

Julie Gaukerud Sørby, Stein Gunnar Clemensen
og Erlend Birkeland Nilsen

Dødspeilesenderprosjektet 2006

En undersøkelse av tapsomfang og tapsårsaker hos lam på
utmarksbeite i Flekkefjord, Lund østre og Falkemannen beitelag

Høgskolen i Hedmark
Oppdragsrapport nr. 8 – 2007

Fulltekstutgave

Utgivelsessted: Elverum

Det må ikke kopieres fra rapporten i strid med åndsverkloven og fotografiloven eller i strid med avtaler om kopiering inngått med KOPINOR, interesseorgan for rettighetshavere til åndsverk.

Forfatteren er selv ansvarlig for sine konklusjoner. Innholdet gir derfor ikke nødvendigvis uttrykk for Høgskolens syn.

I oppdragsserien fra Høgskolen i Hedmark publiseres FoU-arbeid og utredninger som er eksternt finansiert.

Rapporten kan bestilles ved henvendelse til Høgskolen i Hedmark. (<http://www.hihm.no/>)



Høgskolen i Hedmark

Tittel: Dødspeilesenderprosjektet 2006. En undersøkelse av tapsomfang og tapsårsaker hos lam på utmarksbeite i Flekkefjord, Lund østre og Falkemannen beitelag			
Forfattere: Julie Gaukerud Sørby, Stein Gunnar Clemensen og Erlend Birkeland Nilsen			
Nummer: 8	Utgivelsesår: 2007	Sider: 42	ISBN: 978-82-7671-606-1 ISSN: 1501-8571
Oppdragsgiver: Dødspeilesenderprosjektet 2006			
Emneord: Sau, utmarksbeite, tapsårsaker, radiopeiling, ulykker			
<p>Sammendrag: I beitesesongen 2006 ble det gjennomført et dødspeilesenderprosjekt på grensen mellom Rogaland og Vest-Agder. Kommunene som var involvert i prosjektet var Lund (Rogaland), Flekkefjord (Vest-Agder) og Sirdal (Vest-Agder). Hovedmålsettingen med prosjektet var å finne dødsårsaken til flest mulig lam (<i>Ovis aries</i>) i prosjektområdet. For å finne ut av dette ble 314 sendere benyttet, 91 sendere kom fra Telemark ("telemarksendere") mens 223 sendere kom fra Aust-Agder ("agdersendere"). Senderne ble fordelt på 9 besetninger. Besetning A, B, C, D, E og F ble påmontert agdersendere, mens besetning G, H og I som lå i prosjektets nordligste del fikk påmontert telemarksendere. Lammene som ikke hadde radiosender utgjorde kontrollgruppen. På grunn av store problemer med telemarksendere utgår disse av resultatene der det ikke er naturlig å inkludere dem. For lam påmontert agdersendere ble det funnet 14 kadavere, noe som utgjorde et tapstall på 6,3 %. Blant 14 kadavre fordelte dødsårsaken seg slik: 9 radiomerkede lam (64,3 %) døde på grunn av ulykke, 1 radiomerket lam (7,1 %) ble beskrevet som mulig tatt av kongeørn (<i>Aquila chrysaetos</i>), 2 merkede lam (14,3 %) døde på grunn av sykdom og 2 merkede lam (14,3 %) døde av ukjent årsak. Blant lam påmontert telemarksendere ble kun et lam funnet tidlig nok til at dødsårsak kunne fastslåes (ulykke). Analysene viste videre en svak tendens til økte tap ved mindre nedbør og høyere temperaturer. Dette mønsteret ble funnet både når man sammenliknet tapene uke for uke i beitesesongen 2006 og nedbør i august mot tapet samme år gjennom den siste 20-årsperioden. Mulige årsaker er diskutert i rapporten. Det var ingen forskjell i tilvekst mellom lam med og uten sender. Det var lite som tydet på at lave vårvekter hadde større dødsfrekvens gjennom sommeren enn de tyngste.</p>			



Høgskolen i Hedmark

Title: The lamb mortality project 2006. A radio telemtry study from Flekkefjord, Lund østre and Falkemannen beitelag			
Authors: Julie Gaukerud Sørby, Stein Gunnar Clemensen and Erlend Birkeland Nilsen			
Number: 8	Year: 2007	Pages: 42	ISBN: 978-82-7671-606-1 ISSN: 1501-8571
Financed by:			
Keywords: Sheep, free ranging, death causes, accidents, radio telemetry			
Summary: In the grazing season 2006 we conducted a lamb-mortality-project for free ranging sheep at the border between Rogaland and Vest- Agder in South-west Norway. The area includes the municipalities Lund (Rogaland), Flekkefjord (Vest-Agder) and Sirdal (Vest-Agder). The main goal of the study was to determine mortality cause for lambs in the study area. We fitted in total radio collars 314 on lambs, of which 91 collars were provided from Telemark county and 223 from Agder county. Collars were distributed among 9 sheep herds. Sheep herds A, B, C, D, E and F were fitted with collars from Agder, whereas G, H and I, sheep herds located in northernmost parts of the study area, were fitted with collars from Telemark. Lambs that were not fitted with collars formed the control group. Due to complications with all Telemark collars, these are excluded from some of the analysis. For the lambs fitted with Agder-collars, we found in total 14 carcasses. Total mortality was 6,3 % for lambs collared with Agder-collars. Nine lambs (64 %) died due to accidents, one lamb (7,1 %) was classified as possibly killed by Golden Eagle (<i>Aquila chrysaetos</i>), and two lambs (14,3%) died of sickness. For the remaining to carcasses (14,3%), the cause of death was unknown. For lambs fitted with Telemark-collars, the cause of death is only known for one individual (accident). There was a weak tendency that decreasing precipitation and increasing temperature was associated with higher lamb mortality. This tendency was found both when comparing weekly lamb losses to weekly precipitation during grazing season 2006, as well as when comparing precipitation in august to losses of lambs in the last 20 years. Growth rate of lambs was not different for lambs with and without collars. Also, there was no indication that lambs with low spring weight had an increased mortality risk in the later season.			

Forord

I 1999 økte tapsprosenten på sau og lam på sommerbeite i vårt beitelag, og har siden holdt seg høyere enn årene tidligere. Vi hadde indisier på at nye rovdyr streifet innom beiteområdet, men få konkrete bevis utenom synsobservasjoner. Ved vanlig tilsyn fant vi sjelden kadaver så ferske at dødsårsak kunne fastslås, og var dermed avskåret fra eventuell erstatning. Derfor ønsket vi å undersøke tapsårsakene nøyer, og så et dødpeilesenderprosjekt som en mulighet.

Fylkesgrensa mellom Rogaland og Vest-Agder går rett gjennom vårt heieområde. Siden beitelagsgrensene administrativt følger fylkes- og kommunegrensene, tok vi kontakt med våre nabolag og inviterte de som har sau i dette området, med i prosjektet. Dette samarbeidet har fungert godt, og vært nyttig for alle parter.

Vi takker våre bidragsyttere som har gjort prosjektet mulig: Fylkesmannen ved Miljøvernavdelingen i Rogaland og Vest-Agder, kommunene Lund, Sirdal og Flekkefjord, beitelagene Lund østre, Falkemannen og Flekkefjord, Sau og Geitalslagene i Rogaland, Vest-Agder, Lund, Sirdal og Flekkefjord og bondelagene i Rogaland, Lund, Sirdal og Flekkefjord.

Jordbrukssjefen i Lund, Sverre Ørsland, har vært en god medspiller for å få i gang dette prosjektet.

Vi vil takke Høyskolen i Hedmark for samarbeidet omkring prosjektet. Spesielt vil vi nevne Barbara Zimmermann som aksepterte prosjektet og formidlet kontakt med aktuelle studenter, samt Erlend Nilsen som har vært veileder ved utarbeidelsen av rapporten. Og en stor takk til studentene Julie Gaukerud Sørby og Stein Gunnar Clemensen som tok på seg feltarbeidet og skriving av rapport. De hadde lange dager i sommer for å få tatt alle peilingene!

Moi, den 22. mai 2007.

Lund østre beitelag
Dødspeilesenderprosjektet 2006
Karl Andreas Moen
Sekretær

INNHold

Forord	s 7
1. Innledning	s 11
1.1 Generell innledning.....	s 11
1.2 Tapsårsaker.....	s 12
1.2.1 Ulykker.....	s 12
1.2.2 Sykdom.....	s 13
1.2.3 Rovvilt.....	s 13
2. Studieområdet	s 15
2.1 Prosjektområdet.....	s15
2.2 Topografi.....	s 15
2.3 Naturgeografi og klima.....	s 17
2.4 Flora og fauna.....	s 17
3. Material og metode	s 18
3.1 forsøksdyr.....	s 18
3.2 Praktisk gjennomføring ved påsetting av radiosendere.....	s 18
3.3 Peileutstyr og peileprosedyrer.....	s 19
3.4 Kadaverregistrering.....	s 21
3.5 Databehandling.....	s 22
4. Resultater	s 23
4.1 Problemer med telemarksenderne.....	s 23
4.2 Tap i 2006 sammenliknet med tidligere tap.....	s 23
4.3 Fordeling av tapsårsaker.....	s 24
4.4 Sammenhengen mellom lammetap og klima.....	s 25
4.5 Sammenheng mellom slippvekter og tap av lam på utmarksbeite.....	s 28
4.6 Påvirker radiosenderne tilveksten i beitesesongen?.....	s 28
5. Diskusjon	s 30
5.1 Metodevurdering.....	s 30
5.2 Resultatvurdering.....	s 30
5.3 Avslutende betraktninger.....	s 33
6. Referanseliste	s 34

1. INNLEDNING

1.1 Generell innledning

Norge er et land med store utmarksarealer, og deler av disse arealene blir brukt som sommerbeite for sau og lam. I beitesesongen 2006 ble det fra bruk som er med i organisert beitebruk sluppet ca 1,5 millioner sau og lam på utmarksbeite i Norge (Norsk Sau og Geit 2006). Med så store mengder sau og lam på utmarksbeite er det også noen som går tapt i løpet av sesongen. Det totale tapet for organisert beitebruk i 2006 er på 108091 på landsbasis, hvilket gir en tapsprosent på 6,8 % (Norsk Sau og Geit 2006). Organisert beitebruk omfatter omtrent 80 % av beitedyrpopulasjonen på landsbasis (Norsk Sau og Geit 2006). I følge Direktoratet for Naturforvaltning ble det utbetalt erstatning for 38999 sauer og lam beitesesongen 2006, med en samlet erstatningssum på omtrent 67 millioner kroner (Direktoratet for Naturforvaltning 2007a). Denne erstatningen gjelder alle sau og lam som er dokumentert drept eller antatt drept av fredet rovvilt.

I Norge er det store forskjeller mellom de ulike landsdelene når det gjelder tettheten av sau på utmarksbeite. Generelt er tetthetene størst i fjellstrøkene på sør- og vestlandet, mens tetthetene er betraktelig lavere i andre områder (Braa 2006). Videre varierer tapstallene også stort mellom ulike områder, og særlig i områder med store rovvilt er tapstallene generelt høyere (NSG 2006). Av den grunn kan det være nødvendig med undersøkelser av hvilke tapsårsaker som er mest vanlig i et gitt område før de riktige tpsforebyggende tiltakene kan settes inn. Videre vil det være nyttig med informasjon om forventet tap og tapsårsaker i områder uten fredet rovvilt, slik at det

Forsøksområdet som denne rapporten omhandler ligger på grensen mellom Rogaland og Vest- Agder, og er et av de områdene i landet med høyest sauetetthet. I beitesesongen 2006 ble det sluppet 105 207 sauer i Rogaland og 36 043 sauer i Vest-Agder. Tapsprosenten var på henholdsvis 3,8 % og 6,7 % (Norsk Sau og Geit 2006). Tap av sau og tapsårsaker på utmarksbeite synes i alle tider å ha engasjert beitelag fra de tre involverte kommunene. Dødspeilesenderprosjekt 2006 er i første rekke et samarbeid mellom beitelagene Lund Østre, Flekkefjord og Falkemannen for å finne årsaken til lammetap i deres beiteområde. Totalt ble 314 lam påmontert radiosendere mens resten av lammene (451 stk) utgjorde kontrollgruppen.

I denne rapporten oppsummerer vi resultatene fra beitesesongen 2006. Hovedmålsetningen fra beitelagets side var å få fastslått dødsårsaken til en størst mulig andel av de dyrene som går tapt i beitesesongen. I tillegg undersøkte vi 1) hvorvidt det var en sammenheng mellom tapsprosenten og klima i de foregående årene, 2) hvorvidt det er en sammenheng mellom slippvekter og sannsynligheten for at lammene forsvinner på beite (for

eksempel på grunn av at lam med lav slippvekt er i dårligere kondisjon), samt 3) hvorvidt radiosenderne har noen effekt på tilveksten i løpet av beitesesongen.

1.2 Tapsårsaker

Det forekommer tap av sau og lam på utmarksbeite i hele Norge. Dødsårsak og frekvens av de ulike årsakene varierer mellom regionene. Grovt sett kan dødsårsakene deles inn i tre hovedkategorier; ulykker, sykdom og rovvilt. I dette kapittelet vil vi gi en kort presentasjon av de vanligste dødsårsakene hos sau og lam på utmarksbeite i Norge, med spesiell referanse til dødsårsaker dokumentert i dette prosjektet.

1.2.1 Ulykker

Sau og lam på utmarksbeite kan ofte rammes av ulike typer ulykker. Hvor vanlige de ulike formene for ulykker er vil variere mellom ulike terrengtyper. I områder med lave tettheter av fredet rovvilt vil ofte ulike former for ulykker være en viktig tapsårsak.

Skårfeste

Skårfeste er berghyller som dyret ikke kan komme seg opp eller ned i fra. Forsøksområdet er delvis svært kupert og synes å ha noen bratte skrenter og berghyller. Det ble ikke registrert tap på grunn av skårfeste i dette prosjektet, men skårfeste kan ikke utelukkes som dødsårsak i beiteområdet selv om dette ikke synes å være særlig utbredt innefor studieområdet.

Bergsprekker

På grunn av prosjektområdets topografi eksiterer det mange skjulte feller i terrenget. Flere lam ble funnet i bergsprekker under beitesesongen 2006.

Myr/bekker

Myrdrag og bekkedar finner man i store deler av prosjektområdet. Det ble funnet flere lam i disse i løpet av beitesesongen, både av forsøksdyrene og kontrollgruppen. I perioder da det er lite vann vil sau og lam i særlig grad søke til bekker og myrhull for å drikke. Dersom lammet/sauen av en eller annen grunn kommer ned i dype myrhull/bekker, vil den ha store problemer med å komme seg opp igjen. I flere av tilfellene der vi fant lam i myrhull/ bekker var det tydelige tegn i vegetasjonen på at lammet hadde vært i live en stund etter at den hadde falt ned i vannet. Dødsårsaken ved å falle i myrhull/bekker behøver ikke nødvendigvis å være drukning. Oftest ser det ut til at lammet dør av utmattelse og nedkjøling.

1.2.2 Sykdom

Sau og lam på utmarksbeite kan også være utsatt for ulike typer sykdommer og parasittisme. Vi vil her gå gjennom noen av de viktigste.

Alveld

Alveld er en av de vanligste sykdommene på utmarksbeite (Sivertsen 2007). Sykdommen forekommer særlig hos kvite lam som beiter på romeplanten (*Narthecium ossifragum*) i 1-2 uker. Dyret blir overfølsomt for sollys og utvikler hudbetennelse hvis det utsettes for dette (Flaoyen et al. 1995). Det ble ikke registrert tilfeller av alveld under beitesesongen 2006, men sykdommen kan ikke utelukkes som mulig dødsårsak siden det stedvis er mye romeplante i beiteområdet.

Flått

Flåtten (*Ixodes ricinus*;) er under rask spredning fra kysten i Sør-Norge og innover i landet. Det ble observert flått i de høyereliggende områder av beiteområdet sommeren 2006, men ikke registrerte tap på grunn av flåttbårne sykdommer.

Fluemarkangrep

Det ble i prosjektet registrert tap av lam på grunn av fluemarkangrep. Spyfluelarver i dette området, særlig gullfluer (*Lucilia caesar*), kan forårsake fluemarksyke hos sau. Varmt og fuktig vær, som fører til en spesiell mikroflora i ulla, gjør sauen mer utsatt for angrep. Det samme gjør tilgrising i ulla på grunn av løs avføring, traumatiske sår eller alvorlige mastitter (jurbetennelse) (Wesenberg 2001). Fluene legger egg i ulla og vil leve der en stund etter at de klekkes. Etter hvert vil larvene grave seg gjennom huden og inn i selve sauen. Når parasitten oppdages fjernes larvene enten manuelt eller ved vask med fortynnet diazinon-oppløsning for å unngå videre angrep (Wesenberg 2001). Et fluemarkangrep uten behandling vil vanligvis føre til at sauen dør. Tap på grunn av fluemarkangrep i tillegg til det som har blitt dokumentert i prosjektet kan ikke utelukkes.

1.2.3 Rovvilt

Det ble ikke observert rødrev (*Vulpes vulpes*) eller sportegn som skulle tyde på mye rødrev i prosjektområdet i beitesesongen 2006. At rødreven har drept lam kan likevel ikke utelukkes som mulig årsak til tap i beiteområdet. I prosjektene som ble gjennomført på 1980-tallet ble rødrevpredasjon ansett som en mulig årsak til at lam forsvant på utmarksbeite (Oltedal 1984).

Fredet rovvilt

I følge Direktoratet for naturforvaltnings rovbases er det ikke registrert jerv (*Gulo gulo*) i prosjektområdet de siste ti årene (Direktoratet for naturforvaltning 2007b). Gaupe (*Lynx lynx*) forekommer spredt, men er fåtallig over hele regionen (Braa 2006). I prosjektområdet ble gaupe sist registrert vest for Gråhei i 2004 (Direktoratet for Naturforvaltning 2007b). Streifdyr av ulv (*Canis lupus*) er dokumentert i Vest-Agder og Rogaland de siste åra (Braa 2006), mens bjørn (*Ursus arctos*) ikke er dokumentert siden 1997, og da i Vest-Agder. Disse rovdypene er ikke registrert under beitesesongen 2006, men kan ikke utelukkes som mulig dødsårsak. Felles for begge fylkene som er involvert i prosjektet er at de har hatt en økning i kongeørnbestanden de siste årene. Innenfor prosjektområdet er det påvist 3 territorielle kongeørnpar (*Aquila chrysaetos*) (Toralf Tysse, pers medd). Det er ikke dokumentert tap på grunn av kongeørn, men kan ikke utelukkes som eventuell tapsårsak.

Andre tapsårsaker

Hoggorm (*Vipera berus*) ble observert jevnlig under feltarbeidet og kan ikke utelukkes som årsak til tap. I tilfeller der løshunder slipper til kan dette medføre relativt store tap og skader i en besetning.

2 STUDIEOMRÅDET

2.1 Prosjektområdet

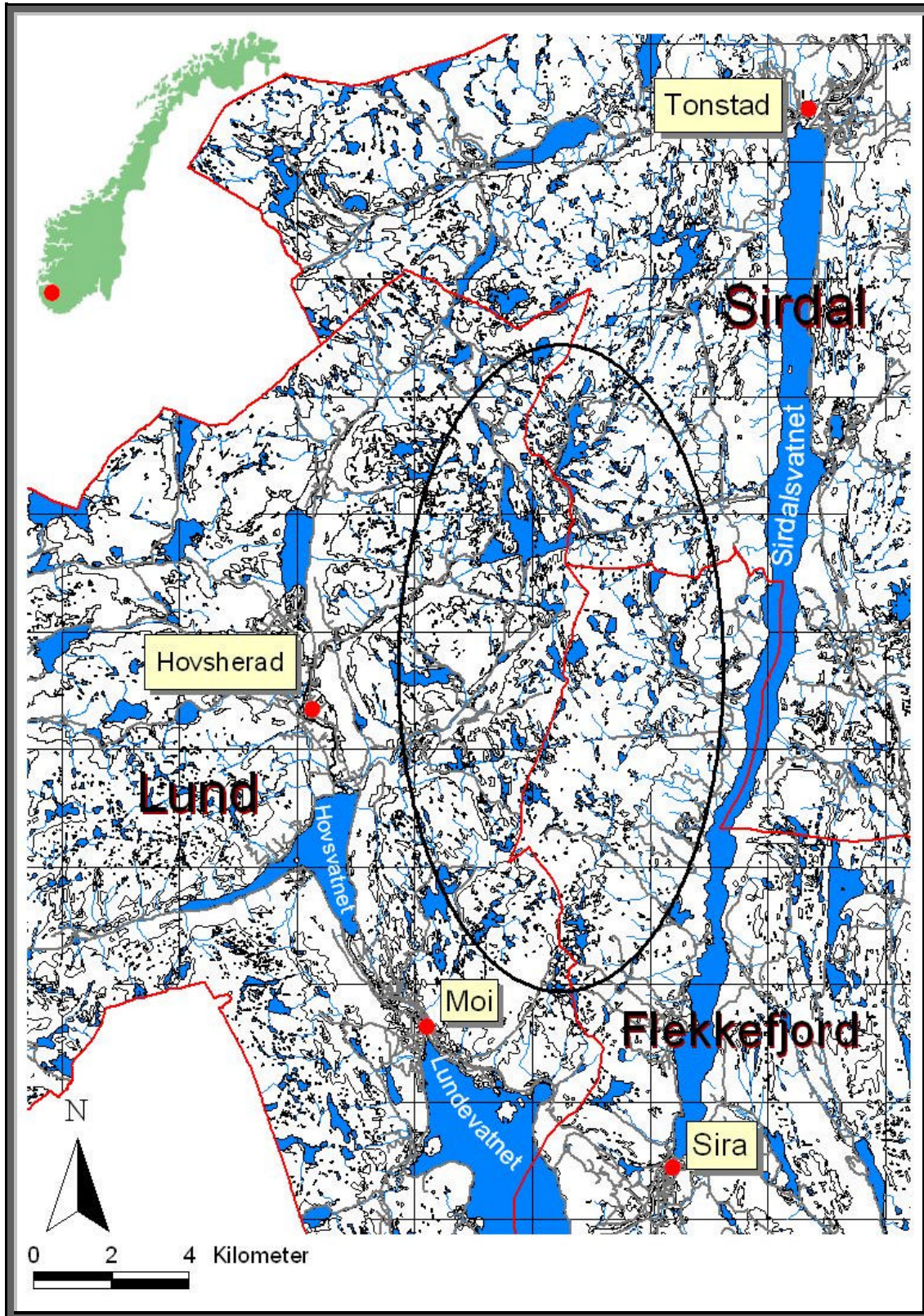
Prosjektområdet (figur 1 og 2) ligger i heieområdet på begge sider av fylkesgrensa mellom Rogaland og Vest-Agder, nærmere bestemt mellom Sirdalsvatnet og Moi-Hovsherad-dalføret. Lund kommune i Rogaland fylke ligger vest i prosjektområdet, mens Flekkefjord og Sirdal kommuner i Vest-Agder ligger øst i prosjektområdet (figur 2). Prosjektområdet ligger under Lund Østre beitelag, Flekkefjord beitelag og Falkemannen beitelag.

2.2 Topografi og geologi

Berggrunnen i prosjektområdet består av næringsfattige og sure grunnfjellsarter. Hovedsakelig øyegneis, granittisk gneis, granodiorisk gneis og båndgneis, noe pyroxenamfibiolitt finnes i prosjektområdets nordligste del (Norsk Geologisk Undersøkelse 2007). Karakteristisk for gneiser er at den forvitrer sent og gir dårlig vilkår for de gode beitplantene. En kan si at prosjektområdet er et typisk fjellbeite med høyde som varierer fra 300 – 700 moh., hvor mesteparten av beiteområdet ligger mellom 400 – 600 moh.



Figur 1 Terrenget sett fra det nordligste peilepunktet i prosjektområdet (foto: Stein Gunnar Clemensen).



Figur 2 Geografisk plassering av studieområdet i Sirdal, Flekkefjord og Lund kommuner. Prosjektområdet er sirklet inn.

2.3 Naturgeografi og klima

Studieområdet ligger i tre forskjellige vegetasjonssoner; boreonemoral, sørboreal og mellomboreal (Moen 1998). Forsøksområdet kommer inn under den mildtempererte klimaregionen. Kjentegnet på denne klimaregionen er gjennomsnittstemperatur høyere enn 10 °C for den varmeste måneden og en gjennomsnitts temperatur på mellom – 3 og +18 °C i den kaldeste måneden. Årsnedbøren varierer mellom 1500 mm og 2000 mm fordelt på 200 – 220 regnværsdager (Moen 1998).

2.4 Flora og fauna

Landskapet synes å være en fuktig og fattig variant av blokkebærskog, med spredt tresetting og innslag av fuktikrevende arter som rome, bjønnskjepp og torvull (Larsson 2000). Vekstsesongens lengde (antall døgn med en gjennomsnittstemperatur over 5 °C) menes å være mellom 170 – 190 dager i prosjektområdet (Larsson 2000).

Det finnes høstbare bestander av både elg (*Alces alces*), hjort (*Cervus elaphus*) og rådyr (*Capreolus capreolus*) i prosjektområdet, men dette har tilsynelatende ingen betydning på beitetrykket. Innenfor beiteområdet er det påvist tre territorielle kongeørnpar (Toralf Tysse, pers medd.).

3 MATERIAL OG METODE

3.1 Forsøksdyr

Før beiteslipp ble helsestatus og bakgrunnsopplysninger om besetningene (her benevnt A-I) registrert og vurdert av veterinærene Odd Sigmund Skregelid (Moi) og Kjetil Gabriel Espeland (Moi) (se vedlegg 3). I tillegg ble det innhentet informasjon om lammenes fødselsdato, kjønn, kullstørrelse, slippvekt (vårvekt), sankevekt (høstvekt) og besetningens kjerneområder under gjennomføringen av prosjektet.

Før beiteslipp ble et tilfeldig utvalg av lammene trukket ut fra hver besetning. Hvor mange radiosendere hver av besetningene skulle få ble bestemt på oppstartmøtet for prosjektet, og fordelte seg som vist i tabell 1.

Tabell 1 Prosentvis fordeling av sendere på de ni forsøksbesetningene, hvor besetning A-E har Agder-sendere og G-I har telemarksendere

Besetning	Aktive sendere	passive	sum sendere	Antall lam på beite	andel merket
A	30	38	68	174	39 %
B	14	7	21	48	44 %
C	5	3	8	15	53 %
D	27	36	63	110	57 %
E	12	23	35	121	29 %
F	10	18	28	68	41 %
G	17	15	32	60	21 %
H	18	10	28	55	50 %
I	10	21	31	114	28 %
Totalt	143	171	314	765	41 %

3.2 Praktisk gjennomføring ved påsetting av radiosendere

Den 5. juni ble den første besetning påmontert radiosendere på noen av lammene sine. Resten av besetningene fikk radiosendere etter hvert som de ble sluppet på heia. Feltarbeiderne og eiere av besetningene stod for påsetting av radiosenderne. Det var hovedsakelig tvillinglam som fikk sendere, en passiv og en aktiv per tvillingpar så lenge det var igjen aktive sendere. Det var flere passive sendere enn aktive. Radiosenderne ble plassert på lammene mens de fortsatt var i fjøset eller på innmarksbeite.

3.3 Peileutstyr og peileprosedyre

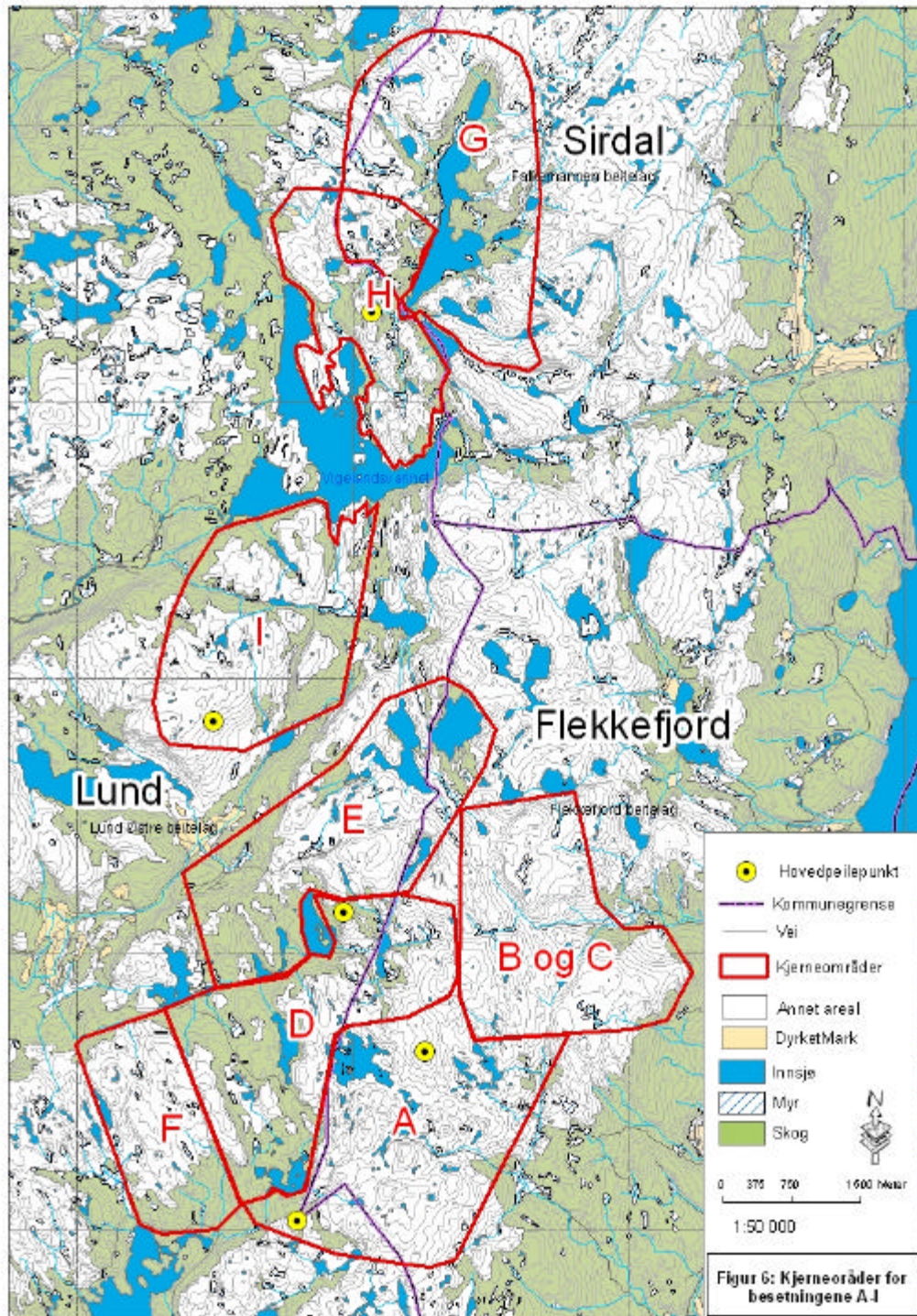
Dødspeilesenderprosjekt 2006 lånte radiosendere fra fylkesmannen i Telemark og fylkesmannen i Aust-Agder. Senderne blir heretter omtalt som telemarkssendere og agdersendere når det er nødvendig å skille mellom disse. Telemarkssenderne og agdersenderne skal i utgangspunktet fungere på samme måte, og begge sett med sendere inkluderer både passive og aktive sendere. De er bygd etter amerikansk prinsipp i samarbeid med det svenske firmaet "Televilt" (Mysterud & Warren 1992). Radiosenderne er montert på et ekspanderende plasthalsband som justerer seg etter hvert som lammet vokser. Senderens antenne er delvis skjult i plasthalsbandet, delvis fristilt. Vekten av halsbandet med radiosender er ca 90 gram (Warren m. fl.1998), og batteriet har en levetid på ca 5 måneder (Midttun & Tranmæl 2004). Den passive senderen aktiveres/sender signal når lammet den henger på har vært i ro i 2-3 timer. Den aktive senderen sender signal kontinuerlig med et intervall på 2 sekunder. Når den har vært i ro i 2-3 timer vil signalet sendes med et intervall på 1 sekund. Signalet fanges opp av en mottaker via en retningsanvisende antenne. Antennen rettes inn mot senderen til signalet oppnår maksimal styrke. Når retningen er bestemt følger man signalet til kadaveret er funnet. Radiosenderen sender signaler med en gitt frekvens. I og med at frekvenser er en begrenset ressurs og at det kun er tillat med sendere i 142-MHz – området til bruk i forskning på dyr, (Mysterud & Gautestad 2001) ble flere passive sendere lagt til samme frekvens. De passive senderne lå i området 142.500 – 142.596 – MHz., mens de aktive senderne lå i området 142.000 – 142.500 MHz.

Det viste seg at telemarkssenderne ikke fungerte som forespeilet. I tillegg til at 33 % av telemarkssenderne falt av lammene på utmarksbeite (se resultater), sendte de aktive radiosenderne samme signal uavhengig om de hadde ligget i ro 2-3 timer eller ikke. Dette blir diskutert videre i Resultat- og Diskusjonskapittelet.

Mottakerutstyret var av typen RX-81 og Rx-900, produsert av Televilt. Disse har en ekstern retningsanvisende antenne som oppnår en maksimal styrke i det antennen peker i den retningen senderen befinner seg. Under gode forhold, klar sikt og ingen stor hindringer i terrenget kan rekkevidden på dette utstyret være over ei mil (Warren et al. 1998).

GPS og digitalkamera ble brukt for å dokumentere kadaverfunn. Sikringsradio ble også brukt av peilemannskapet på grunn av dårlig telefondekning og av sikkerhetsmessige årsaker. Svenskehytta i Østrembakken fungerte som feltstasjon under hele feltperioden 05.06.06 – 12.09.06. Feltstasjonen ligger strategisk plassert i forhold de ulike peilepunktene. Bil ble brukt som hovedforflytning, men mesteparten av peilingene ble gjort til fots. I og med at forsøksdyrene gikk over så store områder brukte feltmannskapet to dager på å sjekke alle

radiosenderne. Terrenget er såpass kupert at det ble benyttet flere peilepunkter for å dekke alle besetningene. Figur 3 viser hovedpeilepunktene og kart over besetningenes kjerneområder.



Figur 3 Oversikt over kjerneområder for besetningene A-I, samt lokaliseringen av hovedpeilepunkter.

3.4 Kadaverregistrering

Ved kadaverfunn ble stedet undersøkt for eventuelle spor tegn som kunne indikere rovdyrangrep. Med spor tegn menes fjær fra rovfugl, avføring, fotavtrykk fra rovpattedyr og ullrester i området rundt kadavrene. Kadaveret ble også undersøkt for eventuelle utvendige blodutredninger, bittmerker og spor etter klør. Kadavre etter lam som var med i prosjektet ble notert med løpende nummer og fotografert (figur 4 og vedlegg 2) Ved hjelp av GPS ble funnets posisjon registrert med en sekssifret UTM-referanse.

Dersom feltmannskapet hadde mistanke om rovdyr ble rovviltkontakten kontaktet og han obduserte kadaveret på stedet. Hvis feltmannskapet ikke kunne se noen tegn til rovdyrangrep ble kadaveret båret til nærmeste vei og i de fleste tilfeller kjørt hjem til sauens eier, hvor den ble obdusert av rovviltkontakten og veterinær.



Figur 4 Feltregistrering av dødt lam (foto: Stein Gunnar Clemensen).

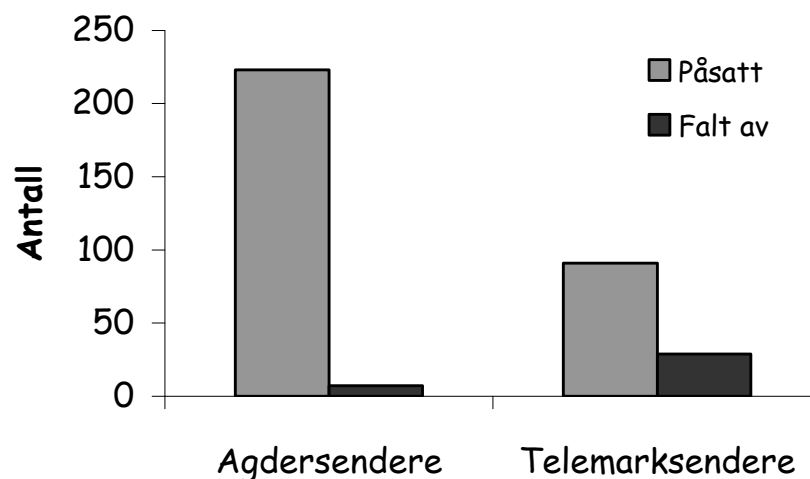
3.5 Databehandling

Ved kadaverfunn ble koordinatene lagret på en GPS for senere å bli behandlet i programmet ArcWiew 3.2 og ArcGIS. Koordinatene ble transformert i Microsoft Excel slik at de kunne benyttes i disse to kartprogrammene. Kartene som er benyttet i figur 4 og vedlegg 1 er N-50 vektordata. Tallmaterialet er analysert i Microsoft Excel, ved hjelp av tilleggsutstyret for dataanalyse. For å undersøke hvorvidt det var en sammenheng mellom tap og klimavariablene nedbør og temperatur benyttet vi en regresjonsanalyse. Videre ble det benyttet t-test for å undersøke hvorvidt det var en forskjell i slippvekter mellom de lammene som døde på beite og de som overlevde. For å undersøke hvorvidt det var forskjeller i tilvekst mellom lam med og uten sendere gjennomførte vi en linjær mixed effekt modell (Venables & Ripley 2002). I prinsipp betyr dette at vi kontrollerte for eventuelle forskjeller mellom besetningene (som følge av sankedato, beiteområde osv) i analysene.

4 RESULTATER

4.1 Problemer med telemarksenderene

I løpet av beitesesongen falt 33 % av telemarksenderne av lammene (figur 5). De passive senderne fungerte som forespeilet, og gav signal når senderen hadde ligget i ro i mer enn 2.5 timer. De aktive senderne sendte vanlig levende signal uavhengig om de var i bevegelse eller ikke. Dette ble ikke oppdaget før ved innsanking. Det ble brukte en og en halv uke etter innsanking av lammene, på å plukke opp aktive telemarksendere som hadde falt av i løpet av sommeren. Da fant vi også kadaver som hadde ligget i terrenget for lenge til å obduseres.



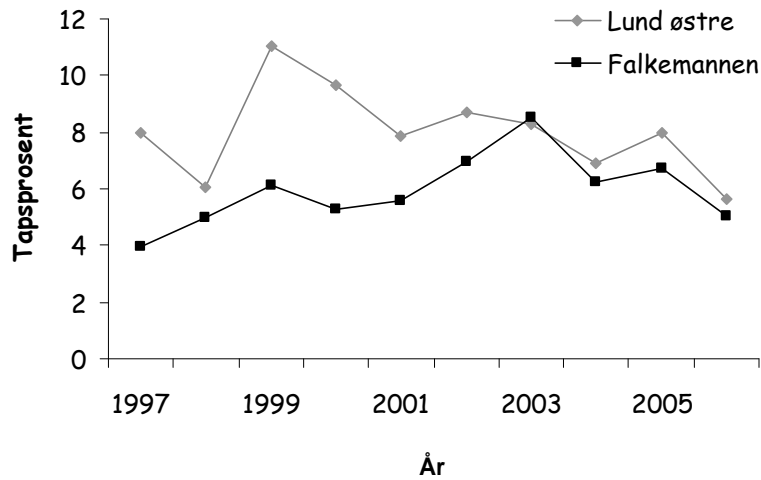
Figur 5 Oversikt over sendere som falt av i løpet av beitesesongen for lam merket med henholdsvis agdersendere og telemarksendere.

Det forsvant forsøkslam under beitesesongen, etter at de hadde mistet telemarksenderen. På grunn av stort tap av telemarkssendere og at disse ikke fungerte som forespeilet har vi valgt å ikke ta med disse i resultatkapitlet 4.4-4.6. Dette gjelder besetningene G, H og I i prosjektområdets nordlige del.

4.2 Tap i 2006 i forhold til tap tidligere år

Som det framgår av figur 6 har det vært variasjon i tapstallene mellom årene innenfor beitelagene den siste tiårsperioden. Likevel har tapene de fleste årene vært noe høyere enn tapet i 2006. Flekkefjord beitelag er ikke med i denne figuren siden vi ikke har tapstall for

denne perioden, men tapet for de to besetningene innenfor Flekkefjord beitelag var i 2006 på 4,6 %.

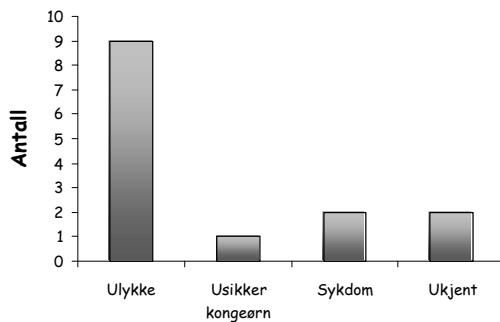


Figur 6 Variasjon i tapstall i perioden 1997 til 2006 for Falkemannen og Lund Østre beitelag.

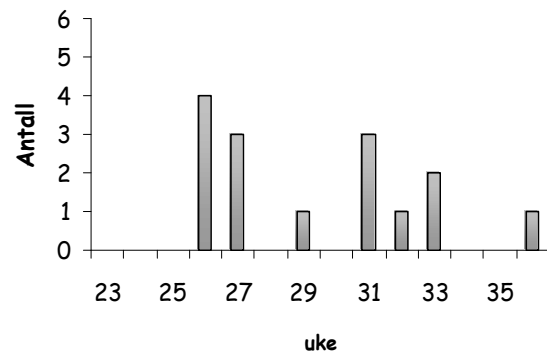
4.3 Fordeling av dødsårsaker

Av totalt 223 dyr merket med agdersendere ble det funnet 14 funnet døde lam (6,3 %). Dødsårsaken hos lam som var med i forsøket fordeler seg mellom 64,3 % ulykker, 7,1 % usikker kongeørn, 14,3 % sykdom, og 14,3 % hadde ukjent dødsårsak (figur 7 a). For lam påmontert telemarksender kunne dødsårsak kun fastslåes for ett lam (ulykke).

a)



b)



Figur 7 Dødsårsaken hos lammene med agdersendere i figur a), og tap per uke i beitesesongen 2006 i b).

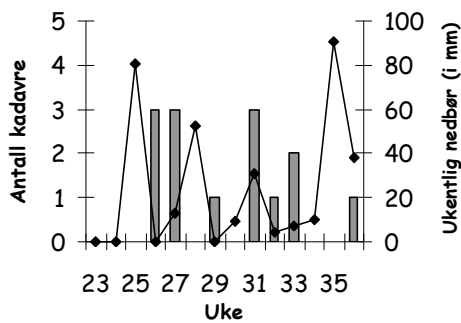
Tapene i år har vært relativt jevnt fordelt gjennom hele beitesesongen (figur 7 b).

Feltmannskapet hadde problemer i oppstartperioden med å bruke utstyret riktig og at tapet er noe høyere i uke 26 kan skyldes at feltmannskapet ikke klarte å finne kadavrene de to første ukene av prosjektet.

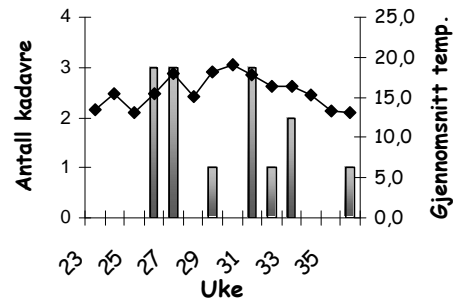
4.4 Sammenheng mellom lammetap og klima

Siden en vanlig dødsårsak for lam på utmarksbeit er ulykker i forbindelse med vannhull, er det fornuftig å undersøke hvorvidt det er en sammenheng mellom tapstallene og nedbørmengden. Dersom vi sammenlikner tapene uke for uke i 2006 med nedbøren samme uke (figur 8 a), finner vi en svak trend i retning av mindre tap i uker med mer nedbør (p=0,296; regresjonsanalyse). Dersom vi videre sammenlikner tapet med temperaturen samme uke (figur 8 b) finner vi også en svak tendens til høyere tap i uker med høyere temperatur (p=0,116; regresjonsanalyse).

a)

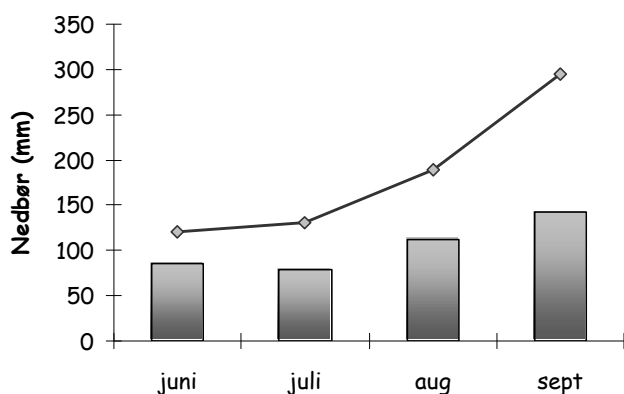


b)

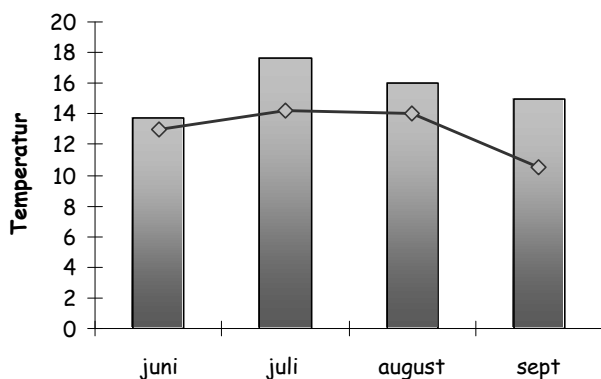


Figur 8 Sammenhengen mellom antall kadavre funnet (stolper) de ulike ukene, nedbør (a) og temperatur (b). nedbør og temperatur er markert med linje.

a)



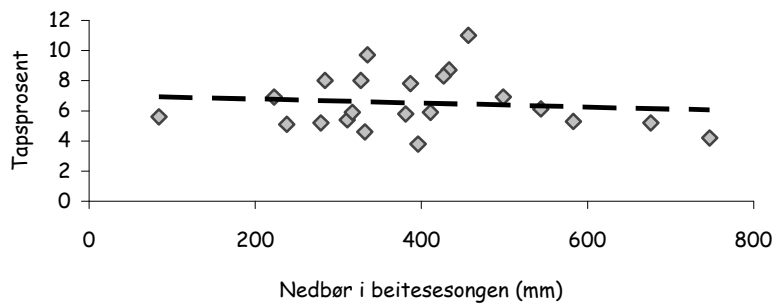
b)



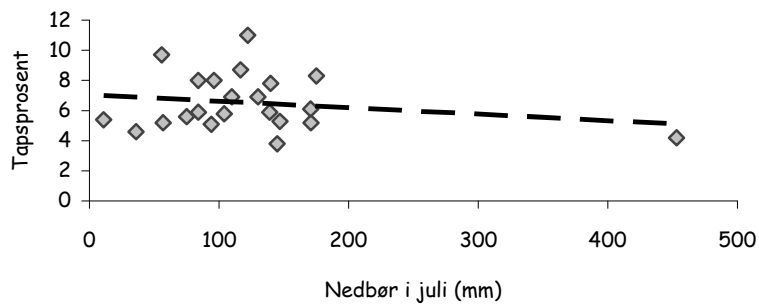
Figur 9 Oversikt over nedbør (a) og temperatur (b) i 2006 (stolper) i forhold til normalen (linje) i perioden 1961- 1990.

Sommeren 2006 var imidlertid meget tørr (Figur 9 a) og varm (Figur 9 b). Vi vil derfor undersøke hvorvidt det mønsteret vi har funnet her også finnes igjen når man sammenlikner tapene i de ulike årene med nedbør og temperatur gjennom beitesesongen det samme året. Dersom man sammenlikner total nedbør for beitesesongen (juni til august) finner man ingen sammenheng mellom nedbør og tapsprosent ($p=0,632$; Figur 10 a), og det samme er tilfellet dersom man sammenlikner nedbøren i juli med tapsprosenten ($p=0,373$; Figur 10 b). Imidlertid var det en klar trend til at tapene var lave i år med mye nedbør i august ($p=0,070$; Figur 10 c). Dette stemmer godt med mønsteret vi finner i 2006 - og kan muligens forklares med at den viktigste dødsårsaken i 2006 var ulykker i forbindelse med myrhull og vannhull. Dette funnet er diskutert videre i Diskusjonskapittelet.

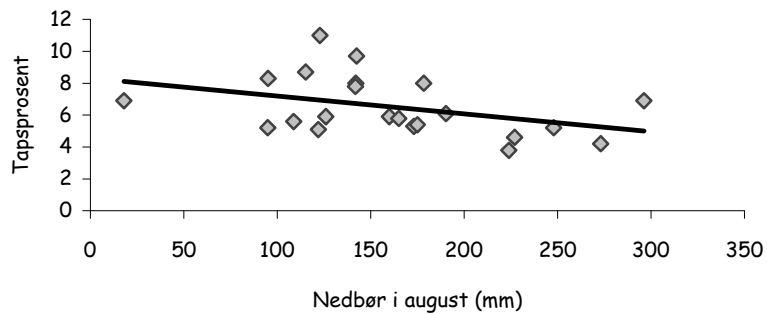
a)



b)



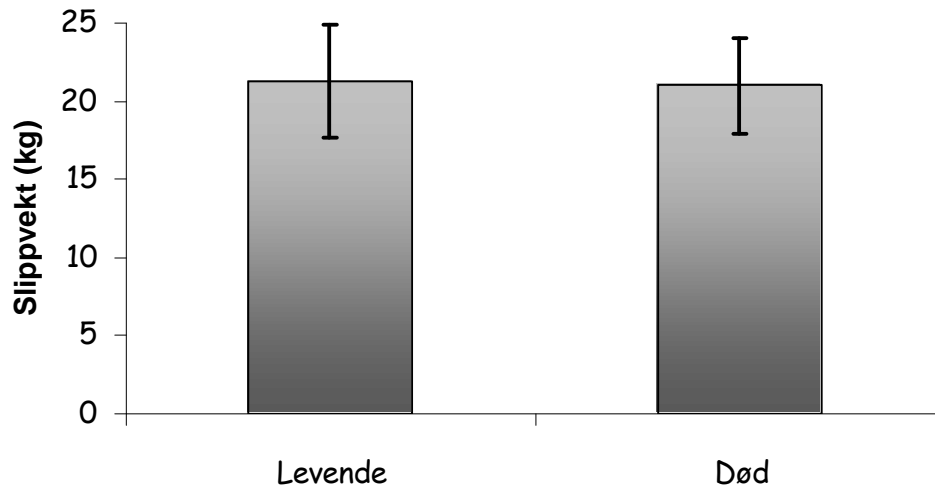
c)



Figur 10 Sammenhengen mellom årlige tap (i prosent) og nedbør i perioden 1985 – 2006. Figurene viser henholdsvis tapsprosenten i forhold til total nedbør gjennom beitesesongen (a), nedbør i juli (b) og nedbør i august (c).

4.5 Sammenheng mellom slippvekter og tap på utmarksbeite hos lam

For å se om det var noen forskjell i slippvekt hos lam som gikk tapt på utmarksbeite og lam som kom hjem sammenlignet vi slippvektene. Gjennomsnittsvekten til alle som ble ved beiteslipp var 21,2 kg. Det var ingen signifikant forskjell i slippvekt til lammene som kom hjem fra utmarksbeite og de som gikk tapt ($p=0,759$; figur 11).

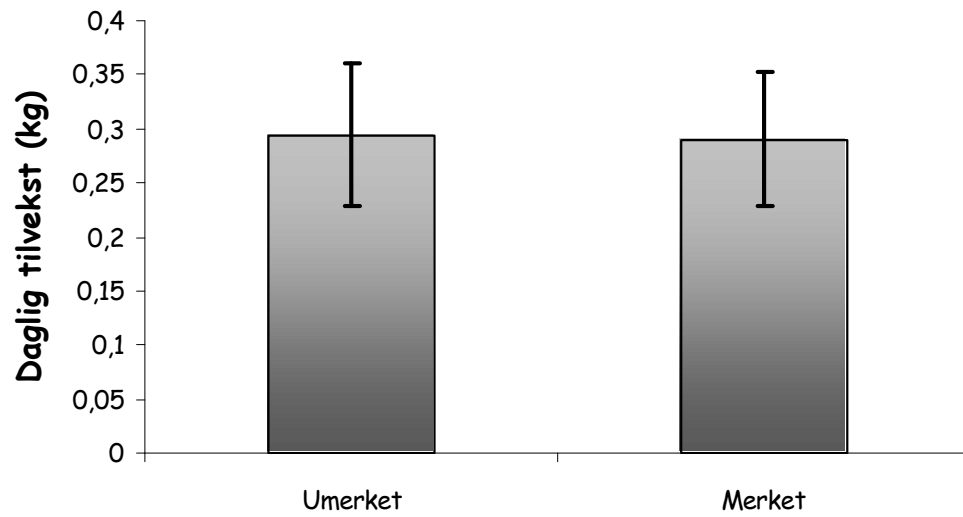


Figur 11 Gjennomsnittlig slippvekt (i kg) for lam som døde på heia og lam som kom hjem fra heia.

4.6 Påvirker radiosenderne tilveksten i beitesesongen?

Enkelte saueiere fryktet at lammene med radiosender hadde lavere tilvekst i beitesesongen enn de uten. For å undersøke dette ble slippvekt og sankevekt for totalt 139 lam (fra besetningene A og B) sammenlignet fra. Av disse var 77 sluppet uten radiosender mens 62 hadde radiosender (agdersender) på seg gjennom hele beitesesongen. Den første naive analysen antydte at lam uten radiosender hadde gjennomsnittlig bedre tilvekst enn lam med radiosender ($p=0,007$). Dette skyldes imidlertid at det var store forskjeller mellom besetningene i tilvekst - og dersom man tar hensyn til denne forskjellen i de statistiske analysene finner man ingen forskjell ($p=0,687$). Denne forskjellen mellom besetningene kan muligens forklares med at de dyrene ble sanket til ulikt tidspunkt - og derfor kan det være mer fornuftig å undersøke hvorvidt tilvekst pr dag varierer mellom lam med og uten sender. Når vi sammenlikner tilvekst pr dag mellom dyr med og uten klave var det ikke lenger noen forskjell

i tilvekst ($p=0,736$; figur 12), noe som tyder på at lammene som gikk med sender ikke ble hemmet av denne.



Figur 12 Gjennomsnittlig daglig tilvekst (i kg) gjennom beitesesongen for lam med og uten sender.

5 DISKUSJON

Vi har i denne undersøkelsen sett på tap som har skjedd i beitesesongen på utmarksbeite fra juni til september 2006, og ikke tatt hensyn til tap som har skjedd på vår- eller høstbeite hjemme. Sauens rase er ikke tatt i betraktning i forsøket. Besetningene bestod hovedsakelig norsk kvit sau, med noen individer av spæl og rygja hos enkelte eiere.

5.1 Metodevurdering

Radiosender/dødsvarsler-systemet har vist seg å være en meget god metode for å finne igjen døde lam på utmarksbeite (Mysterud & Warren 1989). Likevel står to av prosjektets kadaver oppført med ukjent dødsårsak. Det kan være flere grunner til dette. Hvis fugl eller dyr åtsler på kadaveret etter at det er dødt vil senderen beveges og sende signal som om sauene skulle være i live. Altså normalt signal med 2 sekunders intensitet hvis det dreier seg om en aktiv sender, eller ikke noe signal hvis det er en passiv sender. Dette er et metodeproblem som også er erfart tidligere (Kvam et al. 1995). Peileintensiteten kan også være en mulig grunn til at vi ikke fant kadavrene på et tidligere tidspunkt. Feltmannskapet brukte to dager på å peile alle forsøksdyrene på grunn av store avstander. For at resultatet skal bli optimalt bør alle lam med sendere peiles hver dag. Høy temperatur gjør at kadaver forsvinner raskt og kan gjøre dokumentasjonen vanskelig (Midttun & Tranmæl 2004). En tredje årsak kan være at i begynnelsen av prosjektet hadde feltmannskapet problemer med å finne igjen sendere som sendte "dødssignal". Problemet løste seg utover i sesongen, og årsaken til at kadavrene ikke ble funnet er trolig en kombinasjon av flere av de nevnte årsakene. Ved et tilfelle ble det sendt dødssignal fra levende lam - en erfaring som også er gjort tidligere (Kvam et al. 1999).

5.2 Resultatvurdering

Mange av lammene mistet sendere i løpet av beitesesongen. Størst andel så ut til å falle av i begynnelsen av beitesesongen. Det kan tenkes å ha sammenheng med at lammene ble sluppet på utmarksbeite i løpet av to dager etter at senderne ble påsatt, og derfor ikke hadde fått festet seg i ulla.

For lam påmontert telemarkssendere falt så mye som 33 % av senderne av i løpet av beitesesongen. I og med at flere lam forsvant etter at de hadde mistet telemarkssenderen og at de aktive telemarkssenderne ikke gav dødssignal har vi valgt å ekskludere besetningene som hadde disse fra resultatkapittelet 4.4-4.6. Vi mener det vil gi et feilaktig bilde av tapene gjennom beitesesongen å ha med disse. Bare ett kadaver av besetningene som hadde telemarkssendere ble funnet i løpet av beitesesongen (se vedlegg 1 og vedlegg 2 - kadaver nr

3). Etter rovviltkontaktens og veterinærens undersøkelser ble det konkludert med at dødsårsaken var ulykke. Ytterligere to kadavre ble funnet ved innsanking av aktive radiosendere etter endt beitesesong. Disse hadde ligget i terrenget i lengre tid og var derfor ikke mulig å obduseres. Hvorfor de aktive telemarksenderne ikke virket som forespeilet har vi per i dag ikke fått noe svar på. Noen sendere, både telemarksendere og agdersendere, sluttet å virke i løpet av sesongen. Hva dette skyldes er ukjent, men det kan tenkes at det dreier seg om slitasje da senderne er bruk i flere sesonger i tidligere prosjekt.

Det ser ut til at den største årsaken til lammetap på heia i 2006 er knyttet opp mot ulykker. Det ble funnet tre kadavre i bergsprekker i prosjektområdet. Ved ett tilfelle var sprekken grodd over med vegetasjon og ville vært vanskelig å finne uten radiosender. Bergsprekker vil ikke ha noen påvirkning på variasjoner i tapet fra år til år, men synes likevel å være årsak til noe tap. Skårfeste synes ikke å være noe stort problem i prosjektområdet, men kan ikke utelukkes å være grunn for tap. Lammetapet synes også å være jevnt fordelt på uker i beitesesongen, selv om det er en svak tendens til høyere tap i varme og tørre uker.

Ifølge Rovviltnemndas forvaltingsplan for rovvilt i region 1 2006 skal det ikke være ynglende bestander av de store rovpattedyrene i prosjektområdet, men streifdyr kan forekomme. Det ble ikke dokumentert at noen av de fire store rovviltartene hadde tatt sau eller lam på utmarksbeite under beitesesongen 2006 i prosjektområdet. Imidlertid er det dokumentert kongeørn i beiteområdet (Toralf Tysse, pers medd). Et kadaver ble beskrevet som "usikker kongeørn" av rovviltkontakten fra Statens naturoppsyn. Det kan være en sammenheng mellom en forsinket beiteslipp i 2006 og tap i forhold til kongeørn. Tidligere undersøkelser har vist at angrep på lam helst skjer tidlig i beitesesongen fordi lammene er små og tilgangen på småvilt er liten (Bergo 1990).

Lammetap og klima

Været i beitesesongen 2006 var unormal i forhold til gjennomsnittet (se figur 9a og 9b). Når vi sammenlignet værforholdene i august mot det årlige tapet fra 1985-2006 synes det å være en sammenheng mellom mengde nedbør og lammetap. Lammetapet har en tendens til å være høyest i årene med lite nedbør, noe tidligere undersøkelser også har vist (Tranmæl & Midttun 2004). En av grunnene til dette kan være at det ved lav vannføring blir vanskeligere for lammene å få tak i vann. Avstanden fra bakken og ned til vannspeilet blir større og dyret må bøye seg lenger ned for nå vannet, noe som gjør at risikoen blir større for å falle i vannhullet. Behovet for veske blir større ved høye temperaturer og tapene kan ha sammenheng med at lammene stadig er på søken etter veske. Fluemarken ser også ut til å trives best i varmt og

fuktig klima. Så seint som i august måned er det mer luftfuktighet og når en i tillegg får høye temperaturer vil muligens dette føre til gunstige forhold for fluemarken, hvilket kan medføre tap.

Sammenheng mellom slippvekter og tap av lam på utmarksbeite

Slippvekt (vårvekt) for lammene varierte fra 13 til 32 kg. Gjennomsnittlig slippvekt var 21,2 kg. Det var ingen signifikant forskjell mellom slippvekt blant overlevende lam og lam som gikk tapt i løpet av beitesesongen. Tidligere undersøkelser har imidlertid vist at lammets vekt hadde stor betydning for overlevelsen gjennom beitesesongen, spesielt for lam under 10 kg (Steinset et al. 1997), noe som også ble antydnet av Maurtvedt (1989). Generelt vil lav fødselsvekt og dårlig tilvekst øke sannsynligheten for at lam utsettes for sykdom og utmagring og eventuell påfølgende predasjon (Eggen 1995). I de besetningene som ble undersøkt i vårt studie ble imidlertid ingen lam under 10 kg sluppet på utmarksbeite og lammene var i generelt godt hold i følge veterinærens vurdering (se vedlegg 3). Det skal nevnes at beitesesongen 2006 startet en uke senere enn normalt og lammene derfor hadde noe høyere slippvekt enn vanlig. Likevel er inntrykket at saueeierne i prosjektet er opptatt av at lammene som sendes på utmarksbeite er i god kondisjon. Lam de mener er små eller av en eller av ukjent årsak ser ut til å ha nedsatt almenntilstand holdes hjemme til de er store nok til å slippes på beite eller har blitt friske. En mulig årsak til at det ikke var noen statistisk holdbar forskjell i gjennomsnittsvikt på lam som kom hjem og lam som gikk tapt på utmarksbeite, kan også ha vært at tallmaterialet ble for lite til å måle mulig effekt da svært få lam gikk tapt.

Radiosenders innvirkning på tilveksten i beitesesongen hos lam

En første naiv analyse av tilveksten hos lam som med radiosender antydnet at disse fikk en nedsatt tilvekst sammenliknet med lam som gikk uten radiosender. Videre analyser viste imidlertid at denne forskjellen i høy grad skyldes forskjeller mellom besetningene. Siden besetning A i gjennomsnitt hadde lavere tilvekst gjennom sesongen enn besetning B, og også hadde et større antal lam som var merket med sender forklarer dette trolig forskjellen. Disse besetningene ble også sanket til ulik tid, og da vi videre sammenliknet tilveksten pr dag viste analysene klart og tydelig at radiosenderen ikke hadde noen effekt på tilveksten gjennom beitesesongen. Hvorvidt forskjellen mellom besetningene i tilvekst skyldes ulikt sanketidspunkt eller at de har hatt ulike kjerneområder i beiteperioden (se figur 3) kan imidlertid ikke våre analyser gi noe sikkert svar på. Vi konkluderer derfor med at klavene i liten grad påvirket lammens tilvekst gjennom beitesesongen.

5.3 Avslutende betraktninger

At sau går tapt på utmarksbeite er trolig uunngåelig, men prosjekter med målsetning om å bedre forstå årsakene til tapene er viktige, da denne informasjonen kan være viktig for å minske tapene i framtidige beitesesonger. Tapene som ble registrert i 2006 for beitelagene Flekkefjord, Lund østre og Flakemannen er relativt lave sammenliknet med gjennomsnitt for de siste ti årene. Resultatene fra den praktiske gjennomføringen sommeren 2006 viser at det er viktig å kontrollere radiosenderne og monteringen av disse svært nøye for å få fullt utbytte av slike prosjekter. Som rapportert over hadde vi i denne studien store problemer med enkelte av senderne, noe som gjorde at antallet lam som ble fulgt sesongen gjennom ble mye lavere enn målsetningen, samt at studieområdet ble kartig redusert. Uansett konkluderer vi med at slike prosjekter gir nyttig informasjon som brukerne forhåpentligvis kan nyttegjøre seg i framtidige beitesesonger.

6 REFERANSELISTE

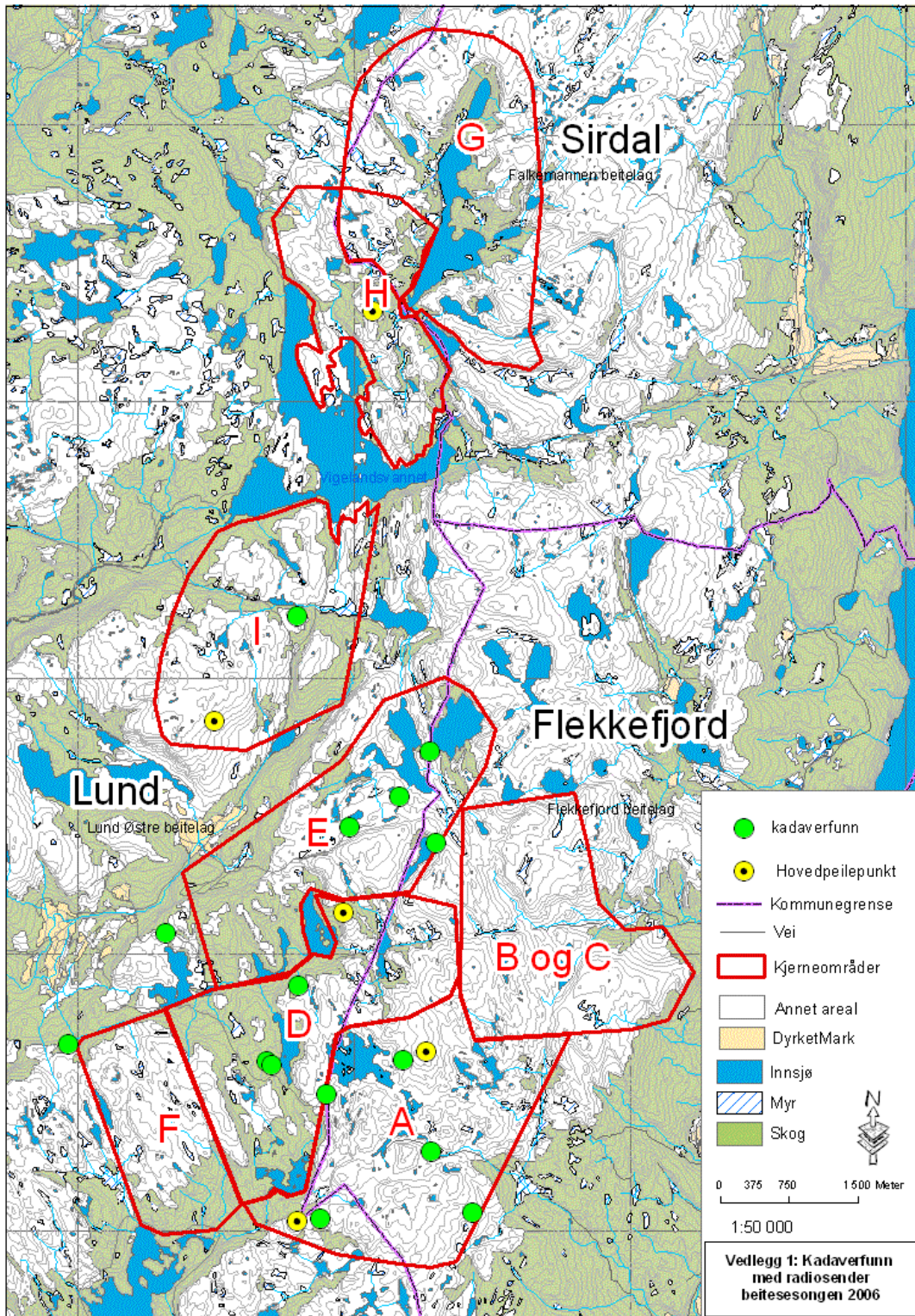
- Bergo, G. 1990. Ørneskader på småfe og hjortedyr. - NINA Forskningsrapport 009: 1-37.
- Braa, A. T. 2006. *Forvaltningsplan for rovvilt i region 1: Sogn og Fjordane, Hordaland, Rogaland og Vest-Agder*. - Fylkesmannen i Rogaland, Miljøvernavdelingen: 1-52
- Direktoratet for Naturforvaltning 2007a. *Rovbase - erstatningsoppgjøret* (URL: <http://dnweb3.dirnat.no/rovbase/WEBErstVis.asp?Fylke=Hele+landet&Aarstall=2006&valg1=on&valg2=on&B1=Vis> (besøkt 13.04.07))
- Direktoratet for Naturforvaltning 2007b. *Rovbase - rovviltobservasjoner*. (URL: <http://dnweb5.dirnat.no/rovbase/viewer.htm> (besøkt 19.04.07))
- Eggen, T. 1995. *Tamsau i relasjon til ville dyr. En studie av mortalitet med vekt på predasjon*. - Høgskolen i Nord-Trøndelag, (foreløpig rapport).
- Flaoyen, A., Johansen, J. og Olsen, J. 1995 *Nartheicum-Ossifragum Associated Photosensitization In Sheep In The Faroe Islands*. - Acta Veterinaria Scandinavica 36: 277-278.
- Kvam T, Sørensen, O.J., Eggen, T. Knutsen, K., Overskaug, K., Berntsen, F. og Swenson, J. 1995. *Årsrapport fra Rovdyrprosjektene i Nord-Trøndelag 1994*. - NINA Oppdragsmelding 364:1-37.
- Kvam, T., Hasselvold, A., Brøndbo, K., Eggen, T. og Sørensen, O. J 1999. *Sluttrapport fra prosjekt "Telemetribasert undersøkelse av tap av sau på beite". Nordfjellet i Overhalla og Kongsmoen på Høylandet, 1997 – 1998*. - NINA Oppdragsmelding 597:1-28.
- Larsson, Y.J. 2000. *Veiledning i bestemmelse av vegetasjonstyper i skog*. - NIJOS Rapport 2000-11.
- Maurtvedt, A. 1989. *Saueboka*. - Landbruksforlaget, Oslo.
- Midttun, L. og Tranmæl, E. 2004. *Registrering av tapsårsaker på lam på utmarksbeite ved bruk av radiotelemeter 2003 - Blåberg, Hægebostad kommune i Vest Agder*. - Høgskolen i Telemark Rapport: 1-34.
- Moen, A. 1998. *Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon*. - Statens Kartverk, Hønefoss.
- Mysterud, I. og Warren, J.T. 1989. *Dødelighetssendere på lam – nytt verktøy i tapsundersøkelser på norske beiter*. - Sau og Geit 42:4-7.
- Mysterud, I og Warren, J.T. 1992. *Tap av sau i utmark. Radiosendersystemet som hjelpemiddel*. - Statens fagtjeneste for landbruket: FAGINFO Nr 2.

- Mysterud, I. og Gautestad, A. O. 2001. "Radiobjeller" for overvåkning av sau på utmarksnæring i Norge Utmarksnæring i Norge 1-01. Biologisk Institutt, Universitetet i Oslo.
- Norsk Geologisk Undersøkelser 2007. *Bergrunskart* (URL: www.ngu.no/kart/bg250 (besøkt 15.02.07))
- Norsk Sau og Geit 2006. *Organisert beitebruk*. Rapport TF75 beiteåret 2006. (Upublisert rapport)
- Oltedal, J.1984. *Rapport om beitetilsynet i Lund 1984*. - Utvalget for organisert beitebruk i Rogaland.
- Sivertsen, T. 2007. *Sauer tåler heller ikke alt*. Apollo: fagsenter for kjøtt. (URL: <http://www.animalia.no/category/Sjukdom/article2347.html?expand=1> (besøkt 15.03.07))
- Steinset, O. K., Fremming, O. R. og Wabakken, P.1997. *Halsklaver på lam som forebyggende tiltak mot gaupeskader i Stange, Hedmark*. - Høgskolen i Hedmark Oppdragsrapport 2:1-37.
- Venables, W. N og Ripley, B.D. 2002. *Modern Applied Statistics with S-Plus*. Springer-Verlag, New York.
- Warren, J.T., Mysterud, I. og Hasvold, S. 1998. *Lammedødeligheten i Lesja, Oppland 1997 med forvaltningsrelevante kommentarer*. - Utmarksnæring i Norge 1-98. Biologisk Institutt, Universitetet i Oslo.
- Wesenberg, G.R.2001 (red.) *Terapianbefaling: Antiparasittær behandling av produksjonsdyr*. - Statens legemiddelverk, publikasjon 2001:06: s 25-26.

Personlige meddelelser

Tysse, T. Ansatt ved Ambio miljørådgivning, Stavanger

Vedlegg 1: Oversikt over kadaverfunn for radiomerkede lam beitesesongen 2006



Vedlegg 2: Dokumentasjons bilder av kadaver

NB: Det første kadaveret som ble funnet var utenom prosjektet, men ble likevel registrert som nummer en på kadaverregistreringsskjema. Dette kadaveret utgår fra denne oppgaven men er grunnen til at kadaverbildene starter med kadaver nummer to.

Kadaver 2

Besetning: E

Konklusjon SNO: Dokumentert ikke fredet rovvilt

Obduksjonsrapport fra Veterinær:

Lammet ble funnet liggende med beina i været i bergsprekk. Saulam i middels hold. Flådd. Det ble ikke funnet tegn til sykdom ved obduksjon.



Kadaver 3

Besetning: I

Konklusjon SNO: Dokumentert ikke fredet rovvilt

Obduksjonsrapport fra Veterinær:

Lam funnet død i sølepytt. Stort saulam i godt hold. Flådd. Ved obduksjon ble det funnet emfysem i lungene, ellers ingen sykdomstegn. Emfysem (sprengte lunger) kan skyldes kraftig anstrengelse – jaging, kaving etter å komme seg løs, hoste osv...



Kadaver 4

Besetning: E

Konklusjon SNO: *Usikker kongeørn*

Obduksjonsrapport fra Veterinær:

Kadaveret var i så dårlig forfatning at det ikke ble obdusert av veterinær.



Kadaver 5

Besetning: E

Konklusjon SNO: *Usikker ukjent*

Obduksjonsrapport fra Veterinær:

Kadaveret var i så dårlig forfatning at det ikke ble obdusert av veterinær.



Kadaver 6

Besetning: E

Konklusjon SNO: *Dokumentert ulykke*

Obduksjonsrapport fra Veterinær:

Lammet funnet i bergsprekk. Stort værslam i godt hold. Det ble funnet tegn til lungebetennelse på deler av den ene lunga. Ellers ingen unormale funn. Lungebetennelsen behøver ikke være årsak til lammets død.



Kadaver 7
Besetning: A
Konklusjon SNO:

Obduksjonsrapport fra Veterinær: *Lam funnet i vannhull. Stor værlam i godt hold. Ingen tegn til sjukdom.*



Kadaver 8
Besetning: D
Konklusjon SNO: *Dokumentert ikke rovvilt.*

Obduksjonsrapport fra Veterinær: *Ingen ytre skader. Velfødd, fint lam. Lunger og hjerte normale. Ingen patologiske funn i buk. Skrotten rødlig missfarget, kan tyde på akutt infeksjon. Diagnose usikker.*



Kadaver 9
Besetning: A
Konklusjon SNO: *Dokumentert ikke rovvilt.*

Obduksjonsrapport fra Veterinær: *Hold bra, ingen ytre tegn på skade. Lunger og hjerte normale. Fettet var stivnet i buken, ellers var lever, tarm og milt normale. Usikker dødsårsak, men kan tyde på at det var så kaldt der lammet stod at fettstivnet.*



Kadaver nr 10
Besetning: D
Konklusjon SNO: *Ukjent usikker*

Obduksjonsrapport fra Veterinær: *Dette dyret ble ikke obdusert.*



Kadaver nr 15

Besetning: F

Konklusjon SNO: *Dokumentert ikke fredet rovvilt.*

Obduksjonsrapport fra Veterinær: *Stort værslam i godt hold. Funnet i vannhull. Fem flått observert på lammet. Ingen tegn til sykdom ved obduksjon*



Vedlegg 3: Registreringsskjema- Helsestatus og bakgrunnsopplysninger om buskapen

Dødpeilesenderprosjekt 2006

Helsestatus og bakgrunnsopplysninger om buskapen.

Dyreeier og
bruksnummer

Sankelag

Dato for undersøkelsen

Middel lammedato

Veterinær/observatør

Dyretall i besetningen

Voksne	
Lam	

Dyr til sommerbeite

Voksne	
Lam	

Behandling mot innvollsorm

Siste inneforingsperiode

Ved beiteslipp

Alle/noen	Antall ganger

Ormемiddel brukt

Andre behandlinger i siste inneforingsperiode

Andre behandlinger av lam fra fødsel til heiesending

Totalinntrykk av dyr i besetningen

Dyreeier

Observatør

Merknad

Voksne

Feite			
Passe			
Magre			

Lam

Store			
Middels			
Små			

Lam

Trivelige			
Middels			
Utrivelige			

Merknad til enkeltdyr med nummer, merknad og mulig årsak

--