

# Årsrapport fra Rovdyrprosjektene i Nord-Trøndelag 1992

Tor Kvam  
Truls Eggen  
Kjartan Knutsen  
Kristian Overskaug  
Tore Solstad  
Ole Jakob Sørensen

Kvam, T., Eggen, T., Knutsen, K., Overskaug, K., Solstad, T. & Sørensen, O.J. 1993. Årsrapport fra Rovdyrprosjektene i Nord-Trøndelag 1992.  
- NINA Oppdragsmelding 194: 1-31.

Oppdragsgiver:

NLVF, Næringsfondet i Nord-Trøndelag, Tiltaksfondet for småfe, Reindriftens utviklingsfond, Direktoratet for naturforvaltning, Fylkesmannen i Nord-Trøndelag, NTDH og NINA.

ISSN 0802-4103

ISBN 82-426-0336-7

Forvaltningsområde:

Viltøkologi

Management area:

Wildlife ecology

Copyright (C) NINA

Norsk Institutt for Naturforskning

Oppdragsmeldingen kan siteres fritt med kildehengivelse

Redaksjon: Rolf Langvatn

Grafisk framstilling og teknisk redigering:

Lill Lorck Olden

Opplag: 275

Kontaktadresse:

NINA

Tungasletta 2

N-7005 Trondheim

Tlf.: 07 58 05 00

## Referat

Kvam, T., Eggen, T., Knutsen, K., Overskaug, K., Solstad, T. & Sørensen, O.J. 1993. Årsrapport fra Rovdyrprosjektene i Nord-Trøndelag 1992.  
- NINA Oppdragsmelding 194: 1-31.

Referansegruppen for Rovdyrprosjektene i Nord-Trøndelag ble etablert den 27.april 1992. Etter dette tidspunkt kom det fart i organiseringen av prosjektene. Arbeidet i 1992 har vært tredelt:

1. Organisering av prosjektarbeidet og detaljplanlegging av prosjektene.
2. Planlegging og gjennomføring av første feltsesong i "Tapsprosjektet sau og rein".
3. Forberedelse for rovdryfangst våren 1993.

Den endelige prosjektplanen foreligger ferdig pr. 15.mars 1993.

På grunnlag av de forberedelser som er foretatt i 1992, har man nå i februar 1993 kommet i gang med fangst av gaupe.

Bjørnefangst på vårsnø er planlagt utført i 1993.

En oppsummering av resultatene fra årets feltsesong i Tapsprosjektet sau og rein er å finne i denne rapporten.

**Emneord:** Predasjon - bjørn - gaupe - sau

Tor Kvam & Kristian Overskaug, Norsk Institutt for Naturforskning, Tungasletta 2, 7005 Trondheim. Truls Eggen, Nord-Trøndelag Distrikts-høgskole, avd. for skogbrukafag, Finsås, 7762 Jørstad. Kjartan Knutsen, Rannem, 7700 Steinkjer. Tore Solstad, Åsavegen 15, 7700 Steinkjer. Ole Jakob Sørensen, Nord-Trøndelag Distriktshøgskole, avd. for skogbrukfag, Høvdingvn.10, 7700 Steinkjer.

## Abstract

Kvam, T., Eggen, T., Knutsen, K., Overskaug, K., Solstad, T. & Sørensen, O.J. 1993. Annual report from The Large Carnivore Projects of Nord-Trøndelag 1992.  
- NINA Oppdragsmelding 194: 1-31.

The Reference Group for The Large Carnivore Projects of Nord-Trøndelag was established on April 27. 1992. The organizing of the project could start from that point of time. The work can be divided in three parts:

1. Organizing of the project activities and detailed planning of the projects.
2. Planning and accomplishment of the first field season of the Predation project.
3. Preparation and planning of capturing efforts on large carnivores during spring 1993.

The finished project plan will be available from march 15. 1993.

Based on preparations in 1992, capturing of lynx has started in February 1993.

Preparations has been made for capturing of brown bears in spring 1993.

A survey of the results obtained by the predation project in 1992 is included in this annual report.

**Key words:** Predation - brown bear - lynx - sheep

Tor Kvam & Kristian Overskaug, Norwegian Institute for Nature Research, Tungasletta 2, N-7005 Trondheim. Truls Eggen, North-Trøndelag Regional College, Forestry Division, Finsås, N-7762 Jørstad. Kjartan Knutsen, Rannem, N-7700 Steinkjer. Tore Solstad, Åsavegen 15, N-7700 Steinkjer. Ole Jakob Sørensen, North-Trøndelag Regional College, Forestry Division, P.O.box 145, N-7701 Steinkjer.

## Forord

Denne årsrapporten er utarbeidet på bakgrunn av virksomheten i Rovdyrprosjektene i Nord-Trøndelag i 1992.

Tapsprosjektet sau og rein fikk en noe treg start på grunn av uventede tekniske problemer med ELSØK-senderne. Vi står nå meget godt rustet til å starte opp igjen med telemetridelen av dette prosjektet så snart utstyret foreligger. Den delen av Tapsprosjektet sau og rein som går på analyse av besetningsdata, ser meget spennende ut. Resultatene av dette arbeidet vil komme i en egen rapport når dataene er ferdig bearbeidet.

Forberedelsene til fangst av rovdyr har gått etter planen, og man har nå startet den aktive fasen.

Denne årsrapporten inngår i rapporteringen fra Rovdyrprosjektene i Nord-Trøndelag, og fra NINAs instituttprogram "Store rovdyrs økologi i Norge" som to av prosjektene, Gaupeprosjektet og Tapsprosjektet sau og rein, er en del av.

Rovdyrprosjektene i Nord-Trøndelag er finansiert av : NLVF, Næringsfondet i Nord-Trøndelag, Tiltaksfondet for småfe, Reindriftens utviklingsfond, Direktoratet for naturforvaltning, Fylkesmannen i Nord-Trøndelag, NTDH og NINA. Prosjektet har en kostnadsramme på 6,3 millioner kroner over 4 år.

Trondheim, 1. mars 1993

Rolf Langvatn  
forskningssjef

## Innhold

	Side
Referat .....	3
Abstract .....	3
Forord .....	4
1 Bakgrunn .....	6
1.2 Instituttprogrammet .....	6
2 Organisering .....	7
2.1 Referansegruppe .....	7
2.2 Referansegruppens virksomhet i 1992 .....	8
2.3 Finansiering .....	8
2.4 Medarbeidere .....	9
3 Prosjektarbeidet i 1992 .....	9
3.1 Organisering av prosjektarbeidet .....	9
3.2 Sommerens feltarbeid på tap av sau .....	10
3.3 Forberedelser for rovdryfangst våren 1993 .....	11
4 Tapsprosjektet sau og rein - årsrapport 1992 .....	12
4.1 Områdebeskrivelse .....	12
4.2 Klima .....	13
4.3 Feltundersøkelse - tap av sau på beite i Holandfjellet .....	15
4.3.1 Metode og materiale .....	15
4.3.2 Resultat .....	17
4.3.3 Sammendrag og konklusjon .....	23
4.4 Undersøkelse av besetningsdata - tap av sau på beite i Lierne .....	23
4.4.1 Materiale og metode .....	23
4.4.2 Noen resultater fra besetningsanalysene .....	26
4.4.3 Sammendrag .....	29
5 Tapsoversikt for Lierne i 1992 .....	30
6 Litteratur .....	31

# 1 Bakgrunn

Børgefjellutvalget sammenkalte i 1988 til et møte den 21. september med representanter for rein- og sauenæringen i Nordland og Nord-Trøndelag, Fylkesmannens miljøvernnavdeling i Nord-Trøndelag, næringsorganisasjonene i begge næringer, samt forvaltningsmyndighetene innen sau- og reinnæringen på fylkesnivå i Nord-Trøndelag. På dette møtet ble det nedsatt en arbeidsgruppe med representanter fra reindriftsforvaltningen, landbruksforvaltningen, reindriftsnæringen, sauenæringen og viltforvaltningen. En del av mandatet til denne gruppen var å lage et forslag til forskningsprosjekt omkring store rovdyr og tap av sau og rein på beite. Punktvis ble hovedproblemstillingene satt opp slik:

- \* Hvor store tap skyldes rovdyra?
- \* Hvilke arealkrav har rovdyra?

Arbeidsgruppen la fram sin innstilling den 25. april 1989. Det gikk flere år før man lyktes med å få finansiert det prosjektet som var skissert. Fylkesmannens miljøvernnavdeling i Nord-Trøndelag søkte i 1991 på vegne av arbeidsgruppen bak prosjektet "Kartlegging av dødelighet på sau og tamrein på beite, og de store rovdyrenes arealbruk" og fikk tilskudd til gjennomføring av prosjektet med i alt 5 millioner kroner over en 4-års periode. Prosjektet vil bli gjennomført i NINAs regi, og vil etter planen bli samkjørt med NINAs instituttprogram "Store rovdyrs økologi i Norge".

## 1.2 Instituttprogrammet

Hovedmålet med instituttprogrammet "Store rovdyrs økologi i Norge" er å gi et vesentlig bedre kunnskapsgrunnlag for forvaltningen av store rovdyr i Norge. Dette skal oppnås ved å etablere bredere og mer presis innsikt i de store rovdyrenes biologi og krav til livsmiljø i Norge. Spesiell oppmerksomhet skal rettes mot populasjonsdynamiske aspekter ved artenes biologi (reproduksjon og dødelighet) og sosiale/atferdsmessige forhold, som arealbruk, vandringsmønster og utvandring av ungdyr. Dette er i tråd med det som står om forskning og utredning i Stortingsmelding 27 (1991-1992) "Rovdyrmeldingen". Siden byttedyrtilgang er en viktig faktor for de ovenfor nevnte faktorene ved rovdyrenes biologi, vil en også undersøke deres forhold til naturlige byttedyr og næringsressurser og til bufe og rein på beite.

Viltloven av 29. mai 1981 med senere endringer framstår i dag som den sentrale lov for vern og forvaltning av norsk fauna. Av viltlovens formålsparagraf går det fram at det er en hovedmålsetting for vår viltforvaltning å bevare artsmangfoldet og sikre overlevelse av de artene som naturlig hører heime i norsk fauna. De internasjonale avtalene som Norge har sluttet seg til, først og fremst Bern-konvensjonen og Washington-konvensjonen, støtter opp om det overordnede mål: Bevaring av norsk fauna. Viktige premisser for bevaringsbiologi er populasjonsgenetikk og populasjonsøkologi. Kunnskapen vedrørende populasjons-genetikk vil bli søkt øket gjennom instituttprogrammet "Bevaring av genressurser". Den

populasjonsøkologiske siden når det gjelder store rovdyr, vil bli behandlet innenfor dette instituttprogrammet.

## 2 Organisering

Prosjektpakken "Rovviltprosjektene i Nord-Trøndelag" består av fire prosjekter. "Gaupeprosjektet" og "Tapsprosjektet sau og rein" inngår også i NINAs instituttprogram "Store rovdyrs biologi i Norge". Prosjektene om bjørn og jerv er organisert som eksternt finansierte oppdragsprosjekter. Disse går ikke inn under instituttprogrammet.

### 2.1 Referansegruppe

**Mandat:** Referansegruppen er sammensatt av representanter fra de institusjoner som har tatt initiativet til den forskningsinnsatsen som skal foregå på store rovdyr og rovdyrpredasjon i Nord-Trøndelag i NINAs regi i perioden 1992-1996. NINA har en representant, og NTDH, som er sterkt involvert i gjennomføringen av arbeidet, har en representant. DN har også fått en plass i referansegruppen som den sentrale instans når det gjelder forvaltning av store rovdyr.

NINA avd. 1 (Avdeling for pattedyrøkologi) har faglig og økonomisk ansvar og formell ledelse av prosjektet. Prosjektledelsen har ansvar for å holde referansegruppen orientert om prosjektframdrift og de resultater som oppnås. Dette skal gjøres gjennom møter med referansegruppen og gjennom jevnlig distribusjon av rundskriv. På møter og gjennom direkte kontakt med prosjektledelsen, kan referansegruppens medlemmer foreslå løsninger på situasjoner som oppstår og sette fram forslag om endringer i de prioriteringer som blir gjort. Referansegruppen skal være en garanti for at resultatene som blir oppnådd i prosjektene blir publisert på en måte som oppdragsgiverne er tjent med. Kritikkk av prosjektdriften skal tas innenfor rammen av referansegruppen før den eventuelt blir offentlig.

**Møter/rundskriv:** Referansegruppen skal holdes orientert om budsjettsituasjonen. Rutinemessig skal dette skje på gruppemøtene. Ved spesielle situasjoner kan det også skje ved rundskriv. Møter skal holdes minst tre ganger pr. år: Første kvartal når årets budsjett er avklart, ett i andre kvartal før sommersesongen, og ett seint på høsten i fjerde kvartal når neste års budsjett skal settes opp. Mellom møtene vil prosjektledelsen distribuere rundskriv til referansegruppen, medarbeidere og andre viktige medspillere for å holde alle løpende orientert om det som skjer.

#### **Sammensetting av referansegruppen:**

Viltforvalter P.H.Pedersen, Fylkesmannen i Nord-Trøndelag, (leder).

Reindriftsagronom Harald Sletten, Reindriftsktr. i Nord-Trøndelag.

Reineier Algot Jåma, Østre Namdal reinbeitedistrikt.

Avdelingsleder Stig Heggdal, Fylkeslandbrukskontoret i Nord-Trøndelag.

Saueier Arnodd Lillemark, Norges sau og geitalslag, Nord-Trøndelag.

Avd.dir Berit Lein, Direktoratet for naturforvaltning.

Forskningsjef Rolf Langvatn, Norsk Institutt for Naturforskning.  
 Rektor Torbjørn Skjerve, NTDH.  
 Veterinær Finn Berntsen, Fylkesveterinæren for Trøndelag.  
 Prosjektleder forsker Tor Kvam, NINA (sekretær).

## 2.2 Referansegruppens virksomhet i 1992

Referansegruppen for Rovdyrprosjektene i Nord-Trøndelag hadde konstituerende møte den 27.april 1992. Paul H. Pedersen ble valgt til leder for gruppen. Referansegruppen hadde senere i 1992 to møter: Ett i Nordli den 21. juli, og ett på Jægtvolden i Inderøy den 13. oktober.

Mellom møtene har Referansegruppen fått orientering om prosjektarbeidet gjennom rundskriv. Det er utgitt en serie rundskriv kalt "Nytt fra Rovdyrprosjektene i Nord-Trøndelag" (Vedlagt bak). Disse skrivenne er foruten til Referansegruppen, også distribuert til andre interesserte.

## 2.3 Finansiering

I **tabell 1** er det satt opp en oversikt over finansieringen av Rovviltprosjektene i Nord-Trøndelag. Fordelingen på de enkelte prosjektene det enkelte år er avhengig av fangstsuksess på rovdyr og andre forhold som kan bli endret under marsen.

**Tabell 1** Oversikt over finansiering av Rovdyrprosjektene i Nord-Trøndelag. - *Funding of The Large Carnivore Projects in Nord-Trøndelag.*

Kilde/År <i>Source/Year</i>	1992	1993	1994	1995	SUM
Reindr.utv.f	150000	0	0	0	150000
Næringsf.NT	100000	300000	100000	100000	600000
Tiltaksf.småfe	187500	187500	187500	187500	750000
NLVF	370000	170000	170000	170000	880000
DN	100000	100000	100000	100000	400000
NINA	880000	880000	880000	880000	3520000
NTDH *)					
<b>TOTAL SUM:</b>	<b>1787500</b>	<b>1637500</b>	<b>1437500</b>	<b>1437500</b>	<b>6300000</b>

\*)NTDH bidrar i form av lønn til to forskere som deltar i Tapsprosjektet sau og rein og Bjørneprosjektet. Innsatsen kan variere noe fra år til år, og kommer i tillegg til det ordinære budsjettet.



## 2.4 Medarbeidere

Utenom kortvarige engasjementer vedr. feltarbeid vil følgende personer være tilknyttet prosjektene:

**Forsker Tor Kvam** NINA: Prosjektleder. Fangst av rovdyr. Peiling og bearbeiding av telemetridata. Skadedokumentasjon.

**Avd.ing. Kristian Overskaug** NINA: Fangst av rovdyr, praktisk tilrettelegging. Skadedokumentasjon. Peilinger og bearbeiding av telemetridata for store rovdyr.

**Konsulent Kjartan Knutsen** Miljøv.avd. i N-T (Innleies av NINA): Kontakt med lokale sau- og reineiere og lokalkontakter vedr. fangst. Skadedokumentasjon.

**Førstemanuensis Ole Jakob Sørensen** NTDH: Fangst av bjørn. Skadedokumentasjon. Bearbeiding av data vedr. tap av bufe og rein.

**Amanuensis Truls Eggen** NTDH: Innsamling og bearbeiding av besetningsdata.

**Veterinær Finn Berntsen** NINA: Immobilisering av rovdyr.

## 3 Prosjektarbeidet i 1992

Referansegruppen for Rovdyrprosjektene i Nord-Trøndelag ble etablert den 27.april 1992. Etter dette tidpunkt kom det fart i organiseringen av prosjektene. Arbeidet i 1992 har vært tredelt:

1. Organisering av prosjektarbeidet og detaljplanlegging av prosjektene.
2. Planlegging og gjennomføring av første feltsesong i "Tapsprosjektet sau og rein".
3. Forberedelse for rovdyrfangst våren 1993.

### 3.1 Organisering av prosjektarbeidet

Ideelt sett burde planleggingen av prosjektarbeidet ha vært ferdig før første feltsesong. Det ble imidlertid ikke tid til det, siden Referansegruppen ble etablert først i april. Planlegging av Tapsprosjektet ble prioritert først, siden det var bestemt at første feltsesong i dette prosjektet skulle gjennomføres i 1992. De andre prosjektene ble ikke detaljplanlagt før etter at feltsesongen var tilbakelagt i september.

Prosjektmedarbeiderne kom nokså snart i gang med prosjektplanleggingen. Det ble holdt flere møter, der innspill fra medarbeiderne i de forskjellige prosjektene ble diskutert. Resultatet av denne prosessen ble så forelagt Referansegruppen. Det endelige resultatet ble lagt fram for Referansegruppen og godkjent den 15.februar 1993.



I mars 1992 ble det klart at Norsk sau og geitalslags prosjekt "Ressursmodell for sauehald i utmark", som i fire år har arbeidet med tap av sau på beite, for 1992 skulle legges til Namdalseid. Dette prosjektet er basert på radiosendere "dødsvarslerne" av konvensjonell type produsert av det svenske firmaet Televilt. Os husdyrmerkefabrikk satte som forutsetning for å lage 300 prototyper av ELSØK i 1992, at vår virksomhet dette året ble lagt til Namdalseid, slik at de to sendertypene kunne sammenliknes. Dette var en fornuftig disposisjon, siden ELSØK bygger på ny teknologi. Dessuten er tapet av sau på beite svært høyt også på Namdalseid. Her er det gaupa som tradisjonelt er antatt å være det mest problematiske rovdyret. NINA hadde derfor tatt sikte på å etablere virksomhet på Namdalseid i neste omgang i alle fall.

Utover i mai viste det seg å oppstå tekniske problemer med ELSØK, slik at man risikerte å ikke få montert senderne på dyrene før de måtte slippes på beite. Dette problemet ble mer og mer akkutt ettersom varmebølgen i mai 1992 varte. I slutten av mai ble det klart at prosjektet måtte flyttes tilbake til Lierne, fordi våren kommer senere der oppe.

Det viste seg dessverre å være større problemer med ELSØK enn man først antok. Senderne ble ikke ferdige i tide for Lierne heller, og feltarbeidet ble besluttet utført i Holandsfjellet i Lierne uten sendere. Man kom likevel fram til verdifulle resultater, og fikk prøvd ut feltprosedyrene, slik at man står godt rustet for sesongen 1993. (Se eget kapittel med årsrapport fra Tapsprosjektet sau og rein 1992).

### 3.3 Forberedelser for rovdyrfangst våren 1993

Fangstteknikk for gaupe er utredet gjennom et eget forprosjekt (Kvam et al. upubl.) Man har kommet fram til at fotsakser med gummibelegg er den mest humane og effektive måten å fange gaupe på.

Fangstteknikken for bjørn vil være basert på de erfaringer som er gjort i det svensk-norske bjørneprosjektet (Wabakken et al. 1992). Dette prosjektet var basert på immobilisering av bjørn lokalisert på vårsnø ved hjelp av helikopter.

Den viktigste delen av forberedelsene var valget av radiosendersystem for rovdyr. Man hadde valget mellom **konvensjonelle sendere** som peiles fra bakken eller fra fly, og **satelittsendere**, som oppgir posisjon flere ganger i døgnet via satelitt og direkte inn på skrivebordet via telenettet og datamaskin. Satelittsenderne ville ha gitt mye data til meget rimelige kostnader, uansett vær og føre. Dette systemet ville derfor være å foretrekke, kombinert med en del sporing på bakken i samband med bestemte problemstillinger. Satelittsendere på dyr er brukt i forskjellige sammenhenger tidligere, og har vist seg egnet for å verifisere lange trekk på f.eks. rein og isbjørn. NINA har prøvd systemet på havørn (T.Nygård pers.komm.), og man har diskutert denne metodikken med amerikanske forskere som har prøvd satelittsendere på svartbjørn (M.Pelton pers.komm.). Både på havørn og svartbjørn har man hatt store problemer med posisjoneringen når dyrene forflytter seg mye opp eller ned i terrenget. Denne usikkerheten gjør at man har bestemt seg for å satse på

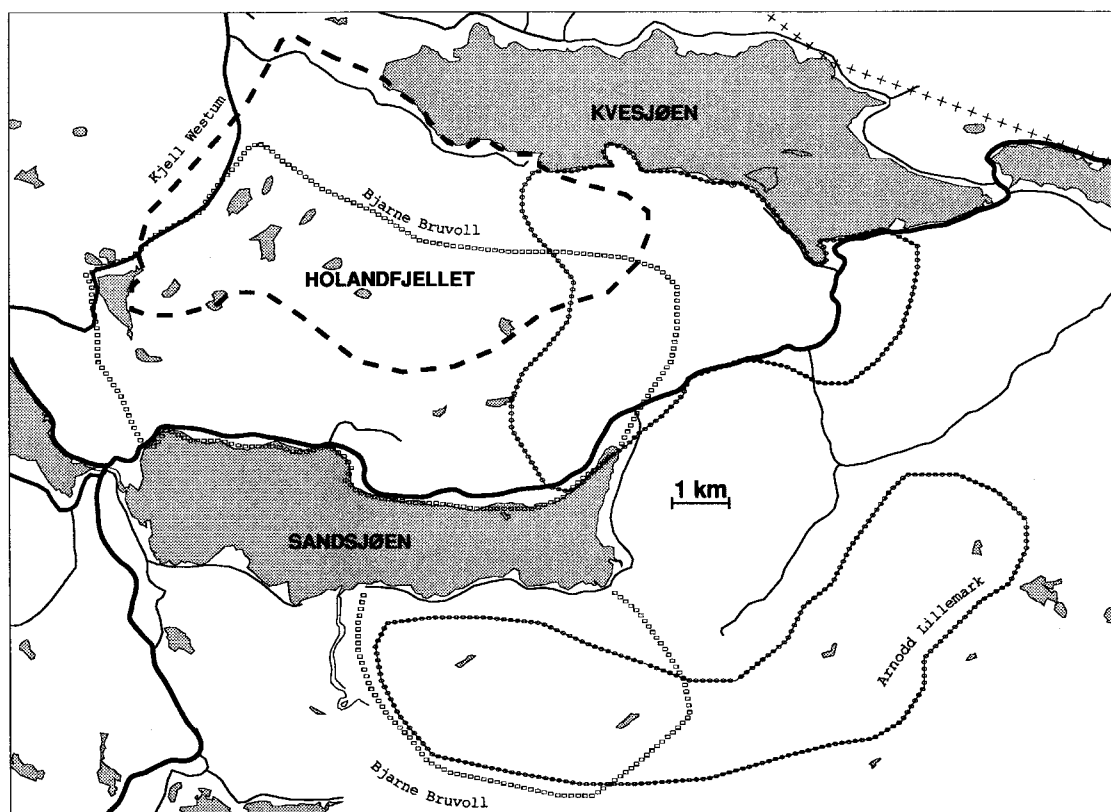
konvensjonelle sendere i Rovdyrprosjektene i Nord-Trøndelag. Disse senderne er mye billigere, men feltutgiftene i samband med datainnsamling blir nokså store.

## 4 Tapsprosjektet sau og rein - årsrapport 1992

### 4.1 Områdebeskrivelse

Lierne kommune ligger i østre del av Nord-Trøndelag fylke på grensa mot Sverige. Kommunens totalareal er på 2 973 km<sup>2</sup>. Området har utpreget innlandsklima og ligger mellom 300 og 1392 m over havet. Sauehold utgjør en viktig del av næringsgrunnlaget i Lierne og store deler av utmarksarealet er god beitemark.

**Holandfjellet beiteområde** ligger øst for Sandvika i Nordli og deles mellom tre sauebesetninger (**figur 2**). Undersøkellesområdet er på ca. 70 km<sup>2</sup> og avgrenses av Sandsjøen (409 m over havet) mot sør, Kvesjøen (320 m over havet) mot nord, fylkesvegen over Kvelifjellet i vest og riksveg 74 mot øst. Høyeste punkt er Storlifjellet på 728 m over havet. Et mindre antall sau går i områdene sør for Sandsjøen (se **figur 2**). Arealer utenfor Holandfjellet som benyttes av sau fra de tre besetningene blir også betraktet som undersøkelsesområde.



**Figur 2** Kart over områdene ved Holandsfjellet i Nordli med grenser for leveområder for de forskjellige sauebesetningene inntegnet. - Map of the Holandsfjellet area in Nordli with home range for the different sheepherders plotted.

Topografien preges av langstrakte lisider opp mot snaufjellet på toppen. Det finnes en del småskrenter, men lite blokkmark. Landskapet splittes av mange bekkedaler og små og store myrer, for det meste fastmattemyr. På sørvestre del av fjellet ligger endel tjønner, men ellers er det ingen større vassdrag i Holandfjellet.

Berggrunnen i Nordli består for det meste av glimmerskifer med innslag av trondheimitt og granitt. Lokale innslag av kalk gir flere steder god jordbunnsbonitet (Skarland 1974). I lisiden nord for Sandsjøen er det forekomster av grønnstein. I de vestre deler av Lierne er det svært lite løsmateriale og snaufjellet dominerer, mens de indre områdene er preget av tykke moreneavsetninger. Holandfjellet har stedvis god forekomst av løsmasser, men også endel berg i dagen.

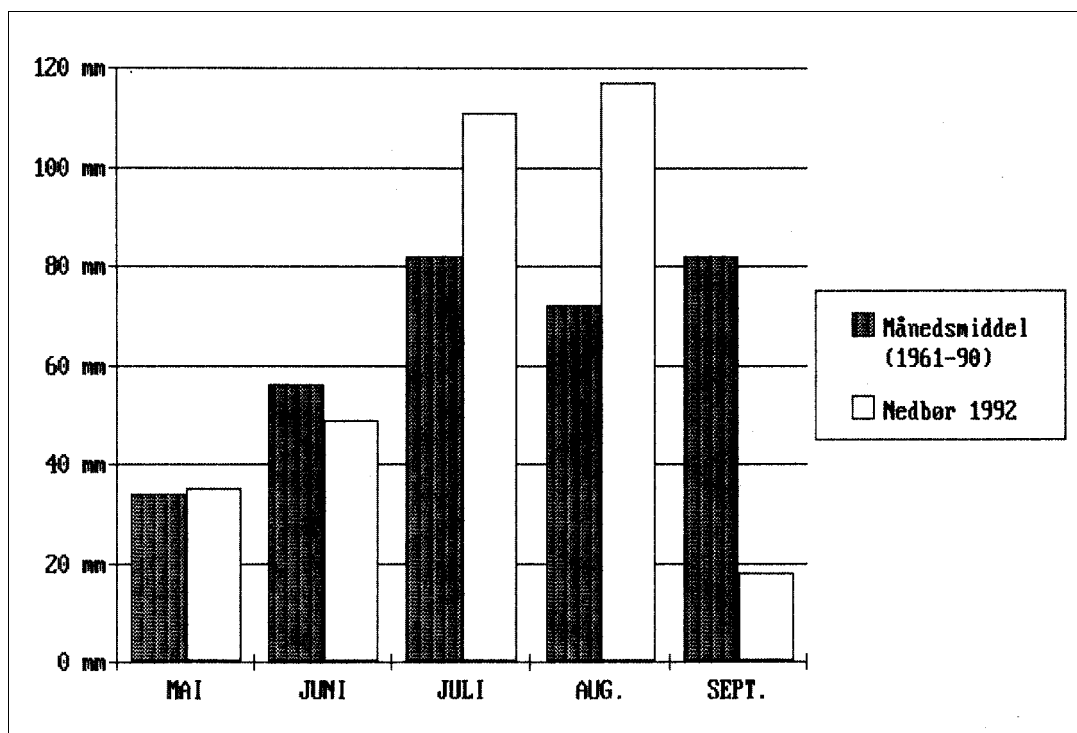
Sørhellingen på Holandsfjellet har frodig jordbunnsvegetasjon: Høgstaudegranskogen dominerer med innslag av lågurt, blåbærgranskog og gransumpskog. Jordbunnsboniteten er ikke så god på nordsida av fjellet: Større innslag av lynnplanter og krekling, men også områder med mye urter og høgstaude. Deler av Holandfjellet er frodig beitemark med innslag av viktige fôrplanter for sauene. Produktiviteten må betraktes som middels. Barskogsgrensen går ved ca. 600 m over havet på sørsiden av Holandfjellet, mens den på nordsiden går 50 m lavere i terrenget. Fjellbjørkeskogen strekker seg opp mot 650-700 m over havet. Gjennom de siste 40-50 år er det drevet intensivt skogbruk i deler av Holandfjellet, og en relativt stor del av det produktive skogarealet er plantefelt (Hkl II). Gammelskogen har rikt lauvinnslag som øker oppover i fjellskogbeltet, og i de øvre deler av barskogen er det glissen tresetting som gir god lystilgang for bunnvegetasjonen.

## 4.2 Klima

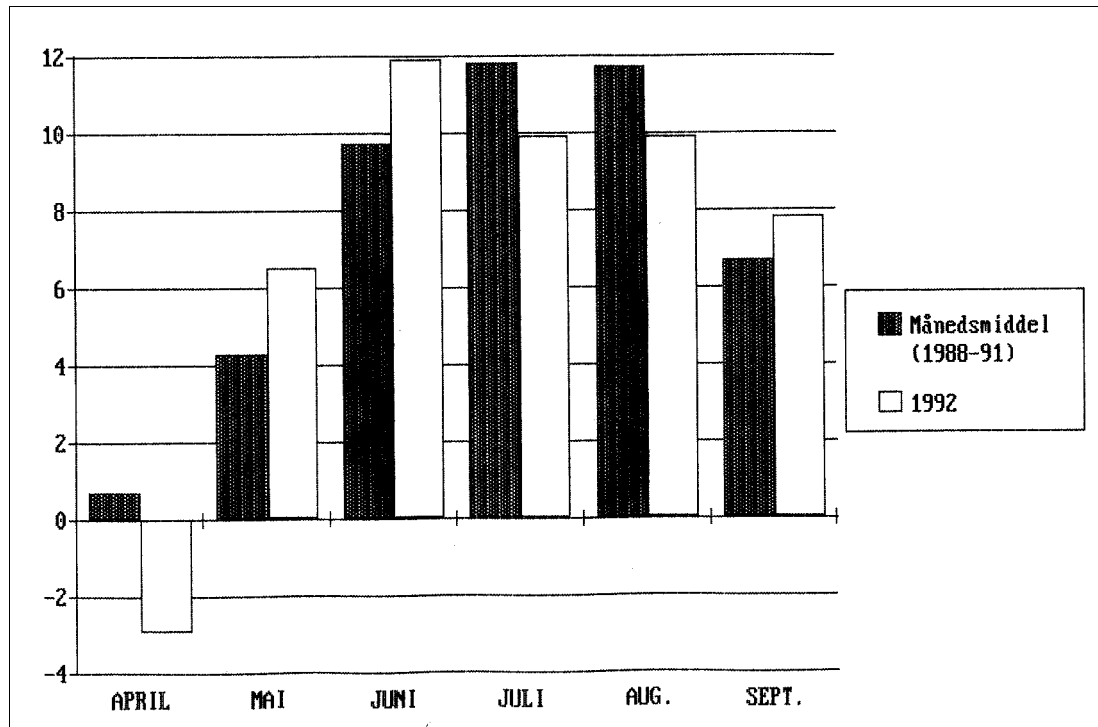
Nedbørnormalen ved den meteorologiske målestasjonen på Holand er på 700 mm. Månedsmiddel for månedene mai-sept (1961-1990) er framstilt i figur 3 (tall fra Sørli). Forsommeren 1992 var preget av varmt og tørt vær. I 30-døgnperioden 17. mai - 15. juni falt det kun 5.6 mm nedbør fordelt på 2 døgn. Den 16. juni ble det brått omslag til en kaldere, fuktig værtype, og i perioden fram til september var nedbørsmengden langt over det normale (**figur 3**).

Temperaturen i vekstsesongen har betydning for produksjonen av beiteplanter i utmark. Gjennomsnittet for de 5 månedene mai-september (pentaterm) ligger normalt på 8,8°C i Nordli. Pentaterm for 1992 er beregnet til 9,2°C. Månedsvise gjennomsnittstall er framstilt i **figur 4**.

Den 16. juni 1992 falt det 10,4 mm nedbør i Lierne. Det radikale værømslaget førte med seg lavere temperaturer, og over 700 m over havet kom deler av nedbøren som snø. Minimumstemperaturen ved værmålingsstasjonen på Holand ble 16. juni målt til 3°C, og 2,8°C det påfølgende døgn.



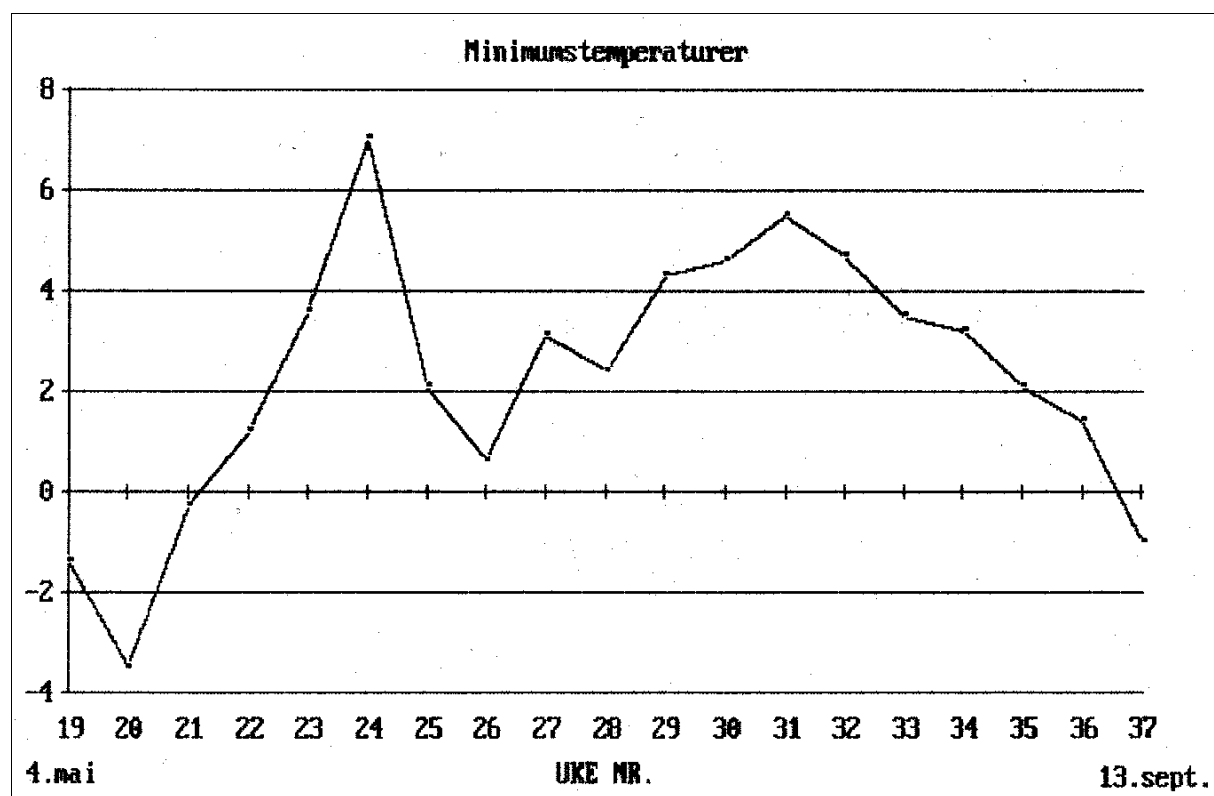
**Figur 3** Nedbørmengder målt ved den meteorologiske målestasjonen i Sørli. - *Rainfall measured at the meteorological station in Sørli.*



**Figur 4** Månedsvise gjennomsnittstemperaturer målt på Holand, Nordli. - *Monthly mean temperatures at Holand, Nordli.*

Den 21. juni 1992 ble det målt 13,6 mm nedbør. Dette kom som snø helt ned til ca. 600 m over havet. Minimumstemperatur: 2,1°C. Det snødde også dagen etter, og da ble laveste

temperatur målt til 0,6°C. Ukentlige minimumstemperaturer er framstilt i **figur 5**.



**Figur 5** Ukevise minimumstemperaturer på Holand, Nordli i perioden 4.mai-13.sept. 1992. - *Weekly minimum temperatures at Holand, Nordli from May 4 to Sept. 13 1992.*

### 4.3 Feltundersøkelse - tap av sau på beite i Holandfjellet

#### 4.3.1 Metode og materiale

##### Søksrutiner i terrenget

De feltmessige undersøkelsene denne sesongen ble igangsatt 5.juni. En person ble engasjert som feltassistent med fast tilholdssted på Holand. I tillegg tok to biologistudenter ved Universitetet i Trondheim del i feltarbeidet for kortere perioder. På forhånd var det utarbeidet en generell instruks for arbeidet.

Holandfjellet ble avsøkt gjennom daglige tilsynsrunder med bandhund etter fritt valgte ruter. Områder hvor det kunne forventes tilhold av mye sau eller mulig rovdyraktivitet, ble prioritert under dette arbeidet. Middagshaugen, Svarttjønna og Lisbethaugen var på forhånd utpekt som sentrale områder.

Gjennom innledende møter og oppsøkende virksomhet ble det opprettet kontakt med Miljøvernleder i kommunen, viltnemda, lokale saueiere og sauetilsynspersonell i Nordli. På

den måten ble det lagt opp til at eksterne meldinger om kadaverfunn og rovdyraktivitet raskt ble fanget opp og registrert av prosjektets personell.

I løpet av sesongen 1992 ble det gått tilsammen 309 km i Holandfjellet fordelt på 30 dager, og 162 timer ble brukt til feltmessig observasjon. Sesongen ble avsluttet 10. september etter at hovedsankingen av sau var avsluttet.

Prosjektets tilsynsvirksomhet i 1992 har trolig ikke økt det menneskelige aktivitetsnivået i området sammenlignet med tidligere år. Dette hevdes på bakgrunn av følgende observasjoner:

- Saueeierne reduserte sin egen tilsynsvirksomhet så lenge prosjektet gjennomførte daglig tilsyn med saubesetningene.
- 1992 var et dårlig molteår i Holandfjellet, med liten bærplukkeraktivitet.

### **Kadaverundersøkelse**

Ved funn av sauekadaver ble det foretatt en feltmessig undersøkelse. For å unngå påvirkning av rovdyrenes mattilbud ble ingen døde dyr fraktet ut av terrenget, men prøver av indre organer ble tatt med.

Kadaverundersøkelsene fulgte retningslinjer fra "Kurs i rovdyrregistrering/skadedokumentasjon" (DVF 1985), og "Instruks for behandling og innsending av prøver av kadaver". Registreringene ble ført på skjema "Undersøkelse av pattedyrkadaver". Undersøkelsen har følgende hovedtrekk:

- ytre besiktigelse, fotografering
- beskrivelse av funnsted
- registrering av indikative funn
- obduksjon
- uttak av indre organer og vevsprøver for veterinær- undersøkelse

### **Veterinærundersøkelse av døde dyr**

Indre organer og vevsprøver fra ferske kadaver ble sendt til Statens Veterinære Laboratorium, Trondheim. Prosedyre ved prøvetaking og preservering er forklart i "Instruks for behandling og innsending av prøver av kadaver". De veterinære undersøkelsene består av bakteriologiske tester og undersøkelse med hensyn på sykdom.

Organer fra to sauekadaver ble undersøkt denne sesongen. Forsendelsene bør gå så raskt som mulig. To ganger i uka går det godstransport fra Lierne direkte til Trondheim ("Liekspresen"), ellers er Linjegods fra Grong en mulig transportmåte. Begge mulighetene ble prøvd med tilfredsstillende resultat.

### **Rovvilt- og kråkefuglregistreringer**



I årene 1987-89 drev DN Viltforskningen registrering av bjørnespor tegn etter faste registreringsruter i Krokomb og Strömsund kommuner (Jämtland) og i Lierne kommune i Norge. Resultater fra dette arbeidet blir publisert senere i en egen rapport (O.J.Sørensen in prep).

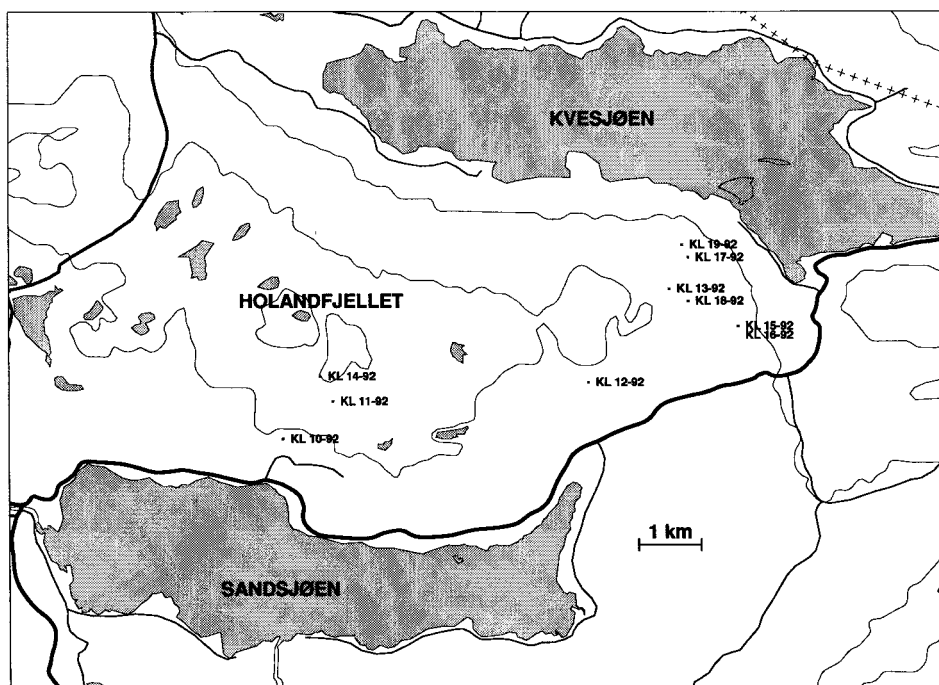
Ved starten av feltarbeidet i 1992 ble fire av takseringslinjene i Lierne gått om igjen for å få et inntrykk av bjørnaktiviteten i området.

I løpet av sommeren er det gått 80 km fordelt på to linjer i Sørli (Gunnarfjellet og Keislia) og to linjer i Nordli (Murulia og Skograudberget). Linja i Skograudberget er gått tre ganger, de øvrige en gang hver.

Under den daglige tilsynsaktiviteten i Holandfjellet ble det ført et eget skjema for observasjoner av kråkefugl, rovfugl og rovdyr, samt spor tegn etter rovdyr. På dette skjemaet er det også ført daglige notater for tidsbruk i felt, område, antall km. og værforhold. For å lette områdeangivelsen ble Holandfjellet delt inn i fem soner.

#### 4.3.2 Resultat

**Kadaverfunn.** Ved feltarbeidet i perioden 5.06.- 10.09.92 ble det funnet i alt 10 kadaver eller rester etter døde dyr i Holandfjellet. Se oversikt i **tabell 2**. Funnsted er merket med kryss på kartet, i **figur 6**.



**Figur 6** Kart over områdene ved Holandfjellet i Nordli med kadaverfunn i 1992 inntegnet. - *Map of the Holandfjellet area in Nordli with registered dead prey animals in 1992 plotted.*

Det er fastslått dødsårsak for sju av kadavertilfellene: 5 søyer og 1 lam var tatt av bjørn. 1 lam var tatt av rev. Dødsårsak er ukjent for 2 lam og 1 elgkalv. De to lammene var imidlertid oppspist av rev, og ble funnet ved et revehi. Elgkalven var påspist av bjørn. To av kadavertilfellene etter bjørn (KL 11 og 14 -92) bar preg av ekstrem næringsseleksjon ved at bare jur og brystfett var spist. Tre kadaver (KL 17, 18 og 19 -92) var helt eller delvis oppspist. Ett lam (KL 12-92) var i tillegg påspist av kongeørn.

**Tabell 2** Oversikt over kadaverfunn i Holandfjellet, Lierne 1992. - *Dead prey animals detected in the Holandsfjellet area, 1992.*

Reg.nr	Eier	Dyr	ID-merke	Funn-dato	UTM 33 WVM	Dødsårsak	Merkn.
<i>Reg.no.</i>	<i>Owner</i>	<i>Animal</i>	<i>ID-sign</i>	<i>Date</i>		<i>Cause of death</i>	<i>Remarks</i>
KL 10-92	B.Bruvoll	lam	-	15.06.	383482	rev	Hode avbitt
KL 11-92	A.Lillemark	søye	6038	12.07.	391488	bjørn	
KL 12-92	B.Bruvoll	lam	2271	14.07.	432491	--"	
KL 13-92		elgkalv	-	15.07.	445506	ukjent	v/bjørneleie
KL 14-92	B.Bruvoll	søye	1232	16.07.	389492	bjørn	
KL 15-92	A.Lillemark	lam	2211	20.07.	456500	ukjent	v/revehi
KL 16-92	----"-----	lam	2239	--"	----"	--"---	----"----
KL 17-92	----"-----	søye	5125	04.08.	448511	bjørn	Oppspist
KL 18-92	----"-----	søye	1218	05.08.	448504	--"	----"---
KL 19-92	----"-----	søye	8672	07.08.	47513	--"	----"---

**Rovviltobservasjoner** I alt 16 ekskrementer etter bjørn ble funnet under tilsynsarbeidet i Holandfjellet. Seks av disse lå like ved eller i nærheten av kadaver. Alle ekskrementene ble funnet i østre del av undersøkelsesområdet. Ved to av kadavertilfellene ble det funnet bjørnehår. Fire andre hårfunn stammer fra liggegroper eller funn på kvister/trær langs tydelige bjørnetrakk.

I et stort ungskogfelt i østre del av undersøkelsesområdet, ca. 1 km vest for Vekset, ble det påvist varig tilhold av en eller flere bjørner i tidsrommet ultimo juli - 10. august. Omlag 50-100 opprevne råtestubber ble registrert over et sammenhengende område på 3-4 km<sup>2</sup>. Det var også her de aller fleste bjørne-ekskrementene ble funnet. Flere ekskrementfunn var av beskjedne størrelse (diam. ca. 3cm). Dette kan indikere binne med avkom.

I det samme området ble det funnet sju leier etter bjørn. Tre av disse lå i nærheten av kadaver (KL 13, 18 og 19 -92). Ved et annet tilfelle var en markert liggegrop gravd ca.40 cm. ned i bakken under to små grantrær. Tretti meter ovenfor fantes en tilsvarende grop som trolig var laget i 1991 (UTM 456504). To andre bjørneleier ble oppsporet av bandhund og påvist etter hårfunn og tydelig nedtrampet vegetasjon. I den ene liggegropa fantes et ferskt avtrykk av bjørnens framfot. Sporet var utydelig og vanskelig å måle, men bredden er anslått til ca. 12 cm.

**Kongeørn** ble observert i undersøkelsesområdet ved tre tilfeller denne sesongen. En ørn ble observert på kadaver (KL 12-92). De to andre var enslige overflygere.

Den 12.08.92 ble det funnet to kongeørnreir i utkanten av undersøkelsesområdet. I et av disse har ørna trolig hatt vellykket hekking i sommer. Tidligere år er et ørnereir observert i undersøkelsesområdet (OJS pers.medd.), men denne lokaliteten er ikke gjenfunnet under tilsynsarbeidet. Reirforekomster vil bli fulgt opp i prosjektets framtidige feltundersøkelser.

Under sauesanking i Hestkjøldalen 06.09.92 ble tre kongeørner observert samtidig, derav en ungfugl.

**Rødrev** Et revehi er lokalisert lengst øst i Holandfjellet beiteområde (UTM 456500). Her ble det funnet rester etter to lam (KL 15 og 16-92). Tidligere år er det funnet et revehi ved Øybekken (UTM 405474) med rester etter lam ved hiet (OJS pers.medd.). Mye tyder også på at det er et revehi på sørsiden av Sandsjøen, mot Larstjønna. Histedet er imidlertid ikke funnet.

**Kråkefugl** Det er observert ravn ved 11 tilfeller under tilsynsarbeidet, i alt 19 fugler. Sju av disse ravnene ble registrert i sammenheng med kadaverfunn (KL 14, 17 og 19 -92). Ved et tilfelle ble fem ravn sett i en flokk uten at noe kadaver kunne finnes.

Ingen kråker er observert i registreringsområdet på Holandfjellet under sommerens feltarbeid.

### Bjørnetakseringslinjene

Ni kadaver eller rester etter byttedyr ble funnet under linjetakseringsarbeidet i 1992: 4 rein og 5 sauer (**tabell 3**). De fleste av disse var fra fjoråret, med unntak av en rein som var spist av bjørn i vår (KL 1-92), og en nyfødt reinskav (KL 3-92).

**Tabell 3** Oversikt over kadaverfunn i bjørnetakseringslinjer, Lierne 1992. - *Dead prey animals detected along bear registration lines, 1992.*

Reg.nr	Dyr	ID-merke	Funn-dato	Linje	Døds-årsak	Merkn.
<i>Reg.no.</i>	<i>Animal</i>	<i>ID-sign</i>	<i>Date</i>	<i>Reg.line</i>	<i>Death cause</i>	<i>Remark</i>
KL 1-92	rein	-	06.06.	1738-10	ukjent	Spist av bjørn. Bjørneleie ca 100 m. fra
KL 2-92	rein	-	08.06.	1738-11	--"	Dødd 1991.
KL 3-92	rein	-	--"	---"	--"	Nyfødt.
KL 4-92	rein	-	--"	---"	--"	Dødd 1991.
KL 5-92	lam	1401	--"	---"	--"	Spist av bjørn. Kjelvik. Dødd 1991. Leie. Hårfunn.
KL 6-92	søye	-	11.06.	1738-04	--"	----"
KL 7-92	søye	-	--"	---"	--"	----"
KL 8-92	søye	-	--"	---"	--"	----"
KL 9-92	søye	-	--"	---"	--"	----"

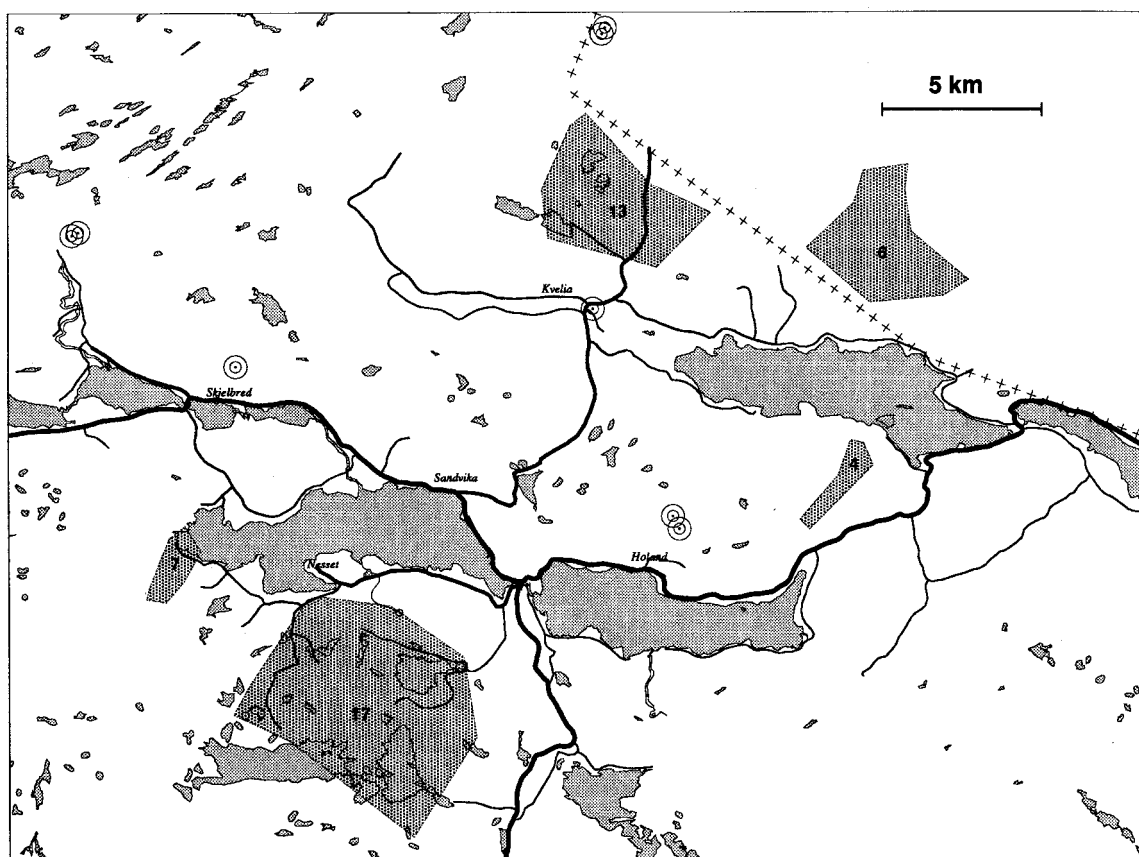
Linjenr.: 1738-10: Skograudberget, 1738-11: Murulia, 1738-04: Gunnarfjellet (Sørli)

Samlet ga de fire takseringsrutene en beregnet sportegnfrekvens på 0,2 sportegn etter bjørn pr. km. Av registrerte sportegn kan bl.a. nevnes fem tilfeller av oppgravde maurtuer, to leier, to påspiste kadaver og ett hårfunn. De fleste tegn stammet fra fjoråret, og det ble kun oppdaget ett tilfelle av fersk bjørneaktivitet (Kveskallen i april/mai 1992).

Det ble sett svært lite kråkefugl under linjetakseringsarbeidet denne sesongen. Observasjoner er notert ved tre tilfeller, tilsammen 4 ravn og 3 kråker på 80 km.

### Eksterne meldinger

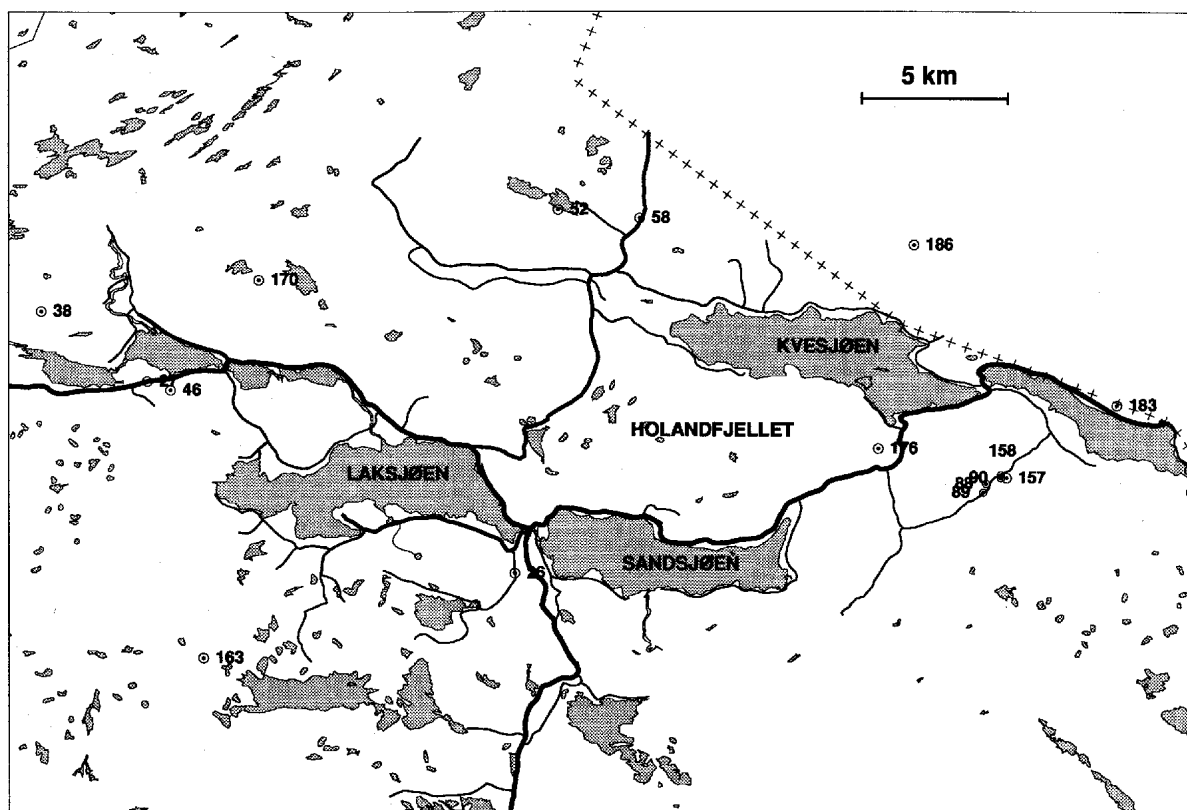
I viltnemdas rovdyrregistreringsskjema for 1992 er det rapportert om funn av totalt 128 sauer drept eller skadd av bjørn i Lierne. I Nordli er de fleste funn gjort i området Nesset/Ånes (25 sauer) og i Kvelia, Rømmervatna og Kvemoområdet (16 sauer). Lokalisering av bjørnedrepte sauer er framstilt i **figur 7**.



**Figur 7** Kart over Nordli med funn av bjørnedrept sau i 1992 inntegnet. Dobbelt ring: Enkeltfunn. Skravert areal: Belastet område. Antall dyr er anmerket i det skraverte feltet. - Map of Nordli with registered sheep killed by brown bear in 1992 plotted. Double ring: One specimen. Hatched area: Predation area. No. of killed sheep is plotted in the hatched areas.

Oversikt over spor- og synsobservasjoner av bjørn i nærliggende områder til Holandfjellet er framstilt i **tabell 4**. Lokaliseringen er angitt på kart, **figur 8**.

Det ble meldt om 6 synsobservasjoner av bjørn i sentrale deler av Nordli. Derav en observasjon av binne med årsunge ved Aagård, og en observasjon av binne med to unger ved Limannvika.



**Figur 8** Kart over Nordli med spor og synsobservasjoner av bjørn i 1992 inntegnet. Tallene refererer til **tabell 4**.  
- Map of Nordli with observed tracks and sightings of brown bears in 1992 plotted. Numbers refer to table 3.

Spor etter bjørn er registrert 11 ganger, totalt 15 sporrekker. Sauetilsynpersonell i Nordli hadde daglig oppsyn med en sentral trekkroute for bjørn over skogsbilvegen ved Skograudberget/Murudammen. Her ble det rapportert om observasjoner av totalt 10 sporrekker etter bjørn.

**Tabell 4** Spor- og synsobservasjoner av bjørn i sentrale deler av Nordli. (Kilde: Rovviltregistreringer 1992, Lierne Viltnevd.) - *Tracks and sightings of brown bear in central parts of Nordli (Source: Large carnivore registrations 1992, Lierne municipal gameboard).*

Nr	Dato	Obs.type	Kategori	Sted	UTM 33WVM	Spormål	
Reg.no.	Date	Obs.type	Category	Location		Foot print	
46	1006	spor		Skjelbred	218519	BF 13*19	
26	1806	sett	Liten	Nesset	336456		
27	1806	spor		Hallvardseter		BF 13*19	
38	0107	sett	Binne m/årsunge	Aagård	174546		
52	1107	1207	spor	V/kadaver	Rømmervatna	351581	FF 12,5*13
58	1407	1407	spor		Kvelia	379578	BF 10*15
88	2807	spor	Binne m/2 unger	Murudammen	498487	BF 21*14 BF 12*9	
89	2307	3007	spor		Murudammen	497484	FF 12-13
90	2507	3007	spor		Murudammen	503489	BF 20*13
157	0509	spor			Murudammen	505490	BF 20*13
158	0809	spor	Binne m/2 unger	Murudammen	503490	BF 20*13 BF 11*9	
169	0909	sett	Stor	Muru	568492		
170	1109	sett		Skjelbred	248557		
163	1409	1409	spor		Totsåsseteren	229427	BF 23*14
176	2609	sett	Binnem/2 unger	Limannvika	461499		
188	1610	sett		Portfjellet	380660	FF 16*13	
186	2010	sett	V/kadaver	Kvemo/Sv	473569	24*14	
183	2210	2210	spor		Murumoen	543514	23*13,5

### Veterinære undersøkelser

Det ble samlet prøver av indre organer fra tre ferske sauekadaver funnet under registreringsarbeidet i Holandfjellet. To av prøvene ble analysert ved Statens Veterinære Laboratorium i Trondheim:

- KL 10-92      Innsendt hjerte, lunge, lever, nyre og ekskrementer. Prøvene ble undersøkt ca. 3 døgn etter dødstidspunktet. Ingen sykdomstegn ble funnet. Histologiske forandringer bl.a. i hjertemuskulaturen kan skyldes jaging av rovdyr.
- KL 11-92      Ikke innsendt. (Nedfrosset).
- KL 12-92      Innsendt lunge fra lam: Prøven ble undersøkt ca. 5 døgn etter dødstidspunktet. Væskeansamling ble påvist, men ingen tegn til betennelse eller parasitter.

### 4.3.3 Sammendrag og konklusjon

De feltmessige undersøkelsene i Lierne ble igangsatt 5.juni. En person ble engasjert som feltassistent med fast tilholdssted på Holand. To biologistudenter ved Universitetet i Trondheim har tatt del i feltarbeidet for kortere perioder. Holandfjellet beiteområde ble avsøkt gjennom daglige tilsynsrunder med bandhund etter fritt valgte ruter. I løpet av sesongen 1992 ble det gått tilsammen 309 km i undersøkelsesområdet. 162 timer fordelt på 30 dager er brukt til feltmessig observasjon. Sesongen ble avsluttet 10. sept.

Under denne tilsynsvirksomheten ble det funnet i alt 10 kadaver eller rester etter døde dyr. Se oversikt **tabell 2**. Dødsårsak er fastslått for sju av kadavertilfellene: Fem søyer og ett lam var tatt av bjørn. Ett lam var tatt av rev. Dødsårsaken er ukjent for to lam og en elgkalv.

Ved funn av sauekadaver ble det foretatt en feltmessig undersøkelse. For å unngå påvirkning av rovdynenes mattilbud ble ingen døde dyr fraktet ut av terrenget, men prøver av indre organer ble sendt til Statens veterinære laboratorium, Trondheim. Ingen av de innsendte prøvene viste sykdomstegn.

I et stort ungskogfelt i østre del av undersøkelsesområdet, ca. 1 km vest for Vekset, ble det påvist varig tilhold av en eller flere bjørner i tidsrommet ultimo juli - 10. august. Flere ekskrementfunn var av beskjedne størrelse (diam. ca. 3 cm.). Dette kan indikere binne med avkom. Den 26.09 ble det observert binne med to unger i dette området.

Ved prosjektstart i år ble fire av Viltforskningens sportakseringslinjer i Lierne gått om igjen for å få et inntrykk av bjørnaktiviteten i området. Samlet ga de fire takseringsrutene en beregnet sportegnfrekvens på 0,2 sportegn etter bjørn pr. km. De fleste spor stammet fra fjoråret.

Det er sett svært lite kråkefugl under årets feltundersøkelser.

## 4.4 Undersøkelse av besetningsdata - tap av sau på beite i lierne

### 4.4.1 Materiale og metoder

Vinteren 1991/92 ble det tatt initiativ til registrering og innsamling av data fra et stort antall besetninger i Fosen-området og i Lierne. Ulike skjema er utviklet spesielt for formålet. I hovedsak legger en seg på en modifisert husdyrkontroll-norm (Trodel 1982), og bruker husdyrkontrollens skjema som hovedformat for besetningsopplysninger. Når det gjelder helseopplysninger, brukes en kombinasjon av registreringer på eget skjema og notater i saueboka. Skjemaet omfatter veterinærbehandlinger av besetning og/eller enkeltindivider før beiteslipp, mens notater i saueboka gjelder eierens observasjoner inkludert notater fra jurkontroll og observasjoner av enkeltdyr ved sanking. Det vil i praksis si at prosjektdeltakere (besetninger som blir utstyrt med sendere) må være med i husdyrkontrollen, eller følge samme opplegg som den.

I Holandsfjellet beiteområde ble det i 1992 sluppet 629 voksne og 1029 lam. Av disse hører omlag 475 søyer og 950 **fødte** lam med i vårt materiale. Av disse fødte lammene ble 862 sluppet på beite registrert med vårvekt.

Landbrukskontoret i Lierne (1992) opererer med følgende antall vinterfora søyer i de tre besetningene som er med i denne forstudien:

Lillemark: 149 vinterfora søyer

Westum: 253 vinterfora søyer

Bruvoll: 192 vinterfora søyer

Materialet i denne forstudien inneholder opplysninger om henholdsvis 264, 377 og 297 levendefødte lam fra disse besetningene.

Kartet i **figur 2** viser de ulike besetningenes posisjoner i Holandsfjellet i beiteperioden. Som det framgår, har to av brukerne sau utenom selve Holandsfjellet. Til Holandsfjellet beiteområde regnes også én bruker som ikke er med i prosjektet. Derfor vil det ikke være samsvar mellom sum vinterfora sau i ulike oppsett.

Analysene gir ikke grunnlag for å trekke slutninger om dødsårsak i og med at dødsårsak ikke alltid er registrert. Analysene sier imidlertid en del om hvilke grupper av lam - vurdert ut fra besetningsdata - som er særlig disponert for å stryke med før eller etter beiteslipp **uavhengig av dødsårsak**. Dette er et vesentlig poeng å få fram for den som måtte kommentere resultater av besetningsanalyser i denne fasen.

### Registrerte besetningsdata

De besetningsdata vi har registrert og lagt inn i vårt materiale er følgende:

- 1\* 20 år
- 2\* 10 område 1=Nordli 2=Sørli 3=Namdalseid, 4=Flatanger
- 3\* 20 eier (ulike tosifrede koder)
- 4\* 50 mor nr
- 5\* 20 alder mor
- 6\* 50 lam nr
- 7\* 10 rase 1 = spl, 2= dala, 3= krysning, 4=ingen opplysninger
- 8\* 10 kjønn 1= værslam 2= sauelam
- 9\* 10 status (antall levendefødte med fødselsvekt i søskenflokk)
- 10\* 30 fødselsvekt i hektogram
- 11\* 40 vårvekt i kilo
- 12\* 30 alder ved vårveiting i dager fra fødsel
- 13\* 40 høstvekt i kg
- 14\* 20 dager fra vårveiting til høstveiting
- 15\* 40 tilvekst fødsel - vår g/dag
- 16\* 40 tilvekst vår - død i g/dag



17*	40 tilvekst vår høst i g/dag
18*	20 gruppe tilvekst fødsel-vår
19*	40 gruppe vårvekt
20*	40 gruppe fødselstidspunkt (var 7)
21*	30 sluttstatus 10=ok (øvrige kodeliste: se under)
22*	20 ukenr. For registrert død (00=ukjent)
23*	20 vårstatus for mora
24*	20 vårstatus for lam
25*	20 dødsårsak lam
26*	20 dødsårsak mora

Koder for 23\*: 1=ok. 2=skral vår. 3=jurbet. vår. 4=jurbet. høst. 5=død på beite. 6=død heime. 7= lite melk/tillegg.

Koder for 24\*: 1=ingen merknader. 2=kopplam. 3=behandlet for sykdom. 4=mor med lyter vår (var 23\*; 2,3 el. 7) 5=fosterlam.

Koder for 3\*: 10=Henny og Bjarne Bruvoll, 7882. 11=Arnodd Lillemark, 7882. 12=Julla og Kjell Westum, 7882.

Denne forstudien skal i første rekke legge vekt på en del tekniske besetningsopplysninger og deres relasjoner til grupperinger etter sluttstatus (variabel 21). For senere år vil vi forhåpentligvis ha entydige opplysninger om dødsårsak på alle tapte dyr.

Dette året har vi brukt følgende kategorier for sluttstatus:

- 10= kommet heim i live med intakt familiegruppe
- 11= mistet mor
- 12= mistet mor og søsken
- 13= mistet søsken
- 14= sjuk ved høstveeing
- 15= skade ved høstveeing
- 16= andre forhold (spesifiseres)
- 80= død før beiteslipp
- 90= død på beite

Variablene 10, 11, 13, 80 og 90 er av spesiell interesse i forhold til besetningsdata dette året, og blir viet særlig oppmerksomhet.

En del sentrale kontinuerlige variable parametre er gruppert med tanke på bruk i variansanalyser og andre grupperinger. Gruppetørelsene er:

18\*: 0=125 1=175 2=225 3=275 4=325 5=375 6=600

19\*: 0=6 1=9 2=12 3=15 4=18 5=21 6=24 7=>24

20\*: 0=10 1=20 2=30 3=40 4=50 5=60 6=>60

Når det gjelder dødsårsaker, gjestår finpussen på registreringsopplegget. Nærmere detaljer om inndeling av disse parametrene gis derfor ikke her.

Besetningsdata er innhentet ved hjelp av den enkelte brukers sauebok, Husdyrkontrollens skjema for våropplysninger supplert med samtaler med den enkelte bruker. I hovedsak er veterinæropplysninger og tapsdata fra kadaversøk ikke innlagt i denne forstudien på grunn av mangelfulle muligheter for årsaksforklaring.

#### 4.4.2 Noen resultater fra besetningsanalysene

De høyeste fødselsvektene i materialet er sterkt feilpåvirket av kombinasjon mellom få tilvekstdager og for grovmasket vektregistrering. Fødselsvekta og tilvekst fødsel-vår ligger noe i underkant av hva som var ventet. Dette kan ha flere årsaker. En av brukerne antyder at stort tap av voksne dyr gjennom flere år har ødelagt muligheten for godt utvalg av avlsdyr gjennom avl på besetningsnivå. Dyrematerialet er altså generelt blitt for skralt. Forholdet kan også ha sin årsak i systematiske, eller mer eller mindre tilfeldige forhold knyttet til dette enkelte året;- foringsmessige, sykdomsmessige eller andre. Dette vil bli drøftet med hver enkelt bruker.

#### Vekt og tilvekst i levendevekt

**Tabell 5** Vekter i kg og tilvekst på lam i gram pr. dag. - *Body weight in kg and weight gain of lambs in grams per day.*

	<b>Antall</b>	<b>Middel</b>	<b>Min.</b>	<b>Maks.</b>	<b>SD</b>
	<i>N</i>	<i>Mean</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>SD</i>
Fødselsvekt	934	3,77	1,0	6,5	0,81
<i>Birth weight</i>					
Vårvekt	862	8,8	4,0	17,0	2,1
<i>Weight in spring</i>					
Høstvekt	816	38,7	12,0	66,0	7,3
<i>Weight in autumn</i>					
Tilvekst fødsel-vår	855	214,5	10,0	714	68,0
<i>Weight gain birth-spring</i>					
Alder mor	(938)	3,7			
<i>Mother's age</i>					
Kullstørrelse	(938)	2,1			
<i>Litter size</i>					

#### Resultater fra variansanalyser over enkelte variabler

##### 1) Alder mor

Det er funnet sikre sammenhenger mellom alder på mora og fødselsvekt (P % =0,000), vårvekt (P % =0,000), høstvekt (P % =0,000) og tilvekst fødsel-vår (P % =0,002). Hovedbildet er at verdiene stiger fram til 3. leveår for søya, for deretter å flate ut eller avta. Dette vil si at ei søye på 3-4 år har de beste morsegenskapene totalt sett. Ved visse

grupperinger av besetningsopplysninger på tapskategorier må en derfor korrigere for alder på mor.

## 2) Kjønn

**Tabell 6** viser en del viktige kjønnsforskjeller som kan kreve korreksjoner ved visse beregninger av sammenhenger mellom tapsårsaker og besetningsopplysninger.

**Tabell 6** Gjennomsnittsvæker i kg og tilvekst i g levendevekt pr. dag hos værlam og søyelam. Antall i parentes. - *Mean body weights in kg and weight gain from birth to spring in grams per day in male and female lambs. No. of cases in brackets.*

<b>Kjønn</b> <i>Sex</i>	<b>Fødselsvekt</b> <i>Birth weight</i>	<b>Vårvekt</b> <i>Spring w.</i>	<b>Høstvekt</b> <i>Autumn w.</i>	<b>Tilvekst</b> <i>Weight gain</i>
Værlam <i>Males</i>	3,86 (449)	9,00 (417)	40,55 (389)	219,8 (414)
Saulam <i>Females</i>	3,68 (485)	8,56 (445)	37,02 (427)	209,6 (441)
P %	0,073	0,224	0,000	2,607
F	12,6	9,8	49,9	4,9

Forskjellene mellom kjønn er signifikante som ventet. Hos én besetning var det imidlertid noe avvikende funn her.

## 3) Kullstørrelse

Med kullstørrelse menes størrelsen på søskenflokket ved fødselsveiting. Kullstørrelsen har naturlig nok mye å si for fødselsvekter, vårvekter og tilvekst den første levetida mens lammene er avhengige av moras produksjon. **Tabell 7** viser noen hovedsammenhenger med kullstørrelse. På grunn av antallet har en sett bort fra kullstørrelse 4. Tall i parentes gir antall bak hver gruppe.

**Tabell 7** Gjennomsnittsvæker i kg og tilvekst fødsel-vår i g levendevekt pr. dag hos lam gruppert etter kullstørrelse. Antall i parentes. - *Mean body weights in kg and weight gain from birth to spring in grams per day in lambs grouped by litter size. No. of cases in brackets.*

<b>Kullstr.</b> <i>Lit. size</i>	<b>Fødselsvekt</b> <i>Birth weight</i>	<b>Vårvekt</b> <i>Spring w.</i>	<b>Høstvekt</b> <i>Autumn w.</i>	<b>Tilvekst</b> <i>Weight gain</i>
1	4,07 ( 96)	9,06 ( 89)	41,46 ( 82)	242,2 ( 88)
2	3,83 (658)	8,88 (621)	39,03 (591)	216,6 (618)
3	3,37 (176)	8,19 (149)	35,83 (139)	189,6 (149)
P %	0,000	0,062	0,001	0,000
F	21,8	6,2	12,2	18,25

Sammenstillingen viser klare og sikre sammenhenger med kullstørrelse. Det er noe lavere verdier og mindre forskjeller enn ventet for fødselsvekt og tilvekst fødsel-vår.

#### 4) Gruppering etter tilvekst pr. dag fødsel- vår

Tilveksten pr. dag mellom fødsel og vårveiting ansees som et godt generelt mål på vitalitet hos mor og lam. Parameteren viser seg å ha stor forklaringskraft på alle vekt- og tilvekstmålinger etter vårveiting. Nesten enhver sykelig tilstand og enhver uønsket ernæringsstilstand gir utslag på denne parameteren. Moras melkeegenskaper er i utgangspunktet avgjørende. Melkeytelsen varierer generelt svært mye på sau fordi det ikke er gjort særskilt utvalg for denne egenskapen. **Tabell 8** viser vårvekt og høstvekt i kg for ulike grupper av tilvekst fødsel-vår målt i gram levendevekt pr. dag. Antall i parentes. Tabellen viser svært sikre sammenhenger.

**Tabell 8** Gjennomsnittsvokter i kg og tilvekst i g levendevekt pr. dag hos lam gruppert etter tilvekst fødsel - vår. Antall i parentes. - *Mean body weights in kg and weight gain from birth to spring in grams per day in lambs grouped by weight gain from birth to spring. No. of cases in brackets.*

<b>Tilvekst</b> <i>Weight gain</i>	<b>Vårvekt</b> <i>Spring weight</i>	<b>Høstvekt</b> <i>Autumn weight</i>
< 125	6,18 ( 73)	31.43 ( 56)
125-175	7,37 (187)	35.58 (165)
175-225	8,81 (253)	38.87 (263)
225-275	9,77 (190)	40,77 (185)
275-325	10,25 (103)	42,64 (102)
325-375	10,54 ( 35)	44,73 ( 33)
375-425	11,73 ( 11)	48,78 ( 9)
P %	0,000	0,000
F	84,4	32,4

#### Egenskaper ved ulike sluttstatuskategorier

Vi presenterer i **tabell 9** en del middelveidier for besetningsdata for følgende kategorier:

Gruppe 10: Lam som er kommet heim med intakt familiegruppe

Gruppe 11: Lam som har mistet mor på beite

Gruppe 13: Lam som har mistet søsken på beite

Gruppe 80: Lam som er døde før beiteslipp (heime)

Gruppe 90: Lam som er døde på beite

Tabellen viser alder mor (år), kullstørrelse, fødselsvekt (kg), vårvekt (kg) og tilvekst fødsel-vår i g levendevekt pr dag. Antall lam i parentes.

**Tabell 9** Gjennomsnittlig alder på mor, middelverdi for kullstørrelse, gjennomsnittsvekter i kg og tilvekst fødsel-vår i g levendevekt pr. dag hos lam gruppert etter sluttstatus. Antall i parentes. - *Mean age of mother, mean litter size, mean body weights in kg and weight gain from birth to spring in grams per day in lambs grouped by status concerning survival to autumn. No. of cases in brackets.*

Gruppe	Mors ald.	Kullstr.	Fødselsvekt	Vårvekt	Tilvekst
Status	Mother's age	Lit.size	Birth weight	Spring w.	Weight gain
10	3,8 (700)	2,04 (700)	3,83 (697)	8,91 (681)	219,0 (675)
11	4,1 (43)	1,93 (43)	4,16 (43)	9,35 (43)	199,7 (43)
13	3,8 (70)	2,49 (70)	3,58 (70)	8,48 (67)	220,1 (67)
80	3,3 (45)	2,18 (45)	3,24 (45)	-	-
90	3,2 (74)	2,20 (74)	3,48 (73)	7,35 (65)	175,3 (64)
P %	1,57	0,000	0,000	0,000	0,008
F	2,6	9,05	8,9	8,7	5,9

Sammenstillingen viser flere interessante forhold. Alder på mor som har dødd på beite er høyere enn gjennomsnittet, og alder på mor som har mistet lam enten før eller etter beiteslipp er lavere enn gjennomsnittet. Beregninger over kullstørrelse viser først og fremst at det er de "barnerike familier" som mister lam på beite (gruppe 13). Fødselsvekta er signifikant høyere enn gjennomsnittet på lam som har mistet mora på beite, men signifikant lavere for lam som har dødd før eller etter beiteslipp. Særlig lav fødselsvekt er det på lam som har dødd mellom fødselsveining og vårveining. Vårvektene viser signifikant høyere verdier for lam som har mistet mor på beite og signifikant lavere verdier for lam som har dødd på beite. Tilvekst fødsel-vår er lav for lam som har mistet mor, og særlig for lam som har dødd på beite. Dette siste bildet varierer noe mellom besetningene. Lav tilvekst fødsel-vår og lav fødselsvekt kan altså være en predisponerende faktor for dødelighet uansett dødsårsak.

#### 4.4.3 Sammendrag

I denne forstudien har man blant annet sett på status ved høstsanking av lam i forhold til besetningsdata i berørte besetninger i Holandsfjellet i Lierne. Beregningene viser flere interessante, statistisk sikre sammenhenger mellom besetningsparametre og tapsfrekvens.

Det mest interessante aspektet i det videre arbeidet med Tapsprosjektet sau og rein regner vi med vil bli det generelle vitalitetsmålet **tilvekst fødsel-vår hos lam**. Undersøkelsen viser klart at lam med dårlig tilvekst fødsel - vår står i signifikant sterkere fare for å dø på beite enn lam med høy tilvekst fødsel - vår. Undersøkelsen viser også at små lam har størst sjanse for å dø før beiteslipp. Av dette kan vi trekke den konklusjon at lav vekt ved fødsel også kan være en viktig faktor for tap på beite. Det er også interessant å registrere en tendens til at eldre søyer går tapt på beite, mens yngre søyer er overrepresentert blant de som mister ett eller flere lam.

## 5 Tapsoversikt for Lierne i 1992

Oversikt over tap av sau på beite i området Holand gitt av Landbrukskontoret i Lierne, Jordbruksetaten, er satt opp i **tabell 10**.

**Tabell 10** Sauetall og tap av sau på beite i Holandsfjellet i 1991 og 1992. - *No. og sheep and losses of grazing sheep in the Holandsfjellet area 1991 - 1992.*

År	Sluppet på beite:		Tap av:		
	Sau	Lam	Sau	Lam	Totaltap (%)
	<i>Total no. of:</i>		<i>Losses of:</i>		
<i>Year</i>	<i>Sheep</i>	<i>Lambs</i>	<i>Sheep</i>	<i>Lambs</i>	<i>Total loss (%)</i>
1991	617	1133	54	105	9,09
1992	629	1039	33	79	6,72

Tapet er noe redusert i 1992 i forhold til 1991 for både sau og lam. I "vårt" område hadde en bjørn tilhold i beitesesongen 1992. Et interessant og karakteristisk trekk i bildet når en ser besetningenes plassering i forhold til oppholdsstedet for bjørnen i Limannvika er tapstallene, og særlig søyetapet. Hos Lillemark, der bjørnen hadde fast tilhold, forsvant 19 søyer. Hos Bruvoll og Westum, som bare delvis har felles beiteområde med Lillemark, var søyetapet moderat. Lammetapet var også "moderat" her.

**Tabell 11** Tap av sau hos Lillemark, Bruvoll og Westum 1992. - *Sheep loss in the Lillemark, Bruvoll and Westum herds in 1992.*

Besetning	Antall	Antall	Lam som har mistet	
	søyer tapt	lam tapt	mor (%)	søsken (%)
<i>Owner</i>	<i>Ewes lost</i>	<i>Lambs lost</i>	<i>Lost mother (%)</i>	<i>Lost siblings (%)</i>
Lillemark	19(12.0 %)	34(13.7 %)	14,0	10,2
Bruvoll	3( 1.6 %)	19( 6.8 %)	2,0	7,7
Westum	0( 0.0 %)	21( 5.8 %)	0,0	5,3

I årsmeldinga for Nordli sauavlslag for 1992 har Landbrukskontoret i Lierne tatt med en oversikt over tap av sau+lam i prosent av antall sluppet på beite for de siste 21 år. Denne oversikten er satt opp i **tabell 12**.

**Tabell 12** Prosentvis tap av sau medregnet lam i Lierne de siste 21 år. - *Per cent losses of sheep included lambs in Lierne over the last 21 years.*

År/year	Nordli	Sørli
1972	4,7	12,4
1973	4,7	5,2
1974	3,7	8,3
1975	4,9	2,1
1976	4,6	2,9
1977	3,8	2,7
1978	4,2	2,0
1979	4,0	6,5
1980	4,8	4,8
1981	3,5	4,8
1982	4,3	5,9
1983	3,9	7,7
1984	4,0	9,9
1985	5,2	8,3
1986	6,7	8,4
1987	5,8	6,9
1988	5,5	7,4
1989	6,5	12,5
1990	4,9	13,0
1991	7,2	17,7
1992	8,5	11,6

Tapene har vist en stigende tendens de senere år for begge områder. Beregninger av middelværdier for 5-årsperioder for de siste 20 år viser samme forhold på en annen måte (Antall tapt på beite i % av antall sauer + lam sluppet).

**Tabell 13** Middelværdier for tap av sau + lam i 5-årsperioder 1973 - 1992. - *Mean losses of sheep + lambs in pentads 1973 - 1992.*

	73-77	78-82	83-87	88-92
Nordli	4,3	4,2	5,1	6,5
Sørli	4,2	4,8	8,2	12,4

## 6 Litteratur

- Skarland, P. 1974. Oversikt over fjellgrunnen i Namdal - Namdal skogselskap, Namsos. 132 s.  
 Trodahl, S. 1982. Saueboka. - Husdyrkontrollen, NML 1992).  
 Wabakken, P., Bjärvall, A., Franzén, R., Maartmann, E., Sandegren, F. & Söderberg, A. 1992. Det svensk-norske bjørneprosjektet 1984-1991. - NINA Oppdragsmelding 146:1-45.