

## Bioforsk Rapport

Vol. 2 Nr. 22 2007

# Tapsårsaker hos lam på østre Malangshalvøya 2006

Inger Hansen  
Bioforsk Nord Tjøtta



<i>Tittel/Title:</i> Tapsårsaker hos lam på østre Malangshalvøya 2006
<i>Forfatter(e)/Author(s):</i> Inger Hansen
<i>Kvalitetssikrer:</i> Ronald Bjøru

<i>Dato/Date:</i> 15.02.07	<i>Tilgjengelighet/Availability:</i> Åpen	<i>Prosjekt nr./Project No.:</i> 4210030	<i>Arkiv nr. Archive No.:</i>
<i>Rapport nr./Report No.:</i> 22/2007	<i>ISBN:</i> 978-82-17-00179-9	<i>Antall sider/Number of pages:</i> 26	<i>Antall vedlegg/Number of appendix:</i> 2

<i>Oppdragsgiver/Employer:</i> Fylkesmannen i Troms og Troms fylkeskommune	<i>Kontaktperson Contact person:</i> Morten Furunes
---	--

<i>Stikkord:</i> Dødsårsak, lammetap, predasjon, mortalitetssendere	<i>Fagområde:</i> Arktisk landbruk og utmark
<i>Keywords:</i> Cause of death, lamb mortality, predation, mortality transmitters	<i>Field of work:</i> Arctic Agriculture and Land Use

<i>Sammendrag:</i> Årsakene til lammetap på utmarksbeite ble sommeren 2006 kartlagt i fem besetninger på østre Malangshalvøya ved bruk av mortalitetssendere ("dødsvarslere"). I alt 243 av 1206 lam som ble sluppet på beite omkom (20,1 %). Totalt ble 28 lammekadaver funnet, hvorav 18 var radiomerket. Av de 28 gjenfundne lammene ble tre dokumentert eller antatt tatt av jerv (11 %), sju (25 %) døde av sykdom, fem (18 %) omkom i ulykker, mens 13 (46 %) hadde ukjent dødsårsak.
--

<i>Summary:</i> Lamb mortality was documented during summer 2006 in five sheep herds grazing in north-eastern Malangen (Troms county) using mortality transmitters. A total of 243 out of 1206 lambs released on mountain range were lost (20,1 %). A total of 28 dead lambs were found, of which 18 wore radio collars. Three lambs were documented or most likely taken by wolverine (11 %), seven (25 %) died from disease, five (18 %) died in accidents, whereas 13 (46 %) had unknown cause of death.
--

Ansvarlig leder/Responsible leader

Prosjektleder/Project leader

Håkon Sund

Inger Hansen

-S-

-S-

## Forord

---

Tap av lam på utmarksbeite kan ha mange årsaker. Ofte er det umulig å fastslå dødsårsak, enten fordi man ikke finner kadaveret eller fordi man finner det for seint. Bruk av mortalitetssendere, eller såkalte "dødsvarslere", gjør det mulig å lokalisere kadavrene raskt etter at døden har inntruffet. Dermed kan dødsårsaken fastslås med større sikkerhet.

Det ble gjennomført en tapskartlegging ved bruk av dødsvarslere på østre Malangshalvøya beitesesongen 2005. Etter initiativ fra brukerne ble det utført et forenklet oppfølgingsprosjekt i samme området beitesesongen 2006. Oppfølgingsprosjektet har fullt og helt vært drevet av de involverte besetningseierne, mens Bioforsk Nord, Tjøtta har fått oppdraget med å evaluere resultatene. Målsetningen med studien har vært å kartlegge lammetapene på østre Malangshalvøya gjennom beitesesongen 2006 med hensyn på årsak, åsted og tidsrom, samt å avdekke variasjoner i tapsårsaker og tapsomfang mellom år. For at leseren skal slippe å måtte gå gjennom rapportene fra begge beitesesongene, har vi i denne rapporten kopiert en del fakta fra innlednings- og metodekapittelet i fjorårets sluttrapport.

Prosjektledelsen vil rette en spesiell takk til eierne av forsøksbesetningene; Geir Andreassen, Jan Erik Bakken, Hedly Johansen, Paul Johansen og Frode Nilsen med familier for den store egeninnsatsen som er lagt ned i forbindelse med undersøkelsen, ikke minst for alle timene som er brukt til peiling.

Videre takker vi Statens naturoppsyn (SNO) for dokumentasjon av dødsårsak på lammekadavre i felt og Veterinærinstituttet i Tromsø for obduksjon og diagnostikk av døde lam. Takk også til Norvald Ruderaas ved Bioforsk Nord, Tjøtta for kartframstilling av kadaverfunnene.

Til slutt takker prosjektledelsen Troms fylkeskommune og landbruksavdelingen hos Fylkesmannen i Troms for finansieringen av den vitenskapelige delen av prosjektet. På vegne av brukerne vil vi takke Tromsø og Balsfjord kommuner for finansiering av den praktiske delen av prosjektet, samt NINA i Tromsø for lånet av dødsvarslere.

Tjøtta, 15. februar 2007

Inger Hansen  
Prosjektleder

## Innhold

---

1.	Sammendrag.....	4
2.	Innledning.....	5
2.1	Tapsutvikling .....	5
2.2	Resultater fra tapskartlegging beitesesongen 2005.....	6
2.3	Dokumenterte rovdyrobservasjoner.....	6
2.4	Erfaringer med bruk av dødsvarslere.....	7
2.5	Målsetning .....	8
3.	Metoder .....	9
3.1	Forsøksområdet.....	9
3.2	Forsøksbesetninger og forsøksdyr .....	10
3.3	Instrumentering og peiling.....	10
3.4	Registreringer.....	11
3.5	Statistiske metoder.....	12
4.	Resultater.....	13
4.1	Tapsprosenten.....	13
4.2	Funn og årsaker til tap .....	13
4.3	Åsteder for tap .....	16
4.4	Tidspunkter for tap.....	16
4.5	Dødsvarslerutstyret .....	17
5.	Diskusjon .....	19
5.1	Taps- og funnprosenten .....	19
5.2	Årsaker og tid for tap .....	20
5.3	Ukjent dødsårsak.....	20
5.4	Sendere, dyrevelferd og instrumentering.....	21
5.5	Anbefalinger om forebyggende tiltak .....	22
6.	Konklusjoner .....	24
7.	Referanser .....	25
8.	Vedlegg.....	26

# 1. Sammendrag

---

Årsakene til lammetap på utmarksbeite på østre Malangshalvøya i Troms ble sommeren 2006 kartlagt ved bruk av mortalitetssender ("dødsvarsler"). 448 av 1206 lam som ble sluppet på beite ble instrumenterte med radiosendere. Det ble peilet daglig i beiteområdet fra utslipp på utmarksbeite i begynnelsen av juni og frem til midten av oktober. I løpet av beitesesongen mistet de fem forsøksbesetningene til sammen 243 lam (20,1 %). Lammetapet var dobbelt så høyt som det gjennomsnittlige lammetapet i Troms fylke (10,2 %) denne beitesesongen.

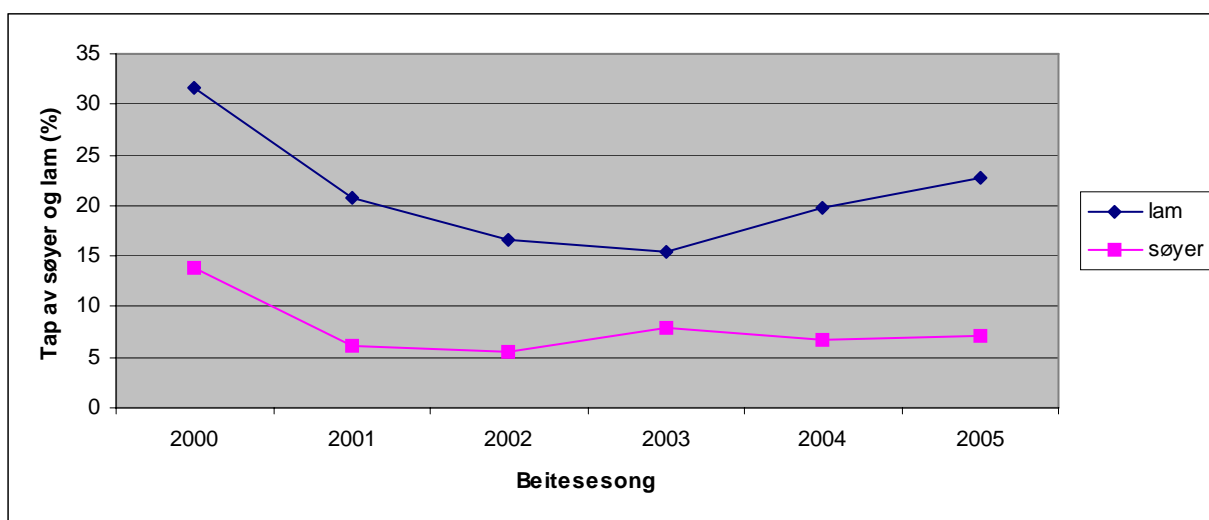
Totalt ble 28 lammekadaver funnet, hvorav 18 var radiomerket. Av de 18 radiolammene ble ett antatt drept av jerv, fem døde av sykdom, to døde i ulykker, mens ti havnet i kategorien "ukjent dødsårsak". Av alle de 28 gjenfundne lammene ble tre dokumentert eller antatt tatt av jerv (11 %), sju (25 %) døde av sykdom, fem (18 %) omkom i ulykker, mens 13 (46 %) hadde ukjent dødsårsak. Rødrev eller fredet rovvilt utenom jerv ble ikke påvist som dødsårsak i 2006. Sykdom var hovedårsak til at lam omkom i juni måned. Jerv begynte å ta lam fra 23. august og utover. Det var store variasjoner i lammetap mellom besetningene i år som i fjor, og det var gjennomgående de samme besetningene som hadde store og små tap begge årene. Noe av tapene synes dermed å være driftrelaterte. Det er ingen dødsårsaker som er spesielt framtrædende, og det er dermed vanskelig å sette inn treffsikre, forebyggende tiltak. I dette beiteområdet kan det derfor være riktig å tenke sammensatte taksårsaker og generell taksforebygging i besetningene.

## 2. Innledning

### 2.1 Tapsutvikling

I Malangen-distriktet i Troms fylke har det i flere beiteområder for sau vært store lammetap de senere år uten at årsak til tap, åsted og tidspunkt for tap er blitt klarlagt.

Kraksletta sankelag (begrenset til seks brukere) har sau på fellesbeite på østre Malangshalvøya. I mars 2001 ble det tatt ut en jervetispe og tre valper fra hi i beiteområdet. Det viste seg at tispa som ble avlivet ikke var mora til valpene. Som følge av jervuttaket ble tapstallene påfølgende beitesesonger lavere enn for 2000-sesongen, men tapene er nå på vei opp igjen (fig. 1). Det er spesielt lammetapene som er høye. Jerv er antatt å være den predatoren som forårsaker de fleste tapene, men det finnes også gaupe, kongeørn og rev i området. Foruten rovvilt er dessuten ulykker og sjukdom årsak til tap av dyr. Beitesesongen 2005 omkom 22,8 % av lammene og 7,2 % av søyene på beitet (tab. 1).



Figur 1. Tap av sau og lam i forsøksbesetningene 2000-2005 (kilde: FMMA Troms).

Tabell 1. Antall dyr sluppet og tapt på utmarksbeite i forsøksbesetningene på østre Malangshalvøya, beitesesongen 2005.

Besetningseier	Antall lam sluppet	Antall lam tapt	Prosent tap, lam	Antall søyer sluppet	Antall søyer tapt	Prosent tap, søyer	Prosent tap totalt
1	403	97	24,1	224	20	8,9	18,7
2	126	23	18,3	73	6	8,2	14,6
3	150	21	14,0	91	4	4,4	10,4
4	121	20	16,5	69	8	11,6	14,7
5	285	99	34,7	186	10	5,4	23,1
6	106	11	10,4	67	3	4,5	8,1
<b>Totalt</b>	<b>1191</b>	<b>271</b>	<b>22,8</b>	<b>710</b>	<b>51</b>	<b>7,2</b>	<b>16,9</b>

Tradisjonelt har utmarksarealene på Malangshalvøya vært nyttet til beitedrift, mens de største rovviltbestandene har vært lokalisert til indre deler av fylket. I følge den nye forvaltningsplanen for fredet rovvilt i Region 8 (under høring), tilhører Malangshalvøya forvaltningssone B, hvor det ikke er ønskelig med yngling av fredet rovvilt. Brukerne på Malangshalvøya har derfor liten toleranse for store rovvilttap. Lokaliseringen av den hekkende bestanden av kongeørn er derimot ikke begrenset til enkelte områder.

## 2.2 Resultater fra tapskartlegging beitesesongen 2005

Årsakene til lammetap på utmarksbeite på østre Malangshalvøya ble sommeren 2005 kartlagt ved bruk av mortalitetssender eller såkalte "dødsvarslerne" (Hansen 2006a). Av 1191 lam som ble sluppet på beite ble 283 lam instrumenterte med radiosendere og ytterligere 225 dyr ble påsatt "dummy bånd" (gamle sendere som ikke virket). Det ble peilet daglig i beiteområdet fra utslipp på utmarksbeite i begynnelsen av juni og frem til midten av oktober. I løpet av beitesesongen mistet de seks forsøksbesetningene til sammen 271 lam (22,8 %). Totalt ble 31 lammekadaver funnet, hvorav ni var radiomerket. Av disse ni ble tre dokumentert eller antatt drept av jerv, to døde av sykdom, ett av ulykke og tre havnet i kategorien "ukjent dødsårsak". Rovvilt utenom jerv ble ikke dokumentert for de omkomne radiolammene. Av alle lammekadavrene som ble funnet var ti (32,3 %) tatt av rovvilt, sju (22,6 %) døde av sykdom og fem (16,1 %) omkom i ulykker. For de resterende ni (29 %) kunne ikke dødsårsak dokumenteres. Jerv var dokumentert eller antatt årsak til seks av dødstilfellene som skyldtes rovvilt, mens kongeørn og rev stod for to lam hver. Sykdom var hovedårsak til at lam omkom de tre første ukene på beite, mens tap til jerv var den dominerende dødsårsak fra slutten av august og utover. Lam som overlevde beitesesongen hadde høyere fødselsvekt enn lam som omkom ( $p < 0,001$ ), men det var ingen forskjell i slippvekt eller tilvekst fra fødsel til slipp mellom overlevende og omkomne lam. Dødeligheten var lavere hos lam med eldre mødre enn for lam under gimrer ( $p < 0,001$ ). Kjønn og kullstørrelse hadde ingen signifikant betydning på lammedødeligheten. En av besetningene skilte seg imidlertid ut med høyere lammedødelighet ( $p < 0,001$ ) og lavere fødselsvekt ( $p < 0,05$ ) enn de øvrige. Denne besetningen beitet hovedsakelig i en annen del av forsøksområdet, og syntes å være mer utsatt for jerv enn de øvrige besetningene. Lam instrumenterte med sendere (dødsvarslerne eller dummy) hadde lavere dødelighet enn lam som ikke var merket ( $p < 0,001$ ), muligens fordi klaven hadde en forebyggende effekt mot rovviltangrep og/eller fordi de instrumenterte dyrene hadde høyere fødselsvekt enn de øvrige. Grunnet årsvariasjoner mht. rovviltskader var det ønskelig med et gjentak av studien i 2006.

## 2.3 Dokumenterte rovdyrobservasjoner

Dokumenterte observasjoner av rovvilt, avskyting og ynglinger er hentet fra ROVBASEN (kilde: SNO Troms) og er avgrenset til Malangshalvøya nord for Malangseidet. Opplysninger i naboområdene er tatt med dersom de synes å være av relevans for oppgaven.

### Jerv

Yngling av jerv på østre Malangshalvøya (midt i studieområdet) ble dokumentert i 2001. Ei ung tisper og tre unger ble avlivet i mars 2001 etter hiuttak. Mora til ungene ble ikke fanget. Det har vært observasjoner av jerv i området samtlige år fra 2000 til 2005. De påfølgende år etter uttaket av jerv gikk antall dokumenterte/antatt jervedrepte søyer og lam kraftig ned (39 i 2000, seks i 2001, fem i 2002, to i 2003 og to i 2004). Den 6. mai 2006 ble det utført hiuttak av ei jervetisper i Fugletind, sørøst for Malangseidet.



### Gaupe

Det er ikke dokumentert ynglinger av gaupe i forsøksområdet i perioden 2000-2005. En antatt sikker observasjon av gaupe ble registrert i 2000. Gaupespor ble også dokumentert i Furudalen, et godt stykke sørvest for Malangseidet i februar 2006. Ingen gauper er skutt i forsøksområdet i perioden 2000-2006. Derimot er det skutt tre gauper ved Sandøyra, sørvest på Malangshalvøya i samme tidsperiode. Totalt sett er få sauekadaver i forsøksområdet dokumentert/antatt drept av gaupe (fire i 2000 og ett på grensen til Malangseidet i 2001).

### Kongeørn

Det er ingen dokumenterte hekkelokaliteter for kongeørn i beiteområdet (innenfor kartbladet 1534 III Tromsø, kilde: FMMA Troms). Det er likevel på det rene at det observeres mye kongeørn i området årlig.

### Ulv

En ulv streifet over Malangshalvøya i februar 2006. Blant annet ble den observert ikke langt unna Fugletind. Observasjoner er dokumentert av SNO. Ulven var ikke i området under beitesesongen 2006.

## 2.4 Erfaringer med bruk av dødsvarslere

Tapsundersøkelser ved hjelp av mortalitetssendere, såkalte "dødsvarslere", har blitt gjennomført en rekke steder i landet de senere år. Disse har gitt god kunnskap om årsakene til og tidspunktene for sauetapene i de ulike undersøkelsesområdene de enkelte år. I et beiteområde på Lesja var tapene til rovvilt (hovedsakelig jerv) 66 %, mens tapene fordelte seg likt på ulykker og sykdom (14 %) (Warren m.fl. 1998). I Suldal døde 44 % av de omkomne radiolammene som følge av rovvilt og løshund, mens 25 % skyldtes sykdom og 25 % ulykker (Warren m.fl. 1999). I Halså/Surnadal ble det påvist store tap grunnet sykdommen alveld (38 %) (Mysterud m.fl. 2000). I Nordfjellet, Overhalla i 1997, ble det funnet at 70 % av de tapte dyrene døde av sykdom (hovedsakelig alveld) og 20 % var tatt av kongeørn. Året etter var sykdom årsak til 83 % av dødstilfellene, mens gaupe stod for de resterende 17 % (Kvam m.fl. 1999). I et beiteområde i Trysil i 1989 var tapsårsakene fordelt på 19 % sykdom, 22 % ulykker og 59 % predasjon av bjørn (Mysterud & Warren 1997). I et sterkt bjørnebelastet sauebeite i Lierne, stod bjørn for hele 95,7 % av det dokumenterte tapet hos søyer og for 47,7 % av det dokumenterte lammetapet (Knarrum 1996).

Planteforsk Tjøtta fagsenter gjennomførte i 2001 en tapsundersøkelse i Hemnes kommune i Nordland, og fant at 17 % av lammene var tatt av rovvilt, 33 % døde av ulykker, 22 % av sykdom og 28 % av "ukjent dødsårsak" (Hansen & Bjøru 2001). I Beiarn i 2002 ble lammene i hovedsak tatt av jerv (72 %, Nilsen m.fl. 2002). Tilsvarende, ble det i en tapsundersøkelse i indre Namdal i 2005 vist at nærmere 90 % av tapene var forårsaket av rovdyr, hvorav jerven tok flest lam (Kvam m.fl., under arbeid).

Hovedårsaken til lammetapene på Tjongsfjordhalvøya beitesesongen 2005 var rødrev (25 %, Hansen 2006), men også sykdom (bl.a. koksidiøse, alveld og sporstoffmangel) var årsak til store tap (19 %). Hele 53 % av kadavrene havnet i kategorien med ukjent dødsårsak. Resultatene fra de ulike tapsundersøkelsene viser at det kan være svært forskjellige tapsårsaker som dominerer fra område til område, og fra år til år.

Tapsundersøkelser er av flere årsaker viktige både for forvaltningen og for sauenæringen. Kunnskap om årsaker til tap, tidspunkt for tap, hvor i beiteområdet tapene er størst og hvilke demografiske- og driftsmessige forhold i besetningene som har betydning for dødeligheten vil til sammen kunne gjøre det lettere å sette inn de best tilpassede forebyggende tiltak og/eller driftsendringer på rett tidspunkt. Tapsundersøkelser vil også gi forvaltningen kunnskap om reelle og sannsynlige tap i et område. Dermed kan usikkerheten ved erstatning av dyr omsøkt som rovvilt drept bli mindre og tallene for "normaltap" kan fastsettes mer eksakt.

## 2.5 Målsetning

Dette oppfølgingsprosjektet har hatt som mål å avdekke årsaker, tidspunkt og åsted for lammetap på østre Malangshalvøya beitesesongen 2006, samt å sammenlikne tapsbildet mellom år. Det har også vært et mål å få ned antallet kadavre med ukjent dødsårsak så mye som mulig.

## 3. Metoder

---

### 3.1 Forsøksområdet

Forsøksområdet er ca 100 km<sup>2</sup> stort, men mindre enn halvparten av dette er aktuelt beiteterrang. Det aktuelle beiteområdet består av ca. halvparten skog og halvparten høyfjellsterrang. Beiteområdet dekkes av kartserie M711, kartblad 1534 III (Tromsø), 1533 IV (Malangsøy), 1433 I (Lenvik) og 1434 II (Tussøya) (vedl. 1a og 1b, fig. 2).

Beiteområdet avgrenses naturlig av Slettskardet og Inderelva i sørøst og Brokskardet i vest, men enkelte sauer går også ned i Bakkebysskardet sørvest i beiteområdet (vedl. 1). Beiteområdet har høye, markante tinder. Noen er omkranset av isbreer, hvorav Durmålstind-breen er den største. Et skogkledd og myrlendt slettelandskap karakteriserer den nordøstre, lavereliggende del av beiteområdet. De beste beiteområdene finnes i lisdene nord på Malangshalvøya, i elvedalene og ved foten av tindene 200-400 m.o.h. inne i selve fjellbeitet.

Dyra beiter den første uka etter slipp på inngjerdet område rett ved fjøset. Så slippes de videre på et stort skogsbeite som er avgrenset med gjerde mot fjellbeitet. Når planteproduksjonen er stor nok høyere opp, åpnes utmarksgjerdet slik at sauene beveger seg videre inn i fjellbeitet. Sentralt beliggende i fjellbeitet, ved Lakselva i området mellom Ytreskardet og Bakkebysskardet, ligger ei gjeterhytte tilhørende sankelaget. Denne ble hyppig benyttet av peilepersonellet på de mange turene innover i fjellet.

#### Geologi

Store deler av berggrunnen i beiteområdet består av granat-muskovittskifer og gneis som tilhører Tromsdalstindgruppen. Dette er omdannede sedimentære eller vulkanske bergarter fra silurisk tid eller eldre. Det er ei åre med granatglimmerskifer i Brokskardet. Nordvest på Malangshalvøya i retning nord-syd ligger det et felt med kvartsitt og to med granat-klorittglimmerskifer (Zwaan m.fl. 1998), men i dette området beiter forsøkssauene sjelden. Som løsmasser oppå berggrunnen er det i de største elvedalene/skardene et sammenhengende dekke av morenemateriale (grus, stein). Det er store felter med torv og myr nordøst i beiteområdet og i Slettskardet, samt stedvis tynnere humusdekke. I tilknytning til de høyeste fjellene ligger det mye forvitningsmateriale, til dels stein- og blokkrikt (Sveian m.fl. 2005).

#### Topografi

Terranget er storkupert med dype bekkedaler og rygger. Høyden varierer fra 35 m.o.h. nede ved gårdene på Kraksetta til tinder høyere enn 1000 m.o.h.

#### Klima

Forsøksområdet har et typisk kystklima med ca 1000 mm nedbør i året. Beitesesongen 2004 (01.06.04-01.10.04) var døgnmiddeltemperaturen + 10,3 °C og nedbørsmengden 362 millimeter ([www.vips-landbruk.no](http://www.vips-landbruk.no)).

## Vegetasjon

I de skogkledde områdene er det hovedsakelig bjørkeskog, til dels svært tett. Tregrensen ligger på ca 300 m.o.h. (fig. 2)



Figur 2. Deler av forsøksområdet mot gjeterhytta med Fiskefjellet i bakgrunn (foto:J.E. Bakken).

## 3.2 Forsøksbesetninger og forsøksdyr

Det var fem forsøksbesetninger i tapsundersøkelsen beitesesongen 2006. (Mot seks besetninger i 2005. Et sauebruk var avviklet, men dyrene fra dette bruket ble innleid av de øvrige prosjektdeltakerne og inngikk dermed i tapsundersøkelsen også i 2006). Besetningseierne var Frode Nilsen, Geir Andreassen, Hedly Johansen, Jan Erik Bakken og Paul Johansen. Alle, utenom Paul Johansen, er medlemmer av Kraksletta sankelag. Forsøksbesetningene har hatt høye lammetap med store mørketall de senere årene. Brukerne har god oversikt over sine besetninger og har et organisert tilsyn med dyra gjennom beitesesongen.

Dødsvarslere ble satt på 448 lam (kalt "radiolam"). Dyrene som skulle instrumenteres ble valgt tilfeldig blant alle fødte lam og antall dyr instrumentert innen besetning ble fordelt i forhold til besetningsstørrelsen. For å forebygge dyrevernmessige uhell med klavene, ble det satt som krav at lammene måtte være minst ti kilo tunge ved instrumentering.

Øvrige lam i forsøksbesetningene som ikke fikk mortalitetssender på seg er ikke definert til forsøksdyrene. I resultatdelen vil det imidlertid presenteres en alternativ tapsfordeling, der alle lam som er funnet omkomne på beitet inkluderes.

## 3.3 Instrumentering og peiling

To typer radiosendere ble benyttet: 250 stk Televilt Contact Lamb Transmitter (utlånt fra Bioforsk Nord, Tjøtta) og 198 stk. SirTrack, typenr. 2448 (utlånt fra NINA avd. Tromsø, fig. 3). Begge sendertypene er montert på en klave med en ekspanderende strikkedel. På små lam ble strikk lengden justert ned ved hjelp av kraftige stifter som løsnet etter hvert som lammene vokste. Senderne veide ca. 150 gram inkludert klave og antenner. Så lenge dyret er i bevegelse sender ikke radiosenderen ut signaler. Når senderen har ligget stille i to til tre timer aktiveres dødsvarsleren og signalene kan fanges opp med en retningsgivende mottaker.

To ulike mottakere, Telonics TR-4 og FieldMaster FM100, ble brukt sammen med SirTrack Yagi sammenleggbare antenner. Sju frekvenser ble benyttet: 142.403, 142.423, 142.443, 142.463, 142.483, 142.277 og 142.278. Under optimale forhold (dvs. ingen fysiske hindringer for radiosignalene), var rekkevidden på utstyret ca. 10 kilometer. Topografien i beiteområdet gjorde at rekkevidden som regel var kortere enn dette. Bratte fjell og dype daler kan imidlertid skape resonansvirkninger og "dødsoner" som gjør at signalene kan være vanskelige å tolke.



Figur 3. Lam med SirTrack-sendere (foto: J.E. Bakken).

To strategier ble benyttet for å avlytte forsøksområdet mest mulig effektivt. Den ene strategien gikk ut på å avlytte de nord- og østvendte li- og dalførene fra RV 858 (Vikran-veien langs Malangsfjorden og Straumfjorden). Den andre strategien var å bevege seg til fots inne i fjellet. Med utgangspunkt fra gjeterhytta kunne man i løpet av et par timers gange nå fire til fem strategiske avlyttingspunkter (høydedrag/fjelltopper) som dekket det meste av fjellbeiteterrenget. Når radiosignaler ble registrert, ble retningen til radiosenderen bestemt ved å rette antennen mot de sterkeste signalene. Ved å gjenta peilingen fra ulike punkter, var det mulig å krysspeile seg frem til den aktive dødsvarsleren.

Tapsundersøkelsen foregikk gjennom hele beitesesongen, fra lammene ble sluppet ut av fjøset i begynnelsen av juni til alle sauene var sanket hjem i midten av oktober. Det ble gått tilsyn med peileutstyr i området så og si daglig. Brukerne peilet selv hele beitesesongen.

Brukerne fikk også være med å prøve ut 18 Telespor-sendere (også kalt elektroniske gjeterer) på søyer i forsøksbesetningene. Disse senderne hadde ingen dødsvarslerfunksjon, men registrerte ved hjelp av GPS kartreferansen til de instrumenterte dyra og sendte observasjonene tilbake til bruker flere ganger i døgnet via mobiltelefonnettet. Med denne type ny teknologi kan brukeren i framtida sitte hjemme å slå opp på sin PC hvor i beiteområdet søyene befinner seg til enhver tid.

### 3.4 Registreringer

Når feltarbeiderne fant et lammekadaver, ble funndato, kartreferanse og beskrivelse av funnsted registrert. Kadaveret ble i tillegg fotodokumentert. Dersom dødsårsak ikke var en åpenbar ulykke, ble kadaveret undersøkt av rovviltkontakt fra SNO (Jan Erik Bakken) for dokumentasjon av eventuell rovviltkade. Dersom rovviltkontakten ikke kunne fastslå dødsårsaken, ble kadaveret frosset ned og sendt til Veterinærinstituttet i Tromsø for obduksjon.

Årets tapsundersøkelse var mindre arbeidskrevende enn fjorårets med hensyn til registrering av besetningsdata og statistisk behandling av rådataene, da tapene på utmarksbeite i 2006 ikke ble relatert til demografiske og driftsmessige forhold i besetningene. Dette innebar bl.a. at verken fødselsvekter eller slippvekter ble registrert, og man benyttet seg heller ikke av skjemaer som koplet ørenummer på lammene til sendernummer.

### 3.5 Statistiske metoder

Chi-kvadrattester ble benyttet for å undersøke om dødsfallene var tilfeldig fordelt med hensyn til besetning, år, tapsårsaker og tidsrom for tap (Minitab Inc. 2000). Signifikansnivå er 0,05. Resultatene er presentert anonymt ved at besetningene betegnes med nummer og ikke navn.

## 4. Resultater

### 4.1 Tapsprosent

Forsøksbesetningene slapp til sammen 1206 lam og 688 søyer på utmarksbeite i 2006 (tab. 2). Til sammen 243 lam og 37 søyer omkom. Dette utgjør et lammetap på 20,1 % (mot 22,8 % i 2005, tab. 1) og et søyetap på 5,4 %. Det var ingen signifikant forskjell i tapstallene for lam mellom beitesesongene 2005 og 2006 (ns,  $\chi^2$ ). Besetning 1 hadde klart høyest lammetap (28,7 %,  $p < 0,001$ ,  $\chi^2$ ). Denne besetning hadde også høye tap i fjor (24,1 %). Besetning 6 mistet færrest lam på beite i år (13,7 %) som i fjor (10,4 %). Besetning 5, som mistet flest lam i fjor (34,7 %), var nede på under det halve i år (15,1 %), selv om også dette tapstallet er høyt.

Tabell 2. Antall dyr sluppet og tapt på utmarksbeite i forsøksbesetningene på østre Malangshalvøya, beitesesongen 2006.

Besetningseier	Antall lam sluppet	Antall lam tapt	Prosent tap, lam	Antall søyer sluppet	Antall søyer tapt	Prosent tap, søyer	Prosent tap totalt
1	407	117	28,7	240	14	5,8	20,2
2	179	34	19,0	96	5	5,2	14,2
4	172	26	15,1	88	2	2,3	10,8
5	317	48	15,1	187	12	6,4	11,9
6	131	18	13,7	77	4	5,2	10,6
Totalt	1206	243	20,1	688	37	5,4	14,8

### 4.2 Funn og årsaker til tap

Tjue-åtte kadavre, tilsvarende 11,5 % av alle lammene som ble borte på beite, ble funnet av feltarbeiderne (tab. 3). Av de 28 gjenfundne lammekadavrene var det 18 med sender, mens de resterende ti individer var umerket.

Tjue-åtte sendere (sju Televilt og 21 SirTrack) ble aldri gjenfunnet. Alle Televilt-senderne satt på lam som ble borte på beite, mens 12-15 av lammene som var instrumenterte med SirTrack-senderne omkom uten å bli funnet (J.E. Bakken, pers. medd.). Siden det denne beitesesongen ikke ble notert hvilke lam (ørenummer) som ble instrumenterte, er antagelsen om at ca. 20 lam med sendere aldri ble gjenfunnet det nærmeste sannheten vi kan komme.

Alle de 18 søyene med Telespor-sendere ("elektroniske gjeter") kom hjem i god behold. Brukerne er svært positive til konseptet, selv om ikke alle senderne fungerte tilfredsstillende ut hele beitesesongen. Mer informasjon om Telespor-prosjektet kan lastes ned fra <http://telespor.no/>

Tabell 3. Dokumentasjon av dødsårsak for alle lam som ble funnet av feltarbeiderne beitesesongen 2006.

Dato	Ørenr.	Eier	Sender	Funnsted	Kartblad UTM	Notat	Dødsårsak
09.06	6164	5	10/x10	Slett hogstfelt	1533 IV 164087	Hengt seg i senderklaven	Ulykke
11.06	6277	5	8/9	Myr med kratt-vegetasjon	1533 IV 161076	Halvt oppspist Alle organer borte Ikke sendt til obduksjon	Sjukdom
18.06	6145	2	SirTrack	Myr/skog/ Bregnekratt	1533 IV 146116	Avmagret, dårlig mage. Ikke sendt til obduksjon	Sjukdom
19.06	6002	4	SirTrack	Skråning	1533 IV 139105	Sendt til obduksjon ved Vet.inst.	Sjukdom Forgiftning
24.06	6001	1	SirTrack	Bratt, skog og bregner	1533 IV 144109	Nesten oppspist	Ukjent
25.06	6176	2		Flatt, bjørkeskog	1534 III 159135	Sendt til obduksjon ved Vet.inst.	Sjukdom Akutt sirkulasjonssvikt
28.06	6103	6		Myrlendt, småbjørk	1534 III 162142	Avmagret, dårlig mage. Sendt til obduksjon ved Vet.inst.	Sjukdom Lungebetennelse og kronisk leddbetennelse
28.06	6112	2	SirTrack	Flatt, tørt, bjørkeskog	1534 III 157133	Avmagret, dårlig mage. Sendt til obduksjon ved vet.inst.	Sjukdom Koksidiose
28.06	6430	1	SirTrack	Flatt, tørt, bjørkeskog	1534 III 159137	Avmagret, dårlig mage. Sendt til obduksjon ved vet.inst.	Sjukdom Koksidiose
30.06			SirTrack	Bratt, ulendt	1533 IV 144115	Kun ullrester igjen	Ukjent
01.07	6103	5	8/32	Ved bekk i bjørkeskog	1533 IV 167078	Kun ullrester igjen	Ukjent
01.07	6314	5	11/31	Bratt, store steiner	1533 IV 152055	Usikker, muligens ørn	Ukjent
04.07	6014	4	SirTrack	Under stup	1533 IV 119107	Helt oppspist	Ukjent
09.07	6123	1	SirTrack	Under stup	1534 III 134127	Helt oppspist	Ukjent
12.07	6260	5	11/7	Over skoggrensa	1533 IV 155058	Helt oppspist	Ukjent
17.07	6123	2	SirTrack	Åpent, kupert	1534 III 144124	Helt oppspist	Ukjent
20.07	6130	4	SirTrack	Under bratt berg	1534 III 156142	Helt oppspist. Hadde ligget en stund.	Ukjent
21.07	6224	1		Vikranveien, RV858		Påkjørt	Ulykke
29.07	6061	5	8/12	Elv med høye sidekanter	1533 IV 149073	Druknet	Ulykke
07.08	6103	2	SirTrack	Bratt, ulendt, i søkk	1533 IV 133086	Nesten oppspist	Ukjent
23.08	6224	1	8/24	Myrlendt, tett skog	1533 IV 075081	Dokumentert av SNO	Antatt jervedrept
26.08	6069	5		Bjørkeskog, ved fjellfot	1533 IV 153084	Dokumentert av SNO	Dokumentert jervedrept

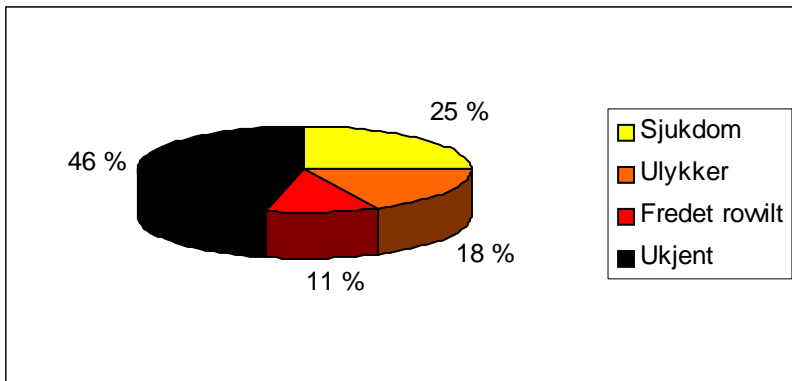


Dato	Ørenr.	Eier	Sender	Funnsted	UTM	Notat	Dødsårsak
Aug.		6		Vikranveien, RV858		Påkjørt	Ulykke
03.09				Skogkledd, bratt	1533 IV 121076	Helt oppspist	Ukjent
03.09	6098	5		Bjørkeskog, ved fjellfot	1533 IV 153084	Dokumentert av SNO	Antatt jervedrept
Sept.		6		Vikranveien, RV858		Påkjørt	Ulykke
07.10				I skoggrensa, bratt	1533 IV 137108	Helt oppspist	Ukjent
07.10				Høyfjellet	1533 IV 113116	Kun ull- og skinnrester igjen	Ukjent

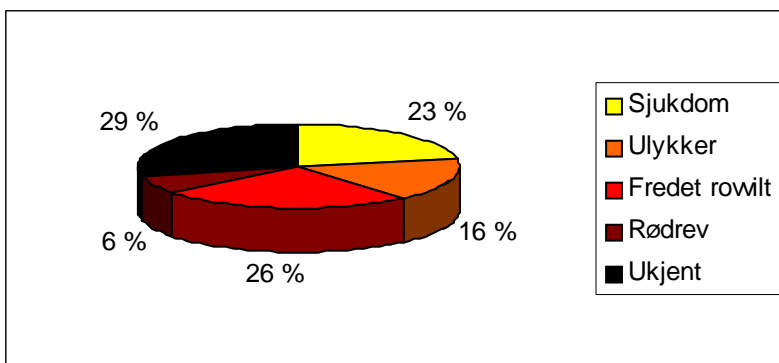
I tillegg ble to omkomne søyer funnet, begge tilhørende besetning 1. Den ene hadde trolig blitt jagd ut i et vatn av rovvilt/hund, mens den andre sannsynligvis døde av forgiftning. Denne var hoven i hodet og hadde betennelse i vomregionen.

Av de 18 radiolammene som ble funnet av feltarbeiderne og undersøkt av SNO og Veterinærinstituttet, ble ett antatt drept av jerv (5,6 %), fem døde av sykdom (27,8 %), to av ulykker (11,1 %), mens ti havnet i kategorien "ukjent dødsårsak" (55,6 %). Rovvilt utenom jerv ble ikke dokumentert for de omkomne radiolammene. En skal imidlertid være forsiktig med tolkningen av prosentandeler på så lite tallgrunnlag.

I prinsippet skal fordeling av dødsårsak beregnes på grunnlag av gjenfunnede radiolam fordi funnene av disse kadavrene vil være uavhengig av "tid og sted" (blant andre lam kan det være en overhyppighet av kadaverfunn i områder som blir mye brukt til turformål og/eller i den tida på sommeren det er mest folk i området). Siden funnmaterialet er spinkelt, velger vi å presentere dødsårsak-fordelingene på grunnlag av totalfunnet (N=28). Av alle lammekadavrene som ble gjenfunnet, uavhengig av de var merket med sender eller ikke, ble tre dokumentert eller antatt tatt av jerv (11 %), sju (25 %) døde av sykdom, fem (18 %) omkom i ulykker, mens 13 (46 %) hadde ukjent dødsårsak (fig. 4a). Rødrev eller fredet rovvilt utenom jerv ble ikke påvist som dødsårsak i 2006. Figur 4b viser tilsvarende tapsfordeling for beitesesongen 2005. Det var ingen forskjell mht. de ulike tapsårsakene (sykdom ulykker, fredet rovvilt, ukjent dødsårsak) mellom år (ns,  $\chi^2$ -tester).



Figur 4a. Fordeling av dødsårsaker for alle gjenfundne lammekadaver beitesesongen 2006 (N=28).



Figur 4b. Fordeling av dødsårsaker for alle gjenfundne lammekadaver beitesesongen 2005 (N=31).

### 4.3 Åsteder for tap

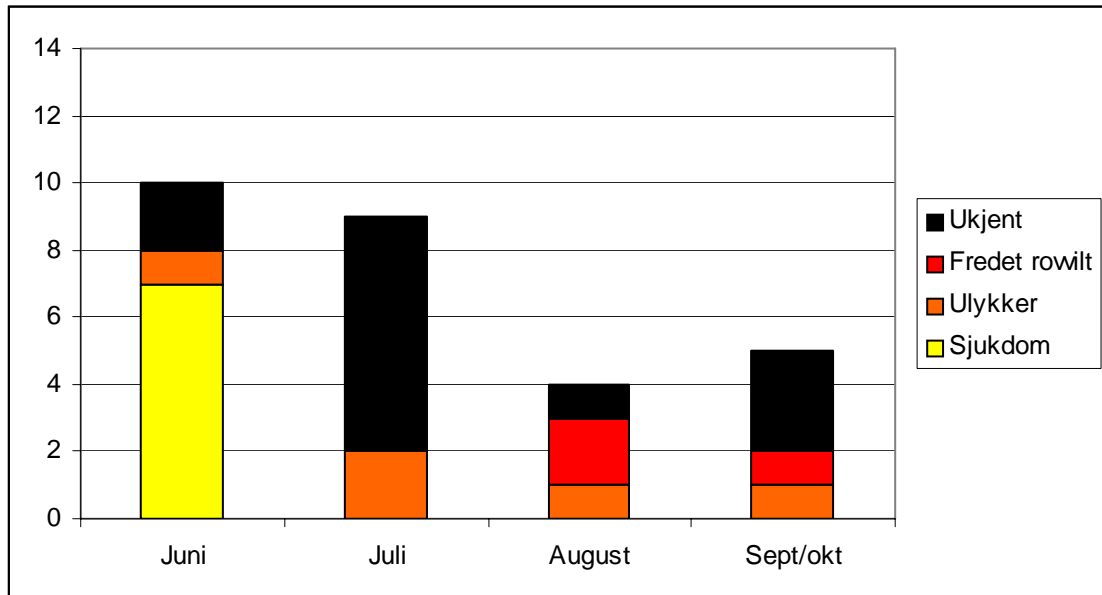
Som det går fram av kartfremstillingen (vedl. 1b), skjedde de fleste sjukdomstilfellene i år som i fjor ikke langt unna slippområdet. Dette er naturlig fordi sjukdomsfrekvensen er størst de første ukene etter slipp. Lam som omkom ved ulykke døde også nært slippstedet (de tre som ble påkjørt på RV 858 er ikke tegnet inn). De jervedrepte lammene ble funnet i noenlunde samme område som flere av kadaverne i 2005 (vedl. 1a), i Indreskardet og ved inngangen til Brokskardet. Til forskjell fra fjorårets tapsundersøkelse, var tilfellene med ulykker og ukjent dødsårsak i år mer sentrert og ikke så langt inn i fjellet.

### 4.4 Tidspunkter for tap

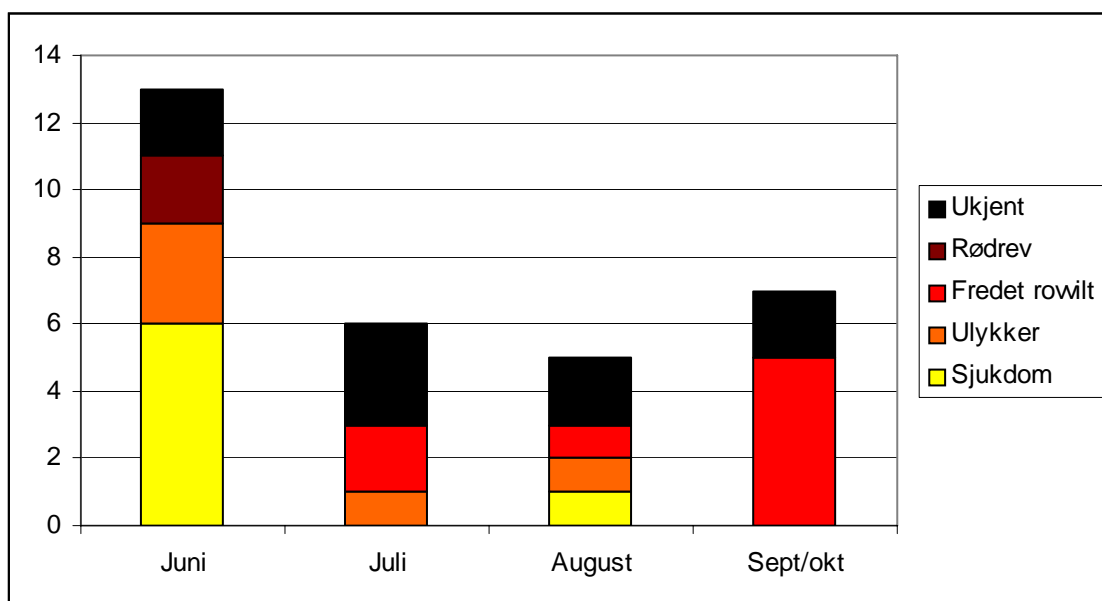
Kadavre ble funnet fra 9. juni t.o.m. 7. oktober. Lammetapene var store både i juni og juli (tab. 3, fig. 5a), mens det ble funnet bare tre kadavre i august, to tidlig i september før hovedsanking og to i oktober.

Det tidlige lammetapet skyldtes i første rekke sjukdom (sju lam i juni, tab. 3, fig. 5a). Et lam omkom ved henging grunnet senderutstyret like etter at det var instrumentert. Kategorien av lam med ukjent dødsårsak gjorde seg for alvor gjeldende i juli, hvor det ved sju av åtte kadaverfunn kun var ull- og beinrester igjen når kadaveret ble oppsporet. De jervedrepte lammene ble funnet fra 23. august og utover. Til forskjell fra beitesesongen 2005 (fig. 5b), ble det i år funnet flere kadavre i juli (ns,  $\chi^2$ -test), mens det ble funnet færre kadavre i september (ns,  $\chi^2$ -test).

I og med at antall dokumenterte eller antatt jervedrepte kadavre i 2006 var det halve av fjorårets, har det sannsynligvis vært lavere jerveaktivitet i beiteområdet i årets beitesesong. Grunnet den store gruppen kadavre med ukjent dødsårsak kan man imidlertid ikke trekke bastante konklusjoner.



Figur 5a. Månedlig fordeling av dødsårsaker for gjenfundne kadaver beitesesongen 2006.



Figur 5b. Månedlig fordeling av dødsårsaker for gjenfundne kadaver beitesesongen 2005.

## 4.5 Dødsvarslerutstyret

Tjue-åtte sendere ble aldri gjenfunnet, flesteparten av typen SirTrack, og totalt 39 lam mistet radiosenderne i felt. De fleste falt av tidlig i beitesesongen, men lammene mistet sendere helt fram til først i september.

Elleve av dødsvarslerne slo inn som "aktive" sendere i løpet av beitesesongen (dvs. at de sendte signaler kontinuerlig selv om de var i bevegelse og satt på levende dyr), også disse hovedsakelig SirTrack-sendere. Med mye ekstra arbeid lyktes det imidlertid brukere å identifisere lammene og få tatt av de fleste aktive senderne underveis i beitesesongen.

Et lam hengte seg på grunn av senderklaven og to ble funnet med beina tredd inn i klaven. De to siste tilfellene ble oppdaget og reddet av peilepersonellet.

## 5. Diskusjon

---

Tapene av sau på utmarksbeite kan variere svært mye fra område til område, og fra år til år. Derfor er det viktig å understreke at tolkningene og diskusjonen av resultatene i denne tapsundersøkelsen kun gjelder for det avgrensede beiteområdet og for dette undersøkelsesåret.

### 5.1 Taps- og funnprosjenter

Lammetapene i alle fem forsøksbesetningene var også for beitesesongen 2006 alt for høy sett i forhold til akseptabelt "normaltap". Gjennomsnittlig lammetap i forsøksbesetningene (20,1 %) ligger også langt over snittet for lammetap i Troms fylke beitesesongen 2006 (10,2 %, kilde: Organisert Beitebruk, foreløpige tall). Lammetapene i forsøksbesetningene har likevel gått ned 2,7 % i år sammenliknet med fjorårets beitesesong.

Tjue-åtte radiosendere, hvorav rundt 20 radiolam, ble aldri gjenfunnet. Man har heller ikke i andre dødsvarslerprosjekter klart å finne alle døde radiolam (Hansen & Bjøru, 2001, Nilsen m.fl. 2002, Hansen 2006a, Hansen 2006b, T. Kvam, pers. medd.). Dette kan ha flere årsaker. Den antatt viktigste årsaken til at man ikke har funnet igjen radiomerkede lam i år er SirTrack-senderne som peilerne ikke hadde tidligere erfaring med. Mange av disse virket ustabile og i flere tilfeller viste det seg at de hadde svært kort rekkevidde. Batteriene i Televilt-senderne var byttet i forkant av beitesesongen 2005, men fordi enkelte av senderne kan være vanskelig å deaktivere (ved hjelp av magnet), kan noen ha vært tappet for strøm før de ble satt på. Batteriene på SirTrack-senderne var imidlertid byttet i forkant av årets tapsundersøkelse. Videre kan det tenkes at predatorer eller åtselere har transportert dødsvarslerne ut av rekkevidde for radiomottakeren. Det kan også være at noen av de savnede lammene hadde mistet dødsvarsleren tidlig i sesongen, uten å ha blitt gjenmerket. Antennefestene på senderne er dessuten et svakt punkt, og uten antenner fungerer senderne dårlig.

Totalt 28 lammekadavre ble funnet i år mot 31 i fjor. Man hadde håpet å finne flere kadavre i år, siden det var instrumentert 165 flere lam enn året før. Imidlertid ble dobbelt så mange radiolam (18 kontra ni) funnet i år, og det var positivt.

Det ble funnet 18 døde radiolam og ytterligere 20 radiolam var savnet. Tapsprosenten beregnet på grunnlag av de 448 instrumenterte lammene blir dermed 8,5 %. Siden det totale lammetapet var på 20,1 % tyder dette på en sterk skeivfordeling av dødeligheten mellom instrumenterte og ikke-instrumenterte lam. Det samme var tilfellet i fjor (12 % tap for instrumenterte lam og 37 % tap for umerkede, Hansen 2006a). Det er trolig at skeivfordelingen av tap mellom instrumenterte og umerkede lam i hovedsak skyldes at de instrumenterte lammene i snitt var tyngre ved slipp enn de øvrige lammene. Det er vanskelig å instrumentere et tilfeldig utvalg av lammene når det av dyrevernmessige hensyn er satt et krav om at de må være ti kg ved instrumentering. Lammene ble ikke veid ved instrumentering i år, så vi kan ikke med sikkerhet si om samme skeivfordeling i utvalget av dyr er tilfellet også i år. Vi kan heller ikke se bort fra at gaupe kan ha selektert lam uten radiohalsbånd, slik det ble funnet i en undersøkelse på Høylandet (Kvam et al. 1999), og på denne måten ha bidratt til "skjulte" gaupeskafer og en skeivfordeling av tapene i 2005 og 2006. Siden gaupe ikke er dokumentert å ha tatt lam i forsøksområdet siden 2000, har vi imidlertid ikke grunnlag for å påstå at gaupe kan være noen betydelig predator i dette beiteområdet.

## 5.2 Årsaker og tid for tap

Det var færre antatte og dokumenterte jervedrepte lam i forsøksbesetningene i 2006 sammenliknet med 2005 (tre kontra seks lam). Jervetispa som ble avlivet i Fugletind i mai 2006 kan teoretisk sett godt ha forsynt seg av lam fra østre Malangshalvøya, og dermed hatt påvirkning på tapstallene tidligere år. Dette blir imidlertid kun en antagelse.

Det er interessant å merke seg at prosentandelen av gjenfundne lam som omkom av sjukdom og ulykker ("normaltapet") var tilnærmet likt i 2005 og 2006, mens det er andelen rovvilt drepte lam og lam med ukjent dødsårsak som varierer mellom år. Dette normaltapet utgjør 39 % i 2005 og 43 % i 2006. Regnes de to rødrevdrepte lammene i 2005 til normaltapet, blir andelen i 2005 på 45 %.

I år som i fjor var sjukdom den vanligste dødsårsaken i juni måned. Andelen omkomne lam grunnet sjukdom (25 %) samsvar med flere tidligere dødsvarsler-undersøkelser, der sykdomsomsfanget har ligget på 20-30 % (Mysterud og Warren 1994). Tidligere tapsundersøkelser har likeledes vist at svake og syke lam ofte stryker med kort tid etter utslipp (Warren m.fl. 1999, Mysterud m.fl. 2000). Det er vanlig at noen lam dør av lungebetennelse, sult og koksidiøse tidlig i sesongen (Warren m.fl. 1999, Mysterud m.fl. 2000, Hansen & Bjøru 2001). Dette var typisk også for lammene på østre Malangshalvøya i årets undersøkelse.

Det er en utbredt oppfatning at unge lam er et lettere bytte for kongeørn, rev og gaupe enn eldre lam. I 2006 ble ingen gjenfundne lam dokumentert eller antatt tatt av kongeørn, rev eller gaupe. Vi kan imidlertid ikke avvise at dette har skjedd grunnet den store gruppen med ukjent dødsårsak. Særlig fordi andelen lam med sjukdom som dødsårsak pleier å avta sterkt fra juli og utover, er det sannsynlig at det ligger en del rovvilt drepte lam i ukjent-kategorien etter juni måned. Jerven begynte i år som i fjor ikke å ta radiolam før i slutten av august, men fra denne datoen og ut beitesesongen var jerv en dominerende tapsårsak. Fra tidligere undersøkelser er det også kjent at tapene til jerv ofte starter en stund ut i beitesesongen (Warren m.fl. 1998; Nilsen m.fl. 2002).

Av ulykker er det påkjørsler som har tatt flest lam, både i 2005 og 2006. Med bedre gjerdning mot veien skulle dette være mulig å unngå. I tidligere undersøkelser har tap på grunn av ulykker variert mellom ni og 25 % (Warren m.fl. 1998, Warren m.fl. 1999, Mysterud m.fl. 2000, Mysterud 2001), noe som er helt i tråd med våre resultater på 18 % i årets undersøkelse (fig. 5).

## 5.3 Ukjent dødsårsak

Andelen lam som havnet i kategorien "ukjent dødsårsak" var høy i våre tapsundersøkelser på Malangshalvøya, og den var 1,5 ganger høyere i 2006 enn i 2005. Et av hovedmålene med dødsvarslerprosjekter er jo nettopp at denne kategorien skal bli så liten som mulig.

Høy andel av kadavre med ukjent dødsårsak har også forekommet i andre dødsvarslerprosjekter. I en studie i Namdalseid i 1992 var det umulig å dokumentere dødsårsak på 50 % av kadavrene (Mysterud et al. 1993). Høyt tall som ikke kunne diagnostiseres skyldtes i følge Mysterud et al. (1993) intens omsetning av kadaver. Det var store bestander av rev, ravn og ørn i området og kadavrene ble utnyttet umiddelbart. Høy andel med ukjent dødsårsak var det også i Tydal i 2004 (37,5 %) og i 2005 (60 %) (Kvam og Østby Nilsen 2006), samt på Tjongsfjordhalvøya i 2006 (53 %, Hansen 2006).

Radiosenderen må ligge stille i minimum to og en halv time før den begynner å sende signaler. Problemet med åtselere er at de kan røre på kadaveret slik at senderen ikke sender signaler før kadaveret er forlatt og delvis eller helt oppspist. Bevegelsessensorene i senderne er så følsomme at til og med fluelarveangrep kan lage tilstrekkelige bevegelser i kadaveret til at dødsvarslerne stilner (K. Brøndbo, pers.medd.). Det hendte også flere ganger i vår studie at peilepersonalet gikk etter signaler i felt som plutselig opphørte fordi kadaveret ble rørt på. Neste gang de peilet seg inn til det samme kadaveret, var det allerede utnyttet så mye at dødsårsak var umulig å dokumentere.

Vi ser store likhetstrekk mellom tapsutviklingen på Malangshalvøya og på Tjongsfjordhalvøya, som begge er kystnære beiter uten de helt store forekomstene av fredet rovvilt. Felles for de to beiteområdene er at lammene blir tatt én og én gjennom hele beitesesongen. Det dreier seg altså ikke om typisk overskuddsdreping, slik som kan være tilfelle når særlig jerv, bjørn eller ulv har vært i aksjon. Dette fører til at de fleste kadavrene raskt blir utnyttet av rødvrev og/eller fugl, og spist opp før personell har mulighet til å peile seg fram til åstedet. På dødsvarslerprosjekter lenger sør i landet har man vært nødt til å vri peilearbeidet over til nattetid, nettopp for å unngå at åtseletere skal spise opp for mye av kadavrene før man finner det (I. Mysterud, pers. medd.) I Nord-Norge synes denne arbeidsmetoden å gi liten gevinst, da det er lyst døgnet rundt og åtseleterne ser ut til å være mer døgnaktive. Til forskjell fra Tjongsfjordhalvøya ble det begge underøkelsesår dokumentert jerveskader på Malangshalvøya fra slutten av august.

Det er av flere framsatt en påstand om at sjuke, selvdøde dyr blir seinere utnyttet av åtseletere enn friske dyr som blir drept momentant av rovdyr (J.E. Bakken, pers. medd.). Dersom denne teorien skulle være rett, betyr dette at man i gruppen kadavre med ukjent dødsårsak med større sikkerhet kan skille tilfellene som er rovdyrdrepte fra de som har omkommet av sykdom. Det er mange indikasjoner på at denne teorien kan ha noe for seg, men for å kunne teste denne hypotesen statistisk, må man i følge I. Mysterud (pers. medd.) ha et meget stort datamateriale, fordi det er svært mange faktorer som spiller inn.

## 5.4 Sendere, dyrevelferd og instrumentering

I år mistet vi ett lam grunnet dødsvarslerutstyret. Dessverre har det også i tidligere tapsundersøkelser gjerne vært ett til to dødstilfeller pr. 300 lam (Hansen og Bjøru 2001, Nilsen et al. 2002, Kvam og Østby Nilsen 2006). Resultatene viser hvor viktig det er å ha daglig tilsyn med lam som er instrumenterte med dødsvarslere.

Også i år falt alt for mange sendere av lammene gjennom beitesesongen. Denne gangen var det SirTrack-senderne og ikke Televilt-senderne som var problemet. I følge brukerne er det på det rene at det er strikkdelen på klaven som er utfordringen (J.E. Bakken, pers. medd.). Strikken var ikke skiftet på SirTrack-senderne, som tidligere er blitt brukt på reinkalver. Elastisiteten i gammel strikk blir fort dårlig og strikkene bør derfor skiftes rutinemessig hvert år. Samtidig er lengden, både på klaven og strikkdelen, også viktige parametere.

De mange sendere som falt av, i tillegg til et betydelig antall aktive sendere, har i år som i fjor helt klart ført til ekstraarbeid med det resultat at en del kadaver kan ha bli funnet for seint til at dødsårsak kunne dokumenteres. Selvsagt ble det også vanskelig å finne kadavrene av eventuelle lam som måtte ha mistet senderen sin før de omkom.

Erfaringene var dessuten at SirTrack-senderne hadde kortere og mer ustabil rekkevidde enn Televilt-senderne (se kap.5.1), mens FieldMaster-mottakerne med innebygd diodeanvisning var mer nøyaktig enn de gamle Telonics-mottakerne. Hovedårsaken til at så mange SirTrack-sendere aldri ble gjenfunnet antas å være nettopp den korte sender-rekkevidden for en del av dem. Man har tilsvarende erfaringer med samme sendertype fra Finland (T. Tverå, pers. medd.). Siden dødsvarslerne nå begynner å bli noen år (innkjøpt i 1999-2001), kan man heller ikke utelukke teknisk svikt.

Eventuelle nye sendere som skal erstatte de gamle dødsvarslerne bør ha irreversibel funksjon på bevegelsessensoren. Aller helst bør dødsvarslerfunksjonen knyttes til en temperaturføler eller hjertefrekvensmåler, hvis dette er mulig på en enkel måte. Vi ser med spenning fram til ulike typer elektroniske gjetere som ventes å være på markedet ganske snart.

## 5.5 Anbefalinger om forebyggende tiltak

Det er ingen dødsårsaker som er spesielt framtrædende på østre Malangshalvøya. Dette, samt den store kategorien av lam med ukjent dødsårsak, gjør at det blir vanskelig å anbefale treffsikre forebyggende tiltak. I dette beiteområdet kan det derfor være riktig å tenke mer generell tapsforebygging.

### Ulykker

Siden påkjørsler var hovedårsaken til ulykker, både i 2005 og 2006, vil likevel et helt konkret tiltak være å prøve å forhindre at sau trekker ned på veien. Dette har allerede beitelaget gjort noe med. De har fått midler til å forlenge sperregjerdet med fire kilometers lengde, samt å montere ei ferist i veien ved enden av gjerdet.

### Sjukdom og driftsrelaterte forhold

Det var stor forskjell i tap mellom besetninger og det var de samme besetningene som hadde høge tap kontra lave tap begge forsøksårene. Dette betyr at en del av totaltapet kan være besetningsrelatert. Føring av søyer før og etter lamming har stor betydning for fødselsvekter og mjølkeevne, med tilsvarende følger for tilvekst og slippvekt hos lammene. Fødselsvekt og slippvekt ble i fjor funnet å ha signifikant effekt på dødeligheten på utmarksbeitet. Et godt vårbeite danner likeledes grunnlaget for fortsatt høy mjølkeproduksjon hos søyene og god tilvekst på lammene. Fin lammetilvekst på vårbeite er igjen positivt korrelert med tilveksten på utmarksbeite og høstvekta.

Et godt snylterbehandlingsregime kan være avgjørende for tilvekst og overlevelse på beite. Siden det ble påvist koksidiøse hos lam fra to av besetningene, er det sannsynlig at flere av lammene med ukjent dødsårsak kan ha omkommet som følge av koksidiøse tidlig i beitesesongen. Oftest ligger koksidiesmitten i vårbeitene. Koksidiøse ble for øvrig ikke påvist i 2005. I samråd med veterinær bør det vurderes å behandle mot koksidiøse i alle besetningene for å forebygge nye tilfeller.

Tapene på østre Malangshalvøya må karakteriseres som kronisk høye. Erfaringene fra en tilsvarende tapsundersøkelse på Tjongsfjordhalvøya, som også må karakteriseres som et problemområde med over 20 % lammetap, var at en del av tapene hadde underliggende årsaker (Hansen 2006). På Tjongsfjordhalvøya ble det tatt blodprøver og leverprøver av lammene for å kartlegge jern- og mikromineralstatus. Det ble påvist kopper-, kobolt og/eller selenmangel hos flere av lammene. Det kan være greit å gjøre en tilsvarende kartlegging også blant dyrene på østre Malangshalvøya, nettopp for å avkrefte eller bekrefte slike faktorer.

Erfaringene fra Tjongsfjorden var videre at dødsårsakene kunne være svært sammensatte. Rødrev var hovedårsak til tap på beitet og det ble dokumentert at rev tok flere lam på over 20 kg. Det siste lammet ble tatt 18.09 og veide over 35 kg. Koksidiøse og/eller mikromineralmangel kan ha svekket lammene slik at de ble et lettere bytte. Kombinasjonen koksidiøse og sporstoffmagel er dessuten spesielt uheldig fordi koksidiene bidrar til at mineralopptaket blir ekstra dårlig. Man bør kanskje i større grad tenke sammensatte dødsårsaker også på Malangshalvøya.

### Beitekapasitet

Generelt var det dårlig tilvekst på lammene på utmarksbeite på Tjongsfjordhalvøya (gj.sn. 219 g/dag), og en beitetaksering viste at det var for mange beitedyr i forhold til beitekapasiteten (Eilertsen 2006). Dette antas ikke å være tilfellet i forsøksområdet på østre Malangshalvøya, siden beitearealet er stort med frodige lågurt-enger inne i fjellbeitet og mye blåbær-bjørkeskog i de lavereliggende lisdene. I følge Rekdal (2000) karakteriseres begge disse vegetasjonstypene som godt saubeite. Det understrekes imidlertid at det ikke er gjennomført en profesjonell beitetaksering av området. Gjennomsnittlig lammetilvekst på utmarksbeite i forsøksbesetningene i 2005 var 253 g/dag, hvilket er å betrakte som normalt god tilvekst.



### Rovviltskader

På bakgrunn av resultatene fra Malangen 2005, der det ble dokumentert en viss aktivitet av rødrev som tapsårsak, anbefales det å ta ut så mye rødrev man har tid og anledning til under ordinær jakttid.

En ny evaluering av gaupeklaver som forebyggende tiltak, basert på landsomfattende data fra 1992 og fram til i dag, viser at gaupeklaver har forebyggende effekt kun i de områder hvor gaupa er så godt som eneste skadevoldende rovvilt (Carlsen 2006). Selv om resultatene viser langt høyere tapstall for lam uten radiohalsband enn for lam med radiohalsband, synes det nå mindre aktuelt å prøve gaupeklaver som et forebyggende tiltak, slik det var antydning i sluttrapporten fra beitesesongen 2005 (Hansen 2006b). Dette også fordi det ikke er påvist gaupesker i området på mange år.

Dersom det i framtida viser seg å bli årvisse, store tap forårsaket av jerv i dette beiteområdet, vil sankning av sauene før ca. 25. august kunne redusere tapstallene. Forsøksområdet er gunstig sånn sett, fordi man allerede har etablert et utmarksgjerde som deler det lavereliggende skog- og myrterrenget fra fjellbeitet. Beitekapasiteten på dette utmarksbeitet er imidlertid uklart og det bør muligens gjøres beitekultiverende tiltak for at tilveksten på lammene skal kunne bli tilstrekkelig. I tillegg kan det være nødvendig å dyrke opp beredskapsarealer (dersom det finnes slike arealer tilgjengelig) og/eller ta i bruk noe av innmarksarealene til lam som blir sanket tidlig. Kostnader ved tidlig sankning pålagt av Mattilsynet skal fra beitesesongen 2007 dekkes fullt ut av Landbruks- og matdepartementet. Det finnes også gode økonomiske støtteordninger til etablering av beredskapsarealer som forebyggende tiltak (se temaark og standarder for tidlig sankning og beredskapsarealer på [www.viltskadesenter.no](http://www.viltskadesenter.no)). Tidlig sankning er imidlertid et tiltak som medfører en såpass drastisk endring i driftsformen, at dette tiltaket ikke anbefales før man med sikkerhet kan dokumentere at en større del av skadeomfanget på østre Malangshalvøya skyldes jerv.

Bruk av vokterhund er et forebyggende tiltak som kan settes inn mer generelt overfor jerv, rødrev (og gaupe), og som ikke krever en endring i det tradisjonelle drifta med utmarksbeiting. Løs vokterhund på patrulje i kombinasjon med tilsyn, for eksempel i de mest skadeutsatte områdene (Indreskardet/Slettskardet) fra august og utover vil kunne ha tapsreducerende effekt, samtidig som muligheten for å finne kadaver øker. Patruljeringen må utføres systematisk og frekvent over et begrenset område for å ha forebyggende effekt. Det er i dag også gode støtteordninger for vokterhund brukt på anbefalt måte (se temaark og standard for bruk av vokterhund på [www.viltskadesenter.no](http://www.viltskadesenter.no))

## 6. Konklusjoner

---

Lammetapet i de seks forsøkbetsetningene på østre Malangshalvøya beitesesongen 2006 var 20,1 % (243 av 1206 lam som ble sluppet omkom på beite). Totalt ble 28 lammekadaver funnet, hvorav 18 var radiomerket. Av de 28 gjenfundne lammene ble tre dokumentert eller antatt tatt av jerv (11 %), sju (25 %) døde av sykdom, fem (18 %) omkom i ulykker, mens 13 (46 %) hadde ukjent dødsårsak. Rødrev eller fredet rovvilt utenom jerv ble ikke påvist som dødsårsak i 2006. Selv om dødsvarslerprosjektet i 2005 og 2006 har kartlagt en del av mørketapene i området, er det ennå stor usikkerhet knyttet til de høge lammetapene på østre Malangshalvøya. Det er ingen dødsårsaker som er spesielt framtrepende, og det er dermed vanskelig å sette inn treffsikre, forebyggende tiltak. I dette beiteområdet kan det derfor være riktig å tenke sammensatte tapsårsaker og generell tapsforebygging i betsetningene.

## 7. Referanser

---

- Carlsen, T.H., Hansen, I. & Bjørn, R. 2006. Evaluering av gaupeklaver på lam som forebyggende tiltak. Bioforsk Rapport Vol. 1 Nr. 158, 1-28.
- Eilertsen, S.M. 2006. Beitekartlegging på Tjongsfjordhalvøya 2006. Bioforsk Rapport, vol. 1 Nr. 170, 1-12.
- Hansen, I. 2006a. Tapsårsaker hos lam på østre Malangshalvøya 2005. Bioforsk Rapport Vol. 1 Nr. 9, 1-28.
- Hansen, I. 2006b. Tapsårsaker hos lam på Tjongsfjordhalvøya 2006. Bioforsk Rapport Vol. 1 Nr. 162, 1-27.
- Hansen, I. & Bjørn, R. 2001. Tapsundersøkelse på lam i beiteområdet "Klubben og Kjeipen", Hemnes kommune, 2001. Rapport 22/2001, Planteforsk Tjøtta fagsenter 1-29.
- Knarrum, V.A. 1996. Bjørnens (*Ursus arctos*) predasjon på sau (*Ovis aries*). Hovedfagsoppgave i terrestrisk økologi, NTNU Zoologisk Institutt, 1-54.
- Kvam, T. & Østby Nilsen, M. 2006. Tap av sau i Tydal 2004 og 2005. - HiNT Utredning nr. 72: 1-35.
- Kvam, T., Hasselvold, A., Brøndbo, K., Eggen, T. & Sørensen O.J. 1999. Sluttrapport fra prosjektet "telemetribasert undersøkelse av tap av sau på beite". - Nordfjellet i Overhalla og Kongsmoen på Høylandet, 1997-1998. -NINA Oppdragsmelding 597: 1-28.
- Minitab Inc. 2000. Meet Minitab. Release 13 for Windows, USA, 1-182.
- Mysterud, I. 2001. Lammedødeligheten i et alveld-område i Halså/Surnadal, Møre og Romsdal 2000. Utmarksnæring i Norge 3-01: 1-65.
- Mysterud, I. & Warren, J.T. 1994. Mørketap i 6 norske beiteområder. Sau og geit 47: 130-132.
- Mysterud, I. & Warren, J.T. 1997. Brown bear predation on domestic sheep registered with mortality transmitters. Int. Conf. Bear Res. and Manage. 9(2): 107-111.
- Mysterud, I., Warren, J.T. & Nortvedt, S. 2000. Lammedødeligheten i Halså/Surnadal, Møre og Romsdal 1999 med kommentarer til alveld-problemet. Utmarksnæring i Norge 1-00: 1-64.
- Mysterud, I., Warren, J.T., Lobben, K. & Smedsrud, K. 1993. Tap av sau i Namdalseid 1992. Sau og Geit nr. 1/93: 58-62.
- Nilsen, P.A., Hansen, I. & Bjørn, R. 2001. Tapsundersøkelse for lam på utmarksbeite i rode 5 i Beiarn kommune, Nordland 2002. Grønn forskning 43/2002, Planteforsk Tjøtta fagsenter, 1-25.
- Rekdal, Y. 2000. Husdyrbeite i fjellet. Vegetasjonstypar og beiteverdi (foreløpig utgåve). NIJOS-rapport, 1-47.
- Sveian, H., Riiber, K., Bergstrøm, B. & Reite, A.J. 2005. TROMS FYLKE, løsmassekart M 1:310 000. Norges geologiske undersøkelse.
- Warren, J.T., Mysterud, I. & Hasvold, S. 1998. Lammedødeligheten i Lesja, Oppland 1997 med forvaltningsrelevante kommentarer. Utmarksnæring i Norge 1-98: 1-48.
- Warren, J.T., Mysterud, I. & Skatter, H.G. 1999. Lammedødeligheten i Suldal, Rogaland 1998 med forvaltningsrelevante kommentarer. Utmarksnæring i Norge 2-99: 1-34.
- Zwaan, K.B., Fareth, E. & Grogan, P.W. 1998. Geologisk kart over Norge, berggrunnskart TROMSØ, M 1:250 000. Norges geologiske undersøkelse.

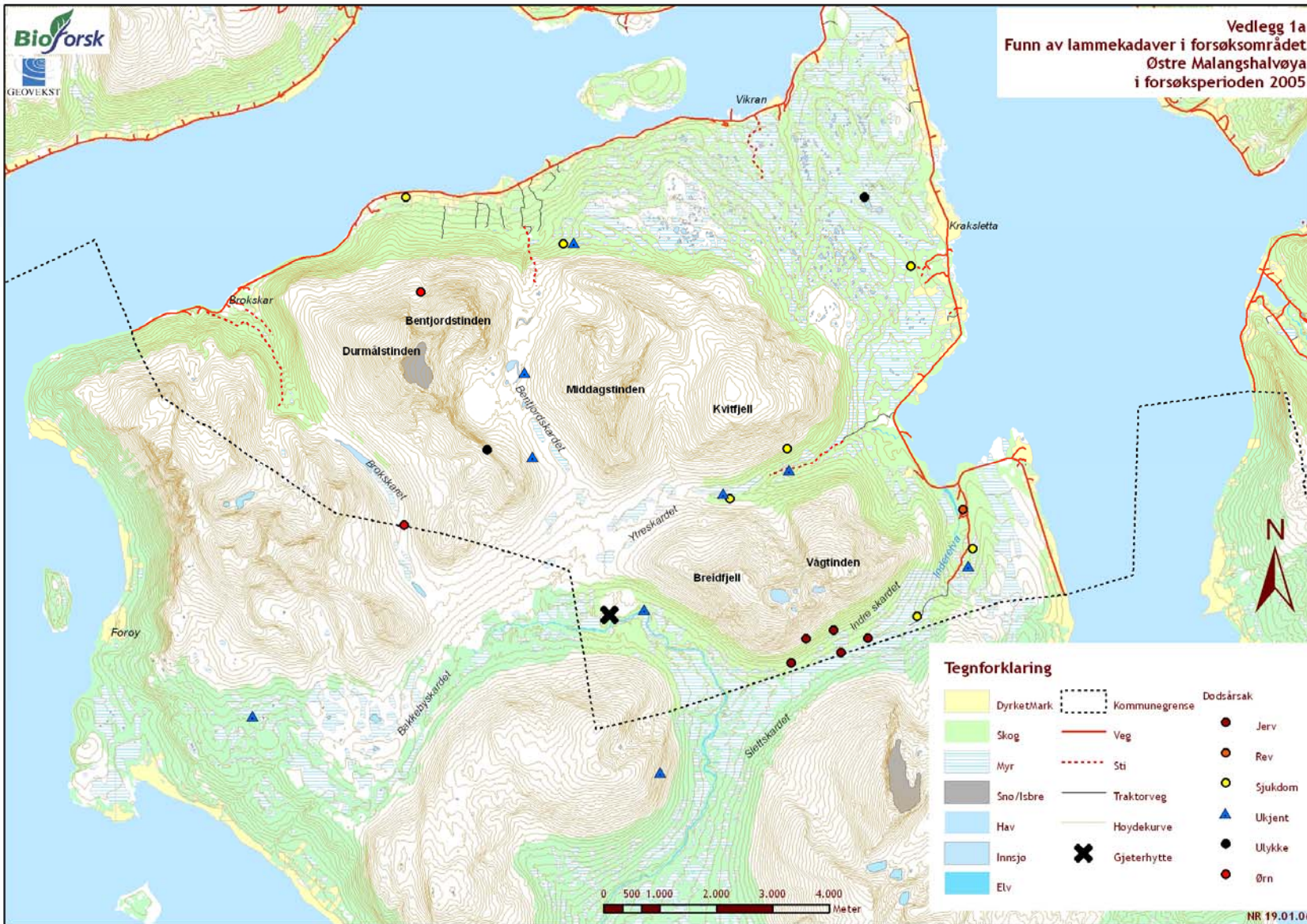
## 8. Vedlegg

---

### Oversikt over vedlegg

Nr	Emne
1a	Funn av lammekadaver i forsøksområdet gjennom beitesesongen 2005
1b	Funn av lammekadaver i forsøksområdet gjennom beitesesongen 2006
2	Bilder fra feltarbeidet 2006

---

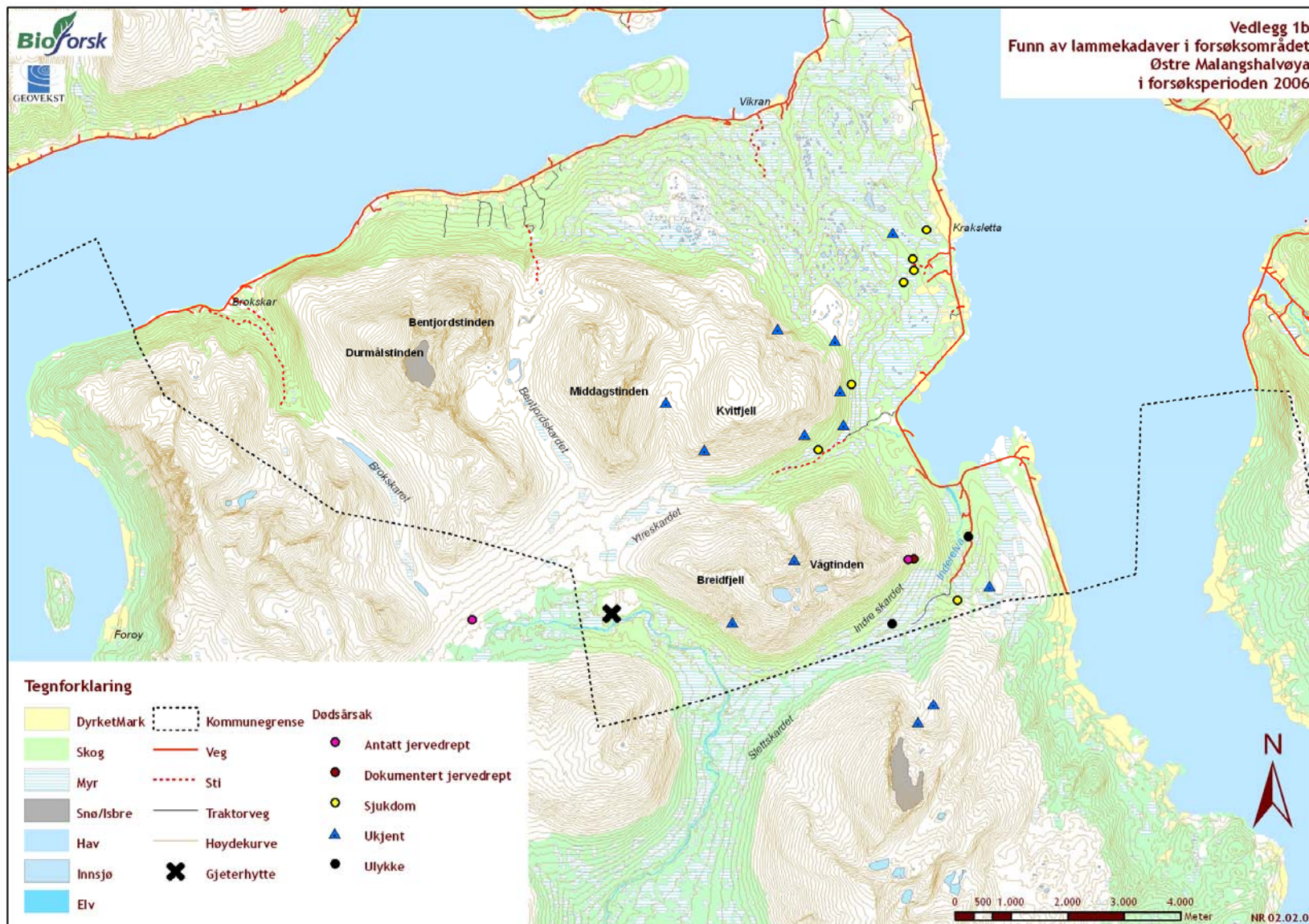


**Tegnforklaring**

	Dyrket/Mark		Kommunegrense	<b>Dødsårsak</b>	
	Skog		Veg		Jerv
	Myr		Sti		Rev
	Sno/Isbre		Traktorveg		Sjukdom
	Hav		Høydekurve		Ukjent
	Innsjø		Gjeterhytte		Ulykke
	Elv				Ørn









## Vedlegg 2. Bilder fra feltarbeidet 2006.



*Lam 6145 døde av sjukdom (foto: J.E. Bakken).*



*Lam 6314 hadde ukjent dødsårsak (foto: J.E. Bakken).*



*Hedly Johansen har peilet seg fram til et ferskt kadaver (foto: J.E. Bakken).*



*Toptur med Balsfjorden i bakgrunn (foto: J.E. Bakken).*



*Alle er med på peiling. Bensjordskaret i bakgrunn (foto: J.E. Bakken).*