

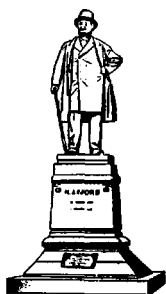
363. beretning fra forsøgslaboratoriet

Udgivet af Statens Husdyrbrugsudvalg

Helårsforsøg med kvæg VIII

Ved

Preben E. Andersen



I kommission hos Landhusholdningsselskabets forlag,
Rolighedsvej 26, 1958 København V.

Trykt i Frederiksberg Bogtrykkeri
1968

INDHOLDSFORTEGNELSE

	Side
Forord	5
 A. Produktion:	
Grovfoderproduktion	6
 I <i>Malkekøer.</i>	
Malkekøernes vinterfodring	7
Malkekøernes udbinding og sommerfodring	8
Mælkeproduktionen	8
Sygdomsfrekvenser i malkekvægbesætningen	9
 II <i>Opdræt og fedning.</i>	
Opdrættes fodring	11
Græspiller til ungvæg	12
Ungkvægets økonomi	12
Fedning af tyrekalve	14
 B. Økonomi:	
Regler for kontrol med besætningens produktion og foderforbrug	15
Oplysninger vedrørende produktions- og økonomiberegning	16
 C. Særlige undersøgelser:	
I <i>Løsdriftsstald med selvfodringssiloer.</i>	
Indledning	17
Malkekøernes fodring	18
Mineralstofforsyningen	22
Staldtemperatur	23
Malkekøernes ydelse	24
Kvægholdets økonomi i en løsdriftsstald	26
 II <i>Forsøg med maskinmalkning med eller uden håndeftermalkning i relation til ydelseshøjde, yversundhed og arbejdstidsforbrug.</i>	
Indledning	29
Materialer og metoder	30
Resultater	31
Diskussion og konklusion	35
Litteratur	36
 III <i>Forskellige intervaller mellem forberedelse og malkemaskinens påsætning.</i>	
Indledning	37
Materialer og metoder	38
Resultater	39
Diskussion og konklusion	39
Litteratur	40
 IV. <i>Opbevaringstab for grovfoder</i>	 40

D. Besætningsrapporter:	Side
H. 51 Svaldholm	41
H. 54 Nyvangsgård	42
H. 56 Mariehøj	42
H. 57 Torkilstrupgård	43
H. 59 Nørremose	43
H. 60 Hasselbo	44
H. 61 Lindegård	44
H. 62 A. P. Brønserud	44
H. 63 Gl. Hesselballegård	45
H. 64 Virring Lykkegård	45
H. 66 Bondeseje	45
H. 67 Drastrupgård	46
H. 68 Gl. Nørgård	46
H. 70 Nedergård	46
H. 72 Vad-Nygaard	47
H. 73 Vester Vad	47
H. 74 Åstedgård	47
H. 75 Løbækgård	48
H. 76 Lillehave	48
H. 78 Rosenlund (løsdrift)	48
 Hovedtabeller	 49
 Sammendrag	 57
 Summary	 59

Forord

Nærværende beretning omfatter resultaterne fra de kvægbrug, som i regnskabsåret 1. oktober 1966–30. september 1967 har været tilsluttet Helårsforsøgene med kvæg.

Som følge af de stigende omkostninger ved helårsforsøgenes gennemførelse har en reduktion af antallet af brug været nødvendigt i det forløbne år for at skaffe balance mellem tilskud og udgifter. I efteråret 1966 ophørte helårsforsøgene hos gdr. Poul Rasmussen, Møllegård, Gørløse (H 52), gdr. Aage Petersen, Freerslev, Brødskov (H 53), gdr. J. Kofoed, Stålegård, Åby, Rønne (H 58), gdr. K. Olesen, Brandborggård, Løgstrup (H 71), og hmd. Kr. Thomsen, Birkehøj, Stubbæk Mk., Åbenrå (H 77). I april 1967 ophørte forsøgene hos gdr. Mads Søndergaard, Vester Vad, Herborg (H 73). I det år, hvorom beretning her foreligger, har foranstaltningen derfor omfattet 19 brug samt et halvt forsøgsår for H 73.

De økonomiske beregninger og opgørelser af produktionsdata er foretaget i samarbejde med Det landøkonomiske Driftsbureau og driftsøkonomikonsulenterne ved brugene. Disse opgørelser er derfor refererende til de driftsregnskabsperioder, som regnskabskonsulenterne benytter på de respektive brug.

Helårsforsøgene er endvidere et vigtigt led til demonstration af forsøgsresultaternes anvendelighed i praksis, ligesom de er et værdifuldt redskab til belysning af særlige produktionsmetoders praktiske og økonomiske konsekvenser i kvægbruget. Der henvises i denne forbindelse især til afsnittet vedrørende »særlige undersøgelser«.

I forbindelse med malkeundersøgelserne har Statens veterinære Serumlaboratoriums afdeling i Ringsted foretaget mastitisundersøgelse af de enkelte køer. Afdelingen for dyrefysiologi, biokemi og analytisk kemi har foretaget bestemmelser af mælkens proteinindhold, jodtalsbestemmelser af mælkefedt, kvalitetsbestemmelser og kemiske analyser af ensilage samt fedtbestemmelser af mælkeprøver til efterkontrol. Roernes tørstofindhold er undersøgt af Dansk Handels- og Landbrugslaboratorium, Odense.

På de fire forsøgsgårde, hvor der er installeret vognvægt, er der i samarbejde med Det landøkonomiske Driftsbureau foretaget undersøgelser af opbevaringstab samt svind for grovfoderet.

De nødvendige midler for helårsforsøgenes gennemførelse er stillet til rådighed af De samvirkende danske Landbo- og Husmandsforeninger, De danske Mejeriforeningers Fællesorganisation, andels- og private foderstoffirmaer, forsøgsværterne og Landøkonomisk Forsøgslaboratorium. Afdelingen retter en varm tak til alle, som har støttet Helårsforsøgene med kvæg, og til alle, som vi har samarbejdet med ved opgavernes løsning.

A. Neimann-Sørensen.

A. Produktion.

Grovfoderproduktionen

Sammensætningen af grovfoderet til kvægbesætningerne er et spørgsmål, der især har været til debat i de senere år. Der har været en almindelig tendens til at lægge større vægt på anvendelse af afgrøder fra græs- og grønfodermarkerne til kvæget end af afgrøder fra roemarkerne. På helårsforsøgene er dette ikke sket i form af udvidelse af græsarealet pr. storkreatur. Derimod gøres der forsøg på at opnå bedre udbytter i græsmarkerne. På de fleste gårde nedskæres roemarkerne i forhold til antal storkreaturer.

Tabel 1. Grovfoderareal og -udbytte

(Table 1. Roughagearea and output)

Areal pr. storkreatur, ha				Udbytte, f. e. pr. ha (i stald)		
År	græs og grønfoder <i>Area per gross animal, ha</i>	roer	i alt	græs og grønfoder	bede- roer	kål- roer
<i>Year</i>	<i>grass and forage</i>	<i>roots</i>	<i>total</i>	<i>grass and forage</i>	<i>beets</i>	<i>swedes</i>
1964-65	0,31	0,14	0,45	4153	8138	8228
1965-66	0,31	0,13	0,44	4806	6654	6308
1966-67	0,31	0,12	0,43	4946	8222	7228

Udbytterne i grovfoder kan variere stærkt fra ejendom til ejendom. Dette fremgår tydeligt af tabel 38 på side 56. Mellem de enkelte år vil der også være variationer. I 1965-66 var roeavlens stærkt nedsat på grund af de vanskelige bjærgnings- og opbevaringsforhold.

Grovfodersammensætningen til kvæget vil derfor skifte noget fra år til år. I tabel 2 er vist sammensætningen af grovfoderet, der var til rådighed for vinterfodringen på grundlag af beholdningerne i efterårene 1966 og 1967.

Der er kun mindre ændringer i ensilagens andel af grovfoderet på de fleste gårde. Derimod er det interessant at se, at næsten alle gårdene har forøget hømængden i 1967. Den fine sommer har selvfølgelig medvirket hertil. De moderne metoder for høtilberedning har også givet mange landmænd lyst til igen at fremstille hø, og kvaliteten i sommeren 1967 var særdeles god. De nye metoder skulle betyde, at høet både pris- og udbyttemæssigt skulle kunne konkurrere med ensilage af god kvalitet. Det gode hø har absolut en gavnlig virkning i foderrationen til såvel malkekøer som ungkreaturer.

Tabel 2. Sammensætning af grovfoderbeholdning, f.e.*(Table 2. Composition of roughagesupply, f.u.)*

Gård nr. Farm no.	Roer, % Roots, %		Ensilage, % Silage, %		Hø, % Hay, %		Ensilage + hø, % Silage + Hay, %	
	1966	1967	1966	1967	1966	1967	1966	1967
70	44	26	48	46	8	28	56	74
57	59	50	40	42	1	8	41	50
66	52	57	30	25	18	18	48	43
72	76	57	18	20	6	23	24	43
75	58	60	37	32	5	8	42	40
68	60	60	35	30	5	10	40	40
74	70	67	16	23	14	10	30	33
67	64	67	31	17	5	16	36	33
59	73	68	15	21	12	11	27	32
61	74	69	19	20	7	11	26	31
63	62	70	36	27	2	3	38	30
62	80	72	16	14	4	14	20	28
56	60	73	32	11	8	16	40	27
64	72	77	27	23	1	0	28	23
54	66	79	34	21	0	0	34	21

I. Malkekøer.

Malkekøernes vinterfodring

Gennemførelsen af vinterfodringen gik væsentligt lettere vinteren 1966-67 end året forud. På de fleste af gårdene var beholdningerne tilstrækkeligt store, til at vinterfoderplanerne kunne gennemføres uændret hele vinteren. Foderregnskabet for malkekøer er nu helt overført på hulkort, hvilket letter beregningerne. Vinterperiodens oplysninger om foder og ydelse er ret sikre. Om sommeren beregnes græsoptagelsen indirekte på grundlag af mælkeydelsen. Resultater fra 18 gårde (H 73 og H 78 er ikke medregnet) ses i efterfølgende tabel:

Tabel 3. Foderforbrug og ydelse pr. ko*(Table 3. Feed consumption and yield per cow)*

Periode	Foder- dage	4 % mælk kg	Kraft- foder f. e.	Grov- foder f. e.	I alt f. e.	kg 4 % mælk pr i alt f. e.
Period	Feeding days	F. C. M., kg	Concen- trates, f. u.	Rough- age, f. u.	Total f. u.	kg F. C. M. per T. f. u.
Vinter (Winter)	182	2934	894	1319	2213	1,33
Sommer (Summer)	183	2711	441	1501	1942	1,40
1/10 66-30/9 67	365	5645	1335	2820	4155	1,36

Mælkeydelsen har været en ubetydelighed højere i vintertiden. Foderudnyttelsen, beregnet i denne periode ved den mængde 4% mælk, der kan opnås pr. i alt f.e., var 95 pct. af den tilsvarende beregning for sommerperioden. Den sidste er teoretisk beregnet på grundlag af normalnormerne for mælkeproduktion, vedligehold, tilvækst og fosterproduktion.

I tabel 29 på side 49 vises det daglige foderforbrug og ydelse i kg 4% mælk pr. ko for de enkelte helårsforsøgsgårde i staldperioden.

Foderudnyttelsen vil være afhængig af ydelseshøjden. Med stigende ydelse vil der kunne opnås mere 4% mælk pr. i alt f.e. Under tabellen side 49 er der vist den forventede foderudnyttelse. Der er taget hensyn til samme udnyttelsesprocent, som er nævnt tidligere for vinterperioden. Denne del af tabellen er dog kun gyldig for køer på ca. 600 kg. Størsteparten af besætningerne har udnyttet foderet tilfredsstillende. Såfremt tallet er væsentligt lavere end den forventede udnyttelse, kan dette skyldes en stærkere fodring. I nogle tilfælde vil dette ekstra foder være givet i form af kraftfoder, men der kan dog også være tale om en stor grovfoderration. I sådanne tilfælde vil det være nødvendigt med en variation i tildelingen af grovfoder efter mælkeydelse, da der ellers kan blive givet et overskud af grovfoder til de lavestydende køer.

Malkekøernes udbinding og sommerfodring

Da foderbeholdningerne var tilstrækkelige, kunne udbindingen let gennemføres. De fleste gårde havde nok foder til at sikre en passende overgangsperiode, indtil græsset blev hovedfoderet til malkekøerne. Størstedelen af sommeren var der tilstrækkeligt græs, og tilskuddet af kraftfoder kunne holdes på et rimeligt niveau. Tilskuds foderplanen på side 50 er uændret fra tidligere år. Først på sommeren er der overvejende anvendt rent korn som tilskud. Resultatet har været tilfredsstillende. Omkring 1. juli anbefales at iblande 20 pct. olie kager i kornet, enten fra en olie kageblanding eller også bomuldsfrø kager i renbestand. Forbruget af kraftfoder i sommerhalvåret ses i tabel 3 på side 7. Det fremgår heraf, at mængden er ca. 50 pct. af forbruget om vinteren, men dette er også nødvendigt, da sæsonudsving i mælkeprisen bliver mere og mere almindelig, med de laveste priser først på sommeren. Det er derfor dobbelt nødvendigt at kunne fodre billigt på denne årstid.

Mælkeproduktionen

Ydelsesresultaterne for regnskabsåret 1. oktober 1966–30. september 1967 for de enkelte helårsforsøgsgårde ses på side 53 i tabel 34. Topydelsen er igen i år opnået af H 67, Drastrupgård i Alborg amt, for tredje år i træk.

Gennemsnitsydelsen i 1966-67 var 317 kg smør. På andenpladsen kom H 62, A. P. Brønserud, Odense amt, med 297 kg smør. Samme amt er også repræsenteret på tredjepladsen med H 61, Lindegård, med 290 kg smør og dermed også alle 3 racer. I toppen har der været nogen tilbagegang fra året forud. H 78, Rosenlund, havde også en nedgang grundet problemer med vinterfodringen. H 51 gik ligeledes stærkt tilbage, væsentligt på grund af vanskelighederne med at skaffe kvalificeret arbejdskraft til pasning af så stor en besætning. De to sidstnævnte store besætninger repræsenterer ca. 20 pct. af årskøerne og har dermed stor indflydelse på gennemsnitsresultatet, der viste en tilbagegang på 2 kg smør pr. årsko.

Tabel 4. Gennemsnitlig årsydelse pr. ko
(Table 4. Average yield per cow in 365 days)

År	Mælk kg	Fedt %	Smørfedt kg	Smør kg	Protein %	Mælkeprotein kg
Year	Milk kg	Fat %	Butterfat kg	Butter kg	Protein %	Milk protein kg
1963-64	5023	4,47	224	252	3,61	177
1964-65	5257	4,44	233	262	3,64	191
1965-66	5187	4,40	228	257	3,57	185
1966-67	5196	4,37	227	255	3,64	189

Bemærkelsesværdig er den høje proteinprocent i relation til fedtprocenten i mælken i 1966-67. I det sidste regnskabsår har der været 8 køer med mere end 350 kg smørfedt. Ko nr. 174 på Drastrupgård har været med i denne gruppe i 3 år i træk og har i disse 3 år produceret 1419 kg smør.

Tabel 5. Højtydende køer
(Table 5. Highyielding cows)

Forsøgs- gård nr.	Ko nr.	Mælk, kg	Fedt %	Smørfedt, kg	Smør, kg	Protein %
Farm no.	Cow no.	Milk, kg	Fat %	Butterfat, kg	Butter, kg	Protein %
67	174	10311	4,26	439	492	3,57
63	5	8592	4,74	407	459	3,84
67	167	8799	4,37	385	432	3,41
56	22	8133	4,60	374	421	3,41
67	185	8538	4,38	374	420	3,50
59	77	7680	4,66	358	403	3,82
67	173	8107	4,40	357	401	3,69
57	32	7327	4,83	354	399	3,69

Sygdomsfrekvenser i malkekøvegbesætningen

På de enkelte helårsforsøgsgårde virker fodermesteren samtidig som assistent for helårsforsøget. Formålet hermed er, at han skal kunne foretage

de daglige opnoteringer om alt, hvad der sker i kostalden. Dette kan vedrøre fodringen af besætningen, men også andre ting, der kan have betydning. Således gøres der også bemærkninger om opståede sygdomme i besætningen. Notaterne omfatter i det væsentlige malkekvægbesætningen. De er sammenfattet på skemaer svarende til dem, der benyttes for hulkortsystemet i de jyske kontrolforeninger.

I det følgende er der lavet en samlet opgørelse for årene 1965-66 og 1966-67. Den omfatter 9 besætninger af R.D.M. og 5 af S.D.M. med i alt 431,3 årskøer:

Tabel 6. Fordeling af sygdomme m.m. i malkekvæget, %

(Table 6. Incidence of disease in the dairy cattle, %)

Race:	R.D.M.	S.D.M.	Race:	R.D.M.	S.D.M.
Yverbetændelse (<i>Mastitis</i>)	30	33	Roeforgiftning	3	—
Pattetråd (<i>Teat injury</i>)	9	10	(<i>Accut overeat.</i>)		
Trepattet (<i>Three teats</i>)	3	4	Græsforgiftning	2	1
Opstukne patter	3	6	(<i>Grass tetany</i>)		
(<i>Treated teats, dilator</i>)			Trommesyge (<i>Bloat</i>)	2	—
Insektstik (<i>Insectbite, teats</i>)	—	1	Forsk. fordøj.sygdomme	4	4
Husmandssyge	2	2	(<i>Other digest. disease</i>)		
(<i>Acetoneamia</i>)					
Kælvningsfeber	6	6	Såleknusning, klovbyld m.m.	9	4
(<i>Parturient Parecis</i>)			(<i>Pododermatitis</i>		
Tilbageholdt efterbyrd	4	8	<i>nonspecified and</i>		
(<i>Retain. Placenta</i>)			<i>necrotica infectiosa</i>)		
Børbetændelse (<i>Endometritis</i>)	4	2	Infektioner i lemmer	4	6
Kastning (<i>Abortion</i>)	4	4	(<i>Infections in limbs</i>)		
Vanskelig kælvning	1	1	Andre infektioner	2	1
(<i>Difficult calv.</i>)			(<i>Other infections</i>)		
			Andre sygdomme	5	3
			(<i>Other diseases</i>)		
			Manglende ædelyst	3	4
			(<i>Loss of appetite</i>)		

Notaterne er som tidligere nævnt gjort af assistenterne på gårdene. Det har ikke altid været nødvendigt at tilkalde en dyrlæge, og sygdommene er måske dermed ikke helt nøjagtigt rubriceret, men dette vil dog altid være vanskeligt. Oversigten omfatter ret få besætninger, hvorfor de fundne fordelingsstal nok skal tages med forbehold.

Klovbrandbylder m.m. har været ret udbredt på enkelte ejendomme. Der synes at være en sammenhæng mellem denne sygdom og dårlige vejforhold til græsmarken. Ligeledes også under staldforhold hvor der er korte båse, således at køerne ofte står med bagbenene i grebningen.

Sygdomsfrekvens m.m. i malkekvægholdet

	R. D. M.	S. D. M.
Antal frekvenser pr. kælving	0,79	0,74
» » » årsko	0,95	0,88
» kælvinger » »	1,20	1,19
% dødfødte kalve (alle kælvn.)	6	6
% tyrekalve af lev. kalve	50	47
% kviekalve » » »	50	53
Gennemsnitsvægt af kalve	40,0	40,6

Sygdomsfrekvensen på disse 14 ejendomme kunne synes ret høj i forhold til resultater fra andre undersøgelser (Landbohøjskolens Sterilitetsinstitut). Det skal igen bemærkes, at registreringen her er foretaget af en mand (assistenten) på gården. Dermed noteres flere svagere sygdomstilfælde, som ikke udvikles så stærkt, at dyrlægen tilkaldes. Fremover vil man søge at finde udtryk for sygdommenes varighed og styrke.

II. Opdræt og fedning.

Opdrættets fodring

I mange år har foderplanen for opdrættet fulgt en normalplan, der var resultatet af de omfattende opdrætningsforsøg i årene 1928–38. Disse er blevet publiceret (189. beretning fra Landøkonomisk Forsøgslaboratorium) i 1940. Enkelte ændringer har dog været foretaget i relation til nyere forsøg i Sverige og U.S.A. Det er først i de senere år, der er kommet gennemgribende nye ideer frem. Disse forudsætter, at der anvendes en stærk fodringsintensitet under hele opdrætningen. En anden forudsætning er samtidig, at kvierne skal kælte i en tidligere alder, d.v.s. når de er ca. 2 år gamle. Resultater fra forsøg på dette område (årbog 1967 fra Forsøgslaboratoriets efterårsmøde) viser, at kvier efter den nye norm kan kælte 2 år gamle og opnå næsten samme ydelse i 1. laktation. Det skal bemærkes, at kvierne i forsøgene er fodret på stald under hele opdrætningen. Derfor vil det være vigtigt at efterprøve resultaterne i praksis, hvor kvierne også kommer ud på græs om sommeren. Mange af forsøgsværterne har vist interesse for denne hurtigere opdrætning af kvierne, der skal indgå i besætningerne.

På side 50 i tabel 31 vises den nye opdrætningsplan for kvier, der skal kælte 2 år gamle. Det er planlagt, at alle kviekalve, der fødes i perioden 1. august–1. marts, skal følge planen for denne opdrætningsform. I vinteren 1966–67 startede ca. 80 kvier på denne plan. Tilvæksten var tilfredsstillende

i vinterperioden. Det var klart, at græsningsperioden måtte afkortes i den første sommer. De kolde og fugtige perioder, som kvierne ofte får lov at gå under ude, ville ellers nedsætte tilvæksten. Sommerperiodens tilvækst afhænger også stærkt af, om der hele sommeren er tilstrækkeligt og godt græs til rådighed. Dette betyder, at græsarealet til opdrættet må være af lige så god kvalitet, som det der anvendes til malkekøerne, såfremt tilvæksten skal blive god nok hos kvierne.

Græspiller til ungvæg

I ungvægbesætningen på H 74, Åstedgård i Ribe amt, har ungvæget fået op til 1 f.e. grønpiller daglig pr. kvie i vinteren 1966–67.

Tabel 7. Opdrættets vinterfodring, H 74

(Table 7. Feeding youngstock on H 74)

År	Antal	Mælk+kraft- foder, f.e.	Græs- piller, f.e.	Grovf. f.e.	I alt f.e.	Tilvækst dgl., g	F. e. pr. kg tilv.
Year	Number	Milk+concen- trates, f.u.	Grass pellets, f.u.	Roughage f.u.	Total f.u.	Daily gain, g	F. u. per kg gain
1964–65	20	250	—	448	698	561	7,2
1965–66	20	255	—	417	672	453	7,2
1966–67	20	254	86	472	813	513	7,1

Der er foretaget opgørelser over foderforbrug for jævnaldrende ungdyr i besætningen i de sidste 3 vinterperioder. En sammenligning heraf viser en tilvækst og et foderforbrug pr. kg tilvækst i 1966–67, hvor der fodredes med grønpiller, svarende til gennemsnittet af de to foregående år.

Ungvægets økonomi

I tabel 39 på side 57 berøres såvel økonomien for mælkeproduktionen alene som for kvægbesætningen som helhed. Der er i beregningen for mælkeproduktionen forudsat, at indgåede kælvkvier og køer økonomisk skal opvejes af udsætterkøerne. Dette er selvfølgelig ikke altid tilfældet. Ungkvægets økonomi vil derefter enten kunne forbedre eller forringe den foreløbigt beregnede økonomi for mælkeproduktionen. I fremtiden vil de to grene måske i større udstrækning blive adskilt fra hinanden og gennemført på forskellige ejendomme.

I de følgende beregninger er ungvæget (kvier og tyre) betragtet som en helhed. De står ofte i samme stald, og der anvendes samme fodermidler til alle. De samlede udgifter og indtægter er derfor medtaget. Disse omfatter:

Udgifterne til mælk, kraftfoder, grovfoder og pasning m.v.

÷ Indtægter fra salg af unge dyr til avl og slagtning

Beregningerne er baseret på aktuelle priser på mælk, kraftfoder og dyr. Pasning m.v. er sat efter oplysninger fra Landøkonomisk Driftsbureau. Grovfoderet har efter foderregnskabet været sammensat af 50 pct. staldfoder og 50 pct. frisk græs (afgræsning), det er sat til 25 øre pr. f.e.

Forskelsværdien mellem ovennævnte udgifter og indtægter vil her blive betragtet som den udgift, der påhviler de kælvekvier, der skal indgå i besætningen. Beregninger foretaget på den måde vil naturligvis svinge fra år til år. For at bøde noget på dette er de her foretaget som gennemsnit af to-års perioden 1965-66 og 1966-67.

Tabel 8. Opdrættets udgifter m.m.

(Table 8. The cost of youngstock etc.)

Forsøgs- gård nr. <i>Farm no.</i>	Alder mdr. ved kælvn. <i>Mon. at calving</i>	Udgift pr. kvie <i>Cost per heifer</i>	Forsøgs- gård nr. <i>Farm no.</i>	Alder mdr. ved kælvn. <i>Mon. at calving</i>	Udgift pr. kvie <i>Cost per heifer</i>
51	30	2927	66	28	1608
54	30	2368	67	33	1669
56	33	2133	68	28	1414
57	28	1451	70	29	1494
59	28	2474	72	27	1797 ¹⁾
61	30	1474	74	30	2842
62	26	1620	75	29	1729
63	31	2747	76	32	1712
64	31	2877	—	—	—

¹⁾ 1966-67

Tallene viser en stor variation i de beregnede udgifter pr. indsat kælvekvie for disse helårsforsøgsgårde. Formålet med beregningerne er at påvise nogle af de faktorer, der påvirker økonomien ved ungkvægholdet.

På de undersøgte gårde har følgende faktorer haft betydning:

Opdrætningstid
Kalvedødelighed
Underskud af ungdyr
Overskud af ungdyr
Salg af værdifulde avlsdyr
» » fededyr

Disse faktorer har, enten alene eller i samspil med hinanden påvirket ungkvægets økonomi i op- eller nedadgående retning.

Fedning af tyrekalve

I regnskabsåret 1966-67 har interessen for fedning af kalve været mindre end i det foregående år. Dette skyldes så afgjort stigende priser på fedekalvene. Der er alligevel opfedet 135 tyrekalve på 9 ejendomme, hvor der også tidligere har været interesse for at udnytte kalvene til fedning. Kalvene har haft en slutvægt på omkring 260-270 kg levende. Dette vil i dag være en lidt for stor vægt, såfremt kalvene skal eksporteres til Italien. Til dette marked bør kalvenes vægt helst ikke overstige 230-240 kg levende, svarende til en slagtevægt på 120-130 kg.

Til de fleste af kalvene er anvendt den efterfølgende foderplan:

Tabel 9. Foderplan for opfedning af tyrekalve (skummetmælskalve)

(Table 9. Feeding schedule for bullcalves for beef)

Alder dage	Mælk, kg		Kraftfoder kg	Bederoer f. e.	Hø kg
	sød	skm.			
	Milk, kg				
Age in days	whole	skim.	Concentrates kg	Beets f. u.	Hay kg
— 28	5	—	efter	—	efter
29— 35	4	1	ædelyst (ad lib.)	—	ædelyst (ad lib.)
36— 42	2	3	0,5	0,1	0,3
43— 49	—	6	0,6	0,1	0,4
50— 56	—	6	0,8	0,2	0,5
57— 63	—	6	1,1	0,3	0,5
64— 70	—	6	1,4	0,4	0,5
71— 84	—	6	1,8	0,5	0,5
85—112	—	6	2,2	0,6	0,5
113—140	—	6	2,7	0,6	0,5
141—168	—	6	3,1	0,7	0,5
169—196	—	6	3,5	0,8	0,5
197—224	—	6	3,9	0,9	0,5

Kraftfoderblanding: 25% hørfrøkager, 15% sojaskrå og 60% valset korn.
(Concentrate mixture: 25% linseedcake, 15% soyabeanmeal and 60% rolled grain).
Mineralstoftilskud: (minerals): 30 g dikalciumfosfat.
Vitamintilskud (vitamins): 15 g tørtran (mix.), indhold (content): 2000 i.a. A-vit.
+ 800 i.e. D-vit. pr. g.

Alle rationer er daglige mængder pr. kalv. (The rations are per day per calf).

I denne plan gives begrænsede mængder grovfoder svarende til ca. 20 pct. af det samlede foderforbrug. Kraftfoderet udgør ca. 40-50 pct. af foderet. Kalvene, der fodredes efter denne plan i 1965-66, opnåede udmærkede resultater. Dette er gentaget i 1966-67. Tilvækst og foderforbrug er bedre for alle kalvene i 1966-67 sammenlignet med de to foregående år. Hovedresultaterne er vist i tabel 37 på side 55. Den økonomiske gevinst er mindre end de foregående år på grund af stigende foderudgifter.

B. Økonomi.

Regler for kontrol med besætningens produktion og foderforbrug

Mælkeproduktion.

En dag ugentlig vejes hver enkelt ko's mælkemængde.

Der gerbereres en gang om ugen.

Mælken undersøges for proteinindhold og jodtal i mælkefedt.

Kontrollen gennemføres efter samme regler som for kontrolforeningerne.

Den samlede daglige mælkeproduktion (transportspandene) vejes på decimalvægt på kontroldagen.

Ligeledes kontrolleres en dag ugentlig på decimalvægt den skummetmælk og valle, der modtages fra mejeriet.

Det samlede forbrug af mælk og valle, der anvendes på ejendommen, kontrolleres daglig.

Kødproduktion.

Alle dyr vejes ved indkøb, fødsel, 1 md. gl., 2 mdr. gl., 3 mdr. gl., lige før udbinding, lige efter indbinding, ved status og før afgang. Dyr, der ikke kommer på græs, vejes pr. 1. oktober eller status.

Foderkontrol.

Kraftfoder vejes ud til hvert enkelt dyr i besætningen ved hver fodring. Mælk o.lign. måles ud med litermål. Med undtagelse af græs bliver alt grovfoder målt ud til hvert enkelt dyr.

Grovfoderet bliver prøvevejet mindst én gang ugentlig, og når der sker foderændring. Der udføres tørstofanalyse af roer og ensilage samt analyse af askeindhold og pH i ensilagen.

Grovfoderarealkontrol.

Den del af marken, der vedrører grovfoderproduktionen, kontrolleres for arealets størrelse, anvendelse og udbytte.

Anvendelse af grovfoder til andre husdyr på ejendommen samt indkøb og salg af grovfoder kontrolleres.

Tilsyn og kontrol.

Assistenten er ansvarlig for kontrollens gennemførelse og for, at den bogførte produktion og foderforbruget er rigtig.

Afdelingen for forsøg med kvæg fører regelmæssigt tilsyn med arbejdet på gården.

Oplysninger vedrørende produktions- og økonomiberegning

Kødproduktionen: For værdien af forskellen for de enkelte dyrs samlede (besætningens) levende vægt ved statusårets begyndelse og slutning er der regnet med 2,35 kr. pr. kg levende vægt. Værdien af solgte og indkøbte dyr er ifølge afregning eller bilag.

Mælkeproduktionen: Sødmælkens, skummetmælkens og vallens værdi er lig med mejeriets afregningspris til leverandøren.

Kraftfoderets pris er lig med foderstofleverandørens bilag for indkøbt foder og 50 øre pr. kg for hjemmeavlet korn. Ligeledes er eventuelt indkøbt grovfoder ifølge bilag.

I de økonomiske beregninger er benyttet følgende fremgangsmåde:

1. Til betaling af pasning og øvrige udgifter, der ikke omfatter foder, er der regnet med 1075 kr. pr. årsko plus 358 kr. pr. årsgyr/ungkreatur som »standardbeløb«.
2. Mælkeproduktionsøkonomi:
Værdien af leveret sødmælk til mejeriet efter mejeriets vejning plus sødmælk anvendt på ejendommen til husholdning, kalve, hjemmesalg minus kraftfoder og pasning m.v. divideret med antal fortærede grovfoderenheder lig med den beregnede udnyttelsespris pr. fortæret grovfoderenhed.
3. Kvægbesætningens økonomi:
Værdien af sødmælk til mejeri, husholdning og hjemmesalg plus salg af dyr fra besætningen (salg minus indkøb plus eller minus statusværdi) minus kraftfoderudgift og pasning m.v. divideret med antal fortærede grovfoderenheder lig med beregnet udnyttelsespris pr. anvendt grovfoderenhed.
4. Beregnet udbytte pr. arealenhed grovfoder:
Salg af sødmælk plus salg af dyr og grovfoder minus kraftfoder og pasning m.v. samt eventuelt indkøbt grovfoder divideret med ha anvendt grovfoderareal til kvægbesætningen af roer og græs- og grøn-foder i 1966.
5. Beregnet areal pr. storkreatur:
Til 1 storkreatur er regnet med 1 ko eller 2,5 stk. ungkreatur.

Der er korrigeret for lejet græsareal, indkøb eller salg af grovfoder og overførte beholdninger ved beregning af grovfoderareal pr. storkreatur.

De økonomiske beregninger er foretaget i samarbejde med Det land-

økonomiske Driftsbureau og de lokale driftsøkonomikonsulenter på side 12 helårsbrug (se vedlagte bilag).

Opgørelserne omfatter de driftsregnskabsperioder, der benyttes af regnskabskonsulenten for de enkelte helårsforsøgsgårde.

Resultaterne fra de enkelte gårde ses i vedlagte bilag, og følgende regnskabsperioder er benyttet:

Fra 1. maj 1966–30. april 1967: H 54 og H 56.

Fra 1. juni 1966–31. maj 1967: H 74 og H 76.

Fra 1. juli 1966–30. juni 1967: H 51, H 57, H 59, H 61, H 63, H 64,
H 67, H 68, H 70 og H 72.

Fra 1. aug. 1966–31. juli 1967: H 62 og H 75.

Fra 1. okt. 1966–30. sept. 1967: H 60, H 66 og H 78.

C. Særlige undersøgelser.

I. Løsdriftsstald med selvfodringssiloer.

H 78 – Rosenlund.

Preben E. Andersen, Karl Jensen og Ejlersen Hansen †.

Indledning

I de senere år har kvægbruget måttet kæmpe med store økonomiske vanskeligheder. Priserne på mælk, smør, ost, okse- og kalvekød er langt fra fulgt med de stigende udgifter til foder, arbejde og bygninger, der anvendes til kvægholdet. Samtidig er arbejdskraften formindsket stærkt i landbruget. Dette har været særlig mærkbart i kostalden.

På flere måder søger kvægbrugerne at finde udveje for at løse disse problemer. Gennem mekanisering og rationalisering af båsestalden kan opnås, at en mand kan passe flere dyr. Dette forudsætter, at pladsforholdene i kostalden er således, at der er muligheder for forbedringer. I mange kostalde er dette dog ikke muligt. Nye staldtyper søges afprøvet, men nybygninger betyder som oftest en øget økonomisk belastning for landmanden.

I de sidste 15–20 år har en del landmænd bygget kostalde efter løsdriftsstald-systemet. Dette består af flere afdelinger, hvor de vigtigste er hvilestalden, foderpladsen, løbegården og malkestalden. For at opnå en billig-gørelse af denne staldtype må det være let og uisoleret byggeri, undtaget herfra er dog malkestalden. En væsentlig fordyrelse kan komme på, såfremt

der skal bygges tårnsiloer til ensilagen og opbevaringsrum til roerne. Derfor har flere kvægbrugere bygget plansiloer til ensilagen og næsten udelukkende anvendt dette foder i vinterperioden. Dermed skulle bygningsudgifterne kunne sættes mærkbart ned, især såfremt egen arbejdskraft anvendes til dette lette byggeri.

Denne type af løsdriftsstald har været i anvendelse hos proprietærerne K. og H. J. Sørensen, Rosenlund, Flemming.

I efteråret 1963 startedes et samarbejde mellem ejerne af denne stald og Landøkonomisk Forsøgslaboratoriums afdeling for forsøg med kvæg. Der skulle herefter i en 3-4 års periode gennemføres kontrol med besætningen efter de samme retningslinier som på helårsforsøgsgårdene med kvæg. Stalden på Rosenlund er en uisoleret løsdriftsstald med hvilestald, løbegård og plansiloer til selvfodring. Malkestalden var i det første år opbygget efter enkeltbåsesystemet med plads til 6 køer. Efter en brand på ejendommen i 1965 byggedes malkestalden om til sildebenssystemet med plads til 12 køer. Før branden havde også en del af ungkreaturerne haft plads i en del af løsdriftsstalden. Dette ændredes, således at de ældste kvier anbragtes i en båsestald med riste i grebningen. De yngste kalve og kvier er anbragt i bokse af varierende størrelse i andre bygninger på gården. Ungkvæget har således i størstedelen af perioden været under nærmest traditionelle staldforhold. Fodringen har også været efter de gængse planer for helårsforsøgsgårdene. Beretningen vil derfor overvejende være koncentreret om malkekøerne.

Malkekøernes fodring

Systemet med selvfodringssiloer forudsætter, at hovedparten af grovfoderet må være ensilage fra forskellige græs- og grønafrgrøder.

Da fodringen lægges så stærkt an på grovfoderemner af samme type, må der lægges mere vægt på deres alsidighed eller evne til at dække dyrenes krav til de forskellige næringsstoffer. Dette kan være mindre væsentligt, når der anvendes flere foderemner af forskellig type, såsom roer, høg og ensilage af roetop og kløvergræs.

Sammensætningen af ensilagen kan variere meget, som det også fremgår af de kemiske analyser, der er udført på de udtagne prøver:

Tabel 10. Analyser af ensilage på H 78 – Rosenlund
(Table 10. Analysis of silage on farm H 78)

		Indhold i tørstof, % (content in dry matter)											
År og foder	% tørstof % dry matter	rå-prot. crude prot.	rå-fedt crude fat	N-fri ekstr. N free ext.	træstof crude fiber	aske ash	Ca Ca	P P	pH	fst	st	at	
Year and feed	% dry matter	crude prot.	crude fat	N free ext.	crude fiber	ash	Ca	P	pH	fst	st	at	
1963-64													
Kløvergræs (clovergrass)	21,6	16,1	4,1	37,5	33,9	8,4	—	—	4,6	64	—	—	
»	16,8	14,7	5,9	37,8	33,8	7,8	—	—	5,2	68	15	28	
»	19,2	16,4	5,4	38,3	32,8	7,1	—	—	4,4	63	—	10	
»	19,2	16,4	5,8	40,3	29,8	7,7	0,88	0,28	4,2	41	5	12	
1964-65													
Kløvergræs (clovergrass)	25,6	17,1	5,3	39,7	27,3	10,6	0,79	0,38	4,1	0,8	0,3	0,06	2,6
»	18,0	15,7	4,8	35,8	31,6	12,1	1,10	0,33	4,6	1,1	0,3	0,02	1,3
»	29,2	16,5	4,0	44,1	23,8	11,6	1,00	0,35	4,4	0,9	0,2	0,05	2,7
»	26,8	18,7	5,0	40,4	26,0	9,9	1,10	0,38	3,9	0,9	0,5	0,05	2,4
»	14,6	17,2	4,2	41,8	27,0	9,8	1,15	0,34	4,4	1,3	0,0	0,06	2,8
Havre (oat mix)	19,2	11,6	5,2	43,8	31,0	8,4	0,71	0,28	3,8	1,1	0,1	0,03	1,7
1965-66													
Rajgræs	40,0	13,5	3,1	45,6	29,2	8,6	—	—	4,5	—	—	—	—

I de sidste par år har det været vanskeligt at få udført fuldstændige analyser af fodermidlerne, men der er udført jævnlige tørstof- og pH-bestemmelser i alle 4 år i den anvendte ensilage. På grundlag heraf kan der fås et indtryk af de variationer, der har været i foderoptagelsen, og nogle af de faktorer der påvirker denne:

Tabel 11. Daglig foderforbrug pr. ko m.m. i vinterperioden
(Table 11. Daily feed consumption per cow in the winterperiod)

Periode	Græsensilage (grass silage)					
	i alt kg total kg	% tør- stof % dry matter	kg tør- stof kg dry matter	f. e. f. u.	pH pH	Kraft- foder kg Concen- trates kg
1963-64	44,5	19,8	8,8	5,7	4,5	3,6
1964-65	38,4	25,5	9,8	6,1	4,3	3,1
1965-66	32,9	28,9	9,5	5,9	4,1	3,5
1966-67	30,3	23,5	7,1	4,6	5,0	4,0

I 1965-66 og 1966-67 havde køerne fri adgang til melasse. I det tildelte kraftfoder indgår ca. 1 kg pr. dag pr. ko.

To faktorer har haft en væsentlig indflydelse på de mængder af ensilage, køerne fortærede. Den første er ensilagens tørstofindhold. I de perioder, hvor fortørringen af græs til ensilage har kunnet gennemføres, har mængderne af tørstof og dermed også antal f.e. været højest pr. ko. Den anden faktor der har påvirket foderoptagelsen, er ensilagekvaliteten. I det sidste år, 1966-67, opstod der særlige problemer med ensilagen. Dette fremgår bl.a. af pH-bestemmelserne i ensilagen. En stor del af ensilagen var fremstillet af italiensk rajgræs, der var stærkt kvælstofgødet. Der synes her at have været større vanskeligheder med at fremstille en god ensilage af en sådan afgrøde.

I de 4 år er der udført mange tørstof- og pH-bestemmelser i ensilagen fra græsmarksprodukterne. De har dannet grundlag for en regressionsanalyse. Denne skulle kunne give et indtryk af de påvirkninger, som tørstofprocent og pH i ensilagen har haft på optagelsen af ensilagetørstof.

De daglige mængder af tørstof (y), som en ko vil optage, er korreleret med pct. tørstof (x_1) og pH (x_3) i ensilagen. Følgende regressionsligning er beregnet:

$$\text{I: } y = 7,1 + 0,26 x_1 \div 1,04 x_3 \quad R = 0,79$$

Dette resultat viser en god overensstemmelse med tidligere fundne tal (årbog 1964, side 26). Denne ligning er beregnet på grundlag af 4 holdforsøg udført i en almindelig båsestald:

$$\text{II: } y = 7,0 + 0,24 x_1 \div 0,11 x_2 \quad R = 0,98$$

I ligning II står (y) og (x_1) for de samme faktorer som i ligning I, hvorimod (x_2) står for pct. træstof i ensilagens tørstof. En sammenligning af I og II viser samme konstant (ca. 7 kg tørstof) og næsten samme positive indflydelse af (x_1) ensilagens tørstofprocent. En tabelopstilling viser, hvorledes køernes ædelyst til ensilage påvirkes af ensilagens tørstofprocent og pH:

Tabel 12. Optagelse af kg ensilagetørstof pr. ko pr. dag

(Table 12. Consumption of kg dry matter in silage per cow per day)

pH	% tørstof i ensilagen (% dry matter in the silage)					
	18	21	24	27	30	33
3,9	7,7	8,5	9,3	10,1	10,8	11,6
4,2	7,4	8,2	9,0	9,8	10,5	11,3
4,5	7,1	7,9	8,7	9,4	10,2	11,0
4,8	6,8	7,6	8,4	9,1	9,9	10,7
5,1	6,5	7,3	8,0	8,8	9,6	10,4

En stigende tørstofprocent i ensilagen øger køernes optagelse af ensilage fra græsmarksprodukter. En nedgang i kvaliteten af ensilagen, som et stigende pH er udtryk for, nedsætter optagelsen.

Selve foderoptagelsen i selvfodringsiloerne er beregnet ved jævnlige udskæringer af ensilageblokke med et kendt rumfang. Disse blokke blev vejede og samtidig målt, hvor hurtigt køerne åd sig frem i siloerne. Derefter kunne optagelsen af ensilage bestemmes for alle køerne som helhed. Kraftfoderet blev tildelt i malkestalden. I et par perioder var der opsat en automatkop i løbegården, hvorfra køerne havde fri adgang til flydende melasse.

Kraftfoderet var i de to første år en oliebageblanding med 35–40 pct. ford. renprotein, desuden anvendtes en kornblanding. I de to sidste år er indkøbt færdigblandet kraftfoder. Dette har haft et proteinindhold overvejende svarende til en A-blanding. Forbruget af græsenilage har nøje fulgt kvaliteten af ensilagen. Om sommeren har køerne selv hentet græsset ved afgræsning. Mindre mængder frisk græs er dog givet i staldanlægget. Vinteren 1966–67 var særlig problemfyldt. Ensilagekvaliteten var ikke god, og der var samtidig tegn på græsforgiftning. Forbruget af ensilage var nedsat, og køerne havde også et tab i vægt i denne sidste vinterperiode.

Foderudnyttelsen må siges at have været tilfredsstillende efter ydelseniveauet. Sidste års høje udnyttelse falder sammen med, at der også var et tab i legemsvægt i vinteren 1966–67.

Tabel 13. Foderforbrug pr. årsko*(Table 13. Feed consumption per cow per year)*

	1963-64	1964-65	1965-66	1966-67
Kraftfoder, f.e. (Concentrates, f.u.)	175	397	708	734
Korn, f.e. (Grain, f.u.)	978	683	—	—
Fl. melasse, f.e. (Melasses, f.u.)	—	—	243	192
Græsensilage, f.e. (Grass silage, f.u.)	1164	1497	1298	922
Frisk græs, f.e. (Fresh grass, f.u.)	1376	1177	1383	1472
Halm (anslået), f.e. (Straw, f.u.)	60	60	60	60
Ialt f.e. (Total, f.u.)	3753	3814	3692	3380
kg 4% mælk/i alt f.e. (kg F.C.M. per total f.u.)	1,18	1,23	1,27	1,30
Vægt ved indbinding, kg (Weight in autumn, kg)	562	576	558	564
Vægt ved udbinding, kg (Weight in spring, kg)	594	595	566	545
Tilvækst i vinterperioden, kg (Body gain in the winterperiod, kg)	32	19	8	÷ 19

Mineralstofforsyningen

I besætninger, hvor hovedfoderet er græsmarksprodukter, vil mineralstofforsyningen ofte kunne skabe problemer. Forholdet mellem kalcium og fosfor vil ligge omkring 3 : 1, hvorfor der må lægges vægt på ekstra tilførsel af fosfor. Forsyningen af magnium kan også volde vanskeligheder, således at der kan opstå en mangel og dermed forekomst af sygdommen græstetani eller græskrampe. Stærk kvælstofgødsning af en græsmark kan fremme tendensen af ovennævnte mangelsygd om hos køer, der får ensilage fra en sådan afgrøde. Dette er konstateret på Rosenlund, når til eksempel en afgrøde af italiensk rajgræs har været hovedfoderet.

På Rosenlund er der forsøgt flere fremgangsmåder for at dække mineralstofbehovet.

I løbegård og hvilestald har der været opstillet flere krybber, hvor køerne har haft fri adgang til mineralstoffer. I de sidste 2 år var der desuden iblandet 5 pct. mineralstofblanding i kraftfoderet. Den bestod af 60 pct. monona-

triumfosfat, 20 pct. magnesiumoxyd, 16,5 pct. natriumklorid, 2,6 pct. jernsulfat, 0,5 pct. manganoxyd, 0,3 pct. kobbersulfat og 0,1 pct. koboltsulfat.

Den fri adgang til rene mineralstoffer og mineralstofblandinger har været afprøvet i forskellige perioder:

Tabel 14. Mineralstoffdeling til køer i løsdrift, pr. ko dgl., g

(Table 14. Minerals for cows in loose housing per cow per day, g)

Tidsrum (Period)	Mono- natrium- fosfat	Dikal- cium- fosfat	Dina- trium- fosfat	Mono- kalcium- fosfat	Magne- sia	Mine- ralblan- ding*)
Forår 1964 (<i>Spring</i>)	47	29	30	—	23	—
Efterår 1964 (<i>Autumn</i>)	68	96	48	—	—	0
Forår 1965 (<i>Spring</i>)	—	—	—	—	—	20
Efterår 1965 (<i>Autumn</i>)	—	—	20	—	8	(175)
Forår 1966 (<i>Spring</i>)	—	—	18	12	—	(175)
Vinter 1966-67 (<i>Winter</i>)	—	—	18	—	(24)	(200)

*) Samme blanding som tilsat kraftfoderet.

Mineral mixture in the Concentrate mixture.

(Mineralstofferne tildelt i kraftfoder eller på ensilage).

Når mineralstofferne blev givet frit i krybbe, vistest der størst interesse for mononatriumfosfat og dikalciumfosfat. Magnesium åd køerne meget nødig ved fri tildeling, uanset om det blev givet rent i form af magnesia eller i blanding med andre mineralstoffer. Kun ved iblanding i kraftfoder kunne køerne få nogenlunde dækning, dog afhængig af kraftfoderforbruget. Det blev i 1966-67 yderligere nødvendigt at give magnesium i form af magnesia, strøet ud på ensilage.

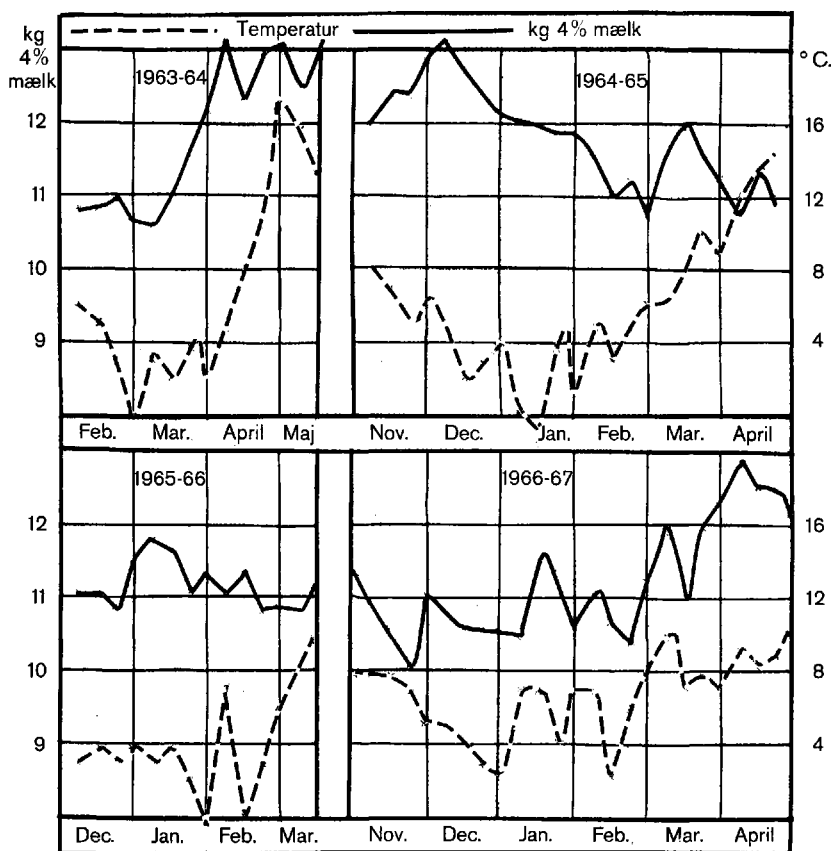
Staldtemperatur

Klimaet i den uisolerede stald påvirkedes stærkt af de omgivende temperatur-, fugtigheds- og vindforhold. Disse faktorer kan svinge fra dag til dag og inden for de enkelte døgn. Dermed kan det være ret vanskeligt at finde de helt rigtige mål for en bedømmelse af disse faktorerers indflydelse på produktionen i en sådan stald.

På Rosenlund er luftens temperatur og fugtighed i hvilestalden registreret automatisk i hovedparten af tiden i de 4 år. Størst interesse har det at se på vinterperioderne. I figur 1 er vist kurverne for ydelsen i kg 4% mælk daglig pr. ko og for den beregnede ugentlige døgntemperatur.

Disse 76 ugentlige iagttagelser fra 4 vinterperioder er benyttet til en beregning af en regressionsligning. Den er et forsøg på at belyse temperaturens (x) indflydelse på mælkeydelsen (y) udtrykt i kg 4% mælk.

Fig. 1. Mælkeydelse og staldtemperatur, H 78



$$y = 11,22 + 0,05 x \quad r = 0,25$$

Ligningen er statistisk sikker ($P < 0,05$) og er udtryk for, at en ændring på 1° celsius op eller ned skulle medføre en ydelsesændring på 0,05 kg 4% mælk mere eller mindre pr. dag pr. ko. Temperaturområdet har, som kurvetavlen viser, været med gennemsnitlige døgntemperaturer på mellem $\div 1^\circ$ celsius og op til 17° celsius. Der har dog været større udsving inden for de enkelte døgn.

Malkekøernes ydelse

Besætningen på Rosenlund er blevet udvidet stærkt, især i de 3 første år. Dette har også medført en ret stærk udskiftning. Ikke alle de indkøbte dyr

var tilstrækkeligt ydelsessikre, ligesom de ikke alle har kunnet tilvænne sig forholdene i løsdriftstalden. I de 3 første år lå smørydelsen på godt 200 kg smør pr. årsko. Ydelsen i 1966-67 faldt til 197 kg smør pr. årsko. Nogle af årsagerne hertil er tidligere nævnt, således problemet med foderets kvalitet, hvor flere forhold har haft indflydelse. Desuden var der dette år også et ret udbredt angreb af klovbrandbylder, muligvis forårsaget af, at cementbelægningen i løbegården var angrebet af den sure ensilagesaft, således at småsten trådte frem og forårsagede tryksskader under kloven. Dette er også sket på andre helårsforsøgsgårde, hvor køerne skulle gå langt på ujævne veje med belægning af småsten.

Tabel 15. Besætningens ydelse og størrelse

(Table 15. The yield and size of the herd)

Pr. årsko (per cow per year)	1963-64	1964-65	1965-66	1966-67
Mælk, kg (milk, kg)	4317	4517	4584	4407
Fedt % (fat %)	4,20	4,23	4,16	3,99
Smørfedt, kg (butterfat, kg)	181	193	191	176
Smør, kg (butter, kg)	203	217	214	197
Protein, % (protein, %)	—	3,68	3,62	3,63
Mælkeprotein, kg (milk prot., kg)	—	166	166	160
4% mælk, kg (F.C.M., kg)	4442	4702	4699	4403
Årskøer (cows 365 days)	47,9	58,9	73,0	72,9
Ungkvæg (årsdyr) (youngstock)	112,0	131,2	118,9	128,3
Indkøbt kvier og køer (bought cows) ..	1	38	20	7
Udsatte køer (culled cows)	19	37	25	28

Når vi betragter de sidste 3 kontrolregnskabsår, har der været 16 køer, der har stået i besætningen alle 3 år. Disse køers ydelsestal er vist i den efterfølgende tabel:

Tabel 16. Køer med 3 regnskabsår

(Table 16. Cows with 3 years in the herd)

Pr. årsko (per cow per year)	1964-65	1965-66	1966-67
Antal køer (number of cows)	16	16	16
Malkedage (days in milk)	313	312	312
Mælk, kg (milk, kg)	4815	4856	4677
Fedt % (fat %)	4,44	4,34	4,13
Smørfedt, kg (butter fat, kg)	214	211	193
Smør, kg (butter, kg)	240	237	216
4% mælk, kg (F.C.M., kg)	5129	5101	4770

Disse tal giver udtryk for ydelsesniveauet for de normale køer med 3 fulde regnskabsår på Rosenlund. Der ses de samme udsving i ydelsen, som er fremgået af tallene for hele besætningen i de 3 år.

Tabel 17. Jodtal i smørfedt*(Table 17. Iodine number in the butterfat)*

Vinter	Nov.	Dec.	Jan.	Febr.	Marts	April	Gns. (Av.)
1963-64	—	31,3	31,7	30,8	30,4	31,8	31,2
1964-65	31,6	30,9	28,3	28,3	30,1	33,8	30,5
1965-66	31,4	—	31,2	32,1	31,3	31,4	31,5
1966-67	33,7	33,5	33,9	35,2	31,5	33,8	33,6

Sommer	Maj	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Gns. (Av.)
1964	—	37,4	36,2	34,8	35,4	40,5	36,7
1965	38,1	36,9	39,2	—	—	33,0	36,8
1966	36,8	39,4	37,3	39,6	42,1	41,5	37,8
1967	41,7	—	40,7	40,0	42,0	—	41,1

I undersøgelserne over smørfedts jodtal fra denne besætning, hvor der hele året anvendes grovfoder fra græsmarken, er der en forskel på vinter- og sommersmørret. Sidstnævnte ligger 5-7 enheder højere. I undersøgelserne fra besætningsforsøget på Favrholm, K, (årbog 1967), hvor køerne på det ene hold får ensilage hele året, er forskellen 3-4 enheder. Frisk græs synes hermed at give blødere smør end ensilage fra samme afgrøde. De højere jodtal i regnskabsåret 1966-67 kan der ikke gives begrundelse for. Kraftfoderblandingen har således været uændret i de to sidste år.

Kvægholdets økonomi i en løsdriftsstald

Gennem 4 år har H 78, Rosenlund i Flemming, været med som helårsforsøgsgård. I denne periode er der indsamlet oplysninger om besættningens størrelse og om de fodermængder, der er anvendt. Indtægterne fra salg af mælk og kød er noteret. Retningslinierne har været de samme som for de andre helårsforsøgsgårde. Udgifterne til pasning m.v. er vurderet efter de indsamlede oplysninger til 80 pct. af de tilsvarende udgifter i en normal båsestald. Det kan tilføjes, at oplysninger om arbejdsforbrug fra Landbrugets Rationaliseringsfond, De Landbrugstekniske Undersøgelser, Ørritslevgaard, Otterup, bekræfter samme forhold mellem de to staldtyper (Meddelelser nr 3, december 1963, og nr. 4, september 1964). Arbejdsforbruget er beregnet til, at 1 mand på en 8 timers arbejdsdag kan passe 50-60 storkreaturer i en løsdriftsstald og 40-50 storkreaturer i en båsestald, afhængig af det tekniske udstyr i de to staldtyper.

I dette afsnit er medtaget to tabeller, som i det væsentlige er uddrag af hovedtabeller (med samme overskrift) fra beretningerne om helårsforsøg med kvæg (nr. V, VI, VII og VIII):

Tabel 18. Besætningsøkonomi*(Table 18. Herd economy)*

År	Udnytt.-pris, øre pr. f. e. grovf. i kvæg- besætningen		Kødproduk- tion i % af bruttoindtægt		Beregnet pris pr. kg 4 % mælk		ha grovfoder			
							pr. stor- kreatur		pr. årsko	
Year	Payment per f. u. roughage		% of gross income from meat		Calculated price per kg F. C. M.		ha roughage			
	H78* andre**		H78 andre		H78 andre		per gross animal		per milk cow	
1963-64	22	26	42	34	42	43	0,45	0,48	0,84	0,72
1964-65	28	26	46	33	42	44	0,40	0,44	0,76	0,69
1965-66	28	20	37	30	47	47	0,46	0,43	0,76	0,68
1966-67	22	19	28	27	55	48	0,44	0,43	0,75	0,67
Gns. (Av.)	25	23	38	31	47	46	0,44	0,45	0,77	0,69

*) One pilotfarm - loose housing

**) Other pilotfarms - stanchion barn

Kvægbesætningens økonomi kan bedømmes på flere måder. I den første tabel her er det udtrykt ved den betaling, der kan opnås pr. anvendt grovfoderenhed. Denne pris vil være påvirket af malkekøernes ydelsesniveau. Forholdet mellem produktionen af mælk og kød har også betydning, alt afhængig af prisrelationerne mellem de to produkter. Mælkeprisen har en meget stærk indflydelse på den pris, der kan opnås for grovfoderet. I tidligere undersøgelser ved helårssforsøgene er det påvist, at en ændring i mælkeprisen på 1 øre pr. kg 4% mælk vil ændre betalingen pr. f.e. grovfoder i samme retning og med samme ændring i prisen.

I gennemsnit af de 4 år er grovfoderet udnyttet til 25 øre pr. f.e. på Rosenlund og med 23 øre pr. f.e. på de andre helårssforsøgsgårde. Den større kødproduktion har vel nok haft en positiv indflydelse, da den er mest udtalt i de første to år, hvor priserne har været relativt gode. Der er kun noteret en væsentlig forskel i mælkeprisen i det sidste af de 4 år.

Det anvendte grovfoderareal pr. storkreatur er næsten ens, med 0,44 ha på Rosenlund og 0,45 ha på de andre helårssforsøgsgårde. Dette giver ikke det helt korrekte billede. Der er på Rosenlund indkøbt grovfoder i et større omfang end gennemsnittet for de andre gårde. Dette gælder roer og roeaffald m.m., som er anvendt til ungkreaturerne. Derfor er der også forskel på det beregnede areal pr. årsko. På Rosenlund er der anvendt 0,77 ha og på de andre helårssforsøgsgårde 0,69 ha pr. årsko.

I beretningerne fra helårssforsøg med kvæg benyttes også en anden fremgangsmåde for bedømmelse af økonomien i kvægholdet. Grundlaget er her det grovfoderareal, der anvendes til produktion af foder til kvægbesætningen.

Tabel 19. Produktion pr. ha grovfoder
(Table 19. Production per ha roughage)

Helårsforsøgs- gård	4 % mælk kg	Lev. vægt kg	Værdi af mælk + lev. vægt, kr.	Indkøbt kraftfoder kr.	Pasning m. v., kr.	Grov- foder kr.
Pilot farm	F. C. M. kg	kg live weight increase	Value of milk + live weight, d. cr.	Concen- trates d. cr.	Labour d. cr.	Roughage d. cr.
H 78*) - 1963-64	4898	492	3512	1127	1270	1115
Andre**) »	7301	478	4802	1640	1671	1491
H 78 - 1964-65	6107	603	4803	1523	1661	1619
Andre »	8094	524	5293	1833	1931	1529
H 78 - 1965-66	6210	566	4565	1697	1567	1301
Andre »	8174	499	5405	2175	2114	1116
H 78 - 1966-67	5749	420	4359	1349	1968	1042
Andre »	8043	479	5305	1905	2297	1103
H 78 - Gns.	5757	520	4310	1424	1616	1270
Andre »	7903	495	5201	1888	2003	1310

*) One pilotfarm - loose housing

**) Other pilotfarms - stanchion barn

Udbyttet i f.e. pr. ha kan være vanskeligt at bedømme, når der ud over egen avl også bruges indkøbt grovfoder. Dette har i nogle perioder været tilfældet på Rosenlund og andre helårsforsøgsgårde. Beregningerne viser, at grovfoder af egen avl er udnyttet (i krybben) med 5000 f.e. pr. ha på Rosenlund. Dette grovfoder er hentet som græs- og grønfoder og anvendt frisk om sommeren og som ensilage om vinteren. På de andre helårsforsøgsgårde er grovfoderet hentet fra roemarken, 0,14 ha pr. storkreatur, og fra græsmarken, 0,31 ha pr. storkreatur. Det udnyttede udbytte er på 7800 f.e. pr. ha roer og på 4800 f.e. pr. ha græs, hvilket giver 5750 f.e. i gennemsnit pr. ha eller 15 pct. mere for disse brug end for Rosenlund. Dette har også givet et større udbytte i 4% mælk pr. ha. Det kræver dog mere kraftfoder. Merindtægten på 891 kr. pr. ha må reduceres med 464 kr. Forskellen på 427 kr. pr. ha skulle være den merbetaling, der kan opnås for den almindeligt anvendte kombination af roer og græs til kvæget i dag, når den sammenlignes med en fodring med grovfoder fra græsmarken. Forudsætningen er samme udgifter til pasning m.v.

I løsdriftstalden kan disse udgifter reduceres, og ifølge talmaterialet fra Rosenlund svarer denne nedsættelse stort set til den førnævnte forskel. I gennemsnit af de 4 år er der opnået næsten samme beløb til betaling af 1 ha grovfoder på Rosenlund, som på de andre helårsforsøgsgårde.

II. Forsøg med maskinmalkning med og uden håndeftermalkning i relation til ydelseshøjde, arbejdstidsforbrug og yversundhed

Ved Sv. Martin Nielsen og A. Neimann-Sørensen i samarbejde med

P. Schmidt Madsen og N. O. Klastrup,

Statens veterinære Serumlaboratorium, Ringsted.

Indledning

Spørgsmålet, om håndeftermalkning kan udelades, er aktuelt, fordi det er et arbejdskrævende og lidet eftertragtet arbejde, endvidere er der kun et fåtal af den yngre generation, som efterhånden skal overtage malkearbejdet, der lærer og mestrer kunsten at håndmalke.

Wenzel Eskedal, H. (1951) gennemførte i årene 1946–50 i Danmark fem holdforsøg, hvor håndeftermalkning blev undladt i forsøgsperioden (7 uger) for det ene hold. Resultatet af denne undersøgelse viste ingen forskel i mælke- og fedtproduktionen til gunst for håndeftermalkning efter maskinmalkning. Et lignende resultat er opnået i norske forsøg, hvor håndeftermalkning er undladt i en kortere periode (Westgård, P. 1951). Hollandske undersøgelser (Politiek, R.D. og De Rooy, J. 1962) viser en statistisk sikker forskel i ydelsen i forsøg, hvor håndeftermalkning er sammenlignet med maskinstripning, til gunst for håndeftermalkning; men forsøgsudslaget afhæng af køernes malkbarhed. Køer med god malkbarhed gav ingen tab i ydelse, hvorimod køer med dårlig malkbarhed havde ydelsestab ved undladelse af håndeftermalkning. Oprea, I. M. (1967) har fundet en 7–9 pct. højere ydelse, når der anvendes eftermalkning (hånd el. maskine), han fandt endvidere, at maskineftermalkning var mere økonomisk end håndeftermalkning. En undersøgelse over malke- og staldforhold i 5000 jyske besætninger (Ipsen, E. J. 1966) synes at indicere, at der er et udslag til gunst for håndeftermalkning; dette udslag er i de fleste tilfælde signifikant for R.D.M., men derimod ikke for S.D.M.

Politiek, R. D. og De Rooy, J. (1962) fandt en gennemsnitlig arbejdsbesparelse ved malkearbejdet på 40 pct. ved undladelse af håndeftermalkning. I svenske undersøgelser er fundet en arbejdsbesparelse ved undladelse af håndeftermalkning på 19 og 25 pct. for henholdsvis spande- og rørmalkning (Berglund, S. 1959). Danske undersøgelser vedrørende arbejdsforbrug ved pasning af kvæg i båsestalde viser et gennemsnitligt arbejdsforbrug på 1,1 minut pr. ko for håndeftermalkning (Landbrugets Rationaliseringsfond, 1964).

Undersøgelser vedrørende håndeftermalkningens indflydelse på yversundheden er få og ikke entydige. Undersøgelser af Neave et al. (1954) indi-

cerer, at håndeftermalkning begunstiger yversundheden, men der drages ingen absolut konklusion. Oliver et al. (1956) fandt, at der forekom flere nyinfektioner i goldperioden hos køer, der var håndeftermalket. I hollandske forsøg (Politiek og De Rooy, 1962) fandt man de laveste kimtal i mælken og ingen effekt på mastitistilstanden ved undladelse af håndeftermalkning. Andre undersøgelser (cit. e. Fell, L. R. 1964) antyder, at håndeftermalkning begunstiger yversundheden, men af disse kan ikke drages nogen absolut konklusion.

Det praktiske kvægbrug tog ikke resultaterne fra de tidligere danske undersøgelser vedrørende undladelse af håndeftermalkning i anvendelse – måske på grund af frykten for forøget yverbesvær, men efterhånden som arbejdskraften er blevet knap, har flere og flere kvægbrug undladt håndeftermalkning. På dette grundlag startedes i 1962 nærværende forsøg af forsøgsleder H. Ejlersen Hansen med det formål at belyse indflydelsen af undladelse af håndeftermalkning på:

1. produktionens størrelse
2. arbejdstidsforbruget
3. yverets sundhedstilstand.

Materiale og metoder

Undersøgelsen er et langtidsforsøg, der strækker sig over fem år og omfatter alle kjerne på 6 helårsforsøgsgårde. Grupperingen af kjerne i besætningerne foretages i forbindelse med kælvningerne, således at alle køer håndeftermalkes i hveranden laktationsperiode. Førstekalvskøer grupperes således, at hveranden, der kælver, håndeftermalkes i første laktationsperiode, medens de resterende ikke malkes efter med hånd; i næste laktationsperiode skiftes om til modsat behandling, o.s.v. Tabel 20 giver en oversigt over materialet, der omfatter 477 laktationsperioder med 305 dage.

Tabel 20. Fordelingen af kjerne i forhold til laktationsnr. og race

(Table 20. Distribution of the Cows in Relation to Number of lactation and Breed)

	Laktations nr.				Race	
	1	2	3	4 og derov.	R.D.M.	S.D.M.
	Lactation no.				Breed	
	1	2	3	4 and more	Red Danish Cattle	Black and White Danish Cattle
Håndeftermalket (Hand stripped)	88	55	42	61	154	92
Ikke håndeftermalket (Not hand stripped)	89	59	30	53	147	84

De enkelte køer i hver gruppe har været placeret mellem hinanden med henblik på lighed i miljøpåvirkning, ligesom alle køerne har været fodret efter gårdenes normale foderplaner.

Til alle køerne i forsøget er anvendt samme malketeknik med undtagelse af håndeftermalkning for halvdelen. Malketeknikken har været følgende: yveraftørring, formalkning, maskinmalkning og maskintripning. Køerne har altså fået samme behandling med hensyn til maskinmalkningen, hvorfor det må antages, at en skadelig effekt forårsaget af en eventuelt forekommende overmalkning må have påvirket begge grupper ens.

Ydelseskontrollen har været baseret på et døgn's prøvemalkning pr. uge, hvor mælkemængden og dens fedt- og proteinindhold er bestemt.

Tre gange årligt i fire af årene er der foretaget tidsstudier over malkearbejdets gennemførelse.

Til registrering af yversundhedstilstanden er der foretaget undersøgelse for mastitis hveranden måned. Mastitisundersøgelsen er baseret på sterilt udtagne enkeltkirtelprøver. Den bakteriologiske undersøgelse af mælkeprøverne samt celletælling på disse er udført af Statens veterinære Serumlaboratorium, Ringsted.

Alt efter undersøgelsesresultaterne grupperes køerne i en af følgende grupper:

- Ingen mastitis: Alle køer, undtagen dem i de næste to grupper.
- Smitsom mastitis: Fund af hæmolytiske streptokokker (gruppe B, C, G og L).
- Erhvervsmastitis: Samtidige fund af bakterier (undtagen gruppe B, C, G og L streptokokker) og indhold af mere end 300.000 leucocyter pr. ml.

Resultater

Den gennemsnitlige ydelse i 130 og 305 dage opnået i forsøget fremgår af tabel 21. Mælkens sammensætning har næsten været ens, enten man håndeftermalker eller ikke, dog har der været en tendens til, at håndeftermalkning forøger mælkens fedtindhold, men formindsker dens proteinindhold. For holdene af S.D.M. har mælkemængden næsten været ens, men for holdene af R.D.M. er der et tydeligt udslag i mælkemængden til gunst for håndeftermalkning, hvilket bevirker, at de ikke håndeftermalkede køer af R.D.M. har givet 8 pct. lavere mælkeydelse og 9 pct. lavere smørfedtydelse i 305 dage efter kælvning. For både R.D.M. og S.D.M. gælder med hensyn til smørfedtydelsen, at den relative forskel mellem holdene er 8 pct. større ved 305 dage end ved 130 dage efter kælvning.

Til undersøgelse af, om ydelsesforskellen er statistisk sikker, er der udregnet variansanalyse for smørfedtproduktionen i 305 dage efter kælvning.

Tabel 21. Den gennemsnitlige ydelse pr. ko i 130 og 305 dage efter kælvning
(Table 21. Average Yield per Cow in 130 and 305 Days after Calving)

Gruppe	køer Antal	130 dage (130 days)					305 dage (305 days)				
		Mælk kg	Fedt %	Smør- fedt kg	Protein %	Mælke- protein kg	Mælk kg	Fedt %	Smør- fedt kg	Protein %	Mælke- protein kg
Group	No. of Cows	Milk kg	Fat %	Butter fat kg	Protein %	Milk protein kg	Milk kg	Fat %	Butter fat kg	Protein %	Milk protein kg
Rød Dansk Malke race (Red Danish Cattle)											
Håndeftermalket	154	2871	4,37	125,33	3,48	100,04	5462	4,40	240,58	3,60	196,80
(Hand stripped)											
Ikke håndeftermalket .	147	2631	4,40	115,77	3,59	94,58	5023	4,36	219,08	3,62	181,90
(Not hand stripped)											
Forskel	—	240	÷0,03	9,56	÷0,11	5,46	439	0,04	21,50	÷0,02	14,90
(Difference)											
Sortbroget Dansk Malke race (Black and White Danish Cattle)											
Håndeftermalket	92	2977	4,27	127,04	3,37	100,36	5699	4,29	244,51	3,46	197,46
(Hand stripped)											
Ikke håndeftermalket .	84	2998	4,18	125,47	3,39	101,53	5664	4,25	240,83	3,49	197,40
(Not hand stripped)											
Forskel	—	÷21	0,09	1,57	÷0,02	÷1,17	35	0,04	3,68	÷0,03	0,06
(Difference)											

Tabel 22. Variansanalyse for smørfedtproduktionen i 305 dage efter kælvning
(Table 22. Analysis of Variance for Butterfat Production in 305 Days after Calving)

Variationsårsag <i>Source of Variance</i>	Friheds- grader <i>Degrees of of freedom</i>	Middel- kvadrat <i>Mean square</i>	F <i>F</i>
Rød Dansk Malke race <i>(Red Danish Cattle)</i>			
Mellem besætninger <i>(Between herds)</i>	3	6755	3,35 ($P < 0,025$)
Mellem grupper inden for besætninger ... <i>(Between groups within herds)</i>	4	9807	4,87 ($P < 0,01$)
Inden for grupper inden for besætninger 293 <i>(Within groups within herds)</i>		2015	
Sortbroget Dansk Malke race <i>(Black and White Danish Cattle)</i>			
Mellem besætninger <i>(Between herds)</i>	1	85666	40,95 ($P < 0,001$)
Mellem grupper inden for besætninger ... <i>(Between groups within herds)</i>	2	558	0,27 (ikke sign.) <i>(not sign.)</i>
Inden for grupper inden for besætninger 172 <i>(Within groups within herds)</i>		2092	

Resultatet af variansanalysen viser, at ydelsesforskellen mellem besætningerne er statistisk sikker uanset race, ligeledes at ydelsesforskellen mellem forsøgsholdene af R.D.M. er statistisk sikker, hvorimod dette ikke er tilfældet for S.D.M.

Resultater fra arbejdstidsstudier over malkearbejdet er vist i følgende tabel (Min. pr. ko pr. malk. – Min. per Cow per milk.):

Tabel 23. Tidsstudier over malkearbejdet med og uden håndeftermalkning
(Table 23. Time Studies for the Milking Work with and without Hand Stripping)

Gruppe <i>Group</i>	Forberedelse til malkning <i>Prepa- ration</i>	Inter- val <i>Inter- val</i>	Mas- sage <i>Mas- sage</i>	Skifte- tid <i>Shift- time</i>	Håndefter- malkningst. <i>Hand strip- ping time</i>	Maskin- malketid <i>Machine milking time</i>
Håndeftermalket <i>(Hand stripped)</i>	0,33	2,41	0,62	0,50	0,81	5,60
Ikke håndeftermalket <i>(Not hand stripped)</i>	0,31	2,39	0,61	0,50	—	5,58

Gennemsnitlig er der anvendt lige lang tid til de enkelte arbejdsoperationer, uanset om der håndeftermalkes eller ikke, hvilket resulterer i en arbejdsbesparelse på 25–35 pct. pr. ko pr. malkning for de ikke håndeftermalkede køer, alt afhængig af staldforhold.

Undersøgelsesresultater vedrørende yversundhedens afhængighed af om der håndeftermalkes eller ikke, er vist i følgende 3 tabeller.

Tabel 24. Samlet opgørelse af mastitisundersøgelsen
(Table 24. Survey Results of the Mastitis Examination)

	Hånd- eftermalket <i>Hand stripped</i>	Ikke håndeftermalket <i>Not hand stripped</i>
Antal køer (No. of cows)	244	223
Inficerede kirtler ved 1. undersøgelse <i>(Infected quarters at 1st examination)</i>	11%	9%
Nyinficerede kirtler <i>(New infected quarters)</i>	16%	17%
Inficerede kirtler ved sidste undersøgelse <i>(Infected quarters at last examination)</i>	18%	18%

Angående mastitistilstanden viser den samlede opgørelse ingen større forskelle. Man får dog en lidt større nyinfektionsprocent samt den største stigning i den samlede infektionsprocent ved undladelse af håndeftermalkning.

Som nævnt før henstår køerne i 6 forskellige besætninger. I 2 af disse konstateredes smitsom mastitis. De resterende 4 besætninger havde erhvervsmastitis, og de påviste infektioner var forårsaget af Staf. pyogenes, Str. dysgalactiae, Str. uberis anhæmolytiske, aesculinpositive streptokokker samt mikrokokker.

For at undersøge, om undladelse af håndeftermalkning påvirker mastitistilstanden ens i besætninger, der er angrebet af smitsom eller erhvervsmastitis, er der foretaget en opdeling efter disse retningslinier besætningsvis.

Tabel 25. Køer fra besætninger med smitsom mastitis
(Table 25. Results of Mastitis Examinations in Herds with contagious mastitis)

	Hånd- eftermalket <i>Hand stripped</i>	Ikke håndeftermalket <i>Not hand stripped</i>
Antal køer (No. of cows)	85	78
Inficerede kirtler ved 1. undersøgelse <i>(Infected quarters at 1st examination)</i>	19%	15%
Nyinficerede kirtler <i>(New infected quarters)</i>	20%	26%
Inficerede kirtler ved sidste undersøgelse <i>(Infected quarters at last examination)</i>	27%	30%

Af tabel 25 ses, at den største nyinfektion forekommer, når håndeftermalkning undlades, ligesom den største stigning, 15 pct. enh., i antallet af inficerede kirtler ses i denne gruppe, mod en mindre stigning på 8 pct. enh. i gruppen, der er håndeftermalket.

Tabel 26. Køer fra besætninger med erhvervsmastitis*(Table 26. Results of Mastitis Examinations in Herds with occupational Mastitis)*

	Hånd- eftermalket <i>Hand stripped</i>	Ikke håndeftermalket <i>Not hand stripped</i>
Antal køer (No. of cows)	159	145
Inficerede kirtler ved 1. undersøgelse <i>(Infected quarters at 1st examination)</i>	6%	6%
Nyinficerede kirtler <i>(New infected quarters)</i>	14%	12%
Inficerede kirtler ved sidste undersøgelse <i>(Infected quarters at last examination)</i>	13%	12%

I besætninger, der er angrebet af erhvervsmastitis, er forskellen i stigningen mellem de to grupper kun beskednen, ligesom nyinfektionsprocenterne er næsten lige store.

Diskussion og konklusion

Forsøgsresultaterne viser, at man for R.D.M. får en signifikant lavere smørfedtydelse på 9 pct. ved undladelse af håndeftermalkning. En sådan forskel er ikke fundet for S.D.M. Grunden til, at disse to racer har reageret forskelligt, er sikkert, at R.D.M. har en dårligere malkbarhed end S.D.M. i de besætninger, undersøgelsen omfatter. I forbindelse med en anden undersøgelse på samme komateriale er konstateret, at R.D.M. har et malkbarhedstal, der er 0,3 lavere end S.D.M.'s. Formodningen om, at grunden til R.D.M.'s lavere ydelse ved undladelse af håndeftermalkning er forårsaget af denne races dårligere malkbarhed, understøttes af hollandske undersøgelser (*Politiek et al. 1962*).

Ved undladelse af håndeftermalkning er fundet en arbejdstidsbesparelse på 25–35 pct.; lignende besparelser er fundet i andre undersøgelser (*Berglund, 1959*). Sammenholdes de observerede maskinmalketider (der er temmelig lange) med arbejdstidsforbruget, vil man dog kunne nå at malke alle køerne efter ved anvendelse af op til to maskiner pr. mand, uden at besætningens samlede malketid forøges. Alternativt vil man kunne malke med 3 maskiner pr. mand, dersom håndeftermalkning undlades, og dermed nedbringe besætningens samlede malketid. I besætninger med kortere malketid vil man ikke kunne nå at eftermalke alle køerne ved anvendelse af to maskiner, uden at der kommer tomgangsmalkning. I sådanne tilfælde må man koncentrere eftermalkningen på køer, som virkelig kvitterer derfor. I besætninger, hvor der kun anvendes en maskine pr. mand, vil man kunne overkomme eftermalkningsarbejdet inden for maskinmalketiden.

Resultaterne fra yversundhedsundersøgelserne i tabellerne 24, 25 og 26 er gennemsnitsresultater for de fem år, undersøgelsen har varet. Den sam-

lede opgørelse viser, at man får den største nyinfektionsprocent i gruppen, der ikke er håndeftermalket. Ved opdeling af materialet viser det sig, at i besætninger med smitsom mastitis får man 6 pct. enh. større nyinfektion og 7 pct. enh. større stigning i antallet af inficerede kirtler hos de køer, som ikke er håndeftermalket. I besætninger med erhvervsmastitis er forskellen mellem de to grupper derimod kun beskednen.

Resultaterne fra mastitisundersøgelsen for de første fire år har udvist samme tendens alle år, hvor yversundheden har været bedst hos den håndeftermalkede gruppe. I det sidste år har der derimod været en tendens til, at yversundheden har været bedst hos den ikke håndeftermalkede gruppe.

Antal kliniske tilfælde af mastitis har været størst i gruppen, som er håndeftermalket, både i besætninger med smitsom mastitis og med erhvervsmastitis.

Overvejelser vedrørende fortsat benyttelse af håndeftermalkning vil være afhængig af mulighederne for dette arbejdes fortsatte gennemførelse. Dertil kommer spørgsmålet, hvorvidt den i nogle tilfælde noget større mælkeproduktion kan dække udgiften til merforbruget af arbejde og det lidt større foderforbrug, der må påregnes. Endvidere må det overvejes, om man kan have arbejdsøkonomiske fordele ved at undlade håndeftermalkning og i stedet for anvende en malkemaskine mere pr. malker, hvorved besætningsstørrelsen pr. mand kan øges eller arbejdsbesparelsen anvendes andetsteds i bedriften.

En rationel bekæmpelse af smitsom mastitis må foretages, før det kan anbefales at undlade håndeftermalkning totalt.

Litteratur.

- Berglund, S., 1959. Faktorer som påverker arbetsförbrukningen i ladugården. Särtryck och förhandsmeddelande nr. 136, Uppsala.
- Fell, L. R., 1964. Machine milking and mastitis - A Review. Dairy Sci. Abstr. 26, 551.
- Ipsen, E. J. and Stigsen, P. K., 1966. The influence of some enviromental factors on the production level in Danish dairy herds. Z.Tierz.Züchtungsbiologie 82.
- Landbrugets Rationaliseringsfond, 1964. Arbejdsforbrug ved pasning af kvæg i båsestalde. Meddelelse nr. 4.
- Neave, F. K., Higgs, T. M., Simpkin, D., Oliver, J. and Dodd, F. H., 1964. The relationship between mastitis and the methods of stripping of the machine milking. J. Dairy Res. 21, 10.
- Oliver, J., Dodd, F. H. and Neave, F. K., 1956. Udder infections in the »Dry Period«. J. Dairy Res., 23, 204.
- Oprea, I. M., 1967. Researches concerning mechanical stripping in comparison with hand stripping. Lucrarile Stiintifice ale Institutului De Cercetari Zootehnice, Vol. XXV. Bukarest.

- Politiek, R. D. & Rooy, J., 1962. Namelken met de hand of met de melkmachine. Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek »Shoonoord«. Rapp. B. 38.*
- Wenzel Eskedal, H., 1951. Nogle forsøg med malkning af køer. 255. beretning fra Landøkonomisk Forsøgslaboratorium.*
- Westgaard, P., 1951. Forsøk med ulike metoder for maskinmjølkning. Norges Landbrukshøgskole. Foringsforsøkene 69. beretning.*

III. Forskellige intervallængder mellem koens forberedelse og malkemaskinens påsætning

Ved *Sv. Martin Nielsen.*

Indledning.

Ved rationalisering af malkearbejdet indsættes almindeligvis flere malke-maskiner pr. mand, hvorfor muligheden for individuel behandling af køerne formindskes. Det er derfor af interesse at undersøge, om intervallens størrelse mellem koens forberedelse og malkemaskinens påsætning har betydning for malkningens forløb og ydelsens størrelse, idet arbejdsrytmen nødvendigvis må afpasses efter de forhold, der øver indflydelse på malkningsprocessen.

De fleste grundregler, som opstilles for malkearbejdet, er ensstemmende med, at malkemaskinen skal sættes på så snart som koen efter forberedelsen har lagt mælken ned. Smith, V. R. og Petersen, W. E. (1948) fandt, at der gik ca. $\frac{3}{4}$ min. fra forberedelsens afslutning, til koen lagde mælken ned. De fandt endvidere, at den udmalkede mælkemængde i første minut var 44 pct. større, når køerne var ordentligt forberedt, end når malkemaskinen påsættes uden forudgående forberedelse. Elliott, G. M. (1961) fandt i en undersøgelse, hvor intervallængder på 0–10 minutter mellem forberedelse og maskinens påsætning sammenlignedes, at intervallængder på 0–4 minutter ingen indvirkning havde på ydelsen, hvorimod intervallængder større end 4 minutter forårsagede en signifikant ydelsesnedgang. Forsøg udført i Australien (Murray, A. J. W. og Lightbody, G. L., 1962) over effekten af intervallens længde mellem forberedelse og maskinens påsætning viste, at 5- og 8-minutters intervaller forlængede malketiden, nedsatte ydelsen og ændrede udstrømningskurvens form, således at der kom en 2. nedlægningsperiode, sommetider først når maskinstripningen satte ind.

I forbindelse med en rationaliseringsundersøgelse ved helårsforsøgene fra 1961–63 udførtes en foreløbig undersøgelse (Ejlertsen Hansen, H. 1963) til orientering om forskellige tidsintervaller mellem forberedelse og maskinens påsætning havde betydning for malkningens forløb. Denne undersøgelse gik ud på at sammenligne 1 minuts interval med 3 minutters interval.

For hver 5–6 uger skiftedes gradvis fra 1 til 3 minutter og omvendt. Undersøgelsen omfattede 14 køer af R.D.M. Hovedresultaterne af forsøget var, at når der malkedes med to maskiner, kunne 1 minuts intervallet ikke overholdes som planlagt, så det mindste interval blev på 1,5 minutter, endvidere at intervallængder på 1,5 eller 3,0 minutter ingen større indflydelse havde hverken på ydelsen eller på malketiden. Intensitetsmålinger viste størst udmalket mælkemængde i første minut ved stort interval.

På basis af den foran refererede undersøgelse er udført et forsøg med forskellige intervaller mellem koens forberedelse og malkemaskinens påsætning med det formål at belyse intervallængdernes indflydelse på malkningens forløb, ydelsens højde og udstrømningskurvens form.

Materiale og metoder

Forsøget er gennemført på to helårsforsøgsgårde, Møllegård og Torkilstrupgård, og har strakt sig over ca. 1½ år. Opgørelsen omfatter 19 køer af R.D.M., som hver har været i forsøg i 217 dage af en laktationsperiode i tidsrummet fra ca. 40 til 260 dage efter kælvning.

Undersøgelsen er udført som et change-over-experiment med forsøgsperioder på 7 dage, som følgende oversigt viser:

Forsøgsperiode á 7 dage	Intervalstørrelse
1. (ca. 40 dage efter kælvning)	1,5 min.
2.	2,5 »
3.	3,5 »
4.	4,5 »
5.	3,5 »
6.	2,5 »
7.	1,5 »
8.	2,5 »
o.s.v. gennem hele forsøgstiden.	

Som det fremgår af oversigten, ændres intervalstørrelsen med et minut fra forsøgsperiode til forsøgsperiode enten i opadgående eller nedadgående retning med 1,5 minutter som mindste og 4,5 minutter som største interval. Ved hver malkning er tidsintervallet afpasset ved hjælp af et ur, der kunne anbringes ved hver ko.

Sidste dag i hver forsøgsperiode er foretaget intensitetsmålinger med milkograf. Målingerne omfatter en malkning og er altid udført ved samme malkning på samme ugedag.

Ved alle malkningerne er anvendt samme malketeknik for alle køerne. Forberedelse til malkningen er foretaget ved aftørring og massering af yveret med en i varmt klorvand hårdt opvredet klud, straks derefter udmalkedes to fulde stråler af hver patte i kontrolmål. Umiddelbart efter for-

malkningen stilledes uret på intervallængden som foreskrevet for den pågældende forsøgsperiode. Når tiden var udrundet, alarmerede uret, og maskinen påsattes. Når malkningen nærmede sig sin afslutning, masseredes yveret for at hjælpe den sidste mælk ned.

Resultater

I følgende tabel er angivet gennemsnitsresultaterne, der er opnået i forsøgstiden 6.-37. uge efter kælvning og omfatter 19 laktationsperioder.

Tabel 27. Gennemsnitsresultater af intensitetsmålingerne

(Table 27. Average results from measurement of the milking characteristics)

Min. mel. forbered. og maskinpåsætn. <i>Time between prepar. and machine milk</i>	1,5	2,5	3,5	4,5
kg mælk pr. malkning <i>(kg milk per milking)</i>	8,3	8,3	8,3	8,3
maskinmalketid i min. <i>(machine milking time in min.)</i>	5,02	4,99	4,88	4,97
kg mælk pr. min. <i>(kg milk per minute)</i>	1,64	1,66	1,69	1,66
% af mælken i første min. <i>(% of the milk in the first min.)</i>	22,0	22,2	22,7	21,7
% af mælken i andet min. <i>(% of the milk in the second min.)</i>	25,8	26,2	26,8	26,5

Det fremgår af tabellen, at den opnåede ydelse har været ens ved alle fire behandlinger. Malketiden har været ca. 2 pct. kortere for intervallet 3,5 minutter end for de øvrige 3 intervaller, som giver sig udslag i, at kg mælk udmalket pr. minut er højest for dette interval. Mælkemængderne udmalket i henholdsvis første og andet minut er næsten ens ved de forskellige forsøgsbehandlinger, hvilket sammenholdt med maskinmalketiderne godtgør, at de forskellige intervallængder ingen indflydelse har haft på udstrømningskurvens form.

Et gennemgående træk i forsøget har været, at køerne ikke har reageret individuelt på de forskellige forsøgsbehandlinger; ligeledes har køerne ikke reageret forskelligt, enten de var i første eller sidste del af laktationen.

Diskussion og konklusion

Det udførte forsøg verificerer således tidligere udenlandske forsøg (Elliott 1961 og Murray et al. 1962), hvor man heller ikke har haft noget udslag inden for disse intervalstørrelser, hverken på ydelsen, malketiden eller udstrømningskurvens form.

En almindelig opfattelse er, at køer reagerer stærkt på pludselige forandringer, men det er også en velkendt opfattelse, at køer er meget tolerante

over for ekstreme behandlinger, når blot behandlingen hele tiden er ens. Resultaterne fra nærværende forsøg viser, at man kan anvende forskellige intervaller for forskellige køer uden at få en uheldig indflydelse på malkningens forløb. Forsøget har godtgjort, at man efter en uges tilvænning ingen effekt har ved ændring af intervallet med et minut i op- eller nedadgående retning inden for de undersøgte intervallængder. Det er muligt, men ikke undersøgt, at ændringerne kunne ske mere brat og være større, men det er sandsynligt, at køerne ville udvise en reaktion derpå.

Ved udførelse af malkearbejdet er det vigtigt at have en fast og hensigtsmæssig arbejdsrytme, som i videst mulig udstrækning tager hensyn til de enkelte køers individualitet. Arbejdsrytmen, der alt efter forholdene kan være forskellig fra besætning til besætning, er desto lettere at fastlægge og standardisere, jo færre individuelle faktorer der skal tages hensyn til, hvilket er af største betydning, når en malker anvender flere maskiner.

Det udførte forsøg giver anvisning på, at man kan tillade sig at anvende de intervallængder mellem forberedelse og maskinens påsætning, som giver den mest hensigtsmæssige arbejdsrytme, hvorved malkeren kan få mere tid og dermed undgå skadelig overmalkning.

Ifølge udenlandske forsøg (Murray et al. 1962) må det frarådes, at intervallerne forhøjes ud over ca. 4 minutter, ligesom der ikke må slækkes på forberedelse og ordentlig nedlægning, inden maskinen påsættes.

Litteratur.

- Ejlersen Hansen, H., 1963.* Forskelligt tidsinterval mellem forberedelse og malke-maskinens påsætning. 338. beretning fra Landøkonomisk Forsøgslaboratorium.
- Elliott, G. M., 1961.* The effect on the amount of residual milk of the interval between milkings, duration of milking, and delay between udder stimulation and milking. *J. Dairy Res.* 28, 123.
- Murray, A. J. W. and Lightbody, G. L., 1962.* Effect of different premilking methods on the milking characteristics of Australian Illawarra Shorthorn Cows. *Qd. J. Agric. Sci.* 19, 255.
- Smith, V. R. and Petersen, W. E., 1948.* The effect of preparation of the cow on the rate of milking. *J. Dairy Sci.* 31, 589.

IV. Opbevaringstab for grovfoderet.

Ved *Preben E. Andersen* i samarbejde med *B. Laursen og Johs. Jensen*,
Landøkonomisk Driftsbureau.

Siden 1963 er der indsamlet et materiale over svindet i grovfoder. Der er installeret vognvægte på 4 ejendomme. Dermed skulle det være muligt at få oplysninger om høsten af grovfoder på disse gårde. Kontrollen udføres, når høet køres ind, når grønfoder og roetop ensileres, og når roerne køres i kule eller roehus.

Svindet beregnes derefter ved en sammenligning mellem disse vejninger og mængderne af de opfodrede fodermængder i krybben til besætningerne. Tabene på grundlag af de totale mængder viser især store tab for både græs- og roetopensilage.

Tabel 28. Grovfodersvind, %
(Table 28. Looses in roughage, %)

Høst	Hø, kg		Græsensilage		Roetopensilage		Roer	
	total	tørstof	total	tørstof	total	tørstof	total	tørstof*)
	Hay, kg		Grass silage		Roottopsilage		Roots	
	total	dry matter	total	dry matter	total	dry matter	total	dry matter
Harvest								
1963	—	—	38	36	54	28	26	30
1964-65	17	17	31	23	40	20	18	21
1966	26	26	44	34	41	22	9	12
Gns.	18	18	38	31	42	22	17	20

*) % jord ved hjemkørsel ikke fradraget (% soil at harvest not subtracted)

Det værdifulde i grovfoderet må være tørstoffet. Der er derfor på grundlag af analyser fra de pågældende år foretaget en omregning til tørstof, hvorefter svindet igen er beregnet. I høet sker kun ubetydelige ændringer i tørstofprocenten, idet høet forholder sig uændret under en god lagring.

Ved ensilering af grønt materiale sker der en saftafstrømning. Ensilagen vil være mere tørstofrig end udgangsmaterialet. Roernes tørstofprocent synes derimod at falde 1 à 2 procentenheder i vinterens løb. Alle disse forhold er taget i betragtning ved beregning af tørstofindholdet.

Der er ret store variationer også i tørstofsind. I gennemsnit har ensileringen af græsmarksafgrøder medført et tab på ca. $\frac{1}{3}$ af tørstoffet. Roetoppen er svundet med omkring $\frac{1}{4}$, og for høet og roerne har tabet været omkring 20 pct. Hertil må dog føjes, at roerne ikke har været rengjorte inden vejningen ved hjemkørsel til kule eller roehus. Før opfodringen er roerne gået over en tørvasker. Dette medfører, at svindet i tørstof vil være mindre end det her beregnede og derfor snarere ligger imellem 10 og 15 pct.

D. Besætningsrapporter.

Svaleholm, H 51.

Københavns amt.

Gårdejer Th. Lind Høgsgaard, Svaleholm.

Gundsømagle, Roskilde.

I de to foregående år lå besætningen på et meget højt ydelsesniveau. Dette kan være vanskeligt at vedligeholde. Ydelsen blev 240 kg smør pr.

årsko i det afsluttede kontrolregnskabsår 1966-67. Laktationsperiodeopgørelsen i 305 dage afsluttedes af 47 køer med 257 kg smør. Det var i en periode vanskeligt at fremskaffe gode assistenter til at passe så stor en besætning, hvilket kan have været medvirkende til nedgangen. En del unge køer var vel heller ikke så gode som ventet.

Fodringen har ikke voldt væsentlige problemer. Den specielle kraftfoderblanding (A-bl.) blev købt relativt billigt. Der er derfor heller ikke særlig stor interesse for et stort grovfoder. A-blandingen var størstedelen af vinteren sammensat af 50 pct. kløverfrø, 30 pct. fl. melasse og 20 pct. specialblanding. Sidstnævnte består af 20 pct. animalsk fedt og 80 pct. bomuldsfrøskrå. Græsmarken kunstvandes og benyttes som storfold. Kvierne havde en fin tilvækst sommeren 1967.

Igen i år er desværre mange af kalvene døde i deres første levemåneder, uden at der kan findes generelle årsager. Der er ikke solgt mange avls- eller fededyr. Disse forhold, sammen med en relativ høj kælvningsalder for Jersey, er så afgjort medvirkende til de forholdsvis høje omkostninger på ungvægets konto.

Nyvangsgård, H 54.

Holbæk-Sorø amter.

Gårdejer Niels Nyvang, Nyvangsgård,
Haraldsted, Ringsted.

Denne besætning havde igen i år en stigning i ydelse op til 280 kg smør pr. årsko. Vinterfodringen kunne gennemføres efter planen, og sommerfodringen var også uden større problemer.

Enkelte køer har haft tilbageholdt efterbyrd og børbetændelse, men nderudover var sundhedstilstanden god. Frugtbarheden var tilfredsstillende.

Hovedvægten på denne ejendom ligger på mælkeproduktion. Omkostningerne for ungvæget hviler på de dyr, der indgår i besætningen. Der har ikke været noget større salg af avlsdyr eller fededyr. Omkostningerne pr. kælvekvie er i sådanne tilfælde relativt store.

Mariehøj, H 56.

Præstø amt.

Proprietær Ejnar Karlshøj, Mariehøj,
Lyderslev, St. Heddinge.

Ydelsen har været næsten uændret i de sidste to år. I 1966-67 var gennemsnittet 242 kg smør pr. årsko.

Der var et relativt lille grovfoder til rådighed både om vinteren og om sommeren. En af årsagerne var, at der de sidste par år har været udført en

del dræningsarbejder på det grovfoderareal, der skulle anvendes til kvæget. Kvierne bliver ret gamle, hvorfor der også har manglet kælvkvier til indsættelse i kobesætningen.

En del køer har haft yverbetændelse og enkelte børbetændelse. Tidligere i beretningen er nævnt problemet med de korte båse til malkekøerne. Båsene er nu forlænget, men der har gennem årene været tilfælde med såleknusning og klovbrandbylder i besætningen. En vigtig årsag hertil kan være, at køerne ofte stod med bagbenene nede i grebningen.

Trods væsentlige udgifter til kraftfoder og andet suppleringsfoder har den relativt gode mælkepris været medvirkende til ret god betaling for grovfoderet. Ungkvæget trækker noget ned, blandt andet af førnævnte årsag, hvor opdrætningsperioden er forholdsvis lang.

Torkilstrupgård, H 57.

Maribo amt.

Gårdejer Erik Koch, Torkilstrupgård, Eskilstrup.

I de sidste par år har yversundheden og frugtbarheden voldt vanskeligheder i denne besætning, hvilket måtte virke nedsættende på ydelsen. I det afsluttede regnskabsår 1966-67 var smørydelsen 251 kg smør pr. årsko i denne ellers højtydende besætning.

Fodermængderne har som sædvanligt været rigelige. Der indkøbes supplerende sukkerroetop og sukkerroeffald til ensilering. Hele sommeren er således givet et godt tilskud til græsset. Arealet med græs er heller ikke stort.

Ovennævnte vanskeligheder synes nu at være i aftagende, men har dog medført en mangel på kælvkvier til indsættelse i kobesætningen.

Den bedre økonomi i sidste regnskabsår må i nogen grad føres tilbage til en forbedring i mælkeprisen. Det har dog været muligt at sælge enkelte avlsdyr til styrkelse af ungvægets økonomi.

Nørremose, H 59.

Svendborg amt.

Gårdejer Ejner Nørremose,
Nørremose, Ellested, Ørbæk.

Denne højtydende besætning har haft en mindre tilbagegang i ydelsen til 274 kg smør pr. årsko. 4 køer er døde af forskellige årsager.

Grovfoderet var ikke stort, især ensilagen i vintertiden. Kraftfoderforbruget er relativt stort. Disse faktorer er medvirkende til en lav pris for det anvendte grovfoder. Endvidere havde det en nedsættende indflydelse på foderudnyttelsen.

Mulighederne for eksport af avlsdyr, som der satses en del på, var i en periode begrænset af forbud (mund- og klovesyge). Kælvekvier og især ungtyre har været fodret stærkt med dette formål for øje. Disse høje foderudgifter må yderligere trække prisen ned på grovfoderudnyttelsen og forøge omkostningerne for ungvæget.

Hasselbo, H 60.

Svendborg amt.

Husmand Poul Hedegaard Jensen, Hasselbo,
Ellested, Ørbæk.

Denne mindre ejendom har i nogle år været drevet som deltidsladbrug. I sådanne tilfælde sker der ofte en reduktion i kvægbesætningen, da det er vanskeligt at passe den sammen med et arbejde udenfor ejendommen. Reduktionen er nu så gennemført, at det besluttedes at afslutte helårsforsøget fra 30. september 1967. Besætningen har ydelsesmæssigt været blandt de bedste i flere år.

Lindegård, H 61.

Odense amt.

Gårdejer Ejnar Øbro Jensen, Lindegård, Kauslunde.

Atter i år opnåedes en høj ydelse på 290 kg smør pr. årsko.

Et stort grovfoder var til rådighed i vinterperioden. Roer anvendtes som tilskud om sommeren til græs, og køerne var glade for dem. Staldfodring med græs benyttedes også i ret stor udstrækning. Kraftfodertildelingen har måske været lidt rigelig sammen med det store grovfoder og dermed årsag til en knapt tilfredsstillende foderudnyttelse.

Gennemgående har sundhedstilstanden og frugtbarhed været tilfredsstillende. Ungkvægets konto nyder godt af, at der kan sælges avlsdyr, bl.a. til eksport, således at prisen på kælvekvier til eget brug kan nedbringes.

A. P. Brønserud, H 62.

Odense amt.

Husmand A. P. Brønserud, Skrillinge Mk., Middelfart.

I det afsluttede regnskabsår nåede denne besætning igen op på en høj ydelse, 297 kg smør pr. årsko. Der omsattes ret pæne mængder grovfoder, især i sommertiden, hvor køerne udnyttede græsset fint, især først på sommeren.

Frugtbarhed og sundhedstilstand var udmærket for både malkekøer og ungdyr. I denne besætning er der overskud af unge avlsdyr, som hjælper fint på ungvægets økonomi. Med en god mælkepris som støtte for økonomien er der opnået den bedste betaling for grovfoderet på denne ejendom.

Gl. Hesselballegård, H 63.

Vejle amt.

Proprietær G. Udbye, Gl. Hesselballegård, Gravens.

Besætningens ydelse er atter på vej op, og i 1966-67 var den 260 kg smør pr. årsko. En del sygdom har plaget besætningen, især klovbrandbylder. En af årsagerne hertil kan være en lidt lang og vanskelig vej til græsmarken, med småsten i vejkanterne. Disse kan beskadige klovene og dermed opstår fare for infektion. En del kvier har haft yverbetændelse og andre roeforgiftning.

I vinterperioden var der ikke overvældende stort grovfoder til rådighed for den store besætning. Der var blandt andet en del ældre kælvkvier. Sommerfodringen forløb tilfredsstillende.

Problemerne i forbindelse med ovennævnte sygdomme, hvor flere køer døde eller måtte slås ned, har påvirket økonomien. Den ret store ungkvægbesætning, sammen med et mindre godt resultat ved opfedningen af kalve, virkede forøgende på udgifterne på ungkvægets konto.

Virring Lykkegård, H 64.

Århus-Skanderborg amter.

Gårdejer Aage Høgh, Virring Lykkegård,
Skanderborg.

I det afsluttede kontrolregnskabsår 1966-67 nåede besætningen op på 288 kg smør pr. årsko.

Der er på denne ejendom en ret stor besætning i forhold til arealet. Derfor må der indkøbes suppleringsfoder og lejes græsareal til ungkreaturerne. I vintertiden er foderrationen udnyttet særdeles godt.

Foderudgifterne til ungkvæget blev imidlertid temmelig høje, da der også på denne gård er et ret stort antal store kælvkvier.

Enkelte køer havde husmandssyge og kælvningsfeber, ellers var sundhedstilstanden og frugtbarheden ret tilfredsstillende.

Økonomien i mælkeproduktionen er præget af en relativ lav mælkepris. Denne har igen sammen med omkostningerne til ungkvæget virket nedsættende på økonomien som helhed i besætningen.

Bondeseje, H 66.

Randers amt.

Gårdejer Johs. Schmidt, Bondeseje,
Lime, Mørke.

Ydelsen var næsten uændret med 276 kg smør pr. årsko.

Der blev omsat et ret stort grovfoder i vinterperioden, og foderudnyttelsen har været god. Ungkvæget havde en god tilvækst. Der søges så vidt

muligt at få kvierne til at kælte tidligt. Dog tages der også hensyn til kælvningssæsonen. Sundhedstilstand og frugtbarhed har været ret tilfredsstillende.

Kraftfoderforbruget har været passende, og der er opnået en god økonomi. En del kalve er fedet, og der er også solgt avlsdyr til eksport. Dermed er der også opnået en pæn økonomi for de unge dyr.

Drastrupgård, H 67.

Ålborg amt.

Gårdejer Anton Lundby, Drastrupgård, Skalborg.

Atter i 1966-67 opnåedes her en ydelse på over 300 kg smør. Ydelsen blev 317 kg smør pr. årsko.

Det er vel vanskeligt at komme op på et stort grovfoder, når køerne er så højtydende. Spørgsmålet er dog, om ikke kraftfoderforbruget har været i overkant. Dette kommer også til udtryk i foderudnyttelsen udtrykt i kg 4% mælk pr. i alt f.e.

Både sundhedstilstand og frugtbarhed har været udmærket.

Der er opnået en fin økonomi, også hjulpet af en god mælkepris. Betalingen for grovfoderet til hele besætningen er blandt de bedste. Årsagen hertil er, at der også var en god økonomi for ungvæget, hvor der er solgt både fededyr og avlsdyr til gode priser.

Gl. Nørgård, H 68.

Hjørring amt.

Gårdejer Arne Bendixen Brok, Gl. Nørgård,
Lørslev, Hjørring.

Der måtte noteres en mindre tilbagegang i ydelsen fra de to foregående år. Den ligger dog stadig på 255 kg smør pr. årsko.

I denne besætning var der en fin udnyttelse af vinterfoderet. Kraftfoderforbruget var ikke overdrevet, selv om grovfoderrationen ikke var stor.

Sundhedstilstanden var god, frugtbarheden måske knapt så tilfredsstillende.

Denne gård er den ene af to, hvor økonomien i ungvæget har forbedret betalingen for det hjemmeavlede grovfoder. Grunden hertil er salg af avlsdyr og fededyr til pæne priser.

Nedergård, H 70.

Thisted amt.

Gårdejer Gustav Kaspersen, Nedergård,
Tømmerby, Frøstrup.

Efter et år med megen uheld i 1965-66 steg ydelsen i denne besætning igen i 1966-67 til 242 kg smør pr. årsko.

Godt halvdelen af foderet til malkekøerne kommer fra græs- og grøn-afgrøder. Vinterfoderrationen er udnyttet godt.

Sundhedstilstanden og frugtbarhed må betegnes som tilfredsstillende.

Økonomien har ikke været god. Hovedårsagen er den meget lave mælkepris. Ungkvæget har kunnet forbedre den lidt. Der er solgt gode fededyr til særdeles pæne priser.

Vad-Nygård, H 72.

Ringkøbing amt.

Gårdejer Mads Chr. Kaasgaard,

Vad-Nygård, Herborg.

Besætningen havde en mindre tilbagegang i ydelsen til 240 kg smør pr. årsko.

Beholdningen af grovfoder var stor på denne ejendom i efteråret 1966, især af roer. Derfor kunne der gives en stor grovfoderration i vinterperioden, som tilsyneladende har påvirket foderudnyttelsen i nedadgående retning.

Det økonomiske resultat er så udpræget påvirket af de lave priser på mælken. Fedningen af tyrekalve har ikke været så omfattende som i året før, hvor den var en stor hjælp til forbedringen af økonomien i kvægbesætningen.

Vester-Vad, H 73.

Ringkøbing amt.

Gårdejer Mads Søndergård,

Vester-Vad, Herborg.

På grund af ejerens sygdom blev det nødvendigt at ophøre med helårsforsøget. Dette skete 1. april 1967. Der er derfor kun et halvt år med i ydelsesopgørelsen.

Åstedgård, H 74.

Ribe amt.

Gårdejer H. Chr. Pedersen, Åstedgård,

Kvong, Varde.

Denne besætning har i de sidste 3 år ligget med et smørudbytte på omkring 260 kg smør pr. årsko. Den overvejende part af grovfoderet har været roer. Der er også givet 1 f.e. grønpiller pr. dyr om dagen i vintertiden. I denne periode var foderudnyttelsen knapt så god som ønskelig.

Sundhedstilstanden og frugtbarhed var tilfredsstillende.

Økonomien i mælkeproduktionen er påvirket af den relativt lave mælkepris. Hos ungvæget har der været en udmærket økonomi ved fedningen af kalve, men der har samtidig været et stort antal kvier med en relativt høj kælvningsalder, og det hviler tungt på økonomien.

Løbækgård, H 75.

Haderslev-Tønder amter.

Gårdejer P. Holmgård Jensen,
Løbækgård, Toftlund.

Ydelsen har holdt sig næsten uændret. I gennemsnit gav kørerne 271 kg smør pr. årsko.

Både vinter- og sommerfodringen gennemførtes planmæssigt. Foderudnyttelsen var fin i vinterperioden.

Sundhedstilstand og frugtbarhed var udmærket.

Betalingen for grovfoderet afhænger også her stærkt af mælkeprisen. Fedningen af fedekalve har givet et nogenlunde resultat, men ungvæget har dog ikke kunnet forbedre økonomien i kvægholdet.

Lillehave, H 76.

Åbenrå-Sønderborg amter.

Gårdejer Hans Skau, Lillehave,
Åbenrå.

Besætningens ydelse blev 232 kg smør pr. årsko. Ydelsen har været påvirket af, at der året forud var problemer med frugtbarheden. Denne er nu i fremgang. Der har også været en del tilfælde af yverbetændelse.

Efter ydelsesniveauet har foderudnyttelsen været tilfredsstillende.

Økonomien er her som på de andre ejendomme meget afhængig af mælkeprisen. Der har ikke været nogen særlig stor kødproduktion på ejendommen. Alle tyrekalve er solgt ret kort efter fødslen.

Rosenlund, H 78.

Århus-Skanderborg amter.

Proprietærerne K. og H. J. Sørensen,
Rosenlund, Flemming.

Undersøgelserne på Rosenlund har gået over en 4 års periode. Denne er nu afsluttet med en længere rapport foran i beretningen.

Tabel 29. Daglig ydelse og foder i staldperioden, f.e. pr. ko
(Table 29. Daily yield and feed in the winterperiod, f.u. per cow)

Forsøgs- gård nr.	kg 4 % mælk	Kraftf.	Roer	Ensilage	Strå- foder	Grovf.	I alt	kg 4 % m. pr i. f. e. F. C. M. per T. f. u.
Farm no.	kg F.C.M.	Concentrates	Roots	Silage	Straw	Roughage	Total	
67	22,7	8,5	4,7	1,9	0,6	7,2	15,7	1,44
61	19,1	5,3	5,4	2,5	1,0	8,9	14,2	1,35
66	17,4	4,2	4,7	2,5	1,1	8,3	12,5	1,39
68	17,4	5,0	4,0	2,2	0,6	6,8	11,8	1,48
54	17,3	5,2	4,7	2,0	0,8	7,5	12,7	1,36
75	17,3	5,6	3,9	2,5	0,5	6,9	12,5	1,38
70	17,1	4,9	3,5	2,8	1,2	7,5	12,4	1,38
59	17,0	6,7	4,7	0,8	1,4	6,9	13,6	1,25
64	16,5	4,9	4,4	1,8	0,5	6,7	11,6	1,42
74	16,0	5,0	5,5	1,9	0,7	8,1	13,1	1,22
72	15,9	3,6	5,9	2,3	1,2	9,4	13,0	1,22
60	15,5	5,0	4,2	1,5	0,5	6,2	11,2	1,38
62	15,5	4,1	3,8	1,2	0,9	5,9	10,0	1,55
63	15,3	4,3	4,3	2,1	0,4	6,8	11,1	1,38
56	14,3	5,1	3,5	2,2	1,9	7,6	12,7	1,13
57	13,4	3,8	4,3	2,3	0,5	7,1	10,9	1,23
76	13,3	3,5	4,3	1,1	1,6	7,0	10,5	1,27
51	13,1	4,0	4,2	1,1	0,5	5,8	9,8	1,34
Gns. (Av.)	16,2	4,9	4,4	1,9	1,0	7,3	12,2	1,33

Forventet foderudnyttelse for en ko på 600 kg

(Expected feed utilization - cow - 600 kg)

kg 4% mælk daglig	23,0	21,0	19,0	17,0	15,0	13,0
kg 4% mælk pr. ialt f.e. . .	1,54	1,50	1,45	1,39	1,32	1,24

Tabel 30. Foderplan for malkekøer, sommeren 1967*(Table 30. Feeding schedule for milkcows, summer 1967)**Græssets kvalitet + tilskudsfoder. (Grass quality + roughage)*

kg 4 % mælk kg F. C. M.	kg kraftfoder pr. ko daglig (kg concentrates per cow per day)					
	ug ¹⁾	mg	g	tg	mdl	slet ²⁾
— 7,5	—	—	—	—	—	0,5
7,6–10,0	—	—	—	—	0,5	1,0
10,1–12,5	—	—	—	0,5	1,0	1,5
12,6–15,0	—	—	0,5	1,0	1,5	2,0
15,1–17,5	—	0,5	1,0	1,5	2,0	3,0
17,6–20,0	0,5	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0
20,1–22,5	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0
22,6–25,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0
25,1–27,5	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0
27,6–30,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0

Kraftfoder: (concentrates) Forsommer (1/5–30/6) valset korn, (rolled grain).

» (concentrates) Eftersommer (1/7–30/9) 20% bomuldsfrøkager + 80% korn, (20% cottonseedcake + 80% grain).

1) excellent. 2) very poor.

Tabel 31. Foderplan for opdræt, der kælver 2 år gamle*(Table 31. Feeding schedule for replacement, calving 2 years old)*

Alder (Age) uge/mndr. week/months	Mælk, kg (Milk, kg)		Kraftf., kg Concen- trates, kg	Roer, f. e. Roots, f. u.	Ensilage f. e. Silage f. u.	Hø, kg Hay, kg	Halm, kg Straw, kg
	sød/erst. whole/subs.	skm. skim.					
1. uge	råmælk (colostrum)		—	—	—	—	—
2. »	6	—	—	—	—	—	—
3. »	6	—	efter ædelyst (ad lib.)		—	efter ædelyst (ad lib.)	—
4. »	6	—	»	»	—	»	—
5. »	4	2	»	»	—	»	—
6. »	2	4	»	»	—	»	—
7. »	—	6	0,3	»	—	»	—
8. »	—	6	0,5	»	—	0,2	—
2.–3. md.	—	6	0,7	0,3	—	0,4	—
3.–4. »	—	6	1,0	0,5	—	1,0	—
4.–6. »	—	6	1,0	0,8	—	2,0	—
6.–9. »	—	—	1,5	1,2	—	2,0	1
9.–12. »	—	—	1,5	2,0	0,5	—	2
12.–15. »	—	—	1,5	2,5	0,5	—	2
15.–18. »	—	—	1,5	3,0	0,5	—	2
før kælvn. (before calving)			2–3	3,5	0,5	—	4

Kraftfoderblanding (concentrate mixture):

Indtil 9 mdr. (until 9 months) 20% hørfrøkager + 80% korn (20% linseedcake + 80% grain). Fra 9–18 mdr. (9–18 months) sojaskrå (soyabean meal).

Før kælvn. (before calving) A-blanding (A mixture).

Tabel 32. Mælkefedtets jodtal
(Table 32. Butterfat iodinenumber)

Forsøgsgård nr. Farm no.	Okt.	Nov.	Dec.	Jan.	Febr.	Marts	April	Maj	Juni	Juli	Aug.	Sept.
51	32,7	30,1	28,4	33,3	34,4	32,2	33,3	32,7	29,5	34,0	34,5	34,4
54	35,7	30,9	29,5	33,6	32,9	30,8	30,7	36,2	33,7	37,5	39,1	37,2
56	33,3	33,2	29,3	30,7	32,3	31,4	—	36,3	37,3	38,3	42,2	40,0
57	30,9	30,0	32,0	29,1	31,9	30,9	—	37,3	34,2	34,7	34,8	39,1
59	32,7	36,1	33,5	29,8	30,3	30,2	—	—	33,1	35,3	38,0	34,2
60	32,7	26,5	29,0	32,6	31,5	34,9	—	41,0	39,3	40,4	40,9	—
61	35,6	29,7	32,0	34,2	35,8	36,0	37,5	38,9	34,1	40,2	40,5	41,5
62	32,1	25,7	28,3	25,8	24,4	26,6	27,2	30,8	30,1	32,1	35,3	33,9
63	31,8	32,0	34,5	33,2	33,4	33,8	—	—	37,3	37,6	37,4	37,4
64	—	33,4	33,7	33,6	33,9	35,7	37,1	39,9	35,0	—	38,2	37,6
66	37,9	29,4	30,3	31,5	28,8	32,3	32,9	40,4	36,7	38,7	38,3	38,2
67	38,3	31,9	31,3	31,0	31,7	31,1	—	33,9	38,5	38,1	40,4	35,6
68	35,8	30,7	29,2	30,8	31,2	28,6	—	34,3	38,8	38,1	41,4	44,2
70	34,0	34,6	29,4	31,1	33,6	31,9	32,9	37,6	38,5	42,1	42,4	39,2
72	38,9	—	32,7	35,0	33,9	33,3	33,4	40,6	37,4	38,8	41,3	37,5
73	36,7	36,1	35,2	31,0	33,7	—	—	—	—	—	—	—
74	32,3	30,5	32,5	34,0	35,7	35,2	30,8	39,5	36,5	38,2	39,7	36,6
75	39,8	32,3	32,1	34,4	34,3	32,1	32,8	35,1	34,5	36,2	39,7	36,0
76	—	30,5	33,2	35,2	32,4	33,1	34,2	40,3	—	41,8	41,8	42,9
78	41,5	33,7	33,5	33,9	35,2	31,5	33,8	41,7	—	40,7	40,0	42,0
Middel (Av.)	35,2	31,4	31,5	32,2	32,6	32,2	33,1	37,4	35,6	37,9	39,3	38,2

Tabel 33. Kobesætningernes gennemsnitlige foderforbrug, f.e., pr. årsko i regnskabsåret 1. okt. 1966–30. sept. 1967

(Survey of feed consumption, f.u. per cow per year)

Forsøgs- gård, nr. <i>Farm no.</i>	Oliekage- blanding <i>Oilcakes mixture</i>	A-bland. + korn <i>A-mix¹⁾ + grain</i>	Bederøer + kålroer <i>Beets + swedes</i>	Roetop- ensilage ²⁾ <i>Roottop silage</i>	Græs- ensil. ³⁾ <i>Grass silage</i>	Hø + halm <i>Hay + straw</i>	Græs + grønfoder <i>Grass + forage</i>	Grov- foder <i>Rough- hage</i>	I alt f.e. <i>Total f. u.</i>
67	497	1696	1153	106	361	178	796	2594	4787
62	308	642	1031	195	70	201	1110	2607	3557
61	525	872	1257	441	120	198	1227	3243	4640
64	374	1167	1074	177	288	139	1018	2696	4237
54	493	1044	1220	215	158	167	1087	2847	4384
66	457	719	984	279	442	325	961	2991	4167
59	485	1287	1165	199	—	353	932	2649	4421
75	287	1086	1054	138	455	106	1127	2880	4253
74	372	827	1328	245	197	160	1190	3120	4319
63	362	854	955	263	247	158	1309	2932	4148
68	350	800	822	206	273	134	1360	2795	3945
57	345	827	1148	529	374	112	569	2732	3904
56	481	1227 ⁴⁾	824	426	365	291	652	2558	4266
70	334	819	884	139	532	170	1284	3009	4162
60	474	810	1113	355	—	197	1135	2800	4084
72	569	362	1362	198	253	245	1267	3325	4256
51	527	560	981	237	204	103	861	2386	3473
76	322	510	1040	73	153	388	1209	2863	3695
78	—	926	—	—	922	60	1472	2454	3380
Gns.	377	918	935	219	350	184	1079	2767	4062

1) A-mixture (15 per cent digestible true protein).

2) Herunder også frisk roetop.

3) Omfatter ensilage af kløvergræs, ren græs og lucerne.

4) Heraf 186 f.e. kosetter og mask.

Tabel 34. Kobesætningens gennemsnitlige ydelse pr. årsko i regnskabsåret 1. okt. 1966–30. sept. 1967
(Table 34. Survey of yield per cow per year)

Forsøgs- gård nr. <i>Farm no.</i>	Antal årskøer <i>No. of cow recordyear¹⁾</i>	Mælk kg <i>Milk kg</i>	Fedt % <i>Fat %</i>	Smørfedt kg <i>Butterfat kg</i>	Protein % <i>Protein %</i>	Mælkeprotein kg <i>Milk protein kg</i>	Smør, kg (Butter, kg)			Race
							66-67	65-66	64-65	
67	35,6	6710	4,21	283	3,47	233	317	327	303	S.D.M.
62	13,4	4167	6,29	262	4,40	183	297	325	287	Jersey
61	24,1	5847	4,42	258	3,66	214	290	282	292	R.D.M.
64	37,9	5897	4,35	257	3,60	212	288	250	267	»
54	28,7	5604	4,45	249	3,66	205	280	265	249	»
66	32,2	5792	4,25	246	3,51	203	276	266	281	S.D.M.
59	24,7	5496	4,43	244	3,80	209	274	292	293	R.D.M.
75	30,3	5689	4,25	242	3,57	203	271	265	267	»
74	27,7	5448	4,25	232	3,76	205	260	267	255	»
63	38,9	5151	4,49	231	3,82	197	260	252	233	»
68	30,3	5637	4,04	228	3,33	188	255	269	265	S.D.M.
57	28,9	5176	4,33	224	3,76	194	251	263	279	R.D.M.
56	58,5	5065	4,26	216	3,64	184	242	240	268	»
70	26,4	5149	4,19	216	3,57	184	242	199	245	S.D.M.
60	4,4	5069	4,22	214	3,67	186	240	284	276	R.D.M.
72	32,5	5467	3,92	214	3,58	196	240	247	251	S.D.M.
51	50,4	3555	5,95	211	3,96	141	240	285	287	Jersey
76	30,0	4755	4,35	207	3,40	162	232	205	249	R.D.M.
78	72,9	4407	3,99	176	3,63	160	197	214	217	S.D.M.
73 ²⁾	10,7	1868	4,29	80	3,74	70	90	208	236	R.D.M.
Gns. pr. ko af 627,7		5196	4,37	227	3,64	189	255	257	262	

1) Total feeding days of all cows: 365.

2) Kun regnskab i 182 dage, ikke medregnet i gennemsnit.

Tabel 35. Oversigt over den gennemsnitlige ydelse i 305 dage for de enkelte besætninger i 1966-67

(Table 35. Average yield in 305 days in 1966-67)

Forsøgs- gård nr. Farm no.	Antal køer No. of cows	Mælke- dage Milking days	Mælk kg Milk kg	Fedt % Fat %	Smørfedt kg Butterfat kg	Smør kg Butter kg	Protein % Protein %	Mælke- prot., kg Milk- prot., kg
67	28	303	6370	4,26	271	305	3,48	222
62	12	303	4183	6,09	255	289	4,24	177
60	2	305	5369	4,60	247	278	3,59	193
54	23	302	5433	4,45	242	272	3,64	198
59	22	303	5406	4,47	241	271	3,74	202
61	21	299	5502	4,34	239	268	3,61	199
66	26	302	5459	4,30	235	263	3,51	192
75	20	297	5473	4,22	231	259	3,51	192
64	23	300	5379	4,27	230	258	3,58	193
51	47	297	3721	6,08	226	257	3,93	146
68	31	300	5453	4,08	223	250	3,27	178
57	24	304	5125	4,34	222	250	3,67	188
74	19	301	5159	4,28	221	248	3,73	192
63	33	293	4899	4,48	219	246	3,65	179
56	55	293	5054	4,32	218	245	3,61	182
72	25	301	5597	3,82	214	239	3,47	194
76	25	297	4819	4,24	204	229	3,36	162
70	20	296	4961	4,10	203	228	3,57	177
78	57	288	4221	4,08	172	193	3,61	152
Gns. af (Av.)	513	298	5027	4,41	222	249	3,60	180

Tabel 36. Oversigt over den gennemsnitlige ydelse i 130 dage for de enkelte besætninger i 1966-67

(Table 36. Average yield in 130 days in 1966-67)

Forsøgs- gård nr. Farm no.	Antal køer No. of cows	Mælk kg Milk kg	Fedt % Fat %	Smørfedt kg Butterfat kg	Smør kg Butter kg	Protein % Protein %	Mælke- prot., kg Milk- prot., kg	I % af årsydelse % of yield per year
67	36	3276	4,13	135	152	3,38	111	47,9
61	25	3069	4,42	136	152	3,56	109	52,4
62	13	2127	5,98	127	144	4,20	89	48,5
64	38	2961	4,29	127	142	3,50	104	49,3
66	32	3016	4,20	127	142	3,43	103	51,4
59	24	2844	4,29	122	137	3,69	105	50,0
54	29	2748	4,40	121	136	3,59	99	48,6
68	30	2945	4,03	119	133	3,23	95	52,2
75	32	2826	4,18	118	132	3,43	97	48,7
56	59	2749	4,27	117	132	3,55	98	54,5
63	39	2619	4,45	117	131	3,72	97	50,4
74	29	2784	4,17	116	130	3,69	103	50,0
60	4	2831	4,10	116	130	3,54	100	54,2
76	28	2582	4,36	113	126	3,29	85	54,3
51	47	1856	5,80	108	122	3,73	69	50,8
57	30	2553	4,22	108	121	3,66	93	48,2
72	34	2793	3,86	108	120	3,50	98	50,0
70	28	2600	4,10	106	119	3,52	91	49,2
78	73	2338	4,06	95	106	3,60	84	53,8
Gns. af (Av.)	630	2681	4,32	116	130	3,54	95	51,0

Tabel 37. Resultater fra fedning af tyrekalve. Gns. pr. kalv

(Table 37. Results from calf-feeding. Av. per calf)

Forsøgs- gård nr.	Antal dyr	Mælk, kg		Sødmælks- erstat- ning, kg	Kraft- foder f. e.	Grov- foder f. e.	Foder- dage	Vægt, kg		Dgl. til- vækst, g	Foder- forbrug f. e. pr. kg tilv.	Pris pr. kg lev. vægt, kr.	Til bet. af kalv + pasn., kr.	Race
		sød	skm.					fødsel	slagtn.					
		Milk, kg	Whole milk subst. kg					Concen- trates f. u.	Feed- ing days					
Farm no.	No. of calves	whole	skim					birth	slaught.					
63	8	441	798	60 ²⁾	476	344	265	46	249	766	5,4	3,82	271	R.D.M.
64	17	27	1314	108	434	125	254	42	262	866	3,8	3,50	360	»
66	16	42	1146	78	378	183	227	43	251	916	3,8	3,87	436	S.D.M.
67	11	276	930	—	221	175	199	44	241	990	3,3	4,18	462	»
68	16	27	1158	231	491	172	221	41	273	1050	4,1	3,94	439	»
70	16	237	1182	—	574	149	234	46	284	1017	4,2	4,48	516	»
72	9	24	1218	186	428	234	238	43	286	1021	3,9	3,66	476	»
72	16	—	1122	150	425	171	212	48	265	1014	3,9	3,62	426	R.D.M.
74	14	198	1860	—	366	361	265	43	300	974	4,3	3,74	437	»
75	12	207	1026 ¹⁾	153	387	156	225	43	262	973	3,8	3,65	369	»
Gns. af (Av.)	135	129	1200	93	424	197	233	44	268	961	4,0	3,81	424	1966–67
» »	248	88	993	244	422	227	239	44	268	937	4,2	3,80	471	1965–66
» »	174	113	1183	101	397	277	248	43	267	903	4,2	4,13	503	1964–65
» »	68	120	1134	99	432	177	224	44	267	996	3,9	3,98	465	S.D.M.
» »	67	138	1266	93	415	217	242	44	269	930	4,1	3,65	383	R.D.M.

1) Fodermælk (50% skm. mælk + 50% valle)

2) Valle

Tabel 38. Grovfoderareal og udbytte

(Table 38. Roughage area and output)

Forsøgs- gård nr.	Beregnet antal stor- kreaturer	Grovfoderareal pr. storkreatur, ha			Beregnet udnyttet udbytte f. e. pr. ha		
		Græs + grønf.	Roer	I alt	Græs + grønf.	Bede- roer	Kål- roer
		Area of roughage per gross animal, ha			Utilized output per ha, f. u.		
Farm no.	Cal. no of gross animal*)	Grass + forage	Roots	Total	Grass + forage	Beets	Swedes
51	74,0	0,20	0,13	0,33	4878	7557	—
54	42,4	0,24	0,11	0,35	4642	9411	9885
56	86,2	0,30	0,12	0,42	4609	5525	—
57	39,6	0,21	0,14	0,35	6065	9268	—
59	38,9	0,26	0,15	0,41	4715	7229	—
60	7,6	0,21	0,11	0,32	6471	9443	—
61	35,8	0,26	0,12	0,38	4831	11548	—
62	17,8	0,16	0,10	0,26	7293	10742	—
63	65,6	0,24	0,12	0,36	5895	8885	6223
64	61,7	0,25	0,12	0,37	4942	7250	7004
66	51,0	0,34	0,13	0,47	4765	8951	6921
67	59,0	0,36	0,16	0,52	3302	7010	8029
68	46,1	0,33	0,14	0,47	4847	6128	10189
70	39,6	0,51	0,10	0,61	3806	8729	7744
72	51,6	0,41	0,17	0,58	4114	7857	7554
74	44,9	0,37	0,17	0,54	4620	9973	4163
75	48,3	0,25	0,15	0,40	5276	6733	7362
76	42,4	0,51	0,13	0,64	3924	5755	9930
78	123,8	0,44	—	0,44	4977	—	—
Middel (Av.)	51,4	0,31	0,12	0,43	4946	8222	7728

*) Gross animal = 1 cow or 2,5 young stock

Tabel 39. Besætningsøkonomi
(Table 39. Herd economy)

Forsøgs- gård nr.	Udnyttelses- pris, øre pr. grovfoder f. e.		kg 4 % mælk pr. kg kraft- foder	% af brutto- indt. fra kødpro- duktion	Produktion pr. 100 i.f.e.		Benyt. priser v. økonomiberegn. øre pr. kg		
	mælke- produk- tion	kvæg- besæt- ning			4 % mælk kg	Lev. vægt kg	Sød- mælk	Skm. mælk	Valle
Payment per f. u. roughage			Production per 100 f. u.		Price used in econ. cal., øre pr. kg				
Farm no.	Milk produc.	Cattle herd	F.C.M. per kg Conc.	% of gross income from meat	F.C.M.	Meat	Whole milk	Skim	Whey
51	36	12	4,4	9	103	2,5	74,7	—	—
54	39	22	4,1	20	98	4,6	57,8	19,4	2,6
56	31	22	3,2	21	88	4,3	60,0	—	4,5
57	40	34	5,0	24	95	5,4	60,9	—	—
59	18	6	3,5	25	88	3,8	52,4	14,3	2,5
60	26	22	4,3	34	80	8,5	52,7	14,2	2,1
61	29	25	4,7	25	96	5,1	53,2	15,1	3,3
62	41	40	6,1	22	124	4,6	72,2	14,0	—
63	17	8	4,7	26	83	5,0	51,1	15,0	2,0
64	16	6	4,1	28	92	5,3	44,9	13,0	—
66	38	31	5,3	30	97	6,6	53,1	14,9	—
67	39	30	3,2	30	94	5,4	56,3	19,7	—
68	29	31	5,1	36	93	6,5	49,6	13,7	—
70	8	11	4,9	41	82	6,8	40,8	10,4	—
72	20	18	6,4	34	84	6,7	44,8	12,4	—
74	15	12	4,9	36	79	5,9	45,4	12,4	—
75	19	15	4,4	34	91	6,6	44,4	12,7	3,3
76	24	19	6,1	26	86	5,4	52,0	15,4	—
78	39	22	4,4	28	85	6,1	55,1	—	—
Middel (Av.)	28	20	4,7	27	90	5,4	53,9	14,4	2,9

Sammendrag

I kontrolregnskabsåret 1. oktober 1966–30. september 1967 var gennemsnitsydelsen 5196 kg mælk, 4,37 pct. fedt, 227 kg smørfedt, 255 kg smør, 3,64 pct. protein og 189 kg mælkeprotein. Resultatet ses i tabel 34 på side 53 og omfatter 627,7 årskøer fordelt på 19 ejendomme med helårsforsøg med kvæg. Dette var en stigning på 9 kg mælk, en tilbagegang på 1 kg smørfedt og en fremgang på 4 kg mælkeprotein pr. årsko fra året 1965–66.

Laktationsperiodeopgørelsen for 305 dage i tabel 35 på side 54 viser en fremgang på 48 kg mælk, 2 kg smørfedt og 1 kg mælkeprotein i gennemsnit af 513 køer.

Foderforbruget i kontrolregnskabsåret ses i tabel 33 på side 52. Dette viser en stigning på 50 f.e. grovfoder til 2767 f.e., men samtidig en besparelse på 100 f.e. kraftfoder pr. årsko. Disse fik 4062 f.e. i alt i kontrolregnskabsåret 1966–67, som blev udnyttet med 1,35 kg 4% mælk pr. i alt f.e.

En opgørelse over sygdomsfrekvenser viser, at det især er mastitis og andre vanskeligheder med yversundheden, der volder problemer i malkekvægbesætningerne.

Ungkvæget omfatter 880,4 årsdyr, som på de fleste gårde havde en god tilvækst. På en del gårde er påbegyndt en intensiv opdrætning med det formål at få kvierne til at kælte 1. gang i 2 års alderen. Økonomien i ungvægholdet præger stærkt den samlede økonomi i kvægbesætningen. Flere faktorer har indflydelse, bl.a. kalvedødelighed, kælvningsalder og overskud af avls- og fededyr til salg.

Fedning af tyrekalve har været af mindre omfang end tidligere. Der har været en nogenlunde økonomi på de fleste af de gårde, hvor der er opfedet kalve, se tabel 37, side 55.

En undersøgelse over en løsdriftsstald med selvfodringssiloer og fodring med græsmarksafgrøder er gennemført i en 4 års periode. Problemerne har været koncentreret om fodring med græsensilage, hvor kvaliteten spillede en afgørende rolle. De særlige vanskeligheder opstod omkring mineralstofforsyningen. I denne forbindelse var der flere tilfælde af sygdommen græstetani, hvor magnesium har betydning. Der konstateredes også i en periode problemer med dyrenes klove. Dette kan i nogen udstrækning føres tilbage til en fugtig og ujævn overflade (småsten) i løbegården, forårsaget af den sure ensilagesaft fra selvfodringssiloerne.

Der konstateredes ikke noget større foderforbrug, men en mindre tilvækst end i båsestaldene.

Økonomien var meget lig resultaterne fra båsestaldene. Den mindre mælkeproduktion opvejedes af et mindre kraftfoderforbrug. Der fodredes med ensilage fra græs- og grønafrøder mod en kombineret fodring af roer og ensilage. Pasningsudgifterne var også mindre i løsdriftsstalden end i båsestaldene på de andre helårsforsøgsgårde.

Sammenligning af maskinmalkning med eller uden håndeftermalkning viste en sikker forskel i produktionens størrelse. Der var 8 pct. mere mælk til gunst for håndeftermalkning for køer af R.D.M. Derimod var der ingen sikker forskel for køer af S.D.M.

Arbejdstidsforbruget til håndeftermalkning udgør 25–35 pct. En undladelse heraf kan dog resultere i spildtid, dersom der ikke kan anvendes flere maskiner. I besætninger med angreb af smitsom mastitis kan der være en uheldig virkning på yversundheden ved undladelse af håndeftermalkning.

En undersøgelse over forskellige intervaller mellem forberedelse og malkemaskinens påsætning viste, at det inden for intervallerne 1,5–4,5 minutter var muligt at anvende forskellige intervaller. Der opstod ingen uheldig effekt på malkningens gennemførelse. Der bør derfor tilstræbes et interval, som giver den mest hensigtsmæssige arbejdsrytme under malkningen.

En sammenligning af økonomien i 1966-67 med året forud viser, at mælkeprisen steg med 2 øre pr. kg. Der anvendtes mindre kraftfoder pr. dyr. Købpriserne var stigende, især for voksne kreaturer. Pasnings- og andre udgifter var samtidig stigende. Udnyttelsesprisen for det hjemmeavlede grovfoder forblev dermed uændret med 28 øre pr. f.e. anvendt til mælkeproduktion og 20 øre pr. f.e., når kvægbesætningen bliver betragtet som en helhed.

Summary

In the period from 1st October 1966 to 30th September 1967 the average yield per cow was 5196 kg milk, 4.37% fat, 227 kg butterfat, 3.64% protein and 189 kg milkprotein. The results are shown in table 34 on page 53. It includes 627.7 cows estimated on the basis of the total number of cow feeding days and a recording year of 365 days. The yield increased 9 kg milk, decreased 1 kg butterfat and increased 4 kg milkprotein from 1965-66, the year before.

The yield in a 305 days lactation period is shown in table 35 on page 54, where an increase of 48 kg milk and 2 kg butter from the year before is to be seen.

The feed consumption in the period from 1st October 1966 to 30th September 1967 is shown in table 33 on page 52. It shows an increase on 50 f.u. of roughage to 2767 f.u. per cow per year. In the same period there was an decrease on 100 f.u. concentrates to 1295 f.u. per cow, both compared with the year before. The total f.u. was 4062 f.u. per cow. The feed utilization was good, the cows yielded 1.35 kg F.C.M. per total f.u.

An investigation of the frequency of disease in the cow herds showed that mastitis and other problems with connection to the udder health have the greatest frequency.

The total number of young stock in 19 farms was 880.4, it is estimated in the same way as the milk cows above. On most of the farms the young stock had a good body gain in 1966-67. Some of the farms have started on an intensive feeding scheme for the replacement calves. The aim is to have the heifers calving 2 years old in good condition.

The economy in the young stock always will have a great influence on the economy of the whole cattle herd. Several factors effectuate the cost of the young stock. Here can be mentioned, calf mortality, age of calving and the size of surplus of young stock for sale as breeding or fattening stock.

In a 4-year period an investigation has been made on a farm, H 78, with the loose housing system for the cows. In connection with the system there was self-feeding siloes, and grass products, either fresh or silage, was the main roughage. This farm is compared with the other pilot farms, where

cows are kept in ordinary stanchion barn. The yield on H 78 was 15–20% less than at the other farms. The main reason for this was the problem with the silage feeding in the loose housing system. It was mostly connected with the quality of the silage, but also problems with the minerals in the feed was found. It was mainly a question of Magnesium. Several cases of grass tetany broke out in the herd. In a certain period there also was trouble with disease in the cloven hoof on the cows. The cause seems to be the moistured and broken surface in the pen outside the siloes, spoiled by the seepage from the silage.

No apparant lower feed utilization was found. One reason for this could be a lower body gain for the cows in the loose housing.

The economy was very alike in the two systems, as shown by the figures in table 18 and 19 on page 27 and 28. As mentioned before, there was a smaller milk production in the loose housing, but the cost of concentrates was also lower. Sheaper concentrates could be used when the roughage was grass silage only. On the other pilot farms the roughage was a mixed ration of roots and silage, which contain lesser protein.

The cost of labour in the loose housing system was estimated to 80% of the cost in an ordinary stanchion barn. All together, it makes nearly the same payment per f.u. roughage or per ha homegrown roughage used to the cattle.

On 6 farms investigations have been made with different milking procedures. On each farm half of the herd were handstripped after machine milking and the other half machine stripped. Herds with R.D.M. cows obtained 8% more milk by handstripping. Herds of Black and White Danish Milk cows showed no difference. The handstripping required 25–35% more time.

In herds with contagious mastitis, the frequency seems greater, where handstripping was not practised.

An investigation with different intervals between the preparation of the cows and the machine milking showed no influence, when the intervals were between 1.5 to 4.5 minuts. There was no bad effect on the milking. Therefore, the milker can use the interval in this range, which gives him the best labour rythm in the milking of the cows.

A comparison of the economy at the pilot farms in 1966–67 with 1965–66 showed an increase in milk price on 2 øre per kg. The cost of concentrates was lesser, because consumption of a smaller amount. The price of meat was going down, especially for adult animals. Labour and other costs were increasing. The payment for the homegrown roughage became the same in 1966–67 as in the year before. The milk production paid only 28 øre per f.u. roughage. The whole cattle herd paid 20 øre per f.u. roughage.