

Landbrugsministeriet

Statens Husdyrbrugsforsøg



Hjorteproduktion.
Biologi, styring og økonomi

*Deer Production.
Biology, management
and economy*

Dådyr og krondyr
Fallow- and red deer



Frank Vigh-Larsen

30 JULI 1991

694

Beretning

Foulum 1991

STATENS HUSDYRBRUGSFORSØG

Foulum, Postboks 39, 8830 Tjele. Telf.: 86 65 25 00. Fax: 86 65 24 97

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

Statens Husdyrbrugsforsøg har til formål at gennemføre forskning og forsøg og opbygge viden af betydning for erhvervsmæssig husdyrbrug i Danmark og bidrage til en hurtig og sikker formidling af resultater til brugerne.

Der skal i forsknings- og forsøgsarbejdet lægges vægt på ressourceudnyttelse, miljø og dyrevelfærd samt husdyrprodukternes kvalitet og konkurrenceevne.

Abonnement på Statens Husdyrbrugsforsøgs Beretninger og Meddelelser kan tegnes ved direkte henvendelse til Statens Husdyrbrugsforsøg på ovenstående adresse.

Der er følgende afdelinger:

Dyrefysiologi og Biokemi

Forsøg med Kvæg og Får

Forsøg med Svin og Heste

Administration

Forsøg med Fjerkræ og Kaniner

Forsøg med Pelsdyr

Centrallaboratorium

Landbrugsdrift

NATIONAL INSTITUTE OF ANIMAL SCIENCE

Foulum, P.O. Box 39, DK-8830 Tjele

Tel: +45 86 65 25 00. Fax: 86 65 24 97

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

The aim of the institute is to carry out research and accumulate knowledge of importance to Danish animal husbandry and contribute to an efficient implementation of the results to the producers.

The research work puts emphasis on utilization of resources, environment and animal welfare and on the quality and competitiveness of the agricultural products.

For subscription to reports and other publications please apply direct to the above adress.

The institute consists of the below departments:

Animal Physiology and Biochemistry

Research in Cattle and Sheep

Research in Pigs and Horses

Administration

Research in Poultry and Rabbits

Research in Fur Animals

Central Laboratory

Farm Management & Services

694

Beretning fra Statens Husdyrbrugsforsøg

Report from the National Institute of Animal Science, Denmark

Frank Vigh-Larsen

Hjorteproduktion.

Biologi, styring og økonomi

Biology, management and economy

Dådyr og krondyr

Fallow- and red deer

With English summary and subtitles

Manuskriptet afleveret marts 1991

Trykt i Frederiksberg Bogtrykkeri a/s 1991



Forord

Beretningen omhandler de første 4 års undersøgelser i projektet »Hjorteproduktion. Planlægning, styring og økonomi«.

Data er indsamlet, dels ved løbende registreringer af produktionsforløb og -resultater i private hjortefarme, dels ved gennemførelse af fodringsforsøg med dåhjordkalve under kontrollerede forhold i besætningen hos E. B. Herlevsen, Mariager.

Beretningen beskriver biologiske og tekniske forhold omkring hjorteproduktion.

På basis af de indhøstede resultater og erfaringer opstilles detaljerede driftkalendre og handlingsplaner for drift af då- og krondyrbesætninger. De biologiske resultater, der kan forventes opnået ved brug af disse planer, danner baggrund for udarbejdelse af økonomiberegninger.

Afdelingen vil gerne benytte lejligheden til at rette en varm tak til de forsøgsværter der har deltaget i projektet. For økonomisk støtte rettes en varm tak til Statens Jordbrugs- og Veterinærvidenskabelige Forskningsråd, som herved muliggjorde opstart af projektet, og til »Promilleafgiftfonden«, der har givet støtte til videreførelsen af projektet. Endelig rettes en varm tak til alle de personer, der i løbet af projektet har deltaget, enten som samarbejdspartnere eller ved iøvrigt at deltage i udformning og gennemførelse af projektet.

Administration af indsamlede data er foretaget af Niels Andersen.

Forskningscenter Foulum, februar 1991.

A. Neimann-Sørensen

INDHOLDSFORTEGNELSE

	Side
Forord	3
Sammendrag	7
Summary	9
 1. Indledning	 11
 2. Besætningsforsøg med hjorte	 13
2.1 Materiale og metode	13
2.2 Resultater og diskussion	13
2.2.1 Reproduktion	13
2.2.2 Kalvenes vægt ved fravænning	20
2.2.3 Tilvækst fra fravænning til 15 måneder	22
2.2.4 Vægtudvikling fra 15 måneder, hundyr	28
2.2.5 Vægtændringer i brunst- og vinterfodringsperioden	29
2.2.6 Sundheds- og sygdomsmæssige forhold	31
2.2.7 Slagtning	32
2.3 Sammendrag	33
 3. Fodringsforsøg med dåhjortekalve	 34
3.1 Baggrund og formål	34
3.2 Materiale og metode	34
3.3 Sundhed og sygdom	36
3.4 Resultater og diskussion	36
3.5 Sammendrag	41
 4. Planlægning og styring	 43
4.1 Areal	43
4.2 Indhegning og underopdeling	44
4.3 Fangfolde	44
4.4 Indkøb af besætning	46
4.5 Driftkalendre og handlingsplaner	47
4.6 Huldvurdering	52

5. Økonomi	54
5.1 Dækningsbidrag ved driften	54
5.2 Investeringer i hegn og fangfolde	54
5.3 Sammendrag	58
6. Diskussion	59
7. Litteratur	60
Appendiks	
I: Fodernormer til då- og krondyr	61
II: Deltagende besætninger	63
III: Publikationer vedrørende projektet	65
IV: Love og bekendtgørelser med relation til hjortefarme	66
V: English translations	67

Sammendrag

Beretningen omhandler resultaterne fra de første 4 år af projektet »Hjorte-produktion. Planlægning, styring og økonomi«, gennemført i perioden 1985-89.

Resultaterne fra 4 års registreringer i private hjortebesætninger fremgår af kapitel 2. De reproduktionsmæssige resultater viser, at der især i dådyrbesætningerne er problemer med at opnå høje fravænningsprocenter. Problemet skyldes dels lave drægtighedsprocenter, dels relativ høj kalvedødelighed. Ved konsekvent udsætning af moderdyr, der er golde for 2. gang, fodring af då- og hindkalve i deres 1. vinter, så der opnås store og veludviklede smaldyr, og tilskuds-fodring i brunstperioden, forventes det, at der kan opnås tilfredsstillende fravænningsprocenter for både då- og krondyr.

Kalvenes vægt ved fravænnning afhænger af fødsels- og fravænnings tidspunkt samt moderdyrenes ernæring i laktationsperioden. Den registrerede tilvækst udviser stor variation som følge af variationer i ovennævnte faktorer.

Ungdyrenes vækst fra fravænnning til 15 måneders alderen er beskrevet. Der er i de fleste tilfælde fodret med en kraftfoderbaseret foderration efter ædelyst. Der kan opnås tilfredsstillende tilvækster ved en sådan fodring, men foderforbruget er relativt højt.

Hunddyrenes vægtudvikling fra 15 måneders alderen, samt hunddyrenes vægtændringer i brunst- og vinterfodringsperioden beskrives kort.

De sundheds- og sygdomsmæssige forhold omtales. Stort set alle de sygdomme, der kendes fra kvæg og får kan forekomme i hjortefarmene, men det er kendetegnende for veldrevne hjortefarme, at sygdomsproblemerne er få og små.

Slagtedata fra de deltagende besætninger viser, at slagteprocenten ligger 2-3 procentenheder højere ved dyr slagtet direkte fra stald i forhold til dyr slagtet fra græsmarken.

Kapitel 3 omhandler fodringsforsøg gennemført med opstaldede dåhjordkalve. Forsøgene afdækkede 3 tydeligt adskilte vintervækstperioder. Forskellige fodringsstrategier i vinterfodringsperioden blev afprøvet med henblik på at finde den økonomisk optimale vinterfodringsstrategi under hensyntagen til, at kalvene skulle på græs den følgende sommer.

I forbindelse med slagtning af spidshjordene blev der gennemført opskæring i handelsudskæringer og dissektion og kemisk analyse af ryggen med henblik på at fastlægge basale slagte-parametre.

Kapitel 4 omhandler indledningsvis de basale krav til hegning, fangfolde og indretning af hjortefarme. Herefter indbygges resultater og erfaringer indhø-

stet i forbindelse med registreringerne i kapitel 2 og 3 i detaljerede driftkalendre for då- og krondyrbesætninger. Driftkalendrene støttes af handlingsplaner for kalvenes fødsel, fravænning og fodring frem til slagt eller indlemning i stambesætningen.

Disse driftkalendre og handlingsplaner forudsættes som basis for opnåelse af de biologiske resultater, der danner baggrund for de økonomiske beregninger i kapitel 5. Det fremgår heraf, at der, selv ved gode biologiske resultater, kræves høje afregningspriser for at opnå positive dækningsbidrag, der kan afholde udgifterne til forrentning og afskrivning af faste installationer (hegn, fangfolde m.m.). Det fremgår endvidere af disse beregninger, at dådyrene skal afregnes ca. 10% højere end krondyrene for at opnå tilsvarende relative dækningsbidrag.

Det konkluderes, at de basale forhold omkring hjorteproduktion er klarlagt. Fremtidige aktiviteter på området bør koncentrerer omkring følgende emner:

- Slagte- og kødkvalitet af hjortekalve og spidshjorte slagtet ved forskellig årstid og -alder, og efter forskellig miljøpåvirkning.
- Adfærdsmæssige aspekter ved opstaldning af kron- og dådyrkalve i vintermånederne.
- Effekten af forskellig opdrætningsintensitet på hundyreneres senere produktion (fravænningsprocent og kalvens vægt ved fravænning).
- Reproduktionsmæssige forhold hos dådyr, herunder især kalvedødelighed.
- Udvikling af avlsprogrammer for de to arter, herunder etablering af individafprøvning af hjortekalve.
- Belægningsgrad i sommerhalvåret.

Summary

The report contains information about deer farming gathered during the years 1985-1989.

Results from four years of registrations on private deer farms are presented in chapter 2. Reproductive results show that it is difficult to achieve high weaning percentages, especially on fallow deer farms. The problem is caused by a combination of low pregnancy rates and high calf mortality. It is suggested that satisfactory weaning-percentages can be achieved for red and fallow deer by consequently culling hinds and does that are barren for the second time, applying a high feeding level to female calves during their first winter to achieve well-grown yearlings, and supplementary feeding during the rut.

Calf weight at weaning is a combination of birth date, weaning date and female nutrition during lactation. Registered weaning weights show a high degree of variation, indicating variation in these factors.

Calf growth from weaning to 15 month of age is described. In most cases a concentrate based ration has been fed ad lib., resulting in high growth rates, but feed conversion rates are relatively poor.

Female growth from 15 month of age, and female weight changes during the rut and winter period, is described.

Health conditions are described. Most of the diseases known from cattle and sheep farms can affect farmed deer, but it is characteristic that well managed deer farms have very few and small disease problems.

Slaughter data indicate that killing out percentages are 2-3 percentage units higher from animals slaughtered from stable compared with animals slaughtered from pasture.

Chapter 3 describes feeding trials with housed fallow deer buck calves. The trials uncovered three distinct winter growth periods. Different winter feeding strategies were tested, aiming to define the economical optimal winter feeding strategy, considering a subsequent grazing period.

Detailed carcass analysis were carried out, including splitting the carcasses into trade cuts, dissection of the saddle and chemical analysis of fat free file.

Chapter four describes basic needs for fences and yards. Results and experiences from the previous chapters are incorporated in detailed overall management plans for fallow and red deer farms.

The management plans are supported by detailed action plans for calves concerning birth, weaning and feeding until slaughtering or joining the breeding herd.

These management and action plans form the basis for establishing the biological results that are used constructing the economical models in chapter five. From these models it is evident, that even in situations where a high level of biological efficiency is achieved, it is essential that high venison prices are achieved, to obtain positive gross margins that can cover interest and depreciation on fixed investments (fences and yards). Further, it is evident that fallow deer venison must obtain prices 10% higher than red deer venison, to achieve similar relative gross margins.

It is concluded that basal knowledge about deer farming is obtained. Future activities in the field should be concentrated on the following activities:

- Slaughter and carcass quality of calves and yearlings slaughtered at different times of the year, at different ages and after different raising regimes.
- Behavioural aspects in connection with housing red and fallow deer calves during the winter months.
- The effect of different raising intensities on subsequent female production (weaning percentage and calf weight at weaning).
- Fallow deer reproduction, especially calf mortality.
- Development of breeding plans for red and fallow deer, including the establishment of performance testing of male calves.
- Stocking rate during the grazing period.

1. Indledning

Faldende verdensmarkedspriser på de traditionelle landbrugsprodukter, samt øget interesse for nye produktioner førte først i firserne til opstarten af en lang række såkaldte nicheproduktioner. En af disse nicheproduktioner var hjortevavl og -produktion med kødproduktion som mål.

Produktionen har eksisteret i en række andre lande i en lang årrække:

På New Zealand har man drevet hjorteproduktion siden slutningen af tresserne. Det anslåes, at der er ca. 600.000 moderdyr fordelt på ca. 5.000 farme ultimo 1989. Ca. 85% af dyrene er krondyr (*Cervus elaphus*), 10% er dådyr (*Dama dama*) og de resterende 5% er wapiti (*Cervus elaphus canadensis* spp.) eller krydsninger heraf med krondyr. Ved siden af kødproduktion udgør den såkaldte bastproduktion en væsentlig indtægtskilde for den New Zealandske hjortevavler.

Hjortenes gevir afsaves, mens det er i vækst, og sælges til hovedsageligt syd Korea, hvor man i årtusinder har brugt produktet i naturmedicin på lige fod med f.eks. Ginseng.

I Storbritannien har produktionen eksisteret siden begyndelsen af halvfjerdserne, men har først rigtigt udviklet sig i firserne. Det anslåes at der ultimo 1989 er ca. 30.000 moderdyr på farme, næsten udelukkende krondyr. Produktionen er udelukkende baseret på kødproduktion, idet afsavning af gevirer i bast er forbudt i Storbritannien.

I Vesttyskland har produktionen eksisteret siden slutningen af tredserne, og det anslåes, at der er ca. 2.500 mindre farme med ialt ca. 40.000 moderdyr, næsten udelukkende dådyr.

I Danmark startede produktionen først i begyndelsen af firserne. Midt i firserne var der så stor interesse og bevågenhed om emnet, at man besluttede at lovgive om produktionen af hjorte i farme. Det førte til vedtagelsen af Lov nr. 224 af 22. april 1987 om hjortehold med tilhørende bekendtgørelser og regelsæt (se appendiks IV). Ifølge denne lov skal alle hjortefarme og dyrehaver registreres i Veterinærdirektoratet. Ultimo 1989 er der registreret ca. 450 dyrehaver og ca. 300 hjortefarme. I hjortefarmene var der primo 1989 ca. 12.000 dåer og ca. 1.500 hinder. Produktionen er udelukkende baseret på kødproduktion, idet afsavning af gevirer i bast ikke er tilladt ifølge dyreværnsloven.

I New Zealand og Storbritannien er der udført en lang række forsøg og undersøgelser med krondyr, ligesom der er etableret velafprøvede driftsystemer, baseret på såvel forsøgsresultater som praktiske erfaringer. I New Zealand og

Vesttyskland er der udført et mindre antal forsøg og undersøgelser med dådyr. Dels fordi dådyr ikke er særligt udbredt i farme, dels fordi de stiller større krav til både faciliteter og personale i forbindelse med håndtering, er der mange aspekter vedrørende især vinterfodring der ikke er undersøgt under forhold, der kan sammenlignes med dem, der forekommer i danske hjortefarme.

De danske hjorteavlere, der startede med produktionen først i firserne, havde ingen steder at henvende sig for at indhente viden, information og erfaring om emnet. Dels fordi den udenlandske faglitteratur om emnet ikke var umiddelbart tilgængelig, dels fordi de naturgivne forhold i Danmark afviger væsentligt fra forholdene f.eks. i New Zealand og Storbritannien.

Med henblik på at afhjælpe bl.a. dette problem blev der i 1985 indledt et forskningsprojekt ved Statens Husdyrbrugsforsøg (SH), Afdelingen for Forsøg med Kvæg og Får. Projektet havde to hovedformål:

- 1) At samle den tilgængelige udenlandske viden og erfaring på området, og gøre den tilgængelig for de danske landmænd, der enten havde startet en hjorteproduktion, eller som påtænkte at starte en sådan. Denne del af projektet resulterede i publiceringen af en brugerorienteret vejledning i »Hjorteproduktion« i foråret 1987 (se appendiks III).
- 2) At indsamle data til beskrivelse af produktionsforholdene i danske hjortefarme. Der blev fokuseret på hovedområderne indfangning og håndtering, fodernormer, vinterfodring af stambesætning og kalve/ungdyr, reproduktion, driftledelse og økonomi.

Ud fra disse data blev specielle problemområder identificeret, så de senere kan undersøges ved egentlige forsøg.

Undersøgelserne er gennemført dels ved at følge produktionen i en række private hjortefarme (se appendiks II), dels ved at gennemføre deciderede fodringsforsøg med opstaldede dådhjortekalve. Da dådyrene er dominerende i de danske hjortefarme, og da der er begrænsede mængder litteratur tilgængelig om denne art, er der brugt særligt mange ressourcer på at afdække forholdene omkring netop dådyrene.

Nærværende beretning omhandler projektets første fire år.

2. Besætningsforsøg med hjorte

2.1. Materiale og metode

Data vedrørende de deltagende besætninger fremgår af appendiks II.

Besætningerne har med regelmæssige mellemrum modtaget besøg af en medarbejder fra SH. Ved besøgene er der indsamlet oplysninger fra den foregående periode vedrørende bl.a. foderforbrug, tilvækst, til- og afgang af dyr og reproduktionsmæssige forhold. Der er desuden lagt driftplaner for den kommende periode/årstid. Disse driftplaner er lagt i et samarbejde mellem besætningsejer og SH-medarbejder.

Projektet startede i efteråret 1985, på et tidspunkt hvor etableringen af hjortefarme gik meget hurtigt. Der var kun få farme, der havde eksisteret i flere år, og det var derfor svært at finde egnede forsøgsbesætninger. Yderligere var det meste af dyrematerialet i farmene indkøbt umiddelbart før registreringerne begyndte, og var i de fleste tilfælde af ukendt herkomst og alder. Det var således også dyremateriale, der ikke var fortrolig med regelmæssig håndtering. Disse forhold gav projektet en del startvanskeligheder, bl.a. med udskiftning af besætninger og »huller« i datamaterialet. De efterfølgende afsnit skal læses med denne viden in mente.

2.2. Resultater og diskussion

2.2.1 Reproduktion

KÆLVNINGSDATO

I forbindelse med kælvningsperioden skal man være forsigtig med overdreven færdsel i heget og unødvendig håndtering af kalvene. Især i nyetablerede besætninger, hvor dyrene endnu ikke er fuldt fortrolige med omgivelserne og fodermesteren, og hvor der er tale om førstegangs kælvende dyr.

På grund af ønsket om at forstyrre dåer og hinder så lidt som muligt i kælvningsperioden er der kun foretaget mærkning af kalvene i enkelte af registreringsårene. For de andre registreringsår er der foretaget en empirisk vurdering af det gennemsnitlige kælvningstidspunkt. Resultatet fremgår af tabel 2.1.

Tabel 2.1 Kælvningsdatoer i de deltagende farme, 1986-1989.
Calvingdates, 1986-1989.

Art	Farm	År	Dåct/ hinder	Kælvningsdato		
				Første	Gennemsnit	Sidste
Dådyr	D1	1986	40	25/6	primo juli	18/9
Dådyr	D2	1986	88	?	medio juli	12/10
Dådyr	D3	1987	38	?/6	medio juli	?/9
Dådyr	D3	1988	56	20/6	medio juli	?/9
Dådyr	D3	1989	60	?/6	medio juli	?/8
Dådyr	D4	1986	26	11/6	27/6	10/10
Dådyr	D4	1987	13 ¹	20/6	28/6	19/7
Dådyr	D4	1988	29	17/6	2/7	1/8
Dådyr	D4	1989	25	11/6	22/6	1/7
Dådyr	D5	1987	189	?/6	medio juli	?/10
Dådyr	D5	1988	186	?/6	primo juli	?/10
Dådyr	D5	1989	215	?/6	primo juli	?/10
Krondyr	K1	1986	8	?/5	medio juni	?/6
Krondyr	K1	1987	44	28/5	medio juni	29/8
Krondyr	K2	1986	17	5/6	23/6	1/8
Krondyr	K2	1987	14 ¹	9/6	9/7	26/7
Krondyr	K2	1988	20	8/6	26/6	25/8
Krondyr	K2	1989	19	14/6	29/6	19/7
Krondyr	K3	1986	20	30/5	ultimo juni	1/8
Krondyr	K3	1987	32	?/5	ultimo juni	?/9
Krondyr	K3	1988	40	?/5	ultimo juni	?/9
Krondyr	K3	1989	55	1/6	primo juli	?/10

1) Kun kalve af normal fødselsvægt.

REPRODUKTIONSMÆSSIGE DATA, DÅDYR

De reproduktionsmæssige undersøgelser i dådyrbesætningerne har været vanskeliggjort af flere ting:

- Dæerne kan være meget urolige i kælvningsperioden, og det vil da være bedst at lade dem alene så meget som muligt. Kun det daglige tilsyn for at afsløre eventuelle problemer er tilrådeligt. Dette forhold gælder især i større besætninger. Hvis dyrene ikke er meget tydeligt mærkede, eller der ikke er tale om meget små besætninger, er det næsten umuligt at holde styr på, f.eks. hvem der kælder hvornår.
- I store besætninger/vanskeligt terræn er det meget svært at finde alle døde kalve. Det er muligt, at ræven i nogle tilfælde har »specialiseret« sig i at hente dødfødte/døde kalve.

De overordnede resultater fremgår af tabel 2.2.

Tabel 2.2 Kælvningsresultater, dådyr, besætningsforsøg 1986-1989.*Calving results, fallow deer, 1986-1989.*

År	Farm	Antal dåer	-heraf 2-års	Kælvninger		Kalvedødelighed		Ass. kælvninger ¹		Frø. kalve	
				Antal	%	Antal	%	Antal	%	Antal	%
1986	D1	40	14	29	72.5	3	10.3	0	0.0	26	65.0
1986	D2	88	25	70	79.5	10	14.3	0	0.0	60	68.2
1986	D3	54	39	45	83.3	12	26.7	0	0.0	33	61.1
1987	D3	38	0	28	73.7	13	46.4	0	0.0	15	39.5
1988	D3	56	18	51	91.1	14	27.5	0	0.0	37	66.1
1989	D3	60	9	58	96.7	5	8.6	0	0.0	53	88.3
1986	D4	29	7	26	89.7	2	7.7	0	0.0	24	82.8
1987	D4	23	0	20	87.0	7	35.0	2	10.0	13	56.5
1988	D4	30	8	29	96.7	0	0.0	0	0.0	29	96.7
1989	D4	28	0	25	89.3	0	0.0	0	0.0	25	89.3
1987	D5	189	0	—	—	—	—	0	0.0	138	73.0
1988	D5	186	24	136	73.6	3	2.2	0	0.0	133	71.5
1989	D5	215	53	189	87.9	3	1.6	0	0.0	186	86.5
Alle dåer		1.036	197	844	81.5	72	8.5	2	0.2	772	74.5

1) Ass.kælvninger = assisterede kælvninger.

Generelt set er det reproduktionsmæssige resultat tilfredsstillende. Årsagen er først og fremmest en lav drægtighedsprocent, og en relativ høj kalvedødelighed, hvilket tilsammen resulterer i en meget lav fravænningsprocent.

Den lave drægtighedsprocent antages at have tre hovedårsager:

1) En del af de indsatte dåer har været meget gamle allerede ved indsættelsen. På grund af manglende viden om de enkelte dyrs præstationer, har man ikke vidst hvilke dåer der var gamle gentagne gange, og fordi indkøbsprisen har været høj, har man ønsket at give dem en »chance mere«.

I lidt større besætninger kan dette problem kun overkommes ved at gamle dåerne før brunsten, og ved denne lejlighed foretage en yverundersøgelse. Dåer, der ved en sådan undersøgelse konstateres gamle for 2. gang, bør sættes ud, og give plads for en smaldå.

2) Det er almindeligt anerkendt, at smaldåernes brunstsvægt i 16 måneders alderen er 28-30 kg (English, 1984; Asher, 1985). Data fra besætningsforsøgene understøtter dette, se tabel 2.3.

Det ses af tabel 2.3., at der er en betydelig forbedring af fravænningsprocenten ved at hæve brunstsvægten ved 15 måneders alderen fra ca. 30 kg til ca. 40 kg.

Tabel 2.3 Sammenhængen mellem smaldåernes brunstvægt og deres fravænningsprocent som 2-års dåer, besætningsforsøg 1986-1989.

Relationship between mating weight at 16 month and weaning percentage as two year old does.

Farm	Antal	Vejedato	Vægt kg	Fravænnings- procent
D1	14	7/4 1986 ¹	32.6	28.6
D3	16	12/10 1987	39.6	50.0
D3	9	17/10 1988	42.4	88.9
D4	9	7/10 1987	42.7	100.0
D5	24	15/10 1987	29.2	29.2
D5	53	10/10 1988	38.2	73.6
Alle	125	—	—	60.8

1) Modsvare vejning i oktober 1985.

Årsagen til den lave brunstvægt i farm D1, 1986 og D5, 1987 er, at dåkalvene har overvintret i det fri sammen med dåerne, og at der har været fodret svagt i de to besætninger. De andre grupper af dåkalve har været overvintret på stald, og været fodret med en kraftfoder-baseret foderration efter ædelyst (se tabel 2.9).

3) Svag fodring af dåerne i brunstperioden kan være en tredje årsag til lav drægtighedsprocent. Dådyrenes brunst topper primo/medio november. På dette sene tidspunkt er græsmarken ofte bidt ned, ligesom det græs, der måtte være, har en lav foderværdi. Disse to ting bevirker tilsammen, at dåerne har en lav energioptagelse i brunstperioden.

I de registrerede besætninger har der været tilskudsfodret i brunstperioden, netop for at hæve energiniveauet. Trods dette er drægtighedsprocenten uforklarlig lav i flere af besætningerne.

Asher & Adam (1985) konkluderer, at leptospirose er en væsentlig årsag til lave drægtighedsprocenter samt tidlige aborter i dådyrfarme på New Zealand. Der er imidlertid ikke fundet tegn på infektion med leptospirose i de deltagende besætninger, hvorfor denne mulige forklaring må udelukkes.

Alt i alt må det konkluderes, at det er ukendte faktorer, der er bestemmende for den lave drægtighedsprocent i farmene. Data tyder dog på, at der med forbedrede drift- og fodringsplaner kan opnås drægtighedsprocenter på 90 og derover.

På grund af ønsket om så lidt forstyrrelse i hegnet som muligt i kælvningssæsonen hos de fleste deltagende besætninger, er ikke alle døde kalve indsendt til obduktion, ligesom det må antages, at en del døde kalve ikke er fundet, således især i farm D5.

De identificerede dødsårsager fremgår af tabel 2.4.

Tabel 2.4 Årsager til dødelighed blandt dådyrkalve.
Reasons for calf mortality in fallow deer.

År	Farm	Antal kalve		0-72 timer			> 72 timer	
		døde	ident.	Dødf.	lille	sult	»sult«	?
1986	D1	3	2	1		1 ¹		
1986	D2	10	1			1 ¹		
1986	D3	12	0					
1987	D3	13	8		7	1 ¹		
1988	D3	14	12	4	4			4
1989	D3	5	2			2		
1986	D4	2	2			1	1	
1987	D4	7	7		7			
1988	D5	3	0					
1989	D5	3	0					
		72	34	5	18	6	1	4

1) Født efter 1/9.

Af de 34 identificerede dødsårsager skyldes 53%, at kalvene har været for små ved fødslen (mindre end 3,0 kg). Den normale fødselsvægt for dådyrkalve er 4-5 kg. Årsagen til, at kalvene fødes for små, antageligt 2-3 uger før normal fødselstidspunkt kendes ikke. Der har været gennemført et nært samarbejde med Statens Veterinære Serumlaboratorium om at finde forklaringen på problemet, men det er ikke lykkedes. De små kalve dør sandsynligvis fordi de ikke er stærke nok til at komme op og patte daen efter fødslen.

Kombinationen af lave drægtighedsprocenter og høj kalvedødelighed i nogle besætninger resulterer i en lav fravænningsprocent, især i de første registreringsår. Der er imidlertid tendens til, at fravænningsprocenten er forbedret væsentligt i det sidste registreringsår i farm D3 (1989) og D5 (1989), sandsynligvis som et resultat af forbedret driftledelse generelt, herunder specielt fodring i brunst- og vinterperiode.

De indhøstede resultater tyder på, at det er muligt at opnå høj drægtighedsprocent, lav kalvedødelighed og dermed høj fravænningsprocent hos dådyr i farme. Det kræver imidlertid, at der sættes ind på 3 hovedområder:

- daer, der er golde for 2. gang, sættes ud
- smaldæerne skal veje ca. 40 kg ved 15 måneders alderen
- der skal tilskuds fodres i brunstperioden

Disse tiltag er indarbejdet i driftplanerne i afsnit 4.5.

REPRODUKTIONSMÆSSIGE DATA, KRONDYR

De registrerede krondyrbesætninger har generelt været mindre end dådyrbesætningerne. Ligeledes har dyrene været roligere, og det har således været mu-

ligt at indsamle flere oplysninger i kælvningsperioden. Således har det f.eks. været muligt at opdele kælvningerne på henholdsvis 2-års og ældre hinder i alle registreringsår.

De overordnede resultater fremgår af tabel 2.5.

For 2-års hindernes vedkommende har der generelt set været tale om en meget høj drægtighedsprocent.

Det samme gælder for de ældre hinder, idet der har været mindre gode resultater i farm K3 i 1986 og 1988. Det skyldes sandsynligvis, at der har været tale om to tilfælde af sterile hjorte, således at hinderne først er blevet drægtige, når der er indsat en ny hjort senere i brunsten. Da den gamle hjort ikke har været

Tabel 2.5 Kælvningsresultater, krondyr, besætningsforsøg 1986-1989.
Calvingresults, red deer, 1986-1989.

År	Farm	Antal hinder	Kælvninger		Kalvedødelighed		Ass. kælvninger		Frv. kalve	
			Antal	%	Antal	%	Antal	%	Antal	%
2-års hinder:										
1986	K1	23	23	100.0	5	21.7	1	4.3	18	78.3
1986	K2	19	17	89.5	5	29.4	2	11.8	12	63.2
1988	K2	4	4	100.0	0	0.0	0	0.0	4	100.0
1987	K3	6	6	100.0	2	33.3	0	0.0	4	66.7
1988	K3	15	14	93.3	2	14.3	0	0.0	12	80.0
1989	K3	17	17	100.0	1	5.9	0	0.0	16	94.1
2-års hinder		84	81	96.4	15	18.5	3	3.7	66	78.6
Hinder mere end 2 år:										
1986	K1	8	8	100.0	0	0.0	0	0.0	8	100.0
1987	K1	44	45 ¹⁾	100.0	7	15.6	4	9.1	38	86.4
1987	K2	18	17	94.4	4	23.5	2	11.8	13	72.2
1988	K2	17	16	94.1	1	6.3	0	0.0	15	88.2
1989	K2	21	19	90.5	2	10.5	0	0.0	17	81.0
1986	K3	27	23	85.2	1	4.3	0	0.0	22	81.5
1987	K3	27	26	96.3	0	0.0	1	3.8	26	96.3
1988	K3	32	26	81.3	3	11.5	0	0.0	23	71.9
1989	K3	42	38	90.5	8	21.1	0	0.0	30	71.4
Ældre hinder		236	217	91.9	26	11.9	7	3.2	192	81.4
Alle hinder		320	298	93.1	41	13.7	10	3.4	258	80.6

1) 1 sæt tvillinger

fjernet fra hinderne, har den formået at holde den ny (og yngre) hjort væk fra hinderne, således at den unge hjort ikke har kunnet beslå alle hinder i brunst.

Farmene har generelt været underbelagt de første år. Derfor har golde hinder fået lov at forblive i besætningen i håb om, at de næste år ville producere en kalv. Således har en hind i både farm K2 og K3 været gold i henholdsvis 3 og 4 registreringsår. Ved konsekvent udsætning af hinder, der er golde for 2. gang, vil man således kunne forbedre drægtighedsprocenten yderligere.

Ikke alle døde kalve er obduceret. De identificerede dødsårsager fremgår af tabel 2.6.

Tabel 2.6 Årsager til dødelighed blandt krondyrkalve.
Reasons for calf mortality, red deer.

År	Farm	Antal kalve		0-72 timer			> 72 timer	
		døde	ident.	dødf.	kp. ¹	andet	kulde	andet
2-års hinder:								
1986	K1	5	1		1			
1986	K2	5	5	2	2	1		
1987	K3	2	2	2				
1988	K3	2	0					
1989	K3	1	1					1 ²
		15	9	4	3	1		1
Ældre hinder:								
1987	K1	7	6	1	3	1		1
1987	K2	4	4	2	2			
1988	K2	1	1	1				
1989	K2	2	2	1	1			
1986	K3	1	0					
1988	K3	3	0					
1989	K3	8	8					8 ²
		26	21	5	6	1		9
Alle hinder		41	30	9	9	2		10

1) kp. = kælvningsproblemer

2) Infektion med cryptosporidier antages at være dødsårsag.

Hos såvel 2-års som ældre hinder har der været en del dødfødte kalve. Årsagen hertil kendes ikke, men det er dog sandsynligt at kalvene er døde som følge af fødselsbesvær. Der er således konstateret 9 dødfødte kalve direkte som følge af vanskelige fødsler, der har krævet assistance. Som det fremgår af tabel 2.5. har der været ialt 10 assisterede kælvninger. Heraf har de 9 resulteret i dødfødte kalve. Problemet skyldes sandsynligvis, at hinderne er i for godt huld ved kælv-

ning. Det kan undgås ved at fodre hinderne efter huld i vinterfodringsperioden. I de sidste 2 registreringsår har der ikke været behov for at assistere under kælvning, hvilket tages som udtryk for, at man er blevet bedre til at fodre restriktivt i vinterperioden.

I New Zealand er problemet med overfede hinder velkendt, og man anbefaler dels 10% vægttab hos hinderne fra brunsten er overstået frem til ca. 1 måned før kælvning, dels at hinderne i videst mulig udstrækning kælver i kuperet terræn for derved at forbedre deres kondition (bl.a. Moore et al., 1985).

Udbruddet af cryptosporidiose i farm K3, 1989 skyldes sandsynligvis, at kælvningsperioden var meget langstrakt, p.g.a. problemer med en steril hjort i brunstperioden 1988. Fænomenet er beskrevet fra Skotland (Blewett, 1988).

Fravænningsprocenten er generelt set acceptabel. Der vil være mulighed for at forbedre resultatet ved at følge to hovedretningslinier:

- hinder, der er golde for 2. gang, skal sættes ud,
- hinderne skal fodres efter huld i vinterperioden, gerne så de taber op til 10% i vægt i perioden december-marts. Herved undgås overfede hinder og deraf følgende kælvningsproblemer.

Disse tiltag er indarbejdet i driftplanerne i afsnit 4.5.

2.2.2 Kalvenes vægt ved fravænnning

Kalvene blev vejjet ved fravænnning. I de fleste tilfælde er kalvene fravænnet før brunsten, såkaldt tidlig fravænnning. Det vil sige ultimo september for kron-dyrenes vedkommende og medio oktober for dådyrenes vedkommende.

DÅDYR

Data for fravænningsvægt m.m. fremgår af tabel 2.7.

I farm D4 er der alle år fravænnet store kalve, mens farm D3 og D5 har oplevet store forbedringer i fravænningsvægten de sidste to registreringsår.

Forbedringerne skyldes flere ting. Der er sandsynligvis sket en fremrykning af kælvningerne ved at gå fra sen til tidlig fravænnning, således at kalvene generelt set er ældre ved fravænnning medio oktober (se afsnit 2.2.1). Desuden er man blevet bedre til at styre græsvæksten i de pågældende besætninger, således at dåerne i laktationsperioden har haft græs af god kvalitet til rådighed.

KRONDYR

Data for fravænningsvægt m.m. fremgår af tabel 2.8.

Tabel 2.7 Fravænningsvægte for dådyrkalve i besætningsforsøg 1986-1989, kg.
Weaning weights, fallow deer calves, 1986-1989, kg.

Farm	Køn	Dato	Alder mdr.	Antal	Gns.	s ²	Min	Max
D3	Hj.kalve ¹	16/12 '86	6	12	18.9	3.7	13	23
D3	Hj.kalve	12/10 '87	4	8	18.3	3.0	13	22
D3	Hj.kalve	17/10 '88	4	19	21.2	4.5	11	27
D3	Hj.kalve	18/10 '89	4	27	24.2	2.8	18	30
D4	Hj.kalve	2/2 '87	8	15	31.9	1.9	28	35
D4	Hj.kalve	7/10 '87	4	5	26.2	1.5	24	28
D4	Hj.kalve	5/10 '88	4	10	24.3	4.3	16	29
D4	Hj.kalve	12/10 '89	4	12	27.3	1.8	24	30
D5	Hj.kalve	15/10 '87	4	73	17.5	2.6	9	22
D5	Hj.kalve	10/10 '88	4	71	20.4	2.8	12	24
D5	Hj.kalve	10/10 '89	4	87	21.9	4.1	8	27
D3	Dåkalve	16/12 '86	6	18	17.1	2.9	11	22
D3	Dåkalve	12/10 '87	4	7	13.0	3.3	7	17
D3	Dåkalve	17/10 '88	4	18	19.9	2.9	14	23
D3	Dåkalve	18/10 '89	4	26	21.3	1.8	17	25
D4	Dåkalve	2/2 '87	8	9	27.3	2.8	22	30
D4	Dåkalve	7/10 '87	4	7	21.3	2.4	18	24
D4	Dåkalve	5/10 '88	4	18	21.3	2.4	16	25
D4	Dåkalve	12/10 '89	4	11	22.5	1.5	20	24
D5	Dåkalve	15/10 '87	4	61	14.7	2.4	8	20
D5	Dåkalve	10/10 '88	4	61	18.3	2.2	14	23
D5	Dåkalve	10/10 '89	4	98	18.6	3.8	8	26

1) Hj.kalve = hjortekalve.

Tabel 2.8 Fravænningsvægte for krondyrkalve i besætningsforsøg 1985-1989, kg.
Weaning weights, red deer calves, 1986-1989, kg.

Farm	Køn	Dato	Alder mdr.	Antal	Gns.	s ²	Min	Max
K1	Hj.kalve ¹	29/9 '86	4	13	46.0	8.5	28	53
K1	Hj.kalve	16/9 '87	4	18	44.1	4.9	36	51
K2	Hj.kalve	20/10 '87	5	6	45.3	2.7	42	50
K2	Hj.kalve	5/12 '88	7	6	58.8	6.6	48	66
K2	Hj.kalve	5/10 '89	4	12	46.0	6.2	33	55
K3	Hj.kalve	30/9 '86	4	11	47.9	5.9	40	60
K3	Hj.kalve	4/11 '87	6	11	47.2	10.4	30	64
K3	Hj.kalve	4/10 '88	5	15	42.9	12.2	28	60
K3	Hj.kalve	27/9 '89	3	17	41.6	7.1	30	52
K1	Hindkalve	29/9 '86	4	20	40.9	6.0	27	50
K1	Hindkalve	16/9 '87	4	18	42.3	4.1	33	50
K2	Hindkalve	3/10 '86	5	9	47.4	4.8	39	54
K2	Hindkalve	20/10 '87	5	7	39.7	4.0	35	46
K2	Hindkalve	5/12 '88	7	13	54.8	5.5	50	68
K2	Hindkalve	5/10 '89	4	13	41.3	6.0	34	64
K3	Hindkalve	28/11 '85	6	6	50.5	8.7	39	65
K3	Hindkalve	30/9 '86	4	10	43.2	11.3	29	62
K3	Hindkalve	4/11 '87	6	14	49.4	7.9	33	60
K3	Hindkalve	4/10 '88	5	18	43.1	7.0	31	52
K3	Hindkalve	27/9 '89	3	28	37.9	5.2	28	48

1) Hj.kalve = hjortekalve.

Generelt har fravænningsdatoen varieret meget fra år til år indenfor de enkelte besætninger. Det er derfor svært at drage konklusioner for de enkelte besætninger. Det er dog kendetegnende, at de år, hvor kalvene er født sent, er de relativt små når der fravænnedes før brunsten (f.eks. farm K3, 1989).

2.2.3 Tilvækst fra fravænnning til 15 måneder.

Efter fravænnning er kalvene i de fleste tilfælde fodret med en kraftfoderration samt hø efter ædelyst, se tabel 2.9 og tabel 2.11. I sommerhalvåret har ungdyrene været på græs.

DÅDYR

Resultaterne fremgår af tabel 2.9.

Tabel 2.9 Tilvækstresultater og foderforbrug for dadyrkalve- og ungdyr i besætningstorsøg 1986-1989.
Growth and feedconsumption, fallow deer calves and yearlings, 1986-1989.

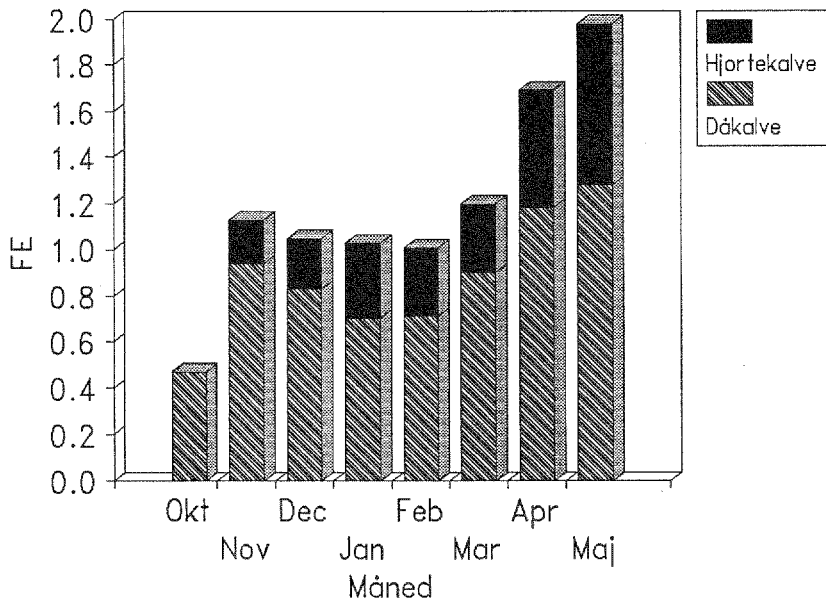
Køn	Farm/ slutår	An- tal	Periode	Dage	Alder mdr.	Fodring	Vægt, kg		Dgl. tlv., g.	FE/kg tlv.
							Start	Slut		
Hj. kalve	D3/87	13	16/12-23/4 87	128	6-10	Krf. ad lib.	18.9	37.8	148	7.1 ¹
Hj. kalve	D3/88	6	12/10-25/4 88	196	4-10	Krf. ad lib.	19.3	39.3	102	9.6
Hj. kalve	D3/88	8	23/1 - 7/5 88	105	7-11	Krf. ad lib.	22.1	34.4	117	-
Hj. kalve	D3/89	17	17/10-16/5 89	211	4-11	Krf. ad lib.	21.9	48.9	128	8.4
Hj. kalve	D4/87	15	2/2 -14/5 87	101	8-11	Krf. ad lib.	31.9	43.1	111	11.7 ¹
Hj. kalve	D4/88	5	7/10-26/4 88	202	4-10	Krf. ad lib.	26.2	49.8	117	10.2
Hj. kalve	D4/89	10	5/10- 3/5 89	210	4-11	Krf. ad lib.	24.3	53.1	137	9.4
Hj. kalve	D5/88	67	15/10-16/5 88	214	4-11	Krf. ad lib.	17.9	47.0	136	8.4
Hj. kalve	D5/88	48	10/10- 3/6 89	236	4-12	Krf. ad lib.	20.4	49.8	125	9.8
Dåkalve	D3/87	18	16/12-23/4 87	128	6-10	Krf. ad lib.	17.1	27.6	82	7.1 ¹
Dåkalve	D3/88	6	23/1 - 7/5 88	105	7-11	Krf. ad lib.	22.5	29.2	64	-
Dåkalve	D3/89	18	17/10-23/4 89	188	4-11	Krf. ad lib.	19.9	31.1	60	12.6
Dåkalve	D4/87	9	2/2 -14/5 87	101	8-11	Krf. ad lib.	27.3	31.7	44	11.7 ¹
Dåkalve	D4/88	7	7/10-27/4 88	203	4-10	Krf. ad lib.	21.3	34.4	65	13.3
Dåkalve	D4/89	18	5/10- 3/5 89	211	4-11	Krf. ad lib.	21.3	36.5	72	12.2
Dåkalve	D5/88	55	15/10-17/5 88	215	4-11	Krf. ad lib.	15.0	32.8	83	11.5
Dåkalve	D5/89	61	10/10- 3/6 89	236	4-12	Krf. ad lib.	18.3	35.9	75	12.0
Spidshj. ²	D3/88	13	1/5 -26/9 88	148	11-15	Afgræsning	36.2	47.2	74	-
Spidshj.	D4/87	5	14/5-7/10 87	146	11-16	Afgræsning	43.1	60.4	118	-
Spidshj.	D5/88	67	16/5-12/9 88	119	11-15	Afgræsning	47.0	50.4	29	-
Smaldåer	D3/87	17	23/4-12/10 87	172	10-16	Afgræsning	27.6	39.6	70	-
Smaldåer	D3/88	9	1/5-17/10 88	169	11-16	Afgræsning	29.1	42.1	77	-
Smaldåer	D3/89	18	23/4-18/10 89	178	10-16	Afgræsning	31.1	41.2	57	-
Smaldåer	D4/87	9	14/5- 7/10 87	146	11-16	Afgræsning	31.7	42.7	75	-
Smaldåer	D4/89	10	3/5-12/10 89	162	11-16	Afgræsning	37.7	43.9	38	-
Smaldåer	D5/88	52	17/5-11/10 88	147	11-16	Afgræsning	32.8	38.2	37	-
Smaldåer	D5/89	61	3/6-10/10 89	129	11-16	Afgræsning	35.9	39.2	26	-

1) Beregnet for begge køn sammen. 2) Spidshj. = spidshjorte.

Tilvæksterne på stald har været tilfredsstillende. En del af de tilsyneladende store forskelle, der er mellem besætningerne, skyldes sandsynligvis såkaldt kompensatorisk vækst, hvor en periode med lavt fodertilbud og lav tilvækst efterfølges af en ekstra høj tilvækst hvis fodertilbuddet øges. Det er et fænomen der er velbeskrevet hos f.eks. krondyr (bl.a. Milne et al., 1987). En del af hjortekalvene var så store ved vinterfodringsperiodens afslutning, at de blev slået direkte fra stald.

Foderforbruget for hjorte- og dåkalve er meget højt. En del af årsagen kan være, at hjortedyrene midt på vinteren har en periode med nedsat foderoptagelse og tilvækst (se kapitel 3). Det må dog formodes, at den væsentligste del af årsagen skal tillægges dyrenes genetiske formåen med hensyn til tilvækst. Det store foderforbrug har en betydelig indflydelse på det økonomiske resultat, se kapitel 5.

Daglige registreringer har medvirket til at afdække betydelige variationer i foderoptagelsen i løbet af vinterfodringsperioden. Et eksempel herpå fra farm D5, 1989 fremgår af figur 2.1.



Figur 2.1 Daglig foderoptagelse (FE/dyr/dag) for dådyrkalve, farm D5, 1988/89.

Daily feed intake (SFU/animal/day) for fallow deer calves, farm D5, 1988/89.

Ved opdeling af vinterfodringsperioden i tre perioder, hvor skæringsdatoerne for de tilsvarende perioder hos krondyr blev brugt, fandtes der betydelige forskelle i foderoptagelse, daglig tilvækst og fodereffektivitet, f.eks. i farm D4, 1989, se tabel 2.10.

Tabel 2.10 Daglig foderoptagelse, tilvækst og foderforbrug i vinterfodringsperioden for dådyrkalve i besætning D4/89.

Daily feed intake, growth and feed consumption during the winter feeding period, fallow deer calves.

PERIODE/PARAMETER	HJORTEKALVE	DÅKALVE
5/10-19/12 '88:		
FE/dyr/dag	1.21	0.96
Daglig tilvækst, g	155	120
FE/kg tilvækst	7.8	8.0
20/12-21/2 '89:		
FE/dyr/dag	1.09	0.74
Daglig tilvækst, g	58	8
FE/kg tilvækst	18.8	96.1
22/2-3/5 '89:		
FE/dyr/dag	1.50	0.96
Daglig tilvækst, g	190	98
FE/kg tilvækst	7.9	9.8
5/10-3/5 '89:		
FE/dyr/dag	1.29	0.88
Daglig tilvækst, g	137	72
FE/kg tilvækst	9.4	12.2

For at undersøge disse forhold nærmere blev der i 1987/88 og 1988/89 gennemført 2 fodringsforsøg med dåhjortekalve (Vigh-Larsen, 1988, 1990). Forsøgene er beskrevet i kapitel 3.

Tilvæksterne i sommerperioden i de registrerede besætninger varierer noget mere end tilvæksterne i staldperioden. Det kan skyldes flere ting, bl.a. vil græsmængde og -kvalitet have stor indflydelse på ungdyrenes tilvækst i sommerhalvåret.

Den relativt lave tilvækst hos smaldæerne i farm D4, 1989 og D5, 1989 skyldes sandsynligvis, at smaldæerne var meget store ved udbinding.

KRONDYR

Resultaterne fremgår af tabel 2.11.

Tabel 2.11 Tilvækstresultater og foderforbrug for krondyrkalve og -ungdyr i besætningsforsøg 1985-1989.
Growth and feed consumption, red deer calves and yearlings, 1985-1989.

Køn	Farm/ slutår	An- tal	Periode	Dage	Alder mdr.	Fodring	Vægt, kg		Dgl. tlv., g.	FE/kg tlv.
							Start	Slut		
Hj. kalve	K1/87	12	29/9 - 1/5 87	214	4-12	Krf. ad lib.	46.0	76.8	144	—
Hj. kalve	K2/87	5	20/10-18/12 87	59	5-7	Krf. ad lib.	44.4	60.4	271	—
Hj. kalve	K2/89	6	5/12- 5/5 89	151	6-12	Krf. ad lib.	58.8	86.2	181	—
Hj. kalve	K3/87	11	30/9 - 6/5 87	218	4-12	Krf. ad lib.	47.9	86.1	175	12.0 ¹
Hj. kalve	K3/88	11	4/11- 6/5 88	184	6-12	Krf. + ensilage	47.2	86.6	214	—
Hj. kalve	K3/89	13	4/10- 8/5 88	216	4-12	Krf. ad lib.	44.0	98.4	252	7.9
Hindkalve	K1/87	20	29/9 - 1/5 87	214	4-12	Krf. ad lib.	40.9	60.1	90	—
Hindkalve	K2/87	9	3/10-25/2 87	145	5- 9	Krf. ad lib.	47.4	58.0	73	—
Hindkalve	K2/88	7	20/10-18/12 87	59	5- 7	Krf. ad lib.	39.7	50.1	176	—
Hindkalve	K2/89	13	5/12- 5/5 89	151	6-12	Krf. ad lib.	54.8	70.4	110	—
Hindkalve	K3/86	6	28/11- 1/5 86	154	6-12	Krf. ad lib.	50.5	65.7	99	—
Hindkalve	K3/87	10	30/9 - 6/5 87	218	4-12	Krf. ad lib.	43.2	73.9	141	12.0 ¹
Hindkalve	K3/88	14	4/11- 6/5 88	184	6-12	Krf. + ensilage	49.4	75.9	144	—
Hindkalve	K3/89	17	4/10- 8/5 89	216	4-12	Krf. ad lib.	43.3	82.1	180	9.4
Spidshj.	K3/87	11	6/5 - 2/9 87	119	12-16	Afgræsning	86.1	104.1	151	—
Spidshj.	K3/88	11	6/5 -19/9 88	136	12-16	Afgræsning	86.6	107.7	155	—
Smalhinder	K3/86	6	1/5 -25/8 86	116	12-15	Afgræsning	65.7	74.3	74	—
Smalhinder	K3/87	10	6/5 - 2/9 87	119	12-16	Afgræsning	73.9	85.7	99	—
Smalhinder	K3/88	14	6/5 -19/9 88	136	12-16	Afgræsning	75.3	91.4	118	—
Smalhinder	K3/89	17	8/5 -27/9 89	142	12-16	Afgræsning	82.1	84.5	17	—

1) Beregnet for begge køn sammen.

I de involverede krondyrbesætninger har der ikke været så gode muligheder for foderregistrering som i dådyrbesætningerne. Dels har kalve af begge køn gået sammen i flere tilfælde, dels er der i perioder fodret med f.eks. ret store mængder ensilage, og endelig er der blevet solgt en del kalve. Kalvenes fulde vækstpotentiale kommer således kun til udtryk i besætning K3, 1989. En opsplitning af vinterfodringsperioden i denne besætning er foretaget i tabel 2.12.

Tabel 2.12 Daglig foderoptagelse, tilvækst og foderforbrug i vinterfodringsperioden for krondyrkalve i besætning K3/89.

Daily feed intake, growth and feed consumption during the winter feeding period, red deer calves.

PERIODE/PARAMETER	HJORTEKALVE	HINDKALVE
4/10-14/12 '88:		
FE/dyr/dag	1.59	1.43
Daglig tilvækst, g	230	169
FE/kg tilvækst	6.9	8.5
15/12-13/2 '89:		
FE/dyr/dag	2.08	1.66
Daglig tilvækst, g	298	161
FE/kg tilvækst	7.0	10.3
14/2-8/5 '89:		
FE/dyr/dag	2.31	1.93
Daglig tilvækst, g	248	205
FE/kg tilvækst	9.3	9.4
4/10-8/5 '89:		
FE/dyr/dag	2.00	1.68
Daglig tilvækst, g	252	180
FE/kg tilvækst	7.9	9.4

Variationerne i de forskellige vintervækstperioder er ikke så markante som for dådyrenes vedkommende. Der er tværtimod tale om forøget tilvækst for hjortekalvenes vedkommende i den midterste vintervækstperiode.

Forskellen i foderudnyttelse mellem de to arter skal undersøges nærmere før endelige konklusioner kan drages. I besætning D4, 1989 var kalvene store og veludviklede ved fravænnning, mens kalvene i besætning K3, 1989 sandsynligvis var ca. 10% under deres potentielle vægt p.g.a. relativt sent fødselstidspunkt. Der kan således være tale om en vis grad af kompensatorisk vækst i besætning K3, 1989, hvilket vil resultere i relativ høj tilvækst og lavt foderforbrug.

2.2.4 Vægtudvikling fra 15 måneder, hundyr

DÅDYR

For de besætninger, hvor det har været muligt, er oktober vægten vist for de enkelte årgange, idet det antages, at oktober-vægten er det bedste udtryk for de voksne dyrs vægt. Ved »ældre dåer« forstår dåer, hvis alder er ukendt. Data fremgår af tabel 2.13.

Tabel 2.13 Vægten af forskellige årgange af dåer i oktober, kg (antal).

October weight of does of different ages.

Farm	Årgang	1987		1988		1989	
D3	Ældre dåer	47.1	(37)	51.8	(39)	49.0	(39)
	Født 1986	39.6	(17)	45.3	(16)	44.4	(12)
	Født 1987	13.0	(7)	42.4	(7)	40.3	(9)
	Født 1988	—	—	19.9	(18)	41.2	(18)
	Født 1989	—	—	—	—	21.3	(26)
D4	Ældre dåer	52.7	(23)	50.9	(21)	50.7	(18)
	Født 1986	42.7	(9)	47.3	(8)	48.5	(8)
	Født 1987	21.3	(7)	—	—	—	—
	Født 1988	—	—	21.3	(18)	43.9	(10)
	Født 1989	—	—	—	—	22.5	(11)
D5	Ældre dåer	40.6	(165)	44.0	(157)	47.0	(136)
	Født 1986	29.9	(24)	38.2	(24)	41.4	(24)
	Født 1987	14.7	(61)	38.2	(52)	40.5	(52)
	Født 1988	—	—	18.3	(61)	39.2	(61)
	Født 1989	—	—	—	—	18.6	(98)

Der er generelt tale om en væsentlig forbedring af de forskellige aldersklassers vægte hen over perioden 1987-1989. Det må formodes at skyldes bedre driftledelse, herunder især bedre fodring.

KRONDYR

Data for krondyr fremgår af tabel 2.14.

Data er mere begrænsede end for dådyrenes vedkommende. Data fra farm K3 viser dog, at der har været konstant fremgang i smalhinderens vægt, der er øget fra 74,3 kg i 1986 til 91,4 kg i 1988. I 1989 er vægten igen lavere, nemlig 84,5 kg, men det skal sammenholdes med at dyrene var i meget dårligt huld ved vejningen. Det blev således vurderet, at dyrene rent kropsmæssigt var fuldt på højde med 2-års hinderne, der havde vejlet 91,4 kg året før.

Tabel 2.14 Vægten af forskellige årgange af hinder i september - november, kg (antal).
Autumn weight of hinds of different ages.

Farm	Årgang	1985		1986		1987		1988		1989	
K1	Ældre hinder	—	—	80.7	(23)	86.4	(35)	—	—	—	—
	Født 1984	—	—	80.1	(23)	86.3	(14)	—	—	—	—
K2	Født 1984	—	—	82.0	(18)	—	—	—	—	—	—
	Født 1988	—	—	—	—	—	—	—	—	85.2	(11)
K3	Ældre hinder	94.3	(19)	102.0	(27)	—	—	—	—	104.8	(19)
	Født 1985	—	—	74.3	(6)	—	—	—	—	89.8	(6)
	Født 1986	—	—	43.2	(10)	85.7	(7)	—	—	99.1	(14)
	Født 1987	—	—	—	—	49.4	(14)	91.4	(14)	96.1	(17)
	Født 1988	—	—	—	—	—	—	43.3	(17)	84.5	(17)
	Født 1989	—	—	—	—	—	—	—	—	37.9	(29)

Vægtene skal endvidere ses i lyset af, at de fleste af de oprindeligt indsatte krondyr i de registrerede besætninger var fra Storbritannien. Krondyrene her er generelt mindre end krondyrene fra det europæiske kontinent. En stor del af forskellen skyldes sandsynligvis forskelle i det miljø de forskellige grupper lever i, herunder især klima og fødeudbud. Det må således forventes, at disse dyr, farmet under bedre miljøforhold med bl.a. bedre fødemuligheder, vil forøge deres vægt. Det er ikke muligt på basis af de registrerede data at eftervise denne teori, idet der i de deltagende besætninger er brugt hjorte af forskellig afstamning (engelsk, tysk og dansk).

2.2.5 Vægtændringer i brunst- og vinterfodringsperioden

DÅDYR

Det har været tilstræbt at tilskudsfodre dåerne i brunstperioden, så de var i positiv energibalance, for dermed at forøge chancen for tidlig brunst og drægtighed ved første beslåning. Positiv energibalance måles normalt ved tilvækst hos dyrene i den pågældende periode. Udvalgte data fra to af de deltagende farme fremgår af tabel 2.15 og 2.16 (de tilsvarende foderplaner fremgår af appendiks tabel II.2, 1 og 2).

Selv om der er tilskudsfodret kraftigt i brunstperioden, har der været tale om vægttab i alle grupper i begge besætninger, bortset fra de ældre dåer i farm D3.

Trods den negative energibalance i brunstperioden har fravænningsprocenten i de to besætninger været tilfredsstillende i 1989 (se tabel 2.2).

I farm D5 er der i perioden december 1988 – april 1989 tildelt 1,14 FE/dyr/dag, heraf 0,5 FE kraftfoder og 0,64 FE grovfoder (se appendiks tabel II.2,1). Selv om der må kalkuleres med et vist spild af de to grovfodermidler, viser data at det

Tabel 2.15 Dæernes vægt i brunst- og vinterperioden, farm D5 efterår/vinter 1988/89, kg.

Autumn/winter weight of does, farm D5.

Årgang	Vejedato	Antal	Vægt	s ²	Daglig tilvækst, g
Ældre dæer	10/10 '88	157	44.0	4.92	
	12/12 '88	144	45.3	4.24	21
	26/4 '89	136	48.1	4.26	21
2-års dæer	10/10 '88	24	41.4	2.78	
	12/12 '88	23	38.5	2.78	-46
	26/4 '89	24	40.7	2.90	16
1-års dæer	10/10 '88	52	40.5	2.24	
	12/12 '88	53	39.4	2.41	-17
	26/4 '89	53	40.7	2.21	46

Tabel 2.16 Dæernes vægt i brunst- og vinterperioden, farm D3 efterår/vinter 1988/89, kg.

Autumn/winter weight of does, farm D3.

Årgang	Vejedato	Antal	Vægt	s ²	Daglig tilvækst, g
Ældre dæer	17/10 '88	39	51.8	3.78	
	14/12 '88	39	49.5	3.40	-40
	6/4 '89	39	46.4	3.34	-28
2-års dæer	17/10 '88	16	45.3	3.30	
	14/12 '88	16	43.4	2.45	-33
	6/4 '89	17	40.5	2.60	-26
1-års dæer	17/10 '88	9	42.1	2.03	
	14/12 '88	9	42.0	2.06	-2
	6/4 '89	9	38.7	3.20	-29

med denne foderration har været muligt for alle grupper af dæer at tage på i vægt i perioden (tabel 2.15).

I farm D3 er der i samme periode tildelt 0,62 FE/dyr/dag, heraf 0,5 FE kraftfoder og 0,12 FE grovfoder (se appendiks tabel II.2.2). Her har alle grupper imidlertid tabt sig (tabel 2.16), selv om der har været fri adgang til grovfoderet. I begge besætninger har dyrene i omtalte periode opholdt sig på arealer, der ikke antages at have ydet en produktion i form af græs.

Forskellen i grovfoderoptagelse mellem de to besætninger kan ikke forklares.

Der er ikke tilstrækkelige data til at belyse emnet for krondyrenes vedkommende.

2.2.6 Sundheds og sygdomsmæssige forhold

Det største problem i de deltagende besætninger har været den tidligere nævnte høje kalvedødelighed hos dådyrkalvene. Hos krondyrene har udbruddet af cryptosporidiose i farm K3, 1989 været det største enkeltstående problem.

I forbindelse med registreringerne i besætningerne er der indsendt materiale fra døde dyr til undersøgelse ved Statens Veterinære Serumlaboratorium. Dette materiale er sammen med indsendelser fra andre hjortefarme og dyrehaver undersøgt og resultaterne er publiceret af Krogh & Mikél Jensen, 1988 og Krogh, 1989. Konklusionen draget på hele det indsendte materiale er i kortfattet form (efter Krogh, 1989):

- over halvdelen af de sundhedsmæssige problemer hidhører fra fejl vedrørende fodring og management
- kalvedødelighed blandt små og svagtfødte kalve er et stort problem (i dådyrbesætninger)
- parasitter hos kalve og ungdyr kan være et stort problem
- paratuberkulose forekommer i nogle af besætningerne.

Krogh (1989) konkluderer: »—de sygdomsmæssige problemer i danske hjortefarme skyldes hovedsageligt dårlig driftledelse. Det må derfor forventes, at en bedre sundhedsstatus kan opnås gennem bedre driftledelse«.

I forbindelse med projektet er der gennemført en række undersøgelser vedrørende de parasitære forhold i hjortefarmene, idet det vides fra bl.a. New Zealand, at parasitter kan være årsag til problemer. Resultaterne af disse undersøgelser er bl.a. publiceret af Jørgensen & Vigh-Larsen, 1986 og 1988 og Jørgensen, 1988. Konklusionerne her er (efter Jørgensen, 1988):

- lungeorm er især et problem hos krondyr om sommeren
- løbe- tarmorm er især et problem hos dådyr sidst på vinteren.

På basis af disse konklusioner og udenlandske rekommendationer opstiller Jørgensen (1988) følgende forslag til anthelmintisk program i hjortefarme:

Der skal behandles med et antiparasitært middel

- 1) ved start af vintertilskudsperioden
- 2) den 1. maj eller ved overflytning til sommergræs
- 3) tre sommerbehandlinger med 1 måned imellem (ungdyr)
- 4) kalvene behandles om efteråret så snart det er praktisk muligt (ved fravæning).

Husk at:

- ved stigende belægningsgrad (antal dyr/ha) kræves flere behandlinger
- behandling har kun kortvarig effekt, hvis marken først er smittet

- flytning til ren mark er langt mere effektivt end behandling som forebyggende foranstaltning.

Programmet er baseret på individuel behandling, og vil kunne gennemføres i farme, hvor dyrene er opdelt i grupper. I farme, hvor dyrene går i én stor gruppe (alle aldersklasser sammen), vil programmet skulle modificeres efter de lokale forhold, og i en sådan situation vil tildelingen skulle ske via tilskudsfoeder. En sådan tildelingsmetode er imidlertid forbundet med store vanskeligheder bl.a. p.g.a. de rangordener, der forefindes i en blandet flok, og emnet er ikke tilstrækkelig belyst for hjortenes vedkommende.

Generelt er den sundhedsmæssige status god i veldrevne besætninger. Der er dog grund til at gøre opmærksom på, at såvel god driftledelse som høj hygiejnisk standard er vigtige forudsætninger for opretholdelse af sundhed i besætningerne. Således bør foderplaner indrettes efter de enkelte dyregrupper, ligesom der aldrig bør fodres direkte på jorden, idet foderet da vil blive forurenset med eventuelle sygdomskim.

2.2.7 Slagtning

De første 2 registreringsår blev slagtedyrene solgt efter »brækket vægt«, d.v.s. efter at indvoldene er fjernet. Først fra og med 1987 blev slagtedyrene afregnet efter slagtet vægt, som det kendes fra kvæg og får. Data fremgår af tabel 2.17.

Tabel 2.17 Slagtedata fra besætningsforsøg 1987-1989.
Slaughter results, 1987-1989.

Art	Farm	Kategori	Slagte- dato	Alder mdr.	Antal	Levende vægt, kg	Slagtet vægt, kg	Slagte- procent
Dådyr	D3	Hjortekalve	18/5 1987	10	5	35.4	21.3	60.2
Dådyr	D3	Spidshjorte	26/9 1988	15	13	—	25.2	—
Dådyr	D3	Spidshjorte	13/11 1989	17	15	—	27.6	—
Dådyr	D4	Hjortekalve	11/5 1987	10	4	45.0	27.1	60.1
Dådyr	D5	Spidshjorte	11/8 1987	14	23	42.5	23.1	54.4
Dådyr	D5	Spidshjorte	12/9 1988	15	67	50.4	27.2	54.0
Dådyr	D5	Ældre dåer	7/12 1988	?	11	44.8	25.2	56.3
Dådyr	D5	Ældre dåer	23/12 1988	?	6	—	23.3	—
Dådyr	D5	Hjortekalve	23/5 1989	10	12	49.0	28.1	57.3
Krondyr	K2	Spidshjorte	26/10 1989	16	8	—	57.8	—
Krondyr	K2	Ældre hinder	26/10 1989	?	2	—	50.0	—
Krondyr	K3	Spidshjorte	24/10 1988	16	9	108.2	62.7	57.2
Krondyr	K3	Ældre hinder	24/10 1988	?	3	107.7	59.3	55.1
Krondyr	K3	Spidshjorte	1/7 1988	12	12	103.4	62.5	60.4

De dyr, der er slagtet inden juli, samt de ældre dåer i farm D5 (slagtet 7. og 23/12 1988), er slagtet fra stald, mens alle andre dyr er slagtet fra græs.

Data tyder på, at slagteprocenten for hjortekalve slagtet fra stald er 2-3 %-enheder højere end for spidshjorte slagtet fra græs. Yderligere slagtedata fra fodringsforsøg med dåhjortekalve findes i kapitel 3.

2.3 Sammendrag

De indsamlede data viser en meget stor variation mellem besætninger og år. Denne store variation antages at skyldes, dels at besætningerne er startet op umiddelbart før påbegyndt deltagelse i projektet, dels at det har taget tid at få de enkelte besætninger kørt ind, således at dyremateriale og øvrige faciliteter fungerer optimalt.

Resultaterne understreger at hjortedyr i hjortefarme skal betragtes som husdyr på lige fod med ammekvæg og får. Der kan kun opnås tilfredsstillende biologiske resultater, hvis driften planlægges og styres efter de samme principper, der gælder for f.eks. drift af ammekvægbesætninger.

Driftkalendre og handlingsplaner for drift og styring af hjortefarme er udarbejdet, bl.a. på baggrund af de i dette kapitel præsenterede resultater, se kapitel 4.

3. Fodringsforsøg med dåhjortekalve.

3.1 Baggrund og formål.

Besætningsregistreringerne har vist betydelige variationer i foderoptagelsen i vinterfodringsperioden for opstaldede dådyrkalve (se afsnit 2.2.3). Disse variationer har affødt et ønske om at undersøge forholdene omkring foderoptagelse, tilvækst og foderforbrug hos opstaldede dåhjortekalve nærmere.

I 1987/88 og 1988/89 blev der derfor gennemført to forsøg med dåhjortekalve, hvor disse forhold blev nærmere undersøgt (Vigh-Larsen, 1988, 1990a, 1990b).

Formålet med forsøgene var (se endvidere tabel 3.1):

- 1) Fastlægge eventuelle vækstperioder i vinterfodringsperioden hos dåhjortekalve.
- 2) Fastlægge dåhjortekalves evne til kompensatorisk vækst på græs, efter vinterfodring på vedligeholdelsesniveau.
- 3) Bestemme den økonomisk optimale vinterfodring af dåhjortekalve, under hensyntagen til en efterfølgende afgræsningsperiode.

3.2 Materiale og metode.

Dåhjortekalve blev indkøbt fra den samme private hjortefarm i oktober 1987 og 1988. Begge år blev kalvene opdelt i 3 grupper, opstaldet og fodret med forskellige foderrationer i vinterfodringsperioden, se tabel 3.1.

Foderrationerne til hold 4, 5 og 6 (forsøg 2, 1988/89) blev planlagt efter afslutningen af forsøg 1 (1987/88).

Kraftfoderrationens sammensætning er vist i tabel 3.2.

Fodermidlernes næringsmæssige værdi fremgår af tabel 3.3.

I afgræsningsperioderne blev de tre grupper indenfor år græsset i én flok indtil slagtning først i september.

I vinterfodringsperioderne blev foderoptagelsen registreret dagligt, og i hele forsøgsperioden blev dyrene vejte hver 14. dag.

Dyrene blev vejte levende inden slagtning. I forsøg 1 blev dyrene »brækket«, d.v.s. indvolde og pluks blev fjernet. Kroppene blev herefter hængt på køl til næste dag, hvor de blev afhudet og ben og hoved blev fjernet, hvorefter slagtekroppene blev vejte. I forsøg 2 blev dyrene slagtet på normal vis, og derefter hængt på køl til næste dag, hvor de blev vejte.

Efter vejning blev slagtekroppene fra begge forsøg skåret op i dobbelt ryg, køller og vinge (hov, hals, slag og ribben). Ryggen blev taget fra til dissektion i kød, fedt og knogler. Ryggene fra forsøg 1 blev frosset ned og først dissekeret

Tabel 3.1 Foderplaner og formål hermed.*Rations and intentions with groups.*

- Hold 1 (1987/88): Hø ad lib.
Ændret til 300 g hel byg/dyr/dag + hø ad lib. efter ca. 6 uger.
Vedligeholdelsesfodring i vinterfodringsperioden, efterfulgt af maksimal kompensatorisk vækst ved afgræsning.
- Hold 2 (1987/88): 500 g hel byg/dyr/dag + 10 g mineral type 1 + hø ad lib.
Fodring baseret på billigt hjemmeavlet foder, med nogen kompensatorisk vækst ved afgræsning.
- Hold 3 (1987/88): Kraftfoder + hø ad lib.
Ad libitum fodring til fastlæggelse af foderoptagelse og vækstperioder i vinterfodringsperioden, efterfulgt af afgræsning.
- Hold 4 (1988/89): Kraftfoder + hø ad lib. i første og sidste vintervækstperiode, vedligeholdelsesfodring i midterste vintervækstperiode (300 g kraftfoder + hø ad lib.)
Udnyttelse af dyrenes vækstevne i første og sidste vintervækstperiode, med nogen kompensatorisk vækst ved afgræsning.
- Hold 5 (1988/89): Gentagelse af hold 2.
- Hold 6 (1988/89): Gentagelse af hold 3.

Tabel 3.2 Kraftfoderets sammensætning.*Composition of the concentrate.*

Fodermiddel	Procent
Sojaskrå	11.0
Byg, valset	31.5
Havre, valset	50.0
Roemelasse	5.0
Foderkridt	1.0
Mincralblanding, type I	1.5

Tabel 3.3 Fodermidternes næringsmæssige værdi.*Nutritional value of feeds.*

	Forsøg 1			Forsøg 2		
	Kraftfoder	Byg	Hø	Kraftfoder	Byg	Hø
Tørstof, procent	84.3	85.0	82.2	85.6	84.2	81.4
Kg. tørstof/FE	0.97	0.88	1.65	0.97	0.88	1.62
Kg foder/FE	1.15	1.03	2.01	1.13	1.04	1.98
G ford. råprotein/FE	120	80	142	129	82	162
G Ca/FE	8.4	0.5	8.1	8.3	0.5	8.4
G P/FE	5.4	3.1	6.4	6.2	3.1	4.2
G Mg/FE	1.9	1.1	2.4	2.0	1.0	2.2

ca. 10 måneder senere, mens ryggene fra forsøg 2 blev dissekeret dagen efter opskæring.

Efter dissektion blev et fedtfrit stykke af fileten analyseret for indhold af tørstof, protein, fedt og aske.

Efter forsøgets afslutning blev det økonomiske resultat beregnet for de tre grupper indenfor de enkelte år. Dækningsbidraget blev beregnet som indtægten pr. dyr (slagtet vægt $\times$ afregningsvægt pr. kg korrigeret for klassificering) minus variable udgifter (vinterfoder, strøelse, afgræsningsfoder og slagteudgifter).

3.3 Sundhed og sygdom

Ved indsættelse i forsøget blev dyrene individuelt behandlet med 0,5 ml Ivomec.

Midt i december 1987 udvikledes skab hos flere af dyrene i hold 1. Alle dyr i hold 1, 2 og 3 blev herefter igen behandlet med 0,5 ml Ivomec. 2-3 uger senere var skaben forsvundet.

I forbindelse med optrapning af fodertildelingen til hold 4 efter den midterste vintervækstperiode, foråd nogle af kalvene sig. De kastede op og var utilpasse. Kraftfodertildelingen blev straks indstillet, og dyrene blev fodret med hø og vand i tre dage før der atter tildeltes kraftfoder.

Ved udbinding blev kalvenes klove klippet med en kraftig rosensaks, idet de var meget lange.

Efterhånden som spidshjortene fejede deres gevir, blev det savet af for at undgå stangskader under håndteringen.

I afgræsningsperioderne blev der med jævne mellemrum opsamlet gødningsprøver til analyse for lunge- og løbetarmorm. I 1988 konstateredes der stigende smittetryk midt på sommeren, hvorefter dyrene blev individuelt behandlet med Valbazen ved den efterfølgende vejning.

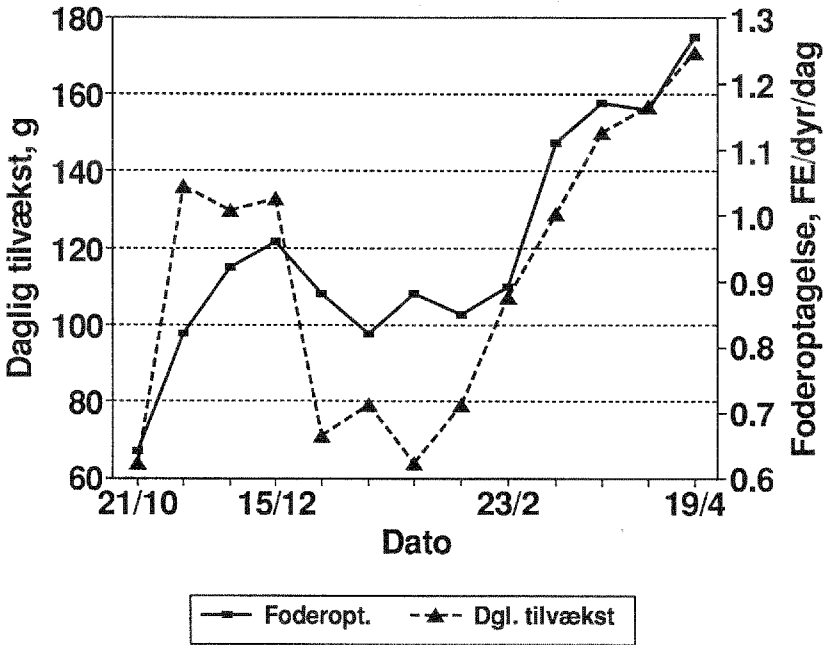
3.4 Resultater og diskussion

Kalvene på hold 1 kunne ikke overleve fodret på hø alene, på trods af at de gik på stald. Efter ca. 6 ugers forløb blev de to mindste kalve fjernet fra forsøget, og resten af holdet tildeltes 300 g hel byg og 10 gram mineral type 1 pr. dyr pr. dag resten af vinterfodringsperioden.

Hos hold 3 og 6 forekom 3 skarpt adskilte perioder i vinterfodringsperioden, karakteriseret ved tydelige forskelle i foderoptagelse og tilvækst, se figur 3.1.

På basis af de gennemførte vejninger og det registrerede foderforbrug kunne vinterfodringsperioden inddeles i tre tydeligt adskilte vintervækstperioder (VVP):

1. Fra fravæning medio oktober til medio december: en periode karakteriseret ved høj foderoptagelse og daglig tilvækst og lavt foderforbrug.
2. Medio december til ultimo februar: en periode karakteriseret ved lav foderoptagelse og daglig tilvækst og højt foderforbrug.



Figur 3.1 Daglig foderoptagelse (FE/dyr/dag) og daglig tilvækst (g/dag) i vinterfoderingsperioden, hold 3, 1987/88.

Daily feed intake (SFU/animal/day) and daily gain (g/day) during the winter period, group 3, 1987/88.

3. Ultimo februar til udbinding ca. 1. maj: en periode karakteriseret ved høj foderoptagelse og daglig tilvækst og lavt foderforbrug.

Tilvæksterne for de enkelte hold i vintervækstperioderne samt den efterfølgende afgrænsningsperiode fremgår af tabel 3.4.

Tilvæksterne i vinterperioderne var højere i forsøg 2 end i forsøg 1. Det skyldes sandsynligvis, at kalvene var betydeligt mindre ved indsættelse i forsøg 2, fordi de var fravænet ca. 2 uger tidligere end kalvene i forsøg 1 (se tabel 3.4).

Det omvendte forhold var gældende i afgrænsningsperioden. Her antages to forhold at have spillet ind. Dels var kalvene i forsøg 2 betydeligt større ved udbinding, og de har derfor nået deres optimale vægt tidligt på sommeren, dels begyndte brunstaktiviteten tidligere i forsøg 2, hvilket medførte et vægttab i alle tre hold den sidste måned af afgrænsningsperioden.

I forbindelse med udbindingen på græs blev der i forsøg 2 foretaget en ekstra vejning 7 dage efter udbinding med henblik på at afdække vægtændringerne omkring udbinding. Den første uge efter udbinding tabte kalvene sig i gennemsnit

Tabel 3.4 Daglig tilvækst (g/dag) beregnet for hold og perioder (VVP = vinter-vækst-periode), mindste kvadraters metode (spredning på middelværdi).
Daily growth (g/day) within groups and periods (VVP = winter growth period), LSM (SEM).

Periode	Hold					
	1	2	3	4	5	6
Antal dyr	10	10	13	11	11	11 ¹
Start vægt, kg	22.9	22.0	21.7	18.3	17.8	17.9
VVP1:						
21/10-15/12 1987	16(6.1)	85(6.1)	117(5.3)			
13/10-13/12 1988				151(5.8)	104(5.8)	161(5.8)
VVP2:						
16/12-23/2 1988	30(5.2)	31(5.2)	80(4.6)			
14/12-21/2 1989				10(5.0)	27(5.0)	92(5.0)
VVP3:						
24/2-19/4 1988	66(5.8)	95(5.8)	152(5.1)			
22/2-3/5 1989				142(5.5)	117(5.5)	184(5.5)
SOMMER:						
11/5-7/9 1988	138(4.2)	114(4.2)	100(3.7)			
17/5-4/9 1989				77(4.0)	87(4.0)	62(4.2)

1) Kun 10 dyr i sommerperioden.

1.2 kg. Ingen af kalvene viste på noget tidspunkt tegn på diarré eller fordøjelsesforstyrrelser. Den anden uge efter udbinding voksede kalvene i gennemsnit 1.6 kg, således at kalvene efter 2 uger på græs stort set vejede det samme som ved udbinding.

I begge forsøg forekom der kompensatorisk vækst i afgræsningsperioden i de hold, der havde været fodret restriktivt i vinterperioden (hold 1, 2, 4 og 5), i forhold til de hold, der havde været fodret ad lib. i vinterperioden (hold 3 og 6). Den største kompensatoriske tilvækst forekom i hold 5, der i forhold til hold 6 voksede 140%. I ingen af tilfældene var den kompensatoriske tilvækst stor nok til, at de restriktivt fodrede hold kunne »indhente« det forspring kraftfoderholdene (hold 3 og 6) havde fået i vinterperioden.

Slagterresultaterne for de enkelte hold fremgår af tabel 3.5.

Der var en tendens til, at slagteprocenterne var højere i forsøg 1 end i forsøg 2 ($p < 0.09$). Det skyldes muligvis den forskellige slagteprocedure, der blev benyttet i de to forsøg. Det er således muligt, at fordampningen fra slagtekroppene i forsøg 1 har været mindre end i forsøg 2, fordi kroppene i forsøg 1 blev afkølet med skindet på. Det vil resultere i en højere slagteprocent.

Tabel 3.5 Slagterresultater for de 6 hold, mindste kvadraters metode (spredning på middelværdi).
Slaughter results, LSM (SEM).

	Hold					
	1	2	3	4	5	6
Levende vægt, kg. 7/9 1988	47.4	49.0	54.9			
4/9 1989	(1.3)	(1.3)	(1.1)	47.5 (1.2)	44.7 (1.2)	53.7 (1.3)
Kold sl.vægt, kg. 8/9 1988	26.8	27.5	31.4			
5/9 1989	(0.8)	(0.8)	(0.7)	26.5 (0.7)	24.9 (0.7)	30.4 (0.8)
Slagteprocent	56.5 (0.3)	56.1 (0.3)	57.2 (0.3)	55.8 (0.3)	55.7 (0.3)	56.6 (0.3)
Klassificering ¹	7/2/1	8/2/0	11/2/0	10/1/0	11/0/0	10/0/0

1) Antal slagtekroppe i klasse 1/2/3; 1=bedst.

Det er interessant, at to dyr i hold 3 blev klassificeret ned for kropsform, selvom de vejede henholdsvis 27,5 og 28,5 kg.

Resultaterne af opskæring, dissektion og kemisk analyse fremgår af tabel 3.6, idet data fra begge forsøg er analyseret samlet.

Der fandtes en positiv sammenhæng mellem levende vægt ved slagtning og slagteprocent; slagteprocenten stiger med 0,07 procentenheder, hver gang vægten stiger med 1 kg ($p < 0,01$).

Data i tabel 3.6 viser, at der er et forholdsmæssigt højt udbytte ved slagtning af dåspidshjorte, at en forholdsmæssig stor del af slagtekroppen udgøres af den værdifulde pistoludskæring, og at fedtindholdet i slagtekroppen er meget lavt.

Det biologiske og økonomiske resultat af forsøgene fremgår af tabel 3.7.

Tabel 3.6 Data for slagtning, opskæring af slagtekroppen i handelsudskæringer, dissektion af ryg samt kemisk analyse af fedtfri filet.

Slaughter, trade cuts, dissection of saddle and chemical analysis of fatfree filet.

Parameter	Gennem- snit	s.d.	Regressionskoefficient		
			på slagte vægt ¹		
			b	s.e.b	R ²
<i>Slagtning:</i>					
Levende vægt, kg	49.7	5.42	—	—	—
Slagte vægt, kg	28.0	3.28	—	—	—
Slagteprocent	56.3	1.18	—	—	—
<i>Opskæring i handelsudskæringer:</i>					
Dobbelt ryg, kg	4.7	0.73	—	—	—
Dobbelt ryg, %	16.9	1.00	0.14	0.03	0.22
Dobbelt kølle, kg	11.4	1.19	—	—	—
Dobbelt kølle, %	40.9	0.82	-0.17	0.02	0.47
Pistol, kg	16.2	1.90	—	—	—
Pistol, %	57.8	1.03	—	—	—
Vinge, kg	11.8	1.43	—	—	—
Vinge, %	42.2	1.03	—	—	—
<i>Dissektion af dobbelt ryg:</i>					
% kød	75.1	2.18	-0.43	0.08	0.30
% fedt	9.1	2.52	0.70	0.10	0.46
% knogler	15.6	0.74	-0.25	0.03	0.56
Kød/knogler	4.8	—	—	—	—
<i>Kemisk analyse af fedtfri filet:</i>					
% tørstof	24.7	0.50	0.09	0.02	0.25
% protein i ts.	91.7	1.28	-0.14	0.05	0.12
% fedt i ts.	3.5	0.71	0.17	0.03	0.38
% aske i ts.	5.0	—	—	—	—
<i>I dobbelt ryg:</i>					
% total fedt	10.0	2.63	0.75	0.10	0.47

1) Kun regressionskoefficienter signifikant forskellig fra nul er medtaget.

Tabel 3.7 Økonomisk resultat af de to forsøg, pr. dyr.
Economic result, per animal.

	Forsøg 1						Forsøg 2					
	Hold 1		Hold 2		Hold 3		Hold 4		Hold 5		Hold 6	
	FE	kr.	FE	kr.	FE	kr.	FE	kr.	FE	kr.	FE	kr.
<i>Udgifter staldperiode:</i>												
Kraftfoder (1.50 kr/FE)	–	–	–	–	161	242	114	171	–	–	189	283
Byg (1.30 kr/FE)	42	55	87	113	–	–	–	–	98	127	–	–
Hø (1.20 kr/FE)	76	91	50	60	12	14	64	77	49	59	14	17
Mineraler (3.00 kr/kg)	–	4	–	5	–	–	–	–	–	6	–	–
Strøelse (0.40 kr/kg)	–	11	–	12	–	17	–	19	–	15	–	31
Udg. ialt, staldperiode	–	161	–	190	–	273	–	267	–	207	–	331
<i>Udg. afgræsning:</i>												
Afgr.græs (0.40 kr/FE) ¹	164	66	136	54	118	47	85	34	95	38	66	26
Parasitbehandling	–	2	–	2	–	2	–	–	–	–	–	–
<i>Slagteudgifter:</i>												
Samlede udgifter	–	364	–	381	–	457	–	436	–	380	–	492
<i>Slagteindtægter:</i>												
Slagtevægt, kg/dyr	26.8		27.5		31.4		26.5		24.9		30.4	
Pris, kr./kg ²	38.2		39.5		39.8		39.7		40.0		40.0	
Indtægt, kr./dyr	1.024		1.086		1.250		1.052		996		1.216	
Dækningsbidrag, kr./dyr	660		705		793		616		616		724	
Relativt dækningsbidrag ³	83		89		100		85		85		100	

1) 10 FE/kg tilvækst.

2) Basispris 40 kr./kg.

3) Må kun sammenlignes indenfor forsøg.

Det beregnede relative dækningsbidrag må kun sammenlignes indenfor de to forsøg. I begge tilfælde var dækningsbidraget for de stærkt fodrede hold (hold 3 og 6) betydeligt bedre end for de to andre hold i de respektive forsøg (11-17% i forsøg 1 og 15% i forsøg 2).

3.5 Sammen drag

På baggrund af de gennemførte forsøg kan der drages følgende konklusioner med hensyn til vinterfodring og slagtning af dåhjortekalve, der fravænes og opstaldes før brunsten:

1) Opstaldede dåhjortekalve kan ikke overleve fodret på hø alene.

- 2) Der forekommer tre vinterfodringsperioder, hvor daglig foderoptagelse og tilvækst varierer betydeligt.
- 3) Restriktiv fodring i vinterfodringsperioden efterfølges af kompensatorisk vækst i den efterfølgende afgræsningsperiode. I nærværende forsøg var denne kompensatoriske vækst imidlertid ikke stor nok til, at de restriktivt fodrede hold indhentede de stærkt fodrede hold.
- 4) Dyrene skal slagtes inden midten af september for at undgå væggtab i forbindelse med brunsten.
- 5) Det økonomisk bedste resultat fås ved ad lib. fodring med en energirig ration (mindst 1.0 FE/kg tørstof) i hele vinterfodringsperioden, også selvom dyrene skal på græs den efterfølgende sommer.

4. Planlægning og styring

Før etablering af hjortefarm bør en lang række faktorer overvejes og vurderes. En veltilrettelagt farm er let at passe i det daglige. Kun i forbindelse med håndtering af dyrene er der normalt behov for mere end én person. Efterfølgende skal forholdene omkring etablering og styring gennemgås.

Efter Lov nr. 224 af 22. april 1987 om hjortehold (APPENDIKS IV) skal alle hjortefarme registreres i Veterinærdirektoratet. Det skal derfor tilrådes, at rette henvendelse dertil for at få tilsendt de sidste nye regelsæt før etablering påbegyndes. Det kan endvidere være nødvendigt at indhente tilladelse til etablering af hjortefarm fra andre myndigheder. Det skal således anbefales at foretage en grundig forundersøgelse, bl.a. ved henvendelse til kommunens og amtets tekniske forvaltning.

4.1 Areal

Stort set alle arealer kan benyttes ved etablering af hjortefarme. Forhold som arealets dyrkningssikkerhed, arrondering og alternative værdi bør dog tages i betragtning før etablering.

En hjortefarm udgør et relativt stift system med hensyn til udvidelse af arealet. Det er således ikke umiddelbart muligt at inddrage f.eks. efterafgrøder i systemet, med mindre disse efterafgrøder dyrkes på arealer der allerede er indhegnet. Det vil være en fordel, hvis det indhegnede areal udgøres af høje og tørre områder såvel som lave og fugtige områder. De høje og tørre arealer er velegnede til vinteropholdsområder for dyrene, og er normalt relativt tidlige i vækst om foråret. De lave og fugtige arealer er relativt sene i vækst om foråret, men er til gengæld dyrknings sikre i tørre somre.

Skovbevoksede arealer og læhegn giver læ til dyrene i kolde og blæsende perioder og skygge mod solen. Det er imidlertid vigtigt at være opmærksom på, at dyrene vil skrælle barken af træerne med mindre disse er meget gamle; mindst 20 år. Hvis man således indhegner yngre beplantninger, vil det være nødvendigt at beskytte træerne mod dyrene. Der findes forskellige metoder, men de eneste metoder, der virker effektivt, er fysisk beskyttelse af det enkelte træ, eller frahegning af de pågældende træer.

Den daglige kontakt med dyrene behøver ikke forringes ved at dyrene går på skovbevoksede arealer. Hvis dyrene får lidt byg ved det daglige tilsyn, lærer de hurtigt at indfinde sig, uanset arealets arrondering og bevoksning.

4.2 Indhegning og underopdeling

Specifikationerne for hjortefarmens yderhegn er fastlagt i Landbrugsministeriets bekendtgørelse nr. 391 af 5. juli 1988 om hjortehold m.m. (APPENDIKS IV).

Materialeudgifterne hertil vil typisk beløbe sig til ca. 30 kr./m.

Færdigt opsatte yderhegn kan købes til priser fra 50 kr./m, afhængig af arealets arrondering og hegnets længde.

Underopdeling af farmen i mindre folde kan foretages med betydeligt mindre kostbare hegn. Der kan købes nethegn, der er ca. 150 cm høje, men også et fårehegn med 2-3 elektriske tråde ovenover eller 4-8 elektriske tråde kan holde dyrene på de forskellige marker. Ved brug af elektriske hegn er det vigtigt, at der konstant er spænding på hegnet. Dyrene mister hurtigt respekten for et hegn, der ikke fungerer optimalt, og er det først sket, er det meget svært at genoptræne dem til at respektere hegnet. Ved brug af elektriske hegn er det ligeledes vigtigt, at hjortene får fjernet deres gevir umiddelbart efter det er færdigfejlet, idet der ellers er risiko for, at de kan få det viklet ind i trådene.

De første dage efter fødslen ligger kalvene skjult i højt græs eller under buske og træer. Hvis der ikke er sådanne naturlige skjulesteder i hegnet og hvis græsset er kort og velplejet, skal der etableres kalveskjul. Det kan f.eks. gøres ved at frahegne og beplante mindre arealer med buske og træer. Hvis frahegningen foretages med elektisk hegn placeres den nederste tråd ca. 40 cm over jorden. I kælvningsperioden hæves denne tråd yderligere ca. 20 cm, og kalvene vil da krybe under og skjule sig her.

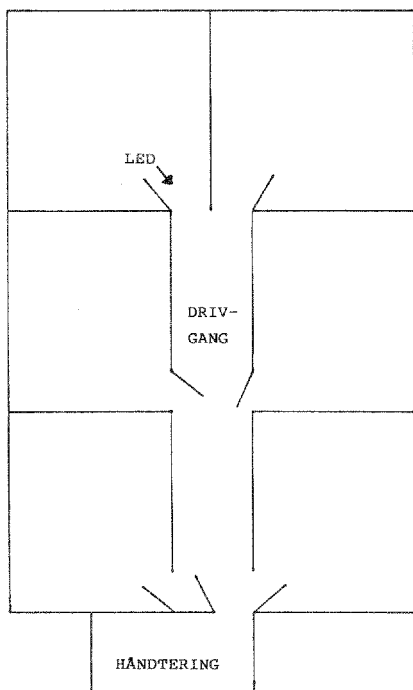
Kalveskjul kan også etableres med halmballer placeret med ca. 30 cm mellemrum, overdækket af store grene. Sådanne kalveskjul bør beskyttes så hinderne og dåerne ikke ødelægger dem.

4.3 Fangfolde

I forbindelse med bl.a. fravænning af kalve, parasitbehandling og slagt er det nødvendigt at kunne indfange og håndtere dyrene.

Selve indfangningsproceduren kan baseres på én af to grundprincipper. Dyrene kan fodres ind i en lille indhegning eller en stald, og en port kan lukkes bag dem, f.eks. med et snoretræk. Systemet er svagt derved, at dyrene kan være svære eller umulige at fodre ind om sommeren eller den første tid efter en indfangning. I situationer, hvor det er nødvendigt at få fat på specielle dyr, er systemet således ofte for upålideligt.

Den anden indfangningsmetode er baseret på etableringen af et decideret indfangningssystem. Hvis farmen er underopdelt i mindre folde vil dyrene være vant til at gå gennem led, og de vil være lette at flytte fra mark til mark. De enkelte folde har enten forbindelse til en fælles drivgang eller en centralt placeret opsamlingsfold, se figur 4.1. Drivgangen skal være 3-6 m bred.



Figur 4.1 Underopdeling af farm med drivgang og fangfolde.
Subdivision, race and handling facilities.

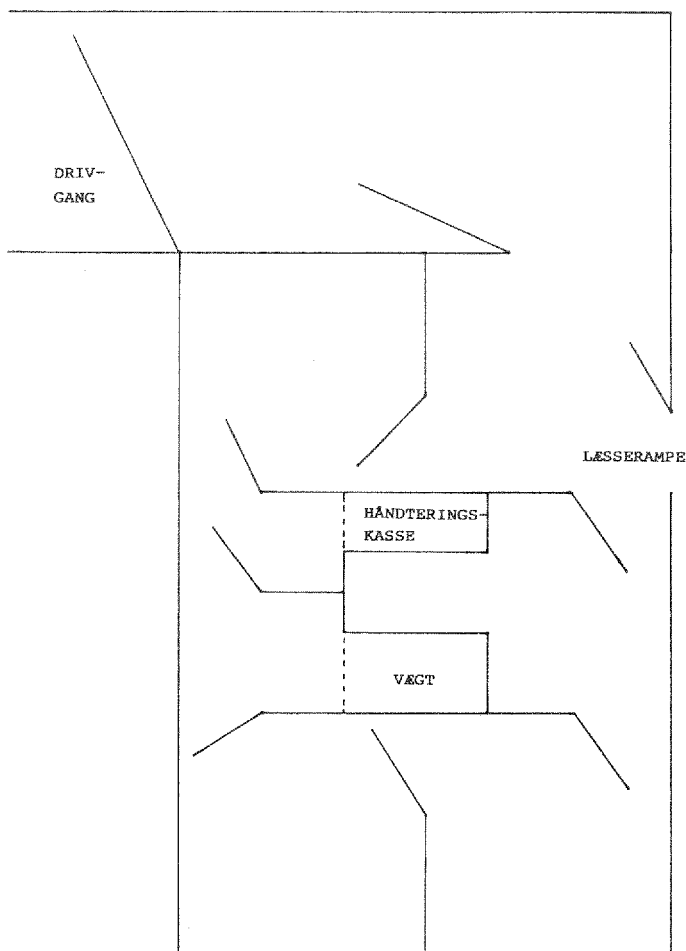
Fra opsamlingsfolden eller drivgangen kan dyrene drives ind i selve fangfoldene, der består af et antal mindre rum, hvor sortering og opdeling foretages. Et eksempel på indretning af håndteringsrum fremgår af figur 4.2.

Selve håndteringen er forskellig, afhængig af om der er tale om dådyr eller krondyr.

Dådyrene skal fikseres individuelt før håndtering kan finde sted. Denne fiksering finder sted i såkaldte håndteringskasser.

De første retningslinier vedrørende håndtering af dådyr anbefalede, at sortering og opdeling skulle foregå i totalt mørklagte rum, og at dyrene skulle flyttes fra rum til rum ved hjælp af lys. I dag foregår megen sortering og opdeling imidlertid i oplyste rum, omend dyrene stadig skal være individuelt fikserede under selve håndteringen.

Krondyrene håndteres i oplyste rum. Selve håndteringen foregår lettest med dyrene opdelt i mindre grupper på 4-6 dyr i et rum på ca. $1,2 \times 2,0$ m, uden at de er individuelt fikserede. Der findes også håndteringskasser til krondyr, men de bruges kun sjældent, f.eks. i forbindelse med kælvningsproblemer.



Figur 4.2 Eksempel på indretning af håndteringsfaciliteter.
Handling facilities.

4.4 Indkøb af besætning

Med det antal hjortefarme, der i dag findes i Danmark, er det muligt at foretage indkøb af rolige, unge, farmopdrættede dyr af god kvalitet. Valg af hjorteart vil oftest bero på personlige præferencer, økonomiske forhold og muligheden for at skaffe det ønskede antal dyr af den ønskede alder.

Principielt er der mulighed for indkøb af tre aldersklasser.

Kalve: Kalve indkøbes efter fravænning, bedst efter en periode på mindst 2

uger, så de er i gang med at æde. Ved at indkøbe kalve får man mulighed for at følge dem under opvæksten, samt for at sætte sit eget præg på dem. Til gengæld går der relativt lang tid fra indkøb til produktionen er igang.

Smaldyr: Smaldyr indkøbes enten om sommeren før brunsten, eller om vintere. Drægtige dyr flyttes i perioden januar-april. De skal under alle omstændigheder bindes ud på de marker, hvor de skal kælte, senest 1. maj, således at de har tid til at lære arealet at kende og falde til efter flytningen. Ved indkøb af smaldyr er dyrenes alder kendt, og man får relativt hurtigt produktionen i gang. Ved budgetlægning skal man regne med en lidt lavere fravænningsprocent ved 2-års hinder og dåer i forhold til ældre hinder og dåer af god kvalitet.

Ældre hinder/dåer: Herved forstås hinder og dåer som er mere end 2 år gamle. Det må tilrådes at kontrollere sådanne dyrs tandsæt, samt indsamle alle oplysninger om deres tidligere reproduktive formåen. Dyr, der udsættes på grund af dårlig reproduktion/alder, bør ikke sælges til nye avlere til videre »produktion«, men slagtes. Ældre hinder og dåer flyttes i samme tidsrum som smaldyr, januar-april.

Det må under alle omstændigheder tilrådes at indhente så mange oplysninger som muligt om de tilgængelige dyr, herunder især vægt og sundhedsmæssig status.

4.5 Drift- og handlingsplaner

Som nævnt i indledningen til dette kapitel er en veltilrettelagt hjorteproduktion bl.a. karakteriseret ved at den er let at passe i det daglige. En forudsætning herfor er imidlertid, at produktionen styres, og at de enkelt-handlinger, der er behov for, udføres til rette tid.

Til hjælp ved den daglige styring, planlægning og drift er der udarbejdet detaljerede driftkalendre og handlingsplaner for drift af henholdsvis kron- (tabel 4.1 og 4.2) og dådyrfarme (tabel 4.3 og 4.4).

Planerne er udarbejdet bl.a. på baggrund af erfaringer indhøstet i forbindelse med nærværende projekt. Planerne tager udgangspunkt i en intensivt drevet farm med tidlig fravænnning af kalvene og separat fodring af disse i vinterperioden. Ved mere ekstensive driftsystemer, f.eks. ved fravænnning af kalvene efter brunsten, udelades de pågældende handlinger/flyttes til det ønskede tidspunkt. Planerne er udarbejdet så de måned for måned giver en oversigt over de nødvendige handlinger, og giver derfor mulighed for at planlægge den kommende tids hændelser i farmen. De anbefales brugt på den måde, at de læses for indeværende samt næstfølgende måned(er).

Tabel 4.1 Driftkalender for krondyrbesætning, tidlig fravænning.*Management calendar, red deer farm, early weaning.*

April/maj: Udbinding i mildt vejr på svagt N-gødsket græs. Tildeling af mineralblanding hele sommeren.

Ungdyr: kløve klippes før udbinding.

Evt. slagt af ungdyr fra »stald« (se tabel 4.2).

Maj/juni: Kælvning. Kalve mærkes evt. ved fødsel; særlig forsigtighed ved 2-års hinder (se tabel 4.2).

Juni: Slæt til hø/ensilage. Ungdyr parasitbehandles og flyttes til slætmark.

Juli: Eventuel parasitbehandling af ungdyr.

August/september: Slagt af ungdyr. Husk tilbageholdelsestid for parasitmidler.

Hjortenes gevir fjernes, så snart det er færdigfejlet.

September: Daglig tildeling af kraftfoder for tilvænning af kalve (hel byg ideel). Minimum 0,5 m foderbordsplads/dyr, incl. kalve. Fravænning ca. d. 20. Kalve kønsbestemmes, øremærkes, parasitbehandles, vejes og opstaldes i tre grupper: hindkalve til avl; hindkalve til slagt; hjortekalve (se tabel 4.2).

Hinder yver-undersøges (manglende yver for 2. gang = > udsætning), parasitbehandles, vejes, opdeles i brunstgrupper. Hjorte lukkes til hinder.

Udsætterhinder slagtes.

September-november: Brunst. Daglig tildeling af flushingfoder (hel byg ideel); 0-1,5 kg/hind/dag alt efter græsmarkens tilstand. Husk mineraler. Minimum 0,5 m foderbordsplads/dyr.

Hvis én hjort pr. hindgruppe: hjorten skiftes ca. d. 1/11.

Hjortene fjernes fra hinderne d. 30/11, så kælvninger efter d. 21/7 undgås.

December-april: Vinterfodringsperiode, stambesætning.

Parasitbehandling ved indbinding. Fodring efter vedligehold (1,4 FE/hind (100 kg)/dag). Husk mineraler.

Opdeling i aldersgrupper: smalhinder; 2-års hinder; ældre hinder. Vurder huld midtvinter; evt. korrektion af foderplan/-niveau.

Overfede hinder skal undgås, for at forebygge kælvningsproblemer.

Tabel 4.2 Handlingsplan for tidlig fravænning af krondyrkalve; færdigfodring på »stald« eller græs.

Management plan for early weaning of red deer calves; finishing at »stable« or pasture.

Dato	Hændelse	Handling
Maj/juni	Fødsel	Kønsbestemmelse og mærkning 24-48 timer e. fødsel. Efterfølgende hind-kalv identifikation. Stor forsigtighed udvises ved 2-års hinder.
20/9	Fravænning	Håndtering; individuel behandling med ormemiddel. Kønsbestemmelse og mærkning af ikke-registrerede kalve. Vejning af alle kalve. Opdeling i min. 3 grupper: hindkalve til avl; hindkalve til slagt; hjortekalve (evt. store/små). »Opstaldning« i velstrøede bokse/velhegnede folde med rigeligt læ.
20-22/9		Fodring: hø + vand.
23-25/9		Fodring: 200 g kraftfoder/dyr/dag + hø + vand. Min. 35 cm foderbordsplads/dyr.
26/9→		Fodring: kraftfoderrationen øges med 200 g/dyr/dag indtil dyrene netop æder op; + hø + vand. Efter 4 uger kan hø erstattes med bygalm af god kvalitet.
April/ Maj	Slagt fra »stald«	Ved minimum levende vægt på 86 kg, eller når afregningspriser er optimale.
1/4	Mg-tildeling	Tildeling af Mg-rig mineralblanding (type IV). 20-30 g/dyr/dag.
April	Kloveftersyn	Klove undersøges før udbinding og klippes hvis nødvendigt.
Apr./maj	Udbinding	Fodring. 2-4 timer senere individuel behandling med ormemiddel. Udbinding i mildt vejr på svagt N-gødsket græs.
Apr./maj →	Afgræsning	Daglig tilsyn med dyr (sundhedstilstand og huld) og græsmark (græsmængde- og kvalitet). Husk mineraler. Evt. daglig tildeling af 100 g hel byg/dyr.
Juni	Flytning	Individuel behandling med ormemiddel. Flytning til slætmark.
Juli	Parasitbeh.	Eventuel parasitbehandling.
August/ september	Slagtning	Slagtning før 31/8. Levende syn og slagtning.

Tabel 4.3 Driftkalender for dådyrbesætning, tidlig fravænning.*Management calendar, fallow deer farm, early weaning.*

April/maj: Udbinding i mildt vejr på svagt N-gødsket græs. Tildeling af mineralblanding hele sommeren.

Ungdyr: klove klippes før udbinding.

Evt. slagt af ungdyr fra stald (se tabel 4.4).

Juni: Slæt til hø/ensilage. Ungdyr parasitbehandles og flyttes til slætmark.

Juni/juli: Kælvning. Kalve mærkes evt. ved fødsel; særlig forsigtighed ved 2-års dåer (se tabel 4.4).

Juli: Eventuel parasitbehandling af ungdyr.

August/september: Slagt af ungdyr. Husk tilbageholdelsestid for parasitmidler.

Hjortenes gevir fjernes, så snart det er færdigfejlet.

September/oktober: Daglig tildeling af kraftfoder (hel byg ideel) for tilvænning af kalve. Minimum 0.5 m foderbordsplads/dyr, incl. kalve.

Oktober: Fravænning ca. d. 10. Kalve kønsbestemmes, mærkes, parasitbehandles, vejes og opstaldes i tre grupper: dåkalve til avl; dåkalve til slagt; hjortekalve (se tabel 4.4).

Dåer yver-undersøges (manglende yver for 2. gang => udsætning), parasitbehandles, vejes, opdeles i brunstgrupper. Hjorte lukkes til dåer.

Udsætterdåer slagtes.

Oktober-december: Brunst. Daglig tildeling af flushingfoder (hel byg ideel); 0,5-1 kg/då/dag alt efter græsmarkens tilstand. Husk mineraler. Minimum 0.5 m foderbordsplads/dyr.

Hvis én hjort pr. då-gruppe: hjorten skiftes ca. d. 20/11.

Hjortene fjernes fra dåerne d. 20/12, så kælvninger efter d. 11/8 undgås.

December-april: Vinterfodringsperiode, stambesætning.

Parasitbehandling ved indbinding. Fodring efter vedligehold (0,9 FE/då (50 kg)/dag).

Husk mineraler.

Opdeling i aldersgrupper: smaldåer; 2-års dåer; ældre dåer.

Vurder huld midtvinter; evt. korrektion af foderplan/-niveau.

Tabel 4.4 Handlingsplan for tidlig fravænning af dådyrkalve; færdigfodring på »stald« eller græs.

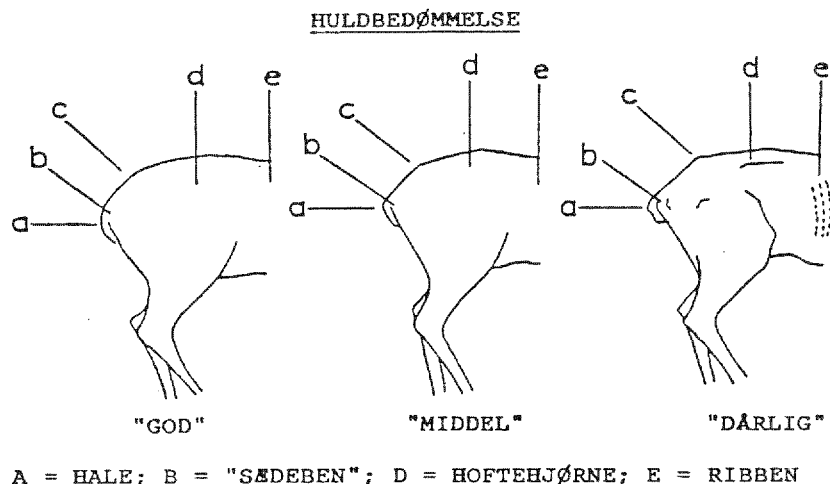
Management plan for early weaning of fallow deer calves; finishing at »stable« or pasture.

Dato	Hændelse	Handling
Juni/juli	Fødsel	Kønsbestemmelse og mærkning 24-48 timer e. fødsel. Efterfølgende då-kalv identifikation. Stor forsigtighed udvises v. 2-års dåer.
10/10	Fravænning	Håndtering; individuel behandling med ormemiddel. Kønsbestemmelse og mærkning af ikke-registrerede kalve. Vejning af alle kalve. Opdeling i min. 3 gr.: dåkalve til avl; dåkalve til slagt; hjortekalve (evt. store/små). »Opstaldning« i velstrøede bokse/velhegnede folde med rigeligt læ.
10-12/10		Fodring: hø + vand.
13-15/10		Fodring: 100 g kraftfoder/dyr/dag + hø + vand. Min. 35 cm foderbordsplads/dyr.
16/10→		Fodring: kraftfoderrationen øges med 100 g kraftfoder/dyr/dag indtil dyrene netop æder op; + hø + vand. Efter ca. 4 uger kan hø erstattes med bygalm af god kvalitet.
April/ maj	Slagt fra »stald«	Ved minimum levende vægt på 43 kg, eller når afregningspriser er optimale.
1/4	Mg-tildeling	Tildeling af Mg-rig mineralblanding (type IV), 10-20 g/dyr/dag.
April	Kloveftersyn	Klove undersøges før udbinding og klippes hvis nødvendigt.
Apr./maj	Udbinding	Fodring, 2-4 timer senere individuel behandling med ormemiddel. Udbinding i mildt vejr på svagt N-gødsket græs.
Apr./maj →	Afgræsning	Daglig tilsyn med dyr (sundhedstilstand) og marker (græsmængde- og kvalitet). Husk mineraler. Evt. daglig tildeling af 100 g hel byg/dyr.
Juni	Flytning	Individuel behandling med ormemiddel. Flytning til slætmark.
Juli	Parasitbeh.	Eventuel parasitbehandling.
August/ september	Slagtning	Slagtning før 31/8. Levende syn og slagtning.

4.6 Huldvurdering

Vejning af en gruppe dyr med jævne mellemrum vil give et godt indtryk af f.eks. en foderplans tilstrækkelighed. I mange tilfælde vil det imidlertid være vanskeligt/besværligt at skulle foretage vejning af dyrene. I en sådan situation vil det være en fordel at have et andet redskab, der kan medvirke ved vurdering af dyrenes foderstand. Et almindeligt benyttet redskab er den såkaldte huldvurdering.

Ved huldvurdering af f.eks. kvæg og får benyttes normalt metoder hvor man beføler dyret på bestemte steder. For hjortenes vedkommende vil det imidlertid være en stor fordel, hvis huldvurderingen kan foretages uden fysisk kontakt med dyret. Riney (1960) beskriver et huldvurderingssystem til hjortedyr baseret på en visuel bedømmelse af dyret. Bedømmelsen bygger på en karakteristik af bestemte punkter på dyret, se figur 4.3.



Figur 4.3 Bedømmelsessteder ved huldvurdering.

Condition score »key points«.

Ved vurdering af en repræsentativ gruppe af besætningen (samme alder og køn), f.eks. før brunsten, efter brunsten og midt på vinteren vil man få et godt indtryk af energiniveauet i besætningen i de mellemliggende perioder. Hvis dyrenes huld generelt øges vil dyrene være i positiv energibalace, hvis de oprettholder huldet vil de være i balance, og hvis deres huld generelt aftager vil de være i negativ energibalace. På baggrund af tidligere nævnte forhold, bl.a. tendens til kælvningsproblemer hos overfede hinder (godt huld), er der udarbejdet et forslag til besætningens procentvisse fordeling på de enkelte huld-kategorier på forskellige tidspunkter, se tabel 4.5.

Tabel 4.5 Forslag til huldfordeling på forskellige tidspunkter, procentvis fordeling +/- 10%.

Suggested condition score at different periods, percentage +/- 10%.

Periode	Huldkarakter, %		
	God	Middel	Dårlig
Før brunst, kron- og dådyr (september/oktober)	60	40	0
Efter brunst, kron- og dådyr (november/december)	90	10	0
Midt vinter, kron- og dådyr (marts)	30	70	0
Midt vinter, dådyr (marts)	70	30	0

Systemet er endnu ikke afprøvet, men de anførte fordelinger er valgt på baggrund af nærværende og udenlandske forsøg og erfaringer.

Det er vigtigt at være opmærksom på følgende forhold ved vurdering af besætningens øjeblikkelige huld:

1. Ved normal fodringsniveau ændrer huld-karakteren sig kun langsomt. Hvis det modsatte er tilfældet, er der enten tale om decideret overfodring (f.eks. kraftfoder efter ædelyst til hinder) eller sultning af dyrene. Ingen af disse situationer er ønskelige.
2. Man skal især holde øje med dominerende dyr og svage dyr i flokken. Det kan eventuelt være nødvendigt at fjerne sådanne dominerende eller svage dyr fra flokken og fodre dem for sig selv efter huld karakter. Der bør holdes særligt øje med smaldyr og 2-års hinder og -dåer, se tabel 4.1 og 4.3.

Hvis man noterer den procentvise huldfordeling i de enkelte dyregrupper år for år, samt fører regnskab med den tildelte mængde foder, får man hurtigt et godt og simpelt redskab til styring af besætningens foderniveau i vinterfodringsperioden.

5. Økonomi

Økonomien i hjorteproduktion skal baseres på salg af slagtedyr. Da omsætningen er lav og det eneste produkt er slagtedyr, er det særdeles vigtigt for det økonomiske resultat, at den biologiske effektivitet er høj. Det gælder fravænningsprocent, tilvækst og foderudnyttelse.

5.1 Dækningsbidrag ved driften

Driftledelse og styring, på højde med niveauet skitseret i driftkalendrene og handlingsplanerne i kapitel 4, forudsættes som grundlag for opnåelse af de biologiske data der er anført i tabel 5.1.

Disse data danner grundlag for beregningerne i tabel 5.2 og 5.3.

De anvendte produktpriser (slagtedyr og foder) er gældende for efteråret 1990.

På grundlag af tallene i tabel 5.2 og 5.3 kan det beregnes, at:

- 1) Foderforbruget, beregnet som FE pr. kg tilvækst, er for krondyr og dådyr henholdsvis ca. 15 og 18 FE/kg tilvækst.
- 2) For krondyr og dådyr udgør udgifterne til tilskudsfoder (hø o. lign., byg og sojaskrå) henholdsvis ca. 70% og 65% af de samlede variable udgifter.
- 3) For at opnå et positivt dækningsbidrag på driften, skal de samlede variable udgifter dækkes. Det kræver, at afregningsprisen er mindst 27 kr./kg for krondyr og 30 kr./kg for dådyr.

Det fremgår således, at der kun kan opnåes positivt dækningsbidrag ved hjorteproduktion hvis:

- den biologiske effektivitet er høj
- foderomkostningerne er lave, og
- afregningsprisen er høj (mindst 27 kr./kg for krondyr og 30 kr./kg for dådyr).

5.2 Investeringer i hegn og fangfolde.

Den samlede investering i hegn og fangfolde og den årlige ydelse pr. ha og pr. moderdyr ved forskellig farmstørrelse og belægningsgrad er beregnet i tabel 5.4.

Det fremgår af tabel 5.4, at der er tydelige stordriftsfordele ved etablering af hjortefarm. De samlede ydelser pr. ha, til afskrivning og forrentning af hegn og fangfolde, falder stærkt med stigende farmstørrelse. Ligeledes falder ydelsen pr. moderdyr med såvel stigende farmstørrelse som belægningsgrad.

Tabel 5.1 Biologiske forudsætninger for opstilling og beregning af dækningsbidragskalkuler.

Biological basis for construction of gross margins.

Parameter	Kron dyr		Då dyr	
	Hindkalve	Hjortekalve	Dåkalve	Hjortekalve
<i>Kalve og ungdyr, tilvækst og foderforbrug:</i>				
Fravænningsvægt, kg	45	50	20	22
Længde, vinterfodringsperiode, dage	220	220	200	200
Tilvækst, vinterfodringsperiode, g/dag	160	230	70	110
Længde, sommerfodringsperiode, dage	120	120	120	120
Tilvækst, sommerperiode, g/dag	100	120	60	80
Vægt, 15 måneder, kg	92	115	41	55
FE/kg tilvækst, vinterperiode	12	9	12	9
FE ialt, vinterperiode	422	455	168	198
FE/kg tilvækst, sommerperiode	15	12	15	12
FE ialt, sommerperiode	180	173	108	115
<i>Stambesætning, reproduktion:</i>				
Drægtighedsprocent	95		95	
Kalvedødelighed, %	10		10	
Fravænningsprocent	86		86	
Fravænningsdato	20/9		10/10	
Udskiftningsprocent	14		14	
Dødelighed, moderdyr, %	2		2	
<i>Stambesætning, fodring:</i>				
Længde vinterfodringsperiode, dage	165		165	
Længde sommerfodringsperiode, dage	200		200	

Tabel 5.2 Produktionsresultat, krondyrbesætning. Pr. moderdyr (hind incl. ungdyr og hjort)¹, 1990-priser.

Gross margin, red deer. Per »female breeding unit«.

Slagteudbytte pr. moderdyr årligt:

Udsætterhind	: 0,12 stk. a 110 kg × 0,55 a 25 kr.	=	182 kr.
	0,02 stk. døde	=	0 kr.
Spidshjort	: 0,43 stk. a 115 kg × 0,57 a 38 kr.	=	1.071 kr.
Smalhind	: 0,29 stk. a 92 kg × 0,57 a 36 kr.	=	547 kr.
I alt indtægter			1.800 kr.

Foderudgifter m.m. pr. moderdyr årligt:

Græs	: 680 FE a 0,24 kr.	=	163 kr.
Hø o.lign.	: 284 FE a 1,34 kr.	=	381 kr.
Byg	: 322 FE a 1,25 kr.	=	403 kr.
Sojaskrå	: 36 FE a 1,50 kr.	=	54 kr.
Slagteudgifter	: 0,84 dyr a 125 kr.	=	105 kr.
Parasitbeh., dyrlæge strøelse, vit. & min. m.m.		=	91 kr.
I alt omk. eskl. jord, stald, hegn, bes. og arbejde			1.197 kr.

Aflønning til jord, stald, hegn, besætning og arbejde 603 kr.

Ændring (pr. moderdyr) i aflønning af jord m.m. ved:

+/- 10% i slagtepris	+/-	180 kr.
+/- 10 øre pr. græs- og hø-FE	-/+	96 kr.
+/- 10 øre pr. tilskuds-FE	-/+	36 kr.
+/- 1 FE/kg tilvækst, kalve staldperiode	-/+	47 kr.
+/- 5% fravænning	+/-	75 kr.
0,20 stk smalhind til avl v. 15 mdr (1,5 × sl.værdi)	+	189 kr.
Slagt spidshjorte fra stald 31/5 v. 110 kg, sl.% = 60	-	8 kr.
(medfører at belægningsgrad (moderdyr/ha) øges med 12%)		

- 1) Forudsætninger: vægt hinder: 110 kg; 1 hjort pr. 20 hinder; spidshjorte og smalhinder slagtes fra græs d. 31/8; 5.000 netto FE/ha; se endvidere tabel 5.1.

Tabel 5.3 Produktionsresultat, dådyrbesætning. Pr. moderdyr (då incl. ungdyr og hjort)¹, 1990-priser.

Gross margin, fallow deer. Per »female breeding unit«.

Slagteudbytte pr. moderdyr årligt:

Udsætterdå	: 0,12 stk. a 50 kg × 0,55 a 25 kr.	=	83 kr.
	0,02 stk. døde	=	0 kr.
Spidshjort	: 0,43 stk. a 54 kg × 0,57 a 38 kr.	=	503 kr.
Smaldå	: 0,29 stk. a 41 kg × 0,57 a 35 kr.	=	237 kr.
I alt indtægter			823 kr.

Foderudgifter m.m. pr. moderdyr årligt:

Græs	: 399 FE a 0,24 kr.	=	96 kr.
Hø o. lign.	: 169 FE a 1,34 kr.	=	226 kr.
Byg	: 135 FE a 1,25 kr.	=	169 kr.
Sojaskrå	: 15 FE a 1,50 kr.	=	23 kr.
Slagteudgifter	: 0,84 dyr a 97 kr.	=	81 kr.
Parasitbeh., dyrlæge strøelse, vit. & min. m.m.		=	50 kr.
I alt omk. eskl. jord, stald, hegn, bes. og arbejde			645 kr.

Aflønning til jord, stald, hegn, besætning og arbejde 178 kr.

Ændring (pr. moderdyr) i aflønning af jord m.m. ved:

+/- 10% i slagtepris	+/-	82 kr.
+/- 10 øre pr. græs- og hø-FE	-/+	57 kr.
+/- 10 øre pr. tilskuds-FE	-/+	15 kr.
+/- 1 FE/kg tilvækst, kalve staldperiode	-/+	20 kr.
+/- 5% fravænning	+/-	34 kr.
0,20 stk smalhind til avl v. 15 mdr (1,5 × sl.værdi)	+	86 kr.
Slagt spidshjorte fra stald 31/5 v. 110 kg, sl.% = 60	-	8 kr.
(medfører at belægningsgrad (moderdyr/ha) øges med 14%)		

- 1) Forudsætninger: vægt dåer: 50 kg; 1 hjort pr. 20 dåer; smaldåer og spidshjorte slagtes fra græs d. 31/8; 5.000 netto FE/ha; se endvidere tabel 5.1.

Tabel 5.4 Investering i hegn og fangfolde, årlig ydelse pr. ha og pr. moderdyr ved forskellig farmstørrelse og belægningsgrad, kr.

Investment and annual service, fences and yards, varying farm size and stocking rate.

Areal ha	Investering, 1.000 kr.			Årlig ydelse, kr. ²				
				Pr. ha	Pr. moderdyr, moderdyr/ha:			
	Hegn ¹	Fangfold	Ialt		3	6	9	12
2	27	5	32	2.880	960	480	320	407
5	42	7	49	1.765	588	294	196	147
10	59	10	69	1.240	413	207	138	107
20	84	10	94	845	282	141	94	70

1) Meter yderhegn = $\sqrt{\text{ha}} \times 500$. Pris excl. arbejde: 30 kr./m. Meter mellemhegn = $\sqrt{\text{ha}} \times 250$. Pris excl. arbejde: 15 kr./m.

2) Forrentning (11%), afskrivning (10 år) og vedligeholdelse (1%), ialt 18% p.a.

5.3 Sammen drag.

Det fremgår af de foregående afsnit, at der kun kan opnås rentabilitet i hjorteproduktion, hvis den biologiske effektivitet (fravænningsprocent, tilvækst og foderudnyttelse) er høj, foderpriserne er lave og afregningsprisen er høj. Samtidigt skal farmene have en vis størrelse, således at de størrelsesøkonomiske fordele udnyttes fuldt ud.

6. Diskussion

I de foregående kapitler er resultater og erfaringer fra de første 4 år af projektet »Hjorteproduktion. Planlægning, styring og økonomi« gennemgået.

Det fremgår klart af disse kapitler, at successfuld etablering og drift af hjortefarm kræver grundige forberedelser og kontinuert overvågning/opfølgning, nøjagtig ligesom andre husdyrproduktioner.

Samtidigt er det dog vigtigt at være opmærksom på, at hjorteproduktion, hvis den er vel tilrettelagt fra starten, er relativ let at passe i det daglige. Der forekommer kun egentlige spidsbelastninger rent arbejdsmæssigt 1 à 2 gange om året.

De udarbejdede driftkalendre og handlingsplaner tager sigte på at lette den daglige planlægning og styring i besætningen. Det herved opnåede driftniveau forudsættes som baggrund for opnåelse af de biologiske resultater, der ligger til grund for de økonomiske kalkulationer.

På grund af et højt foderforbrug pr. kg tilvækst og en relativ lav omsætnings-hastighed, er det en forudsætning for et positivt dækningsbidrag, at afregningsprisen ligger på et højt niveau, selv ved høj biologisk effektivitet. Samtidigt er det vigtigt at være opmærksom på de størrelsesøkonomiske fordele ved etablering af større enheder.

De basale forhold omkring hjorteproduktion må siges klarlagt, og fremtidige aktiviteter på området bør koncentrerer omkring følgende emner:

- Slagte- og kødkvalitet af hjortekalve og spidshjorte slagtet ved forskellig årstid og -alder, og efter forskellig miljøpåvirkning.
- Adfærdsmæssige aspekter ved opstaldning af kron- og dådyrkalve i vintermånederne.
- Effekten af forskellig opdrætningsintensitet på hundyrenes senere produktion (fravænningsprocent og kalvens vægt ved fravænnning).
- Reproduktionsmæssige forhold hos dådyr, herunder især kalvedødelighed.
- Udvikling af avlsprogrammer for de to arter, herunder etablering af individafprøvning af hjortekalve.
- Belægningsgrad i sommerhalvåret.

7. Litteratur

- Asher, G.W. & J.L. Adam, 1985. Reproduction of farmed red and fallow deer in northern New Zealand. In: *Biology of Deer Production*. P.F. Fennessy & K.R. Drew, eds. The Royal Society of New Zealand. Bulletin 22. pp. 217-224.
- Blewett, D.A. 1988. Cryptosporidiosis in red deer. In: *The Management and Health of Farmed Deer*. H.W. Reid, ed. Kluwer Academic Publishers. pp. 43-47.
- English, A.W. 1984. Fallow deer – their biology, behaviour and management in Australia. In: *Deer Refresher Course for Veterinarians*. Proceedings No. 72. University of Sydney. pp. 285-304.
- Jørgensen, R.J. 1988. Forekomst af indvoldsparasitter m.v. i danske hjortefarme. Rapport til Statens jordbrugs- og veterinærvidenskabelige Forskningsråd.
- Jørgensen, R.J. & F. Vigh-Larsen. 1986. Preliminary Observations on Lungworms in Farmed and Feral Red Deer (*Cervus elaphus*) in Denmark. *Nordisk Veterinær Medicin*. 38. pp. 173-179.
- Jørgensen, R.J. & F. Vigh-Larsen. 1988. Epidemiology and control of parasitic diseases in Danish deer farms. In: *The Management and Health of Farmed Deer*. H.W. Reid, ed. Kluwer Academic Publishers. pp. 23-25.
- Krogh, H.V. 1989. Sundhed og sygdom på hjortefarmen. In: *Bilag til Statens Husdyrbrugsforsøgs Årsmøde, aftenmødet*. pp. 14-17.
- Krogh, H.V. & A. Mikél Jensen, 1988. Diagnostic examinations of autopsy material submitted from farmed deer in Denmark. In: *The Management and Health of Farmed Deer*. H.W. Reid, ed. Kluwer Academic Publishers. pp. 71-78.
- Milne, J.A., A.M. Sibbald, H.A. McCormack & A.S.I. Loudon. 1987. The influence of nutrition and management on the growth of red deer calves from weaning to 16 months of age. *Animal Production*. 45. p. 511-522.
- Moore, G.H. 1985. Management – mating, calving, lactation, weaning. In: *Proceedings of a deer course for veterinarians*. N.S. Beatson & P.R. Wilson, eds. Deer Branch Course No. 2. Ashburton, New Zealand. pp. 155-172.
- Moore, G.H., G.M. Cowie & A.R. Bray. 1985. Herd Management of Farmed Red Deer. In: *Biology of Deer Production*. K.R. Drew & P.F. Fennessy, eds. The Royal Society of New Zealand. Bulletin No. 22. pp. 343-355.
- Riney, T. 1960. A field technique for assessing physical condition of some ungulates. *Journal of Wildlife Management*. 24. 1. pp. 92-94.
- Vigh-Larsen, F. 1988. Fodringsforsøg med dåhjortekalve, 1. Hjorteavlren. 4. pp. 24-27.
- Vigh-Larsen, F. 1990a. Fodringsforsøg med dåhjortekalve, 2. Hjorteavlren. 1. pp. 22-25.
- Vigh-Larsen, F. 1990b. Slagtning, opskæring, dissektion og kemisk analyse af dåspids-hjorte slagtet ved 14 måneders alderen. *Hjorteavlren*, 4. pp. 21-22.

Appendiks I.

Fodernormer til då- og krondyr.

Normerne for energi, protein, mineraler og vitaminer er fastlagt af Vigh-Larsen, 1986. Normerne for mineraler og vitaminer er yderligere diskuteret af Vigh-Larsen, 1989.

Her bringes normerne for de forskellige næringsstoffer i tabelform.

Tabel I.1 Vejledende energi- (FE) og protein- (g fordøjeligt råprotein/FE) normer for dåer og hinder ved forskellig vægt og fysiologisk stadium.

Energy and protein requirements, does and hinds at different physiological stages.

Periode	g ford. råprot./FE	Vægt, kg								
		40	50	60	70	80	90	100	110	120
		FE/dag								
Brunst	80	0,9	1,0	1,1	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8
Vedligehold Sidste tredje- del af drgt.	80	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6
	110	1,0	1,1	1,2	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9
Laktation	150	1,8	1,9	2,0	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6
Behov til egentilvækst: 4 FE/kg; 110 g ford. råprot./FE										

Tabel I.2 Vejledende normer for Ca, P og Mg (g/FE) for dåer, hinder og voksende dyr.

Ca, P and Mg requirements, does, hinds and growing animals.

	Ca	P	Mg
Brunst, vedligehold, første tredjedel af drægtighed	2-3	1-2	1-2
Midterste tredjedel af drægtighed	4-5	3-4	2-3
Sidste tredjedel af drægtighed	5-6	3-4	2-3
Laktation	3-4	1-2	1-2
Egentilvækst	5-6	3-4	1-2

Tabel I.3 Vejledende normer for mikromineraler (mg/kg ts.) til då- og krondyr.
Micromineral requirements, fallow and red deer.

Fe	Cu	Zn	Mn	Co	Se	I	Mo
100	10	50	40	0,1	0,1	0,1-2	0,2

Tabel I.4 Vejledende normer for vitamin A, D og E, til då- og krondyr, pr. dag.
Vitamin A, D and E requirements, fallow and red deer.

	pr. 10 kg legemsvægt	Då (50 kg)	Hind (100 kg)
Vitamin A, IE ¹⁾	1.000	5.000	10.000
Vitamin D, IE	70	350	700
Vitamin E, mg ²⁾	10	50	100

1) IE = Internationale Enheder. 2) 1 mg = 1 IE.

Litteratur

- Vigh-Larsen, F. 1986. Fodernormer til då- og krondyr. Hjørteavleren. 3. pp. 6-7.
 Vigh-Larsen, F. 1989. Mineraler og vitaminer til då- og krondyr. Hjørteavleren. 1. pp. 5-8.

Appendiks II

Data på de deltagende farme fremgår af tabel II.1.

Tabel II.1 Deltagende farme.
Participating farms.

Navn og adresse	Hjorteart	Farm nr.	Periode	Ha hegnet
Per Fuglsang Sigurdsholmsvej 100 9690 Fjerritslev	Dådyr	D1	OKT 85– DEC 86	4.1
Mohammed Salanti Skovlvejen 1 9510 Arden	Dådyr og krondyr	D2 K1	OKT 85– SEP 87	19
Knud Lauritsen Vardevej 76 6880 Tarm	Dådyr	D3	NOV 86– OKT 89	7.4
E. B. Herlevsen Havndalvej 27 9550 Mariager	Dådyr	D4	NOV 86–	4.4
Søren Høyrup Hevring Møllevej 22 8950 Ørsted	Dådyr	D5	OKT 87– OKT 89	38.5
J. E. Hermansen Hønborgvej 9 9330 Dronninglund	Krondyr	K2	OKT 85– OKT 89	4.4
Arne Ekkenberg Morsbøl Skolevej 32 7200 Grindsted	Krondyr	K3	OKT 85–	7

Udvalgte foderplaner for de deltagende farme fremgår af deltabelterne 1-4 i tabel II.2.

Tabel II.2 Udvalgte foderplaner for de deltagende farme.
Selected feed plans for participating farms.

1. Dæer, farm D5 efterår/vinter 1988/89:

Periode	Antal dyr	kg foder/dyr/dag			FE/ dyr/dag
		A-bl. ¹	NH ₃ -halm	Byghalm	
11/10– 12/12–	230	0.79	0.28	–	0.90
13/12– 26/4	220	0.50	1.29	0.51	1.14

1) KFK.

2. Dæer, farm D3 efterår/vinter 1988/89:

Periode	Antal dyr	kg foder/dyr/dag			FE/ dyr/dag
		Byg	Hø	NH ₃ -halm	
17/10– 13/12	68	0.5	0.51	–	0.63
14/12– 5/4	68	0.5	0.1	0.16	0.62

3. Dådyrkalve, farm D4 efterår/vinter 1988/89:

Køn/ periode	Antal dyr	kg foder/dyr/dag		FE/ dyr/dag
		Kalvefede ¹	Hø	
Dåkalve 5/10– 3/5	18	0.79	0.18	0.88
Hjortekalve 5/10– 3/5	10	1.11	0.35	1.29

1) P.P. Hedegård.

4. Krondyrkalve, farm K3 efterår/vinter 1988/89:

Køn/ periode	Antal dyr	kg foder/dyr/dag			FE/ dyr/dag
		Kalve-T ¹	Byg	Hø	
Hindkalve 4/10– 8/5	17	0.30	1.31	0.1	1.68
Hjortekalve 4/10– 8/5	14	0.36	1.55	0.13	2.00

1) DLG.

Appendiks III

Publikationer vedrørende projektet, 1985-1989 (opdelt efter år og forfatter).

- Vigh-Larsen, F. 1985. Fangfolde. Vejledning for begyndere. Hjorteavleren. 2. pp. 8-11.
- Vigh-Larsen, F. 1985. Hjorteavl – en ny nicheproduktion i landbruget. Landbonyt. 10. pp. 610-620.
- Vigh-Larsen, F. 1985. Vinterfodring. Hjorteavleren. 1. 8-10.
- Jørgensen, R.J. & F. Vigh-Larsen. 1986. Preliminary Observations on Lungworms in Farmed and Feral Red Deer (*Cervus Elaphus*) in Denmark. Nordisk Veterinær Medicin. 38. pp. 173-179.
- Vigh-Larsen, F. 1986. Elektriske hegn og hjortefarme. Hjorteavleren. 1. pp. 5-6.
- Vigh-Larsen, F. 1986. Kalveskjul. Hjorteavleren. 1. p. 15.
- Vigh-Larsen, F. 1986. Fordele og ulemper ved tidlig/sen/ingen fravænning. Hjorteavleren. 2. pp. 7-9.
- Vigh-Larsen, F. 1986. Fodernormer til då- og krondyr. Hjorteavleren. 3. pp. 6-7.
- Vigh-Larsen, F. 1986. Rejserapport fra Skotland. Hjorteavleren. 4. pp. 5-7.
- Vigh-Larsen, F. 1986. Hjorte som nye kødproducenter i dansk landbrug. Ugeskrift for Jordbrug. 40. pp. 1171-1175.
- Vigh-Larsen, F. & J. Højland Frederiksen. 1986. Hjort til middag. Forskningen og samfundet. 3. pp. 18-19.
- Vigh-Larsen, F. & J. Højland Frederiksen. 1986. Hjorteproduktion en ny nicheproduktion i dansk landbrug. Tidsskrift for Landøkonomi. 173. pp. 106-108.
- Vigh-Larsen, F. 1988. Deer farming in Denmark, with special emphasis on the management and handling of fallow deer. In: Management and Health of Farmed Deer. H.W. Reid, ed. Kluwer Academic Publishers. pp. 61-70.
- Vigh-Larsen, F. 1987. Hjorteproduktion. Det kgl. danske Landhusholdningsselskab. København. 112 pp.
- Vigh-Larsen, F. 1987. Opfostring af kalve. Hjorteavleren. 2. pp. 5-7.
- Vigh-Larsen, F. 1987. Reproduktionsmæssige forhold på danske hjortefarme. Hjorteavleren. 1. pp. 5-6.
- Jørgensen, R.J. & F. Vigh-Larsen. 1988. Epidemiology and control of parasitic diseases in Danish deer farms. In: The Management and Health of Farmed Deer. H.W. Reid, ed. Kluwer Academic Publishers. pp. 23-25.
- Vigh-Larsen, F. 1988. Fodringsforsøg med dåhjortekalve, 1. Hjorteavleren. 4. pp. 24-27.
- Vigh-Larsen, F. 1988. Fodringsniveaucts- og drifledelsens indflydelse på krondyrkalves vækst fra fravænning til 16-måneders alderen. Hjorteavleren. 1. pp. 18-21.
- Vigh-Larsen, F. 1988. Hjorte, et nyt islat i dansk husdyrproduktion. Alt det Nyeste. pp. 57-64.
- Vigh-Larsen, F. 1988. Reproduktionsmæssige forhold på danske hjortefarme, 1987. Hjorteavleren. 2. pp. 18-19.
- Nielsen, T.K. & F. Vigh-Larsen. 1989. Selenstatus i tre danske dådyrbesætninger. Dansk Veterinær Tidsskrift. 72. pp. 1177-1180.
- Vigh-Larsen, F. 1989. Hjorteproduktion. Driftmæssige forhold. Bilag til Statens Husdyrbrugsforsøgs Årsmøde, aftenmødet. pp. 1-13.
- Vigh-Larsen, F. 1989. Minerale til då- og krondyr. Hjorteavleren. 1. pp. 5-8.

Appendiks IV

Love og bekendtgørelser med direkte relation til hjortefarme.

Lov nr. 224 af 22. april 1987 om hjortehold.

Lov nr. 814 af 21. december 1988 om husdyrsygdomme.

Landbrugsministeriets bekendtgørelse nr. 391 af 5. juli 1988 om hjortehold m.m.

Landbrugsministeriets bekendtgørelse nr. 645 af 2. oktober 1987 om slagtning m.v. af hjortedyr og vildt.

Landbrugsministeriets bekendtgørelse nr. 55 af 17. januar 1989 om husdyrsygdomme hos hjortedyr.

Veterinærdirektoratets bekendtgørelse nr. 619 af 31. august 1990 om kvægtuberkulose hos hjortedyr.

Udover disse love og bekendtgørelser, der specifikt har relation til etablering og drift af hjortefarme, kan der være andre love, bekendtgørelser og regler, der skal tages i betragtning, før etablering af hjortefarme kan påbegyndes. Ved henvendelse til amternes tekniske udvalg og/eller de lokale fredningsstyrelser kan der indhentes oplysninger om sådanne forhold.

APPENDIKS V

English translations.

DANISH

Afgræsning
Alder
Andet
Antal
Art
Assisterede kælvninger
Dage
Daglig tilvækst (dgl.tlv.)
Dyr
Død
Då
Dådyr
Ensilage
Fodring
Fravænning
Født
Første
Gennemsnit (gns.)
Hind
Hjort
Identificeret
Kalv
Kalvedødelighed
Kraftfoder (krf.)
Kronstyr
Kulde
Kælvning
Kælvningsdato
Kælvningsproblemer
Køn
Levende
Lille
Måned (mdr.)
Sidste
Slagt
Slagtedato
Slagteprocent
Slut
Spidshjort

ENGLISH

Grazing
Age
Other reasons
Number
Species
Assisted calvings
Days
Daily growth
Animal
Dead
Doe (fallow deer, female)
Fallow deer
Silage
Feeding
Weaning
Born
First
Average
Hind (red deer, female)
Male
Identified
Calf
Calf mortality
Concentrate
Red deer
Cold
Calving
Calving date
Calving problems
Sex
Live
Small
Month
Last
Slaughter
Slaughter date
Killing-out percentage
End
Yearling stag

Start
Sult
Tilvækst
Timer
Vejedato
Vægt
År
Årgang
Ældre

Start
Starvation
Growth
Hours
Weigh date
Weight
Year
Year of birth
Older