



NORSK  
LANDBRUKSMUSEUM

*Olav Sæther*

# BEVARING AV GENRESSURSER HOS NORSKE HUSDYR

Rapport fra Genressursutvalgets  
arbeid 1987 – 1989

Utgitt i samarbeid med



**S F F L**

**Statens fagteneste for landbruket**

# **BEVARING AV GENRESSURSER HOS NORSKE HUSDYR**

**Rapport fra Genressursutvalgets  
arbeid 1987 – 1989**



**Stiftelsen Norsk Landbruksmuseum  
Utvalget for bevaring av genressurser  
hos norske husdyr**

## INNHold

Side

1.	Innledning .....	7
2.	Motiver for bevaring av genressurser hos norske husdyr .....	9
2.1	Kulturhistoriske motiver .....	9
2.2	Praktisk-økonomiske motiver .....	9
2.3	Biologisk kunnskapsoppbygging .....	10
3.	Generell del - litteraturoversikt .....	11
3.1	Historikk .....	11
3.2	Metoder for bevaring av genressurser .....	14
3.2.1	Generelt om ulike bevaringsmetoder .....	14
3.2.2	Bevaringsmetodenes anvendelse for de ulike husdyrartene .....	16
4.	Registrering av truede husdyrarter .....	18
4.1	Materiale og metoder .....	18
4.2	Foreløpige resultater .....	19
5.	Diskusjon av resultater framkommet ved registreringer av truede storferaser .....	20
6.	Forslag til bevaringstiltak .....	22
6.1	Aktuelle bevaringstiltak .....	22
6.1.1	Fryselagring av sæd .....	22
6.1.2	Fryselagring av embryo .....	24
6.1.3	Levende genbanker .....	25
6.1.4	Oppbygging av bevaringsbesetninger .....	26
6.1.5	Avlsplan for truede storferaser .....	27
6.1.6	Aktivt dyrehold .....	27
6.1.7	Registrering, omplassering og formidling av dyr .....	27
6.2	Ansvarsforhold .....	28
6.2.1	Avlsorganisasjoner .....	28
6.2.2	Stiftelsen Norsk Landbruksmuseum .....	28
6.2.3	Nordisk Genbank .....	28
6.2.4	Forskningsinstitusjoner .....	29
6.3	Finansiering .....	29
7.	Avsluttende kommentarer .....	30
8.	Referanser .....	31

## APPENDIX

Nina Hovden: Rapport fra registreringen av trua norske storferaser sommeren 1989 .....	33
Utført av Nina Hovden og Ellen Messel juni 1989.	

## FORORD

På oppfordring fra Landbruksdepartementet opprettet Stiftelsen Norsk Landbruksmuseum i 1986 et utvalg som skulle være et nasjonalt kontaktorgan med oppgave å arbeide med bevaring av genressurser hos norske husdyr, spesielt utfra kulturhistoriske aspekter.

**Utvalget for bevaring av genressurser hos norske husdyrraser** (Genressursutvalget) konstituerte seg 6.1.87 med professor Nils Kolstad som formann og medlemmene direktør Andres K. Ødegård (NRF), forsker Anne Karin Hufthammer (Norsk Bufe), byråsjef Nordahl Roaldsøy (Landbruksdepartementet) og journalist Magnus Sandberg (Stiftelsen Norsk Landbruksmuseum). Daglig leder ved NLM, Elisabeth Koren, har vært utvalgets faste sekretær.

Utvalget har hatt tilsammen 14 møter. Sekretæren i den Nordiske samarbeidsgruppen - husdyr, Bjarne Gjelstad, har deltatt jevnlig. Nils Kolstad har vært medlem i den nordiske genbankgruppen slik at kontakten med Nordisk genbank har vært god. Utvalget foretok en reise i Sør-Norge sommeren 1987 for å besøke storfebesetninger, drøfte strakstiltak og oppretting av bevaringsbesetninger. Formannen og sekretæren har i tillegg foretatt befaringer. Medlemmer av utvalget har også deltatt på konferanser i Danmark og England.

Arbeidet har vært konsentrert om registrering av truede husdyrraser, oppbygging av sæd- og embryo-bank i samarbeide med NRF - Avlslaget for Norsk Rødt Fe, informasjonstiltak og strakstiltak for å ta vare på særlig truede dyr. Dette siste har vært en krevende del av utvalgets arbeid, med foreningen Norsk Bufe som viktig kontaktorgan. I utgangspunktet var finansieringen et problem, men med en bevilgning på kr. 150 000 fra Landbruksdepartementet i 1989, kunne utvalget engasjere seg bredere i oppkjøp av dyr til oppbygging av bevaringsbesetninger ved landbruksskoler.

Sommeren 1989 var hovedfagsstudentene Nina Hovden og Ellen Messel engasjert av NLM for å registrere truede storferaser.

Som ledd i informasjonsarbeidet har utvalget utarbeidet brosjyren «Våre gamle husdyrraser må bevares» i et opplag på 4000 og arrangert et seminar som fikk bred oppslutning fra aktive brukere, husdyrfagsmiljø og museumssektoren.

Utvalget ønsker med denne rapporten å oppsummere arbeidet til nå. Den bygger på bidrag fra utvalgets medlemmer og sekretæren i den nordiske genbankgruppen, materiale lagt fram på Genressursutvalgets seminar, november 1988, og medfølgende registreringsrapport skrevet av Nina Hovden sommeren 1989.

Rapporten er utarbeidet av forskningsassistent Bente Berget som har vært engasjert av NLM i 2 måneder i 1989 for å utføre dette oppdraget. Den ble sluttbehandlet i utvalget 28.3.90.

Nils Kolstad

Elisabeth Koren

## 1. INNLEDNING

Genetisk variasjon er en forutsetning for opprettholdelse og utvikling av biologisk liv på jorden. Mennesket er avhengig av denne «genetiske naturressurs», dels i form av arter vi er omgitt av (mikroorganismer og grønne vekster), dels i form av arter vi utnytter for produksjon av mat og andre nytteprodukter. I dag ser man imidlertid at utviklingen innen jordbruket har redusert den genetiske variasjonen som tidligere tiders jordbruk har skapt. Det vil si at det skjer en reduksjon både i antall arter og raser.

Mange av husdyrrasene som var vanlige i norsk landbruk fram til ca. 1960 har forsvunnet eller står nå i fare for å forsvinne. Denne situasjonen skyldes først og fremst utviklingen av raser med høgt produksjonspotensiale ved hjelp av et effektivt, moderne avlsarbeide og gunstige produksjonsforhold.

Betenkelighetene ved at raser forsvinner er at man vanskelig kan forestille seg hvilke egenskaper ved dyrematerialet det kan bli behov for i framtiden, samt at eldre husdyrraser er integrerte deler av kulturhistorisk miljø og tradisjoner.

Når det gjelder truede husdyrraser i Norge, er det først og fremst de små storferasene som er sterkt truet. Genressursutvalget har derfor i første rekke konsentrert bevaringsarbeidet om disse rasene. De truede storferasene omfatter østlandsraukolle, dølafe, telemarkfe, vestlandsraukolle, vestlands fjordfe, mørefe og sidet trønder-og nordlandsfe. For sauens vedkommende er utegangersauen i en truet situasjon. Blant fjørfe er jærhøns og kvit norsk gås truet. Det er høyst usikkert om det fortsatt eksisterer representanter for rasen smålensgåss. Hos pelsdyr kan det være aktuelt å bevare enkelte mutasjonstyper, og hos kanin er trønderkanin en truet rase. Blant de ulike hesterasene kan det bli aktuelt å sette inn bevaringstiltak for lingshesten (nordlandshesten) hvis antallet dyr i denne rasen ytterligere reduseres. Det er tvilsomt om det fortsatt eksisterer representanter for de gamle svin- og geiterasene. Genressursutvalget føler imidlertid ansvar for å ta vare på disse rasene i form av enkeltindivider dersom slike fortsatt eksisterer.



*Fig. 1. Svala, vestlandsk fjordfe 1989. Innkjøpt til bevaringsbesetningen på Langvin Jordbruksskole fra Fredrik Kyrkjeeide i 1988. Foto: Ellen Messel, (NLMs arkiv)*

Som en følge av en økende nasjonal og internasjonal interesse for å bevare gamle husdyrraser, oppfordret Landbruksdepartementet i 1986 Stiftelsen Norsk Landbruksmuseum om å nedsette et utvalg for å arbeide med bevaring av genressurser hos gamle norske husdyrraser. Genressursutvalgets mandat er følgende:

- \* Fremme forslag til konkrete bevaringstiltak for truede husdyrraser
- \* Fortsette registreringsarbeidet i forbindelse med truede husdyrraser
- \* Kartlegge og øke forståelsen for de truede husdyrrasers betydning
- \* Fungere som nasjonalt og internasjonalt kontrollorgan for arbeidet med bevaring av truede husdyrraser.

Denne rapporten fra genressursutvalgets arbeid vil i hovedsak ta for seg aktuelle metoder for bevaring av genressurser hos truede husdyrraser, samt fremme forslag til bevaringstiltak. Rapporten vil også gi en oversikt over det registreringsarbeidet som hittil er utført i forbindelse med truede raser, og de foreløpige resultatene som er fremkommet av dette arbeidet.

## 2. MOTIVER FOR BEVARING AV GENRESSURSER HOS NORSKE HUSDYR

Motivene for bevaring av genressurser hos våre gamle husdyrraser kan deles inn i tre hovedgrupper: kulturhistoriske motiver, praktisk-økonomiske motiver samt motiver knyttet til biologisk kunnskapsoppbygging. Utvalgets arbeid har i særlig grad konsentrert seg om de kulturhistoriske motivene for bevaring av genressurser. De ulike motivene bør imidlertid sees i sammenheng.

### 2.1 Kulturhistoriske motiver

De kulturhistoriske motivene for bevaring av genressurser har sin bakgrunn i den generelle betydningen av å sikre ettertiden kunnskaper om vår samtid når den blir fortid. Menneskelig kulturbevissthet og opplevelse av identitet forutsetter kunnskaper om fortiden og dets sammenheng med samtiden (NOU, 1984:3, s.21). De gamle husdyrrasene er levninger etter en 100-årig avlspraksis som tok utgangspunkt i et husdyrhold og i driftsformer som i dag er historiske. Helhetsbildet av en kultur kan først presenteres når også de levende elementer av den er bevart.



Fig. 2. Trysilfe på beite ved århundreskiftet. Foto: Johan Teige (NLMs arkiv)

Våre husdyr utgjør en levende del av kulturlandskapet. Gjennom beiting og tråkk har det tradisjonelle husdyrholdet gjennom århunder preget karakteriske landskapstyper og vedlikeholdt biotoper, som idag er truet når driftformene legges om.

I følge Nordisk Ministerråds Miljørapport (1987:3), er ett av de sammenfallende mål for natur og kulturminnevernet å sikre et utvalg av områder som gir et så bredt og representativt bilde som mulig av natur og kulturutviklingen. Tradisjonelle husdyrraser vil kunne bidra til rekonstruksjon av gamle kulturlandskap og de driftsformene som naturlig hørte hjemme i disse landskapstypene. En slik rekonstruksjon av et levende gammelt kulturlandskap kan være et museumsformål. Det gir mennesker i alle aldre muligheter til å få kunnskaper om ulike driftsformer før og nå, i tillegg til å oppleve utviklingen innen husdyrbruket. Gjennom slike rekonstruksjoner vil forskere og studenter også kunne studere tidligere tiders jordbruk, som kan ha overføringsverdi i nåtiden.

### 2.2 Praktisk- økonomiske motiver

De praktisk- økonomiske motivene for bevaring av genressurser hos norske husdyr er grunnlagt i behovet for genetisk variasjon i husdyrholdet. Begrepet genetisk variasjon innen en husdyrart innebærer forskjeller eller ulikheter mellom populasjoner, raser og individer. Forskjellene framkommer som en felles virkning av arvelig betingede ulikheter

og miljøpåvirkninger. Størrelsen av den arvelige variasjonen avhenger av utgangsmaterialet og det avlssystem som praktiseres (Landbruksdepartementet, 1984).

I St. melding nr.46 om Miljø og utvikling, (1989), som er Norges oppfølging av Verdenskommisjonens rapport, poengteres det blant annet at ved å ta vare på den samlede variasjonen i arvematerialet vil naturen være bedre rustet til å takle fremtidige endringer i miljøet. Planter og dyrs evne til å tilpasse seg endrede miljøforhold er derfor vår viktigste beredskap mot kommende miljøproblemer.

Endringer i landbrukspolitiske målsettinger både nasjonalt og internasjonalt, endringer i forproduksjon og forvarehandel, i matforbruk og kvalitet, i synspunkter på dyrehold m.v., kan stille nye krav til produksjonsforhold og produksjonsformer innen husdyrholdet. Opprettholdelse av den arvelige variasjon ved bevaring av tradisjonelle husdyrraser, vil kunne tilfredsstille behovet for raskere å kunne tilpasse seg en ny produksjonsstrategi og nye driftsmåter i husdyrproduksjonen.

### 2.3 Biologisk kunnskapsoppbygging

Motivet for bevaring av tradisjonelle husdyrraser knyttet til biologisk kunnskapsoppbygging springer ut fra behovet for et variert dyremateriale til forskning innen flere disipliner, til undersøkning av genetiske forandringer, til etologiske studier, samt til forskning og undervisning i biologi og husdyrlære på alle trinn.

Innen husdyrforskningen har bioteknologi, i form av genkartlegging, etter hvert blitt mer utbredt. Hittil er det fokusert mest på enkeltgener som kan vise seg å ha betydning for blant annet produktkvalitet og sjukdomsressistens. Et eksempel er kartlegging av gener for melkeproteiner som er av sentral betydning i osteproduksjonen. Et spørsmål som umiddelbart dukker opp er om det finnes spesielle verdifulle enkeltgener knyttet til de truede husdyrrasene.

Når det gjelder de kvantitative egenskapene blir bildet mer sammensatt. Hvis man ser på en husdyrproduksjon som innebærer redusert andel kraftfor og større grovforandel, vil proteintilførsel, proteinutnyttning og energidekning være begrensende faktorer for høye ytelsesnivåer i melkeproduksjonen. Et naturlig spørsmål å stille blir om dagens mjølkeku i høglaktasjonen med en slik tilpasning får dekket behovet for energi, uten å ta så mye av kroppsreservene at produksjonssykdommer oppstår. I så tilfelle kan en løsning være å fore det samme dyremateriale svakere før kalving, eller ved å benytte raser som har mindre produksjonspotensiale. Et tredje alternativ kan være å utvikle en mjølkeku med lavere kroppsvekt enn dagens type har.



### 3. GENERELL DEL - LITTERATUROVERSIKT

#### 3.1 Historikk

Fra gammel tid hadde rasebegrepet liten betydning. Foruten produkter til egen husholdning, ble dyr, smør og skinn brukt som betalingsmidler. Hjemmebeite og fjellbeite var viktig for produksjonen. Vinterforinga var begrensende i husdyrholdet, og «sulteforing» var vanlig i vintermånedene.

Grunnlaget for planmessig raseavl i Norge ble lagt i 1854 ved tilsetting av tre statsagronomer, deriblant Johan Lindequist. (Gjelstad, 1987). Han lanserte rasene fjordhest og telemarkfe for fjell og fjordbygder, og dølehest og ayrshirefe for de bedre jordbruksdistriktene. Lindequist utarbeidet også normer for de ulike rasene med det formål å velge ut egnet dyremateriale hvor kravet til ytelse skulle telle i tillegg til eksteriøret (Messel, 1989). Han fikk motstand fra tilhengere av stedegenhetsbevegelsen som hevdet at miljøet dyra lever under har avgjørende innflytelse på deres utforming og arvelige egenskaper. Konsekvensen av disse synspunktene var at det ved århundreskiftet var mange lokale raser.

Utviklingen innen storfeholdet har gått i retning av en stadig reduksjon i antall raser fra århundreskiftet og fram til i dag.

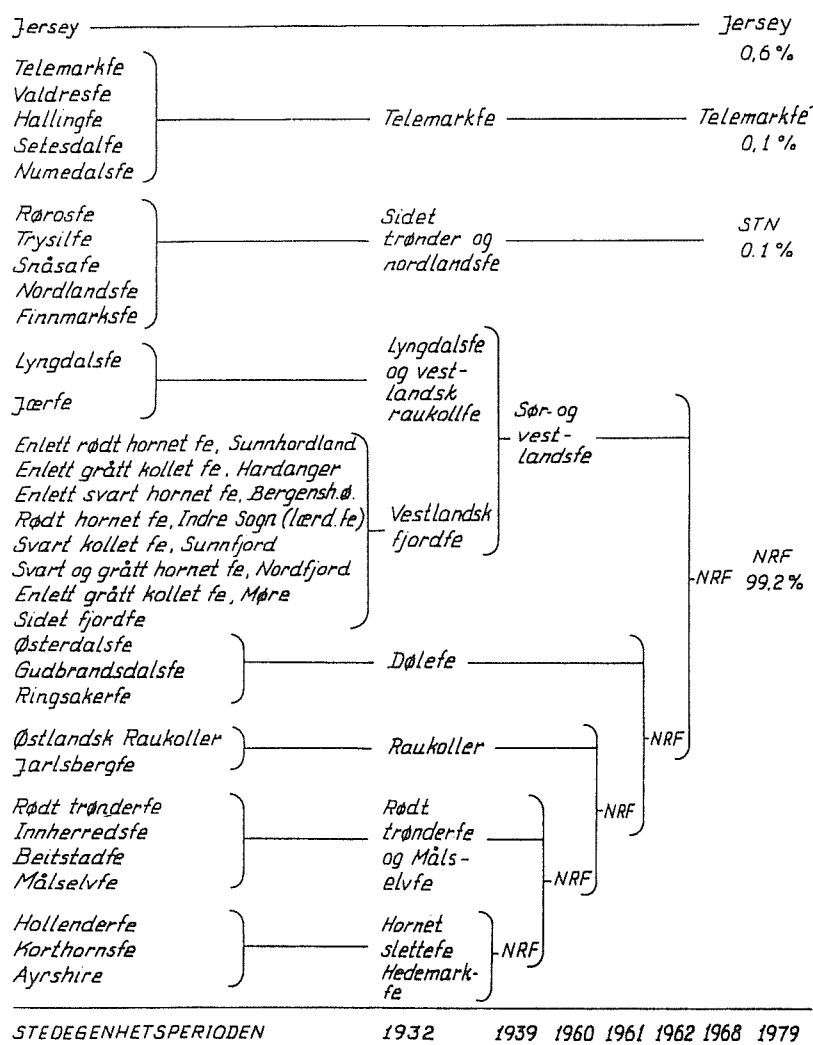
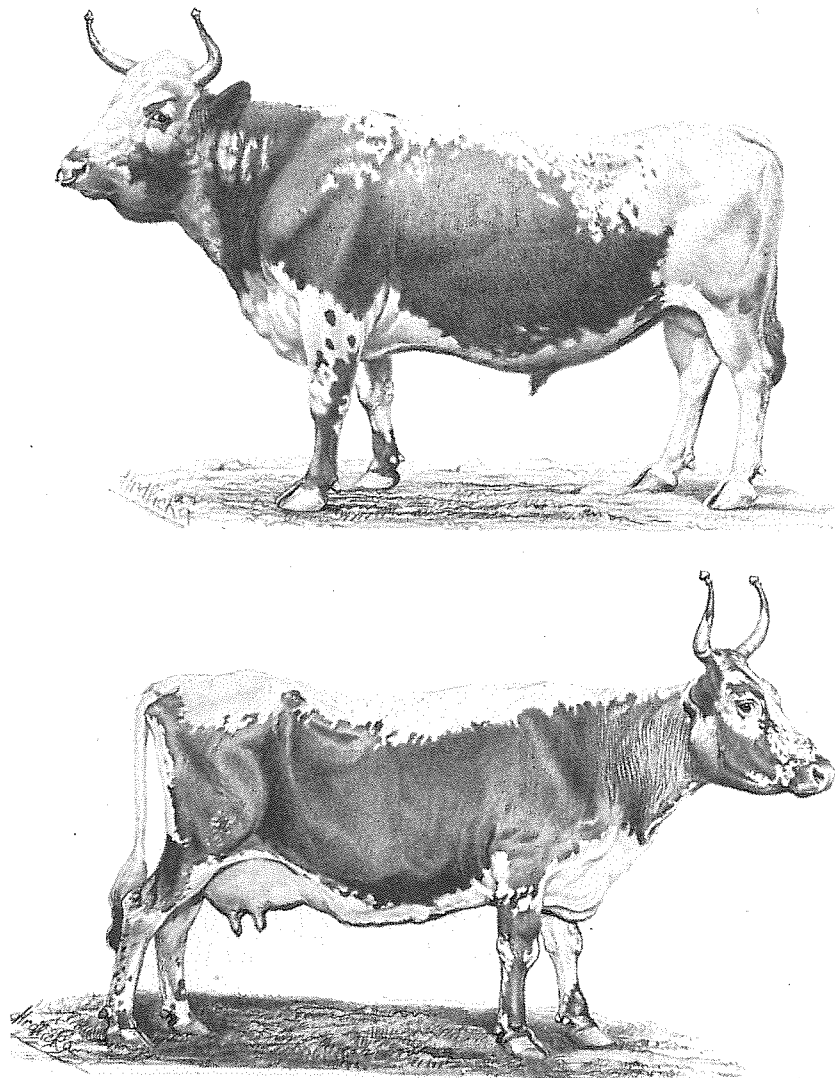


Fig. 3. Skisse over utviklingen av storferaser (sammenstilling av informasjonen i utstillingskataloger 1877-1951). Etter Skjervold 1988

Som figuren viser har de ulike rasene etterhvert blitt fusjonert, og inkludert i større avlsenheter. Av de gjenlevende rasene var telemarkfeet lenge den mest utbredte storferasen i landet. Det er også den rasen som har vært lengst under planmessig avl. Det har imidlertid vært større innavl i telemarkfeet enn i noen annen norsk rase (Landbruksdepartementet, 1984). Sør- og vestlandsfeet er en samling av vestlandsraudkolle, vestlandsk fjordfe og grått mørefe. Vestlandsraudkolle kom under planmessig avl fra ca. 1880, og var den dominerende av de tre typene. Sammen med raukollene fra Rogaland og Sunnhordaland utgjorde lyngdalsfeet hovedbestanden av storfe på Sør-vestlandet. De stedegne rasene fra Hordaland og nordover til Møre og Romsdal ble samlet under betegnelsen veslandsk fjordfe. Typisk for Sør- og vestlandsfeet er en kroppsbygning med liten muskelfylde, men med relativt velutviklet jur. Sidet trønder og nordlandsfe var dominerende i dal- og fjellbygdene i Sør Trøndelag og nordover med unntak av indre Troms. Raukollene var mest utbredt på flatbygdene på Østlandet første halvdel av dette århundre. I etterkrigsårene tapte rasen stadig terreng til NRF, og ble sammensluttet med NRF i 1961. I motsetning til de øvrige norske storferasene var raukollene høgbeinte med lang åpen bygning. Dølefeet holdt til i Nord- Østerdalen og sør i Gudbrandsdalen. De var berømmet for godt utviklet muskulatur, og ble tildels benyttet som foringsdyr.



*Fig. 4. Telemarksfe, etter Bernt Holtmarks Husdyrlære 1897*

Geita er vårt eldste husdyr, og erstattet kua der hvor det var trange kår. Interessen for geitehold tok seg opp etter 1880. Den norske geita har ikke innkryssinger av fremmede raser som har satt spor etter seg.

Det var først i det 19. århundre at inførselen av saueraser økte. I 1860 årene var det stor innførsel av sjeviot og leicester, som var viktige i dannelsen av våre hvite saueraser, dala og ryggja. Spelsauen (gammelnorsk sau) har gjennomgått et strengt naturlig utvalg, og er hardfør og nøysom. Utegangersauen som finnes langs kysten av Vestlandet og nordover, er en variant av det samme gamle saueslaget. Dyrene er mindre, og horn er vanlig hos begge kjønn.

Fra gammelt av var det to landrasetyper av gris i Norge. En mindre, kortbygd type med opprettstående ører, og en større med lange hengende ører. I siste halvdel av forrige århundre økte inførselen av svin, særlig engelske og irske typer. Importen fortrenget den mindre rasen. Den største ble opphav til vår landrase. Yorkshirerasen ble etablert i Norge, og betraktes i dag som en norsk rase.



*Fig. 5. Landrasesvin ved århundreskiftet i Østerdalen. Foto: Johan Teige (NLMs arkiv)*

Det er i dag tre nasjonale hesteraser. Dølehesten er tallmessig den største. Opprinnelig var den begrenset til Øst- Norge, Trøndelag og Vossedistriktet. I dag er den utbredt over hele landet. Fjordhesten er den eldste hesterasen. Den kom fra Vest- Norge, men er i dag utbredt over det meste av landet. Lyngshesten (nordlandshesten) er den minste nasjonale hesterasen både i størrelse og antall.

Når det gjelder trønderkanin har antallet dyr av denne rasen gradvis blitt redusert. I dag teller populasjonen kun 25-30 individer fordelt på 3 besetninger.

Blant fjørferasene nedstammer jærhøna direkte fra vår gamle landhønstype, som var alminnelig utbredt over store deler av landet før den ble fortrenget av nye importerte hønseraser mot slutten av forrige århundre. Rasen hadde sin største utbredelse i Rogaland. I dag er det bevart en populasjon på 200 høner og 70-80 haner ved genbanken for fjørfe. Det er for tiden stor etterspørsel etter jærhøns blant hobbybrukere. Det er mange fargevarianter av rasen, fra brunspraglet og mørk gråspraglet til gul og svart.

### 3.2 Metoder for bevaring av genressurser

#### 3.2.1 Generelt om ulike bevaringsmetoder

Det er i prinsippet to metoder for bevaring av husdyrenes arveanlegg:

1. Bevaring i haploid form som fryselagret egg og som fryselagret sæd.
2. Bevaring i diploid form som levende dyr og som fryselagret embryo (Kolstad m.fl, 1984)

Bevaring av levende dyr kalles *in situ* bevaring, som betyr at en populasjon beskyttes i sitt opprinnelige miljø. Ved *ex situ* bevaring blir deler av populasjonen flyttet til et annet sted. Den kan for eksempel lagres i en genbank som sæd eller embryo. (Haug, 1987).

Når det gjelder fryselagring av egg er dette ikke aktuelt for noen av rasene på det nåværende tidspunkt.

Maijala et. al.(1983) har utarbeidet en oversikt over hvor anvendbare de ulike bevaringsmetodene er for husdyrartene storfe, geit, hest, svin og sau.

Tabell 1. «Anvendelighet» for de viktigste bevaringsmetoder (1 = svært fordelaktig, 2 = middels, 3 = lite fordelaktig). Etter Maijala et. al. (1983)

Kriterier	Levende dyr		Fryselagret	
	Gene- pool	Rein- avlet	Sæd	Embryo
Investeringskostnader	3	3	1	2
Driftskostnader	3	3	1	1
Sjukdomsrisiko	3	3	1	1
Genetisk drift	2	3	1	1
Innavlsdepresjon	2	3	1	1
Innblanding av andre raser	2	3	1	1
Naturlig seleksjon	3	3	1	1
Risiko for uhell	2	2	3	3
Nødvendig tid for regen.	2	1	3	1
Anv. for konserv. av gener	1	2	1	1
Anv. for konserv. av genfrek.	3	1	2	1
Anv. for konserv. av genkomb.	3	1	2	1
Mulighet for kryssingsavl	3	1	2	1
Kulturhist. interesser	3	1	3	2

Av tabellen går det frem at en samling av raser og /eller linjer i en felles populasjon ( gene-pool ) er en bevaringsform med få fordeler. Spesielt når det gjelder kostnader til investering og drift, samt anvendbarhet for bevaring av genfrekvenser, genkombinasjoner og muligheter for kryssingsavl er metoden uegnet.

Opprettholdelse av reinavlete populasjoner er en bedre bevaringsmetode. Når det gjelder å kunne utnytte bevarte genressurser hurtig, står systemet med reinavlete populasjoner sterkt. Ut i fra det praktisk-økonomiske motivet for bevaring av arveanlegg hos gamle husdyr, vil derfor denne metoden være fordelaktig. Det samme kan sies med hensyn til å tilfredsstille kulturhistoriske interesser. Av ulemper ved denne bevaringsformen kan

nevnes fare for tilfeldig tap av gener ved sjukdom, fare for innavl og genetisk drift, samt at metoden er kostbar. Smith (1984a) estimerte minimumsstørrelsen av en reinavlet populasjon, samt det antallet avlsdyr som må nyrekrutteres pr. år for å holde den årlige innavlsgraden på 0.2% (tabell 2).

Tabell 2. Minimum antall dyr krevet m.h.p. forvaltning av genressurser.  
Etter Smith (1984a)

	Storfe		Sau		Svin		Fjørfe	
	Hann	Hunn	Hann	Hunn	Hann	Hunn	Hann	Hunn
Størrelse av avls-enheten	10	26	22	60	44	44	72	72
Ant. ny-rekrutt. avlsdyr pr. år	10	5	22	12	44	18	72	72

Fryselagring av sæd er en billig metode, men det tar forholdsvis lang tid å gjenopplive en rase og etablere en effektiv populasjonsstørrelse. Ut i fra et kulturhistorisk synspunkt hvor opplevelsen av dyr i en kulturlandskapsmessig og produksjonsmessig helhet står sentralt, har denne metoden begrenset verdi. Ut fra målet om å bevare det historiske kildematerialet, som genene representerer, har metoden stor verdi. Fryselagring av embryo er den beste bevaringsformen både når det gjelder tid til regenerasjon og fare for innavl, genetisk drift og sjukdommer. Wilhelmson og Sylven (1981) fremhever at negative effekter under lagring av embryoer ikke er påvist. De poengterer også at i tillegg til lave kostnader ved lagring, har metoden store fordeler ved at den forhindrer innavl og reduksjon av den genetiske variasjon. Metoden forutsetter at det ikke foregår seleksjon av embryoer ved frysings- og tningsprosessen. Når det gjelder de kulturhistoriske interessene, er metoden ikke direkte egnet, men fryselagring av embryo tilsier at en rase kan «gjenopplives» forholdsvis raskt.

Fordeler og ulemper ved de ulike metodene gjør at det er aktuelt å vurdere kombinasjoner av metoder, for eksempel sæd- og embryolagring kombinert med bevaring av små reinavlete populasjoner.

### 3.2.2 Bevaringsmetodenes anvendelse for de ulike husdyrartene

Tabell 3 gir en oversikt over hvilke bevaringsmetoder som i dag kan benyttes for de ulike husdyrartene.

Tabell 3. Oversikt over hvilke bevaringsmetoder som på det nåværende tidspunkt kan anvendes for de ulike husdyrartene. Etter Landbruksdepartementet (1984)

Art	Fryselagring av sæd	Fryselagring av embryo	Levende populasjoner
Hest	+	+	+
Storfe	+	+	+
Svin	+		+
Sau	+	+	+
Geit	+	+	+
Fjørfe	+		+
Pelsdyr rev, mink	+		+
Bier			+
Kaniner	+		+
Rein			+
Fisk	+		+

Fryselagring av sæd er mulig for hest, storfe, geit, svin, rev, kaniner og fisk. Fryselagring av embryo er i dag aktuelt kun for storfe, sau, geit og kanin.

Tabell 4 viser en oversikt over beregnede kostnader ved sædtapping og produksjon av embryo hos storfe og sau, samt de årlige lagringskostnadene.

Tabell 4. Relative kostnader ved produksjon og fryselagring av sæd og embryo hos storfe og sau. De årlige kostnadene ved vedlikehold av en levende populasjon er satt til 100. Etter Ollivier og Lauvergne (1988).

Genbank	Kostnader	Storfe			Sau
		a	b	c	a
Sæd (2500 doser)	Sædtapping	184	83	375	290
	Fryselagring (årlig)	7	4	17	8
Embryo (650)	Produksjon	1500	1770	1750	1667
	Fryselagring (årlig)	10	42	12	17

(a) Smith, 1984: innavlsgrad på 0.2% pr.år i en populasjon på 10. okser og 26 kyr

(b) Brem et.al, 1984: populasjon på 5 okser og 25 kyr

(c) Perez, 1984: kostnadene er beregnet på samme grunnlag som i (a).

Som tabellen viser er kostnadene store med hensyn på produksjon av embryo. Kostnadene ved selve fryselagringen av sæd og embryo er imidlertid relativt små.

#### 4. REGISTRERING AV TRUEDE HUSDYRRASER

De foreløpige registreringene som er satt i gang av Genressursutvalget har vært konsentrert om truede storferaser. Observasjonene er gjort på enkeltindividbasis. Det er forsøkt registrert de enkelte dyrs anetavler samt enkelte fenotypiske trekk.



*Fig. 6. Glimt fra storferegistreringen sommeren 1989: Nina Hovden og eieren Hilde Russnes måler Fagelin, vestlandsk fjordfe, Stongfjorden. Foto: Ellen Messel (NLMs arkiv)*

#### 4.1 Materiale og metoder

##### Materiale

De truede storferasene som er registrert er som følger:

- \* Dølefe (DF)

Sør-og vestlandsfe:

- \* Vestlandsk fjordfe (VFF), herunder grått mørefe. Grått mørefe er valgt innlemmet i vestlandsk fjordfe da det er nesten like stor variasjon innen det grå mørefeet som innen resten av vestlandsk fjordfe.
- \* Vestlandsk raudkolle (VR), herunder lyngdalsfe
- \* Jarlsbergfe (JF)
- \* Østlands raudkolle (ØR)
- \* Telemarkfe (TMF)
- \* Sidet trønder- og nordlandsfe (STN)



## Metoder

Registreringene er foretatt ved at hovedfagsstudenter ved Institutt for husdyrfag, Nina Hovden og Ellen Messel, reiste rundt i 1989 og observerte hvert enkelt dyr av de nevnte rasene, unntatt STN. Hos telemarkfe (TMF) ble alle dyr med mer enn 50% TMF registrert. Antallet dyr av rasen sidet trønder- og nordlandsfe er registrert av Avlslaget for STN.

## 4.2 Foreløpige resultater

Tabell 5 gir en oversikt over resultater fra registreringene som viser hva som finnes av dyr i dag, antall seminokser innen hver rase, hvor mange slektlinjer dyrene stammer fra, samt antall besetninger innen den enkelte rase.

Data er hentet fra Hovden 1989, Messel 1989 og opplyst av Avlslaget for STN.

Tabell 5. Resultater fra registreringene av enkelt-dyr innen rasene dølefe(DF), vestlandsk fjordfe(VFF), vestlandsk raudkolle(VR), jarlsbergfe(JF), østlands raudkolle(ØR), telemarkfe(TMf) og sidet trønder- og nordlandsfe(STN). 1989

Kjønn, alder	DF	VFF	VR	JF	ØR	TMF	STN
kviger < 2 år	20	36	48	7**	3	58	190
kyr > 2 år	28	50	67	10**	14	89	140
okser < 2 år	11	24	18	3	—	31	
okser > 2 år	3	2	6	3	1		8-10
Ant. besetninger	12	23	20	7	6	47	60-70
Ant. seminokser*	6	11	8	0	8	29***	52
Slektlinjer	4	6-7	7	1	Nært sleksk.		2 hoved

\* Seminokser er okser det er lagret sæd av. Disse kommer i tillegg til det totale antall okser som er registrert.

\*\* Ingen av dyrene i rasen jarlsbergfe er helt reine.

\*\*\* Enkelte seminokser av TMF er kryssinger av TMF og NRF

## 5. DISKUSJON AV RESULTATER FREMKOMMET VED REGISTRERINGER AV TRUEDE STORFERASER

I dette kapitlet vil resultatene fra registreringsarbeidet i forbindelse med truede storferaser drøftes. De enkelte rasene vil i korthet bli omtalt hver for seg. Detaljerte oversikter over registreringsarbeidet foreligger i egne publikasjoner (Hovden, 1989, Messel, 1989). Data er hentet fra disse og fra Avlslaget for STN ved sekretæren, Amund Wormstrand. Generelt kan det sies at antallet dyr som er igjen av en rase, samt slektskapsforholdet mellom disse dyrene, i høy grad vil avgjøre mulighetene for å bevare en populasjon.

*Dølafe:* Av dølafe er det i dag 11 okser yngre enn 2 år og 3 okser eldre enn 2 år. Når det gjelder årets kalver er både mor og far til kalvene stort sett kjent. Det er inngått avtale med NRF om å ta inn en oksekalv etter en av de to reine kyrne som står på Storsteigen landbruksskole. Faren er også en rein dølafeokse. Problemet med bevaring av rasen er at hunddyrene stort sett stammer fra en og samme besetning. Med fornuftig disponering av oksene kan en holde innavlsgraden noe nede.



Fig. 7. Dølefekeu og kalv hos Paul Nerlien, Fåvang sommeren 1987.  
Foto: Magnus Sandberg (NLMs arkiv)

*Vestlandsk fjordfe:* Blant de gjenlevende dyrene i denne rasen er det vanskelig å skille mellom ulike linjer. Dyrene har ofte foreldre og besteforeldre fra flere linjer. Når det gjelder potensielle okser til semin, er utvalget av okser i dag relativt stort, slik at egenskaper utover avstamning og fenotype kan legges til grunn ved utvalget. Med god disponering av oksene kan det beholdes en relativt lav innavlsgrad.

*Vestlandsraudkolle:* Fordelen med vestlandsraudkolle er at det finnes tilgjengelig sæd av 4 okser med stambokførte fedre og mødre, samt opplysninger om mødrenes middelavdrått de siste årene. Oksene har ikke innbyrdes slektskap slik at innavlsgraden kan holdes relativt lav. Registreringsarbeidet med denne rasen ga en oversikt over enkelte «nye» linjer som det kan vurderes okser fra til semin.

*Jarlsbergfe:* Jarlsbergfeet er antageligvis en kryssing mellom østlandsraudkolle og telemarkfe, med et stort innslag av østlandsraudkolle. Eksteriørmessig minner jarlsbergfeet om en sidet NRF-ku. Problemet med denne rasen er at alle dyrene stammer fra en og samme besetning, og at samtlige dyr er i slekt med hverandre. I følge rapporten fra registreringsarbeidet er imidlertid ikke slektskapet truende. Desverre er ingen av de

gjenlevende dyrene reine, og dette skaper vansker for bevaringsarbeidet. Utvalget har ikke funnet det aktuelt å gå inn med spesielle bevaringstiltak for jarlsbergfeet.

*Østlandsraudkolle:* Det er få reine dyr av denne rasen, og de som finnes har svært nært slektskap. Slik er situasjonen kritisk med tanke på bevaring av østlandsraudkolla. De oksene som er aktuelle, er tatt inn til sæduttak. Det kan imidlertid vurderes å importere sæd og embryo fra Sverige.

*Telemarkfe:* Telemarkfeet er en av de rasene hvor det er flest gjenlevende. Semin er mye brukt, og det er lagret sæd fra forholdsvis mange okser. Problemet er at det er lav nyrekruttering i oksemateriale. Messel (1989) beregnet innavlsøkningen til å være 1.1% pr. generasjon og 0.16% pr. år. Hun fant videre at ved å øke antallet nyrekruttede okser fra 2 til 5, vil innavlsøkningen halverest og hvis man øker oksetallet til 10, blir innavlsøkningen 0.05% pr.år.

*Sidet trønder- og nordlandsfe:* Av de truede storferasene er det flest gjenlevende kyr og kviger i denne rasen. På oksesiden er det to hovedlinjer; en sterk og en svakere linje. I tillegg er det okser som representerer tre svenske linjer. Problemene finnes først og fremst på hundrysiden da antallet kyr er lavt. Det er hittil bare kyr i husdyrkontrollen som er benyttet som oksemødre. Import er komplisert og kostbart, men det er imidlertid gitt importtillatelse på 6 nye dyr. Det er mulig å få tak i SKB- kalver i Sverige. Drektige kviger er det derimot vanskelig å oppdrive. Et annet problem som har dukket opp i den seinere tid, er at 4-5 reine besetninger i Rørosområdet er i ferd med å gå ut som et resultat av generasjonsskifte.

## 6. FORSLAG TIL BEVARINGSTILTAK

Dette kapitlet deles inn i tre deler:

- \* Aktuelle bevaringstiltak og organisering av disse tiltakene
- \* Ansvarsforhold
- \* Finansieringsmuligheter

### 6.1 Aktuelle bevaringstiltak

Med bevaringstiltak menes tiltak som tar sikte på å bevare arter/raser som er direkte truet i dag. Tiltakene skal også sikre rekonstruksjon av arter og raser gjennom langtidslagring av sæd og embryo, i tillegg til vedlikehold av arter/raser som en del av et levende kulturmiljø.

#### 6.1.1 Fryselagring av sæd

Når det gjelder husdyrarter som er i en truet situasjon i dag, er metoden i første rekke aktuell for små storferaser, utegangersau og trønderkanin.

For langsiktige tiltak innebærer metoden at det til enhver tid er sædlagre av en størrelse og etter utvalgsprinsipper som gir grunnlag for rekonstruksjon av en rase.

#### Truede storferaser

Følgende tabell viser en oversikt over sædlageret pr. 26.7 1989.

Tabell 6. Sædlager av truede storferaser pr 26.7.89. ( kilde NRF).

Rase	Ant. okser	Sæd	Ant. doser
Sidet trønder- og nordlandsfe	52		55.745
Telemarkfe	29		29.343
Østlands raudkolle	8		8.667
Dølafe	6		7.083
Sør-og vestlandsfe:			
Vestlandsraudkolle	8		6.297
Vestlandsk fjordfe	7		11.741
Grått mørefe	5		3.695

I tillegg er det gjort avtaler om 2 okser av vestlandsraudkolle, 1 okse av østlandsraudkolle og 1 okse av dølefe.

Tabellen viser at man i dag kan ha en viss sortering i oksekalver av truede storferaser.

**Forslag til tiltak:** Fortsette inntak av okser til semin, slik at det er lagret sæd etter 10 okser av hver rase. Deretter vurderes behovet for ytterligere flere seminokser ut fra etterspørselen.

Når det gjelder antall sæddoser skal minimum 100 doser pr. okse til enhver tid være på lager som sikkerhet.

Det foreslås å benytte 1-2 bestemte seminokser i to påfølgende år, og at disse oksene deretter byttes ut. Hensikten med denne rulleringen er best mulig utnyttelse av det tilgjengelige dyremateriale, og dermed minimering av innavl.

**Organisering:** Det foreslås å utarbeide insemineringsplaner for alle de truede storferasene. Disse planene bør utarbeides av NRF i samarbeid med statskonsulent og etablerte avlslag, og inneholde anbefalinger om aktuelle seminokser. I den årlige oksekatalogen som utgis av NRF, bør det presenteres en egen oversikt over hvilke seminokser det er tilgjengelig sæd av. I den grad det er mulig, er det en fordel med kommentarer om farge og tegninger til oksene, og om de er kollet eller hornet.

Når det gjelder valg av navn til oksene som står i ordlista over gamle raser, foreslås det å benytte navn etter garden oksen kommer fra. Da unngås det at alle nye oksnavn blir hilst velkommen som nye linjer, med problemer med innavl som følge.



*Fig. 8. Utegangersau i Austevoll. Foto: Helge Fagerbakke (NLMs arkiv)*

## Sau

Fryselagring av sæd av småfe foregår i dag på Hallsteingård oksestasjon. Det tas inn dyr fra 3 fylker pr. år til sædtapping. Sykdommene Mædi og Scrafi har satt begrensninger på hvor man kan ta sau fra til sæduttak. Når det gjelder utegangersauen (villsau), som er en variant av korthalesauen, er denne rasen konsentrert først og fremst i Austevoll sørvest for Bergen. Populasjonen teller i dag ca. 1000 dyr. Dyrene finnes i fylker hvor man kan få sau fra til sædtapping.

Det kan bemerkes at det i fremtiden kan bli aktuelt med bevaringstiltak også for de nasjonale rasene: dala, ryggja, steigar og spelsau, dersom antallet dyr i disse rasen går sterkt tilbake. Det er imidlertid så stort dyremateriale av disse rasene at det skulle være et godt utgangspunkt for genbevaringstiltak.

Landsrådet for saueavl har vedtatt å forsøke å ta inn noen få værer av rasen utegangersau til sædtapping på Hallsteingård oksestasjon. Disse værene kommer fra fylkene Sør-Trøndelag og Nord-Trøndelag.

**Forslag til tiltak:** Det bør tas inn 2 voksne værer av utegangersauer fra hver av trøndelagsfylkene til «prøvetapping». Dersom sædprøvene er positive m.h.p. konsentrasjon og levedyktighet til spermene, bør det vurderes å ta inn flere værer fra andre fylker utegangersauen finnes i til sæduttak.

Når det gjelder oppbevaring av sæden, bør den fordeles på flere «dunker» og på minst to forskjellige steder.

**Organisering:** Dersom fryselagring av sæd fra utegangersau blir en vellykket bevaringsmetode, er det naturlig at avlsorganisasjonen får ansvar for kontinuerlig oppbygging og vedlikehold av langtidslagre av sæd.

### 6.1.2 Fryselagring av embryo

Dette bevaringstiltaket gjelder i første rekke for de truede storferasene. Embryolageret omfatter pr. 26.7 89, 27 embryo fra en dølafeku og 9 embryo fra to kyr av rasen vestlandsk fjordfe. Disse tallene viser at produksjon og lagring av embryoer hittil er brukt i svært begrenset omfang. Dette skyldes i første rekke problemer med levedyktige embryoer. Inntil nå er det i hovedsak tatt inn eldre kyr til embryouttak. Det viser seg imidlertid vanskelig å hormonbehandle disse dyrene.

**Forslag til tiltak:** På grunn av de tidligere skisserte fordele ved denne metoden, bør en i prinsippet få fram flest mulig embryoer. Dersom det er unge, friske kyr som skal slaktes av en eller annen grunn, bør disse tas inn som embryodonatorer, samtidig som det vurderes nytten av å ta inn svært gamle kyr til embryouttak.

I bevaringsbesetninger bør det gjøres avtaler om å kunne disponere dyr fritt til embryouttak.

**Organisering:** De etablerte avlslagene har ansvar for å anbefale og formidle dyr til embryouttak. Eierne av truede storferaser bør oppfordres til å kontakte NRF i forbindelse med kyr som skal slaktes, eller som av spesielle avlsmessige eller vernemessige grunner bør benyttes som embryodonatorer. Kontakten til NRF kan eventuelt formidles gjennom en husdyrkonsulent (se kap.6.1.8)

### 6.1.3 Levende genbanker

I de tilfellene der man ikke kan benytte fryselagret sæd og embryo, er levende genbanker den eneste bevaringsmetoden. Disse genbankene består, som begrepet indikerer, av levende dyr. Her i landet er slike genbanker i første rekke aktuelt for fjørfe. Norsk Fjørfeavlslag driver for tiden en levende genbank for fjørfe. Genbanken har som hovedformål å oppbevare små linjer og populasjoner av høns som ikke er i aktiv bruk, men som har egenskaper som antas å ha verdi for fremtidig avlsarbeid eller er av kulturhistorisk interesse. Den skal også være en sikkerhet mot at særlig verdifullt avlsmateriale skal gå tapt gjennom uhell av et eller annet slag. Blant fjørfearter som er i en truet situasjon i dag, er den gamle norske gåsetypen, kvit norsk gås, og jærhøns. Jærhøna har spesiell interesse som vår eneste norske hønerase. Den brukes i liten målestokk i dagens eggproduksjonen, og finnes hovedsakelig hos hobbybrukere, samt i NFA's genbank. Genbanken har i dag ikke kapasitet til å oppbevare kvit norsk gås.

**Forslag til tiltak:** Utvalget vil anmode Norsk Fjørfeavlslag om å tainn en populasjon av kvit norsk gås ved genbanken. Et supplerende tiltak kan være å oppbevare små populasjoner av kvit norsk gås ved et landbruksmuseum eller ved en annen aktuell institusjon.

**Organisering:** Ansvar for organiseringen av levende genbanker for truede fjørferaser bør tilfalle Norsk Fjørfeavlsalg.



Fig. 9. Jærhøns Foto: Nils Kolstad

### \* Oversikt over sæd- og embryolager

Dette arbeidet innebærer både å ha oversikt over tilgjengelig sæd og embryo til enhver tid, samt å utarbeide planer for lagring og distribusjon av fryselagrete gener.

### \* Faglig kontakt med Nordisk Genbank

Husdyrkonsulentene vil i sitt arbeide være nært knyttet til Nordisk Genbank, og delta i samarbeidet om genbevaring på nordisk plan.

### \* Informasjon.

Arbeidsoppgavene bør også omfatte informasjon. Arbeidet med informasjon vil være rettet både mot interesserte produsenter og mot myndighetene. Overfor produsentene vil informasjonen i første rekke bestå i å formidle kontakter produsentene i mellom, samt til enhver tid å ha oversikt over tilgjengelig dyremateriale. Overfor myndighetene, samarbeidspartnere og publikum, vil informasjonsarbeidet blant annet omhandle opplysningsvirksomhet om problemer og muligheter for bevaring av truede raser, i tillegg til å skape forståelse for gamle husdyrrasers verdi som formidlere av et levende kulturmiljø- og tradisjoner.

## 6.2 Ansvarsforhold

Dette avsnittet vil i korthet gi en oversikt over de instansene som er involvert i bevaringsarbeidet, samt de ansvarsområdene disse instansene skal ivareta.

### 6.2.1 Avlsorganisasjoner

Disse organisasjonene får, som tidligere nevnt, ansvar for etablering og vedlikehold av frosne genbanker.

### 6.2.2 Stiftelsen Norsk Landbruksmuseum

Dersom det blir bevilget midler til en husdyrkonsulent, vil denne stillingen være knyttet til Norsk Landbruksmuseum. Stiftelsen vil da få ansvaret for:

- \* Oppfølging av strakstiltak
- \* Registrering og formidlingsarbeid
- \* Informasjonstiltak
- \* Formidling av kontakter
- \* Koordinering av aktiviteter i forbindelse med bevaringstiltak på landsbasis.

### 6.2.3 Nordisk Genbank

Nordisk samarbeide om bevaring av genressurser hos husdyr ble innledet ved at Nordisk Ministerråd i 1979 besluttet å opprette en arbeidsgruppe med oppgave å koordinere virksomheten med å bevare den genetiske variasjonen hos husdyrene i Norden. Arbeidsgruppen fikk et medlem fra hvert av de nordiske landene: Danmark, Finland,



Island, Sverige og Norge. Blant de arbeidsoppgavene som med fordel kan løses i fellesskap er følgende:

- \* Stimulering til økt genbankvirksomhet i det enkelte land med henblikk på undersøkelse av truede raser og sikring av disse.
- \* Følge fremskritt i forskningen og arbeide for tillempling av de mest moderne metoder for lagring av gener.
- \* Bygge opp en felles informasjonssentral, databank, for Norden basert på standardiserte oppgaver om de forskjellige raser, enkeltindivider og dypfrosne celler som inngår i en genbank. Den skal inneholde data om en rases opprinnelse, status og ansvarlig ledelse, dyrenes farge, størrelse, produktivitet, og genetisk konstitusjon i den grad den er kjent.

En felles Nordisk informasjonssentral er fordelaktig i beregninger av slektskapsforhold, da flere raser med felles opprinnelse krysser landegrensene.

- \* Aktivt søke samarbeide med lignende virksomheter på dyresiden både nasjonalt og internasjonalt.

En europisk databank for husdyr i regi av EAAP/FAO er etablert med sete i Hannover. Det er et samarbeide mellom den nordiske og den europeiske databank. Den europeiske databank går videre inn som del av en global aktivitet på området organisert gjennom FAO.

Den nordiske arbeidsgruppen fremla i 1981 en rapport om Nordisk genbanksamarbeide for husdyr, og rettet en henstilling til landbruksministeriene i de enkelte land om å få gjennomført en nasjonal genbank for husdyr. Alle de nordiske land har laget slike utredninger og oppnevnt arbeidsgrupper.

Fra og med 1985 har det nordiske samarbeidet vært et 3-årig prosjekt, «Nordisk Genbanksamarbeid- Husdyr», med arbeidsgruppen av 1979 som styringsgruppe. Prosjektet er forlenget med 3 år, og det forventes å bli en fast sekretariat for prosjektet fra 1991.

#### 6.2.4 Forskningsinstitusjoner

Med forskningsinstitusjoner menes universiteter og andre høyskoler hvor det drives forskning på husdyr. Eksempler er Norges Veterinærhøgskole og Norges landbrukshøgskole. Ved Institutt for husdyrfag, NLH, er det blant annet søkt NLVF om midler for å styrke kompetansen når det gjelder økologiske driftsformer i husdyrholdet, i første rekke innen mjølk og kjøttproduksjon på storfe. I tillegg er det aktuelt å undersøke langsiktig virkning av næringsbalanse m.m. I følge vurderinger blant fagfolk innen avl og fo<sup>ring</sup> ved Institutt for husdyrfag, er det også aktuelt å undersøke hvorvidt liten kroppsstørrelse hos melkekyr har fortrinn på beiter som er kupert og brattlendte. Hvis disse forsøkene blir en realitet, antas de også å omfatte gamle storferaser.

### 6.3 Finansiering

Sekretariatsoppgaver i forbindelse med Genressursutvalgets arbeid ivaretas i dag av Stiftelsen Norsk Landbruksmuseum (NLM). Igangsatte bevaringstiltak, som registrering av truede storferaser, samt innkjøp og formidling av dyr, har hittil også vært organisert gjennom NLM.

For at Landbruksmuseet skal kunne utvide den faglige aktiviteten i forbindelse med genbevaringsarbeidet, ble det for 1990 søkt Landbruksdepartementet om midler til fremtidige sikringstiltak for truede raser.

Landbruksdepartementet har meddelt NLM at søknaden er innvilget.

Den totale bevilgningen lyder på kr.300.000. Halvparten av dette beløpet er ment til dekking av lønnsutgifter til en husdyrkonsulent i 1/2 stilling, kontorutgifter og utgifter til reising i forbindelse med registreringsarbeid. Det resterende søknadsbeløpet på kr.150.000, til oppfølging av igangsatte strakstiltak, er en viderefølgning av bevilgningen i 1989. Denne summen skal dekke kostnader til embryouttak, og til innkjøp av verneverdige dyr. Videre er det satt av beløp til dekking av transportutgifter og mindre beløp til fortilskudd.

Når det gjelder det Nordiske Genbanksamarbeidet, har Nordisk Ministerråd et budsjett på kr. 250.000, som kan disponeres til genbevaringstiltak i de nordiske land.

Det vil være behov for en fast offentlig økonomisk innsats også utover disse tiltakene. Det er aktuelt å vurdere en form for økonomisk støtte til de instanser som er engasjert i bevaringsarbeidet, spesielt til dekning av merutgifter ved slikt dyrehold.

## 7. AVSLUTTENDE KOMMENTARER

Hensikten med denne rapporten er å gi et situasjonsbilde av dagens truede husdyrraser, samt beskrive det arbeidet som Genressursutvalget har utført i perioden 1987-89 for å bevare disse rasene.

Forslag til ulike bevaringstiltak har fått en sentral plass i rapporten. Det er forsøkt skissert opp retningslinjer for et fremtidig bevaringsarbeid, i tillegg til å beskrive de strakstiltak som er satt i verk for å bevare truede husdyrraser- i første rekke de små truede storferasene.

Registreringsarbeidet av verneverdige raser har hittil vært konsentrert om de truede storferasene, og det finnes i dag en forholdsvis detaljert oversikt over det dyrematerialet som eksisterer av disse rasene. Et fremtidig registreringsarbeid vil derfor bli konsentrert om de øvrige husdyrrasene som er i en truet situasjon- utegangersauen, trønderkanin og norsk kvit gås.

Genressursutvalgets mandat er blant annet å kartlegge og øke forståelsen for de truede husdyrrasers betydning. I 1990 disponerer NLM midler slik at husdyrkonsulent kan engasjeres for å ivareta arbeidet med informasjon om disse rasene som formidlere av et levende kulturmiljø- og tradisjoner, og for å fortsette registreringsarbeid og oppfølging av igangsatte bevaringstiltak.

Med den økonomiske støtten som er gitt til iverksetting av strakstiltak har viktige bevaringstiltak blitt satt i gang. Engasjement av husdyrkonsulent betyr en vesentlig styrking av innsatsen i opptaktsfasen, men det er ønskelig at arbeidsoppgavene kan følges opp også på mer langsiktig basis.

Det er å håpe at utvalgets arbeid fremover vil «bære frukter» når det gjelder å bevare verneverdige raser både i form av fryselagret sæd og embryo, og som små reinavlete populasjoner.

## 8. REFERANSER

- Brem, G., Graf, and F. Krausslich. 1984. Genetic and economic differences among gene conservation in farm animals. I: FAO Preservation of animal genetic resources COAG/89/6 Oktober 1988
- Gjeldstad, B., 1987. Norske husdyrraser- opprinnelse og utvikling. I: Jord og gjerning. Årbok for Norsk Landbruksmuseum 1987 s.29-44. Landbruksforlaget, Oslo.
- Haug, H. og Simonsen, L., 1987 Genetiske ressurser i primærnæringene. Stiftelsen Miljøforskning. Rapport nr. 3, 102 sider.
- Hovden, N., 1989. Rapport fra registreringen av trua norske storferaser sommeren 1989. 14 sider.
- Kolstad, N. m.fl, 1984. Bevaring av genressurser hos norske husdyr. Utredning av en arbeidsgruppe nedsatt av Landbruksdepartementet. 86 sider.
- Maijala, K., Cherekaw, A.V., Devillard, J.M., Reklewski, Z., Rognoni, G., Simon, D. and Steane, D.E., 1983. Conservation of animal genetic resources in Europe. Final report of a Working party. Manus. I: Kolstad, N. m.fl, 1984. Bevaring av genressurser hos norske husdyr, s.68
- Messel, E., 1989. Telemarkfeet-1989 Struktur og framtid. Hovedoppgave ved Inst. for husdyrfag NLH. 58 sider
- Nordisk Ministerråd, 1987. Natur- og kulturlandskapet i arealplanleggingen. Forvaltning av ressurser og verdier 3, s.9-23
- NOU, 1984:3., 1984. Fra informasjon til kulturarv.
- Ollivier, L. and Lauvergne, J.J., 1988. Paper presented to the VI World Conference of animal Production, Helsinki. I: FAO Preservation of animal genetic resources COAG/89/6 Oktober 1988.
- Parez, M., 1984. Harvesting, processing, storage and subsequent use of animal cells in developing countries. I: FAO Preservation of animal genetic resources COAG/89/6 Oktober 1988.
- Skjervold, H., 1988. Fra landraser til seminavl. I: Jord og Gjerning. Årbok for Norsk Landbruksmuseum 1988, s. 48-60. Landbruksforlaget, Oslo.
- Smith, C., 1984a. Rates of genetic change in farm livestock. I: FAO Preservation of animal genetic resources COAG/89/6 Oktober 1988.
- Smith, C., 1984b. Estimated costs of genetic conservation in farm animals. I: FAO Preservation of animal genetic resources COAG/89/6 Oktober 1988.
- St. melding nr. 46., 1988-89. Miljø og utvikling. Norges oppfølging av Verdenskommisjonens rapport.
- Wilhelmson, M. og Sylven, S., 1981 Tekniska metoder for bevarande av genressurser- frysforvaring av embryoner. Institutionen for husdjursforadling och sjukdomsgenetik. Sveriges Lantbruksuniversitet. Rapport 53.

# APPENDIX

RAPPORT FRA REGISTRERINGEN  
AV TRUA NORSKE STORFERASER  
SOMMEREN 1989

UTFØRT AV NINA HOVDEN OG ELLEN MESSEL JUNI 1989.

Skrevet av Nina Hovden

# INNHOILDSFORTEGNEISE

Side

Innledning	1
1.0 Registrering av storfe av trua norske raser	1
1.1 Antall registrerte dyr	2
2.0 Tiltak for de enkelte rasene	3
2.1 DØLAFE	3
2.1.1 Hva som finnes av dyr i dag	3
2.1.2 Seminokser av dølafe	3
2.1.3 Slektlinjer innen dølafe	3
2.1.4 Hvilke okser bør eventuelt tas inn til semin?	4
2.2 JARLSBERGFE	5
2.2.1 Hva som finnes av dyr i dag	5
2.2.2 Slektlinjer innen jarlsbergfe	5
2.2.3 Hvilke okser bør eventuelt tas inn til semin ?	5
2.2.4 Strakstiltak for jarlsbergkua !	6
2.3 VESTLANDSK FJORDFE	7
2.3.1 Hva som finnes av dyr i dag	7
2.3.2 Seminokser av vestlandsk fjordfe	7
2.3.3 Slektlinjer innen vestlandsk fjordfe	8
2.3.4 Hvilke okser bør eventuelt tas inn til semin ?	8
2.4 VESTLANDSK RAUKOLLE	10
2.4.1 Hva som finnes av dyr i dag	10
2.4.2 Seminokser av vestlandsk raukolle	10
2.4.3 Slektlinjer inne vestlandsk raukolle	10
2.4.4 Hvilke okser bør eventuelt tas inn til semin ?	11
2.5 ØSTLANDSK RAUKOLLE	13
2.5.1 Hva som finnes av dyr i dag	13
2.5.2 Seminokser av østlandsk raukolle	13
2.5.3 Slektlinjer innen østlandsk raukolle	14
2.5.4 Hvilke okser bør tas inn til semin ?	14

## Innledning

### 1.0 Registrering av storfe av trua norske raser

Juni 1989 reiste vi - Ellen Messel og Nina Hovden - rundt omkring i hele Sør-Norge og registrerte det vi kunne finne av dølafe (DF), vestlandsk raukolle (VR), vestlandsk fjordfe (VFF), jarlsbergfe (JF) og østlandsk raukolle (ØR). Vi registrerte ikke telemarkfe fordi Ellen registrerte denne rasen i jan./feb. 1989 i forbindelse med sin hovedoppgave ved Norges Landbrukshøgskole mai 1989. Sidet trønder og nordlandsfe hadde vi dessverre ikke tid eller kapasitet til å registrere i denne omgang. Vi så det heller ikke som så prekært å få registrert STN-dyr da det er langt flere dyr igjen av denne rasen enn av de andre rasene.

Rundreisen i Sør-Norge strakk seg fra Valsøyfjord på Nord-Møre i nord til Lyngdal i sør. Vi saumfarte hele vestlandet og var så langt østover som Alvdal i Østerdalen og Aremark i Østfold. Vi var innom 13 fylker og tilbakela 7000 km i bil fordelt på 25 reisedager. I snitt blei dette 30 mil og tre gardsbesøk om dagen.

Adressene vi oppsøkte hadde vi hovedsakelig fått fra Norsk Bufe og Stiftelsen Norsk Landbruksmuseum, resten fikk vi gjerne underveis av folk vi oppsøkte. Den endelige og fullstendige adresselista over folk som har dyr av gamle storferaser inneholder 63 navn, men vi har oppsøkt nærmere 100 navn og spurt om de kan ha dyr av gamle storferaser.

Norsk Bufe og Stiftelsen Norsk Landbruksmuseum har i flere år samla på alle tips de har fått inn om folk som kan ha dyr av gamle storferaser. De har også skrevet til alle landbrukskontorer og distriktsveterinærer og spurt etter opplysninger om hvor det kan være igjen dyr av gamle storferaser. Utifra denne innsamlinga og utifra at gamle husdyrraser har vært noe omtalt i media de siste åra slik at folk har hatt anledning til å melde fra om besetninger av gamle storferaser, tror jeg vi kan regne med at vi nå har foretatt en fullstendig registrering av de nevnte rasene.

1.1 Antall registrerte dyr pr. 1.juli 1989

<b>DF:</b>	20 kviger < 2 år
	27 kyr > 2 år
	11 okser < 2 år
	3 okser > 2 år
<b>JF:</b>	7 kviger < 2 år
	8 kyr > 2 år
	3 okser < 2 år
<b>VFF:</b>	36 kviger < 2 år
	50 kyr > 2 år
	22 okser < 2 år
	2 okser > 2 år
<b>VR:</b>	48 kviger < 2 år
	67 kyr > 2 år
	18 okser < 2 år
	6 okser > 2 år
<b>ØR:</b>	3 kviger < 2 år
	7 kyr > 2 år
	7 kyr > 2 år (disse er halvrene ! )
	3 okser < 2 år
	3 okser > 2 år

**NB!** Det er viktig å gjøre oppmerksom på at dette bare er netto tall. Disse tallene sier ingenting om slektskap og innavl som er hovedutfordringen når det skal gjenoppbygges levedyktige populasjoner fra slike små-populasjoner. Mer kommentarer til slektskap og populasjon- størrelse kommer under avsnittet 2.0 "Tiltak for de enkelte raser".



## 2.0 Tiltak for de enkelte rasene

### 2.1 DØLAFE

#### 2.1.1 Hva som finnes av dyr i dag

20 kviger < 2 år

27 kyr > 2 år

11 okser < 2 år

3 okser > 2 år

6 seminokser som stammer fra to ubeslektede linjer

Disse dyra er fordelt på 12 besetninger hvorav én er bevaringsbesetningen på Storsteigen Landbruksskole som pr.25/6-89 har 1 kvige < 2 år og 2 kyr > 2 år.

#### 2.1.2 Seminokser av dølafe

Det er 6 seminokser av dølafe i dag og de er fra to forskjellige linjer :

**Nerlien-linja** : 1 Nerlien 6701  
13 Nerlien 6703  
Nerlien 6707  
Børve 6706

**Nestinghagen-linja:** 2 Nestinghagen 6702  
15 Nestinghagen 6705

#### 2.1.3 Slektlinjer innen dølafe

Vi kan snakke om fire slektlinjer innen dølafe.

Nerlien-dyra som består av :

18 kviger < 2 år (én er 1/4 Jersey)

25 kyr > 2 år

11 okser < 2 år

3 okser > 2 år

4 seminokser

Nestinghagen-dyra : 2 seminokser

Blekastad-dyra som består av :

1 kvige	< 2 år (har stamtavle som viser at hun er rein DF)
2 kyr	> 2 år (én er halvt STN, én er halvt NRF)

Byrbotten-dyra som består av :

1 kvige	< 2 år (halvt NRF)
1 ku	> 2 år (15 år gml. og antas å være rein DF, ikke stamtavle på henne.)
3 kyr	> 2 år (alle er halvt NRF)

I tillegg har vi Stubberudlien-kua som er 1/8 DF og 7/8 NRF.

#### 2.1.4 Hvilke okser bør eventuelt tas inn til semin ?

##### Okser som ikke er født enda :

Ut ifra slektskap så hadde det vært ønskelig å ta inn flere okser av Nestinghagen-slekta. Dette er umulig da denne besetningen er slakta. Det nest beste ville da være å ta inn en oksekalv etter hver av de to reine dølakyrne som ikke er i slekt med Nerlien-dyra. Faren til disse oksekalvene bør da helst være en av Nestinghagen oksene, men det må ikke være noe absolutt krav så lenge faren er rein dølaokse.

Den reine dølakua til Byrbotten er inseminert med Nerlien 6707, og dersom dette blir en oksekalv bør vel den tas inn til sædtapping. Blekastad-kviga skal insemineres nå i sommer med Nerlien 6703 og eventuell oksekalv herfra bør også ha høy prioritet til innkjøp for sædtapping.

##### Okser som lever i dag :

Utifra fenotypen til oksene (det vil her si farge og tegninger), er det liten variasjon blandt seminoksene. Det er 4 brandete, én svart og én svart/kvit. Av hver av de to sistnevnte er det også bare 500-700 doser. Det burde derfor vært vurdert å ta inn noen dølaokser som representerer andre farger og tegninger.

Nerlien har en brun okse som han i år bruker på kyrne sine. Denne oksen er spesiell fordi det er lenge siden Nerlien har hatt noen brune dølakyr, og fordi mor til denne oksen, Svangros, var ei gild gammel ku på 17 år da oksen blei født i 1987.

Andre tegninger/farger som bør være interessante er "svarte" dyr (genetisk mørkebrune) som har brun "ål", d.v.s. ei mørkebrun stripe etter ryggraden. Kvite dyr med brandete eller brun/grå flekker finnes også.

Av oversikten over det som er av dølafe i dag kommer det fram at det er 11 okser < 2 år og 3 okser > 2 år. Dersom en er interessert i å ta inn dølaokser med spesielle farger og tegninger, så er det stort sett bare å velge og vrake. En fordel blandt årets dølaoksekalver er at vi stort sett veit hvem som er både mor og far til kalven. Derfor kan det være mulig å velge ut okser som både har interessante farger/tegninger og en kjent far !

## 2.2 JARLSBERGFE

### 2.2.1 Hva som finnes av dyr i dag

7 kviger	< 2 år (to er reine, tre er 3/4, to er 1/2)
10 kyr	> 2 år (to er reine, to er 3/4, seks er 1/2)
3 okser	< 2 år (én er 3/4, to er 1/4)
1 seminokse (26 Viul)	

Disse dyra er fordelt på 7 besetninger hvorav ingen er bevarings - besetning.

### 2.2.2 Slektlinjer innen jarlsbergfe

Alle JF-dyra stammer fra én og samme besetning i Stokke i Vestfold. Dessverre er det ingen som er heilt reine lenger, men dyra er såpass karakteristiske at de som kjemper for jarlsbergkua mener at dyra absolutt er verd å satse videre på.

Det karakteristiske med jarlsbergkua er at hun er sida og veldig smådroplete - ei hvilkensomhelst telemark-ku kunne bli misunnelig. Men jarlsbergkua er mye større og kraftigere enn ei telemark-ku, i kroppsform minner hun mer på ei østlandsk raukulle. Det er også fra ØR at det kanskje burde bli henta inn noe "nytt blod" til JF.

Alle dyra som lever i dag er i slekt med hverandre, men slektskapet er ikke alltid så nært at det er direkte livstruende. De kvigene som vi så i sommer så godt ut, og ei av de reine kyrne var oppe i over 7000 l i årsavdrått.

### 2.2.3 Hvilke okser bør eventuelt tas inn til semin ?

Det er bare tre levende jarlsbergfe-okser i dag. Dessverre er ingen av dem reine, men en oksekalv som er født våren-89 hos Trond Andersen er tross alt 3/4 JF og 1/4 NRF. Denne oksekalven burde vært tatt inn til sæduttak, både fordi den er relativt rein, og fordi den ikke har 26 Viul til far. Faren er en gardsokse som Andersen sjøl har kryssa fram; og som var nesten rein JF.

Problemet nå for JF-dyra er at det er veldig dårlig med oksemateriale. Til neste års kalver blir det enten brukt annen sæd enn JF-sæd, eller så blir det brukt de to oksene som er 1/4 JF. Forsvaret for å bruke disse oksene er at de tross alt er relativt typiske for rasen, men det er klart at det er tynt å bruke så utvanna dyr til avlsdyr. Det som nå må gjøres for å få inn noe nytt blod som også er akseptabelt å få inn i jarlsbergfe-rasen, er å bestille en oksekalv som har én av de reine JF-kyrne til mor og en østlandsk raukolle til far. I praksis vil dette si at kua til Nils Langhoff burde vært inseminert med en ØR okse nå i sommer. (De to andre reine kyrne er allerede para i sommer.)

#### 2.2.4 Strakstiltak for jarlsbergkua !

Det første tiltaket som Genressursutvalget kan gjøre i denne forbindelse er å tilby Nils Langhoff å kjøpe kua Dagros av han og sette henne enten på Kalnes Landbruksskole (det er den nærmeste landbruksskolen) eller på Vestfold Landbruksskole på Melsom (det er jo tross alt i dette distriktet jarlsbergkua hører hjemme). Åraken til at hun bør kjøpes opp er at hun ikke melker noe større, d.v.s. 1800 kg på 1. kalven og 2400 kg på andre kalven, og Langhoff synes det er vanskelig økonomisk å forsvare å ha henne ut i fra dette. Kua er et resultat av nær innavl, så det er grunn til å tro at den dårlige avdrått skyldes dette. Nå på 3. kalven ser det ut til at hun melker noe bedre.

Dersom det bygges opp en bevaringsbesetning på Vestfold Landbruksskole, bør det lages en plan over hvordan oksene skal brukes og hvilke(n) ØR-okse(r) som skal inn i JF-kua. Dyra som bør danne stammen til denne besetningen må være noen av de fire reine hun-dyra som fortsatt finnes. De tre andre reine JF-dyra bør også kjøpes og disse bør danne grunnlaget for denne besetningen. Dersom kyrne ikke kan bli kjøpt opp, bør Genressursutvalget henstille til eierne at de følger den avlsplanen som er laget slik at vi får utnytta de JF-genene som finnes best mulig.

Selv om det er få reine dyr igjen av jarlsbergfeet, så har rasen mange andre fordeler når den nå skal bygges opp igjen ;

-Alle bøndene som har dyra ivrer for rasen og vil nok følge råd og henstillinger fra en avlsplan som blir laget.

-De fleste dyra har en brukbar stamtavle slik at en har noe å gå ut i fra når en skal sette opp en avlsplan.

-Dyra er fenotypisk relativt karakteristiske for rasen til tross for at det er en del innavl og innblanding av jersey og NRF.

## 2.3 VESTLANDSK FJORDFE

Først vil jeg forklare hvorfor jeg har valgt å slå sammen vestlandsk fjordfe og grått mørefe til vestlandsk fjordfe (VFF).

Etter å ha reist rundt og snakka med folk har jeg inntrykk av at det var nesten like stor variasjon innen det "grå mørefeet" som innen resten av det vestlandske fjordfeet. Det kan ha vært tilfeldig at det i et område på Møre var mange grå og kolla dyr. Blandt de opprinnelige besetningene som er igjen av VFF er det også bare tre (Trandal, Rønning og Grøthol) som en kan kalle grått mørefe. Innen disse besetningene er det både svarte, røde, flekkete og sida dyr representert. Det er på grunnlag av disse opplysningene jeg har drista meg til å inkludere grått mørefe i VFF.

### 2.3.1 Hva som finnes av dyr i dag

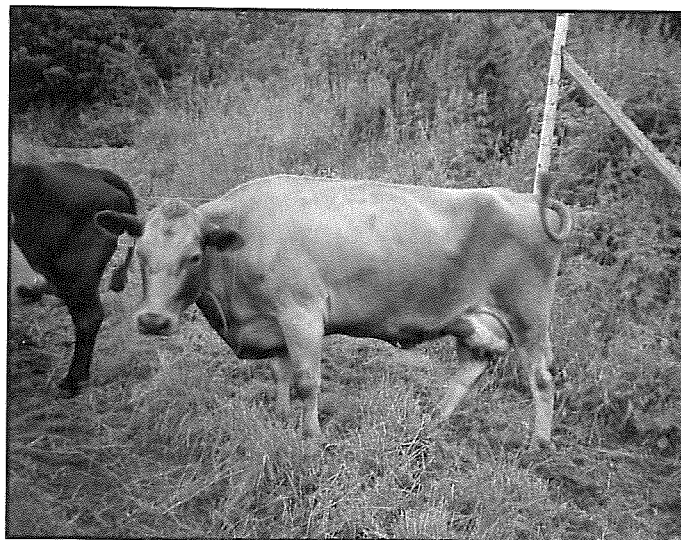
36 kviger	< 2 år
50 kyr	> 2 år
24 okser	< 2 år
2 okse	> 2 år

Disse dyra er fordelt på 23 besetninger hvorav én er bevarings - besetningen på Langvin Landbruksskole (2 kviger < 2 år, 3 kyr > 2 år og en okse < 2 år).

### 2.3.2 Seminokser av vestlandsk fjordfe

Det er 11 seminokser av VFF. Disse er fra 6-7 ubeslekta linjer :

<b>Grøthol-linja</b>	:	2 Grøthol 6458
<b>Kyrkeidet-linja</b>	:	4 Strjon 6460 Karlos 6480 Bambi 6469
<b>Berg-linja</b>	:	26 Bergmann 6462 27 Berga Trond 6463
<b>Stongfjord-linja</b>	:	Russnes 6464



*Fig.12. og 13. Innen vestlandsk fjordfe er det store fargevariasjoner som disse bildene fra registreringen sommeren 1989 viser: Bonetta, eier Leidulv Grebstad og Grålin, eier Jostein Stige. Foto: Ellen Messel (NLMs arkiv)*

<b>Børve-linja</b> :	Børve 6467 (Faren er 4 Strjon 6460)
<b>Trandal-linja</b> :	1 Trandal 6457 5 Galland 6461
<b>Rønning-linja</b> :	3 Rønning 6459

De to sistnevnte linjene, Trandal og Rønning, kommer fra den samme lille bygda Trandal så det er usikkert hvor ubeslekta disse to linjene er.

### 2.3.3 Slektlinjer innen vestlandsk fjordfe

Ut i fra seminoksene er det snakk om 6-7 slektlinjer innen VFF. Blandt de dyra som lever i dag er det imidlertid mange ganger vanskelig å skille mellom disse linjene. Dyra har ofte foreldre og besteforeldre fra flere linjer. Det å sette opp en oversikt over hvordan slektskapsforholdene er innen VFF i dag, er en stor oppgave som det trengs mer tid og ressurser på enn det som er tilgjengelig når denne rapporten skrives. Men materialet til å si mer om slektskapet finnes, for på registreringsturen i juni-89 fikk vi med en god del om hvem som i alle fall er foreldrene til dyra som lever i dag.

### 2.3.4 Hvilke okser bør eventuelt tas inn til semin ?

Nå er det såpass mange dyr av VFF totalt at ved utvalg av okser til semin burde en snart kunne legge litt mer til grunn enn bare slektlinje og fenotype. Aller helst skulle det vært et avlsmål så en visste hvilke egenskaper en gjerne ville fryse ned i form av sæd.

Likevel er det fortsatt en del dyr som er interessante mest på grunn av sin avstamning. Jeg vil foreslå konkret to linjer jeg mener bør forsterkes med flere seminokser.

Den ene er Kyrkjeeidet-linja. Fredrik Kyrkjeeidet har en okse (f.juni1988) stående på båsen som er etter den eldste gromkua hans, Svana II, og etter 26 Bergmann 6462. Grunnen til at denne oksen må tappes er at den er etter ei såpass gammel (20-30 år !) ku og en kan da regne med at hun har egenskaper som yngre dyr *kan* ha mista.

Den andre oxen som bør være interessant er dessverre slakta, men han har en del oksekalver etter seg. Oksen het Leopold og det var Jostein Stige som hadde han. Mor til oxen var Rosebot og faren var 1 Trandal 6457. Rosebot er ei ku fra den opprinnelige Grøthol-besetningen og hun er født i 1983. Grunnen til at denne oxen er interessant er at den er en kryssning mellom to linjer det er få seminokser fra. I og med at oxen er slakta må vi gå og ta ut okser til semin blandt avkommet hans. Leopold har 4 oksekalver og alle disse har en tilfredsstillende fullstendig stamtavle. Den oksekalven jeg har festa meg ved er en som står hos Kleo Delaveris og som er født i mai-89. Mora til oxen heter Embla og er etter ei kvige fra søstrene Berg og 2 Grøthol 6458. Denne oksekalven har altså Grøthol-linja både på mor- og far-sida, men da Grøthol-slekta bare er repressert med én seminokse fra 1977 skulle ikke det være noen ulempe for oxen.

Dette er to forslag til okser som burde være interessante, men det kan godt hende at jeg har oversett andre gode okseemner som også skulle vært tatt vare på. For å kunne bedømme det skulle en ha kjent mer til hvordan mødrene til oksene fungerer i fjøset. Hvor mye melker hun, er hun nervøs eller rolig, hvor stor er hun og hvilke farger og tegninger har hun ? Alt dette burde vært svart på og det burde kunne gjøres av den som skal ha oversikten over det norske storfeet av de gamle stedegne rasene.



## 2.4 VESTLANDSK RAUKOLLE

### 2.4.1 Hva som finnes av dyr i dag

48 kviger	< 2 år
67 kyr	> 2 år
18 okser	< 2 år
6 okser	> 2 år

Disse dyra er fordelt på 20 besetninger hvorav én er bevaringsbesetningen til Jærmuséet/Rogaland Landbruksskole, Øksnevad.

### 2.4.2 Seminokser av vestlandsk raukolle

Det er 8 seminokser av VR, hvorav to er det bare 120-150 sæddoser igjen av. Fordelen ved VR er at det finnes tilgjengelig sæd av 4 okser som har stambokførte fedre og mødre, og mødrenes middelavdrått de siste åra er oppgitt. Foruten disse 6 oksene er det de seinere åra tatt inn to okser fra Tjugum til semin. Tjugum-oksene er det lite stamtavler på, men det er viktig at disse oksene er blitt tatt inn fordi de representerer en helt annen type enn de 6 førstnevnte oksene.

Tjugum-linja har små dyr. Kyrne der har en mankehøyde fra 107-117 cm. og brystomfang fra 146-168 cm. Til tross for at dyra er små er de populære blandt mange bønder fordi de har gode melkeegenskaper i forhold til størrelsen sin. Dessverre har jeg ingen tall å vise til her.

### 2.4.3 Slektlinjer innen vestlandsk raukolle

Det er mange dyr innen VR og mange dyr er resultat av kryssninger mellom linjene. Dette gjør at det er vanskelig å sette opp en fullstendig oversikt over hvordan slektlinjene er representert i populasjonen. Under avsnittet 2.4.4 "Hvilke okser bør eventuelt tas inn til semin?" vil jeg likevel framheve de opprinnelige linjene som ikke er representert i form av seminokser.

Jeg har nevnt at Tjugum-linja er en annen type enn vestlandsraukollene som kommer fra Rogaland-traktene. Årsaken til at Tjugum-dyra er såpass mye mindre kan være at de stammer fra en fjordfe-besetning som har kryssa inn VR i form av innkjøpte okser fra Rogaland. Dyra har så blitt raue og kolla, men størrelsen til fjordféet er blitt opprettholdt. Dette gjelder ikke bare Tjugum-dyra spesielt, men de fleste små vestlandsraukollene i Sogn-, Fjordane- og Møre-traktene. Det er ikke aktuelt å trekke disse dyra ut som en egen rase, men jeg synes de bør være tilstrekkelig representert i okselista under VR. Det er også derfor størrelsen på mødrene til oksene i okselista bør komme fram.

#### 2.4.4 Hvilke okser bør eventuelt tas inn til semin ?

Under registringsrundturen kom vi bort i en del ubeslekta linjer innen VR som jeg ikke kan se er representert i okselista. Jeg vil ta for meg hver enkelt av disse nå og kommentere hvorfor okser derfra bør tas inn til semin.

**Fidjeland-linja** : Dette er den største besetningen med VR som finnes i dag. Alle dyra er riktignok ikke helt reine, men en skulle likevel tro at besetningen kan ha interessante gener til bevaring. Det var dessverre ikke så fullstendige stamtavler vi fikk fra denne besetningen og det er en ulempe når det sannsynligvis er brukt noe semin i denne besetningen. Det er ikke nødvendigvis NRF-sæd som er blitt brukt, men sæd av de VR-oksene som det er frossen-sæd av.

**Haga-linja** : Dette er en relativt ny-oppdaga besetning på Randaberg i Stavanger. Haga har ei rein kvige som skal kalve nå i høst hvor en jersey-okse er far til kalven. Resten av besetningen er fra 1/2 til 3/4 VR. Haga har hatt vanskeligheter med å få tak i VR-sæd og derfor er det kommet inn en del jersey i besetningen hans. De fleste kyrne hans venter nå kalv med Haugse 6456 til far. Det må være ønskelig å "bestille" en oksekalv med VR-far og den reine kviga hans til mor. Det er fullstendige stamtavler til nær sagt alle dyra til Haga.

**Mortensen-linja** : Denne besetningen er også en opprinnelig besetning, men den har brukt semin i en del år så alle dyra bortsett fra ei ku fra 1982 har VR-seminokser til far. Det spesielle med denne besetningen var at det var grå, lys røde og horna dyr der. Dette kunne indikere at det er rester fra fjordfe i besetningen, men størrelsen på dyra stemte bedre overens med Rogaland-typen av VR. Geografisk så er det heller ikke så uventa at dette er en litt blanda besetning; dyra er fra rett utafor Haugesund.

**Muledal-linja** : Dette er de eneste dyra som vi "oppdaga" på rundreisa vår. Det sto ei ku langs veien som vi syntes ligna svært på ei VR. Vi kontakta bonden og det stemte at det nok var ei VR-ku. Han har to kyr som er 12-13 år gamle og som da er fra den tida hvor inseminering enda ikke var helt enerådende. Det finnes ikke noe stamtavle på disse kyrne så en må bare anta at de er reine VR. I verste fall så er de 1/2 VR og 1/2 NRF, men dersom de nå blir inseminert med VR-sæd så bør jo en oksekalv derfra i alle fall være interessant. Årsaken til at inseminering kom relativt seint igang i dette distriktet er at bygda fikk veiforbindelse til nabobygdene forholdsvis seint. Mankehøyde på disse to kyrne var 123 og 125 cm., og brystomfanget var 186 og 196 cm. Odd Muledal bør kontaktes snart dersom en skal kunne håpe på å få noe dyremateriale derfra. Begge kyrne er straks slaktemodne, men hvis det blir vist interesse for dyra kan de nok produsere flere kalver enda.

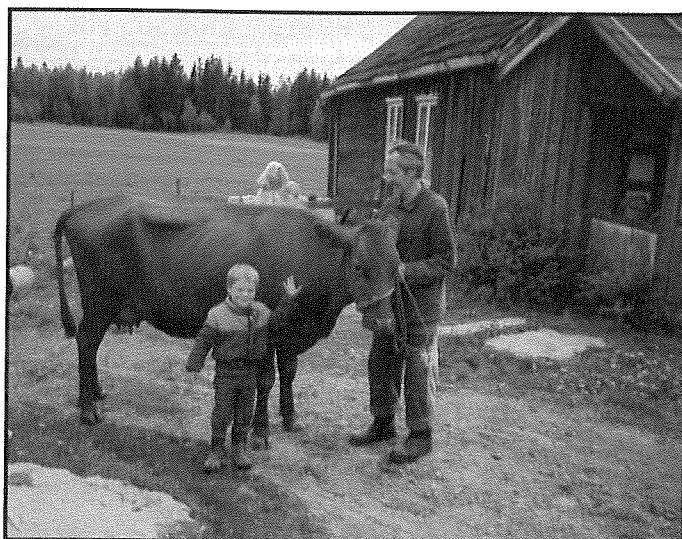
**Nydal-linja** : Dette er to gamle kyr (15-20 år) hvor den ene er rein VR, mens den andre er 1/2 VR og 1/2 NRF. Den reine VR-kua skal kalve i august-89 med en jersey okse til far. Vi fikk inntrykk av at eieren av disse to kyrne, Helene Nydal, ikke var interessert i å selge kalver. Derfor kan det bli vanskelig å få noen oksekalv derfra. Det er litt synd for disse er av den lille VR-typen, og jeg har aldri sett så spreke gamle kyr. De kom hjem fra beite da vi var der, og det var bra bratt der de gikk, men de spratt nedover som noen vårkåte kviger ! De virka svært lite stive til beins. Dersom vi ikke får okser fra denne besetningen får vi håpe på at det kan komme noe fra de to neste besetningene.

**Valsø-linja** : Her er det bestilt og snart kjøpt en oksekalv til sædtapping. Denne oksekalven er etter gromkua, Åse, og Fripan 6452. NRF har tilbudt Valsø å kjøpe kalven og det går nok i orden, Valsø vil bare vente litt med å sende kalven til den er litt eldre. Den er født 25/5-89. Formidlingen av dette salget har skjedd via Jostein Stige, og her kommer vi igjen innpå hvor viktig det er at noen formidler beskjeder og informasjon mellom NRF og de som har interessante dyr. Dyra i denne besetningen minte om Nydal-dyra. De var 115-120 cm. i mankehøyde og hadde et brystomfang på 155-170 cm. Denne besetningen var opprinnelig en gråkulle-besetning, men så blei det kjøpt inn okser fra Rogaland til distriktet så nå er besetningen tilnærma rein VR.

**Steinseth-linja** : Her er det ei kvige og ei ku som en kan regne med er reine VR. Hvis Steinseth nå fikk litt oppfølging og påminnelser så vil han nok inseminere med VR-sæd. Dersom det ikke blir gjort er det stor sjanse for at kyrne blir bedekt av en tilfeldig gardsokse som er en blanding av VR og NRF. Gammelkua, som nok er mest rein VR, var veldig lita, så det burde kanskje vært brukt sæd av en Tjugum-okse på henne slik at de små typene opprettholdes. Vi fikk dessverre ikke målt høyde og brystomfang på henne fordi hun gikk ute på beite og var litt sky.



*Fig. 14. Vestlandsraukolle, Jæren sommeren 1989. Lerka, eier Torgeir Grude.  
Foto: Ellen Messel (NLMs arkiv)*



*Fig. 15. Håkon Moen og barnebarnet viser fram østlandsraukolla si, Dälli, Skjeberg 1989.  
Foto: Ellen Messel (NLMs arkiv)*

## 2.5 ØSTLANDSK RAUKOLLE

### 2.5.1 Hva som finnes av dyr i dag

3 kviger < 2 år  
 7 kyr > 2 år  
 7 kyr > 2 år (disse er halvreine ! )  
 3 okser < 2 år  
 3 okser > 2 år

Disse dyra er fordelt på 6 besetninger, men de reine dyra er bare fordelt på 4 besetninger hvorav én er bevaringsbesetningen på Kalnes Landbruksskole.

### 2.5.2 Seminokser av østlandsk raukolle

Det er 8 seminokser av ØR. Disse er fra tre ubeslekta linjer :

**Eng (Lund)-linja :** 1 Eng 6751  
 Denne er sannsynligvis ikke helt rein da den fører anlegg for horn.

**Bjørnstad-linja :** 2 Bjørnstad 6752  
 3 Bjørnstad 6753  
 Disse oksene er lite populære å bruke da de kan gi avkom med dårlige melkeegenskaper og dårlig gemytt.

**Myrer-linja :** 4 Krønilen 6754  
 6 Myrer 6755  
 Myrer 6757  
 Myrer 6758  
 Disse oksene er i svært nært slektskap. De er enten halvbrødre eller sønner av hverandre.

**Rognerud-linja :** Rognerud 6756  
 Denne oxen er 3/4 ØR og 1/4 NRF. Faren er 4 Kronilen 6754.

## 2.5 ØSTLANDSK RAUKOLLE

### 2.5.1 Hva som finnes av dyr i dag

3 kviger < 2 år  
 7 kyr > 2 år  
 7 kyr > 2 år (disse er halvreine ! )  
 3 okser < 2 år  
 3 okser > 2 år

Disse dyra er fordelt på 6 besetninger, men de reine dyra er bare fordelt på 4 besetninger hvorav én er bevaringsbesetningen på Kalnes Landbruksskole.

### 2.5.2 Seminokser av østlandsk raukolle

Det er 8 seminokser av ØR. Disse er fra tre ubeslekta linjer :

**Eng (Lund)-linja :** 1 Eng 6751  
 Denne er sannsynligvis ikke helt rein da den fører anlegg for horn.

**Bjørnstad-linja :** 2 Bjørnstad 6752  
 3 Bjørnstad 6753  
 Disse oksene er lite populære å bruke da de kan gi avkom med dårlige melkeegenskaper og dårlig gemytt.

**Myrer-linja :** 4 Kronilen 6754  
 6 Myrer 6755  
 Myrer 6757  
 Myrer 6758  
 Disse oksene er i svært nært slektskap. De er enten halvbrødre eller sønner av hverandre.

**Rognerud-linja :** Rognerud 6756  
 Denne oxen er 3/4 ØR og 1/4 NRF. Faren er 4 Kronilen 6754.

### 2.5.3 Slektlinjer innen østlandsk raukolle

Det er få reine dyr av ØR og de som finnes er i svært nært slektskap. De halvrene dyra representerer nytt blod, men så er de også bare halvrene. Oksene som finnes er også problematiske ved at de alle har sine svakheter som er nevnt i avsnitt 2.5.2.

### 2.5.4 Hvilke okser bør eventuelt tas inn til semin ?

Det er tatt inn til sæduttak de oksene som er reine og som lever, så slik sett tror jeg ikke det kunne vært gjort så mye mer. Det er også nylig kjøpt opp en oksekalv fra Rognerud-linja som har 6 Myrer 6755 til far og Dolly til mor. Dolly er den reine kua fra Rognerud.

Det er ikke så mye mer å gjøre med det ØR-materialet som er i Norge nå. Bestanden er for liten og det er for mye innavl. Det som nå kan og bør gjøres er å se over til Sverige og fri til svenskene, kanskje kan de hjelpe oss ut av uføret.

Det enkleste hadde vært å importere sæd, men problemet er at seminoksene blei slakta før det blei gjort en del nødvendige tester på dem. Disse testene krever veterinærmyndighetene må være gjort før det kan bli aktuelt med import av sæd. Dersom det ikke er mulighet for dispensasjon fra disse bestemmelsene, må det være mulig å importere en levende okse. Seminoksen som ønskes importert er 601 Pompe SKB 9991, dersom vi ikke kan få sæd av han, hadde det vært interessant og prøvd å importere en sønn av han. Det er vanskelig å importere dyr fra Sverige, men det hender at STN greier det, og da må da ØR greie det også ? Det er i alle fall helt nødvendig å få inn noe nytt blod dersom ikke en skal gravlegge østlands raukolla.

Svenskene har også hatt problemer med innavl og det har ført også dem ut på frierfötter. De har henta det som kunne vært interessant for dem her fra Norge, men de har også tatt turen til Finland og funnet Finsk Boskap, den vestfinske typen. Okser fra denne rasen mener de kan brukes i sin Rødkulle Boskap - kan det tenkes at okser derifra kunne gå inn i ØR ?

Nå er det filosofert en del over det å gå utenlands for å få inn nytt blod til ØR. Det er ikke stillt spørsmål om det kan brukes noe av de norske rasene. Det eneste som kunne være aktuelt da er å bruke VR-sæd. Det er blitt prøvd innen ØR, men avkommet har blitt for spinkelt og smått. ØR er større og kraftigere enn VR, derfor er ikke dette så enkelt. Den eneste oxen som ikke er prøvd er Torland 1433. Denne er visst kjent for å gi store avkom så dette er en mulighet som absolutt burde prøves.

Det er synd å avslutte rapporten med å si at rasen østlandsk raukolle er den rasen jeg synes det ser mørkest ut for. Hovedårsaken er kanskje den at rasen er spredd på svært få besetninger og disse får da ikke den samholdsånden som preger f.eks. jarlsbergfæet.