

Bioforsk Rapport

Bioforsk Report

Vol. 4 Nr. 53 2009

Tilsynsprosjektet i Møre og Romsdal 2008

Sjukdom, med fokus på sjudogg, som årsak til
lammetap i Møre og Romsdal

Lise Grøva

Bioforsk Økologisk

www.bioforsk.no



Tittel/Title:

Tilsynsprosjektet i Møre og Romsdal 2008 - sjukdom, med fokus på sjodogg, som årsak til lammetap i Møre og Romsdal

Forfatter(e)/Author(s):

Lise Grøva

<i>Dato/Date:</i> 18.april, 2008	<i>Tilgjengelighet/Availability:</i> Åpen	<i>Prosjekt nr./Project No.:</i> 2010118	<i>Saksnr./Archive No.:</i>
<i>Rapport nr./Report No.:</i> 4(53) 2009	<i>ISBN-nr./ISBN-no:</i> 978-82-17-00494-3	<i>Antall sider/Number of pages:</i> 14	<i>Antall vedlegg/Number of appendices:</i> 1

<i>Oppdragsgiver/Employer:</i> Møre og Romsdal fylke, Landbruksavdelinga	<i>Kontaktperson/Contact person:</i> Åshild Melkeraaen og Ottar Longva
---	---

<i>Stikkord/Keywords:</i> Sau, beite, sjukdom, tapsårsaker, flått, <i>Ixodes ricinus</i> , <i>Anaplasma phagocytophilum</i> Sheep, grazing, disease, lamb loss, ticks, <i>Ixodes ricinus</i> , <i>Anaplasma phagocytophilum</i>	<i>Fagområde/Field of work:</i> Sheep farming Sheep farming
---	---

Sammendrag:
Høye og stigende tapstall i Møre og Romsdal kan ikke forklares med rovdyrtap alene, og sjukdom som sjodogg (flåttbåren sjukdom), alveld og angrep av fluelarver antas å være viktige tapsårsaker i beitesesongen. Det ser ut til at forekomst og utbredelse av flått øker og at høye tap i enkelte besetninger skyldes den flåttbårne sjukdomen sjodogg. For å forstå om sjukdom, og spesielt sjodogg, kan være en viktig faktor i forhold til høye og økende tap i Møre og Romsdal, ble det tatt prøver av kadaver, sjuke dyr og lam i besetninger med høye uforklarlige tap. Prøvene viser at smitte med bakterien *Anaplasma phagocytophilum* som forårsaker sjodogg er utbredt og at flere varianter av bakterien er til stede.

<i>Land/Country:</i> Fylke/County:	Norway Møre og Romsdal
<i>Kommune/Municipality:</i> Sted/Lokalitet:	Tingvoll Tingvoll

Godkjent / Approved

Prosjektleder / Project leader



Turid Strøm, Direktør

Lise Grøva

Forord

Høye og stigende tapstall i Møre og Romsdal kan ikke forklares med rovdyrtap alene, og sjukdom som sjodogg (flåttbåren sjukdom), alveld og angrep av fluelarver antas å være viktige tapsårsaker i beitesesongen. Som en del av prosjektet *'Forsterket tilsyn på utmarksbeite - 2008'* ble det i Møre og Romsdal fokusert på sjukdom, spesielt sjodogg, som tapsårsak i beitesesongen.

Prosjektet er gjennomført av Bioforsk Økologisk ved Lise Grøva, i samarbeid med Mattilsynet, Distriktskontor Nordmøre ved Kristin Marie Sørheim og Norges Veteinærhøyskole, Institutt for småfeforskning ved Snorre Stuen. Prøver er analysert ved Sveriges Veterinæranstalt (SVA) ved Karin Bergstrøm og Norges Veterinærhøyskole, Institutt for småfeforskning ved Snorre Stuen. Lokale veterinærer i samarbeid med gårdbrukere i Møre og Romsdal har bidratt med prøvetaking.

Bioforsk Økologisk vil takke Landbruksavdelinga i Møre og Romsdal fylke for oppdraget og håper kartleggingen av sjukdom gjennomført i 2008 vil bidra til økt kunnskap om årsaker til lammetap i Møre og Romsdal slik at tapsreducerende tiltak kan iverksettes.

Bioforsk Økologisk vil også takke samarbeidspartene og gardbrukerne for innsats i forbindelse med prøvetaking og analysering.

Lise Grøva
Bioforsk Økologisk, Mai 2009

Innhold

1. Introduksjon	3
2. Bakgrunn	4
2.1 Sjukdom og sjodogg	4
3. Gjennomføring	5
4. Resultat og diskusjon.....	6
4.1 Blodprøver	6
4.1.1 Blodprøver fra sjuke dyr.....	7
4.1.2 Blodprøver fra tre besetninger for vurdering av indirekte tap.....	7
4.2 Spørreskjema	9
4.3 Kadaverprøver og variant av bakterien <i>A. phagocytophilum</i>	9
5. Konklusjon og forslag til tiltak i 2009.....	11
6. Referanser	12
7. Vedlegg.....	13

1. Introduksjon

Høye og stigende tapstall i Møre og Romsdal kan ikke forklares med rovdyr tap alene, og sykdom som sjudogg (flåttbåren sykdom), alveld og angrep av fluelarver antas å være viktige tapsårsaker i beitesesongen. I enkelte beiteområder er tap av lam på sommerbeite 20-30 %, uten at det er mistanke om rovdyr. Dette er uakseptable tapstall, og sauenevinga kan være truet dersom en ikke finner årsak og forebyggende tiltak.

Flåttbåren sykdom ser ut til å være et økende problem, og flåtten ser ut til å spre seg til nye områder (se www.flaattogflue.no). Lav gjenfinningsprosent av tapte dyr på beite (Statens landbruksforvaltning, 2007) gjør det vanskelig å bekrefte tapsårsak. For å kunne iverksette tapsreducerende tiltak er det viktig å kjenne tapsårsak. Gjennom ekstra tilsyn, bruk av radiobjeller og prøvetaking ønsket prosjektet 'Forsterket tilsyn på utmarksbeite - 2008' å øke gjenfinningsprosenten av tapte dyr på utmarksbeite for å få bekreftet tapsårsak.

For å forstå om sykdom, og spesielt sjudogg, kan være en viktig faktor i forhold til høye og økende tap i Møre og Romsdal, ble det tatt prøver av kadaver, syke dyr og lam i besetninger med høye uforklarlige tap. Resultatene fra prøvetakinga presenteres i denne rapporten.

2. Bakgrunn

Tapsprosenten for lam i Møre og Romsdal har vært høyere enn landsgjennomsnittet i flere tiår, og har steget jevnt fra ca 6 % på 1970 tallet og opp til 12 % i 2007 (Norsk institutt for skog og landskap, 2009). Landsgjennomsnittet for lammetap i 2007 var på vel 8 % (Norsk institutt for skog og landskap, 2009). Noe av økningen i lammetap skyldes også i Møre og Romsdal rovdyr, men en stor del av tapene er i områder hvor rovdyr ikke kan lastes for den høye tapsprosenten. Flåttbåren sjukdom ser ut for å være et økende problem, og utbredelsesområdet til flått ser ut til å være økende. Det er derfor grunn til å tro at en viktig årsak til de store tapene i Møre og Romsdal skyldes flåttbårne sjukdommer. Men forfor å kunne iverksette tiltak for å redusere tap må tapsårsak være kjent.

2.1 Sjukdom og sjodogg

Alveld, fluelarver og sjodogg blir ofte fokusert på som de største utfordringene i forhold til dyrevelferd i beitesesongen, foruten rovdyr (Norges forskningsråd, 2005). Både Alveld og angrep av fluelarver er godt synlige tilstander som er forholdsvis enkle å observere. Fluelarver blir ofte observert som en sekundær tilstand ved diarè, og lam med sjodogg ser ut til å være mer utsatt for fluelarver (Stuen et al., 2005). Sjodogg kan være vanskelig å observere da det er en immunosuppressiv sjukdom som oftest kommer til uttrykk gjennom sekundærinfeksjoner på grunn av nedsatt immunsystem.

Sjukdommen sjodogg forårsakes av bakterien *Anaplasma phagocytophilum* som overføres av flått (*Ixodes ricinus*) (Stuen, 2003). Flått er utbredt fra Vestfold i sør til Brønnøysund i nord, med hovedområde langs sørvestkysten av Norge (Stuen, 1997). Utbredelsen av flått ser ut til å være økende, og det er observert flått både i innlandsområder og i Nord Norge (Stuen pers med.).

Sjukdommen sjodogg gir høy feber og redusert immunitet, og kan forårsake abort hos søyer og midlertidig sterilitet hos værer (Woldehiwet and Scott G.R., 1993). Den viktigste konsekvensen av en infeksjon av *A. phagocytophilum* hos sau er imidlertid den påfølgende reduksjonen i immunitet som kan medføre sekundærinfeksjoner, som for eksempel *Staphylococcus aureus*-pyemi og *Mannheimia hemolytica*/*Pasteurella (Bibersteinia) trehalosi* septikemi (Stuen, 1996). En redusert allmenntilstand kan føre til at dyr lettere blir rovdyrbytte, eller at de dør på grunn av andre sykdommer.

Det er god grunn til å anta at sjodogg forårsaker betydelige direkte og indirekte tap i norsk sauehold. Indirekte tap forårsaket av sjodogg kan i tillegg til redusert tilvekst hos lam medføre redusert slaktevekt og kvalitet, og dårligere velferd. En tidligere studie (Stuen et al., 2002) ved Norges Veterinærhøyskole, fant at gjennomsnittlig levendevekt hos dyr som var smittet med *A. phagocytophilum* var redusert, sammenlignet med ikke-smitta lam. Studien ble gjort på en saueflokk med 50 lam, uten tidligere observerte tilfeller av sjodogg. Det ble observert en gjennomsnittlig reduksjon på 3,8 kg i levendevekt hos 30 lam som hadde vært infisert med sjodogg-bakterien i forhold til resten av flokken som ikke var smittet (20 lam). Det er også funnet at gjennomsnittlig levendevekt hos dyr som var smittet med *A. phagocytophilum* ble redusert i flere måneder, sammenlignet med ikke-infiserte lam (Stuen et al., 2002). Det antas videre at omtrent 300 000 lam i Norge blir smittet med *A. phagocytophilum* hvert år (Stuen and Bergstrom, 2001). Saueflokker på flåttinfisert beite kan også ha betydelige tap på grunn av at dyr dør. I en flokk som ble studert, fant man et år at omtrent en tredjedel av flokken døde på grunn av sjodogg eller sekundærinfeksjoner (Stuen and Kjølleberg, 2000).

3. Gjennomføring

I Møre og Romsdal ble det i 2008 iverksatt tiltak for å forstå sykdom som tapsårsak, med fokus på sjudogg. Beitelag og besetninger med store uforklarlige tap ble utvalgt.

Følgende tiltak ble iverksatt:

- Uttak av blodprøver av sjuke dyr og registreringer av kliniske symptomer
- Uttak av blodprøver av lam i besetninger med store uforklarlige tap
- Uttak av kadaverprøver
- Spørreskjema om blant annet driftsopplegg fra gårder som det ble tatt prøver fra

Målsetningen med prøveuttakingen var å kartlegge utbredelse og tap på grunn av bakterien *A. phagocytophilum* i sauebesetninger i Møre og Romsdal.

Prøvene som ble tatt var fra:

- sjuke dyr gjennom beitesesongen (48 prøver)
- tilsynelatende friske dyr i besetninger med store uforklarlige tap (216 prøver)
- tre besetninger i Sunndal og Todalen Beitelag for å vurdere indirekte tap på grunn av sjudogg (247 prøver)

Gårdbrukere som deltok i prosjektet, ble oppfordret til å få veterinær til å ta ut blodprøver av sjuke dyr og kadaver gjennom hele beitesesongen. Registrering av klinisk sykdom ble gjort av Mattilsynet og lokale veterinærer. Alle prøvene ble samlet hos Bioforsk Økologisk for videreforsendelse til analysering.

Besetninger med store uforklarlige tap ble plukket ut på bakgrunn av store lammetap i 2007, samt at de tilhørte beitelagene som var med i prosjektet. Disse besetningene ble prøvetatt på høsten etter at dyrene har blitt sanket fra utmarksbeite. Det ble i snitt tatt 13 prøver fra hver av disse besetningene.

Serum fra blodprøvene ble analysert for antistoff mot *A. phagocytophilum* ved bruk av en indirect fluorescent antibody assay (IFA) ved Sveriges Veterinärmedisinska Anstalt, Uppsala. Et utvalg av blodprøvene, samt kadaverprøvene, ble analysert for variant av bakterien *A. phagocytophilum* ved Norges Veterinærhøgskole, Institutt for Småfeforskning i Sandnes. Alle prøvetatte besetninger fikk tilsendt et spørreskjema med spørsmål om blant annet flåttobservasjoner på gården, driftsopplegg og forebyggende behandling mot flått (se vedlegg).

Resultatene fra prøvetakinga er sendt til gårdbrukerne.

4. Resultat og diskusjon

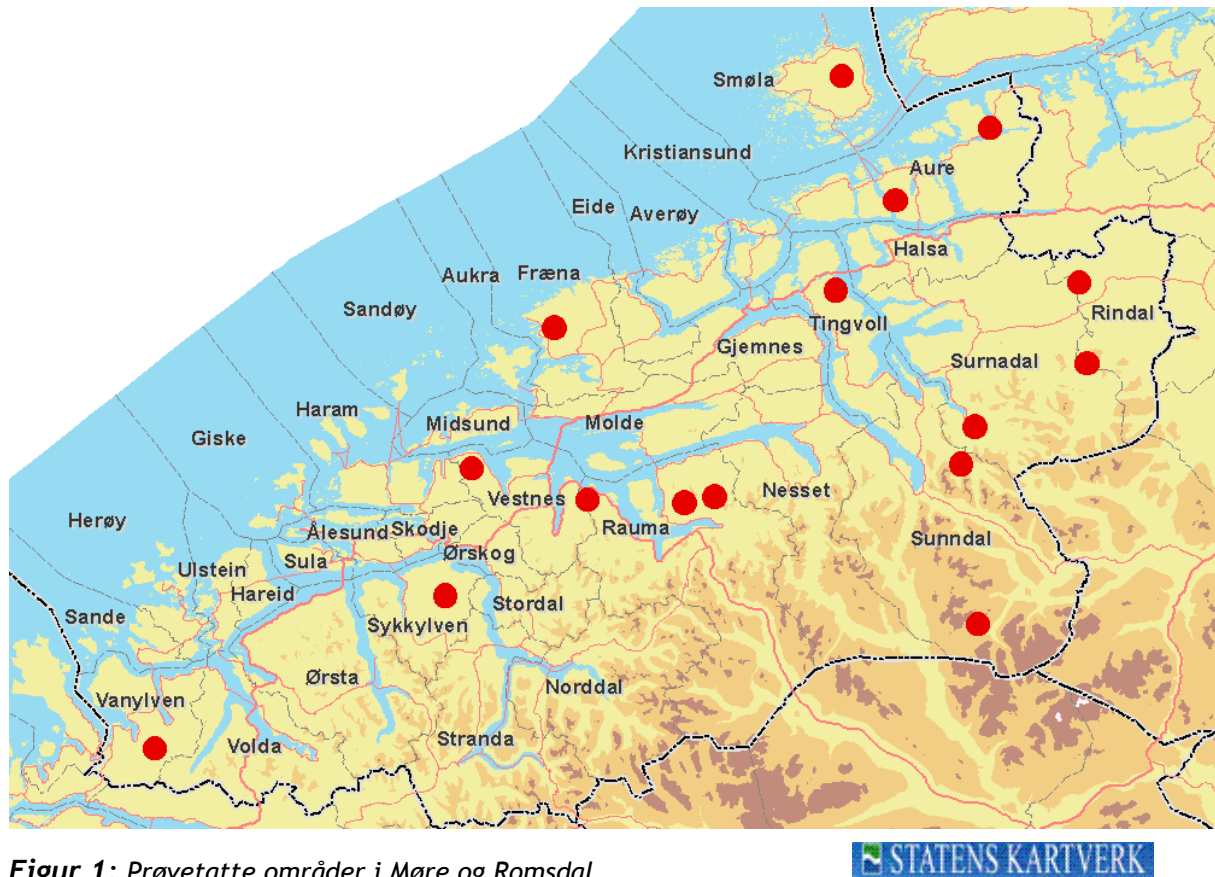
4.1 Blodprøver

Det ble tatt ut 511 blodprøver fra 35 besetninger i Møre og Romsdal sommer/høst 2008 (tabell 1).

Tabell 1: Antall prøvetatte besetninger, blodprøver og prøver fra sjuke dyr per beitelag

Beitelag	Antall prøvetatte besetninger	Antall prøver totalt	Hvorav antall prøver fra sjuke dyr	Antall positive prøver totalt	% positive prøver totalt
Aure Utmarksbeitelag	3	38	10	38	100
Fræna Sankelag	3	25	11	20	80
Isfjorden Sausankelag	4	18	3	16	89
Røvendal Sausankelag	4	39	4	38	97
Rindal Beitelag	3	20	0	12	60
Smøla Beitelag	1	9	7	9	100
Sunndal Beitelag	4	194*	0	91	47
Sykkylven Beitelag	2	20	0	20	100
Todalen Sankelag	1	93*	0	78	84
Vanylven Sankelag	7	27	7	27	100
Vestnes Beitelag	1	12	0	11	92
Ytre Tingvoll Beitelag	2	16	6	16	100
Totalt	35	511	48	376	74%

* Inkluderer besetninger som ble prøvetatt for å vurdere indirekte tap på grunn av sjodogg



Figur 1: Prøvetatte områder i Møre og Romsdal

Av de 511 prøvene, så var 74 % av prøvene positive for antistoff mot bakterien *A. phagocytophilum*. Alle beitelag og alle prøvetatte gårder unntatt en gård, hadde positive serumprøver. Den ene gården som var negativ for antistoff fikk bakterien påvist i forbindelse med analysering av EDTA-blod for variant av *A. phagocytophilum*. Funnene viser at bakterien er utbredt og at smitte av bakterien *A. phagocytophilum* hos lam på beite er utbredt.

4.1.1 Blodprøver fra sjuke dyr

Av totalt 511 prøver, så var 48 prøver tatt av sjuke dyr. Av disse var 44 positive for antistoff mot bakterien *A. phagocytophilum*. Kliniske symptomer som ble registrert, var halthet, leddbetennelser, respirasjons-symptomer, alveld-symptomer, feber, slapphet og avmagring, i tillegg til plutselig død. Alveld-symptomer ble registrert hos seks lam, alle fra samme gård, og blodprøver fra disse lammene var positive for antistoff mot bakterien *A. phagocytophilum*. Det er tatt prøver av sjuke dyr gjennom hele beitesesongen fra juni til oktober, og 30 av 48 prøver fra sjuke dyr ble tatt i juli og august.

4.1.2 Blodprøver fra tre besetninger for vurdering av indirekte tap

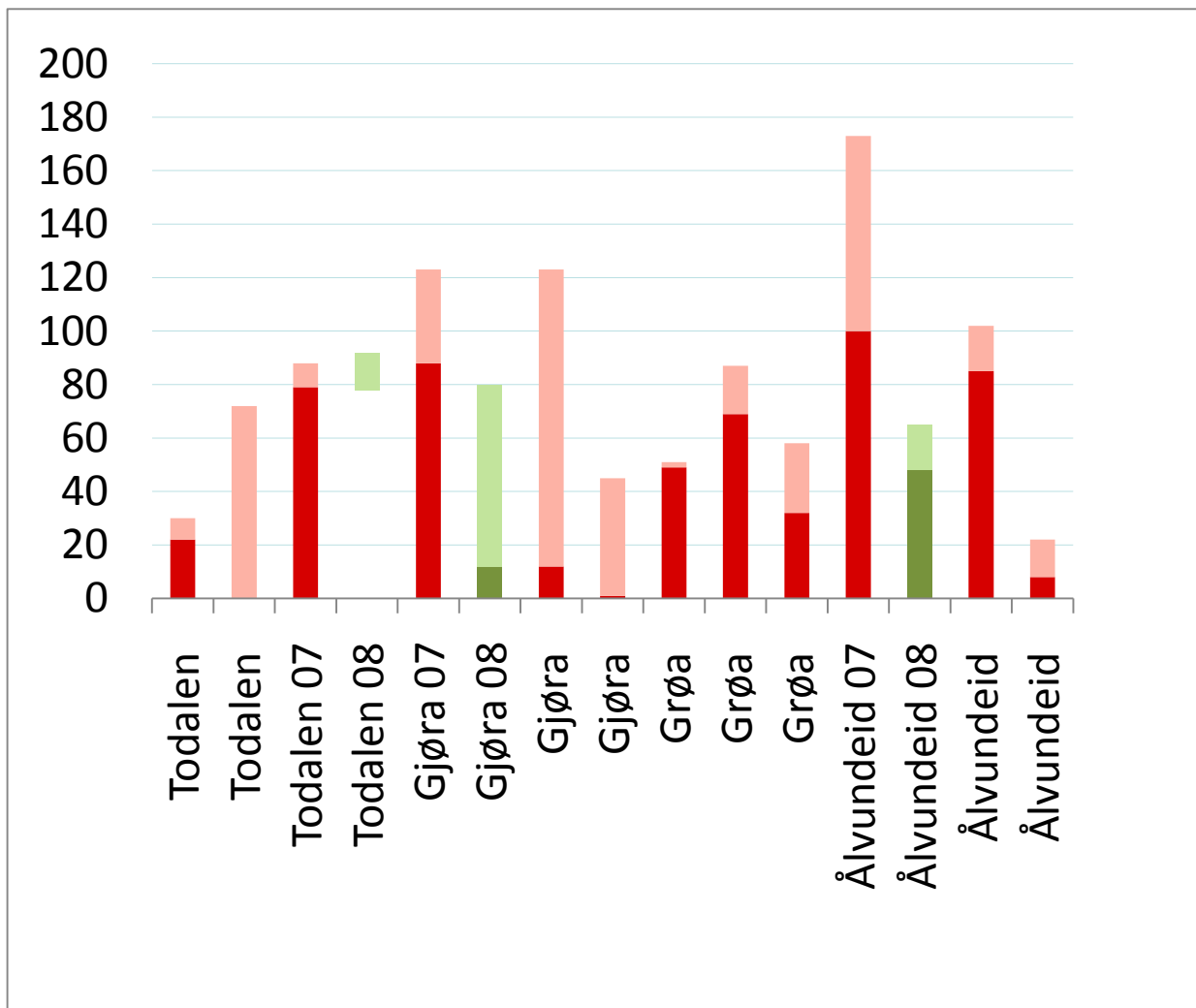
Av de 511 prøvene, så var 247 prøver fra tre besetninger; to besetninger i Sunndal Beitelag og en besetning i Todalen Sankelag. Det ble tatt ett større antall prøver i disse besetningene (se tabell 3) for å kunne si noe om andel av smitte i besetninger, og for å vurdere om antistoff positive dyr har lavere høstvekt enn antistoff negative dyr. Disse tre besetningene er besetninger der en ikke oppfatter at sjudogg er et problem, og der dyra

går på beite høyt til fjells om sommeren. Det er tidvis dokumentert rovdyr tap i disse områdene, spesielt tap til jerv. Tabell 3 viser at andel positive prøver varierer fra 15 - 84%.

Tabell 3: Antall blodprøver og prosent positive prøver fra tre gårder i Sunndal og Todal

Besetninger	Beitelag	Antall prøver	Antall positive prøver	% positive prøver
Todal	Todalen Sankelag	93	78	84
Gjøra	Sunddal Beitelag	80	12	15
Grøa	Sunddal Beitelag	74	48	65

For å vurdere om sjudoggsmitte påvirker høstvekt ble prøveresultatene fra disse tre besetningene sammenstilt med prøveresultater fra Bioforsk Økologisk sitt forskningsprosjekt: *Improved welfare in sheep production - preventive measures, disease resistance and robustness related to tick-borne fever in sheep (SWATICK)*.



Figur 2: Antall prøver per gård og andel positive prøver.

Grønne søyler viser prøver tatt ut i 2008 i Tilsynsprosjektet for tre gårder.

Røde søyler viser prøver tatt ut i 2007 i SWATICK-prosjektet.

Mørkeste felt illustrerer andel antistoff-positive prøver.

Gjennom SWATICK-prosjektet ble det tatt ut 974 blodprøver fra 12 besetninger i 2007. Det er tre av disse tolv besetningene som ble prøvetatt i Tilsynsprosjektet 2008. Figur 2 viser

antall prøver og andel positive prøver per gård for prøvene fra både SWATICK prosjektet i 2007 og Tilsynsprosjektet i 2008; til sammen 1221 prøver.

Opplysninger fra Sauekontrollen ble innhentet for alle prøvetatte lam, og det ble analysert for vektforskjell på høstvekt mellom antistoff- positive og antistoff- negative dyr. I tillegg til faktorer som driftsopplegg, fôring, burd, kjønn, år, alder på mor og far, hadde antistoff- positive dyr 1,4 kg lavere høstvekt (levendevekt) enn antistoff- negative dyr (Grøva et al., 2009). Med en slakteprosent på 50 så utgjør dette 0,7 kg i redusert slakevekt for lam som har blitt smittet og utviklet antistoff mot bakterien *Anaplasma phagocytophilum*.

4.2 Spørreskjema

Alle 35 besetninger som ble prøvetatt, fikk tilsendt et spørreskjema (se vedlegg) med frankert returkonvolutt. Det var 26 av 35 gårdbrukere som svarte. Dette gir en svarprosent på 71 %. Det ble blant annet spurt følgende spørsmål: Har du flått i beitene dine? Har du observert flått på dyrene dine? Behandler du sauene og lammene med flåttmiddel?

Tabell 3 Antall besetninger per beitelag som svarte på spørreskjema og antall besetninger som bruker flåttmiddel, har flått på beiter og observerer flått på dyr.

Beitelag	Antall besetninger	Antall gårder som bruker flåttmiddel	Antall gårder som sier de har flått på beitene?	Antall gårder som sier de har flått på dyrene?
Aure Utmarksbeitelag	1	1	1	1
Fræna Sankelag	2	2	2	2
Isfjorden Sausankelag	3	3	2	3
Røvendal Sausankelag	4	4	2	2
Rindal Beitelag	3	0	2	1
Smøla Beitelag	1	1	1	1
Sunndal Beitelag	3	0	2	1
Todalen Sankelag	1	1	1	1
Vanylven Sankelag	5	4	3	2
Vestnes Beitelag	1	1	1	1
Ytre Tingvoll Beitelag	2	1	2	2
Totalt	26	18	16	17

De fleste behandler forebyggende (18 av 26), og over 60 % av gårdene som svarte på spørreskjema, mener de har flått i beitene og flått på dyrene sine. For å få klarhet i om flåttbåren sykdom er en viktig årsak til tap, må man finne kadaver/tapte dyr og få stadfesta dødsårsak. Stadfesting av tapsårsak sammen med en grundig gjennomgang av driftsopplegg og prøvetaking gjennom beitesesongen, vil være nødvendig for å få klarhet i faktiske tapsårsaker.

4.3 Kadaverprøver og variant av bakterien *A. phagocytophilum*

Kadaverprøver og EDTA-blod fra antistoff-positive dyr ble analysert for PCR-påvisning av *A. phagocytophilum* og sekvensering av genvariant av *A. phagocytophilum*. Kadaver må bli funnet på et tidlig tidspunkt for å kunne ta ut prøver for analysering. Det ble tatt ut prøver av indre organer (hjerne, lunge, lever, milt, nyre) for analysering. Det ble gitt opplæring i uttak av prøver fra kadaver i forbindelse med oppstartsmøter av Tilsynsprosjektet i 2008.

Det ble kun innsendt prøver fra 5 kadaver. Prøve ble videresendt til Norges Veterinærhøyskole, Institutt for småfeforskning i Sandnes. I tre av prøver ble bakterien *Anaplasma phagocytophilum* påvist.

Det er funnet flere ulike varianter av bakterien *A. phagocytophilum* i Norge. I poddeforsøk er det vist at ulike varianter gir ulik alvorlighetsgrad med hensyn til symptomer. Det er observert at infeksjon med *A. phagocytophilum* gir små tap i enkelte beiteområder, men store tap i andre beiteområder. Det er vist at det finnes ulike varianter av bakterien som gir ulik alvorlighetsgrad av sykdom. Variasjonen i tap mellom besetninger kan skyldes at det har vært ulike varianter av *A. phagocytophilum* i disse besetningene.

Tabell 4 Variant av *A. phagocytophilum* i ulike Beitelag i 2008

Beitelag	Prototype	V1	V2	V3
Aure Utmarksbeitalag		x	x	
Fræna Sankelag		x	x	
Isfjorden Sausankelag		x	x	
Røvendal Sausankelag	x	x	x	
Smøla Beitelag		x	x	
Sykkylven Beitelag		x	x	
Ytre Tingvoll Beitelag	x	x	x	x
Vanylven Sankelag		x	x	
Vestnes Beitelag		x		

Analysering av kadaver og EDTA-blod for variant av bakterien viste at flere varianter var til stede (tabell 4), samt at enkelte individer hadde flere varianter i blodet. Det var ikke mulig å se noen klare sammenhenger mellom tapsprosent, symptomer og variant av bakterien.

5. Konklusjon og forslag til tiltak i 2009

Resultater fra prosjektet i 2008 viste at:

- Smitte av *A.phagocytophilum* er utbredt
- Flere varianter av bakterien er til stede

Dette indikerer at sjodogg kan være en årsak til tap, og at varianter av bakterien *A.phagocytophilum* kan være viktig i forhold til alvorlighetsgrad av infeksjon. Det ble i 2008 funnet svært få kadaver, og faktiske tapsårsaker er fortsatt uavklart. Funn i 2008 gir grunn til å tro at sjodogg spiller en viktig rolle som tapsårsak.

I videre jobbing med å finne årsak til store lammetap i Møre og Romsdal vil følgende være viktig:

- Finne kadaver raskt, ved bruk av tilgjengelig teknologi (radiobjeller), for å bekrefte årsaker til tap
- Finne når i beitesesongen tap og eventuelt smitte forekommer
- Undersøke sammenhenger med driftsopplegg i forhold til tap

For å gi gode råd om forebyggende tiltak mot sjodogg vil følgende være viktig:

- Økt kunnskap om hvilken rolle flåttens ulike verstdyr har, spesielt hjortevilt, i forhold til sjukdomsagens og varianter
- Økt kunnskap om klima, vegetasjon og beitedyr sin rolle i forhold til utvikling av flåttpopulasjon og sjukdomsagens som flåtten kan overføre
- Økt kunnskap om utvikling av immunitet og genetisk robusthet i forhold til sjodogg
- Undersøke om det er utviklet resistens mot flåttmiddel
- Undersøke om andre flåttbårne sjukdomsagens er tilstede hos dyr som er smittet med *A.phagocytophilum*

6. Referanser

- Grøva, L., Olesen, I., Steinshamn, H., Stuen, S., 2009. Virkning av sjodogg (flåttbåren sykdom) på tilvekst hos lam. In: Husdyrforsøksmøtet 2009. Institutt for husdyr- og akvakulturvitenskap, UMB, Norges veterinærhøgskole, Veterinærinstituttet, pp. 507-510.
- Norges forskningsråd, 2005. Forskningsbehov innen dyrevelferd i Norge. Styringsgruppen for Dyrevelferd - forsknings- og kunnskapsbehov (Ed.). Norges Forskningsråd. Divisjon for innovasjon, Oslo, Norway., pp. 1-356.
- Norsk institutt for skog og landskap, 2009. Fylkesstatistikk for organisert beitebruk 1970 - 2008. Norsk institutt for skog og landskap, <http://www.skogoglandskap.no/kart/beitestatistikk>.
- Statens landbruksforvaltning, 2007. Forsterka tilsyn på utmarksbeite. Rapport frå pilotprosjekt beitesesongen 2007. Øystein Jorde (Ed.). Statens landbruksforvaltning, pp. 1-22.
- Stuen, S., 1996. Tick-born fever (TBF) and secondary infections in sheep. In : Kazár J, Toman R (eds.) Rickettsiae and rickettsial diseases. Veda, Bratislava., pp. 347-349.
- Stuen, S., 1997. The distribution of tick-borne fever (TBF) in Norway. Norsk veterinærtidsskrift 109, pp. 83-87.
- Stuen, S., 2003. Anaplasma phagocytophilum (formerly ehrlichia phagocytophila) infection in sheep and wild ruminants in Norway. A study on clinical manifestation, distribution and persistence. In. Department of Sheep and Goat Research, Norwegian School of Veterinary Science, Sandnes, Norway.
- Stuen, S., Bergstrom, K., 2001. Serological investigation of granulocytic Ehrlichia infection in sheep in Norway. Acta Veterinaria Scandinavica 42, pp. 331-338.
- Stuen, S., Bergstrom, K., Palmer, E., 2002. Reduced weight gain due to subclinical Anaplasma phagocytophilum (formerly Ehrlichia phagocytophila) infection. Experimental and Applied Acarology 28, pp. 209-215.
- Stuen, S., Kjølleberg, K., 2000. An investigation of lamb deaths on tick pastures in Norway. In: Kazimirová M, Labuda M, Nuttall PA (Eds.). Slovak Academy of Sciences, Bratislava, pp. 111-115.
- Stuen, S., Nyborg, M., Teigland, J., 2005. Myiasis externa hos sau i Hordaland - data fra en spørreundersøkelse for beitesesongen 2003. Norsk veterinærtidsskrift 4, pp.245-250.
- Woldehiwet, Z., Scott G.R., 1993. Tick-borne (pasture) fever. In: Woldehiwet Z, R.M.e. (Ed.), Rickettsial and chlamydial diseases of domestic animals. Pergamon Press, Oxford, pp. 233-254.

7. Vedlegg

Spørreskjema

Spørreskjema: Tilsynsprosjektet 2008

Navn: _____

Produsentnr: _____

Har du flått på beitene dine?

		mye	lite
Vårbeite	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nei <input type="checkbox"/> vet ikke	[_____]	[_____]
Fjellbeite/sommerbeite	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nei <input type="checkbox"/> vet ikke	[_____]	[_____]
Høstbeite	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nei <input type="checkbox"/> vet ikke	[_____]	[_____]

Har du observert flått på dyrene dine?

		mye	lite
Vårbeite	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nei <input type="checkbox"/> vet ikke	[_____]	[_____]
Fjellbeite/sommerbeite	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nei <input type="checkbox"/> vet ikke	[_____]	[_____]
Høstbeite	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nei <input type="checkbox"/> vet ikke	[_____]	[_____]

Tror du at noen av dyrene dine har hatt sykdom som skyldes flått i 2007? 2008?

2007: ja nei vet ikke2008: ja nei vet ikke

Lammetap på beite og når i sesongen er lammetapa?

Lammetap (%) 2007: _____ Når i sesongen: mai juni juli aug sept vet ikkeLammetap (%) 2008: _____ Når i sesongen: mai juni juli aug sept vet ikke

Behandling

Behandler du sauene og lammene med flåttmiddel? (kryss av) ja nei

Hvis ja:

Hvilket middel bruker du? Copersect Annet - hvilket middel? _____Hvor ofte behandler du per sesong? 1x 2x 3x ≥4xNår behandler du? ved beiteslipp vår ved beiteslipp til fjells ved høstbeite

Vårbeite

Slippetid på vårbeite (ca dato/tidsperiode 2008): _____

Alder på lam ved beiteslipp (ca): _____

Hvor går dyrene på vårbeite:

På fulldyrka mark nær gården

På innmarksbeite nær gården

På utmarksbeitet nær gården

Annet: _____

Beskriv vegetasjon på vårbeite: (f eks skogsbeite m barskog, skogsbeite m lauvskog, beite i fjæra, beite med mye/middels/lite kratt, fuktig, tørt, osv)

Høyde over havet (0 - 100moh, 100 - 400moh, 400 - 800moh) ca.: _____

Fjellbeite / sommerbeite

Slippetid på fjell-/sommerbeite (ca dato 2008): _____

Hvordan flyttes dyrene fra vårbeite til fjell-/sommerbeite? (Beiter direkte fra gården og opp på fjellet? Transporteres m bil?)

Hvor går dyrene på fjellbeite / sommerbeite? (Stedsnavn / kart informasjon, skraver gjerne på et kart hvis du har mulighet.)

Beskriv vegetasjon på fjell-/sommerbeite: (f eks skogsbeite m barskog, skogsbeite m lauvskog, beite m mye/middels/lite kratt, over tregrensa, fjell, fuktig, tørt, osv)

Høyde over havet (0 - 100moh, 100 - 400moh, 400 - 800moh, >800moh) Ca.: _____

Sanketidspunkt fra fjellbeite/sommerbeite (ca. dato 2008): _____

Høstbeite

Hvordan flyttes dyrene fra fjell-/sommerbeite til høstbeite? (Sankes fra fjellet og gjetes til høstbeite? Transporteres m bil?)

Hvor går dyrene på høstbeite:

- På fulldyrka mark nær gården
 På innmarksbeite nær gården
 På utmarksbeitet nær gården
 Annet: _____

Beskriv vegetasjon på høstbeite:

(f eks skogsbeite m barskog, skogsbeite m lauvskog, beite m mye/middels/lite kratt, fuktig, tørt, osv)

Høyde over havet (0 - 100moh, 100 - 400moh, 400 - 800moh) ca.: _____

Veiging

Hvilke lammevekter registrerer du: fødsel slipp vårbeite
 slipp fjell-/sommerbeite sanking om høsten

Medlem i Sauekontrollen? (kryss av) ja nei

Andre kommentarer:

Mange takk! hilsen Lise Grøva, Bioforsk Økologisk