bindestald, som det er angivet af Ingvarsen & Sørensen (1987).

Såfremt en afgrøde har bidraget med flere væsentlig forskellige udbytetyper, er dette anført (f.eks. roer 95+12 som udtryk for 95 a.e. i rod og 12 a.e. i top). Halmudbytte er ikke angivet og værdisat, ligesom evt. omkostninger til halmbjærgning ikke er påført marken. For salgsafgrøderne er dækningsbidraget beregnet ved anvendelse af standardpriser på de registrerede udbytter (tabel 2.7). For grovfoderafgrøderne er beregnet stykomkostninger pr. FE produceret. Årets udgifter til udlæg af græs er medregnet under græsmarkens stykomkostninger.

Den animalske produktion er opdelt i 3 driftsgrene: malkekøer, opdræt og ungtyre. Ungtyre er i reglen medtaget, såfremt denne produktion har været kurant, dvs. over 75% af de fødte tyrekalve er solgt til slagting.

Omsætningen af dyr er angivet ved ind- og afgang, stk. og gennemsnitsvægt. Kalvenes vægt er beregnet ud fra indberettet fødselsstørrelse (LEC). For krydsninger er vægten beregnet ved forholdsmæssig andel af de to kategorier. 1. kalvs kørerne er vejjet umiddelbart efter kælvning, og denne vægt er angivet under malkekørerne, som indgangsvægt, mens afgangsvægten fra opdrættet er vægten før kælvning, dvs. typisk 72 kg og 41 kg højere for tunge racer henholdsvis Jersey.

Foderindsatsen er angivet som FE totalt og opdelt i nogle få hovedgrupper. Tilskudsfoder er alle protein- og/eller fedtrige fodermidler, mens korn, melasse og andre proteinfattige koncentrerede handelsfodermidler er samlet under korn, melasse. Mælk omfatter såvel sødmælk som indkøbt fodermælk og erstatning. Roer omfatter roden, mens topudbyttet er anført under ensilage + hø. Såfremt der er opfodret roetop frisk, er dette anført under frisk græs. Prisen på det hjemmeavlede grovfoder (excl. halm) er ansat til stykomkostningerne pr. FE beregnet på de enkelte gårde.

Det tekniske udbytte er angivet ved kontrolforeningsydelse i kg energikorrigeret mælk (EKM). Tilvæksten er beregnet ud fra af- og indgående kg samt statusforskydning i kg og udtrykt pr. årsdyr. Udnyttelse af foderet til kørerne er angivet ved fodereffektiviteten i vinterhalvåret. For opdræt og ungtyre er udnyttelse udtrykt ved foderforbrug pr. kg tilvækst i staldperioden.

Det økonomiske udbytte er beregnet ved anvendelse af priserne angivet i tabel 2.7 og udtrykt pr. MPE (1 ko + tilhørende opdræt) og pr. ungtyr. Indtægten fra mælk er beregnet ud fra en udnyttelse til mejeri på 96% af kontrolforeningsydelsen. Tilvækstværdien er beregnet ud fra de viste noteringer i tabel 2.7, idet der ved omsætning af levende dyr er inkluderet den viste stykværdi. Noteringen for slagtekørerne er korrigeret for afgangsvægten i forhold til besætningens gennemsnitsvægt, idet en højere vægt forudsættes at give en bedre klassificering. Korrektionen udgør $\pm 0,02$ kr. pr. kg, som afgangsvægten afviger fra besætningens gennemsnitsvægt.

Tabel 2.7 Prisforudsætninger

algspriser, afgrøder, kr. pr. hkg

Korn	129
Raps	327
Erter	209

Mælk, øre pr. kg EKM 279

ilvækst, kr. pr. kg levende vægt (KF-notering)

	<u>Tunge racer</u>	<u>Jersey</u>	<u>Krydsning</u>
øer 1)	11,88	9,50	10,69
Opdræt	12,50	14,46	13,22
tyre	13,56	11,95	12,76
Selvdøde	0,60	0,60	0,60
Spædkalve, kr./stk.	1580	130	855
Besætningsforskydning			
stk. værdi - køer + opdræt	1580	620	1055
- tyre	1146	-143	502
kg værdi - køer	11,88	9,50	10,69
- opdræt	12,50	14,46	13,22
- tyre	10,86	12,39	11,63

Besætningsforrentning, pct. pr. år 10

Foderpriser, øre pr. FE

Tilskudsfoder	184
Korn, melasse	129
Mælk	1067
Halm	130

Andet

Strøelse, øre pr. kg	20
Avl, dyrlæge mv., kr. pr. MPE	1250
Dyrlæge mv., kr. pr. ungtyr (årsdyr)	85
Gødningsværdi, øre/FE	10

1) Korrigeres med +2 øre pr. kg + afvigelse fra besætningens gennemsnitsvægt ved salg til slagtning.

Som økonomisk resultatmål er anvendt:

- Dækningsbidrag pr. MPE (før og efter besætningsforrentning).
- Aflønning til stald og arbejde pr. MPE.
- Aflønning til stald og arbejde pr. kg EKM.

Dækningsbidraget skal dække aflønningen af de samlede kapacitetsomkostninger, der er forbundet med kvægholdet (grovfoder, lager, stald) samt løn inkl. driftsledelse. Dette resultatmål er derfor hensigtsmæssigt ved vurdering af indtjeningen på så kort sigt, at kapacitetsomkostningerne er konstante.

Aflønningen til stald og arbejde udtrykker det beløb, der er til rådighed til at betale kapacitetsomkostningerne i alene stalden samt det tilhørende arbejde, og består således af dækningsbidraget minus de kapacitetsomkostninger (inkl. arbejde), der er forbundet med grovfoderfremskaffelsen. Disse "grovfoderkapacitetsomkostninger" kan variere væsentligt fra gård til gård som følge af forskellig alternativ værdi af den beslaglagte jord og/eller forskellig investerings- og lønniveau vedrørende inventar og lager. Nogle typiske eksempler på kapacitetsomkostninger ved grovfoderproduktion - inkl. opbevaring er anført i efterfølgende tabel 2.8.

Tabel 2.8 Kapacitetsomkostninger ved dyrkning og opbevaring af grovfoder i typiske situationer, kr. pr. ha.

Grovfoderarealets alternative værdi, kr./ha		:	3000	2000	0
Inventar og arbejde, kr./ha		:	3000	3000	3000
<u>Foder-ration</u>	<u>Lageromkostninger grovfoder (kr./FE) kr./ha</u>		<u>Kapacitetsomkostninger ialt, kr./ha</u>		
Stort græs-	(0,40) 1400	:	7400	6400	4400
marks-					
foder	(0,60) 2070	:	8070	7070	5070
Græs og	(0,44) 800	:	6800	5800	3800
roer	(0,66) 1200	:	7200	6200	4200

Ved typiske foderrationer med stort græsmarksfoder (afgræsning og ensilage) eller afgræsning + stort roefoder er omkostningerne beregnet til ca. 3100 hhv. ca. 2900 kr. pr. ha grovfoder (Landskalkuler, LRC 1990). Siloomkostningerne til ensilagen i de to betragtede rationer er med udgangspunkt i (Olsen & Laursen, 1989) beregnet ved et lavt og højt omkostningsniveau.

et fremgår af tabel 2.8, at de samlede kapacitetsomkostninger varierer fra 4000 til 8000 kr./ha grovfoder. Aflønningen til stald og arbejde beregnes derfor i modelbetragtningerne ved dette variationsområde på grundlag af det faktiske beslaglagte areal med grovfoder på ædskiftearealer. Kapacitetsomkostninger fra vedvarende græsarealer er typisk væsentlig lavere. Hvor vedvarende græs kun udgør en mindre del af foderforsyningen, er vedvarende græs medregnet til det beslaglagte areal med en forholdsvis mindre andel (i forhold til det opnåede udbytte sammenlignet med udbyttet i græs og helsød i øvrigt). Hvor vedvarende græs udgør en væsentlig del, er kapacitetsomkostningerne anslået særskilt og anført i tabellen.

de bedrifter, hvor der er afholdt en del maskinstationsudgifter før beregning af dækningsbidraget er det ved vurderingen af aflønningen af tald og arbejde aktuelt at vælge et tilsvarende lavere niveau for kapacitetsomkostninger nederst i hovedtabellerne.

Å de følgende sider er i H-nr. orden vist 13 gårdrapporter med dels en beskrivende og forklarende tekst og dels en tabel med de teknisk-økonomiske hovedresultater i mark og stald.

sammenfattende kan konkluderes, at de betragtede bedrifter udviser en stor variation i rådighed over og udnyttelse af faste produktionsrammer. Anvendelsen af frisk græs varierer således fra 750 til 1600 FE pr. årsko og fra 1300 til 3000 FE pr. MPE. Det svarer til fra ca. 15 til knap 40% af det samlede foderforbrug. Græsproduktionen foregår såvel i konkurrence med handelsafgrøder som på vedvarende græsarealer med ingen alternativ anvendelse. Kvota- og kostaldpladsudnyttelsen varierer fra henholdsvis 82 til 111% og 85 til 117%. Tilvækstværdien af de tunge racer varierer fra 0,49 til 0,79 kr. pr. kg leveret energikorrigeret mælk. Bedrifterne dækker således et væsentlig variationsområde med hensyn til græsproduktion og betingelserne herfor og er derfor velegnede til at analysere de aktuelle tilpasningsmuligheder og billiggørelse af foderforsyninger ved frisk græs anvendelse under de forskellige forudsætninger, der hersker i Danmark.

H-nr. 32-9 PRODUKTIONSSYSTEM

- Jord** 60,9 ha velarronderet sandmuldet jord, hvoraf hovedparten kan vandes.
- Bygninger og lager** Bindestald med 60 koplads er ombygget 1976. Automatisk udfodring af roer og kraftfoder ved hængebane. Opdræt på spalter, småkalve i separat "ladestald". Plansilo til hovedparten af ensilagen. Gyllebeholder 1400 m³
- Maskinstation** Ensilering og roehøst
- Besætning** SDM med opdræt. En del slagtekalve færdigfædes. Stribegræsning ved køer, stor vægt på roer i vinterfodringen. Mælkekvote: 409.500 kg, 4,24% fedt (6803 kg/koplads).
- Arbejdskraft** Bruger + medhjælper.

PRODUKTIONENS forløb 1989/90

Med 1 ha velarronderet sædskiftejord med mulighed for vanding til rådighed pr. ko og med mælkekvoteen fuldt udnyttet var det relevant at overveje forøget vægt på kløvergræs udnyttet til afgræsning som et middel til at forøge indtjeningen pr. staldplads. Græsningsarealet var også hidtil udlagt som kløvergræsmarker, men gødskningsstrategi og udnyttelsesform betød, at kløverbstanden var lav i 2. års marken. Med henblik på at sikre kløverbstanden blev der gødet moderat med N til 1. års marken, 170 kg/ha. Primo november blev kløverens andel af jorddækningen bedømt til 16% jorddækning.

Køernes afgræsning foregik primært ved stribegræsning på kløvergræsmarken. For let afgræsning i en periode betød, at det var nødvendigt med mellemliggende slæt til at rydde op på marken. Alligevel udgøres 75% af græsmarkens udbytte af afgræssede foderenheder, svarende til 5850 FE/ha.

Resultaterne pr. årsvildt afspejler en høj teknisk effektivitet (ydelse, tilvækst og foderudnyttelse) samt en lav dødelighed. Den store statusforskydning ved opdrættet mht. såvel vægt som stk. er forårsaget af få fødte kviekalve (0,37 pr. årsko) på trods af normalt antal fødte kalve ialt (1,18).

teknisk-økonomiske hovedresultater 1989-90 (standardpriser). H-nr. 32-9

MARK	Areal ha	Gødn. pr. ha Handl. Husdyr	Stykomk. kr./ha Kemikal. Maskinst.	Udbytte DB hhv. pr. ha stykomk.
Salgsafgrøder		kg N tons		Hkg DB/ha
Byg	14,8	83 18	307 0	51 5005
Rug	4,9	122 25	467 0	58 5127
Grovfoder				a.e. kr./FE
Roer	8,6	89 51	2171 993	103+13 0,46
Sædsk. græs	21,6	286 11	0 395	78 0,45
Hels.m. udl.	11,0	82+47 25	322 790	38+16 0,62
I alt salgsafgrøder	19,7 ha	DB: 99.196 kr.;	grovfoder	41,2 ha

STALD	Malke- køer	Opdræt	Ung- tyre
Arsenheder	58,6	66,9	Ikke
Statusvægt (Beg./slut)	584/587	322/365	kurant
Statusforskydn. (stk./kg)	6/3673	-13/-1688	

Omsætning af dyr:	stk. a kg	stk. a kg	stk. a kg
Levende fødte kalve overført	-	22 42	42 43
Overført (mdr. ved kælvning)	31 482	31 554(27)	
Solgt - levebrug	0	0	
- slagtning	25 550	3 523	
- døde	0	1 85	

Foderindsats, FE i alt 5767 1760

Tilskudsfoder	1433	221
Korn, melasse	447	179
Mælk	-	18
Roer	1208	143
Ensilage + hø.	1170	156
Frisk græs	1409	917
Halm	100	126

Udbytte		
Mælk, kg EKM, ydelseskontrol	7687	-
Tilvækst, kg	42	245
Fodereff., vinter (FE/kg tilv.)	87	6,0

Indtægter	Kr./MPE (1,14 stk. opdræt)
Mælk (96% udn.)	20615
Tilvækst (heraf køer)	4279(908)
Husdyrgødning	777

Ekstremkostninger	
Foder (heraf grovfoder)	6932(2800)
Avl, dyrlæge m.m. (heraf strøelse)	1274(24)

Ækningsbidrag 17465
Ækningsbidrag minus bes. forrent. (10%) 15940

Flønning til stald og arbejde ved

65 ha grovf. a kapacitetsomkost., kr./ha	8000	6000	4000
r./MPE	10740	12040	13340
r./kg EKM, udnyttet	1,45	1,63	1,81

H-nr. 38-7 PRODUKTIONSSYSTEM

- Jord** 32,1 ha velarronderet sandmuldet jord (JB 3), hvoraf hovedparten kan vandes + 5 ha vedvarende eng.
- Bygninger og lager** Bindestald med 44 koplads. Plansilo til hovedparten af ensilagen.
- Maskinstation** Ensilering.
- Besætning** Jersey. Sommerfodring med afgræsning i storfold. Vinterfodring med roer og ensilage. Mælkekvota: 181.889 kg, 6,11% fedt (4119 kg/koplads).
- Arbejdskraft** Bruger.

PRODUKTIONENS forløb 1989/90

Bedriften har tidligere været med til udviklingen af styringssystem for græsproduktion (661. beretning, kap. 2) og skiftede i denne periode til anvendelse af kløvergræsmarker (lav N) ved storfoldsafgræsning med godt resultat. Dette kombineres med rene græsarealer til slæt.

Ved årets begyndelse var 2. års kløvermarken "bedst" og blev primært anvendt til afgræsning med lav N-tildeling, 144 kg/ha på den halvdel af arealet, der alene blev anvendt til afgræsning. Medio november var plantebestanden i denne 2. års afgræsningsmark stadig god med 16% kløver-jorddækning. På den del af arealet hvor der blev taget 1. slæt (ialt 260 kg N/ha), var kløveren derimod forsvundet pr. november.

Græsudbyttet var højt, 81 a.e./ha og produceret med små omkostninger pr. FE (35 øre). Sammen med et stort roefoder (incl. frisk top) produceret billigt, bliver de samlede foderomkostninger lave.

I de 2 sidste måneder af kvotaåret blev mængden af tilskudsfoder reduceret væsentligt for at øge optagelsen af det hjemmeavlet grovfoder, der var til rådighed i rigelige mængder, til ca. 11 FE/ko i første del af laktationen. Dette har reduceret ydelsesniveauet pr. ko men samtidig modvirket en besætningsreduktion, der ellers ville have været nødvendig for at undgå for stor overskridelse af mælkekvotaen.

Ved såvel køer som opdræt er der opnået en høj tilvækst. Sammen med en væsentlig salg af køer til levebrug betyder det, at tilvækstværdien er usædvanlig høj for Jersey.

Salgsafgrøder bidrager også væsentlig til indtjeningen (18% af DB) som følge af såvel en væsentlig arealandel som høje udbytter.

Teknisk-økonomiske hovedresultater 1989-90 (standardpriser). H-nr. 38-7

MARK	Areal ha	Gødn. pr. ha		Stykomk. kr./ha		Udbytte pr. ha	DB hhv. stykomk.
		Handl.	Husdyr	Kemikal.	Maskinst.		
salgsafgrøder		kg N	tons			Hkg	DB/ha
- Byg	8,6	89	41	188	0	56	5292
- Hvede	5,2	200	0	1043	0	70	5803
- Ærter	5,3	0	0	419	888	44	6586
grovfoder						a.e.	kr./FE
- Roer	3,9	120	84	1431	0	115+24	0,34
- Sædsk. græs	6,8	247	0	0	185	81	0,35
- Vedv. græs	5,0	98	0	0	0	27	0,26
- Hølsæd	2,3	52+38	34	204	833	57+15	0,44
alt salgsafgrøder 19,1 ha DB: 110.593 kr.; grovfoder 13,0 ha							

STALD	Malke- køer	Opdræt	Salgs- kalve
Arsenheder	37,5	33,6	
Statusvægt (Beg./slut)	397/409	205/236	
Statusforskydn. (stk./kg)	-2/-391	3/1708	

omsætning af dyr:	stk. a kg		stk. a kg		stk. a kg	
levende fødte kalve overført	-		17 26		18 26	
overført (mdr. ved kælvning)	10 338		10 381(23)			
Solgt - levebrug	7 424		2 416			
- slagtning	4 368		1 472			
- døde	1 373		1 35			

Foderindsats, FE i alt	4742	1133	
- Tilskudsfoder	1509	257	
- Korn, melasse	380	7	
- Mælk	-	18	
- Roer	855	134	
- Ensilage + hø.	828	181	
- Frisk græs(incl. 105 FE top v.køer)	1124	411	
- Halm	46	125	

Udbytte			
- Mælk, kg EKM, ydelseskontrol	6661	-	
- Tilvækst, kg	28	191	

Fodereff., vinter (FE/kg tilv.)	89	5,1	
---------------------------------	----	-----	--

Indtægter	Kr./MPE (0,90 stk. opdræt)		
- Mælk (96% udn.)	17841		
- Tilvækst (heraf køer)	2400(-60)		
- Husdyrgødning	588		
Omkostninger			
- Foder (heraf grovfoder)	5161(1433)		
- Avl, dyrlæge m.m. (heraf strøelse)	1280(30)		
Dækningsbidrag	14388		
Dækningsbidrag minus bes. forrent. (10%)	13570		

Aflønning til stald og arbejde ved			
0,37 ha grovf. a kapacitetsomkost., kr./ha	8000	6000	4000
Kr./MPE	10610	11350	12090
Kr./kg EKM, udnyttet	1,59	1,70	1,82

H-nr. 42-9 PRODUKTIONSSYSTEM

Jord 19,6 ha velarronderet sandmuldet jord (JB 3-4) der kan vandes samt 7,4 ha vedv. eng.

Bygninger og lager Bindestald med 44 koplads; opdræt bundet i separat stald. Ensilage i plansilo 760 m³.

Maskinstation Ensilering.

Besætning SDM med koncentreret forårskælvningsfordeling, afgræsning i skiftefolde; vinterfodring baseret på helsædsensilage. Mælkekvota: 227.090 kg, 4,14% fedt (5160 kg/ko-plads).

Arbejdskraft Bruger.

PRODUKTIONENS forløb 1989/90

Bedriften er udpræget tilpasset ønsket om at have en enkel drift og samtidig producere mælkekvoten (5160 kg pr. staldplads) billigst muligt. Dette er gjort ved koncentrerede kælvinger i maj - juni (96%), hvilket giver mulighed for at udnytte en væsentlig mængde græs samt muliggør en meget enkel (billig) udendørs småkalvestald. Opdrættet kælver først ved 36 mdr., dels for at udnytte det vedvarende græsareal godt og dels for lettere at sikre det rigtige kælvningsstidspunkt.

Det betydelige helsædsareal (0,4 ha/ko) medfører, at der er store mængder efterafgrøder til rådighed for afgræsning i sensommeren, hvor græsvæksten på sædskiftegræsset er lav.

Den anvendte græsudnyttelsesmetode har medført såvel et meget højt udbytte pr. ha - 10.600 FE (heraf ca. 7500 FE udnyttet ved afgræsning - som en høj græsoptagelse, 1523 FE/ko. Medvirkende til den høje græsoptagelse pr. årsko har været et stort antal græsdage (223 dage) forårsaget af såvel en lang afgræsningsperiode som et højere antal køer sommerperioden. Også opdrættets græsoptagelse var høj, og med 1,7 stk årsopdræt pr. MPE nås en samlet optagelse af frisk græs pr. MPE på knap 3000 FE. Med en ensilageoptagelse på 10 FE pr. ko i vinterperioden udgør græsmarksfoder ialt ca. 75% af det samlede foder. På trods af en lav fodereffektivitet bliver foderomkostningerne herved lave.

På trods af en høj vægt hos udsætterkøerne blev egentilvæksten lav hos køerne pga. såvel en faldende gennemsnitsvægt som en høj vægt af de indsatte kvier. Ved beregning af tilvækstværdien for køer er kælvekvierne ikke tillagt øget kg-værdi ud over 570 kg før kælving. Det store opdrætshold (1,7) sammen med en lav dødelighed medfører, at tilvækstværdien pr. MPE bliver høj 5117 kr. eller 79 øre pr. kg mælk leveret.

Teknisk-økonomiske hovedresultater 1989-90 (standardpriser). H-nr. 42-9

MARK	Areal ha	Gødn. pr. ha Handl. Husdyr	Stykomk. kr./ha Kemikal. Maskinst.	Udbytte pr. ha	Stykomk.
Grovfoder				a.e.	kr./FE
- Sædsk. græs	5,3	230	0	106	0,29
- Vedv. græs	7,4	226	0	71	0,39
- Hels.+eft.af.14,3	50+94	al	237	57+24	0,49
I alt salgsafgrøder	0 ha	DB: 0 kr.;		grovfoder 27 ha	

STALD	Malke- køer	Opdræt	Ung- tyre
Årsenheder	37,0	63,8	Ingen
Statusvægt (Beg./slut)	586/566	346/359	produk-
Statusforskydn. (stk./kg)	3/808	0/745	tion

Omsætning af dyr:	stk. a kg	stk. a kg	stk. a kg
Levende fødte kalve overført	-	22 44	16 46
Overført (mdr. ved kælvning)	16 554	16 632(34)	
Solgt - levebrug	0	4 475	
- slagtning	13 605	2 490	
- døde	0	0	

Foderindsats, FE i alt	5258	1567
- Tilskudsfoder	1417	38
- Korn, melasse	195	-
- Mælk		33
- Ensilage + hø.	2110	668
- Frisk græs	1523	816
- Halm	13	12

Udbytte		
- Mælk, kg EKM, ydelseskontrol	6737	-
- Tilvækst, kg	-5	200

Fodereff., vinter (FE/kg tilv.)	76	8,2
---------------------------------	----	-----

Indtægter	Kr./MPE (1,72 stk. opdræt)
- Mælk (96% udn.)	18044
- Tilvækst (heraf køer)	5117(-40)
- Husdyrgødning	809

Omkostninger	
- Foder (heraf grovfoder)	6238(2610)
- Avl, dyrlæge m.m. (heraf strøelse)	1256(6)

Dækningsbidrag	16478
Dækningsbidrag minus bes. forrent. (10%)	14606

Aflønning til stald og arbejde ved			
0,71 ha grovf. a kapacitetsomkost., kr./ha	8000	6000	4000
Kr./MPE	8926	10346	11766
Kr./kg EKM, udnyttet	1,38	1,60	1,82

H-nr. 46-7 PRODUKTIONSSYSTEM

- Jord** 86,2 ha sandjord (JB 1-2), hvoraf ca. 60 ha kan vandes. En væsentlig del af arealet er lavtliggende og ikke egnet til roeddyrkning.
- Bygninger og lager** Løsdriftsstald med 90 liggepladser og ikke velegnet til gruppedeling, ungdyr på spalter, småkalve i separat kalvestald, ensilage opbevares overvejende i markstakke.
- Maskinstation** Kornhøst, finsnitning og roeoptagning.
- Besætning** RDM, såvel køer som opdræt staldfodres året rundt. Mælkekvote: 623.258 kg, 4,33% fedt (6925 kg/koplads).
- Arbejdskraft** Bruger + medhjælper.

PRODUKTIONENS forløb 1989/90

Græsfodringen foregik ved frisk græs på stald, idet der blev planlagt efter konstant ca. 8 FE pr. ko daglig og som eneste grovfoder. Den ønskede græsoptagelse blev nået over en lang periode - 220 dages græsfodring ved kombination af overvintrende ital. rajgræs, 1. års græsmarker samt efterafgrøde efter grønrug og helsæd. Herved blev græsoptagelsen meget høj ca. 1600 FE pr. årsko. Dog blev fodereffektiviteten lav (77%) og den korrigerede mælkeydelse var også lavere end i foregående vinterperiode. Ovennævnte negative forhold ved frisk græs staldfodring er ikke usædvanlig, og antyder, at de styringsmuligheder, der ligger i en foderregistrering hver 14. dag med tilhørende græsanalyse, ikke alene kan sikre en effektiv produktion.

Problemerne er uden tvivl blevet forstærket af, at besætningen har paratuberkulose, hvorved fordøjelsen lettere forstyrres ved en relativt ustabil dag til dag fodring, som er uundgåelig ved staldfodring med væsentlige mængder frisk græs. I registreringsdøgnene varierede græskvaliteten således: tørstofprocent 14-24; in vitro fordøjelighed 62-80% og g ford. råprotein pr. FE 120-250.

På trods af sygdomsproblemerne er der opnået en høj tilvækst hos køerne. Dette må dog ses i lyset af, at de overførte kælvedyr var lette - for lette - hvilket også må antages at have påvirket ydelsen negativt.

Der er opnået en lav dødelighed specielt af småkalvene - hvilket har medvirket til, at tilvækstværdien har kunnet holdes på et normalt niveau for køer af tunge racer.

Teknisk-økonomiske hovedresultater 1989-90 (standardpriser). H-nr. 46-7

ARK	Areal ha	Gødn. pr. ha		Stykomk. kr./ha		Udbytte DB hhv.	
		Handl.	Husdyr	Kemikal.	Maskinst.	pr. ha	stykomk.
algsafgrøder		kg N	tons			Hkg	DB/ha
- Byg	33,7	122	26	140	624	31	1821
- Rug	6,0	102	37	143	500	47	3678
- Kartofler	8,7	84	68	307	0	310	9453
Grovfoder						a.e.	kr./FE
- Roer	8,6	127	66	1646	680	93+16	0,43
- Sædsk. græs	20,0	293	43	13	377	104	0,35
- Hølsæd	9,2	112+91	36	103	1370	52+18	0,62
I alt salgsafgrøder	48,4 ha	DB: 165.677 kr.; grovfoder 37,8 ha					
STALD				Malke- køer	Opdræt	Ung- tyre	
Arsenheder				90,8	85,3	Ikke	
Statusvægt (Beg./slut)				510/530	250/268	registreret	
Statusforskydn. (stk./kg)				2/2810	12/4571	hele perioden	
Omsætning af dyr:				stk. a kg	stk. a kg	stk. a kg	stk. a kg
Levende fødte kalve overført					44 41	40	42
Overført (mdr. ved kælvning)				30 416	30 494(27)		
Solgt - levebrug				0	0		
- slagtning				27 500	1 642		
- døde				1 575	1 130		
Foderindsats, FE i alt				5478	1326		
Tilskudsfoder				1795	184		
Korn, melasse, kart.pulp				619	228		
Mælk				-	19		
Roer				562	72		
Ensilage + hø.				769	26		
Frisk græs				1612	656		
Halm				121	141		
Udbytte					-		
Mælk, kg EKM, ydelseskontrol				6182			
Tilvækst, kg				49	215		
Fodereff., sommer/vinter (FE/kg tilv.)				77/80	5,7/6,8		
Indtægter				Kr./MPE (0,94 stk. opdræt)			
Mælk (96% udn.)				16559			
Tilvækst (heraf køer)				3736(1264)			
Husdyrgødning				672			
Omkostninger							
Foder (heraf grovfoder)				6177(1827)			
Avl, dyrlæge m.m. (heraf strøelse)				1264(14)			
Dækningsbidrag				13726			
Dækningsbidrag minus bes. forrent. (10%)				12496			
Aflønning til stalld og arbejde ved							
0,38 ha grovf. a kapacitetsomkost., kr./ha				8000	6000	4000	
Kr./MPE				9456	10216	10976	
Kr./kg EKM, udnyttet				1,59	1,72	1,85	

H-nr. 47-7 PRODUKTIONSSYSTEM

Jord	43,1 ha velarronderet sandjord (JB 1), der kan vandes samt 7,3 ha vedvarende græs.
Bygninger og lager	Bindestald med 60 koplads, opdræt på spalter.
Maskinstation	Roeoptagning, finsnitning, kornhøst og kartoffeloptagning.
Besætning	SDM. Storfoldsgræsning om sommeren. Vinterfodring med roer og ensilage. Mælkekvota: 380.220 kg, 4,19% fedt (6337 kg/koplads).
Arbejdskraft	Bruger + medhjælper.

PRODUKTIONENS forløb 1989/90

Bedriften har tidligere deltaget i undersøgelser vedr. græsstyring (661. Ber., kap. 2). Græsproduktionen er baseret på udnyttelse af kløvergræs (lav N) til storfoldsafgræsning og rent græs til slæt. Ved 190 kg N/ha gav kløvergræsmarken (1. og 2. års) et udbytte på 6658 FE, heraf 80% udnyttet ved afgræsning. Udbyttet er uden tvivl trykket af for hård afgræsning i forsommeren. I juni måned var græshøjden således kun ca. 4 cm på 1. års marken på trods af rigelig supplerings med staldfoder. Dette har dels hæmmet væksten og dels medført en åben plantebestand, således at enårig rapgræs dækkede ca. 5% af arealet primo november. Samtidig var kløverbstanden dog opretholdt (45% jorddækning).

I vinterperioden blev planlagt et lavt niveau af tilskudsfoder - 4,5 FE i første del af laktationen som følge af rigelige mængder ensilage (7 FE) og roer (5-6 FE). I perioder blev den aktuelle roetildeling dog væsentlig højere end planlagt, specielt til goldkøer og umiddelbart efter kælvning. Dette har sandsynligvis været medvirkende til, at frekvensen af stofskiftesygdomme var høj, hvilket har påvirket ydelsen negativt.

Produktionsresultaterne er påvirket af ikælvningsproblemer med såvel køer som opdræt. Fødte kalve pr. årsko er således kun 1,04 selv om udskiftningen er 49%, og det ses også, at kviernes kælvningssalder er høj. På trods af dette nås en høj tilvækstværdi, på grund af en høj tilvækst hos køerne og tunge udsætterkøer, 109% af køernes gennemsnitsvægt.

teknisk-økonomiske hovedresultater 1989-90 (standardpriser). H-nr. 47-7

MARK	Areal ha	Gødn. pr. ha		Stykomk. kr./ha		Udbytte pr. ha	DB hhv. stykompk.
		Handl.	Husdyr	Kemikal.	Maskinst.		
salgsafgrøder		kg N	tons			Hkg	DB/ha
Byg m. udlæg	9,6	97+39	14	199	642	37+7	2495
Kartofler	4,1	146	28	695	2722	436	15545
grovfoder						a.e.	kr./FE
Roer	7,5	121	53	2501	1116	121+10	0,58
Sædsk. græs	15,9	249	0	0	972	71	0,47
Vedv. græs	7,3	157	0	0	0	46	0,36
Helsæd	6,0	166	13	307	792	42+14	0,61
alt salgsafgrøder	13,7 ha	DB: 87.688 kr.; grovfoder 36,7 ha					

TALD	Malke- køer	Opdræt	Ung- tyre
rsenheder	58,6	58,3	Ingen
statusvægt (Beg./slut)	559/554	282/266	kurant
statusforskydn. (stk./kg)	6/3040	-6/-2516	prod.

omsætning af dyr:	stk. a kg	stk. a kg	stk. a kg
levende fødte kalve overført	-	29	40
døbt	1	440	3
overført (mdr. ved kælvning)	31	454	31
solgt - levebrug	3	619	2
- slagtning	23	607	3
- døde	0	-	2

oderindsats, FE i alt 5436 1741

Tilskudsfoder	1361	172
Korn, melasse	500	276
Mælk	-	8
Roer	1258	208
Ensilage + hø.	1136	124
Frisk græs	1100	761
Halm	81	192

udbytte		
Mælk, kg EKM, ydelseskontrol	6669	-
Tilvækst, kg	74	215

odereff., vinter (FE/kg tilv.) 87 7,0

ndtagter	Kr./MPE (1,00 stk. opdræt)
Mælk (96% udn.)	17863
Tilvækst (heraf køer)	4259(1734)
Husdyrgødning	718

mkostninger	
Foder (heraf grovfoder)	6596(2689)
Avl, dyrlæge m.m. (heraf strøelse)	1272(22)

ækningsbidrag	14972
ækningsbidrag minus bes. forrent. (10%)	13654

flønning til stald og arbejde ved			
55 ha grovf. a kapacitetsomkost., kr./ha	8000	6000	4000
r./MPE	9254	10354	11454
r./kg EKM, udnyttet	1,45	1,62	1,79

H-nr. 48-9 PRODUKTIONSSYSTEM

Jord 53,1 ha sandmuldet jord, der for 70 procents vedkommend ligger velarronderet og kan vandes.

Bygninger og lager Bindestald med 46 kopladser. Opdræt og ungtyre i separa bindestald. Plansilo 400 m³.

Maskinstation Ensilering og kornhøst.

Besætning SDM, stribegræsning om sommeren, stor vægt på roer, hø og halm i vinterfodringen sammen med små mængder ensilage. Mælkekvota: 327.704 kg, 4,22% fedt (7124 kg/koplads).

Arbejdskraft Bruger + medhjælper i sommerperioden.

PRODUKTIONENS forløb 1989/90

Såvel køer som opdræt afgræsser på sædskiftearealet. Køernes græsning blev dog foretaget "for let" i forsommeren, hvilket stimulerede mælkeydelsen (tabel 2.2) men nødvendiggjorde afgræsning af opdræt på arealet, der egentlig var tiltænkt køerne for at opretholde græskvaliteten. Herved lykkedes det at opnå et godt udbytte i marken, udnyttet frisk (90%) sammen med en høj mælkeydelse, hvilket illustrerer en interessant mulighed ved kombineret afgræsning, køer og opdræt. 1. års kløvermarken blev gødet med 160 kg N, og det lykkedes at opretholde en kløverbestand på 26% jorrdækning pr. november. Medvirkende til den betydelige græsoptagelse var en lang græsningsperiode (200 dage) med en høj græsoptagelse også i sensommeren (8-10 FE indtil midten af oktober) muliggjort af det relativt store udlægs- og efterafgrødeareal.

Ved vurdering af udbytterne i handelsafgrøderne må det iagttages, at disse blev dyrket på den uvandede jord, og således ikke afspejler grovfoderarealets alternative værdi.

Produktionsresultaterne i besætningen afspejler en høj teknisk effektivitet (ydelse, foderudnyttelse og dødelighed). Dog var der få fødte kalve (1,03 pr. årsko ved 49% udskiftning) som udtryk for ikælvningsproblemer, hvilket medfører en relativ lav tilvækstværdi på trods af en lav dødelighed (0).

teknisk-økonomiske hovedresultater 1989-90 (standardpriser). H-nr. 48-9

MARK	Areal ha	Gødn. pr. ha Handl. Husdyr	Stykomk. kr./ha Kemikal. Maskinst. pr. ha	Udbytte DB hhv. stykomk.
Salgsafgrøder		kg N tons	Hkg	DB/ha
- Byg m. udlæg	6,7	98+63	16	274 1057 34+9 1730
- Vårrops	14,8	156	18	337 1088 16 1750
- Ærter	3,5	0	0	214 749 25 2693
Grovfoder				a.e. kr./FE
- Roer	7,1	203	24	1636 0 98+15 0,42
- Sædsk. græs	16,0	228	13	0 114 66 0,47
- Hø	5,0	49+46	8	65 825 50+18 0,40
I alt salgsafgrøder	25,0 ha	DB:	46.917 kr.;	grovfoder 28,1 ha

STALD	Malke- køer	Opdræt	Ung- tyre
Arnsenheder	47,4	50,7	Ikke
Statusvægt (Beg./slut)	605/559	308/307	registreret
Statusforskydn. (stk./kg)	2/-955	-2/-686	

omsætning af dyr:	stk. a kg	stk. a kg	stk. a kg
levende fødte kalve overført	-	22 41	27 45
overført (mdr. ved kælvning)	24 455	24 533(27)	
solgt - levebrug	0	0	
- slagtning	22 576	0	
- døde	0	0	

Foderindsats, FE i alt	5551	1816
Tilskudsfoder	1316	204
Korn, melasse	588	293
Mælk	-	7
Roer	1206	241
Ensilage + hø.	914	20
Frisk græs	1437	806
Halm	90	245

Udbytte		
Mælk, kg EKM, ydelseskontrol	7758	-
Tilvækst, kg	17	221
Udbytteeff., vinter (FE/kg tilv.)	89	8,0

Indtægter	Kr./MPE (1,07 stk. opdræt)
Mælk (96% udn.)	20779
Tilvækst (heraf køer)	3623(672)
Husdyrgødning	749

Udgifter	
Foder (heraf grovfoder)	6536(2.470)
Avl, dyrlæge m.m. (heraf strøelse)	1296(46)

Udbytningsbidrag	17319
Udbytningsbidrag minus bes. forrent. (10%)	15890

Udflønning til stald og arbejde ved			
1,60 ha grovf. a kapacitetsomkost., kr./ha	8000	6000	4000
kr./MPE	11090	12290	13490
kr./kg EKM, udnyttet	1,49	1,65	1,81

H-nr. 68-7 PRODUKTIONSSYSTEM

Jord	47,8 ha sandmuldet jord, heraf 15,8 ha fugtig eng, der udnyttes som vedvarende græsareal.
Bygninger og lager	Bindestald med 57 koplader, ungdyr på spalter og småkalve i separat kalvestald. Kornopbevaringslager.
Maskiner	Egne maskiner til kornhøst, roehøst og høbjærgning.
Besætning	Jersey, stribegræsning eng sommer, roer, hø og hjemmeavlet korn vinter, indkøb af Jersey og krydsningstyrekalve til opfedning. Mælkekvota: 208.973 kg, 6,00% fedt (3666 kg/koplads).
Arbejdskraft	Bruger + fodermeister.

PRODUKTIONENS forløb 1989/90

Jordarealet består af 2 væsentlig forskellige jordtyper henholdsvis sandmuldet jord, der udnyttes til handelsafgrøder og roer samt engareal, der udnyttes til stribegræsning af køer samt til opdrætsgræsning og høbjærgning. Dette areal er af varierende bonitet fra grovsand til humusjord og kan på grund af fugtighed ikke omlægges regelmæssigt. Omlægning foregår "pletvis" i sommerperioden afhængig af de aktuelle køremuligheder. På trods af omlægningen udkonkurreres kulturplanterne relativt hurtigt, således at bestanden af naturgræsser konstant er høj.

Det fremgår af tabellen modsat, at der på dette areal er opnået et højt udbytte pr. ha 5900 FE, heraf 53% udnyttet ved køernes afgræsning (svarende til 940 FE/ko). I betragtning af at køerne kun græssede i dagtimerne er dette en høj græsoptagelse, der er opnået ved en lav tildeling af suppleringsfoder og ved at tillade en relativ lavere ydelse pr. ko i sommerperioden (92% af vinterperioden). Ydelsen var dog fuldt tilstrækkelig til at producere mælkekvotaen ved en staldpladsudnyttelse på 92%. Udover det vedvarende areal bidrager efterafgrøden med godt 300 FE frisk græs pr. ko.

Tilvækstværdien pr. MPE var relativ lav som følge af et lille antal opdræt og en væsentlig kalvedødelighed. Også ved ungtyre var der problemer med sundheden, hvilket reducerer tilvækstværdien stærkt her.

Ved vurdering af omkostningerne til hjemmeavlet grovfoder, må det iagttages, at der benyttes egne maskiner.

Beregningsen af aflønning til stald og arbejde er foretaget ud fra den forudsætning, at det vedvarende areal beslaglægger kapacitetsomkostninger på kun 1500 kr./ha begrundet i lave omlægnings- og opbevaringsomkostninger.

Økonomisk-økonomiske hovedresultater 1989-90 (standardpriser). H-nr. 68-7

ARK	Areal ha	Gødn. pr. ha		Stykomk. kr./ha		Udbytte DB hhv.	
		Handl.	Husdyr	Kemikal.	Maskinst. pr. ha	stykomk.	
Salgsafgrøder		kg N	tons		Hkg	DB/ha	
Byg	12,0	89	23	130	0	40,0	3798
Havre	5,9	100	38	100	0	40,3	3534
Hvede	2,2	130	27	794	0	51,8	4234
Rug	5,4	130	30	661	0	40,8	2882
Grovfoder						a.e.	kr./FE
Roer	6,5	126	80	1940	0	86+12	0,48
Vedv. græs	15,8	175	9	71	0	59	0,23
Eft.af.e.korn	6,4	10	25	0	0	27	0,38
alt salgsafgrøder	25,5 ha	DB: 91.304 kr.;				grovfoder 22,3 ha	

TALD	Malke- køer	Opdræt	Ung- tyre
Senheder	52,5	33,1	73,0
Statusvægt (Beg./slut)	386/393	183/188	195/157
Statusforskydn. (stk./kg)	2/1168	2/547	9/-1332

Ansætning af dyr:	stk. a kg	stk. a kg	stk. a kg
Levende fødte kalve overført		26 25	40 27
Overført (mdr. ved kælvning)	13 313	13 357(24)	-
Døbt	0		39
Opdgt - levedrug	0	0	1 350
- slagtning	11 352	4 340	56 366
- døde	0	7 44	13 70

Derindsats, FE i alt 4569 1081 1733

Tilskudsforer	1089	161	230
Korn, melasse	863	160	1077
Mælk	-	48	54
Roer	765	187	172
Ensilage + høl.	352	70	128
Frisk græs	1403	422	11
Halm	94	33	63

Udbytte			
Mælk, kg EKM, ydelseskontrol	6437	-	
Tilvækst, kg	19	188	248

Opdereff., vinter (FE/kg tilv.) 89 5,9 7,0

Indtægter	Kr./MPE (0,63 stk. opdræt)		
Mælk (96% udn.)	17239		-
Tilvækst (heraf køer)	1532(9)		3177
Husdyrgødning	525		173
Indkostninger			
Foder (heraf grovfoder)	4893(1151)		2576
Avl, dyrlæge m.m. (heraf strøelse)	1255(5)		112(27)
Økonomiskbidrag	13148		662
Økonomiskbidrag minus bes. forrent. (10%)	12508		

Flønning til stald og arbejde ved kapacitetsomk. (vedv. a 1500 kr./ha):			
12 ha grovf. a kapacitetsomkost., kr./ha	8000	6000	4000
kr./MPE	11097	11337	11572
kr./kg EKM, udnyttet	1,79	1,83	1,87

H-nr. 72-9 PRODUKTIONSSYSTEM

Jord 58,5 ha, heraf 33,2 ha strandeng. Ager JB 4-6, eng JB 1-2.

Bygninger og lager Bindestald til 56 køer, ungdyr på spalter, opført 1976. Ensilage på betonplads 130 m² + markstakke, gylle 1020 m³.

Maskinstation Ensilering.

Besætning SDM. Ensilage, NH₃-halm og melasse om vinteren. Afgræsning dag og nat på strandeng i storfold sommer og på efterafgrøde i efteråret. Mælkekvota: 285.657, 4,03% fedt (5101 kg/koplads).

Arbejdskraft Bruger + medhjælper.

PRODUKTIONENS forløb 1989/90

Jordarealet består af 2 væsentlig forskellige jordtyper, 33 ha strandeng med vedvarende græs og 25 ha agermark. Strandengen er afgræsset storfolde af køer og kvier. Udbyttet er påvirket af tørke midtsommer. På agermarken var der vårbyg i hele arealet med Ital. rajgræs som efterafgrøde. Denne bidrog med ca. 480 FE ensilage og 720 FE frisk græs pr. ha, som køerne udnyttede ved afgræsning fra ca. 1/9 til 26/11.

NH₃ indgår i væsentlig omfang i foderforsyningen ved såvel køer som opdræt.

En reduktion af ko-antallet i de sidste år pga. en lav mælkekvota har betydet, at der har været et overskud af kælvekvier, der er solgt til avl. Problemer med ikælvning (0,97 kalve/årsko) samt kun 40% fødte kviekalve betyder, at dette ikke er muligt frem over, såfremt udskiftningen skal opretholdes på normalt niveau.

På trods af 2 døde køer nås en normal tilvækstværdi dels på grund af gode udsætterkøer (107% af gns. vægt) og dels på grund af levekvægsalget.

Ungtyrenes afgangsvægt var i starten af året for høj (over 500 kg), idet den optimale afgangsvægt ved fodring med korn og de gældende prisforhold er ca. 450 kg. Aflønningen er påvirket af et højt mælkeforbrug (928 kr. pr. årstyr). Den høje mælkeandel skyldes en bevidst tilpasning til mælkekvotaen. Ungtyrenes DB kan således ikke betragte uafhængig af mælkekøernes.

Aflønningen pr. MPE er, efter indregning af 0,13 ha agermark og det vedvarende areal med 1500 kr./ha i kapacitetsomkostninger, 1,66 kr. pr. kg mælk.

knisk-økonomiske hovedresultater 1989-90 (standardpriser). H-nr. 72-9

ARK	Areal ha	Gødn. pr. ha Handl. Husdyr	Stykomk. kr./ha Kemikal. Maskinst. pr. ha	Udbytte DB hhv. stykomk.
lgsafgrøder		kg N tons	Hkg DB/ha	
Byg	19,4	93 40	281 0	63 5617
rovfoder				a.e. kr./FE
Efterafgrøde	11,9	104 0	0 135	17 0,54
Vedv. græs	33,2	109 0	0 85	26 0,38
Helsæd	5,9	90+81 21	56 1984	45+19 0,71
alt salgafgrøder	19,4 ha	DB: 108.970 kr.;		grovfoder 39,1 + 11,9 ha

ALD	Malke- køer	Opdræt	Ung- tyre
senheder	46,2	48,0	35,7
atusvægt (Beg./slut)	510/545	307/311	222/288
atusforskydn. (stk./kg)	2/2745	-9/-2559	1/2487

sætning af dyr:	stk. a kg	stk. a kg	stk. a kg
vende fødte kalve overført	0 0	18 42	27 44
erført (mdr. ved kælvning)	16 497	16 575 (27)	0 0
lgt - levebrug	2 668	7 535	0 0
- slagtning	10 565	3 479	26 493
- døde	2 488	1 31	0 0

derindsats, FE i alt 5526 1767 2326

Tilskudsfoder	1493	136	232
Korn, melasse	1291	436	1888
Mælk	0	35	87
Ensilage + hø.	1071	21	0
Frisk græs	1233	810	1
Halm	438	329	118

bytte			
Mælk, kg EKM, ydelseskontrol	7132		
Tilvækst, kg	59	231	396

odereff., vinter (FE/kg tilv.) 85 6,90 5,85

dtægter	Kr./MPE (1,04 stk. opdræt)	
Mælk (96% udn.)	19103	0
Tilvækst (heraf køer)	4026(1329)	4735
Husdyrgødning	737	233
kostninger		
Foder (heraf grovfoder)	8228(2581)	3945
Avl, dyrlæge m.m. (heraf strøelse)	1256(6)	85

ækningsbidrag 14382 938
ækningsbidrag minus bes. forrent. (10%) 12999

flønning til stald og arbejde ved kapacitetsomk.(vedv. a 1500 kr./ha):

,13 ha grovf. a kapacitetsomkost., kr./ha	8000	6000	4000
r./MPE	10881	11141	11400
r./kg EKM, udnyttet	1,59	1,63	1,66

H-nr. 73-9 PRODUKTIONSSYSTEM

Jord	60,9 ha, heraf 8,9 ha eng og andet vedvarende areal. Agermarken JB 6-7.
Bygninger og lager	Bindestald 48 køer opført 1974. Ungdyr på spalter i ældre bygninger, separat kalvestald. Ensilage i markstakke, roer 1000 m ³ , gylle 1500 m ³ .
Maskiner	Egne maskiner til grovfoder og til kornhøst.
Besætning	SDM. Sommerfodring i skiftefolde. Vinterfodring basere på roer, NH ₃ -halm og ensilage. Mælkekvota: 313.310 kg, 4,22% fedt (6527 kg/koplads).
Arbejdskraft	Brugere.

PRODUKTIONENS forløb 1989/90

Omkostninger til foderfremskaffelsen søges i de kommende år reducere ved udlæg af flerårige kløvergræsmarker, samtidig med en overvægt af kælvnings i foråret.

Der er opnået et højt udbytte i roemarken (12529 rod + 1001 top) ved lave omkostninger. Marken er tildelt betydelige mængder stalddgødning (120 tons/ha) pga. lagerproblemer ved bygning af nye lagerfaciliteter til gødningen.

Udbyttet i helsød er påvirket af et stort svind ved opfodring.

I salgsafgrøderne er opnået særdeles høje udbytter og herved et gennemsnitligt DB på 6654 kr./ha. Det skal bemærkes, at en meget stor del af maskinindsatsen foretages med egne maskiner. Omkostninger hertil ikke indregnet i de viste DB.

Køernes fodring i vinterperioden er baseret på NH₃-halm og roer indtil ca. 1. marts, hvorefter der fodres med ensilage og roer.

I sommerperioden var opdrættets tilvækst lav (552 g/dag), især hos kvier der var i græsleje på strandenge pga. mangelfuld regulering af belægningsgraden. Tyrenes relativt lave tilvækst kan skyldes for høj belægning i spalteboksene.

Tilvækstværdien er ved køerne belastet af 3 køer, der er døde i forbindelse med kælvningsproblemer (-425 kr./MPE).

teknisk-økonomiske hovedresultater 1989-90 (standardpriser). H-nr. 73-9

MARK	Areal ha	Gødn. pr. ha		Stykomk. kr./ha		Udbytte pr. ha	DB hhv. stykkekomk.
		Handl.	Husdyr	Kemikal.	Maskinst.		
salgsafgrøder		kg N	tons			Hkg	DB/ha
Hvede	10,5	182	98	1168	263	100	8946
Vinterbyg	6,9	218	0	1271	276	77	6741
Byg m. udl.	11,5	32+9	19	495	346	56+4	5631
Vårrops	6,4	153	0	1008	435	21	4637
grovfoder						a.e.	kr./FE
Roer	7,6	147	120	1640	0	125+10	0,33
Sædsk. græs	6,5	255	0	0	0	64	0,51
Vedv. græs	8,9	77	0	0	0	40	0,22
Hel sæd	2,6	67	160	450	0	45+11	0,89
alt salgsafgrøder	35,3 ha	DB: 234.879 kr.; grovfoder 25,6 ha					

STALD	Malke-		Ung-	
	køer	Opdræt	tyre	
senheder	47,5	49,2	30,0	
statusvægt (Beg./slut)	586/587	348/303	262/255	
statusforskydn. (stk./kg)	2/1226	4/-1007	-6/-1771	

omsætning af dyr:	stk. a kg		stk. a kg		stk. a kg	
levende fødte kalve overført	0	0	31	40	27	40
overført (mdr. ved kælvning)	24	503	24	575 (28)	0	0
solgt - levebrug	2	570	0	0	0	0
- slagtning	17	567	1	537	31	432
- døde	3	609	2	144	2	196

oderindsats, FE i alt	5482	1565	2185
-----------------------	------	------	------

Tilskudsfoder	1961	276	229
Korn, melasse	442	72	1605
Mælk	0	36	48
Roer	1048	286	186
Ensilage + hø.	646	32	47
Frisk græs	1133	717	0
Halm	252	146	70

udbytte			
Mælk, kg EKM, ydelseskontrol	6832	-	-
Tilvækst, kg	40	251	365

odereff., vinter (FE/kg tilv.)	81	4,92	5,99
--------------------------------	----	------	------

ndtægter	Kr./MPE (1,04 stk. opdræt)		
Mælk (96% udn.)	18299		
Tilvækst (heraf køer)	3913 (895)		3957
Husdyrgødning	710		219
mkostninger			
Foder (heraf grovfoder)	7148 (2058)		3088 (84)
Avl, dyrlæge m.m. (heraf strøelse)	1287 (37)		131 (46)
ækningsbidrag	14487		957
ækningsbidrag minus bes. forrent. (10%)	13059		

flønning til stald og arbejde ved			
42 ha grovf. a kapacitetsomkost., kr./ha	8000	6000	4000
kr./MPE	9699	10539	11379
kr./kg EKM, udnyttet	1,48	1,61	1,74

H-nr. 74-9 PRODUKTIONSSYSTEM

- Jord** 73 ha velarronderet, hævet fjordbund.
Variabelt sædskifte med hovedvægt på 2-3 årige kløvergræsmarker.
- Bygninger og lager** Bindestald 60 køer opført 1973. Ungdyr i ældre bygnin-
bygninger, bundne og på spalter. Småkalve i ladebyg-
ning. Ensilage 980 m³ i 2 plansiloer samt 300 m³ på
betonplads, gylle 1500 m³.
- Maskinstation** Ensilering og høst.
- Besætning** DRK. Ensilage og roemelasse om vinteren. Afgræsning i
reguleret storfold om sommeren. Mælkekvote 411.510 kg,
3,80% fedt (6859 kg/koplads).
- Arbejdskraft** Bruger + fodermester.

PRODUKTIONENS forløb 1989/90

Hele arealet er velegnet til græsproduktion, heraf kan ca. 34 ha anvendes til afgræsning for køerne. Græsarealet er derfor anvendt til vekslende afgræsning (48% af FE) og indtil tre slæt. Store regulære arealer og god planlægning betyder, at maskinomkostninger til ensilering kan holdes på 0,25 kr./FE.

Køernes gennemsnitsvægt er stigende pga. en øget andel med HF-afstamning, hvilket ligeledes har betydet en hurtigere udvikling af opdræt, således, at kælvningsalderen er reduceret, dog stadig ca. 30 mdr. En høj udskiftningsprocent (52) har betydet 1,23 kalve pr. årsko.

Udsætterkøerne har været for lette, hvilket skyldes pladsproblemer (koplads) idet målet var en udnyttelse af mælkekvote på 105%. Opfyldelsen heraf har sandsynligvis reduceret den samlede indtjening.

Afgræsningen i storfold gav problemer med buskgræs i juni måned. Her ved blev køernes optagelse af frisk græs ca. 1,5 FE mindre end planlagt.

Græsensilage med høj fordøjelighed gav mulighed for en optagelse på 1 FE i gns. pr. ko i vinterperioden. Opdræt over ca. 1 år blev udelukkende fodret med græsensilage og NH₃-halm.

Ungtyrene har haft en god foderudnyttelse, men indtjeningen belastes af et stort forbrug af mælk.

Ved vurdering af aflønning til stald og arbejde må det iagttages at omkostningerne til grovfoderbjærgningen er afholdt ved maskinstation således at bedriftens kapacitetsomkostninger er tilsvarende lavere.

Teknisk-økonomiske hovedresultater 1989-90 (standardpriser). H-nr. 74-9

MARK	Areal ha	Gødn. pr. ha Handl. Husdyr	Stykomk. kr./ha Kemikal. Maskinst.	Udbytte DB hhv. pr. ha stykomk.
salgsafgrøder		kg N tons		Hkg DB/ha
- Byg	13,9	38 43	402 1118	45 2629
- Vårrops	16,2	155 27	555 1653	25 3568
rovfoder				a.e. kr./FE
- Sædsk. græs	43,3	275 11	0 884	69 0,56
I alt salgsafgrøder	29,8 ha	DB:	93.556 kr.;	grovfoder 43,3 ha

STALD	Malke- køer	Opdræt	Ung- tyre
Årsenheder	69,9	90,5	40,2
Statusvægt (Beg./slut)	619/638	343/307	245/227
Statusforskydn. (stk./kg)	13/9479	-13/-7449	9/1374

Omsætning af dyr:	stk. a kg	stk. a kg	stk. a kg
Levende fødte kalve overført	0 0	40 42	46 43
Overført (mdr. ved kælvning)	43 557	43 629(30)	0 0
Solgt - levebrug	1 448	2 52	4 278
- slagtning	29 617	6 466	32 472
- døde	0 0	2 183	1 205

Foderindsats, FE i alt	5639	1884	1828
------------------------	------	------	------

Tilskuds-foder	1251	162	985
Korn, mellese	1067	181	622
Mælk	0	25	74
Ensilage + høl.	2043	584	62
Frisk græs	1199	670	0
Halm	79	262	85

Udbytte			
- Mælk, kg EKM, ydelseskontrol	6590	-	-
- Tilvækst, kg	55	234	392
Fodereff., vinter (FE/kg tilv.)	82	7,73	4,71

Indtægter	Kr./MPE (1,29 stk. opdræt)	
- Mælk (96% udn.)	17649	-
- Tilvækst (heraf køer)	4969(1424)	5101
- Husdyrgødning	807	183

Omkostninger		
- Foder (heraf grovfoder)	7830(3115)	3548(142)
- Avl, dyrlæge m.m. (heraf strøelse)	1323(73)	115(30)
Dækningsbidrag	14272	1621
Dækningsbidrag minus bes. forrent. (10%)	12638	

Aflønning til stald og arbejde ved			
0,69 ha grovf. a kapacitetsomkost., kr./ha	8000	6000	4000
Kr./MPE	7118	8498	9878
Kr./kg EKM, udnyttet	1,13	1,34	1,54

H-nr. 81-9 PRODUKTIONSSYSTEM

- Jord** 50 ha, heraf 14 eng. Varierende jordtype og relativ dårlig arrondering.
- Bygninger og lager** Bindestald ombygget 1973 og 1987 med 60 pladser. Ungdyr på spalter, småkalve i separat stald. Nyopført lagerbygning til ensilage 700 m³, rod 300 m³ og gylle 450 m³.
- Maskinstation** Roesåning og -optagning, ensilering samt høst.
- Besætning** SDM. Staldfodring hele året: frisk græs, ensilage og roer. Mælkekvota 370.897 kg, 4,05% fedt (6182 kg/koplads).
- Arbejdskraft** Brugere.

PRODUKTIONENS forløb 1989/90

Omkostningerne til foderforsyningen søges reduceret gennem en intensivering af engarealerne til staldfodring med frisk græs samt udnyttelse af efterafgrøder og frisk roetop.

Udbyttet i de enkelte afgrøder er vanskeligt at sammenligne pga. ret varierende jordtyper. En stor del af engarealet kan omlægges, men græsproduktion er den eneste sikre afgrøde. Sædskiftegræs er således hovedsageligt fra den mest kurante del af engen, og godt halvdelen af udbyttet er udnyttet til frisk opfodring på stald. Hølsæden er en blanding af ærter (2,9 ha) og byg (13,9 ha) dyrket i renbestand. En skønsmæssig opgørelse viste et udbytte i ærte- og bygssæden på ca. 7500 FE pr. ha.

Besætningens foderforsyning er baseret på en høj andel grovfoder, således i vinterperioden kun 4,0 FE tilskudsfoder ud af i alt 17,3 FE pr. ko i gns. Den store mængde grovfoder skyldes især hølsædens silage med en høj fordøjelighed. I sommerperioden blev andelen af frisk græs lavere end planlagt pga. tørke i en periode.

Opdræt over ca. 9 måneder blev i staldperioden udelukkende fodret med grovfoder, hvilket muligvis kan forklare en lidt lav tilvækst (549 g/dag mod 729 g i sommerhalvåret). Resultatet har dog været tilfredsstillende med en vægt på 504 kg efter kælvning.

Køernes tilvækstværdi belastes af en lav vægt på udsætterkøerne og to døde dyr i perioden. Dækningsbidraget bliver trods dette højt. Ved typiske kapacitetsomkostninger bliver der ca. 1,50 kr./kg mælk til aflønning af stald og arbejde.

teknisk-økonomiske hovedresultater 1989-90 (standardpriser). H-nr. 81-9

MARK	Areal ha	Gødn. pr. ha		Stykomk. kr./ha		Udbytte pr. ha	DB hhv. stykkekomk.
		Handl.	Husdyr	Kemikal.	Maskinst.		
Salgsafgrøder		kg N	tons			Hkg	DB/ha
Byg	5,6	109	32	443	786	54	4164
Hvede	2,9	210	17	787	664	54	3449
Grovfoder						a.e.	kr./FE
Roer, Kyros	9,3	94	58	1887	1728	89+15	0,56
Sædsk. græs	9,5	390	22	0	1024	83	0,50
Vedv. græs	5,2	158	0	0	0	43	0,36
Helsæd	16,8	89+45	55	351	1124	61+14	0,54
alt salgsafgrøder	8,5 ha	DB:	33.321 kr.;	grovfoder 40,8 ha			

STALD	Malke- køer	Opdræt	Ung- tyre
Arseenheder	55,1	62,4	Ingen
Statusvægt (Beg./slut)	577/590	310/329	kurant
Statusforskydn. (stk./kg)	4/3061	-5/-448	prod.

Omsætning af dyr:	stk. a kg	stk. a kg	stk. a kg
Levende fødte kalve overført	0 0	24 39	30 44
overført (mdr. ved kælvning)	26 504	26 582 (27)	
Solgt - levedrug	0 0	0 0	
- slagtning	20 542	1 596	
- døde	2 510	2 110	

Foderindsats, FE	5928	1656
Tilskudsfoder	1525	158
Korn, melasse	410	99
Mælk	0	42
Roer	1105	216
Ensilage + hø.	2056	499
Frisk græs	823	496
Halm	9	146

Udbytte		
Mælk, kg EKM, ydelseskontrol	7331	-
Tilvækst, kg	30	233
Fodereff., vi. (FE/kg tilv.)	82	6,01

Indtægter	Kr./MPE (1,13 stk. opdræt)
Mælk (96% udn.)	19635
Tilvækst (heraf køer)	3708(538)
Husdyrgøddning	781

Økonomkostninger	
Foder (heraf grovfoder)	7262(3060)
Avl, dyrlæge m.m. (heraf strøelse)	1293(43)

Ækningsbidrag	15569
Ækningsbidrag minus bes. forrent. (10%)	14086

flønning til stald og arbejde ved			
0,62 ha grovf. a kapacitetsomkost. kr./ha	8000	6000	4000
r./MPE	9127	10367	11607
r./kg EKM	1,30	1,47	1,65

H-nr. 82-9 PRODUKTIONSSYSTEM

Jord 69 ha, heraf 5 ha eng. Rimelig arrondering - vandingsanlæg. JB 2-4.

Bygninger og lager Sengebåsestald opført 1979 med 68 pladser. Ungdyr i ældre bygninger på spalter. Ensilage i markstakke og betonplads (400 m³). Gylle 1000 m³.

Maskinstation Kartoffelhøst, ensilering og høst.

Besætning Jersey. Begyndt indkrydsning med RDM (1990). Sommerfodring med kombineret afgræsning/staldfodring af kløvergræs. Vinterfodring med ensilage og roer. Mælkekvota: 313.638 kg, 6,31% fedt (4612 kg/koplads).

Arbejdskraft Bruger + 1 medhjælper.

PRODUKTIONENS forløb 1989/90

Salgsafgrøderne udgør næsten halvdelen af arealet. Der er opnået høj udbytte, men med en ret høj indsats af hjælpepestoffer. Dækningsbidraget på 6410 kr. pr. ha i gennemsnit er kun muligt pga. et tilpasset sædskifte med hensyntagen til jordbund, grovfoderavl mv.

Græsprодукtionen på sædskiftearealerne er fra 2 forskellige marker, der blev udnyttet til henholdsvis afgræsning og frisk opfodring kombineret med slæt. Begge arealer med en høj kløverandel (60%). Afgræsningsmarken producerede kun 5970 FE, hvilket skyldes problemer med utilstrækkelig nedbidning pga. en stor tildeling af letfordøjeligt foder på stald. Helsædsensilagen er en blanding af vårbyg (2,3 ha), vinterhvede (3,0 ha) og ærter (4,4 ha) dyrket i renbestand. Der blev opnået et højt udbytte i dæksæden, mens der kun var udsået efterafgrøde i vårbygmarken.

Køernes omsætning er præget af en række sundhedsproblemer, der har forårsaget en stor udskiftning (55%) og en lav vægt på udsætterkøerne. Et meget omhyggeligt opsyn og hurtig indgriben ved problemer er sandsynligvis årsagen til, at der ikke er forekommet flere egentlige dødsfald.

Der er indkøbt 5 RDM kvier, hvilket er årsag til den høje vægt ved overførsel. Jersey kvierne vejede 359 kg efter kælvning.

Foderrationen består af 65% grovfoder til køerne og 85% til opdrættet. Den høje andel er opnået ved ensilage med høj fordøjelighed og et relativt lavt foderniveau. Forsøg på at øge foderoptagelse og ydelse pr. ko (kvotaudnyttelse 98%) ved at øge tilskudsfodermængden gav fordøjelsesforstyrrelser mv.

I alt er der opnået en aflønning ved 6000 kr. i kapacitetsomkostning pr. ha grovfoder på 1,52 kr./kg mælk.

Teknisk-økonomiske hovedresultater 1989-90 (standardpriser). H-nr.82-9

MARK	Areal ha	Gødn. pr. ha Handl. Husdyr	Stykomk. kr./ha Kemikal. Maskinst. pr. ha	Udbytte Hkg	DB hhv. stykomk. DB/ha
<u>Salgsafgrøder</u>		kg N tons			
- Hvede	14,3	187 34	1316 991	71	4948
- Ærter	9,9	0 23	619 981	45	6400
- Kartofler	5,8	109 51	1367 3000	409	9787
<u>Grovfoder</u>				a.e.	kr./FE
- Roer, Kyros	10,9	138 84	2712 1127	100+14	0,59
- Sædsk. græs	10,0	253 0	0 364	69	0,32
- Vedv. græs	7,8	115 0	12 105	33	0,36
- Hølsæd	9,7	85 22	669 1386	84+2	0,39
I alt salgsafgrøder	30,0 ha	DB: 192.306 kr.;	grovfoder	38,4 ha	

STALD	Malke- køer	Opdræt	Ung- tyre
Arsenheder	68,9	73,3	Ingen
Statusvægt (Beg./slut)	380/393	214/235	kurant
Statusforskvdn. (stk./kg)	1/1249	-6/+220	prod.

Omsætning af dyr:	stk. a kg	stk. a kg	stk. a kg
Levende fødte kalve overført	0 0	33 25	40 28
Indkøbt	0 0	5 554	
Overført (mdr. ved kælvning)	39 373	39 417(26)	
Solgt - levebrug	3 348	0 0	
- slagtning	33 372	4 282	
- døde	2 310	1 31	

Foderindsats, FE i alt	4730	1261
- Tilskudsfoder	1307	82
- Korn, melasse	354	80
- Mælk	0	29
- Roer	998	188
- Ensilage + hø.	1061	459
- Frisk græs (afgræsning)	859(477)	372(273)
- Halm	151	51

Udbytte		
- Mælk, kg EKM, ydelseskontrol	6309	-
- Tilvækst, kg	9	191
Fodereff., vinter (FE/kg tilv.)	93	5,66

Indtægter	Kr. MPE (1,06 stk. opdræt)
- Mælk (96% udn.)	16898
- Tilvækst	1883 (-1058)
- Husdyrgødning	607
Omkostninger (heraf grovfoder)	
- Foder	5361 (1798)
- Avl, dyrlæge m.m. (heraf strøelse)	1310 (60)
Dækningsbidrag	12717
Dækningsbidrag minus bes. forrent. (10%)	11876

Aflønning til stald og arbejde ved			
0,45 ha grovf. a kapacitetsomkost. kr./ha	8000	6000	4000
Kr./MPE	8276	9176	10076
Kr./kg EKM, undnyttet	1,37	1,52	1,67

H-nr. 87-7 PRODUKTIONSSYSTEM

Jord	35,1 ha + 6,0 ha lejet. JB 11.
Bygninger og lager	Ældre bindestald 60 pladser, ungdyr på spalter. Ensilage i markstakke, gyllekapacitet 1000 m ³ .
Maskiner	Leje til ensilering og høst.
Besætning	JER x RDM x SDM krydsninger. Køer hovedsagelig 1. generation. Afgræsning i reguleret storfold om sommeren. Ensilage og valle om vinteren. Mælkekvota 358.268 kg, 5,58% fedt (5971 kg/koplads).
Arbejdskraft	Bruger + 1/2 medhjælp.

PRODUKTIONENS forløb 1989/90

Besætningen har deltaget i såvel udviklingen af græsstyringssystemet som styringssystemer i stalden. Der har således i flere år været anvendt reguleret storfoldsafgræsning på kløvergræs på humusjord.

Græsproduktion er velegnet på hele arealet, der er opdelt i 3 ensartede regulære marker. Sædskiftemarken var en særdeles veletableret 1. års kløvergræsmark (60% kløver forår), der blev udnyttet fint ved en god styring af staldfoderniveauet i forhold til græstilbud i storfolden. På en mindre del af arealet var det dog nødvendigt med afpudsning.

Helsædsudbyttet er påvirket af en lav udsædsmængde og moderat N-tildeling pga. hensyntagen til udlæg af kløvergræs. Vårrops blev sået i 11,9 ha, idet der var relativt store lagre af grovfoder ved årets begyndelse. Problemer med bl.a. utilstækkelig ukrudtsbekæmpelse gav et lavt udbytte, men indtjeningen er betegnende for salgsafgrøder på bedriften. Markdriften omlægges i 1990 til et sædskifte med korn med udlæg, (helsæd), 1. års og 2. års kløvergræs.

Køernes gennemsnitsvægt er stigende pga. krydsningsprogrammet, der er startet med udgangspunkt i en ren Jerseybesætning.

Fodringen er planlagt efter at skulle være enkel. I hele året er køerne tildelt valle efter drikkelyst; om sommeren fra kar og om vinteren via drikkekopperne hele døgnet. Den store mængde valle (4,2 FE pr. ko daglig) har givetvis været årsag til den lave foderudnyttelse og periodevis sundhedsproblemer i besætningen.

Ved vurdering af aflønning til stald og arbejde må det iagttages, at arealets værdi til handelsafgrøder er lav, samt at kapacitetsomkostninger til grovfoderbjærgning og opbevaring er lave.

økonomisk-økonomiske hovedresultater 1989-90 (standardpriser). H-nr. 87-7

MARK	Areal ha	Gødn. pr. ha Handl. Husdyr	Stykomk. kr./ha Kemikal. Maskinst.	Udbytte pr. ha Hkg	DB hhv. stykomk.
<u>Salgsafgrøder</u>		kg N tons			DB/ha
- Vårreps	11,9	66 40	243 1541	15	1053
<u>Grovfoder</u>				a.e.	kr./FE
- Sædsk. græs	11,3	228 0	0 141	68	0,29
- Vedv. græs	6,0	111 0	0 0	42	0,38
- Hø	11,9	0 40	0 1490	44+20	0,69
I alt salgsafgrøder	11,9 ha	DB:	12.531 kr.;	grovfoder	29,2 ha
<u>STALD</u>			Malke- køer	Opdræt	Ung- tyre
- Arsenheder			64,4	68,2	Ingen
- Statusvægt (Beg./slut)			432/463	217/252	kurant
- Statusforskydn. (stk./kg)			-8/-1623	9/4489	prod.
<u>Omsætning af dyr:</u>			stk. a kg	stk. a kg	stk. a kg
- Levende fødte kalve overført			0 0	38 34	24 36
- Overført (mdr. ved kælvning)			21 420	21 492(27)	
- Solgt - levebrug			2 360	0 0	
- slagtning			24 410	2 323	
- døde			3 423	6 44	
<u>Foderindsats, FE ialt</u>			5418	1573	
- Tilskudsfoder			1600	155	
- Valle (0,80 kr./FE)			1557	601	
- Mælk				51	
- Ensilage + hø.			1265	282	
- Frisk græs			996	451	
- Halm				33	
<u>Udbytte</u>					
- Mælk, kg EKM, ydelseskontrol			6843	-	
- Tilvækst, kg			22	212	
<u>Fodereff., vinter (FE/kg tilv.)</u>			77	7,29	
<u>Indtægter</u>			Kr./MPE (1,06 stk. opdræt)		
- Mælk (96% udn.)			18327		
- Tilvækst (heraf køer)			2815(22)		
- Husdyrgødning			708		
<u>Omkostninger</u>					
- Foder (heraf grovfoder)			6972(1503)		
- Avl, dyrlæge m.m. (heraf strøelse)			1300(50)		
- Bækningsbidrag			13578		
- Bækningsbidrag minus bes. forrent. (10%)			12554		
<u>Flønning til stald og arbejde ved</u>					
- 0,46 ha grovf. a kapacitetsomkost. kr./ha			8000	6000	4000
- kr./MPE			8874	9794	10714
- kr./kg EKM			1,35	1,49	1,63

2.5 Litteratur

- Ingvartsen, K.L. & Sørensen, J.T. 1987. Foderplaner til RDM og SDM kvier ved ad libitum fodring. 628. Ber., Statens Husdyrbrugsforsøg, København. Kap. 9, 153-171.
- Kristensen, E.S. 1987. Kløvergræs til malkekøer. 628. Ber., Statens Husdyrbrugsforsøg, København. Kap. 6, 88-107.
- Kristensen, E.S. & Jensen, M. 1989. Græsmarkens udnyttelse til mælkeproduktion - styring og produktionsresultater. 661. Ber., Statens Husdyrbrugsforsøg, Foulum. Kap. 2, 15-53.
- Kristensen, T. & Hansen, J.P. 1989. Forenklet foderplan til malkekøer og planlægning heraf ved konsekvensberegning på PC. 661. Ber., Statens Husdyrbrugsforsøg, Foulum. Kap. 5, 92-112.
- Landskalkuler, 1990. Landbrugets Informationskontor. 39 pp.
- Markstyring, 1989. Landbrugets Rådgivningscenter.
- Olsen, P. & Laursen, B. 1989. Forenklede grovfodersystemer - driftsøkonomiske analyser. Rapport nr. 46 fra Statens Jordbrugsøkonomiske Institut. 128 pp.

3. Økologisk kvægbrugsdrift, teknisk-økonomiske resultater 1989-90

Erik Steen Kristensen, Uffe Henneberg og Merete Jensen

3.1 Indledning

projektet "Økologiske Jordbrugssystemer", som blev påbegyndt 1. maj 1988, indgår 17 økologiske kvægbedrifter, hvoraf 15 med malkekvæg og 2 med kødkvæg. En nærmere beskrivelse af projektet og resultaterne fra driftsåret 1988/89 fremgår af Kristensen og Henneberg (1989). Projektets varighed er planlagt til mindst 5 år for at opnå repræsentative resultater også fra de brug, som var under omlægning ved projektets start. Der er således på nuværende tidspunkt ikke grundlag for en helhedsbeskrivelse af økologiske driftssystemer, herunder virkningen på det omgivende miljø, dyrevelfærd mv. For driftsåret 1/5 1989 til 30/4 1990 foreligger imidlertid mange interessante delresultater og erfaringer fra de enkelte økologiske bedrifter. Disse beskrives i det følgende.

Resultaterne præsenteres og diskuteres ud fra en produktionsøkonomisk synsvinkel og baseres primært på forsøgsteknikernes registreringer og de faktiske økonomiske resultater fra den enkelte bedrift. Der er, sammen med de teknisk-økonomiske nøgletal fra hver bedrift, også udarbejdet en gårdrapport med uddybende forklaringer/ kommentarer til gårdens opnåede resultater (afsnit 3.5). Forsøgsbrug H-nr. 49-9 er ikke medtaget, fordi gården endnu ikke er fuldt omlagt.

Forud for de detaljerede resultater og gårdrapporter præsenteres på baggrund af gårdene i afsnit 3.2 - 3.4. nogle nøgletal vedrørende produktionen i henholdsvis marken og besætningen samt forhold af væsentlig betydning for produktionsøkonomien.

3.2 Produktionsforløb i marken

Udbyttet for en række afgrøder på de enkelte gårde er vist i tabellens form i tabel 3.1. Det ses at udbyttet varierer meget mellem gårdene. Selv inden for samme jordtype, sædskifte og andre mere kon-

krete variationsårsager var der store forskelle. Under gårdrapportern i afsnit 3.5 er der nævnt nogle sandsynlige årsager til et afvigende udbytteresultat. I det efterfølgende gengives nogle gennemgående indtryk. De generelle vækstvilkår for høsten i 1989 er beskrevet af Skriver (1989).

Håndteringen og fordelingen af husdyrgødningen mellem afgrøder varierede en del mellem de forskellige gårde. Der hersker tilsyneladende stor usikkerhed omkring den "bedste" håndtering og anvendelse af husdyrgødning. Udnyttelsen af gødningen er formentlig en vigtig årsag til variationen i udbyttet. Emnet er imidlertid komplekst, og bør diskuteres på baggrund af flere års resultater. Vi har derfor kun i meget begrænset omfang kommenteret husdyrgødskningen i gårdrapporterne. Fremover lægges større vægt på husdyrgødningens håndtering og fordeling, idet der er konstateret et stort behov for en systematiseret indsamling og bearbejdning af erfaringer.

Tabel 3.1 Nettoudbytte på økologiske brug 1989/90. Hkg eller a.e. pr. ha

H-nr.	Vintersæd	Vårsæd	Kartofler	Roer inkl. top	Helsæd inkl. efterafg.	Sædskefte- kløvergræs + lucerne	Ved- var- græs
12-8	51	31	-	95	39	53	-
13-8	56	49	146	-	53	80	25
14-8	43	24	-	124	-	54	13
15-8	41	31	-	103	16	56	36
26-7	48	30	-	-	31	56	45
30-8	35	31	-	41	42	-	-
33-8	45	42	-	67	48	80	27
34-8	-	24	380	-	48	71	18
50-7	-	28	-	-	-	-	-
51-7	-	41	337	113	-	89	22
53-8	42	51	74	93	43	60	-
54-7	29	27	184	-	45	54	19
55-8	41	31	-	-	33	58	-
56-8	-	35	261	-	-	46	15
70-9	-	36	-	86	49	59	-
71-9	32	35	-	95	53	56	31
Gns.	42	34	230	91	42	62	25
Min.	29	24	74	41	16	46	13
Maks	56	51	380	124	59	89	45

Vintersædsafgrøderne stod godt på langt de fleste gårde og udbyttet var typisk forbedret i forhold til sidste år. Vårsæden stod derimod mindre godt på mange marker og var præget af meget ukrudt. Ærterne, som ofte udgjorde en del af vårsæden, blev ringe etableret, typisk pga. ubekvem såbed (knoldet, udtørret) efterfulgt af en tør periode. Udbytteneiveauet var som gennemsnit uændret i forhold til sidste år. På mange brug blev den ringeste del af kornmarkerne høstet til helsæds-silage. Udbytteneiveauet skal derfor vurderes i dette lys.

Etablering af udlæg var et problem på mange gårde. Hvor udlægget blev sået umiddelbart efter såning af vårsæden, hvilket må anses som det bedste, var det ikke muligt at foretage ukrudtsharvning uden at beskadige udlægget. Hvor udlægget blev sået 2-4 uger senere, efter evt. ukrudtsharvning, var der ofte for ringe etablering pga. udtørring - med mindre der er vandingsmuligheder.

Ukrudtskontrollen i roerne var generelt effektiv og derfor ikke en væsentlig årsag til udbytteforskellene. Arbejdsforbruget var imidlertid stort (100-200 timer/ha).

Lucerne- og kløvergræsbestanden var god i langt de fleste marker. Selv 3. og 4. års kløvergræsmarker var der god bestand af kløver. Især kløvergræs var tydeligvis mærket af vandmangel på gårde uden vanding. Ligevel kan udbyttet i kløvergræs såvel som i lucerne betegnes som tilfredsstillende og typisk forbedret med 500-1000 FE/ha i forhold til sidste år, primært som følge af forbedret strategi for udnyttelsen.

3. Produktionsforløb i besætningen

Alkekøernes produktion og foderforbrug er vist i oversigtsform i tabel 3.2. Det ses, at niveauet af græsmarksfoder var højt, 2400-2700 og 000-3700 FE/årsko for henholdsvis lette og tunge racer. Det er forelagt, fordi græsmarksfoderet er særdeles konkurrencedygtigt ved kologisk drift (se kapitel 5). Gennem en velgennemført græsudnyttelsesstrategi lykkedes det at opnå en god kvalitet af græsmarksfoder - og dermed en høj optagelse - på langt de fleste gårde. Niveauet var i mange besætninger ca. 20% højere end sidste år. Det fremgår af tabel 3.2, at enkelte gårde har anvendt kunsttørret og formålet græsmarksfoder i form af grønpiller. Herved kan der opnås en stor græsoptagelse. Ulempen er, at konserveringsformen er energikrævende og dermed

Tabel 3.2 Malkekøers produktion og foderindsats på økologiske bru 1989/90.

H-nr.	Foderforbrug FE/årsko							Fod.-		Produktion	
	Gns.	I	Græsmarksfod.		Roer/	Korn	Kraft-	eff.	pr. årsko	EKM	Tilv.
	vægt		Ens.+hø	Grøn-							
	kg	alt	+ frisk	pil.	kart.	lign.	foder	(%)	kg	kg	
Tunge racer											
12-8	568	5034	2219	907	446	902	560	99	6487	63	
13-8	556	5274	3516	162	285	833	478	81	6666	15	
34-8	575	4850	2946	332	83	530	959	96	6180	44	
53-8*	512	5199	2530	40	688	692	1249	83	6172	66	
54-7	515	4610	2987	0	176	472	975	88	5446	31	
70-9*	639	5721	2676	0	846	728	1471	86	7538	38	
71-9	590	5550	2999	0	875	916	760	85	7079	37	
Lette racer											
13-8	430	4736	2549	0	213	811	1163	83	5649	80	
14-8	380	4237	2565	0	514	693	465	86	5486	11	
15-8	369	4517	2430	0	519	975	593	88	6299	31	
26-7	331	4256	2402	115	0	395	1344	90	5492	42	
51-7	382	4610	2391	0	645	556	1018	78	5615	36	
55-8	412	4704	2641	0	68	625	1370	98	6720	62	
56-8	385	4191	2713	0	137	439	902	88	5456	12	

* Økologisk mælkeproduktion fra 1/10 1989.

dyr, men tilskud gør brugen økonomisk fordelagtig.

Niveauet af roer/kartofler varierer fra 0-900 FE/årsko. Arbejdskraft til rådighed samt maskin- og dyrkningssystemet er her meget afgørende. Niveauet er derfor ret gårdspecifikt.

Foderrationen er blevet afstemt via kraftfoder, korn og lignende, a hængig af ydelsesniveauet og prisforholdene. Metoden blev baseret p HF's PC-løsning, som er nærmere beskrevet af Kristensen & Hansen (1989). Ved økologiske husdyrhold skal mindst 75% af foderet være a økologisk oprindelse i de første 2 år efter omlægningen. Efter 2 år hæves grænsen til mindst 85%, og resten skal være produceret i Dan-mark. Der blev hovedsageligt indkøbt konventionelle danske rapsprod ter, ærter, korn og melasse op til grænsen på 15-25%. I tilfælde af gården ikke havde tilstrækkeligt med eget økologisk korn, blev der pisk indkøbt en kraftfoderblanding (type 170-55) hvoraf 50% var øko gisk godkendt. Som følge af restriktionerne på foderindkøbet blev f derniveauet i princippet næsten altid afstemt med økologisk foderkor

byg, havre, byg + ært), som er langt den vigtigste handelsvare på det økologiske grovvaremarked.

Det bør iagttages, at besætningerne er omlagt på forskellige tidspunkter fra 1/10 1988 til 1/10 1990 (se afsnit 3.5). Det gav forskellige købsmuligheder, og den forholdsvis korte historie bevirker, at man steder er hverken besætningen eller foderforsyningen i den endelige lance. Det er væsentlige årsager til den ret store variation i produktionen mellem gårde. På trods af at niveauet af korn og kraftfoder pisk var lavere end sidste år, har der været en fremgang i mælkeelsen på de fleste gårde.

4. Produktionens økonomi

Det økologiske marked er endnu forholdsvis lille og præget af ret ubalancerede prisforhold. Tabel 3.3 viser prisvariationen mellem forsøgsgrøderne på nogle vigtige salgsprodukter. Den interne overførselspris på foderkorn for driftsåret beregnet til 2,00 kr. pr. kg på grundlag af en vejledende notering i bladet "Økologisk Jordbrug". Biprodukter til foder fra salgsafgrøder, kartofler, klid og lignende, der kan erstattes af korn, er derfor sat til 2,00 kr./FE.

Det fremgår af tabel 3.3, at prisen på kartofler og korn varierer fra foderprisen (ca. 2,00 kr./FE) op til 3,60 kr./kg. Prisvariationen skyldes, dels forskellen i afsætningskanalerne, dels forarbejdningsgraden og kvaliteten. Det ses, at prisniveauet for kartofler og korn er højt og stort set uændret i forhold til sidste år.

Mælkeprisen varierede fra 2,38 op til 3,89 kr./kg EKM. Forskellen skyldes afsætningsbetingelserne for det enkelte mejeri. I Nordvestjylland var prisen lavest, på Sjælland var prisen højest. Bortset fra de forsøgsgrøder har alle dog opnået en merpris for økologisk mælk i forhold til konventionel mælk (se kapitel 2). Den gennemsnitlige afregningspris for alle værter blev 3,24 kr./kg EKM. I Syd- og Østjylland samt på Øerne opnåedes en prisstigning på ca. 0,20 kr./kg EKM i forhold til sidste år. Fra 1. juli 1990 er der indgået en samarbejdsaftale mellem mejerierne i Jylland således, at prisforskellen fremover forventes at blive mindre.

Tabel 3.3 Oversigt over priser på nogle vigtige økologiske produkter opnået i økologiske brug 1989/90.

	Interne foderpriser kr./kg	Handelspris ab gård kr./kg	
		min.	maks.
Kartofler	0,47	0,47	2,46
Korn	2,00	2,00	3,60
Mælk		2,38	3,88
Kraftfoder (50% øko.) type 170-50		2,40	2,80

Kraftfoder (typisk 170-55), hvoraf 50% var økologisk godkendt, blev indkøbt fra 2,40-2,80 kr./kg, hvilket er 0,25 - 0,50 kr./kg mere end sidste år og betydeligt mere end for tilsvarende konventionelle blandinger (se tabel 2,8, kapitel 2). Konventionel dansk produceret fode blev indkøbt til stort set normale kraftfoderpriser.

Da såvel indsats og udbytte som afsætningsprisen varierede meget fra bedrift til bedrift, blev økonomien også meget varierende. Tabel 3.4 viser variationen i dækningsbidraget (DB) for nogle vigtige afgrøder. DB i såvel kartofler som vinterhvede var generelt højt på alle gårde som følge af relativt stort udbytte og høj salgspris. DB i vårsæden var noget mindre som følge af typisk lavere udbytte og foderkorns salgspris.

Det bør iagttages, at ved økologisk produktion er der en række restriktioner, som gør, at de enkelte afgrøder ikke kan betragtes som "konkurrenter", der frit kan ombyttes. Afgrøderækkefølgen har stor betydning, og husdyrgødningen er en vigtig og begrænsende ressource, der ikke er fordelt ens mellem afgrøderne. Afsætningsmæssige forhold betyder endvidere, at det ofte er for risikabelt at øge produktionen af f.eks. grønsager, kartofler og hvede, ud over hvad der på forhånd er sikret afsætning for. DB er derfor oftest kun indgangsporten til den nærmere analyse af, om resultatet i den pågældende afgrøde kan forberes eller ej. I den sammenhæng er udbyttet og salgsprisen af altafgørende betydning. Det bør iagttages, at der er en høj maskin- og arbejdsindsats, som er under fortsat nærmere fastlæggelse.

Kvægholdets økonomiske betydning, isoleret set, er meget vanskelig at fastlægge i økologisk sammenhæng. For det første er husdyrgødningen

Tabel 3.4 Oversigt over nogle økonomiske nøgletal fra økologiske brug med malkekvæg (ekskl. vedvarende græsareal, jordværdi = 0), 1989/90.

	Antal	Gennem- snit	Min.	Maks.
Salgsafgrøder, dækningsbidrag, kr./ha				
Kartofler	6	30900	12300	55400
Vinterhvede	7	12400	7300	15700
Foderkorn i vårsæd 1)	16	4930	1880	9440
Alle salgsafgrøder, korr. gns. 1)	16	9100	3790	18400
Malkekvæg, kr.				
DB pr. MPE + 0,63 ha grovfoder	14	15500	9800	20700
DB pr. ha grovfoder + 1,58 MPE	14	26100	15800	39900
DB pr. ha foderareal + 1,33 MPE	14	22000	15000	35000
Dækningsbidrag ekskl. foderareal 2)				
- Kr./MPE	14	12200	5500	18000
- Kr/kg mælk (EKM)	14	1,87	0,54	2,95
Årdens samlede resultat, kr.				
DB pr. ha sædskifte + 0,94 MPE	14	20100	14000	29600
DB pr. MPE + 1,06 ha	14	21383	15600	32900
Driftsoverskud, kr./MPE+1,06 ha	13	9600	5300	15300
Rest til kapitalforrentning og nye- investering ved:				
- 150.000 kr./bruger, kr./MPE+1,06 ha	13	4700	-2400	11600
- 250.000 kr./bruger, kr./MPE+1,06 ha	13	1400	-7900	10500

) Inkl. 2 kødkvægsbrug. 2) Dækningsbidrag (DB) korrigeret for alternativ værdi af grovfoderareal = DB i vårsæd som foderkorn.

igtig og begrænset ressource, som er svær at prisfastsætte. Værdien er i afsnit 3.5 sat til 0,1 kr. pr. FE, dvs. som i konventionelle be-
rifter (se f.eks. landskalkuler 1989/90). For det andet aftager
væget kløvergræs og lucerne, som inden for visse grænser er uundvær-
ige afgrøder i det økologiske sædskifte. Ligesom ved afgrøderne bli-
er DB pr. årsko således blot indgangsporten til en nærmere analyse
f, hvordan resultatet evt. kan forbedres.

afsnit 3.5 er DB fra kvægholdet udtrykt pr. mælkeproduktionsenhed
(MPE). Dette udtryk er relevant, hvis staldkapaciteten er begrænsende
faktor. I nogle tilfælde er malkekvæget imidlertid begrænsende, og da
er kr./kg mælk det relevante resultatmål. Endelig kan foderarealet
være en begrænsende faktor på grund af restriktionerne på foderindkøb-
et. Kvægholdets økonomi er derfor udtrykt på flere forskellige måder
tabel 3.4.

Det ses, at niveauet er højt, men meget varierende. Mælkeprisen er h en vigtig variationsårsag, prisforskellen på 1,5 kr. (tabel 3.3) svarer til en virkning på 7000 - 10.000 kr./MPE. I kapitel 5 er betydningen af foderforsyningen og mælkeprisen for malkekvægets økonomi mere detaljeret beskrevet.

Nederst i tabel 3.4 er gårdenes samlede resultat udtrykt. Driftsoverskuddet skal dække privatforbruget (inkl. private skatter m.m.) og forrentningen af det samlede produktionsapparat samt eventuelle investeringer til vækst. Det kan antages, at udtrækket til privat forbrug vil være 150.000 - 250.000 kr. pr. fuldtidsbeskæftiget bruger. Det ses, at ved 150.000 kr./bruger bliver rest til forrentning m.m. i gennemsnit 4700 kr. pr. MPE med tilhørende 1,06 ha sædskiftejord, men variationen er meget stor, fra -2400 til 11.600 kr./MPE. Ved det største udtræk på 250.000 kr./bruger bliver niveauet lavere og spredningen større.

Resultaterne fra 1989-90 viser med den store variation i indtjeningen at produktionen er sårbar pga. stor variation i såvel udbytter som i produktpriser. Men variationen afspejler også muligheder i den økologiske produktion, hvilket vil blive studeret yderligere de kommende år.

3.5 Teknisk-økonomiske resultater i 16 bedrifter

I nærværende afsnit er for hver gård beskrevet produktionssystemet og produktionens forløb samt vist en tabeloversigt over teknisk-økonomiske nøgletal. De tekniske resultater er baseret på regelmæssige registreringer gennem forsøgsåret. Resultaterne er opstillet efter samme principper som på de konventionelle forsøgsbrug (se kapitel 2, hvor metodikken er mere detaljeret beskrevet).

Ved besætningens foderforsyning er anført, om foderet er indkøbt eller hjemmeavlet. Det indkøbte foder kan være af 100% - 50% økologisk oprindelse eller konventionelt dansk produceret. Det beslaglagte areal for det hjemmeavlede foder er beregnet som: FE pr. årsko med tilhørende opdræt divideret med FE/ha. Eventuelle lagerforskydninger i foderlagrene gør, at der ikke nødvendigvis er 100% sammenhæng mellem det beregnede arealkrav til foder og det aktuelt dyrkede det pågældende

r. Det bør iagttages, at dækningsbidraget pr. årsko med opdræt inkluderer det beslaglagte grovfoderareal, hvorimod det beslaglagte salgsgrødeareal "afregnes" i marken, og besætningen betaler salgsprisen typisk 2,00 kr./FE).

ælkeydelsen er angivet i Energi Korrigeret Mælk (EKM) EKM er af næsten samme størrelsesorden som fedtkorrigeret mælk (4% m.m.). EKM er beregnet efter følgende udtryk:

$$\text{KM} = \text{kg mælk} (383 \cdot \% \text{ fedt} + 242 \cdot \% \text{ protein} + 781) / 3140.$$

økonomiske resultater er hentet fra et detaljeret driftsregnskab udarbejdet i samarbejde med gårdens økonomionsulent.

H-nr. 12-8 PRODUKTIONSSYSTEM

Jord	Areal 78,3 ha. Økologisk dyrkning blev påbegyndt i 1967. Biodynamisk fra 1976-77. I 1981 købte sønnen nabogården, og nu drives de to gårde i fællesskab, ca. 15 ha er forpagtet og omlagt i 1988. Sædskiftet er baseret på 2-årige lucernemarker - Vinterhvede - Rug - Roer/grønsager - Byg/ært. JB-nr. 6(75%) 7(25%). (Jordprøver december 1988.) Rt 7,0, Pt 2,4 (56% under 2,5), Kt 133,8 (0% under 4,0), Mgt 9,9 (0% under 4,0), Cut 3,0 (11% under 2,0).
Bygninger + lager	Løsdriftstald til 60 køer og 50 kvier bygget i 1988. Dybstrøelse 400 m ³ , gylle 1225 m ³ .
Maskiner	Der lejes til roeoptagning og finsnitning.
Besætning	RDM + SDM. Ensilage, høg, grønpiller + roer om vinteren. Ensilage + frisk græs om sommeren. Godkendt økologisk mælkeproduktion fra 1/1 1988. Mælkekvota 275.830 kg, 4,56% fedt.
Arbejde	2 brugere, 2-4 medhjælpere.

PRODUKTIONENS FORLØB 1989/90

Grønsager og kartofler udgør en vigtig indtægtskilde og beslaglægger ca. 40% af arbejdskraften. Kartofler beslaglægger mindst arbejdskraft og økonomien var god. Økonomien i grønsagerne var derimod utilfredsstillende lav (40% lavere DB end sidste år), hvilket især skyldes svigtende kvalitet og afsætning af løg (0,6 ha), rosenkål (0,1 ha) og gulerødder (0,2 ha).

Vintersædsudbyttet blev forbedret 10-12 hkg pr. ha i forhold til sidste år. Som følge af det høje udbytte og en god pris (2,95 kr.) blev DB fint (ca. 12.000 kr./ha). **Vårsæden**, der blev høstet dels til modenhed dels til helsæd, var præget af stort ukrudtstryk (agersennep) og ringe bestand af ærter samt tørke.

Roeudbyttet blev moderat i betragtning af rimelig plantebestand og god ukrudtsbekæmpelse, formentlig som følge af lavt gødskningsniveau og tørke.

Foderindsatsen hos **køerne** var karakteriseret ved en høj andel af grønpiller, lav andel af frisk græs. Fodereffektiviteten i vinterperioden var meget høj (99%) bl.a. som følge af velgennemført pasning og et planlagt lavt kraftfoderniveau, idet mælkekvoten var begrænsende for ydelsen. Grundet store grovfoderlagre, og fordi besætningen er under udvidelse, blev der kun udsat få køer, hvilket også har præget ydelsen pr. årsko negativt. Køernes dækningsbidrag er forbedret med godt 1000 kr./årsko i forhold til sidste år.

Teknisk-økonomiske hovedresultater 1989-90. H-nr. 12-8

MARK	Areal ha	Husdyrgød. ton/ha	Maskinst. kr./ha	Udbytte pr. ha	Salgspr./ omkostn.	DB, kr. pr. ha
algsafgrøder				Hkg	kr./kg	
- Rug	5,9	20	0	48	2,94	13691
- Hvede	10,0	0	1052	52	2,63	11980
- Byg med udlæg	19,8	14	1051	31	2,00	4093
- Kartofler	1,3	34	0	-	-	55380
- Grønsager	3,5	42	0	-	-	67513
rovfoder				a.e.	kr./FE	
- Roer	2,9	34	1397	95	0,36	
- Sædsk. kl.græs	4,8	3	451	65	} 0,49	
- Lucerne	17,0	0	958	50		
- Byg-ært helsød	13,2	8	900	39		
Indkøb pr. ha: 0,2t halm						
I alt salgsafgrøder 40,5 ha, DB: 589.000 kr., grovfoder 38,9 ha						

ESÆTNING	Malke-	Opdræt
Driftsgren	køer	
Årsenheder	54,5	44,2
Statusvægt (Beg./slut)	547/588	338/281

Æsætning af dyr:	stk. a kg	stk. a kg
Overførte kviekalve (tyrekalve)	-	30 40(29)
Indkøbte	-	3 236
Overført (mdr. v. klv.)	20 479	20 557(27)
Solgt - levebrug/slagtning	1/13 540	2 288
- døde	0	1 230

Foderindsats, FE/årsheder		Foderforsyning
- Tilskudsfoder	560	0 9%indk
- Korn og lign.	902	131 1%indk+0,29ha
- Mælk	0	77
- Grønpiller	907	199 17%indk
- Roer og lign. (inkl. top)	446	66 0,05ha
- Ensilage + hø	1773	867 } 0,62 ha
- Frisk græs	446	13
- Halm	0	20
I alt	5034	1373 27%indk+0,96ha

Udbytte		
- Mælk, kg EKM	6487	-
- Tilvækst, kg	63	236
Fodereff., vi. (FE/kg tilv.)	99	(5,8)

Indtægter, kr. pr. årsko + 0,81 opdræt + 0,67 ha sædsk.	
- Mælk, mejeri (90%, 3,87 kr./kg EKM)	2795
- Mælk, hushold. + opdr. (8%) + EF susp.	1295+156
- Tilvækst + gødning	3977+615
Omkostninger	
- Foder (heraf grovfoder)	6986(2189)
- Avl, dyrlæge m.m. (heraf strøelse)	1364(874)
Bækningsbidrag	20487

Bækningsbidrag hele gården + andre indtægter, 1000 kr.	1711+117
Kapacitetsomkostninger (heraf lønomkostninger), 1000 kr.	1037(239)
Driftsoverskud hele gården, 1000 kr.	791

H-nr. 13-8 PRODUKTIONSSYSTEM

- Jord** 101,3 ha, heraf 95,6 ha sædskifte, ingen vanding. Biodynamisk dyrkning blev påbegyndt i 1951. Gården blev udvidet i 1979 og igen i 1987. Sædskiftet er bygget op om 2 års kløvergræs/lucerne - vinterhvede - kartofler - byg + ært.
- JB-nr. 4-6(30%) 7(60%) 8(10%). (Jordprøver december 1988.
Rt 7,1, Pt 3,1 (26% under 2,5), Kt 20,1 (1% under 7,0),
7,1, Pt 3,1 (26% under 2,5), Kt 20,1 (1% under 7,0),
Mgt 14,2 (0% under 4,0), Cut 3,7 (11% under 2,0).
- Bygninger + lager** Nyere løsdriftstald til 100 køer, ungdyr i ældre stalde. Kartoffelhus 500 m². Dybstrøelse 900 m². Gylle 600 m³. Ensilage lagres i markstakke.
- Maskiner** Der lejes delvis til ensilering.
- Besætning** Jersey med indkrydsning af RDM og Brunkvæg. Ensilage + kartoffelaffald om vinteren. Staldfodret frisk græs + ensilage om sommeren. Mælkekvota 498.185 kg/år, 5,94% fedt. Godkendt økologisk mælkeproduktion 1/1 1988.
- Arbejde** 1 1/4 bruger, 2 medhjælpere.

PRODUKTIONENS FORLØB 1989/90

Det lave **kartoffel**-udbytte skyldes bl.a. tidlig optagning og tørke. En stor del måtte opfodres som følge af dårlig kvalitet. Alligevel var D på ca. 26.000 kr./ha tilfredsstillende, idet arbejdsindsatsen var relativt lav (100 timer/ha). Grønsagerne var derimod knap så tilfredsstillende, idet arbejdsindsatsen her var ca. 700 timer/ha.

Kornudbyttet blev forbedret 6-10 hkg/ha i forhold til sidste år. En høj afregningspris for hveden har, sammen med det høje udbytte, givet et særdeles flot DB (16.000 kr./ha).

Såvel **kløvergræs** om **lucerne** gav et stort udbytte, der var forbedret ca. 2500 FE/ha i forhold til sidste år.

Foderindsatsen af græsmarksfoder og dermed foderniveauet blev øget med 600 FE pr. årsko i forhold til sidste år. Dette skyldes dels forbedret kvalitet af ensilage (0,76 FE/kg ts, 7,6 FE pr. foderdag i vinterhalvåret) dels større andel af tung race. **Mælkeydelsen** er forbedret med 600 kg EKM (12%) og tilvæksten i besætningen har været meget stor (80 kg/årsko). Den øgede produktion opnået på stort set samme foderareal har bevirket en øgning af DB på 2500 kr./årsko i forhold til sidste år.

Kapacitetsomkostningerne er præget af en ret stor maskinpark (525.000 kr. til vedligeholdelse, leasing og afskrivning) som følge af at det meste arbejde udføres med gårdens egne maskiner.

Driftsoverskudet er alligevel højt (1,5 mill.) og forbedret med 100.000 kr. i forhold til sidste år, hvilket må tilskrives velgennemført driftsledelse på samtlige driftsgrene.

Teknisk-økonomiske hovedresultater 1989-90. H-nr. 13-8

MARK	Areal ha	Husdyrgød. ton/ha	Maskinst. kr./ha	Udbytte pr. ha	Salgspr./ omkostn.	DB, kr. pr. ha
Salgsafgrøder				Hkg	kr./kg	
- Grønsager	1,4	44	0	-	2,23	32817
- Kartoffler	18,8	19	0	146	2,23	25808
- Vinterhvede	20,4	23	0	56	3,00	15713
- Byg/ært	11,7	13	0	49	2,00	9435
Grovfoder				a.e.	kr./FE	
- Helsød	6,2	16		53	} 0,24	
- Lucerne	14,2	6		74		
- Sæsk. kl.græs	22,9	9	696	83		
- Vedv. græs	5,7	5		25		
ndkøb pr. ha: 2 t halm						
I alt salgsafgrøder 52,3 ha, DB: 962.072 kr., grovfoder 49,0 ha						

ESÆTNING	Malke-	
Driftsgren	køer	Opdræt
Årsenheder	109,4	99,6
Statusvægt (Beg./slut)	391/468	195/225

Esætning af dyr:	stk. a kg	stk. a kg
verførte kviekalve (tyrekalve)	-	68 36(64)
ndkøbte	0	14 500
verført (mdr. v. klv.)	46 372	- 431(24,2)
olgt - levebrug	12 385	1 45
- slagtning	27 393	0 -
- døde	6 404	3 70

Foderindsats, FE/årshed		Foderforsyning
- Tilskuds foder	1162	21% indk
- Korn og lign.	811	129 11% indk+0,07ha
- Mælk	0	49
- Kartoffler	213	19 (0,06 ha)
- Ensilage + hø	1575	803 } 0,47 ha
- Frisk græs	974	12 } (0,05 ha vedv)
I alt	4735	1034 32% indk+0,54ha

Udbytte		
- Mælk, kg EKM	5649	
- Tilvækst, kg	80	204
Fodereff., vi. (FE/kg tilv.)	83	(6,7)

Indtægter, kr. pr. årsko + 0,91 opdræt, 0,42 ha sædskifte	
- Mælk, mejeri (90%, 3,67 kr./EKM)	19085
- Mælk, hushold., kalve (3%) + EF susp.	1065+359
- Tilvækst + gødning	2834+569

Omkostninger	
- Foder (heraf grovfoder)	6083(1455)
- Avl, dyrlæge m.m. (heraf strøelse)	1089(378)
Dækningsbidrag	16740

Dækningsbidrag hele gården + andre indtægter, 1000 kr.	2794+36
Kapacitetsomkostninger (heraf lønomkostninger), 1000 kr.	1371(357)
Driftsoverskud hele gården, 1000 kr.	1459

H-nr. 14-8 PRODUKTIONSSYSTEM

- Jord** Areal 113,9 ha, heraf 96,4 ha sædskifte. Ingen vanding. God arrondering. Biodynamisk dyrkning fra 1978. Gården er siden 1986 blevet drevet af 2 bestyrere, som lægger stor vægt på at betragte gården som én organisme. Sædskifte: Havre med udlæg - Kløvergræs/lucerne i 3 år - Vinterhvede - Roer/grønsager/rug - Byg + ært.
- JB-nr. 4(15%), 5(10%), 6(75%). (Jordprøver december 1988. Rt 6,6, Pt 2,7 (69% under 2,5), Kt 10,2 (25% under 7,0), Mgt 9,1 (15% under 4,9), Cut 2,0 (69% under 2,0).
- Bygninger + lager** Dybstrøelsesstald til 80 køer og ungdyrstald med 8 bokse. Gylle 950 m³, dybstrøelse 700 m².
- Maskiner** Der lejes til mejetærskning og presning.
- Besætning** Ensilage + hø + roer om vinteren. Afgræsning om sommeren. Jersey, mælkekvote 340.000 kg, 5,8% fedt. Godkendt økologisk mælkeproduktion 1/1 1988.
- Arbejde** 2 bestyrere + 1-2 medhjælpere.

PRODUKTIONENS FORLØB 1989/90

Vintersædsudbyttet er øget med 5-10 hkg pr. ha. Rugsorten er "Smith", som er en ældre biodynamisk sort. En høj afregningspris for hveden (3,40 kr./kg) har medvirket til det særdeles flotte dækningsbidrag på godt 14.000 kr. **Vårsædsudbyttet** var betydeligt ringere end sidste år, formentlig som følge af ringe udbytte af ærter, tynd plantebestand, tørke samt stort ukrudtstryk (10-25% jorddækning af overvejende agersennep og hvidmelet gåsefod).

Roedudbyttet blev forbedret med næsten 5000 FE/ha i forhold til sidste år, især som følge af god og vellykket plantepleje. Et mindre areal med **hestebønner** blev høstet som helsæd som følge af luseangreb og et stort ukrudtstryk (37% jorddækning).

Kløvergræsmarkernes udbytte blev præget af en lang periode med tørke. Udbyttet blev dog forbedret som følge af en bedre udnyttelse ved afgræsning.

Foderindsatsen af roer og græsmarksfoder blev forøget med 20% (700 F i forhold til sidste år. Samtidig blev indsatsen af letfordøjeligt foder, især i sommerperioden, sænket således, at foderniveauet i alt blev øget med ca. 250 FE/årsko. **Mælkeydelsen** er øget med ca. 100 kg pr. årsko, og ydelsesniveauet har været stigende mod slutningen af driftsåret. 21 kvier blev solgt i forbindelse med indbindingen i efteråret som følge af pladsmangel. Prisen var imidlertid lav (2300 kr./dyr a 200 kg), hvilket er en vigtig årsag til den lave **tilvækst-værdi** på 1263/mp. En høj mælkepris og lave omkostninger, især til grovfoder, resulterede dog i et udmærket dækningsbidrag på godt 18.0 kr./årsko, hvilket er 4000 kr. mere end kalenderåret 1988.

Ved vurdering af gårdens **samlede økonomi** bør det iagttages, at også lønudgifterne til de 2 bestyrere er afholdt under kapacitetsomkostningerne.

Teknisk-økonomiske hovedresultater 1989-90. H-nr. 14-8

MARK	Areal	Husdyrgødn.	Maskinst.	Udbytte	Salgspr./	DB, kr.
	ha	ton/ha	kr./ha	pr. ha	omkostn.	pr. ha
Salgsafgrøder				<u>Hkg</u>	<u>kr./kg</u>	
Hvede	13,9	55	1386	48	3,40	14229
Rug	5,4	5	1723	31	2,75	7905
Havre m. udlæg	11,5	49	1005	26	2,75	5278
Byg/ært + byg	13,2	3	1009	23	2,00	3349
Grønsager	(2,6)	23	-	-		
Grovfoder				<u>a.e.</u>	<u>kr./FE</u>	
Roer	3,6	75	0	124	0,14	
Helsød (hesteb.)	3,2	0	0	24	0,20	
Lucerne	24,4	2	0	63	} 0,12	
Sædsk. kl.græs	28,1 (9,5 vedv.)		0	47		
Vedv. græs	8,0	0	0	13		
Indkøb pr. ha: 0,6 t halm						
alt salgsafgrøder 44,0 ha, DB: 345.377 kr., grovfoder 67,3 ha						

BESÆTNING	Malke-	
Driftsgren	køer	Opdræt
Årsenheder	87,3	86,2
Statusvægt (Beg./slut)	384/375	200/157

Omsætning af dyr:	stk. a kg	stk. a kg
Overførte kviekalve (tyrekalve)	- -	61 23(42)
Overført (mdr. v. klv.)	37 335	37 379(26)
Solgt - levebrug/slagtning	1/31 381	21/0 201
- døde	2 435	1 70

Foderindsats, FE/årsenhed		Foderforsyning
Tilskudsfoder	465	9%indk
Korn og lign.	693	14%indk+0,21ha
Mælk	-	29
Roer (inkl. top)	514	23 0,04 ha
Ensilage + hø	1076	437 1%indk+0,71ha
Frisk græs	1489	444 (0,20 ha vedv)
alt	4237	1123 14%indk+0,96ha

Udbytte		
Mælk, kg EKM	5486	
Tilvækst, kg	11	159
Fodereff., vi. (FE/kg tilv.)	86	7,1

Indtægter, kr. pr. årsko + 0,99 opdræt + 0,55 ha sædsk.	
Mælk, kg EKM (97%, 3,86 kr./kg)	20643
Mælk, husholdning + opdræt (4%)	912
Tilvækst + gødning	1263+538
Omkostninger	
Foder (heraf grovfoder)	4244(604)
Avl, dyrlæge m.m. (heraf strøelse)	923(309)
Bækningsbidrag	18189

Bækningsbidrag hele gården	1933
Kapacitetsomkostninger (heraf lønomkostninger), 1000 kr.	1335(813)
Driftsoverskud hele gården, 1000 kr.	598

H-nr. 15-8 PRODUKTIONSSYSTEM

Jord	Areal 34,1 ha, heraf 31,6 ha sædskifte. Ingen vanding. Biodynamisk dyrkning fra 1958. Uændret sædskifteareal samt stort set samme besætningsstørrelse og sædskifte siden 1958. Sædskifte: Byg - Ært m. udlæg - Lucerne i 3 år - Vinterhvede - Byg - Ært m. udlæg - Kløvergræs i 2 år - Roer/grønsager. JB-nr. 6(55%) 7(45%). (Jordprøver december 1988). Rt 6,8, Pt 1,0 (93% under 2,5), Kt 9,3 (6% under 7,0), Mgt 7,4 (0% under 4,0), Cut 2,8 (0% under 2,0).
Bygninger + lager	Bindestald til 30 køer, ungdyr på dybstrøelse. Ajle 260 m ³ . Ensilage i plansilo 354 m ³ .
Maskiner	Der lejes til ensilering, presning og roeoptagning.
Besætning	Jersey. Ensilage + hø + roer om vinteren. Rotationsgræsning med fronthegn om sommeren. Godkendt økologisk mælkeproduktion 1/1 1988. Mælkekvota 111.000 kg 6,19% fedt.
Arbejde	2 brugere + 1 medhjælper.

PRODUKTIONENS FORLØB 1989/90

Vinterhvedeudbyttet var udmærket og gav et stort DB s.f.a. en høj salgspris. **Rugen** (Smith, ældre biodynamisk sort) gav lejesød, hvilket medvirkede til et lavt udbytte. **Byg-ært**udbyttet blev lavt som følge af højt ukrudtstryk (agersennep), ingen gødskning, ringe etablering af ærter.

Udbyttet i såvel roer som græsmarksfoder blev forbedret med 1000 FE/ha i forhold til sidste år. Herved blev foderindsatsen af kløvergræs og lucerne øget med 250 FE/årsko. Det "indkøbte" græsmarksfoder (10%) hidrører hovedsageligt fra kvier i græsleje på vedvarende ugødskede og usprøjtede arealer.

Mælkeydelsen er steget med knap 300 kg EKM. Kvægholdet er således præget af meget høj produktivitet. Sammen med en høj mælkepris (3,71 kr. EKM) har det medført et særdeles flot dækningsbidrag på ca. 20.000 kr./årsko, hvilket er ca. 2000 kr. bedre end sidste år.

Gårdens samlede dækningsbidrag er forbedret med ca. 40.000, men kapacitetsomkostningerne, især lønudgifterne, er steget betydeligt mere. **Driftsoverskuddet** er derfor forringet med ca. 83.000 kr. i forhold til forrige år.

Teknisk-økonomiske hovedresultater 1989-90. H-nr. 15-8

MARK	Areal ha	Husdyrgød. ton/ha	Maskinst. kr./ha	Udbytte pr. ha	Salgspr./ omkostn.	DB, kr. pr. ha
Salgsafgrøder				Hkg	kr./kg	
- Vinterhvede	3,2	56	873	44	3,60	12992
- Rug	2,0	30	939	36	3,20	9588
- Byg + ært m.udl.	7,3	14	220	29	2,00	4476
- Havre	1,4	0	345	43	2,00	7891
Grovfoder				a.e.	kr./FE	
- Roer (28% kålr.)	1,8	129	} 383	103	0,32	
- Lucerne	8,8	0		51	} 0,21	
- Sædsk. kl.græs	7,1	19		62		
- Vedv. græs	2,5	36		36		
Indkøb pr. ha:						
alt salgsafgrøder 13,9 ha, DB: 102.577 kr., grovfoder 20,2 ha						

BESÆTNING	Malke-	
Driftsgren	køer	Opdræt
Årsenheder	31,0	33,2
Statusvægt (Beg./slut)	367/371	184/232

Omsætning af dyr:	stk.	a	kg	stk.	a	kg
verførte kviekalve (tyrekalve)	-	-	-	16	27	(22)
verført (mdr. v. klv.)	10	313	-	10	360	(25)
Solgt - levebrug	0	-	-	2	23	-
- slagtning	6	414	-	1	324	-
- døde	0	-	-	1	50	-

Foderindsats, FE/årsheder			Foderforsyning
- Tilskudsfoder	593	28	10%indk
- Korn og lign.	975	146	7%indk+0,20ha
- Mælk	0	34	
- Roer (inkl. top)	519	88	0,06 ha
- Ensilage + hø	1293	669	} 10%indk+0,56ha
- Frisk græs	1131	389	
- Halm	6	21	(0,07 ha vedv)
- alt	4517	1375	0,82ha+27%indk

Udbytte		
- Mælk, kg EKM	6299	
- Tilvækst, kg	31	167
Fodereff., vi. (FE/kg tilv.)	88	8,2

Indtægter, kr. pr. årsko + 1,07 opdræt + 0,55 ha sædsk.	
- Mælk, mejeri (90%, 3,89 kr./kg EKM)	22311
- Mælk, hush., kalve (6%) + EF-susp.	1398+161
- Tilvækst + gødning	2476+595

Omkostninger	
- Foder (heraf grovfoder)	6121(1462)
- Avl, dyrlæge m.m. (heraf strøelse)	795(145)
Bækningsbidrag	20025
=====	
Bækningsbidrag hele gården + andre indtægter, 1000 kr.	723+14
kapacitetsomkostninger (heraf lønomkostninger), 1000 kr.	385(132)
Driftsoverskud hele gården, 1000 kr.	352
=====	

H-nr. 26-7 PRODUKTIONSSYSTEM

Jord	Areal 64,6 ha, heraf 63,0 ha sædskifte. Økologisk dyrkning siden 1986. Grovfodersædskiftet er baseret på byg+ært - kløvergræs/lucerne (2 år) - vinterhvede. JB-nr. 5(7%) 6(88%) 7(5%). (Jordprøver efteråret 1987.) Rt 7,0, Kt 11,0 (0% under 7,0), Pt 4,6 (13% under 2,5), Mgt 8,2 (0% under 4,0), Cut 3,5 (0% under 2,0).
Bygninger + lager	Bindestald til 52 køer, bokse til 42 stk. opdræt. Gylletank på 1100 m ³ - ca. 8 måneders kapacitet.
Maskiner	Der lejes til ensilering af græs/helsød.
Besætning	Jersey. Om vinteren fodres med helsød, hø og grønpiller, om sommeren benyttes rotationsgræsning. Godkendt økologisk mælkeproduktion 1/l 1988. mMLkekvota 200.745 kg, 6,20% fedt.
Arbejde	Bruger, hans far samt en yngre medarbejder.

PRODUKTIONENS FORLØB 1989/90

Vårbyggen og havren har givet et moderat udbytte, 6 hkg/ha mindre end sidste år. Der har gennemgående været meget ukrudt (pileurt og kamiller). Hvedemarken har givet et flot udbytte, 48 hkg/ha, hvilket er en forbedring på 21 hkg i forhold til sidste år.

De andre salgsafgrøder, **raps** og **hestebønner**, har givet meget lave udbytter 9 hkg/ha, hvilket skyldes ukrudt, mangel på vand samt udtalt skadedyrsangreb (lus i hestebønner og glimmerbøsser i rapsen). Det er begge meget risikobetonede afgrøder i økologiske brug og vil fremover ikke indgå i sædskiftet.

Kløvergræsmarkens udbytte er forbedret med 1000 FE/ha på trods af tørken. Helsædens udbytte var derimod lavt og kun halvdelen af sidste års udbytte.

Opdrættets foderniveau er lavt, hvilket også medfører, at tilvæksten, specielt i staldperioden (382 g pr. dag), er lav, og kvierens vægt efter kælvning er kun 289 kg. Dette medfører små køer (341 kg) og samtidig lav vægt af slagtekøer (356 kg). Små både i den eksisterende stald har gjort det ønskeligt, at køerne var små. I øjeblikket etableres et nyt løsdriftssystem således, at køerne fremover kun skal malkes i den gamle stald.

Ensilagen har gennemgående været tungt fordøjelig (0,44 FE pr. kg ts.), så selv om der har været overskud af ensilage, har det ikke været muligt at hæve foderniveauet. Køernes ydelse er steget med 15 kg smørfedt. Der er indkøbt forholdsvis meget foder 47%, hvoraf over 3/4 har været økologisk godkendt og relativt dyrt (2,42 kr. pr. FE tilskudsfoder). Det har medført ret store foderomkostninger. Tilvækst-værdien er imidlertid forøget med 1400 kr. (høj egentilvækst pr. ko) således, at DB er forbedret med 1500 kr. pr. årsko. En stor del af denne forbedring genfindes i **driftsoverskuddet**, der således er øget med 60.000 kr. i forhold til sidste år.

Teknisk-økonomiske hovedresultater 1989-90. H-nr. 26-7

RK	Areal ha	Husdyrgød. ton/ha	Maskinst. kr./ha	Udbytte pr. ha	Salgspr./ omkostn.	DB, kr. pr. ha
lgsafgrøder				Hkg	kr./kg	
Vinterhvede	3,0	48	1925	48	2,70	10195
Vårraps	5,1	25	1516	9	4,94	1889
Hestebønner	7,0	0	1073	9	2,97	541
Vårbyg + havre	12,4	10	965	30	2,63	4931
rovfoder				a.e.	kr./FE	
Helsæd (hv.-vik.)	9,0	45	1116	31	0,83	
Lucerne	5,9	13	670	60	0,36	
Sædsk. kl.græs	16,1	20	326	55	0,18	
Vedv. græs	1,3	0	1142	45	0,36	
alt salgsafgrøder 27,5 ha, DB: 106534 kr., grovfoder 32,3 ha						

ESÆTNING	Malke- køer	Opdræt
riftsgren	53,4	49,8
rsenheder	321/341	150/167
tatusvægt (Beg./slut)		

msætning af dyr:	stk. a kg	stk. a kg
verførte kviekalve (tyrekalve)	-	26 24(37)
verført (mdr. v. klv.)	17 289	17 335(24,3)
lgt - levebrug	1 321	5 269
- slagtning	14 358	1 331
- døde	1 355	3 36

oderindsats, FE/årsenhed		Foderforsyning
Tilskuds-foder	1344	106 30%indk
Korn og lign.	395	7 6%indk+0,03ha
Mælk	-	25
Grønpiller	115	138 8%indk
Ensilage + hø	849	436 } 3%indk+0,61ha
Frisk græs	1545	334
Halm	8	21
alt	4256	1067 47%indk+0,64ha

udbytte		
Mælk, kg EKM	5492	
Tilvækst, kg	42	154
odereff., vi. (FE/kg tilv.)	90	(6,9)

ndtægter, kr. pr. årsko + 0,93 opdræt + 0,61 ha sædsk.	
Mælk, mejeri (96%, 3,33 kr./EKM)	16799
Mælk, hushold. (5%) + EF-susp.	755+164
Tilvækst + gødning	2076+540
mkostninger	
Foder (heraf grovfoder)	6962(1944)
Avl, dyrlæge m.m. (heraf strøelse)	842(258)
ækningsbidrag	12530
ækningsbidrag hele gården + andre indtægter, 1000 kr.	756+60
apacitetsomkostninger (heraf lønomkostninger), 1000 kr.	381(117)
riftsoverskud hele gården, 1000 kr.	435

H-nr. 30-8 PRODUKTIONSSYSTEM

Jord	Areal 43,0, heraf 38 ha sædskifte. Ingen vanding. Økologisk dyrkning påbegyndt 1987. Sædskiftet er baseret på: Byg+ært - Kløvergræs (2år) - Vinterhvede- Korn/ærter JB-nr. 6(40%) 7(60%). (Jordprøver december 1988) Rt 6,5, Pt 2,8 (32% under 2,5), Kt 15,0 (6% under 7,0), Mgt 6,2 (17% under 4,0), Cut 1,7 (100% under 2,0). Spaltegulvstald med gødningsmåtte til ammekøer.
Bygninger + lager	Udendørs plansilo.
Maskiner	Leje til ensilering og høst.
Besætning	Bl. kødkvægseracer + indkøbte bl. slagtekalve. Fodres om vinteren med ensilage og roer, om sommeren afgræsses i reguleret storfold. Besætningen er ikke fuldt ud omlagt til økologisk drift.
Arbejde	Bruger på deltid.

PRODUKTIONENS FORLØB 1989/90

Der har gennemgående været lave udbytter i **vintersæden** (hvede 37 hkg/ha og rug 29 hkg/ha), hvilket formentlig skyldes stort ukrudtstryk og ringe etablering.

Vårsæd har givet et rimeligt udbytte (38 hkg/ha), hvilket er samme niveau som sidste år. Også her har der været problemer med højt ukrudts tryk. Meget dårligt såbed og derfor dårlig fremspiring efterfulgt af tørke.

Roedudbyttet har været ekstremt lavt (4100 FE/ha), hvilket primært skyldes dårlig fremspiring. Den stive lerjord har givet problemer med tilberedning af et godt såbed.

Besætningen er ikke fodret med økologisk foder i indeværende driftsår. Den daglige tilvækst i de forskellige grupper har været: opdræt 700 ammekalve (indtil fravænnings) 1039 g, slagtekalve 1164 g og stude 600 g/dag/ dyr).

Tilvæksten hos **slagtekalvene** er bemærkelsesværdig høj i betragtning periodevis store problemer med lungebetændelse. Produktionen er baseret på indkøbte kalve suppleret med kalve fra egne ammekøer. Efter fuldstændig overgang til økologisk driftsform vil slagtekalveproduktionen baseret på indkøbte dyr ophøre, hvorimod der kan blive tale om indkøb af kalve til studeproduktion. Foderforsyningen til studene har for indeværende år bestået af 80% grovfoder, og resten er tilskuds-foder i vinterperioden.

Der er født 1,2 kalve pr. årsko. Der bruges egen tyr af racen Angus, hvilket er medvirkende til gennemgående problemfrie kælvnings. 2/3 af kælvningserne falder i marts/april.

DB for såvel ammekobesætningen som slagtekalvene er steget fra foregående år fra 1919 kr. til 4270 kr. pr. KPE og fra 1544 kr. til 2878 kr./årsdyr for slagtekalvene. Da gården til stadighed drives med meget små kapacitetsomkostninger, medfører dette et relativt stort **driftsoverskud** i betragtning af det beskedne dækningsbidrag. Driftsoverskud det er da også steget 120.000 i forhold til 1988/89.

Teknisk-økonomiske hovedresultater 1989-90. H-nr. 30-8

MARK	Areal ha	Husdyrgød. ton/ha	Maskinst. kr./ha	Udbytte pr. ha	Salgspr./ omkostn.	DB, kr. pr. ha
Salgsafgrøder				Hkg	kr./kg	
- Byg	7,3	14	1533	38	1,30	1949
- Byg/ært	2,8	4	1424	19	2,00	1686
- Vinterhvede	4,9	37	1948	38	2,78	7258
- Rug	2,3	32	1792	30	2,98	6120
- Ærter	2,2	17	1608	23	2,44	2730
Grovfoder				a.e.	kr./FE	
- Roer inkl. top	1,2	44	643	41	0,69	
- Sædsk. kl.græs	4,7	6	28	56	0,22	
- Vedv. græs	5,3	0				
- Hø	11,7	22	1248	42	0,78	
Indkøb pr. ha: 106 kg 21-4-10, 26 kg 25-3-6						
alt salgsafgrøder	19,5 ha		DB: 74.593 kr.,			grovfoder 22,9 ha

RESÆTNING	Amme- køer	Opdræt	Slagte- kalve	Stude
Driftsgren				
Årsenheder	19,9	15,4	75,1	10,4
Statusvægt (Beg./slut)	498/528	235/253	295/297	-/286

omsætning af dyr:	stk. a kg	stk. a kg	stk. a kg	stk. a kg
overførte kvie-/tyrekalve	-	9	15	34
Indkøbte	-	-	49	62
overført	6	451	19	160
solgt - slagtning	2	502	128	463
- døde	-	-	5	53

Foderindsats, FE/årsehed

Tilskudsfoder	66	15	384	26
Korn og lign.	336	191	1311	258
Mælk	0	0	15	0
Roer (inkl. top)	149	19	2	48
Ensilage + hø	608	243	180	332
Frisk græs	1907	1176	10	646
Halm	233	74	44	99
alt	3299	1718	1946	1409

Udbytte				
Tilvækst, g/dag	135	703	1139	602

Forbrug, FE/kg tilvækst		6,7	4,7	6,4
-------------------------	--	-----	-----	-----

Indtægter, kr./enhed	kr./KPE	kr./årsehd	kr./årsehd
Tilvækst	7100	6208	2597
Gødningsværdi	483	224	137

Omkostninger			
Foder (heraf grovfoder)	3114(2099)	3409(220)	1001
Avl, dyrlæge m.m. (heraf str.)	414(193)	148(12)	122(64)
Økonomisk bidrag	4055	2875	1611

Økonomisk bidrag hele gården + andre indtægter, 1000 kr.	388+55
kapacitetsomkostninger (heraf lønomkostninger), 1000 kr.	140(0)
Driftsoverskud hele gården, 1000 kr.	303

PE = 1 ammeko + 0,77 opdræt + 0,68 ammekalv (tyre) + 0,05 avlstyr

H-nr. 33-8 PRODUKTIONSSYSTEM

Jord	Areal 77,0 ha, heraf 65,2 ha sædskifte hvoraf 25,9 ha ka vandes. Økologisk dyrkning fra 1987. Sædskiftet er baser på korn - kløvergræs (2 år) - hvede - roer. JB-nr. 3(85%) 5(15%). (Jordprøver december 1988.) Rt 6,0, Pt 2,3 (65% under 2,5), Kt 9,7 (30% under 7,0), Mgt 5,2 (29% under 4,0), Cut 1,2 (100% under 2,0).
Bygninger + lager	Bindestald til 50 køer og opdræt. Gylle 1480 m ³ (9 mdr.). Ensilage 700 m ³ i udendørs plansilo.
Maskiner	Der lejes til ensilering og kornhøst.
Besætning	SDM, mælkekvote 315.154 kg, 4,18% fedt. Ensilage + roer vinteren. Reguleret storfold om sommeren. Godkendt økologisk mælkeproduktion 1/5 1989.
Arbejde	3 brugere.

PRODUKTIONENS FORLØB 1989/90

Overfladevand fra en stor cementplads bidrager til gylletanken. Ud f "standardtal" kan det beregnes, at vand udgør ca. 30% af de anførte gødningsmængder.

Hestebønneudbyttet på kun 11 hkg/ha skyldes tørke (uvandet) samt udbredt bladluseangreb.

Roeudbyttet blev kun 5722 FE i rod. Der var en stor andel af meget s roer og udbredt angreb af både fersken- og bladlus. Roerne blev ikke vandet. 1/3 af gyllen var efterårsudbragt (43 ton), hvilket tilsyneladende har givet en dårlig udnyttelse.

Kløvergræsmarkerne har givet et meget højt udbytte (8000 FE/ha), hvilket bl.a. er en følge af en meget god styring af afgræsningen.

Opdrættets tilvækst har været god (680 g/dag i vinterperioden og 603 g/dag i sommerperioden). Der er opnået en passende kælvningsvægt ved en kælvningsalder på 28 måneder.

Økologisk mælkeproduktion blev påbegyndt d. 1/5 1989. I forhold til året før blev kraftfoderniveauet reduceret væsentligt og mængden af græsmarksfoder øget betydeligt (+900 FE/ko) således, at foderniveauet i alt blev ca. 450 FE/ko lavere. Mælkeydelsen blev 640 kg lavere end forrige år. Der var i en længere periode betydelige problemer med klovbrandbylder. Mælkeprisen steg med 80 øre/kg således, at DB er øget med knap 4000 kr./årsko. Det bør iagttages, at gårdens samlede økonomi er meget afhængig af mælkeprisen, idet størsteparten af kornet opføres.

Teknisk-økonomiske hovedresultater 1989-90. H-nr. 33-8

MARK	Areal ha	Staldgødn. ton/ha	Maskinst. kr./ha	Udbytte pr. ha	Salgspr./ omkostn.	DB, kr. pr. ha
Salgsafgrøder				Hkg	kr./kg	
- Hestebønner	6,4	0		11	3,50	1943
- Vinterhvede	5,1	57	781	45	} 1,94	6274
- Havre	3,7	0	933	32		
- Vårbyg	15,7	28		44		
Grovfoder				a.e.	kr./FE	
- Hø	11,7	28	1140	48	0,36	
- Rør	1,8	103	404	67	0,66	
- Sædsk. kl.græs	13,0	21	1140	80	0,36	
- Vedv. græs	19,5	14	0	27	0,16	
Indkøb pr. ha: 2,9 t svinegylle						
alt salgsafgrøder 30,9 ha, DB: 166.000 kr., grovfoder 46,0 ha						

BESÆTNING	Malke-	
Driftsgren	køer	Opdræt
Årsenheder	50,5	59,0
Statusvægt (Beg./slut)	562/550	298/321

Omsætning af dyr:	stk. a kg	stk. a kg
Overførte kviekalve (tyrekalve)	- -	24 40(32)
Overført (mdr. v. klv.)	24 486	24 564(28,0)
Solgt - levebrug	0 -	1 330
- slagting	21 545	1 550

Foderindsats, FE/årsheder		Foderforsyning
Tilskudsforer	478	355 13% indk
Korn og lign.	833	142 0,24 ha
Mælk	-	28 -
Grønpiller	162	- 2% indk
Rør inkl. top	285	7 1% indk+0,04 ha
Ensilage + hø	2259	253 } 0,95 ha (heraf
Frisk græs	1251	645 } 0,39 ha vedv)
Halm	6	153
alt	5274	1583 16% indk+1,23ha

Udbytte		
Mælk, kg EKM	6666	-
Tilvækst, kg	15	240
Odereff., vi. (FE/kg tilv.)	84	(6,6)

Indtægter, kr. pr. årsko + 1,17 opdræt + 0,60 ha sædsk.	
Mælk, mejeri (93%, 3,32 kr./EKM)	20098
Mælk, hushold., kalve (2%) + EF-susp.	275+272
Tilvækst + gødning	4582+712

Omkostninger	
Fradrag ved mejeriskifte	659
Foder (heraf grovfoder)	6328(2039)
Avl, dyrlæge m.m. (heraf strøelse)	1176(70)
Økonomisk bidrag	17779

Økonomisk bidrag hele gården + andre indtægter, 1000 kr.	1062+19
kapacitetsomkostninger (heraf lønomkostninger), 1000 kr.	545(218)
Driftsoverskud hele gården, 1000 kr.	536

H-nr. 34-8 PRODUKTIONSSYSTEM

Jord	86,0 ha, heraf 79,4 ha sædskifte hvoraf 60 ha kan vandes. Økologisk dyrkning fra 1987. Sædskiftet er baseret på Korn - Kløvergræs (2 år) - Korn - Kartofler. JB-nr. 1(60%) 3(20%) 4(10%) 5(10%). (Jordprøver dec. 88) Rt 6,2, Pt 4,0 (2% under 2,5), Kt 6,8 (66% under 7,0), Mgt 4,9 (44% under 4,0), 2,2 (33% under 2,0).
Bygninger + lager	Nyere løsdriftstald til 88 køer. Kvier på spalter + dybstrøelse. 6 måneders lagerkapacitet til gylle.
Maskiner	Der er maskinfællesskab om ensilering, der lejes til kartoffeloptagning.
Besætning	SDM, græs og helsædsensilage + grønpiller om vinteren, rotationsgræsning om sommeren. Mælkekvota 627.403 kg, 3,88% fedt. Godkendt økologisk mælkeproduktion 1/10 1988.
Arbejde	Bruger + 1 fodermeister + løs medhjælp.

PRODUKTIONENS FORLØB 1989/90

Kartofler gav et meget stort udbytte (380 hkg før sortering) og dermed et meget højt dækningsbidrag (37.000 kr./ha).

Vårsæden (havre og helsæd) gav et lavt udbytte, hvilket primært skyldtes ukrudt, og endelig at vandingskapaciteten var for lille.

Omlagt græs (6,6 ha) blev efter 1. slæt ompløjet og sået til med vårsæd med udlæg planlagt til helsæd. Afgrøden blev imidlertid stærkt medtaget af tørke (700 FE/ha), og det blev nødvendigt at genetablere udlægget. Det samlede udbytte blev således kun 1800 FE/ha.

Kløvergræsmarkernes udbytte var højt (7300 FE/ha) som følge af vandi og god græsmarksudnyttelse (tæt afgræsning kombineret med slæt). Lucernen blev udnyttet ved kunsttørring til grønpiller, hvilket medfører høje tørringsomkostninger (0,66 kr./FE).

Opdrættets tilvækst var lav i vinterperioden (504 g/dag), hvilket skyldes et lavt foderniveau. I sommerperioden var tilvæksten imidlertid 722 g/dag, hvilket indikerer bedre foderforsyning om sommeren.

Foderniveauet er i forhold til sidste år øget med ca. 400 FE gennem højere optagelse af græsmarksfoder. **Ydelsen** er ligeledes øget med ca. 400 kg/årsko. Fodereffektiviteten i vinterperioden har været høj (96%), hvilket indikerer, at ydelsen fortsat begrænses af en lav fordeltildeling. DB er øget med ca. 2000 kr./årsko som følge af større mælkeydelse og tilvækstværdi, men stort set uændrede omkostninger.

Forbedringen ved køerne slår igennem i gårdens **driftsoverskud**, der således er øget med ca. 150.000 kr. til i alt 1,16 mill., hvilket kan betegnes som særdeles tilfredsstillende.

Teknisk-økonomiske hovedresultater 1989-90. H-nr. 34-8

ARK	Areal ha	Husdyrgød. ton/ha	Maskinst. kr./ha	Udbytte pr. ha	Salgspr./ omkostn.	DB kr. pr. ha
salgsafgrøder				Hkg	kr./kg	
Kartofler	4,5	33	4439	380	1,26	36833
Grønsager	0,3	30	0	-	-	59905
Havre m. udl.	12,0	20	931	24	2,00	3318
rovfoder				a.e.	kr./FE	
Lucerne	7,1	13	4102	63	0,74	
Hølsæd	19,1	16	30	48	0,30	
Sædsk. kl.græs	36,4	50		73		
Omlagt græs(vedv)	6,6	0		18		
alt salgsafgrøder 16,8 ha, DB: 223.000 kr., grovfoder 69,2 ha						

ESÆTNING	Malke-	
riftsgren	køer	Opdræt
rsenheder	90,4	103,3
tatusvægt (Beg./slut)	567/582	303/299

msætning af dyr:	stk. a kg	stk. a kg
verførte kviekalve (tyrekalve)	- -	48 39(63)
verført (mdr. v. klv.)	45 464	45 542(28,2)
olgt - slagtning	33 505	6 320
- døde	0	4 118

oderindsats, FE/årsenhed		Foderforsyning
Tilskudsoder	959	18%indk
Korn og lign.	530	7%indk+0,09ha
Mælk		26
Grønpiller	332	186 3%indk+0,05ha
Kartofler	83	29
Ensilage + hø	1752	210 } 0,66 ha(heraf
Frisk græs	1135	647 } 0,07 ha vedv)
Halm	59	124
alt	4850	1426 28%indk+0,80ha

dbytte		
Mælk, kg EKM	6180	
Tilvækst, kg	44	208
odereff., vi. (FE/kg tilv.)	96	(6,8)

ndtagter, kr. pr. årsko + 1,14 opdræt + 0,64 ha sædsk.	
Mælk, mejeri (98%, 3,31 kr./EKM)	19781
Mælk, hushold., kalve (4%) + EF susp.	755+293
Tilvækst + gødning	3731+648

mkostninger	
Foder (heraf grovfoder)	6869(1759)
Avl, dyrlæge m.m. (heraf strøelse)	760(124)
ekningsbidrag	17579

ekningsbidrag hele gården + andre indt., 1000 kr.	1812+172
apacitetsomkostninger (heraf lønomkostninger), 1000 kr.	828(278)
riftsoverskud hele gården, 1000 kr.	1156

H-nr. 50-7 PRODUKTIONSSYSTEM

Jord	Areal 47,3 ha, heraf 36,3 ha sædskifte som kan vandes. Økologisk dyrkning siden 1986. Sædskiftet er baseret på vårhavre m. udlæg - kløvergræs (2 år) - vårhvede. JB-nr. 1(5%) 3(40%) 4(55%). (Jordprøver efteråret 1987) Rt 6,7, Pt 3,9 (10% under 2,5), Kt 8,9 (40% under 7,0), Mgt 2,8 (93% under 4,0), Cut 2,6 (18% under 2,0).
Bygninger + lager	Ældre dybstrøelsesstalde til ca. 40 avlsdyr (kødkvæg) med tilhørende ungdyr. Gyllekanaler ved ædeplads - med fanggitter. Ensilage lægges på cement tæt ved stald.
Maskiner	Maskinstation: Udbringning af staldgødning og gylle, ensilering og mejetærskning.
Besætning	Limousine. Der fodres om vinteren med halm og græsensilage, tyrene kraftfoder ad lib. Om sommeren afgræsses i skiftefolde.
Arbejde	Bruger på halv tid.

PRODUKTIONENS FORLØB 1989/90

Der har været kornudbytter på 35 hkg i havre og 36 hkg i vårhvede, hvilket ligger højt i forhold til 1988/89, hvor hvedeudbyttet var 21 hkg/ha.

Græsmarkerne har som gennemsnit kun givet 3700 FE/ha, men dette dækk over såvel sædskiftegræs (17 ha) som vedvarende græs (11 ha). Det vedvarende har meget lav dyrkningsværdi, skønsmæssigt ca. 1000 FE/ha. Ufra dette kan sædskiftegræsset beregnes til et udbytte på 5400 FE/ha. Der var i sædskiftemarkerne en meget høj kløverandel.

Tilvæksterne hos de forskellige grupper af dyr var høje, 770 g/dag hos opdrættet og 1100 g/dag hos tyrene, hvilket er af samme størrelse som for året 88/89.

Det høje DB pr. årsko (ca. 13.000 kr.) er ca. 1000 kr. højere end foregående år og skyldes især, at der er tale om en avlsbesætning, hvor størsteparten af solgte dyr er solgt til levebrug til priser fra 13.000 - 18.000 kr./dyr. Endvidere har der været en betydelig indtægt (ca. 100.000 kr.) fra salg af tyresæd. Denne indtægt var i 88/89 62.000 og stigningen svarer til ca. 1000 kr./kpe. Der har været en tilvækstværdi af samme størrelse som i det foregående år (ca. 500.000 kr.). Der blev født 1.09 kalv pr. årsko.

På trods af forbedring i besætningen blev det samlede driftsoverskud ca. 100.000 lavere end i 88/90, hvilket skyldes, at kapacitetsomkostningerne er steget.

Sundheden i besætningen er god, ca. halvdelen af dyrlægeudgifterne (6800 kr.) hidrører fra enkeltdyrsattester i forbindelse med avlsdyrsalg.

Teknisk-økonomiske hovedresultater 1989-90. H-nr. 50-7

MARK	Areal ha	Husdyrgød. ton/ha	Maskinst. kr./ha	Udbytte pr. ha	Salgspr./ omkostn.	DB, kr. pr. ha
algsafgrøder				<u>Hkg</u>	<u>kr./kg</u>	
- Vårhvede	5,1	33	957	32	1,85	4435
- Havre	14,2	11	958	27	2,50	5602
Grovfoder				<u>a.e.</u>	<u>kr./FE</u>	
- Sædsk. kl.græs	17,0	5	} 837	36	0,45	
- Vedv. græs	11,0	0				
ndkøb pr. ha: 0,72 tons halm						
alt salgsafgrøder 19,3, DB: 102.000 kr., grovfoder 28,0 ha						

BESÆTNING	Amme- køer	Opdræt	Tyrek.	Avls tyre
Driftsgren	34,9	28,8	14,4	2,0
Arsenheder				
tatusvægt (Beg./slut)	626/626	292/284	230/223	970/1080

Omsætning af dyr:	stk. a kg	stk. a kg	stk. a kg	stk. a kg
Levende fødte	0 -	23 37	15 39	
Indkøbte		3 404	3 562	1 980
verført	8 571	8 640	-	-
olgt - levebrug	7 629	17 304	18 389	1 880
- slagtning	2 615	1 381	7 466	-
- døde	0 -	1 43	3 37	-

Foderindsats, FE	I alt	Pr. KPE	Foderforsyning
- Tilskudsfoder	11034	316	7%indk
- Korn og lign.	23176	664	12%indk+0,02ha
- Grønpiller	3688	106	2%indk
- Ensilage + hø	40780	1168	} 0,90 ha (0,32 ha vedv.)
- Frisk græs	73137	2096	
- Halm	2690	77	
I alt	154505	4427	21%indk+0,94ha

Udbytte			
- Tilvækst, kg	39	281	402

Foderforbrug pr. kg tilvækst, FE 10,1

ndtægter, kr. pr. KPE + 0,58 ha sædsk.

- Tilvækst	18035
- Gødning	442

Omkostninger

- Foder (heraf grovfoder)	3812(1614)
- Avl, dyrlæge m.m. (heraf strøelse)	1726(154)
Bækningsbidrag	12939

Bækningsbidrag hele gården + andre indtægter, 1000 kr.	553+16
capacitetsomkostninger (heraf lønomkostninger), 1000 kr.	369(45)
Driftsoverskud hele gården, 1000 kr.	200

KPE = 1,00 ammeko + 0,82 opdræt + 0,41 tyre + 0,06 avlstyre.

H-nr. 51-7 PRODUKTIONSSYSTEM

Jord	20,8 ha, heraf 13,9 ha sædskifte hvoraf 12,0 ha kan vandes. Økologisk dyrkning påbegyndt i 1984. Sædskiftet er baseret på kl.græs/lucerne (3 år) - korn - kartofler - korn - roer. JB-nr. 6(55%) 4(10%) 11(35%). (Jordprøver efteråret 1987) Rt 7,1, Pt 4,0 (10% under 2,5), Kt 15,4 (0% under 7,0), Mgt 7,3 (0% under 4,0), Cut 2,1 (0% under 2,0).
Bygninger + lager	Ældre bindestald uden fodergang til 28 malkekøer og 14 opdræt + dybstrøelse til 32 opdræt. Husdyrgødning: fast møg 225 m ³ , ajle 210 m ³ . Ensilage 150 m ³ i overdækket plan-silo. Høtørringsanlæg.
Maskiner	Der lejes til mejetærskning, skårlægning, ensilering, sætning og optagning af kartofler samt gødningskørsel.
Besætning	Jersey med indkrydsning af tung race (DRK/RDM). Hø + ensilage + roer om vinteren. Rotationsgræsning med fronthegn fra maj til november. Godkendt økologisk mælkeproduktion 1/10 1988. Mælkekvote 153.055 kg, 6,12% fedt.
Arbejde	1,5 brugere og 1 medhjælper.

PRODUKTIONENS FORLØB 1989/90

Salgsafgrøderne, specielt kartoflerne, har givet flotte udbytter og samtidig en god økonomi, formentlig som følge af jordens gode gødningstilstand og et moderat ukrudtstryk. Efterafgrøde og udlæg var vellykket og har givet et pænt udbytte (11-14 a.e. pr. ha) til trods for at udlæget er sået i maj efter 1-2 ukrudtsharvninger i vårbyggen.

Grovfoderafgrøderne har ligeledes givet flotte udbytter. Ca. 1/3 af sædskiftegræs + lucerne blev bjærgtet på den uvandede, mindre gode jord. Specielt de afgræssede kløvergræsmarker har bidraget meget til det høje udbytte på 8900 FE/ha som følge af en meget tæt og velgennemført stribeafgræsning. Det fremgår, at frisk græs udgør 1/3 af kørnerfoderrationen.

En stor del af kvierne er krydsninger mellem Jersey og tunge racer. I betragtning heraf er **opdrættets tilvækst** fin og tilfredsstillende - selv om foderstyrken har været relativ lav.

Kørernes ydelse er stort set uændret i forhold til sidste år. Kraftfoderets andel er faldet, men græsmarksfoderet andel er steget betydeligt mere. Den lave fodereffektivitet i vinterperioden viser, at fodringsindsatsen har været høj i forhold til ydelseniveauet. Staldsystemet gør dog, at der er en del foderspild. En del af de udsatte køer er DRK-krydsninger, der har haft en forholdsvis lav ydelse. Avlsprogrammet er nu ændret til indkrydsning af RDM. Især som følge af en lav afregningspris er mælkeindtægten og dermed dækningsbidraget lavt (10.200 kr./årsko).

Gårdens samlede økonomi er stærkt præget af det lave DB ved kørerne. Kapacitetsomkostningerne er steget lidt i forhold til sidste år, således at driftsoverskuddet er ca. 15.000 kr. lavere end sidste år.

Teknisk-økonomiske hovedresultater 1989-90. H-nr. 51-7

MARK	Areal ha	Husdyrgød. ton/ha	Maskinst. kr./ha	Udbytte pr. ha	Salgspr./ omkostn.	DB, kr. pr. ha
Salgsafgrøder				<u>Hkg</u>	<u>kr./kg</u>	
- Kartoffler	1,0	24	2818	337	-	} 31076
- Grønsager	0,5	24	0	-	-	
- Vårhvede	1,5	84	} 2744	43	} 2,29	4325
- Havre	1,6	47		38		
- Byg	1,5	51		43		
Grovfoder				<u>a.e.</u>	<u>kr./FE</u>	
- Roer inkl. top	1,5	62	1522	113	0,44	
- Sædsk. kl.græs+ lucerne	6,8	} 4	877	89	} 0,37	
- Vedv. græs	6,9			22		
I alt salgsafgrøder 6,1 ha, DB: 66.488 kr., grovfoder 15,2 ha						

BESÆTNING	Malke-
driftsgren	køer
Årsenheder	27,5
Statusvægt (Beg./slut)	385/378
	Opdræt
	22,4
	197/177

Omsætning af dyr:	stk. a kg	stk. a kg
Overførte kviekalve (tyrekalve)	-	16 30(14)
Overført (mdr. v. klv.)	11 316	11 366(27,3)
Solgt - levebrug	7 473	8 238
- slagtning	4 336	0
- døde	0	0

Foderindsats, FE/årsheder		Foderforsyning
- Tilskudsfoder	1018	20%indk
- Korn og lign.	556	6%indk+0,08ha
- Mælk	-	1%indk
- Roer (inkl. top)	537	0,05 ha
- Kartoffler	108	(0,02 ha)
- Ensilage + hø	923	} 0,52 ha (heraf
- Frisk græs	1465	
- Halm	3	0,25 ha vedv.)
I alt	4610	27%indk+0,65ha

Udbytte	
- Mælk, kg EKM	5615
- Tilvækst, kg	36
	197
Fodereff., vi. (FE/kg tilv.)	78 (5,6)

Indtægter, kr. pr. årsko 0,81 opdræt + 0,33 ha sædsk.	
- Mælk, mejeri (90%, 2,79 kr./EKM)	13976
- Mælk, hushold., kalve (6%) + EF susp.	888+31
- Tilvækst + gødning	1792+553

Omkostninger	
- Foder (heraf grovfoder)	6099(1599)
- Avl, dyrlæge m.m. (heraf strøelse)	934(213)
Dækningsbidrag	10207

Dækningsbidrag hele gården + andre indtægter, 1000 kr.	350+13
Kapacitetsomkostninger (heraf lønomkostninger), 1000 kr.	203(56)
Driftsoverskud hele gården, 1000 kr.	159

B-nr. 53-8 PRODUKTIONSSYSTEM

- Jord** Areal 51,9 ha, heraf 51,9 ha sædskifte. Ingen vanding, bortset fra grønsagsarealet. Økologisk dyrkning siden 1987. Sædskiftet er baseret på korn-bælg helsød m. udlæg - kløvergræs/lucerne (2 år) - vintersød/grøntsager - korn (1-2 år)/roer.
- JB-nr. 3(20%) 4(30%) 6(40%) 11(10%). (Jordprøver dec. 88)
Rt 6,3, Pt 3,0 (38% under 2,5), Kt 8,6 (54% under 4,0),
Mgt 4,8 (54% under 4,0), Cut 1,7 (38% under 2,0).
- Bygninger + lager** Bindestald til 47 køer.
Kapacitet: 6 mdr., fast gødning. Ensilage i markstakke.
- Maskiner** Maskinstation: Ensilerings.
- Besætning** RDM. Om vinteren fodres med græs- og helsædsensilage og roer, om sommeren benyttes rotationsgræsning indtil 1. slæt, herefter reguleret storfold. Godkendt økologisk mælkeproduktion 1/10 1988. Mælkekvota 289.000 kg, 3,98% fedt.
- Arbejde** 1,5 bruger og 1 medhjælper.

PRODUKTIONENS FORLØB 1989/90

Hveden har været gødsket meget kraftigt (76 t/ha), og der var således basis for et stort udbytte, men pga. af Kraka-hvedens svage resistens imod svampe- og bladsygdomme var disse meget udbredte, specielt gulrust (40% bladdække).

Byg til modenhed var endnu ikke omlagt til økologisk drift. Der blev tildelt 100 kg N/ha i handelsgødning.

I roemarken var planteantallet ca. 30% lavere end ønskeligt, og samtidig var der stærk angreb af virusgulsot, alligevel blev der opnået et udbytte på 10.300 FE/ha.

Opdrættets tilvækst har været lav både i sommer- og vinterperioden (554 gr/547 gr), og bevirker at kvierne, der kælver ved 27 mdr., er små (468 kg).

Levering af økologisk mælk startede 1/10 1989. Andelen af frisk græs var lav i sommerperioden, således at det var muligt at opbygge et lager af økologisk ensilage.

Besætningen er i øvrigt etableret juli 1988 med indkøb af en besætning. Besætningens ydelsesanlæg og reproduktionsforhold var langt dårligere end forudsat ved købet. Udskiftningen blev derfor så stor som 55%. Besætningen er suppleret med indkøbte jersey-køer, hvilket forklarer den relativ lave ko-vægt. En stor tilvækstværdi (3624 kr.) bidrager til, at DB bliver 16.368 kr.

Teknisk-økonomiske hovedresultater 1989-90. H-nr. 53-8

MARK	Areal ha	Husdyrgød. ton/ha	Maskinst. kr./ha	Udbytte pr. ha	Salgspr./ omkostn.	DB, kr. pr. ha
Salgsafgrøder				Hkg	kr./kg	
- Vinterhvede	2,7	76	0	42	2,00	5310
- Kartoffler	1,1	28	0	74	-	} 9029
- Grønsager	1,1	23	0	-	-	
- Byg	15,1		30	52	1,32	6003
- Havre	1,6	15	0	40	2,00	7147
rovfoder				a.e.	kr./FE	
- Roer inkl. top	3,4	43	0	93	0,22	
- Hølsæd	9,2	0	} 977	43	} 0,41	
- Sædsk. kl.græs	17,7	6		60		
ndkøb pr. ha:						
alt salgsafgrøder	21,6					DB: 136.003 kr., grovfoder 30,3 ha

ESÆTNING	Malke-	
riftsgren	køer	Opdræt
Arsenheder	41,5	43,8
tatusvægt (Beg./slut)	508/515	266/265

Omsætning af dyr:	stk. a kg	stk. a kg
Overførte kviekalve (tyrekalve)	-	25 41(20)
ndkøbte	-	19 310
Overført (mdr. v. klv.)	23 401	23 468(26,8)
Solgt - levebrug	0 -	1 39
- slagtning	23 508	2 334
- døde	0 -	2 75

Foderindsats, FE/årshenhed		Foderforsyning
Tilskudsfoder	1249	20%indk+
Korn og lign.	692	1%indk+0,15ha
Mælk	-	24
Grønpiller	40	-
Roer (inkl. top)	688	1%indk
Ensilage + hø	1500	0,07 ha
Frisk græs	1030	} 3%indk+0,67ha
Halm	-	20
alt	5199	1503 25%indk+0,89ha

Udbytte		
Mælk, kg EKM	6172	
Tilvækst, kg	66	202
Fodereff., vi. (FE/kg tilv.)	83	(7,4)

Indtægter, kr. pr. årsko + 1,06 opdræt + 0,74 ha sædsk.	
Mælk, mejeri (99%, 3,03 kr./EKM)	8926
Mælk, hushold., kalve (3%) + EF-susp.	582+217
Tilvækst + gødning	3624+684
Omkostninger	
Foder (heraf grovfoder)	6414(2006)
Avl, dyrlæge m.m. (heraf strøelse)	1251(286)
Dækningsbidrag	16368

Dækningsbidrag hele gården + andre indtægter, 1000 kr.	815+18
Kapacitetsomkostninger (heraf lønomkostninger), 1000 kr.	453(212)
Driftsoverskud hele gården, 1000 kr.	380

H-nr. 54-7 PRODUKTIONSSYSTEM

Jord	Areal 86,5 ha, heraf 66,7 ha sædskifte hvoraf 56,3 kan vandes. Økologisk dyrkning påbegyndt i 1982. Sædskiftet er baseret på korn - kløvergræs (3 år) - korn - kartofler. JB-nr. 1(25%) 2(45%) 4(5%) 11(25%). (Jordprøver 1987) Rt 6,3, Pt 3,4 (12% under 2,5) Kt 6,3 (63% under 7,0), Mgt 4,0 (58% under 4,0), Cut 1,0 (89% under 2,0).
Bygninger + lager	Dybstrøelse med spalter, foderbord til 60 køer og 50 kvier. Ensilage 760 m ³ overdækket plansilo.
Maskiner	Maskinstation anvendes til ensilering og spredning af fastgødning.
Besætning	Blandet. Om vinteren fodres med kløvergræsensilage, om sommeren benyttes rotationsgræsning 10-15 folde fra maj til november. Godkendt økologiske dyrkning 1/10 1987. Mælkekvote 298.281 kg, 4,52% fedt.
Arbejde	1 bruger, 2 medhjælpere fast, 4-5 løse medhjælpere til pakning af grønsager og kartoffelsortering.

PRODUKTIONENS FORLØB 1989/90

Der tildeles relativt store mængder, men forholdsvis "tynd", husdyrgødning. Kornudbyttet (overvejende uvandet jord) blev ca. 15% og kartoffeludbyttet ca. 40% større end sidste år. Kartofflernes høje dækningsbidrag skal ses i lyset af, at der anvendes 170 arbejdstimer/ha. Porrerne var gode og gav 85% af grønsagsindtagten, selv om de kun udgjorde 55% af arealet. Grønsagerne krævede i alt 2350 arbejdstimer.

Helsædsudbyttet i byg-ært med udlæg var pænt i forhold til kornudbyttet i betragtning af ingen husdyrgødning samt et ret højt ukrudtstryk (218 stk./m², 9% jorrdækning). Kvaliteten var ligeledes god, 0,77 FE/kg ts, 14,2% råprotein.

Udbyttet i kløvergræsmarkerne er forbedret 1000 FE/ha i forhold til sidste år til trods for, at en stor del af arealet var tørkeramt i 1-2 mdr. Kløverbstanden var god i de fleste marker (ca. 50%), selv om der tilførtes næsten 40 tons gylle pr. ha.

Kviernes tilvækst på kun 172 kg/år (455 og 485 g daglig tilvækst i henholdsvis græsnings- og staldperioden) kan skyldes generel lav foderstyrke i kombination med et højt parasittryk under græsning på vedvarende arealer.

Fodringen er baseret på græsmarksfoderet, som i 89/90 udgjorde 68% af rationen. Som følge af generel god ensilage var ensilageoptagelsen 7,7 FE/ko/dag gennem hele vinterperioden. Det relativt beskedne ydelsesniveau på 5.446 kg mælk/årsko kan skyldes store problemer med subklinisk mastitis (ca. 30% var inficeret) i kombination med kviernes lave tilvækst og kortvarig forberedelse inden kælvning i sommerperioden.

Gårdens samlede dækningsbidrag er stort og alsidigt sammensat, idet såvel grønsager, kartofler og korn som besætning bidrager væsentligt (40% af DB er fra planteavl). Kapacitetsomkostningerne var imidlertid også store. Driftsoverskuddet kan på længere sigt måske forbedres gennem en øget produktivitet hos malkekøerne.

Teknisk-økonomiske hovedresultater 1989-90. H-nr. 54-7

MARK	Areal ha	Husdyrgød. ton/ha	Maskinst. kr./ha	Udbytte pr. ha	Salgspr./ omkostn.	DB, kr. pr. ha
Salgsafgrøder				Hkg	kr./kg	
- Vårhvede	18,3	33	758	27	2,60	4736
- Rug	3,4	48	1150	29	2,60	4825
- Kartofler	8,2	54	590	184	2,49	24030
- Grønsager	2,9	54	436	-		64692
Grovfoder				a.e.	kr./FE	
- Hølsæd	7,1	0	1222	45	0,39	
- Sædsk. kl.græs	26,8	39		54		
- Vedv. græs	19,8	0		19		
Indkøb pr. ha: 1,2 t halm - 5,0 t svinegylle - 5,4 t biogasgylle						
I alt salgsafgrøder 32,8 ha, DB: 487.727 kr., grovfoder 53,7 ha						

BESÆTNING	Malke-	
driftsgren	køer	Opdræt
Årsenheder	52,7	66,6
Statusvægt (Beg./slut)	521/509	239/307

Omsætning af dyr:	stk. a kg	stk. a kg
Overførte kviekalve (tyrekalve)	- -	25 39(30)
Overført (mdr. v. klv.)	22 392	22 470(30,4)
Solgt - levebrug	8 489	17 275
- slagtning	11 517	0
- døde	2 386	4 44

Foderindsats, FE/årsheder			Foderforsyning
- Tilskudsfoder	975	100	17%indk
- Korn og lign.	472	72	9%indk
- Mælk	-	35	
- Kartofler	176	3	
- Ensilage + hø	1681	395	} 1,08 ha (0,37 ha vedv.)
- Frisk græs	1294	669	
- Halm	12	67	
I alt	4610	1341	26%indk+1,08ha

Udbytte		
- Mælk, kg EKM	5446	
- Tilvækst, kg	31	172
Fodereff., vi. (FE/kg tilv.)	88	(7,8)

Indtægter, kr. pr. årsko + 1,26 opdræt + 0,71 ha sædsk.	
- Mælk, mejeri (94%, 2,92 kr./EKM)	14842
- Mælk, hushold., kalve (6%) + EF susp.	707+247
- Tilvækst + gødning	2929+639
Omkostninger	
- Foder (heraf grovfoder)	6411(2059)
- Avl, dyrlæge m.m. (heraf strøelse)	899(231)
Bækningsbidrag	12054
=====	
Bækningsbidrag hele gården + andre indtægter, 1000 kr.	1123+209
Kapacitetsomkostninger (heraf lønomkostninger), 1000 kr.	803(293)
Driftsoverskud hele gården, 1000 kr.	529
=====	

H-nr. 55-8 PRODUKTIONSSYSTEM

Jord	Areal 22,8 ha, heraf 22,8 ha sædskifte. Ingen vanding. Biodynamisk dyrkning blev påbegyndt i 1980. Sædskiftet er baseret på korn - kl.græs (2 år) - korn - lucerne (2 år). JB-nr. 3(30%) 6(50%) 7(20%). (Jordprøver december 1988). Rt 7,4, Pt 1,7 (89% under 2,5), Kt 12,3 (5% under 7,0), Mgt 6,2 (0% under 4,0), Cut 3,7 (0% under 2,0).
Bygninger + lager	Nyere bindestald til 24 køer, ungdyr på dybstrøelse i lade. Ajle 150-200 m ³ . Ensilage i 2 plansiloer a 185 m ³ .
Maskiner	Der lejes til ensilering.
Besætning	Jersey. Om vinteren fodres med kløvergræsensilage, helsædsensilage og hø. Om sommeren benyttes rotationsgræsning med fronthejn. Godkendt økologisk mælkeproduktion 1/1 1988. Mælkekvota 100.379 kg, 6,32% fedt.
Arbejde	1 mand i stalden + 1 mand i marken.
Særlige forhold	Landbruget er en del af en institution, der også omfatter andre virksomheder. Det er derfor ikke muligt at beregne et egentligt driftsoverskud for landbruget.

PRODUKTIONENS FORLØB 1989/90

Vinterhveden stod godt og gav et pænt udbytte på 47,2 hkg/ha. Der har gennemgående været lave udbytter i **vårsædsafgrøderne** og specielt i helsædsafgrøden, hvilket delvis kan forklares af et højt ukrudtstryk. Endvidere har der i helsædsafgrøden været en dårlig bestand af bælgeplanter, samtidig er der kun faldet meget lidt nedbør i vækstsæsonen.

Græsmarkerne har, i betragtning af tørken, givet et pænt udbytte på 5800 FE/ha, bl.a. som følge af en god udnyttelse ved afgræsning. Kløverandelen var fin (45%).

Opdrættet har haft en passende tilvækst (485 g/dag i gennemsnit), og ved en kælvningsalder på 28 måneder er der opnået en fin vægt for kvierne.

Køernes mælkeydelse ligger højere end året før (9% stigning). Foderniveauet udviste en stigning på 500 FE/årsko (primært i kraftfoder) i forhold til det forgående år. Fodereffektiviteten har i vinterperioden været høj (98%), hvilket bl.a. skyldes et moderat foderniveau i kombination med en god afbalancering af foderrationen. Den høje produktivitet skyldes også en god sundhed i besætningen og generelt et meget højt pasningsniveau. Det relativt høje forbrug af korn og kraftfoder, som har været indkøbt til en høj pris (2,76 kr./FE), har bevirket høje foderomkostninger og dermed et moderat DB (14.144 kr./mpe).

Teknisk-økonomiske hovedresultater 1989-90. H-nr. 55-8

MARK	Areal ha	Husdyrgød. ton/ha	Maskinst. kr./ha	Udbytte pr. ha	Salgspr./ omkostn.	DB, kr. pr. ha
Salgsafgrøder				Hkg	kr./kg	
- Vårhvede	0,8	0	0	31	2,90	8670
- Vinterhvede	0,8	0	0	48	2,90	14328
- Rug	2,3	0	0	38	2,90	11216
- Grønsager	0,7	13	0	-	-	-
Grovfoder				a.e.	kr./FE	
- Hø	8,6	21	1527	33	1,07	
- Sædsk. kl.græs	9,6	11	906	58	0,24	
alt salgsafgrøder 4,6 ha, DB: 44.195 kr., grovfoder 18,2 ha						

ESÆTNING	Malke-	
Driftsgren	køer	Opdræt
Arseenheder	22,0	21,0
tatusvægt (Beg./slut)	392/432	188/231

Omsætning af dyr:	stk. a kg	stk. a kg
Overførte kviekalve (tyrekalve)	- -	9 25(12)
Overført (mdr. v. klv.)	10 355	10 399(28,1)
olgt - levebrug	0 -	6 248
- slagtning	7 406	0 -
- døde	0 -	1 72

Foderindsats, Fe/årsheden		Foderforsyning
- Tilskudsfoder	1370	48 23% indk
- Korn og lign.	625	97 12% indk
- Mælk	-	35
- Roer (inkl. top)	68	- 1% indk
- Ensilage + hø	1467	419
- Frisk græs	1166	830 } 3% indk+0,79ha
- Halm	8	36 1% indk
alt	4704	1465 40% indk+0,79ha

Udbytte		
- Mælk, kg EKM	6720	
- Tilvækst, kg	62	177
Fodereff., vi. (FE/kg tilv.)	98	(8,5)

Indtægter, kr. pr. årsko + 0,95 opdræt + 0,79 ha sædsk.	
- Mælk, mejeri (69%, 3,34 kr./EKM)	20672
- Mælk, hushold., kalve (27%)	1173
- Tilvækst + gødning	1960+609
Økonomisk	
- Foder (heraf grovfoder)	8730(2197)
- Avl, dyrlæge m.m. (heraf strøelse)	1570(310)
Bækningsbidrag	14144

=====	
Bækningsbidrag hele gården, 1000 kr.	355
=====	

H-nr. 56-8 PRODUKTIONSSYSTEM

- Jord** Areal 71,3 ha, heraf 70,3 ha sædskifte som kan vandes, med begrænset kapacitet. Økologisk dyrkning påbegyndt i 1980. Sædskiftet er baseret på kløvergræs (2år) - havre - kartofler/gulerødder.
- JB-nr. 1(45%) 2(40%) 4(15%). (Jordprøver december 1988). Rt 6,2, Pt 3,0 (29% under 2,5), Kt 6,5 (25% under 7,0), Mgt 3,1 (64% under 4,0), Cut 0,9 (100% under 2,0).
- Bygninger + lager** Nyere dybstrøelsesstald til 58 køer, og opdræt på dybstrøelse i ældre stald. Dybstrøelse 3-4 mdr. Ensilage i markstakke.
- Maskiner** Ensilering og høst.
- Besætning** Jersey. Om vinteren fodres med græsensilage og kartofler, om sommeren afgræsses i rotationsgræsning. Godkendt økologisk mælkeproduktion 1/10 1987. Mælkekvota 235.264 kg, 6,08% fedt.
- Arbejde** Bruger og 1 medhjælper, samt løs medhjælp i vækstsæsonen.

PRODUKTIONENS FORLØB 1989/90

Kartofler og gulerødder har givet høje udbytter. Kartoffeludbyttet ligger 30% over udbyttet det foregående år. Afsætningen var imidlertid mindre vellykket, derfor var DB lavt (17.000 kr. lavere end sidste år).

Udbyttet i **kløvergræsmarken** er forbedret med 1400 FE/ha i forhold til sidste år, men en større vandingskapacitet på de lette jorder ville formentlig kunne bidrag til et endnu større udbytte.

Opdrættet har haft en tilvækst på 172 kg/år/dyr (470 g/dag i gennemsnit), hvilket er i underkanten, når der tilstræbes en kælvningsalder på 24 måneder. 8 kalve døde umiddelbart efter fødsel, hvilket kan reduceres ved bedre overvågning ved kælvning og råmælkstildeling.

Mælkeydelsen er steget godt 200 kg EKM pr. ko på trods af en lidt lavere foderindsats, formentlig som følge af en forbedring af ensilagekvaliteten. Tilvækstværdien er lav pga. den store kalvedødelighed gennem årene. Der er således kun 0,75 stk. opdræt pr. årsko. Relativt store foderudgifter (indkøbt 27.000 FE ens.) sammen med lav tilvækstværdi medfører, at dækningsbidraget bliver lavt (3500 mindre pr. årsko end sidste år). Samtidigt er der dog beslaglagt betydelig mindre grovfoderareal end sidste år (-0,47 ha/ko).

Gårdens samlede DB kan karakteriseres ved en stor øgning på markside (340.000 kr.) og en nedgang fra besætningen, så den samlede forbedring blev på 100.000 kr. Kapacitetsomkostningerne er imidlertid også steg (herunder indgår dog også en del til udvikling af nye redskaber til f.eks. gulerodsdyrkning). Driftsoverskuddet er således stort set uændret i forhold til sidste år.

Teknisk-økonomiske hovedresultater 1989-90. H-nr. 56-8

MARK	Areal ha	Husdyrgød. ton/ha	Maskinst. kr./ha	Udbytte pr. ha	Salgspr./ omkostn.	DB, kr. pr. ha
salgsafgrøder				Hkg	kr./kg	
- Havre	13,5	15	218	35	2,41	8373
- Lupin	1,6	5	0	7	-	-
- Kartoffler	15,2	44	2197	261	0,47	12271
- Gulerødder	4,3	30	0	229	1,15	26415
Grovfoder				a.e.	kr./FE	
- Sædsk. kl.græs	35,7	4	892	46	} 0,55	
- Vedv. græs	1,0	0	0	15		
Indkøb pr. ha: 2,6 t halm, 4,7 t svineajle						
I alt salgsafgrøder 34,6 ha, DB: 413.139 kr., grovfoder 36,7 ha						

ESÆTNING	Malke-	
riftsgren	køer	Opdræt
Årsenheder	59,3	45,1
tatusvægt (Beg./slut)	397/372	201/150

Omsætning af dyr:	stk. a kg	stk. a kg
Overførte kviekalve (tyrekalve)	-	42 23(18)
Overført (mdr. v. klv.)	25 327	25 371(23,8)
olgt - levebrug	25 327	0
- slagtning	17 434	1 409
- døde	0	7 39

Foderindsats, FE/årsenhed		Foderforsyning
- Tilskudsfoder	902	19% indk
- Korn og lign.	439	7% indk+0,05ha
- Mælk	-	61
- Kartoffler	55	-
- Gulerødder	82	1
- Ensilage + hø	1322	289
- Frisk græs	1356	568
- Halm	35	35
alt	4191	1124 35% indk+0,69ha

Udbytte		
- Mælk, kg EKM	5456	
- Tilvækst, kg	12	172
odereff., vi. (FE/kg tilv.)	88	(6,5)

Indtægter, kr. pr. årsko + 0,76 opdræt + 0,62 ha sædsk.	
- Mælk, mejeri (92%, 3,03 kr/Ekm)	15074
- Mælk, hushold., kalve (6%) + EF-susp.	1150+133
- Tilvækst + gødning	919+506
Økostninger	
- Foder (heraf grovfoder)	7156(2600)
- Avl, dyrlæge m.m. (heraf strøelse)	827(81)
Ækningsbidrag	9799

ækningsbidrag hele gården + andre indtægter, 1000 kr.	994+167
Kapacitetsomkostninger (heraf lønomkostninger), 1000 kr.	752(217)
riftsoverskud hele gården, 1000 kr.	409

H-nr. 70-9 PRODUKTIONSSYSTEM

Jord Areal 35,0 ha heraf 33,9 ha sædskifte. Ingen vanding. Økologisk dyrkning blev påbegyndt i 1988, siden 1983 har sprøjtning og kunstgødning dog stort set ikke været anvendt. Sædskiftet er baseret på 3-årige kløvergræsmarker - korn - roer.
JB-nr.:2(90%) 11(10%). (Jordprøver februar 1989).
Rt: 6,5, Pt: 4,4 (7% under 2,5), Kt 7,7 (47% under 7,0),
Mgt: 6,5 (0% under 4,0), Cut: 2,6 (0% under 2,0)

Bygninger Bindestald til 43 køer + opdræt.

+ lager Ensilage lagres i markstakke.

Maskiner Der lejes til roesåning og -optagning samt ensilering.

Besætning DRK, Græs- og helsædsensilage + roer om vinteren. Rotation græsning om sommeren. Mælkekvota 315.000 kg, 4,04% fedt. Godkendt økologisk mælkeproduktion 1/10 1989.

Arbejde Bruger + "løs" medhjælp.

PRODUKTIONENS FORLØB 1989/90

Det gennemsnitlige **vårsædsudbytte** på 36 hkg dækker over nogen variation mellem markerne (27-45 hkg), bl.a. som følge af forskellig gødningsniveau og forberedelse af såbed.

Der var en del problemer med **roerne**: kvik, alvorlig lyspletsyge og rodbrand (lavt planteantal). Ca. 25% af arealet blev omsået med kál-roer den 22/5. Især som følge af en effektiv roehakning blev udbytte dog ikke katastrofalt lavt. Der blev anvendt 123 timer/ha til roehakning og -rensning.

Helsædsensilagen bestod af ærter med udlæg. Der var store ukrudtsproblemer (13-33% jorddækning). Udlægget blev omsået dog først d. 7/9 som følge af tørke. Den milde vinter gjorde dog, at udlægget overvintrede fint. **Etableringen af udlæg** var et problem også i kornafgrøderne. Det kan skyldes, at isåningen først skete efter en ukrudtsharvning og blev efterfulgt af en tør periode.

Kløvergræsmarkerne gav et flot udbytte på trods af tørken bl.a. som følge af ret højt tilført mængde ajle (45 ton/ha) efterfulgt af et tidligt slæt (24/5) således, at kløver undgik "græsskygge" gennem længere tid.

Besætningen overgik til økologisk mælkeproduktion fra 1/10. Koantallet er planlagt justeret ned med 8-10 årskøer. Denne selektionsmulighed blev især benyttet til at forbedre besættningens yversundhed, hvilket har været et problem. Den lidt højere andel af l. kalvs køer har medvirket til et fald i besættningens statusvægt. Ydelsesniveauet var højt og stort set uændret i forhold til forrige vinter. Det kan skyldes de store udsætningsprocent i kombination med godt foder (0,81 FE pr. kg tø i ensilage) og i øvrigt velgennemført pasning.

Gårdens samlede økonomi var udemærket som følge af moderate kapacitetsomkostninger og generel høj produktivitet såvel i mark som i stald. Det bør iagttages, at økonomien er meget afhængig af mælke- og kødindtægten, idet alle afgrøder opfodres. Fremover kan det blive vanskeligt at opretholde det høje driftsoverskud, idet den økologiske andel af foderet skal øges.

Teknisk-økonomiske hovedresultater 1989-90. H-nr. 70-9

MARK	Areal ha	Husdyrgødn. ton/ha	Maskinst. kr./ha	Udbytte pr. ha	Salgspr./ omkostn.	DB, kr. pr. kg
Salgsafgrøder				Hkg	kr./kg	
Byg, ært m. udl. 6,7	23		0	36	2,00	6500
Grovfoder				a.e.	kr./FE	
Helsød	4,6	5	1251	49	0,67	
Roer inkl. top	3,8	33	2347	86	0,45	
Sædsk. kl.græs	18,8	26	241	59	} 0,28	
Vedv. græs	1,1	0	0	52		
ndkøb pr. ha: 1,3 t halm, 3,6 t st. gødning						
alt salgsafgrøder 6,7 ha, DB: 43.550, grovfoder 28,3 ha						

ÆTSETNING	Malke-	
driftsgren	køer	Opdræt
årssenheder	39,1	46,3
statusvægt (Beg./slut)	650/628	313/307

Ætsetning af dyr:	stk. a kg	stk. a kg
overførte kviekalve (tyrekalve)	-	21 41(18)
overført (mdr. v. klv.)	15 554	15 632(29)
olgt - levebrug	0	2 515
- slagtning	22 629	5 482
- døde	0	0

Foderindsats, FE/årssenhed		Foderforsyning
Tilskuds-foder	1471	22% indk
Korn og lign.	728	8% indk+0,10ha
Mælk	0	27
Roer (inkl. top)	846	59 1% indk+0,09ha
Ensilage + hø	1302	382 1% indk+0,63ha
Frisk græs	1341	587 } (0,03ha vedv)
Halm	33	119
alt	5721	1511 32% indk+0,82ha

Udbytte		
Mælk, kg EKM	7538	-
Tilvækst, kg	38	247
dereff., vi. (FE/kg tilv.)	86	(6,1)

Indtægter, kr. pr. årsko + 1,18 opdræt + 0,69 ha sædsk.	
Mælk, mejeri, (92%, 2,76 kr./EKM)	19299
Mælk, hushold. (3%) + EF susp.)	421+348
Tilvækst + gødning	3086+740

Kostninger	
Foder (heraf grovfoder)	7325(2001)
Avl, dyrlæge m.m. (heraf strøelse)	966(217)
Kningsbidrag	15603

kningsbidrag hele gården + andre indtægter, 1000 kr.	654+87
pacitetsomkostninger (heraf lønomkostninger), 1000 kr.	300(33)
iftsoverskud hele gården, 1000 kr.	448

H-nr. 71-9 PRODUKTIONSSYSTEM

Jord	57,6 ha, heraf 50,8 ha sædskifte. En del af arealet er re uensartet, stenet og dermed mindre egnet til korndyrkning. Ingen vanding. Økologisk dyrkning påbegyndt i 1987. Sædskiftet er baseret på 3-årige kløvergræsmarker - roer - korn til helsæd eller modenhed. JB-nr. 3(15%) 4(55%) 6(30%). (Jordprøver februar 1986) Rt 6,2, Pt 3,4 (19% under 2,5), Kt 11,2 (0% under 7,0), Mgt 5,2 (14% under 4,0), Cut 1,7 (71% under 2,0).
Bygning + lager	Bindestald til 50 malkekøer. Ajle 400 m ³ , ensilage 500 m ³ indendørs, roer 500 m ³ inde dørs.
Maskiner	Der lejes til finsnitning, mejetærskning, presning og ro optagning.
Besætning	SDM. Kløvergræs- og helsædsensilage + roer om vinteren. Afræsning dag og nat i reguleret storfold om sommeren. Mælkekvote 338.000 kg, 4,36% fedt. Godkendt økologisk mælkeproduktion 1/10 1988.
Arbejde	2 brugere + medhjælp i sommerhalvåret.

PRODUKTIONENS FORLØB 1989/90

Kornudbyttet blev moderat i betragtning af et lavt ukrudtstryk og få skadevoldere. Årsagen kan være tørkestress hos ærterne og lav tilførsel af husdyrgødning. **Roedudbyttet** blev sandsynligvis lidt hæmmet af moderat plantetal og et tidligt angreb af virus-gulsot. Desuden var der en del svind (råd) i foråret, sandsynligvis pga. høj opbevarings-temperatur i den indendørs plansilo. Udlægget blev forholdsvis ringe etableret, idet isåningen skete efter ukrudtsharvning 2-4 uger efter kornsåning. Desuden blev udlægget hæmmet af lejesæd.

Køernes fodring var baseret på et stort græsmarksfoder (3000 FE), der er meget konkurrencedygtige i denne bedrift, samt et stort tilskud af roer og korn (1800 FE). Slagtekøernes relativt lave udsættervægt (80 kg under statusvægten) skyldes bl.a., at en stor del blev udsat tidligt i laktationen (2-3 mdr. efter kælvning), og at 2/3 blev sat ud i efteråret, hvor køernes foderstand generelt var lav. Som følge af i øvrigt god fodring og pasning var ydelsesniveauet højt. I vinterhalvåret var ydelsen dog 5-10% lavere end forrige vinter. Til gengæld var egentilvæksten stor i vinterperioden (47 kg). Det kan skyldes, at proteinniveauet i vinter har været planlagt lavt, 14% råprotein ca. 180 g ford. råprotein 0-24 u.e.k.

Mælkeindtægten blev lav som følge af en lav afregningspris (2,38 kr./kg EKM). Udsætterkøernes ringe foderstand gjorde at tilvækstværdien blev relativt lav. **Gårdens samlede økonomi**, der bestemmes af mælke- og kødindtægten (alle afgrøder opfodres), blev således utilfredsstillende lav - på trods af i øvrigt god produktivitet.

Teknisk-økonomiske hovedresultater 1989-90. H-nr. 71-9

MARK	Areal ha	Husdyrgødn. ton/ha	Maskinst. kr./ha	Udbytte pr. ha	Salgspr./ omkostn.	DB, kr. pr. ha
Salgsafgrøder				Hkg	kr./kg	
Rug	3,1	23	1227	32	2,00	4923
Havre	3,3	18		35	2,00	
Byg	2,5	8		35	2,00	
Byg/ært	4,5	31		36	2,00	
Grovfoder					kr./FE	
Roer, 51% kålr.	5,8	63	1103	95	0,30	
Helsød	9,5	19	637	53	0,33	
Sædsk. kl.gr.	22,1	14		56		
Vedv. græs	6,8	9		31		
Indkøb pr. ha: 1,2 t halm						
alt salgsafgrøder	13,4 ha					DB: 66.442 kr., grovfoder 44,2 ha

OPSÆTNING	Malke-	
Driftsgren	køer	Opdræt
Årsenheder	49,0	51,5
Statustavgt (Beg./slut)	578/602	292/298

omsætning af dyr:	stk. a kg	stk. a kg
overførte kviekalve (tyrekalve)	- -	28 44(21)
overført (mdr.)	17 480	17 558(25)
solgt - levebrug	0 -	4 373
- slagtning	17 509	0 -
- døde	2 675	1 50

Foderindsats, FE/årsehed		Foderforsyning
Tilskudsfoeder	760	131 12%indkøb
Korn og lign.	916	72 7%indk+0,14ha
Mælk	0	43
Roer (inkl. top)	875	151 0,11 ha
Ensilage + hø	1500	512 2%indk+0,81ha
Frisk græs	1490	658 (0,14ha vedv.)
Halm	9	57
alt	5550	1624 21%indk+1,06ha

Udbytte		
Mælk, kg EKM	7079	
Tilvækst, kg	37	243
Indereff., vi. (FE/kg tilv.)	85	(6,7)

Indtægter, kr. pr. årsko + 1,05 opdræt + 0,78 ha sædsk.	
Mælk, mejeri (96%, 2,38 kr./EKM)	16112
Mælk, hushold., kalve (3%) + EF-susp.	512+302
Tilvækst + gødning	3654+729
Omkostninger	
Foder (heraf grovfoder)	6435(1788)
Avl, dyrlæge m.m. (heraf strøelse)	1363(344)
Ækningsbidrag	13511

Ækningsbidrag hele gården + andre indtægter, 1000 kr.	728+21
Facitetsomkostninger (heraf lønomkostninger), 1000 kr.	445(86)
Liftsoverskud hele gården, 1000 kr.	304

3.6 Litteratur

- Kristensen, E.S. & Henneberg, U. 1989. Projekt "Økologiske Jordbrugssystemer" - teknisk-økonomiske resultater 1988-89. I: Studier i kvægbrugssystemer (red. V. Østergaard & J. Hindhede). 661. Ber., Statens Husdyrbrugsforsøg, Foulum. 146-164.
- Kristensen, T. & Hansen, J.P. 1989. Forenklet foderplan til malkekøer og planlægning heraf ved konsekvensberegning på PC. I: Studier i kvægbrugssystemer (red. V. Østergaard & J. Hindhede). 661. Ber., Statens Husdyrbrugsforsøg, Foulum. 92-112.
- Skriver, K. 1989. Forsøgsarbejde og vækstvilkår. I: Oversigt over landsforsøgene (red. K. Skriver). Landsudvalget for Planteavl. 5-16.

4. FODRINGSPRINCIPPETS INDFLYDELSE PÅ ØKONOMIEN I MÆLKEPRODUKTIONEN

Jens Hindhede og Troels Kristensen

4.1. Indledning

Mange produktionsforsøg med malkekøer har vist, at der kan være en betydelig vekselvirkning mellem foderrationens sammensætning og fodringsprincippet, dvs. måden rationen gives til den enkelte ko (Aaes, 1990; Krohn et al., 1985). Rationen eller dele heraf kan f.eks. udodres individuelt eller gruppevis, separat eller som fuldfoder, retriaktivt eller ad libitum, én eller flere gange over døgnet. Der er åledes mange kombinationsmuligheder, som stiller forskellige krav til bl.a. staldindretning, inventar, arbejdsindsats, herunder også driftsledelse.

Ved planlægning af mælkeproduktionen, herunder f.eks. foderforsyning, overvejelser om nybyggeri, renovering af stalden eller ønsker om arbejdslettelse er det væsentlig at vurdere såvel den aktuelle foderration som hvilket fodringsprincip, der bør foretrækkes med de forudsætninger, der er gældende i den enkelte bedrift.

det følgende omtales fodringsprincippets indflydelse på økonomien i mælkeproduktionen, herunder en metode til vurdering af de økonomiske konsekvenser ved forskellige forudsætninger. Der tages udgangspunkt i en vurdering af foderrationens indflydelse på malkekoens produktion og foderforbrug ved anvendelse af forskellige fodringsprincipper. Aflønning til stald, inventar og arbejde beregnes i hvert enkelt tilfælde, hvorefter eventuelle specialomkostninger (inventar og arbejde) fastlægges. Til slut beregnes ændringen i besætningens aflønning, når fodringsprincippet ændres, og desuden diskuteres andre forhold, som kan påvirke beslutningen, men som ikke er inddraget i det økonomiske resultat.

4.2 Produktion og foderforbrug

Til belysning af problemstillingen formuleres indledningsvis nogle karakteristisk forskellige foderrationer mht. grovfoderandel og -type. Herefter beregnes for forskellige fodringsprincipper forventet produktion og foderforbrug.

4.2.1 Foderrationer

I tabel 4.1 er angivet 3 typerationer, som er væsentlig forskellige især mht. mængden af strukturfoder og let fordøjeligt foder. Rationerne er afstemt, således at fylden er ens, idet der er forudsat en ydelseskapaletet på 7500 kg energikorrigeret mælk (EKM) pr. årsko og køer af tung race. Rationerne er udtrykt ved FE pr. ko daglig de første 24 uger efter kælvning.

Tabel 4.1 Typerationer med varierende mængder Roer, Ensilage og Bi-produkter (halm og melasse). FE pr. ko daglig 1-24 u.e.k.

Ration:	RE	Reb	eB
Græsensilage	5,5	2,0	2,0
NH ₃ -halm	-	1,1	1,5
Roer	6,0	6,0	-
Roemelasse	-	-	4,0
Kraftfoder	6,5	8,9	10,5
I alt	18,0	18,0	18,0

Den første ration er traditionel med stort roe- og ensilagefoder (RE), hvorimod der i den sidste ration ikke indgår roer, men et lille ensilagefoder og store mængder biprodukter i form af halm og melasse (eB). Kraftfoder udgør fra 6,5 og op til 10,5 FE pr. ko daglig. Rationernes indhold af protein og fedt forudsættes ens. Indhold af tørstof fra roe- og kraftfoderet er således knap 60 pct. i RE-rationerne og over 70 pct. i Reb- og eB-rationerne. Herudover er der en betydelig forskel i ad libitum foderet (ensilage og halm) mht. mængde og fordøjelighed.

4.2.2 Fodringsprincipper

De 3 foderrationer tildeles hver efter 3 forskellige fodringsprincipper:

S: Separat tildeling 2 gange dagligt af de enkelte fodermidler ved det forenkede fodringsprincip, hvor det letfordøjelige foder (kraftfoder, roer og melasse) tildeles restriktivt og individuelt, hvorimod det tungere fordøjelige strukturfoder tildeles efter ædelyst.

SK6: Som ved S bortset fra at kraftfoderet tildeles over 6 gange i døgnet.

F: Fuldfoder, dvs. hele rationen blandes og tildeles efter ædelyst 2 gange dagligt; der forudsættes anvendt 3 blandinger med forskellig energikoncentration inden for besætningen.

4.2.3 Beregning af produktion og foderforbrug

I det følgende betragtes de 9 kombinationer, der kan opstilles på grundlag af de omtalte rationer og fodringsprincipper. Som udgangspunkt er den forventede produktion ved separat udfodring beregnet således, at den rationsafhængige ydelse - hvor roer er udskiftet med melasse - er baseret på resultater fra Hermansen (1981) og hvor ensilage er erstattet med halm er anvendt resultater fra Hermansen (1984). Den forventede ydelse ved forskellige fodringsprincipper tager udgangspunkt i resultaterne anført i tabel 4.2 (Aaes, 1990), som gælder for perioden 1-24 uger efter kælvning.

Tabel 4.2 Relativ betydning af kraftfoderandel eller tyggetid på foderoptagelse og ydelse i første halvdel af laktationen ved anvendelse af forskellige fodringsprincipper (Aaes, 1990).

	Ration							
	50:50		40:60		30:70		20:80	
Grovf.: Kraftf., kg ts.	50:50		40:60		30:70		20:80	
Tyggetid, min. pr. FE	>37		37-30		30-23		<23	
Foderoptagelse og Ydelse:	F	Y	F	Y	F	Y	F	Y
Forventet, pr. ko daglig								
Kg tørstof	17,0		18,0		19,0		20,0	
FE	16,5		18,0		19,5		21,0	
EKM, kg	27,2		28,2		28,9		29,3	
Fodringsprincip*								
Separat 2 x Fodring (S)	100	100	98	98	92	90	90	83
Separat 4-6 x Kraftf. (SK6)	101	100	102	100	97	95	93	89
Grundf. +3,5 kg Kraftf.	102	100	103	100	99	99	95	92
Fuldfoder (F)	103	100	105	100	104	100	98	95

*Forventet = 100 inden for hver ration

Det ses af tabel 4.2, at foderoptagelsen er stigende, når fodringsprincippet ændres fra S til SK6 og F - uanset rationens sammensætning. Fodringsprincipperne har ingen indflydelse på ydelsen, når rationen er harmonisk. For rationer med høje kraftfoderandele og/eller lave tygge-

tider - vil fodringsprincipperne SK6 og især F i forhold til S stimulere ydelsen, primært ved en stigning i fedtprocenten.

Beregnet produktion og foderforbrug pr. årsenhed er anført i tabel 4.3. Produktionen er udtrykt ved mælkeleverancen, der er forudsat at være 96% af kontrolforeningsydelsen. Foderoptagelsen er beregnet med udgangspunkt i ration RE under forudsætning af, at fodereffektiviteten er uafhængig af fodringsprincip ved samme foderniveau. Afvigelse i produktionen i forhold til RE er forudsat produceret med en fodereffektivitet på 65% (Østergaard, 1990). Ved ration RE er produktion og foderforbrug ens for de 3 fodringsprincipper, som således alle er anset til 100, svarende til en leverance på 7200 kg EKM henholdsvis 5800 FE. Foderforbruget ved ration eB udfodret som fuldfoder beregnes til eks. som afvigelse i produktionen i forhold til ration RE, dvs. $(7200 - 7059) : 0,96 = 147$ kg. Foderforbruget bliver tilsvarende mindre, nemlig 147 kg EKM a 0,4 FE: $0,65 = 90$ FE eller i alt 5710 FE.

Tabel 4.3 Mælkeleverance og foderforbrug pr. årsko ved forskellige foderrationer og fodringsprincipper.

Ration:	RE			Reb			eB		
Fodringsprincip:	S = SK6 = F			S	SK6	F	S	SK6	F
Mælkeleverance, kg EKM	7200			6693	6912	7129	6404	6768	7059
Relativ	100			93	96	99	89	94	98
Foderforbrug, FE	5800			5475	5615	5755	5290	5523	5710
Relativ	100			94	97	99	91	95	98

Såvel produktion som foderforbrug er lavere ved rationerne Reb og eB end RE, men forskellen reduceres ved ændring af fodringsprincip fra S til SK6 og især F, der næsten ligger på niveau med den traditionelle ration, RE. Denne virkning er mest udpræget ved ration eB og skyldes især en bedre fordeling af den letfordøjelige del af rationen over døgnet og dermed en større optagelse af strukturfoderet halm, hvilket er mest udtalt, når rationen tildeles som fuldfoder. Det skal bemærkes, at resultaterne i tabel 4.3 er pr. årsko, og derfor er forskellene mindre end i tabel 4.2, hvor alene den første halvdel af laktationen - hvor virkningen er størst - betragtes. Der tages udgangspunkt i, at køerne står på stald hele året, og at roerne i sommerperioden erstattes af fodermidler med samme påvirkning af produktionen, således

t produktion og foderforbrug ved samme fodringsprincip er ens sommer og vinter.

3 Aflønning til stald, inventar og arbejde

om resultatmål anvendes indledningsvis aflønningen til stald, inventar og arbejde, dvs. der tages ikke hensyn til forskelle i arbejdsindsats til udfodring eller i omkostninger til udfodringsudstyr ved de forskellige foderrationer og fodringsprincipper.

Der tages udgangspunkt i en stald med plads til 80 køer. Resultatet beregnes dels med en mælkekquota på 504.000 kg EKM (=6300 kg pr. bås) og dels uden kvota. Den forskellige mælkeydelse pr. årsko i de 9 systemer betyder, at antal køer til at udfylde kvotaen varierer fra 70 til 78,7 årskøer, med tilhørende opdræt og slagtekalve.

For at tage højde herfor er det hensigtsmæssigt at anvende begrebet "Basisomkostninger" (BO) ved beregning af det økonomiske resultat. Sættningen af BO fremgår af følgende eksempel:

<u>Indtægter</u>	<u>BO pr. årsko incl. ungdyr</u>	<u>Pr. besætning</u>
Mælk (504.000 kg a 2,60 kr.)	-	1.310.000
Kød, kr. (1200/2900/4400)*	5.860	
<u>Omkostninger</u>		
Foder, FE (5800/1600/1925), ialt 8170*		
"-", intern pris, kr. (7203/1909/2753)*	10.556	
Dyrlæge, avl mv., kr. (1120/30/85)*	1.184	
Besætningsforrentning (8 pct.)	1.120	
<u>Basisomkostninger</u> = omkostn. - kødindt.	7.000 x 70 =	490.000
<u>Aflønning:</u> Stald, inventar og arbejde		820.000
do. pr. 1000 kg mælk		1.630

Pr. årsenhed (ko/opdræt/slagtekalv)

Mælkeindtægterne er bestemt af besætningens mælkekquota. De resterende beløb er beregnet pr. årsko incl. 1 opdræt og 0,4 slagtekalv. Basisomkostningerne omfatter tilvækstværdi vedr. kød fratrukket omkostnin-

ger vedr. foder (stykomkostninger + mistet dækningsbidrag i handelsafgrøder), dyrlæge, avl samt besætningsforrentning. I eksemplet er anvendt typisk 1990-prisniveau og BO bliver 7000 kr. pr. ko inkl. ungdyr. Kan 70 køer opfylde kvotaen - som i eksemplet - er der til aflønning af stald, inventar og arbejde 1630 kr. pr. 1000 kg mælk.

Kødtilvæksten og omkostningen til dyrlæge, avl samt besætningsforrentning er forudsat ens pr. årsko i alle 9 systemer. Afvigelser i foderforbruget pr. årsko i forhold til den traditionelle ration er korrigeret med 1,30 kr. pr. FE.

Aflønningen til stald, inventar og arbejde er anført i tabel 4.4. Med den traditionelle ration, (RE) er aflønningen upåvirket af fodringsprincippet.

Sammenlignes rationerne, fremgår det, at ved separat udfodring med mælkekquota og ved lav BO (5000 kr.) giver eB-rationen den højeste aflønning, nemlig 13 kr. mere end RE-rationen, hvorimod aflønningen er lavere ved såvel middel som høj BO. Det er således interessant at se hvordan rationerne med lav ydelse pr. årsko - og dermed flere årskøer for opfyldelse af kvotaen - klarer sig bedst ved lav BO og dårligere ved middel og høj BO.

Tabel 4.4 Fodringsprincippet's indflydelse på aflønningen til stald, inventar og arbejde ved forskellige foderrationer. Beregnet med og uden mælkekquota og forskellige basisomkostninger (BO) pr. ko inkl. ungdyr.

Ration:	RE	Reb			eB		
Fodringsprincip:	S = SK6 = F	S	SK6	F	S	SK6	F
KVOTA. Ant. årskøer	70	75,3	72,9	70,7	78,7	74,5	71,4
kr. pr. 1000 kg mælk							
BO = 5000 kr.	1910	1916	1910	1907	1923	1913	1908
BO = 7000 kr.	1630	1617	1621	1626	1610	1617	1625
BO = 9000 kr.	1350	1319	1332	1346	1298	1323	1342
UDEN KVOTA 80 årskøer							
kr. pr. årsko							
BO = 7000 kr.	11736	10823	11204	11592	10310	10944	11471

ed lav BO giver fodringsprincipperne SK6 og F en lavere aflønning end , og modsat ved middel og høj BO. Fuldfoder giver ved ration eB f.eks. ved høj BO 44 kr. mere pr. 1000 kg mælk end separat fodring, hvilket svarer til ca. 22.000 kr. på besætningsbasis med en kvota på 504.000 kg.

Uden mælkekquota øges aflønningen pr. ko ved rationerne Reb og eB, når fodringsprincippet ændres fra S til SK6 eller F - uafhængig af BO.

4.4 Specialomkostninger ved forskellige fodringsprincipper

På grundlag af arbejdsdata fra SjF (Nielsen, 1987) og oplysninger om inventarpriser samt satser for afskrivning og vedligehold fra Landbrugets Rådgivningscenter er beregnet typisk arbejdsforbrug og inventaromkostninger (realrente 8% p.a.) ved de anvendte rationer og fodringsprincipper, hvilket er anført i tabel 4.5.

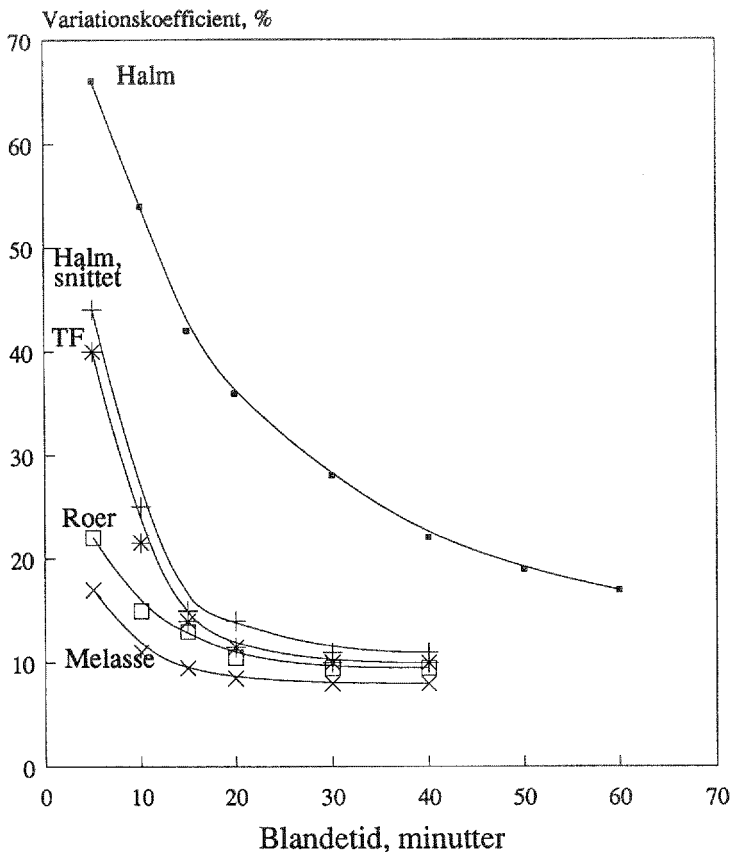
Der er forudsat ca. 70 køer og høj mekaniseringsgrad - også ved separat udfodring. Det er alene udfodringen, der er taget hensyn til, der er f.eks. for samme ration forudsat samme teknik ved raspning af roer og udtagning af ensilage.

Ved separat udfodring og 2 x tildeling er forudsat investeret ca. 60.000 kr. i fodervogne. Afskrivning og vedligehold 10 pct. Inventaromkostningerne til fodervogne bliver dermed ca. 150 kr. pr. ko årligt - uanset ration. Arbejdsforbruget er 5,0 mandtimer (mt) for ration RE og 1 mt mindre ved eB.

Ved separat udfodring og 6 x tildeling af kraftfoder med automater er forudsat investeret ca. 122.000 kr. Afskrivning og vedligehold 9 pct. Inventaromkostningerne stiger således, men arbejdsforbruget reduceres med 1 time pr. årsko ved rationen med store mængder kraftfoder og bi-produkter (eB).

Fuldfoder er forudsat blandet og udfodret med en transportabel snegleblander med 3 roterende snegle. Investering ca. 150.000 kr. Afskrivning og vedligehold 15 pct.

Blandetid og blandingsnøjagtighed er undersøgt ved SjF. Resultaterne er skematisk opsummeret i figur 4.1. Blandingsnøjagtigheden er udtryk ved variationskoefficienten af de enkelte komponenter. Græsensilage har været hovedkomponent. Når en variationskoefficient på 10-15 pct. anses som tilfredsstillende homogent, fremgår det at blandetiden er kort, 10-15 min. for såvel melasse som roer og tilskudsfoder - men også for halm, når det er snittet. Det fremgår, at lang halm ikke er egnet til fuldfoderblandinger.



Figur 4.1 Blandingsnøjagtighed ved fremstilling af fuldfoder i en snegleblender med græsensilage som hovedkomponent. (Modificeret efter Madsen, 1990).

Tabel 4.5 Fodringsprincippet indflydelse på omkostninger til udfodring af foderinventar og arbejdsforbrug vedr. udfodring af forskellige rationer. Pr. årsko.

Fodrings- princip:		Ration		
		RE	Reb	eB
Separat 2 x fodr.	Inv. omk., kr.	150	150	150
	Arb., mt.	5,0	5,0	4,0
Separat Kraftf. 6 x	Inv. omk., kr.	330	345	345
	Arb., mt.	4,3	4,3	3,0
Fuldfoder 3 bl. 2 x fodr.	Inv. omk., kr.	500	600	600
	Arb., mt.	3,2	3,2	3,0

Der er forudsat fremstillet 3 fuldfoderblandinger, der udfodres 2 gange i døgnnet. Til snitning af halm er anvendt 100 kr. ekstra pr. ko ved rationerne Reb og eB. Arbejdsforbruget er stort set uafhængig af ration.

Forudsættes ændringen i arbejdsforbruget ved at ændre fodringsprincip at have en alternativ værdi på f.eks. 80 kr. pr. time, kan omkostningerne ved at ændre fra S til SK6 eller F beregnes. Ved ration RE medfører en ændring fra f.eks. S til F en forøgelse af omkostningerne på 206 kr. pr. ko ($500-150+(3,2-5,0)mt. \cdot 80 \text{ kr.}$) og 370 kr. ved ration eB.

Det skal bemærkes, at såfremt et anlæg ikke anvendes i sommerhalvåret kan de årlige omkostninger kun reduceres med ca. 30 pct., idet forrentningen er uændret.

De anvendte forudsætninger mht. investering, afskrivning og vedligehold og dermed omkostninger ved forskelligt udstyr kan udvise stor forskel mellem bedrifter, hvorfor en nøje fastlægning er nødvendig med aktuelle forudsætninger.

4.5 Ændring i aflønning ved ændret fodringsprincip

På grundlag af resultaterne i tabellerne 4.4 og 4.5 er den samlede virkning af fodringsprincip på ændring i aflønning til stald, inventar og arbejde beregnet. Resultatet af at ændre fodringsprincip fra S til SK6 henholdsvis F er anført i tabel 4.6 ved forskellige basisomkost-

ninger og med og uden mælkekvota. Da der ikke forventes ændring i produktion og foderforbrug og dermed økonomisk aflønning ved ændring af fodringsprincip for ration RE, skal specialomkostninger ved ændret fodringsprincip derfor retfærdiggøres på andre områder, f.eks. arbejdsomkostninger udoover besparelsen i tid, som allerede er ansat til 80 kr. pr. time.

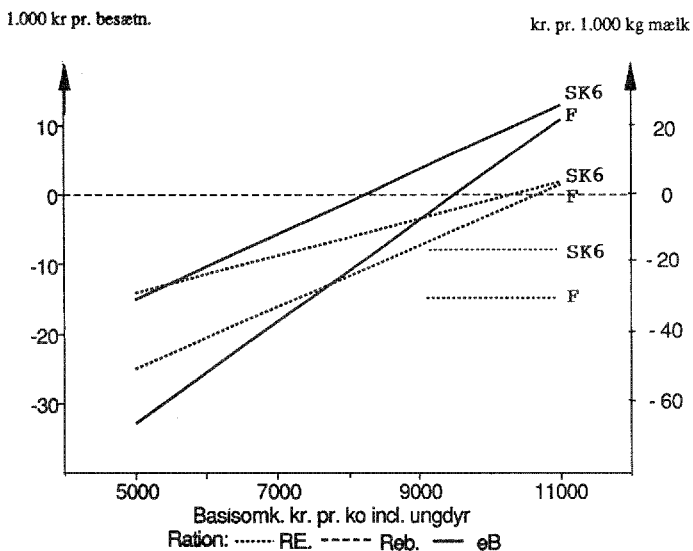
Tabel 4.6 Ændring i antal årskøer og aflønning ved ændring af fodringsprincip, fra S til SK6 eller F, når specialomkostninger er afholdt. Med og uden mælkekvota og varierende basisomkostninger. Kr. pr. besætning.

Ration:		RE		Reb		eB	
Fodringsprincip:		SK6	F	SK6	F	SK6	F
<u>KVOTA</u>	<u>Årskøer:</u>	0	0	-2,4	-4,6	-4,2	-7,3
Basisomk.							
5000		- 8680	-14420	-13157	-26170	-13608	-33978
7000		- 8680	-14420	- 8117	-17098	- 5040	-18858
9000		- 8680	-14420	- 2308	- 6935	5376	- 2746
<u>UDEN KVOTA:</u>		- 9920	-16480	19360	37040	41520	63280
(80 årskøer)							

Når BO f.eks. forudsættes at være 7000 kr., ses aflønningen ved ration eB at ændres -5040 kr. og -18858 kr. pr. besætning, når der ændres fra S til SK6 henholdsvis F. Med de anvendte forudsætninger er ændring i aflønning generelt negativt - uanset ration og om fodringsprincippet ændres fra S til SK6 eller F.

I det tilfælde hvor der kan produceres frit og alle 80 båspladser udnyttes, er basisomkostningerne uden betydning for forskelle i aflønning pr. årsko ved at ændre fodringsprincip. De fodringsprincipper, som forøger mælkeproduktionen pr. ko, giver grundlag for en betydelig stigning i aflønningen pr. besætning. I tabel 4.6 ses til eksempel, restbeløbet øges ved ration eB til 41.520 kr. ved at ændre fra S til SK6 og 63.280 kr. ved at ændre fra S til F.

il illustration af samspillet mellem ration og fodringsprincip ved stigende basisomkostninger er ændring i aflønning ved at ændre fodringsprincip angivet i figur 4.2. Med stigende BO ses ændringer i aflønning ved at ændre fra S til SK6 eller F at være konstant ved ration E, men stærkt stigende for de øvrige rationer - især ration eB. For såvel ration Reb som eB opnås en større aflønning ved at ændre fra S til SK6 ned til F uanset BO. Med stigende BO er stigningen i aflønning ved at ændre fra S til F større, end når der ændres fra S til SK6 for såvel ration Reb som eB.



Figur 4.2 Ændring i aflønning, kr. pr. besætning og pr. 1.000 kg mælk, ved ændring af fodringsprincip fra S til SK6 eller F for forskellige foderrationer samt med stigende basisomkostninger (BO). Mælkekvote.

Generelt kan det konstateres, at såfremt BO er høj, f.eks. fordi foderrationen er meget dyr og/eller tilvækstværdien lav, forøges aflønningen ved ændring fra S til SK6 eller F for såvel ration Reb som eB. Dette er en følge af at ydelsen stiger, hvorved antallet af årskøer til at opfylde kvotaen reduceres, hvilket har størst betydning ved høj BO.

Resultaterne i tabel 4.6 og figur 4.2 er udtrykt pr. år, idet der er forudsat samme fodringsprincip og en ration med ens indflydelse på produktionsresultaterne hele året. Denne forudsætning vil ofte ikke være opfyldt. Det er imidlertid muligt at opnå et godt skøn over virkningen af at ændre fodringsprincip ved en given ration for alene et halv år på grundlag af resultaterne i tabellerne 4.3, 4.4 og 4.5.

Eksempel: Ønskes f.eks. vurderet ændring i aflønning ved at investere i et anlæg til fuldfoder under følgende forudsætninger:

80 båsepladser. Kvota: 504.000 kg

Afgræsning i sommerhalvåret. Vinterration: eB

Separat udfodring. Basisomkostninger 7000 kr. pr. ko inkl. ungdyr. Anlægget kan kun forventes anvendt i vinterperioden, hvor halvdelen af mælken forudsættes produceret. Ændring i aflønningen til stald, inventar og arbejde pr. 1000 kg mælk kan aflæses i tabel 4 til 15 kr. (=1625-1610) dvs. på besætningsbasis 3780 kr. (504,0:2x15). Ændring i specialomkostninger pr. årsko vedrørende udfodring kan vurderes på grundlag af tabel 4.5, idet omkostningerne kun kan reduceres med ca. 30 pct. ved anvendelse i alene vinterhalvåret. Ændringen bliver dermed ca. 600 kr. x 0,7 svarende til 420 kr. pr. årsko. Inventar til separat udfodring i sommerhalvåret med afgræsning forventes at være ca. 50 kr. pr. årsko, hvorefter de samlede omkostninger bliver 470 kr. pr. årsko. Ved at ændre fra S til F spares 1 time pr. år, dvs. en halv time i vinterhalvåret svarende til ca. 40 kr. Specialomkostningerne forøges ialt med 430 kr. pr. årsko. Antal årskøer vurderes på grundlag af tabel 4.3, idet ydelsen i sommerperioden forudsættes at svare til ration RE. Ydelsen pr. årsko bliver således 7130 kg, hvilket med kvotae giver grundlag for 70,7 årskøer. Ændringen i aflønningen bliver dermed for besætningen -26.621 kr. (=3780 kr. - 70,7 x 430 kr.).

Som det fremgår af figur 4.2 har BO en væsentlig indflydelse på aflønningen ved ændring af fodringsprincip. Da BO kan variere meget mellem bedrifter skal de fastlægges i hvert enkelt tilfælde. Er tilvækstværdien f.eks. blot 17 pct. lavere end forudsat ved BO=7000 kr. stiger B til 8000 kr., hvilket også er tilfældet hvis foderomkostningerne stiger blot 9 pct. Besætningsrapporterne fra HF-besætningerne i kap. 2 og 3 understreger, at variationen kan være betydelig større.

Det viser sig ofte, at der ved ændring af fodringsprincip også kan være mulighed for sidegevinster som kompenserer for de økonomiske tab, der kan forekomme i aflønning ved ændring af fodringsprincip, hvoraf de væsentligste omtales i det følgende.

4.6 Andre forhold af betydning for valg af fodringsprincip

Besætningsstørrelsen er en afgørende faktor. Således er der på omkostningssiden størrelsesøkonomiske forhold at tage i betragtning. I mindre besætninger end her forudsat (70 køer) må omkostningerne forventes at være større pr. ko og omvendt i større besætninger. Dette gælder især ved fuldfoder, hvor der f.eks. ved anvendelse af snegleblander skal kalkuleres med ca. 1 m^3 pr. 10 køer og de mindste blandere rummer ca. 8 m^3 .

Staldens indretning, foderbordsplads, grupperings- og rangeringsmuligheder, samt fordelingen ved at blande til ungdyr indebærer forskellige muligheder. Når der i løsdriftsstalde kun er mulighed for at fodre én gruppe, kan der tildeles én blanding ad libitum suppleret med kraftfoder og/eller roer fra foderautomat. En koncentreret kælvningsfordeling betyder, at 1 evt. 2 fuldfoderblandinger er tilstrækkeligt i foderstyringen.

Ved renovering/nybyggeri har tidligere undersøgelser vist, at antal køer pr. ædeplads kan forøges fra 1 til 3, når der tildeles kraftfoder via automat og en grundblanding efter ædelyst (Henneberg et al., 1986). Bygningsomkostningerne kan reduceres 10-15 pct. svarende til 2-300 kr. pr. ko, hvilket kan retfærdiggøre investering i inventar til udfodring.

Udfodring 1 x daglig med fuldfoder er muligt og flere gårde kan evt. være sammen om snegleblanderen, for at reducere omkostningerne pr. ko. Blanding til flere dages forbrug kan ikke generelt anbefales, selvom tilsætning af konserveringsmidler forbedrer lagerfastheden.

Lagerfaciliteter, herunder afstand fra foderbord, spiller en rolle da den mobile blander er mere hensigtsmæssigt til fjerntransport end foderovne.

Ved anvendelse af fuldfoder kan der i rationen anvendes fodermidler med dårligere smag eller som teknisk er vanskelig at udfodre separat (f.eks. valle) og derfor ofte billige.

I bedrifter, hvor der lægges stor vægt på afgræsning, kan fodringsprincipperne SK6 og F i forhold til S ikke forventes at påvirke produktionen i sommerperioden, og reduktionen i arbejdsforbrug er beskednen.

Fodringsprincippernes robusthed overfor driftslederniveauet er forskellig. Anvendes f.eks. en uharmonisk ration i lighed med eB, stilles der større krav til mandskabet ved separat udfodring, end når rationen udfodres som fuldfoder evt. med kraftfoderautomat og hyppig tildeling. Gennemføres den separate udfodring ikke hensigtsmæssigt - trods mange tiltag fra rådgiveren - kan dårlige produktionsresultater og ekstreme problemer med fordøjelses- og stofskiftesygdomme sandsynligvis forbedres ved overgang til SK6 eller F. I forbindelse med automatiske foderanlæg er der mulighed for at få overført foderplanen direkte fra LEC til foderanlægget, hvilket sikrer ajourføring, men ikke med hensyn til afvigende køer (f.eks. sygdom, huld). Foderautomater til løsdriftstalde giver mulighed for at kontrollere om de enkelte dyr optager de planlagte rationer. Argumentationen, for at dette kan give et væsentlig bidrag til sundhedsovervågning, er endnu ikke dokumenteret. Ved anvendelse af automatik skal den tid, der bruges til kontrol og overvågning af systemet, vurderes. Kravet til mandskabet ved anvendelse af SK6 eller F må ikke undervurderes, da en optimal udnyttelse er nødvendig for blot at dække en del af de betydelige meromkostninger besætningen belastes med.

Et væsentligt argument for at investere i automatisk fodringsudstyr er ofte arbejdslettelse. Fodringsarbejdet udgør imidlertid kun 25-30 pct. af arbejdet pr. ko og selve udfodringen således kun 5-6 timer pr. årsko, og det er således begrænset, hvad der tidsmæssigt kan spares. Der er imidlertid ofte behov for og ønske om arbejdsletterer i mange kvægbrug. Det er oplagt, hvor der er økonomisk baggrund for det (god økonomi og høje skatter) på trods af, at investeringen måske forringer bedriftens økonomi. I andre bedrifter kræves imidlertid at investeringen er rentabel. Derfor er det vigtig nøje at overveje om eventuelle arbejdsletterer/-besparelser udmønter sig i en øget indsats på andre områder til fordel for bedriftens økonomi.

Ved produktion under mælkekvota gennemføres pt. en reduktion i kvotaen på 0,18 pct. for hver gang fedtprocenten i mejerileverancen overstiger asisfedtprocenten med 0,01. Ved anvendelse af letfordøjelige og strukturfattige foderrationer til malkekøer (f.eks. eB) stimuleres produktionen ved at ændre fodringsprincip fra S til SK6 eller F, hvilket stort set skyldes en stigning i fedtprocenten. I tabel 4.7 er anført typetal for mælkens sammensætning, når rationen er uharmonisk og der anvendes forskellige fodringsprincipper. Herudover er anført mælkeindtægterne og foderudgifter pr. 1000 kg mælk med og uden fedtregulering.

Tabel 4.7 Fodringsprincippets indflydelse på mælkens sammensætning ved uharmoniske rationer (eB) og ændring i aflønning under kvota med fedtregulering.

Fodringsprincip	<u>S</u>	<u>SK6</u>	<u>F</u>
Mælk, fedt %	3,00	3,60	3,90
- , protein %	3,20	3,20	3,20
Pr. 1000 kg mælk			
Indtægt, kr.	1988	2167	2257
Foderudgifter, kr.	<u>448</u>	<u>486</u>	<u>505</u>
Rest, kr.	1540	1681	1751
Regulering, kg			
- , kr.	1000	903	861
	1540	1518	1508

Det ses, at såfremt der ikke foretages nogen fedtregulering er restbeløbet betydelig større ved SK6 og F end S. Derimod er det modsatte tilfældet, når der fedtreguleres, hvilket vil sige at fordelene ved at ændre fra S til SK6 eller F reduceres yderligere, såfremt det udløser en fedtregulering og kvotaen derved overskrides.

Generelt viser de omtalte resultater vedrørende fodringsprincippets indflydelse på økonomien i mælkeproduktionen, at i små og middelstore besætninger, dvs. op til ca. 70 køer kan den øgede aflønning ved at ændre fodringsprincip fra S til SK6 eller F ikke dække de forventede meromkostninger, når der produceres under mælkekvota. Der skal derfor findes sidegevinster, hvad der også er mulighed for i nogle bedrifter.

Rådgiveren har her en stor opgave i at støtte den enkelte landmand ved fastlægning af de aktuelle forudsætninger og ved vurderingen af forskellige fodringsprincippers indflydelse på det økonomiske resultat, herunder også om der er sidegevinster nok til at retfærdiggøre skift af fodringsprincip.

4.7 Litteratur

- Aaes, O. 1990. Fodringsprincipper for malkekøer. Betydning for foderoptagelse og produktion. Årsmødebilag, Statens Husdyrbrugsforsøg. 6 pp.
- Henneberg, U., Munksgaard, L., Kristensen, E.S., Konggaard, S.P. & Østergaard, V. 1986. Malkekoens adfærd og produktion ved forskellig belægning i sengestalde. 613. Ber., Statens Husdyrbrugsforsøg København. 61 pp.
- Hermansen, J.E. 1981. Roer contra rørmelasse til malkekøer. 368. Medd., Statens Husdyrbrugsforsøg, København. 4 pp.
- Hermansen, J.E. 1984. Anvendelse af ammoniakbehandlet halm til malkekøer. Årsmødebilag, Statens Husdyrbrugsforsøg. 3 pp.
- Krohn, C.C., Konggaard, S.P. & Decker, E.L. 1985. Tildelingsfrekvensens indflydelse på køernes mælkeproduktion ved middel og højt kraftfoderniveau. 596. Medd., Statens Husdyrbrugsforsøg, København. 4 pp.
- Madsen, N.P. 1990. Forenklet fremstilling og udfodring af fuldfoder. Internt notat, Statens jordbrugstekniske Forsøg, Horsens. 6 pp.
- Nielsen, V. 1987. Håndtering af grovfoder. 36. Ber., Statens jordbrugstekniske Forsøg, Horsens. 95 pp.
- Østergaard, V. 1990. Økonomisk virkning af alternativt avlsvalg i mælkeproduktionen (red. V. Østergaard & A. Neimann-Sørensen) 660. Ber., Statens Husdyrbrugsforsøg, Foulum. 182-192.

5. OMLÆGNING FRA KONVENTIONEL TIL ØKOLOGISK DRIFT - TEKNISK-ØKONOMISK BELYST

Erik Steen Kristensen

5.1 Indledning

Økologisk drift kan karakteriseres ved, at der ikke anvendes kunstgødning og pesticider. Dertil kommer en række restriktioner på indkøbt konventionelt foder og husdyrgødning. Et alsidigt sædskifte med stor andel af helst flerårige bælgeplanter (kløver, lucerne) er af stor betydning.

Kvæghold er en vigtig driftsgren i økologisk drift, fordi kvæget kan udnytte store mængder kløvergræs eller lucerne til produktion af kød, mælk og husdyrgødning. Kvægbrug er forholdsvis enkle at ændre til økologisk drift, fordi sædskiftet ofte i forvejen er alsidigt og har en høj andel af græsmarksfoder. Den økologiske driftsform betyder dog, at udbytterelationerne og dyrkningsomkostningerne i foderafgrøderne ændres i forhold til konventionel drift, hvilket sammen med restriktionerne på indkøbt foder bevirker, at såvel foderforsyningen som køernes produktion vil ændres.

Siden 1987 har det været muligt at afsætte økologisk mælk til en merpris i forhold til konventionel. Indvejningen og distributionen af mælk er nu landsdækkende, og flere kvægbrugere overvejer nu omlægning til økologisk drift.

Der er således en øget interesse for økologisk mælkeproduktion og dermed et behov for øget viden omkring fodring, produktion og økonomi ved ændring til økologisk mælkeproduktion. Dette belyses i det følgende med udgangspunkt i de teknisk-økonomiske resultater fra helårsforsøgsbrugene (se kapitel 2 og 3). Det skal bemærkes, at eventuel omlægningsstøtte ikke er medtaget i beregningerne, ligesom der heller ikke er indregnet eventuelt behov for nyinvesteringer som følge af omlægningen. Endvidere bør det iagttages, at kun de økonomisk væsentligste forhold omkring fodring og produktion er medtaget i beregningen. Over-

gang til økologisk drift er i høj grad også et spørgsmål om holdning til en række produktionsetiske forhold.

5.2 Teknisk-økonomiske nøgletal for marken

Nøgletallene ved konventionel drift er fastlagt ud fra resultaterne præsenteret i kapitel 2. Disse kvægbrug kan bl.a. karakteriseres ved et stort græsmarksfoder og stort jordtilliggende pr. ko. Ved økologisk drift er nøgletallene fastlagt ud fra resultaterne opnået gennem 2 år på de økologiske brug (se kapitel 3). Udbyttet i de to driftssystemer er vist i tabel 5.1 som simple årsgennemsnit for afgrøderne vårkorn (byg, havre, byg + ært), foderroer (foderbeder, kålroer) og sædskiftegræsmarksfoder (græs, kløvergræs, lucerne). Det ses, at på de økologiske brug var udbyttet i grovfoderet betydeligt større i 1989 end i 1988. Da forskellen kan være årsbetinget, og dermed ikke påvirker det konventionelle estimat, er der nederst i tabellen angivet et skønnet udbytte, som er anvendt i de efterfølgende beregninger. Det bør iagttages, at udbyttet inden for de to driftsformer varierer betydeligt, især ved foderroer. I det efterfølgende er det derfor væsentligt at være opmærksom på følsomhedsanalyserne omkring virkningen af udbytte-niveauet.

Tabel 5.1 Udbytter (gennemsnit og spredning) i foderafgrøder på konventionelle og økologiske helårsforsøgsbrug.

	Vårkorn		Foderroer		Græsmarksfoder	
	antal	a.e./ha	antal	a.e./ha	antal	a.e./ha
Økologisk 1988	13	33(10)	5	80(31)	11	50(9)
Økologisk 1989	16	34(8)	9	91(25)	14	62(13)
Konventionel 1989	10	47(11)	9	118(14)	11	78(15)
Forudsætninger anvendt i tabel 5.3						
- Økologisk		34		86		56
- Konventionel		47		115		75

Tabel 5.2 viser de anvendte forudsætninger med hensyn til dyrkningsomkostninger i de forskellige afgrøder. Det bør iagttages, at alle operationer er afregnet til maskinstationstakst efter Landskalkuler 1989

Tabel 5.2 Forventede dyrkningsomkostninger ved konventionel¹⁾ og økologisk dyrkning, Kr./ha/år (inkl. maskiner og arbejde).

Afgrøder	Vårkorn		Foderroer		Græsmarksfoder 1/2 afgræs.	
	Konv.	Øko.	Konv.	Øko.	Konv.	Øko.
Driftsform						
Udsæd	448	800	486	486	300	300
Pløjning, såning m.m.	980	980	1265	1265	0	0
Gødskning, inkl. kørsel	903	625 ²⁾	2215	1250 ²⁾	1784 ³⁾	500 ²⁾
Plantepleje, inkl. "-"	855	390	2010	7000 ⁴⁾	200	200
Høstning	1100	1100	2010	2010	1500 ⁵⁾	1400 ⁶⁾
Diverse	500	500	1000	1000	1000	1000
I alt	4786	4395	8986	13011	4784	3400

1) Udgangspunkt i Landskalkuler 1989. 2) Betaling af husdyrgødning = 25 kr./ton 3). 1000 kg 25-3-6 a 4 gange. 4) Inkl. radrensning og roehakning (f.eks. 100 timer a 65 kr.). 5) 50% konserveret a 0,4 kr./ FE. 6) 50% konserveret a 0,5 kr./FE.

Ved økologisk dyrkning er udgiften til kornudsæd sat højere pga. en højere andel af arter og i øvrigt et højere prisniveau. Under græsmarksfoderet er der ikke afsat udgifter til pløjning og såning m.m. fordi græsudlægget forudsættes udsået under vårkorn. Det ses, at dyrkningsomkostningerne er relativt lavest ved kløvergræs og højest ved roer.

Besparelsen i kløvergræs skyldes reduktionen i gødning. Meromkostningerne ved roedyrkning skyldes et forventet stort timeforbrug til hakning af roer. Denne udgift vil være meget individuel og ofte en intern udgift i den enkelt bedrift.

Tabel 5.3 viser den teknisk-økonomiske omsætning i marken. Det ses, at til trods for et relativt lavt udbytte i økologisk vårkorn er aflønningen pr. ha større end ved konventionel dyrkning (2400 mod 1300 kr.) som følge af en højere salgspris (2,00 mod 1,29 kr./kg). Salgspriserne er fra kapitel 2 og 3. Hvis økologisk korn var 33 øre billigere pr. FE, ville aflønningen falde til niveauet ved konventionel vårkorn.

Den interne produktionspris er generelt størst ved økologisk drift som følge af især en større alternativ aflønning pr. ha. Det bør iagttages, at ved økologisk drift gælder den interne produktionspris kun in-

Tabel 5.3 Forventet teknisk-økonomiske omsætning i nogle foderafgrøder, ved konventionel eller økologisk drift.

Afgrøder	Vårkorn		Foderroer		Græsmarksfoder 3)	
	Konv.	Øko.	Konv.	Øko.	Konv.	Øko.
Driftsform						
Udbytte, FE pr. ha	4700	3400	11500	8600	7500	5600
Salgspris, kr./FE	1,29	2,00	-	-	-	-
Dyrkningsomk. 1), kr./ha	4786	4395	8986	13011	4784	3400
Aflønning pr. ha	1277	2405	-	-	-	-
Ofret aflønning pr. ha	-	-	1277	2405	1277	2405
Intern prod. pris, kr./FE	-	-	0,89	1,79	0,81	1,04
Intern prod. pris, relativ	100	100	69	90	63	52

Virkning af ændrede forudsætninger, øre/FE						
+/- 25 øre pr. kg korn, -/+	-	-	10	10	15	15
+ 1000 FE/ha, -	-	-	7	18	10	16
- 1000 FE/ha, +	-	-	9	24	12	25

1) Efter tabel 5.2. 2) Lucerne kan udgøre indtil 50%.

den for snævre grænser og er derfor mest relevant ved en marginal betragtning, dvs. den sidste ha. For overskuelighedens skyld er den interne produktionspris dog alligevel anvendt. Forholdet mellem kornpris og grovfoder er markant forskelligt. Ved konventionel drift er den interne produktionspris ca. 2/3 af kornprisen både ved roer og græs. Ved økologisk drift udgør prisen ved roer 90%, men kun 52% ved græsmarksfoder. Det ses endvidere, at følsomheden over for ændringer i kornprisen er ens ved konventionel og økologisk drift.

5.3 Teknisk-økonomiske nøgletal i besætningen

Virkningen på omsætningen i besætningen ved ændring til økologisk drift er beregnet ud fra resultaterne vist i kapitel 2 og 3. Kun resultaterne fra de økologiske brug, hvor omlægningen var afsluttet ved driftsårets begyndelse, er medtaget. Det blev beregnet, at inden for racerne var årsydelsen 680 kg Energi Korrigeret Mælk (EKM) lavere ved økologisk drift i forhold til konventionel. Der var kun 1 kg til forskel i den gennemsnitlige årstilvækst. Foderniveauet i alt pr. år var 472 FE lavere i de økologiske besætninger. Ud fra disse forskelle er den teknisk-økonomiske omsætning i stalden opstillet som vist i tabel 5.4. Der er taget udgangspunkt i tung race (1 årsko + 1 stk. årsopdræt

= 1 MPE). Ved konventionel drift forudsættes pr. årsko: 7000 kg EKM, 40 kg tilvækst og 5500 FE i alt, heraf 2350 FE græsmarksfoder og 1000 FE roer, resten, dvs. 35%, forudsættes indkøbt kraftfoder, melasse og lignende. Økologisk drift afviger herfra, pr. årsko: -680 kg EKM, -470 FE i alt, +550 FE græsmarksfoder, -550 FE roer, 15% indkøbt konventionelt kraftfoder (983 FE), hjemmeavlet vårkorn udgør resten. Opdræt tildeles i begge systemer 1500 FE pr. årsopdræt. Ved økologisk drift er optagelsen af græsmarksfoder højest (1200 mod 1000 FE), og der tildeles ikke roer (0 mod 300 FE).

Det fremgår af tabel 5.4 at ved den viste foderoptagelse og markudbytterne vist i tabel 5.3 bliver arealkravet til foderdyrkning næsten det dobbelte ved økologisk i forhold til konventionel drift (1,08 mod 0,55 ha). Dette skyldes, dels et lavere udbyttelniveau, og dels mindre indkøbt foder (15% mod 35%).

Mælkeprisen er fastsat ud fra gennemsnittet opnået i de konventionelle og økologiske helårsforsøgsbrug (se henholdsvis kapitel 2 og 3). Det ses, at merprisen for økologisk mælk var 0,45 kr./kg EKM. Mælkeindtægten bliver dermed knap 1000 kr. større ved økologisk drift på trods af knap 10% lavere ydelse. Det bør iagttages, at leveringsprocenten til mejeriet er forudsat ens (96%). Tilvækstværdien er forudsat ens, 4000 kr./MPE. Der er således heller ikke forudsat forskel i reproduktionen. Værdien af husdyrgødningen er ikke medregnet og dermed forudsat ens uanset driftsform.

Det hjemmeavlede foder er afregnet til den interne produktionspris vist i tabel 5.3. Det indkøbte foder er prisfastsat ud fra tabel 2.7 (kapitel 2) ved økologisk drift er anvendt prisen på konventionelt tilskudsfoder (1,84 kr./FE). Ved konventionel drift forudsættes 70% tilskudsfoder, resten forudsættes (30%) indkøbt til kornprisen, 1,29 kr./FE (melasse og lignende). Der er ikke forudsat nogen forskel i udgifterne til forrentning, dyrlæge, strøelse og andre diverse udgifter.

Under disse forudsætninger fremgår det af tabel 5.4, at aflønningen til stald og arbejder er stort set ens (12800 kr./MPE) uanset driftsformen. Aflønningen pr. kg mælk er derimod 0,27 kr./kg eller 14% højere ved økologisk i forhold til konventionel, hvilket svarer til 60% af merprisen på økologisk produceret mælk. De øvrige 40% er således anvendt til de forøgede foderomkostninger.

Tabel 5.4 Forventet teknisk-økonomisk omsætning i stalden ved konventionel eller økologisk drift (tunge racer, foderdyrkning efter tabel 6).

Driftsform	Konventionel		Økologisk	
Foderforsyning				
	FE/MPE	ha	FE/MPE	ha
- Græsmarksfoder	3250	0,43	4100	0,73
- Foderroer	1300	0,12	450	0,05
- Vårkorn	0		1000	0,29
- Indkøbt foder	2450		980	
I alt	7000	0,55	6530	1,08
Mælkeydelse, kg EKM/MPE	7000		6320	
Indtægt, kr./MPE				
- Mælk, 96% lev. (kr./kg)	18749(2,79)		19658(3,24)	
- Tilvækst	4000		4000	
- I alt	22749		23658	
Omkostninger, kr./MPE				
- Indkøbt foder (kr./FE)	4116(1,68)		1802(1,84)	
- Hjemmeavlet foder	3787		7058	
- Forrentning m.m.	2000		2000	
- I alt	9903		10860	
Aflønning stald og arbejde, kr.				
- Pr. MPE	12846		12798	
- Pr. kg mælk	1,84		2,11	
Virkning af ændrede forudsætninger, kr./MPE				
+/- 0,25 kr./kg mælk	+/-1680		+/-1517	
+/- 0,25 kr./kg indkøbt foder	-/+613		-/+245	
+/- 0,25 kr./kg korn	-/+646		-/+918	
+/- 1000 FE/ha, roer	+/-104		+/-95	
+/- 1000 FE/ha, græsmarksfoder	+/-358		+/-820	
+/- 100 kg EKM/MPE (uænd. fodr.)	+/-268		+/-312	

Nederst i tabel 5.4 er anført virkningen af ændringer i forudsætningerne. Aflønningen i begge systemer er meget følsom over for ændringer i mælkeprisen. I kapitel 3 er det anført, at prisen på økologisk mælk i 1989-90 varierede fra 2,38 - 3,89 kr./kg EKM. En pris på 2,38 kr./kg betyder, at aflønningen ved økologisk drift skal reduceres med ca. 6500 kr./MPE. Omvendt betyder en pris på 3,89, at aflønningen øges med ca. 4000 kr./MPE.

Som følge af at der kun indkøbes 15% foder (knap 1000 FE/MPE) er økologisk drift ikke særlig følsom over for ændringer i prisen på indkøbt

foder. Ændringer i prisen på korn påvirker aflønningen forholdsvis mest ved økologisk drift som følge af, at der beslaglægges det største areal til foder. Et fald på 0,33 kr./kg økologisk korn vil bevirke, at aflønningen pr. ha vil falde til niveauet ved konventionel drift (se tabel 5.3). Aflønningen pr. MPE vil herved stige med 1200 kr. Det bør iagttages, at ændringer i kornprisen først og fremmest påvirker aflønningens fordeling mellem mark og besætning. Hele gårdens resultat er ret upåvirket, når det meste af arealet anvendes til foder.

Ændringer i roemarkens udbytte har mindre betydning for aflønningen ved økologisk drift, fordi roer kun indgår i en lille mængde. Det kan også tolkes således, at for 450 FE roer, kan der betales en høj pris, fordi dette foder kan være svært at erstatte ved økologisk fodring. Udbytteneiveauet i græsmarken har stor betydning for aflønningen ved økologisk drift, fordi græs indgår i så store mængder. Virkningen +/- 100 kg mælk, hvilket kun er 1,5%, ses ligeledes at have stor betydning.

5.4 Økonomisk resultat for bedriften

Det fremgår af tabel 5.3 og 5.4, at såvel markens som kvægholdets økonomi er påvirket af omlægningen. Den samlede virkning heraf fremgår af tabel 5.5 for 4 situationer med henholdsvis få og mange staldpladser pr. ha samt høj og lav kvota pr. staldplads (ko-bås). Det er her forudsat, at eventuelt overskydende areal (dog maks. 20% af arealet) kan dyrkes med givtige handelsafgrøder og dermed også give en højere aflønning end vårsæd, f.eks. vinterhvede, som forventes at give 3000 kr./ha ved konventionel og 5000 kr./ha i aflønning ved økologisk drift. Aflønningen pr. ha foderareal er inkl. aflønningen til stald og arbejde (ASA), og kan beregnes som: ASA divideret med ha pr. MPE + aflønning pr. ha vårkorn.

Det fremgår af tabellen, at ved en kvota på 7000 kg og ved 75 staldpladser pr. 100 ha vil aflønning udtrykt pr. ha være ca. 1250 kr. (10%) større ved økologisk drift. Det skyldes, at aflønningen pr. ha såvel i vårkorn som ved de øvrige salgsafgrøder er højere. Hvis der er 150 staldpladser pr. 100 ha, vil aflønningen ved økologisk drift blive 32% lavere end ved konventionel drift. Årsagen hertil er kravet til foderareal. Når der ved økologisk drift er mindre end 1,08 ha pr. ko, og der kun er indkøbt 15% foder, er det nødvendigt at reducere ko-

Tabel 5.5 Forventet aflønning* pr. ha ved forskelligt antal staldpladser og mælkekvote for konventionel og økologisk drift.

Staldpladser pr. 100 ha	75		150	
System	Konv.	Øko.	Konv.	Øko.
Kvota, 7000 kg EKM pr. staldplads				
Antal årskøer	75,0	75,0	150,0	92,6
Antal ha a kr./ha				
- Foderareal	41 a 24800	81 a 14300	82 a 24800	100 a 14300
- Vårkorn til salg	39 a 1280	0	0	0
- Øvrige salgsafg.	20 a 3000	19 a 5000	18 a 3000	0
- I alt	100 a 11300	100 a 12500	100 a 20900	100 a 14300
Kvota, 6000 kg EKM pr. staldplads				
Antal årskøer	67,0	74,2	133,9	92,6
Antal ha a kr./ha				
- Foderareal	37 a 24800	80 a 14300	73 a 24800	100 a 14300
- Vårkorn til salg	43 a 1280	0	6 a 1280	0
- Øvrige salgsafg.	20 a 2000	20 a 5000	20 a 3000	0
- I alt	100 a 10300	100 a 12400	100 a 18900	100 a 14300

* Aflønning til jord, bygninger, driftsledelse og staldarbejde.

antallet for at tilpasse besætningen til arealet. Endvidere er det ikke muligt at udnytte sædskiftet til "mere profitable" salgsafgrøder.

Hvis mælkekvoteen kun er 6000 kg EKM pr. staldplads, er det nødvendigt at reducere koantallet også ved de 3 øvrige situationer. Herved bliver ændringen til økologisk drift økonomisk mere fordelagtig, fordi det lavere ydelsesniveau gør, at reduktion i antal årskøer bliver relativt mindst. Ved 75 staldpladser vil en ændring til økologisk drift betyde 20% ekstra aflønning (2100 kr./ha). Ved 150 staldpladser vil aflønningen dog fortsat falde 24% ved en ændring til økologisk drift.

5.5 Konklusion

Ved økologisk malkekvæghold er arealkravet til foderdyrkning typisk stort som følge af, dels lavere udbytte i marken, dels restriktioner på indkøbt konventionelt foder. Foderrationen baseres på et stort hjemmeavlet foder, hvor græsmarksfoderet er særdeles konkurrencedygtigt og derfor bliver det primære grovfoder.

Med udgangspunkt i en bedrift med et stort areal pr. ko og afgræsning om sommeren, kan det ud fra modelberegninger baseret på undersøgelserne i helårsforsøgsbrugene beregnes, at foderarealkravet stiger til ca. det dobbelte (fra 0,55 til 1,1 ha/ko), hvis man ønsker at være uafhængig af det økologiske grovvaremarked (maks. 15% indkøbt foder). Hvis kornprisen for økologisk mælk er 0,45 kr. pr. kg EKM, vil aflønningen til stald og arbejde pr. MPE stort set være uændret. Derimod vil aflønningen pr. kg mælk øges ved overgang til økologisk mælkeproduktion. Aflønningen er imidlertid meget følsom over for såvel kornprisen som mælkeprisen.

Hele gårdens økonomi ved omlægning til økologisk drift afhænger især af forholdet mellem areal, antal staldpladser og mælkekvotaen. I en situation med et stort jordtilliggende (min. 1,1 ha/staldplads) og en relativt lille mælkekvota (ca. 6000 kg EKM pr. staldplads) vil omlægningen være økonomisk mest fordelagtig. Ved 1989-90 prisforhold, herunder +0,45 kr./kg mælk, vil denne udgangssituation kunne forbedre aflønningen til jord, bygninger, driftsledelse og staldarbejde med ca. 2000 kr./ha, svarende til 20%. Ved en udgangssituation med 0,6-0,7 ha/staldplads og tilstrækkelig mælkekvota, vil reduktionen i koantal-let bevirke, at aflønningen kan falde indtil 7000 kr./ha (ca. 1/3) ved omlægning fra konventionel til økologisk drift. Det bør iagttages, at der i beregningerne ikke er indregnet eventuel omlægningsstøtte og et eventuelt behov til nyinvesteringer som følge af omlægningen.