

Bioforsk Rapport

Vol. 2 Nr. 72 2007

Nattkve som driftssystem ved hold av sau og ammegeit

Jørgen Todnem

Bioforsk Øst Sæter



Hovedkontor
Frederik A. Dahls vei 20,
1432 Ås
Tlf: 03 246
Fax: 63 00 92 10
post@bioforsk.no

Bioforsk øst Sæter
Rute 568
2512 Kvikne
Tlf: 03 246
Faks: 62 48 15 55
saeter@bioforsk.no

| |
|--|
| <i>Tittel/Title:</i> Nattkve som driftssystem ved hold av sau og ammegeit |
| <i>Forfatter(e)/Autor(s):</i> Jørgen Todnem |

| | | | |
|---|--|---|--|
| <i>Dato/Date:</i> 13.07.2007 | <i>Tilgjengelighet/Availability:</i> Åpen | <i>Prosjekt nr./Project No.:</i> 4010015 | <i>Arkiv nr./Archive No.:</i> Arkivnr |
| <i>Rapport nr. Report No.:</i> Vol 2(72)2007 | <i>ISBN-nr.:</i> 978-82-17-00241-3 | <i>Antall sider/Number of pages:</i> 22 | <i>Antall vedlegg/Number of appendix:</i> 2 |

| | |
|---|---|
| <i>Oppdragsgiver/Employer:</i> DN / FMLA Hedmark | <i>Kontaktperson/Contact person:</i> M. Kjørstad / J. Brukvangen |
|---|---|

| | |
|---|---|
| <i>Stikkord/Keywords:</i> Driftssystem, nattkve, kulturlandskapspleie, sau, geit | <i>Fagområde/Field of work:</i> Fagsenteroppgave |
|---|---|

| |
|--|
| <i>Sammendrag</i> Sammendrag (på norsk obligatorisk hvis åpen rapport på engelsk) |
|--|

| |
|---|
| <i>Summary:</i> Summary (obligatory if open report in English) |
|---|

| | |
|------------------------|---------|
| <i>Land/fylke:</i> | Hedmark |
| <i>Kommune:</i> | Tynset |
| <i>Sted/Lokalitet:</i> | Kvikne |

Godkjent / Approved

Prosjektleder/Project leader

Innhold

| | | |
|-------|---|----|
| 1. | Sammendrag | 3 |
| 2. | Innledning | 4 |
| 3. | Forsøk, 2003 | 5 |
| 3.1 | MATERIALE OG METODER | 5 |
| 3.1.1 | Opplegg og gjennomføring | 5 |
| 3.1.2 | Tilvekstberegninger og statistisk analyse | 5 |
| 3.2 | RESULTATER | 5 |
| 3.2.1 | Helsestatus / tap av dyr | 5 |
| 3.2.2 | Dyreatferd i kveperioden | 6 |
| 3.2.3 | Tilvekst hos lam | 6 |
| 3.2.4 | Tilleggsfôr i dagkve | 7 |
| 4. | Forsøk, 2004 og 2005 | 8 |
| 4.1 | MATERIALE OG METODER | 8 |
| 4.1.1 | Opplegg og gjennomføring | 8 |
| 4.1.2 | Registreringer og statistisk analyse | 9 |
| 4.2 | RESULTATER | 9 |
| 4.2.1 | Helsestatus; fjellsending/kveinnsett - kveperiode | 9 |
| 4.2.2 | Tap av dyr | 10 |
| 4.2.3 | Dyreatferd i kveperioden | 10 |
| 4.2.4 | Vektutvikling og tilvekst | 13 |
| 4.2.5 | Tilleggsfôr i kve | 15 |
| 5. | Diskusjon | 17 |
| 6. | Referanser | 20 |
| 7. | Vedlegg | 21 |

1. Sammendrag

Denne undersøkelsen bygger på et treårig feltforsøk utført ved Bioforsk Øst Sæter (tidligere Planteforsk Sæter fagsenter), i årene 2003 - 2005.

Formålet med prosjektet var å undersøke om søyer og ammegeiter vil beite i utmark på dagtid og komme tilbake om kvelden dersom mor og avkom er atskilt om dagen, men sammen i et kve om natta. Dernest å undersøke om dette opplegget kan være et aktuelt driftsopplegg for sau og ammegeit i deler av utmarksbeiteperioden.

I vårperioden ble søyer og lam gradvis tilvent å være atskilt. Geiter og kje fikk ikke denne tilvenningsperioden. Kveperioden startet ved utslipp på utmarksbeite, og varte i seks uker.

Søyene og geitene kom stort sett tilbake til kveet om kvelden, enten av seg selv eller som følge av lokking. Mot slutten av kveperioden ble det imidlertid et problem at flere søyer kom seint tilbake om kvelden, eller ble borte. Dette problemet begynte ca. 10 - 11 uker etter lamming. Det var en tendens til at det ble borte flere NKS-søyer enn spælsøyer.

Både søyene og geitene beitet lenger unna kveet om morgenen enn om kvelden. Første uka i kveperioden beitet søyene nært kveet; deretter økte beiteavstanden suksessivt utover, og i slutten av kveperioden beitet søyene i områder ca. 500 - 750 m fra kveet om morgenen og ca. 250 - 500 m om kvelden. Geitene beitet også nært kveet første uka, men fra og med den andre uka ble beiteområdet utvidet til å omfatte hele området som de benyttet i kveperioden; innen henholdsvis ca. 50 og 500 m fra kveet om kvelden og morgenen.

Mellom driftssystemet med kve og det tradisjonelle driftssystemet var det ingen forskjell med hensyn til vektendring hos søyene i perioden fra utslipp til høstveeing. For samme periode var det sikker forskjell mellom sauerase, med positiv vektendring hos NKS-søyene og negativ vektendring hos spælsøyene. I begge driftssystemene var geitene gjennomsnittlig litt lettere om høsten enn ved utslipp, men mellom driftssystemene var det ingen forskjell i vektendring.

For perioden fra fødsel til høstveeing var det ingen forskjell i lammetilvekst mellom driftssystemet med kve (263 g pr. dag) og det tradisjonelle driftssystemet (268 g pr. dag). Mellom årene var det imidlertid store forskjeller i lammetilvekst, særlig om sommeren. I 2004 var gjennomsnittlig tilvekst om sommeren 276 g pr. dag, mens tilsvarende tilvekst i 2005 var 218 g. Gjennomsnittlig tilvekst pr. dag i kveperioden var i 2004 288 g og i 2005 156 g. I 2003 var gjennomsnittlig tilvekst i kveperioden 263 g pr. dag. Kjeene hadde i perioden fra fødsel til høstveeing tilnærmet lik tilvekst i de to driftssystemene; 112 g pr. dag i tradisjonelt system og 115 g pr. dag i driftssystemet med kve. På utmarksbeite hadde kjeene i begge driftssystemene ca. 100 g tilvekst pr. dag. I kveperioden var gjennomsnittlig tilvekst 115 g pr. dag.

I 2003 og tildels i 2005, var det problemer med smittsom munnskurv på lam i driftssystemet med kve. Dyrene ble behandlet, og ved slutten av kveperioden var alle dyrene symptomfrie.

Med unntak av ovennevnte problemer og noen få tilfeller av diarè hos lammene var helsetilstanden hos dyrene i driftssystemet med kve god.

I driftssystemet med kve døde det to lam. 12 lam kom ikke hjem igjen om høsten i det tradisjonelle driftssystemet. Denne forskjellen mellom driftssystemene var statistisk sikker.

2. Innledning

I tidligere tider var det vanlig med noen få sauer på hvert bruk, og om sommeren beitet disse sammen med de andre husdyra i nærheten av seterhusene. Om kvelden ble dyrene stengt inne i kve. Sauene ble stengt inne om natta blant annet for å verne dem mot rovdyr og fordi det var vanlig å mjølke sauene en gang i døgnet (Drabløs 1997). Etter hvert som det ble færre rovdyr og mindre aktuelt å mjølke sauene, ble det vanlig å la sauene beite mer eller mindre fritt i utmark om sommeren. Denne formen for utmarksbeiting, som ofte kalles tradisjonell utmarksbeiting med sau, ble alminnelig i Hedmark i første halvdel av 1900-tallet (Kjøsberg 1997).

Tradisjonell utmarksbeiting er en enkel og god metode for å oppnå gode resultater i saueholdet. De senere årene har imidlertid tap av sau på utmarksbeite vært større enn tidligere. Hovedårsaken til denne økningen i tap av sau har i flere undersøkelser, bl.a. Warren et al. 1998, og ved observasjoner av praktikere, vist seg å være økte rovilttap. Utvikling av driftsopplegg som kan sikre bedre vern av beitedyr er derfor av stor interesse i småfeholdet. Rovdyrsikre nattkve kan være et utgangspunkt for utvikling av driftssystem som sikrer et bedre vern.

Endring av tidligere beitepraksis er en medvirkende årsak til at åpne beiteområder gror til med løvskog og kratt. Tilgroing av gammel kulturmark kan vurderes ulikt. En økning av naturskogarealet i fjelltraktene kan i seg selv være positivt, og noen ser det som positivt at naturen tar tilbake gammel kulturmark. På den andre siden finnes det kulturavhengige artssamfunn, som for eksempel setervoller, som blir borte med bortfall av beiting og annen jordbruksdrift. I Norge settes det derfor årlig inn store ressurser for å hindre gjengroing av åpne beitelandskap, som for eksempel kjemisk og/eller mekanisk bekjemping av busker og kratt. Gjengroing kan også hindres med saue- og eller geitebeiting; mest effektivt hindres tilgroing ved sambeiting sau og geit pga. ulike beitevaner hos sau og geit (Garmo et al., 1990 og 1998; Russel 1988 og 1998). Effekten på vegetasjonen av beitingen er imidlertid avhengig av beitetrykket. Et vellykket driftsopplegg med nattkve vil føre til mindre spredning av dyrene, høyere beitetrykk og større effekt på vegetasjonen i utvalgte områder enn tradisjonell utmarksbeiting.

I motsetning til tidligere blir søyene i dag ikke mjølket. Ammegeit, som er en relativt ny produksjon, blir heller ikke mjølket. Dette vil utvilsomt føre til at det nå vil være vanskeligere enn tidligere å samle småfe som er sluppet på utmarksbeite, om kvelden.

Formålet med prosjektet var å undersøke om søyer og ammegeiter vil beite i utmark på dagtid og komme tilbake om kvelden dersom mor og avkom var atskilt om dagen, men sammen i et kve om natta. Dernest å undersøke om dette opplegget kan være et aktuelt driftsopplegg for sau og ammegeit i deler av utmarksbeiteperioden.

Prosjektet ble utført ved Bioforsk Øst Sæter (tidligere Planteforsk Sæter fagsenter), i 2003, 2004 og 2005. I 2003 ble prosjektet gjennomført med et redusert og forenklet forsøksopplegg sammenlignet med forsøksopplegget i 2004 og 2005.

3. Forsøk, 2003

Et utdrag av forsøksopplegg og oppnådde resultater i 2003 er gitt nedenfor. Mer utførlig beskrivelse av forsøket i 2003 finnes i "Nattkve som driftssystem ved hold av sau og ammegeit, Årsrapport 2003, Planteforsk Sæter fagsenter".

3.1 MATERIALE OG METODER

3.1.1 Opplegg og gjennomføring

Forsøksledd: - S_T : sau, tradisjonelt driftssystem
- S_K : sau, driftssystem med kve

I hvert forsøksledd var det 16 tvillingsøyer, åtte Spæl og åtte Norsk Kvit Sau (NKS). Søylene i begge forsøksleddene ble plukket tilfeldig ut blant 2000 og 2001-årgangene.

S_T : sau, tradisjonelt driftssystem. Etter lamming ble dyrene føret inne i ca. tre uker før de ble sluppet ut på vårbeite (innmarksbeite) i ca. 2 ½ uke. Om sommeren beitet dyrene i Innerdalen (Kvikne Vestfjell saubeitlag). Etter sanking om høsten beitet dyrene på innmark (håbeite) i ca. en uke før høstvekt ble registrert.

S_K : sau, driftssystem med kve. Etter lamming ble dyrene føret inne i ca. fire uker og deretter sluppet ut på vårbeite i en uke før de ble satt inn i beiteopplegget med dag- og nattkve. Fra lammene var ca. to uker gamle ble de om dagen skilt tre - fire timer fra søylene. På vårbeitet ble søyer og lam atskilt fem - seks timer om dagen. Fra avsluttet vårbeiteperiode og seks uker framover (kveperiode) var søyer og lam sammen i et 0,3 dekar stort kve om natta, og atskilt om dagen. Søylene og lammene ble satt inn i kveet ca. kl. 19.00 og sluppet ut kl. 08.00. Om dagen beitet søylene i utmark, mens lammene var i dagkve (0,5 dekar innmark). Utmarka var inngjerdet, og arealet var ca. 30 dekar. Etter kveperioden beitet søyer og lam sammen på innmarksbeite fram til registrering av høstvekt.

3.1.2 Tilvekstberegninger og statistisk analyse

Lammene ble veid ved fødsel, ved fjellsending / kveinnsett, og om høsten (etter sanking). I S_K - leddet ble lammene også veid ved avsluttet kveperiode. Disse vektregistreringene ble benyttet til beregninger av lammetilvekst i følgende tidsperioder: vår (fødsel - fjellsending/ kveinnsett), kveperiode (kveinnsett - avsluttet kveperiode), sommer (fjellsending/kveinnsett - høst) og sesong (fødsel - høst).

De statistiske beregningene ble utført i SAS, "GLM Procedure - Linear Models" (SAS Inst. Inc. 1999). Resultatene fra de statistiske analysene i resultatdelen er oppgitt med Lsmeans og P-verdien av den statistiske testen.

3.2 RESULTATER

3.2.1 Helsestatus / tap av dyr

S_T , tradisjonelt driftssystem. Tre spællam kom ikke hjem fra fjellbeitet. To av lammene utgjorde et tvillingsett.

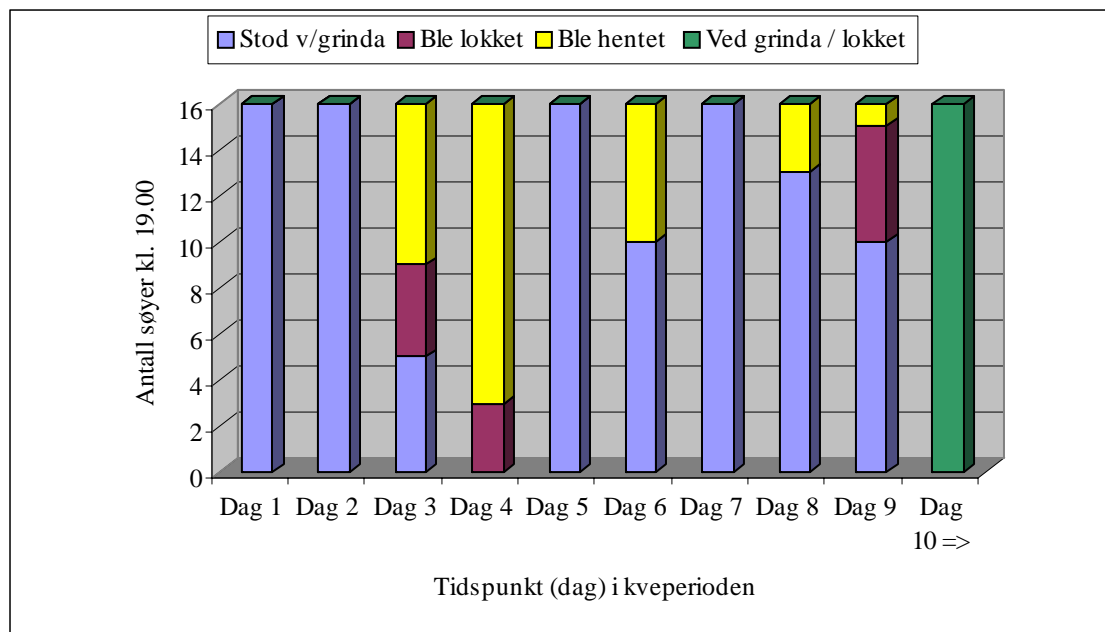
S_K driftssystem med kve. Ved kveinnsett hadde tre lam munnskurv og to søyer skurv på spenene. I begynnelsen av kveperioden spredte skurven seg til flere dyr, men ingen dyr ble sterkt angrepet og ved slutten av perioden var alle dyrene symptomfrie. Søylene ble behandlet med sulfasalve og lammene med "Blåspray". I kveperioden ble også et lam behandlet med "Baycox" mot koksidiøse, og et lam døde. Det døde lammet ble obdusert av veterinær, og diagnosen var perakutt lungebetennelse.

3.2.2 Dyreatferd i kveperioden

De to første dagene i kveperioden var det mange søyer som stod/beitet langs skillegjerdet mye av dagen. Fra den tredje dagen trakk alle søylene bort fra skillegjerdet når de ble sluppet ut på beitet om morgenen, men fem - seks søyer kom imidlertid flere ganger om dagen tilbake til skillegjerdet. Etter første uka i kveperioden var det bare sporadisk at søylene kom ned til skillegjerdet på dagtid.

De to første dagene i kveperioden brekte lammene mye, men etter tre - fire dager var lammene svært rolige og brekte lite med unntak av rett før de ble sluppet sammen med søylene igjen om kvelden.

Søyer og lam ble sluppet inn i nattkveet ca. kl. 19.00. De to første dagene i kveperioden stod alle søylene ved grinda om kvelden (Figur 1). Fra den tredje dagen varierte det hvor mange søyer som stod ved grinda om kvelden. I perioden fra tredje til tiende dagen måtte enkelte dager hente søyer som ikke kom av seg selv. Fra tiende dagen var alle søylene ved grinda om kvelden, eller de kom som følge av lokking.



Figur 1. Søynes atferd om kvelden (kl. 19.00) forut for innsett i nattkveet

3.2.3 Tilvekst hos lam

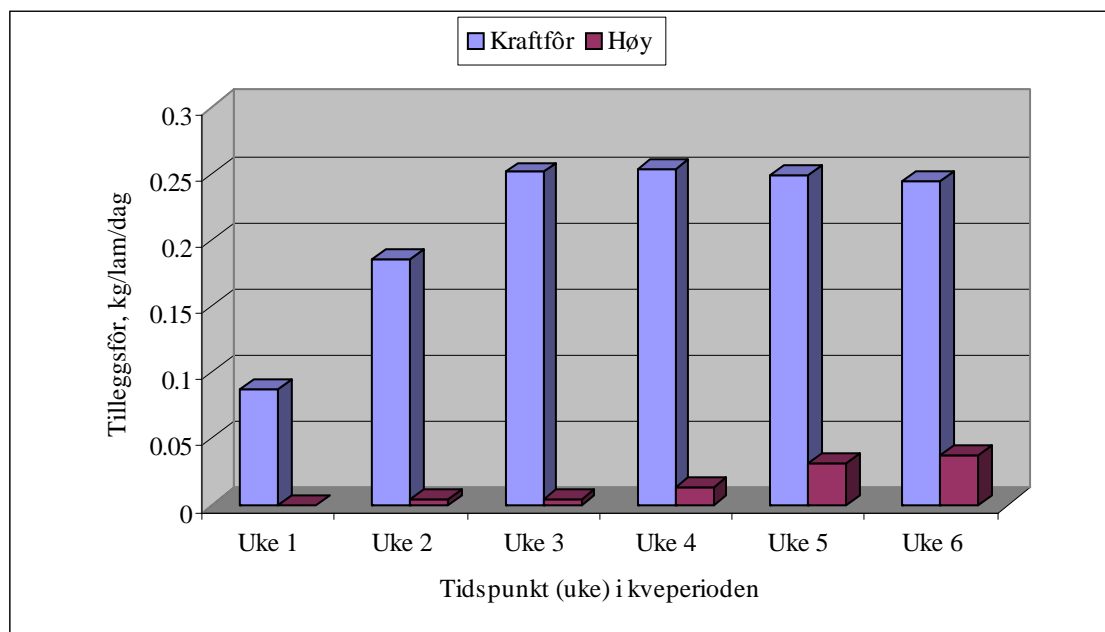
Lammene i det tradisjonelle driftssystemet (*S_T* - leddet) hadde gjennomsnittlig høyest tilvekst om våren, men klart lavest tilvekst på sommerbeite (Tabell 1). Også for hele perioden fra fødsel til høstvekt hadde lammene i driftssystemet med kve (*S_K* - leddet) klart høyere tilvekst pr. dag enn lammene i *S_T* - leddet. I kveperioden var gjennomsnittlig tilvekst hos lammene i *S_K* - leddet 263 g pr. dag.

Tabell 1. Tilvekst (g pr. lam pr. dag) hos lammene i ulike perioder i beitesesongen. Lsmean

| Forsøksledd | Vår | Sommer | Sesong |
|----------------|------|---------|--------|
| S _T | 285 | 252 | 265 |
| S _K | 266 | 305 | 294 |
| P-verdi | i.s. | < 0,001 | < 0,01 |

3.2.4 Tilleggsfôr i dagkve

Lammene hadde tilgang på kraftfôr i hele kveperioden. Den første uka var det noen lam som ikke rørte kraftfôret, og mange av de som åt kraftfôr åt lite. Fra og med uke tre i kveperioden åt imidlertid alle lammene kraftfôr og forbruket stabiliserte seg på ca. 0,25 kg pr. lam pr. dag (Figur 2). Lammene fikk også fri tilgang på høy i dagkveet, men det var først de to siste ukene at de tok litt av dette. Tilgangen på ferskt gras var god i hele kveperioden.



Figur 2. Forbruk av tilleggsfôr, kg kraftfôr og høy pr. lam pr. dag, ved ulike tidspunkt i kveperioden

4. Forsøk, 2004 og 2005

Oppnådde resultater i 2004 foreligger også i en egen rapport; "Nattkve som driftssystem ved hold av sau og ammegeit, Årsrapport 2004, Planteforsk Sæter fagsenter".

4.1 MATERIALE OG METODER

4.1.1 Opplegg og gjennomføring

Forsøksledd: - S_T: sau, tradisjonelt driftssystem
- S_K: sau, driftssystem med kve
- G_T: geit, tradisjonelt driftssystem
- G_K: geit, driftssystem med kve

Det var 20 tvillingsøyer, ti spæl- og ti NKS-søyer, i hvert forsøksledd med sau. I begge forsøksårene ble forsøksdyrene plukket ut tilfeldig blant to til fire år gamle søyer i besetningen.

I hvert av forsøksleddene med geit ble det begge forsøksårene benyttet ti kasjmirgeiter, hver med to kje. Forsøksdyrene ble plukket ut tilfeldig fra hele geitebesetningen.

S_T; sau, tradisjonelt driftssystem. Middel lammedato var henholdsvis 10. og 13. mai i 2004 og 2005. Etter lamming ble dyrene føret inne i ca. tre uker i 2004 og ca. fire uker i 2005 før de ble sluppet ut på vårbeite (innmarksbeite). Gjennomsnittlig dato for fjellsending var henholdsvis 21. juni og 3. juli i 2004 og 2005. Om sommeren beitet dyrene i Innerdalen (Kvikne Vestfjell saubeitelag).

Etter sanking om høsten beitet dyrene på innmark (håbeite) i ca. en uke før høstvekt ble registrert. Middeldato for høstvekt var 14. september i 2004 og 20. september i 2005.

S_K; sau, driftssystem med kve. Middel lammedato var henholdsvis 10. og 12. mai i 2004 og 2005. Etter lamming ble dyrene føret inne til 3. juni i 2004 og 17. juni i 2005; og deretter sluppet ut på vårbeite før de ble satt inn i beiteopplegget med dag- og nattkve. Fra lammene var tre, fire dager gamle ble søyer og lam atskilt på dagtid. Tiden søyer og lam var atskilt ble gradvis økt fra 30 minutter i begynnelsen til tre timer i slutten av inneføeringsperioden. I slutten av vårbeiteperioden ble søyer og lam atskilt fem - seks timer om dagen. Under inneføerings- og vårbeiteperioden fikk lammene en forsiktig tilvenning til kraftfôr.

I periodene 21. juni til 30. juli i 2004 og 28. juni til 9. august i 2005, var søyer og lam sammen i et to dekar stort kve om natta, og atskilt om dagen. Søylene og lammene ble satt inn i kveet ca. kl. 19.00 og sluppet ut kl. 07.00. I nattkveet fikk dyrene tilgang på høy. Om dagen beitet søylene i utmark, mens lammene var i dagkve. Dagkveet var ett dekar, og det ble satt opp tre ulike dagkve som lammene skiftebeitet med to til fem dager sammenhengende beiting i hvert kve. I dagkveet fikk lammene kraftfôr og høy. Både nattkveet og dagkveene ble satt opp i gras / urterik bjørkeskog.

Alle lam ble forebyggende parasittbehandlet med "Panacur". Etter kveperioden beitet søyer og lam sammen på innmarksbeite fram til registrering av høstvekt. I 2004 ble høstvekt registrert 16. september og i 2005 19. september.

G_T ; *geit, tradisjonelt driftssystem*. Middel kjedato var 14. mai i 2004 og 16. mai i 2005. Etter kjeing ble dyrene føret inne i ca. fire uker i 2004 og ca. fem uker i 2005 før de ble sluppet ut på kulturbeite. Gjennomsnittlig dato for fjellsending var henholdsvis 28. juni i 2004 og 5. juli i 2005.

Fra fjellsending til høstveing, 14. september i 2004 og 7. oktober i 2005, beitet dyrene i Innerdalen. Høstvekt ble registrert rett fra fjellbeite.

G_K ; *geit, driftssystem med kve*. Middel kjedato og behandlingen av dyrene fra kjeing til fjellsending / kveinnsett var lik i de to driftssystemene med geit. Fra kvinnsett, 28. juni i 2004 og 5. juli i 2005, og fem uker framover var geiter og kje sammen i et ett dekar stort kve om natta, og atskilt om dagen. Geiter og kje ble satt inn i kveet ca. kl. 19.00 og sluppet ut kl. 07.00. I nattkveet fikk dyrene fri tilgang på høy. Om dagen beitet geitene i utmark, mens kjeene var i dagkve. Dagkveet var 0,5 dekar, og det ble satt opp tre ulike dagkve som kjeene beitet skiftvis. I dagkveet fikk kjeene kraftfôr, løv og høy. Både nattkveet og dagkveene ble satt opp i blåbær / småbregnebjørkeskog.

Alle kje ble forebyggende parasittbehandlet med "Panacur". Etter avsluttet kveperiode beitet geitene og kjeene sammen med den øvrige geitebesetningen i Innerdalen. Høstvekt ble registrert rett fra fjellbeite 14. september i 2004 og 7. oktober i 2005.

4.1.2 Registreringer og statistisk analyse

Søyene og geitene ble veid ved fjellsending / kveinnsett og om høsten (etter sanking). I S_K - og G_K -leddet ble dyrene også veid ved avsluttet kveperiode.

Lammene og kjeene ble veid ved fødsel, ved fjellsending / kveinnsett, og om høsten (etter sanking). I S_K - og G_K - leddet ble dyrene også veid i og ved avsluttet kveperiode. Disse vektregistreringene ble benyttet til beregninger av lammetilvekst i følgende tidsperioder: vår (fødsel - fjellsending/kveinnsett), kveperiode (kveinnsett - avsluttet kveperiode), sommer (fjellsending/kveinnsett - høst) og sesong (fødsel - høst).

Dyreatferd og helsetilstand ble daglig registrert i kveperioden, se vedlegg 1. Tilleggsfôr gitt i dag- og nattkveet ble også registrert.

De statistiske beregningene ble utført i SAS (SAS Inst. Inc. 1999). "Logistic Procedure - Binary logit Model" ble benyttet for resultater vedrørende bortkomne dyr, og "Mixed Procedure - Mixed model analysis, år tilfeldig variabel" ble benyttet i vektregningene. I resultatdelen er vektresultatene oppgitt med "Lsmeans-verdier".

4.2 RESULTATER

4.2.1 Helsestatus; fjellsending/kveinnsett - kveperiode

S_T ; *tradisjonelt driftssystem*. Ved fjellsending ble både søyer og lam vurdert til å være friske. Holdet hos søyene varierte fra 3 til 3,5 i 2004, og fra 3,5 til 3,75 i 2005. I begge forsøksårene veide alle lammene ved fjellsending mer enn 11 kg, og alderen på lammene varierte mellom 34 - 51 dager i 2004, og 41 - 55 dager i 2005.

G_T ; *geit, tradisjonelt driftssystem*. Både geiter og kje var friske og i god kondisjon ved fjellsending. I begge forsøksårene veide kjeene mer enn sju kg, og alderen varierte mellom 38 - 51 dager i 2004, og 43 - 58 dager i 2005.

S_K: sau, driftssystem med kve. I 2004 ble alle dyrene vurdert å være friske og i god kondisjon ved kveinnsett, men i løpet av kveperioden ble ei søye behandlet for øyebetennelse (Fucithalamic vet. 1 %), og tre lam for diarè (Sulphadimidine sodium). Med unntak av ett lam som hadde svært liten tilvekst i vårperioden, var alle dyrene i 2005 friske og i god kondisjon ved kveinnsett. I løpet av kveperioden ble tre lam behandlet for munnskurv ("Blåspray") og ett lam for øyebetennelse. Ett lam ble avlivet (komplisert beinbrudd) og ett lam døde brått av ukjente årsaker. I begge forsøksårene var helsetilstanden god da kveperioden ble avsluttet.

G_K. geit, driftssystem med kve. Alle dyrene var friske og i god kondisjon både ved kveinnsett og i hele kveperioden i begge forsøksårene. I 2005 døde imidlertid ett kje som følge av langvarig nedkjøling. Årsaken til denne nedkjølingen var at kjeet i to - tre timer ble stående fast i et gjerde oppi en bekk.

4.2.2 Tap av dyr

I løpet av forsøksperioden var tapet av lam betydelig større i tradisjonelt driftssystem (S_T -leddet), seks lam i hvert forsøksår, enn i driftssystemet med kve (Tabell 2). Av de 12 lammene i S_T -leddet som ble borte, ble kadaverrester av bare ett lam gjenfunnet. Restene av dette lammet dokumenterte at lammet var tatt av rovdyr. Det var ingen forskjeller mellom sauerasene i S_T -leddet med hensyn til tap av lam på sommerbeite. I det tradisjonelle driftssystemet ble det også av ukjente årsaker borte ei søye og ei geit. Årsakene til tapet av to lam og ett kje i driftssystemet med kve er gitt i avsnittet ovenfor om helsestatus.

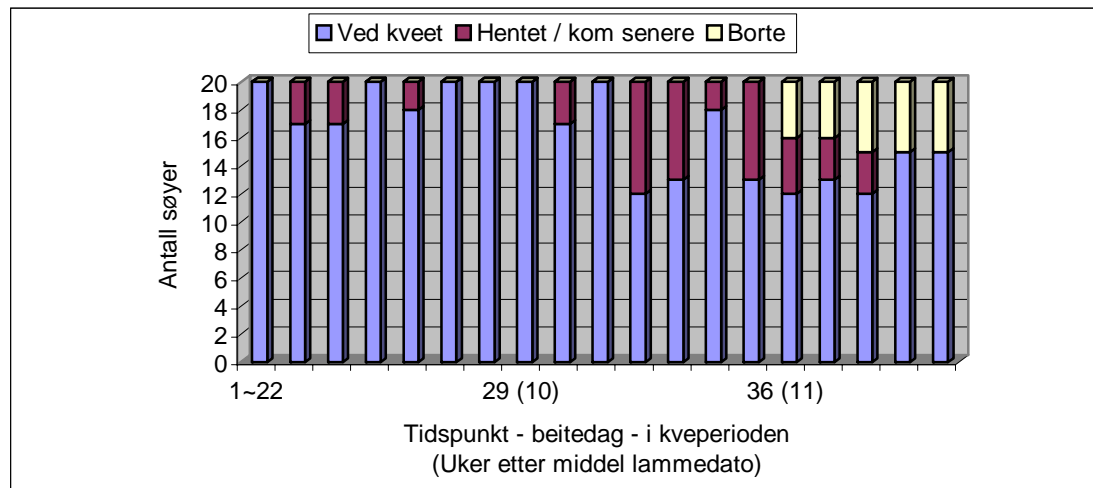
Tabell 2. Tap av forsøksdyr. Totaltall for 2004 og 2005

| Driftsopplegg | Sau | | Geit | |
|---------------------------------|-------|--------|--------|-----|
| | Søyer | Lam | Geiter | Kje |
| Tradisjonelt (S_T og G_T) | 1 | 12 | 1 | 0 |
| Kve (S_K og G_K) | 0 | 2 | 0 | 1 |
| P-verdi | - | < 0,05 | - | - |

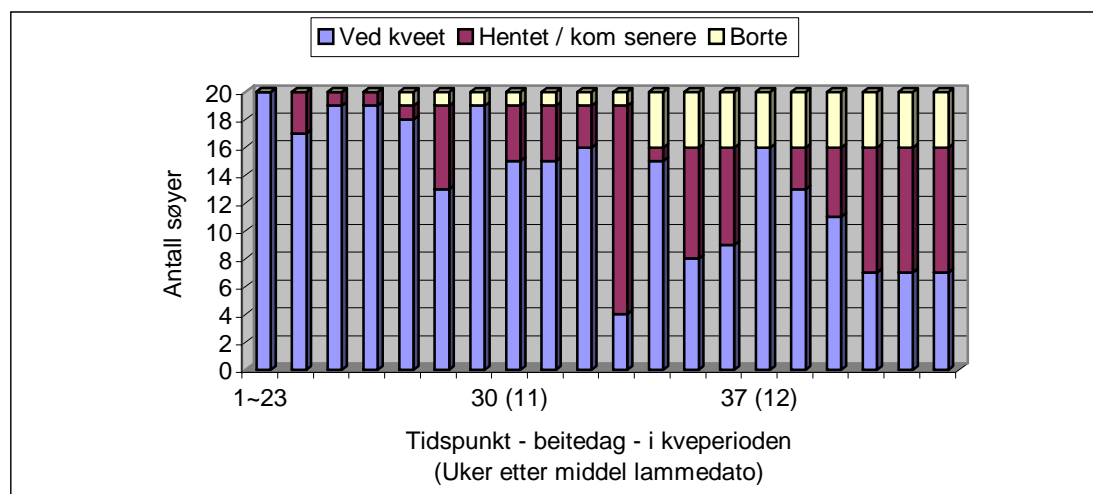
4.2.3 Dyreatferd i kveperioden

S_K: sau, driftssystem med kve. Ved oppstart av kveperioden var lammene tilvendt daglig atskillelse fra søyene. Skilling av søyer og lam om morgenen gikk derfor greit fra første dag i kveperioden. Lammene beitet rolig i dagkveet med unntak av rett før de ble sluppet sammen med søyene igjen om kvelden.

Søyene og lammene ble satt inn i nattkveet ca. kl. 19.00. På dagtid beitet søyene fritt. I begynnelsen av kveperioden var alle søyene tilbake ved kveet kl. 19.00, men etter tre - fire uker av kveperioden var det noen søyer som ikke var ved kveet ved "normalt" tidspunkt for innsett, jf. figurene 3 og 4. De fleste av disse søyene kom tilbake av seg selv før utslipp fra nattkveet påfølgende dag, men fra beitedag 36 og 27 i henholdsvis 2004 og 2005 ble det borte søyer som ikke ble funnet igjen før under sauesanking om høsten. Søyer som kom seint tilbake om kvelden og/eller ble borte, ble et problem på et tidligere tidspunkt i kveperioden og omfattet flere dyr i 2005 enn i 2004. I sum for begge forsøksårene var det en tendens til at flest NKS-søyer ble borte ($P=0,06$), med henholdsvis to spælsøyer og syv NKS-søyer.

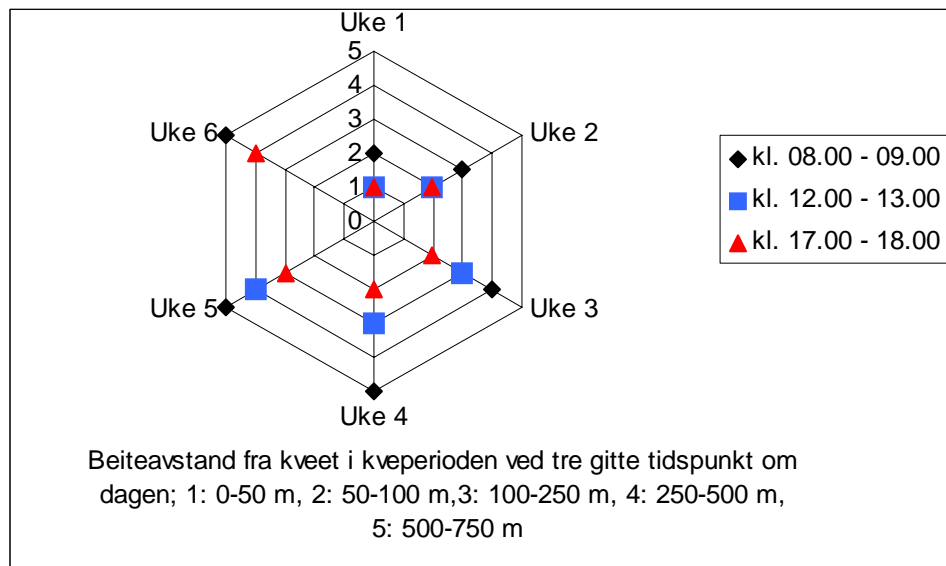


Figur 3. Søyenes atferd om kvelden (ca. kl 19.00), forut for innsett i nattkveet i 2004



Figur 4. Søyenes atferd om kvelden (ca. kl 19.00), forut for innsett i nattkveet i 2005

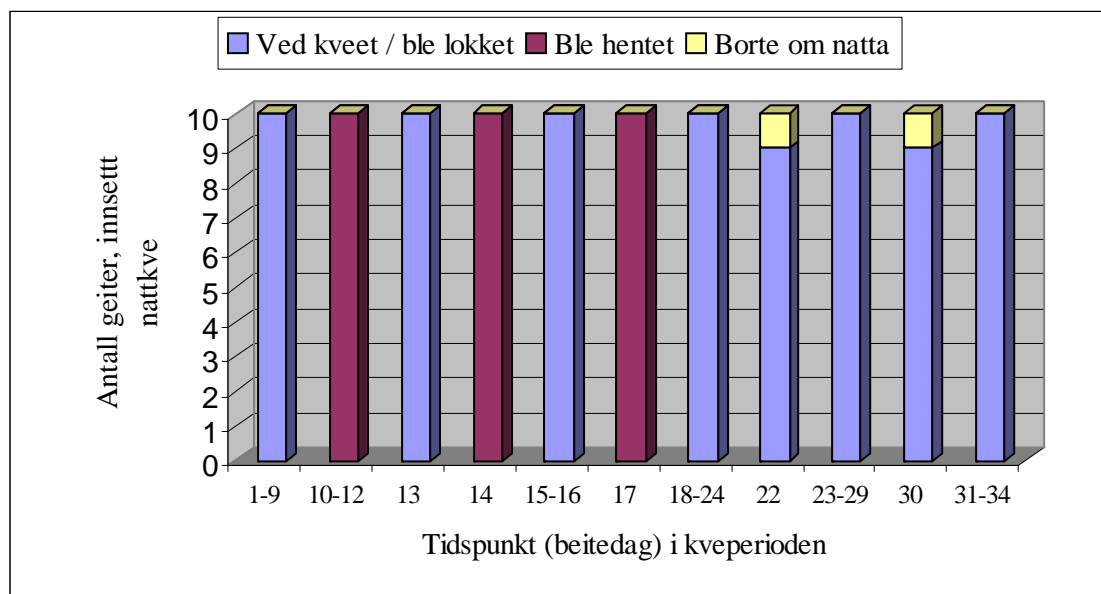
Registreringer i 2005 av avstand fra kveene til prefererte beiteområder på dagtid viste at søyene holdt seg nært inntil kveene den første uka i kveperioden, og at avstanden deretter økte suksessivt utover i kveperioden (Figur 5). Figuren viser også at søyene beitete lenger unna kveet om morgenen enn om kvelden. I slutten av kveperioden beitete søyene i områder ca. 500 - 750 m fra kveet om morgenen og ca. 250 - 500 m om kvelden. I 2004 ble beiteavstand bare registrert en gang om dagen (formiddag). Registreringene i 2004 samsvarer godt med morgenregistreringene i 2005 da resultatene i 2004 viste at søyene den første uka beitete innenfor en radius på ca. 50 m fra kveene, den tredje uka ca. 300 m og den siste uka innenfor en radius på ca. 800 m.



Figur 5. Avstand fra kveene til preferert beiteområde (m) for søyene ved ulike tidspunkt (uke) i kveperioden i 2005

G_k. geit, driftsystem med kve. Kjeene var ikke tilvendt atskillelse fra geitene på forhånd, og var svært urolige og vanskelige å holde innenfor dagkveet de to - tre første dagene i kveperioden; men etter de første dagene beitet kjeene rolig i dagkveet med unntak av rett før de ble sluppet sammen med geitene igjen om kvelden.

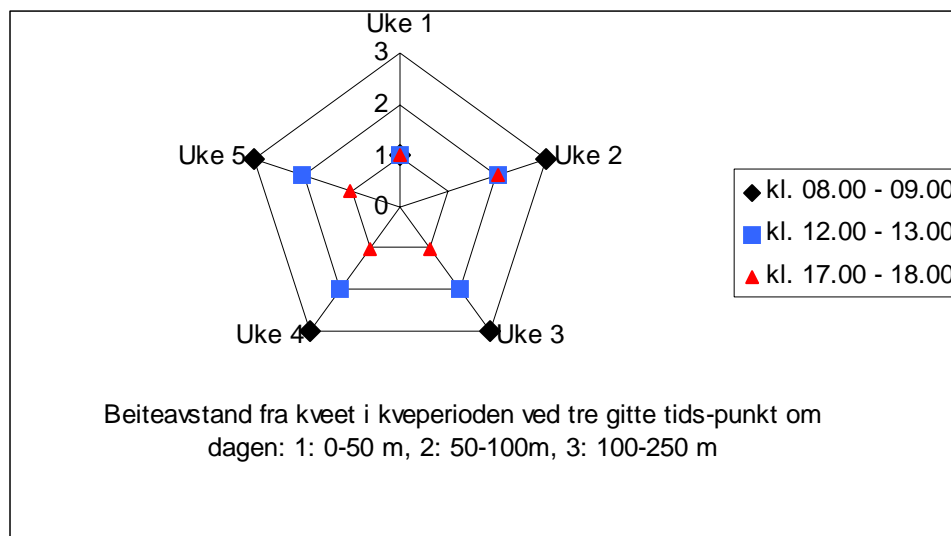
Geitene beitet i samlet flokk, og i 2005 kom alle geitene tilbake til kveene om kvelden i "rett" tid, med unntak av den tiende beitedagen da to av geitene denne dagen kom en stund etter at de andre dyrene var satt inn i nattkveet. I 2004 kom geitene tilbake av seg selv om kvelden 27 av 34 beitedager (Figur 6). Fem av beitedagene måtte geiteflokken hentes hjem om kvelden. Den 22. og 30. beitedagen var ei geit borte om kvelden, men var tilbake om morgen neste beitedag.



Figur 6. Geitenes atferd om kvelden (ca. kl. 19.00), forut for innsett i nattkveet i 2004

Den første uka av kveperioden i 2005 beitet geitene innenfor en radius på ca. 50 m fra kveene, men fra og med den andre uka utvidet geitene beiteområdet til å omfatte hele beiteområdet som de benyttet i kveperioden (Figur 7). Som søyene beitet geitene lenger unna kveet om morgenen enn om kvelden. I slutten av kveperioden beitet geitene i områder ca. 250-500 m fra kveet om morgenen og ca. 0-50 m

om kvelden. I 2005 beitet også geitene den første uka i kveperioden innenfor en radius på ca. 50 m fra kveene, men på slutten av kveperioden beitet de daglig opptil en km fra kveene.



Figur 7. Avstand fra dagkve til preferert beiteområde (m) for geit ved ulike tidspunkt (uke) i kveperioden i 2005

4.2.4 Vektutvikling og tilvekst

Vektutvikling - søyer. I begynnelsen av vårbeiteperioden beitet søyene i S_K -leddet (driftssystemet med kve) lite aktivt da de var atskilt fra lammene, og i løpet av vårbeiteperioden ble disse søyene 0,5 kg lettere. Søyene i S_T -leddet (tradisjonelt driftssystem) økte vekten med 2,3 kg på vårbeitet. Denne vektendringen mellom S_T - og S_K -leddet var statistisk sikker (Tabell 3). I løpet av kveperioden ble søyene i S_K -leddet gjennomsnittlig åtte kg lettere. Ved høstveilingen (sanking) var søyene gjennomsnittlig litt lettere enn ved utslipp. Mellom S_T - og S_K -leddet var det ingen sikker forskjell i vektendring for perioden utslipp - høstveiling.

Mellom sauerasene var det sikre forskjeller i vektendring i både vårbeiteperioden og i perioden utslipp - høstveiling, med henholdsvis positiv og negativ vektendring hos NKS og Spæl i begge periodene (Tabell 3). Søyene i begge sauerasene gikk ned i vekt i kveperioden, men forskjellen i vektendring mellom rasene var ikke sikker.

I S_K -leddet gikk spælsøyene gjennomsnittlig mest ned i vekt, henholdsvis -1,7 og -3,9 kg i vårbeiteperioden og i perioden utslipp - høstveiling, mens NKS-søyene hadde gjennomsnittlig størst vektøkning i S_T -leddet, henholdsvis 4,2 og 2,2 kg i vårbeiteperioden og i perioden utslipp - høstveiling. Det var imidlertid ingen statistisk sikre samspill mellom driftssystem og sauerase.

Tabell 3. Vekt (kg pr. søye) ved utslipp fra fjøset og vektendring (kg pr. søye) i ulike perioder i beitesesongen hos søyene. Middeltall (Lsmeans) for to år

| Forsøksledd | Vekt, kg | | Vektendring, kg | |
|-------------|----------|----------|-----------------|-----------------------------|
| | Utslipp | Vårbeite | Kveperiode | Sesong (utslipp - høstvekt) |
| S_T | 70,3 | 2,3 | | -1,1 |
| S_K | 74,4 | -0,5 | | -1,4 |
| P-verdi | < 0,01 | < 0,001 | | i.s. |
| NKS | 73,3 | 2,5 | -7,4 | 1,7 |
| Spæl | 71,4 | -0,7 | -8,6 | -4,2 |
| P-verdi | i.s. | <0,001 | i.s. | < 0,001 |

Tilvekst - lam. For begge årene sett under ett var det ingen forskjeller i lammetilvekst mellom de to driftssystemene (Tabell 4). Mellom forsøksårene var det imidlertid store forskjeller i lammetilvekst, særlig om sommeren. I 2004 var gjennomsnittlig tilvekst hos lammene henholdsvis 316 og 276 g pr. dag om våren og sommeren, mens tilsvarende tilvekst i 2005 var henholdsvis 284 og 218 g vår og sommer. Gjennomsnittlig tilvekst pr. dag i kveperioden (S_K -leddet) var i 2004 288 g og i 2005 156 g dag. Gjennomsnittlig høstvekt i 2004 og 2005 var henholdsvis 41,1 og 36,4 kg.

NKS-lammene veide mer enn spællammene ved fødsel, og hadde høyere tilvekst enn spællammene om våren (Tabell 4). Vektøkningen om sommeren var også gjennomsnittlig noe høyere hos NKS-lammene enn hos spællammene, og på 5 % nivå hadde NKS-lammene nesten signifikant størst tilvekst i perioden fra fødsel til høstveiging.

Tabell 4. Tilvekst (g. pr. lam pr. dag) hos lammene i ulike perioder i beitesesongen. Middeltall (Lsmeans) for to år

| Forsøksledd | Vekt, kg | | Tilvekst, g pr. dag | | | |
|-------------|----------|---------|---------------------|---------|--------|----------------------------|
| | Fødsel | Vår | Kve | Innmark | Sommer | Sesong (fødsel - høstvekt) |
| S_T | 4,6 | 298 | | | 250 | 268 |
| S_K | 4,7 | 301 | | | 243 | 263 |
| P-verdi | i.s. | i.s. | | | i.s. | i.s. |
| NKS | 4,8 | 316 | 226 | 271 | 253 | 273 |
| Spæl | 4,5 | 283 | 218 | 254 | 241 | 258 |
| P-verdi | < 0,05 | < 0,001 | i.s. | i.s. | i.s. | 0,06 |

Vekt - geiter. Vekten hos geitene gikk litt ned i vårarbeiteperioden og i hele perioden utslipp - høstveiging, men det var ingen forskjeller i vektendringene mellom det tradisjonelle driftssystemet (G_T -leddet) og driftssystemet med kve (G_K -leddet), jf. tabell 5. I kveperioden var det en liten økning i gjennomsnittlig vekt hos geitene (G_K -leddet).

Tabell 5. Vekt (kg pr. geit) ved utslipp fra fjøset og vektendring (kg pr. geit) i ulike perioder i beitesesongen hos geitene. Middeltall (Lsmeans) for to år

| Forsøksledd | Vekt, kg | | Vektendring, kg | |
|-------------|----------|----------|-----------------|-----------------------------|
| | Utslipp | Vårbeite | Kveperiode | Sesong (utslipp - høstvekt) |
| G_T | 40,4 | -1,3 | | -2,1 |
| G_K | 39,2 | -1,9 | 2,7 | -2,3 |
| P-verdi | i.s. | i.s. | | i.s. |

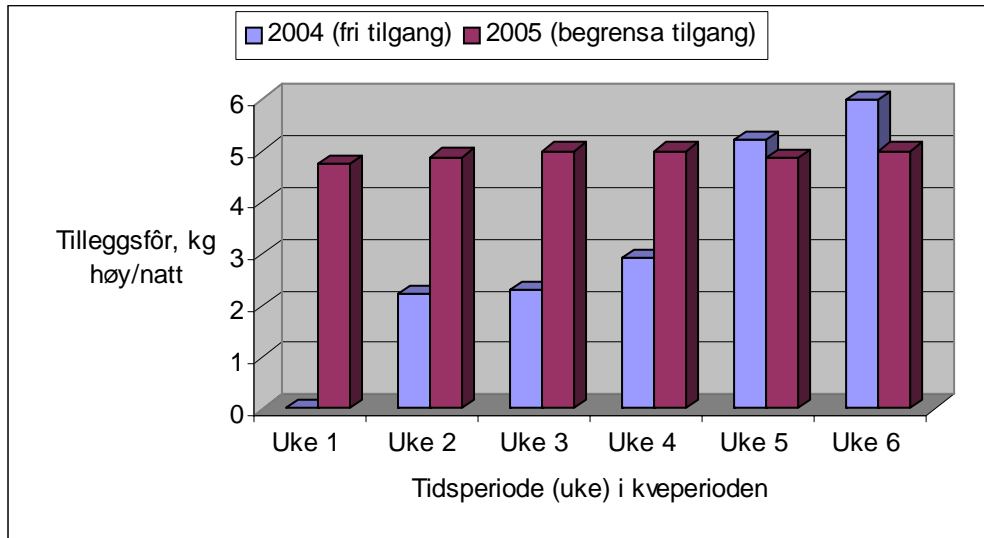
Tilvekst - kje. I perioden fra kjeeing til nedsanking fra fjellbeite hadde kjeene gjennomsnittlig i overkant av 110 g tilvekst pr. dag (Tabell 6). Det var ingen forskjeller i tilvekst mellom det tradisjonelle driftssystemet (G_T -leddet) og driftssystemet med kve (G_K -leddet). Om sommeren hadde kjeene i G_K -leddet gjennomsnittlig høyest tilvekst i kveperioden.

Tabell 6. Tilvekst (g. pr. kje pr. dag) hos kjeene i ulike perioder i beitesesongen. Middeltall (Lsmeans) for to år

| Forsøksledd | Vekt, kg | | Tilvekst, g pr. dag | | |
|-------------|----------|------|---------------------|--------|----------------------------|
| | Fødsel | Vår | Kve | Sommer | Sesong (fødsel - høstvekt) |
| G_T | 2,8 | 134 | | 100 | 112 |
| G_K | 2,8 | 139 | 115 | 103 | 115 |
| P-verdi | i.s. | i.s. | | i.s. | i.s. |

4.2.5 Tilleggsfôr i kve

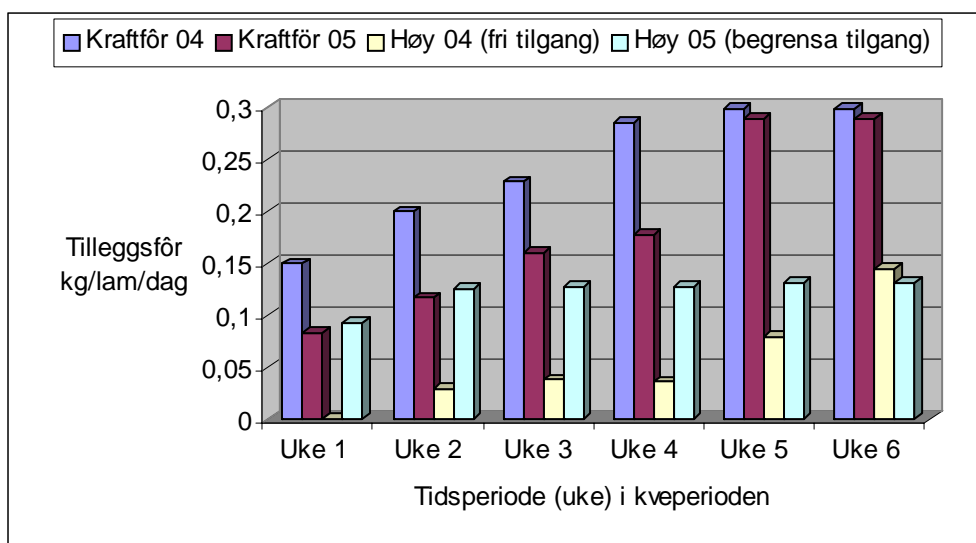
Tilleggsfôr - sau. I 2004 rørte ikke sauene tilleggsfôret i nattkveet den første uka, men fra den andre uka og utover i kveperioden tok dyrene stadig mer av tildelt høy (Figur 8). Gjennomsnittlig forbruk av høy i 2004 beregnet pr. søye pr. natt var henholdsvis 1,1 hg og 3,0 hg i uke 2 og i uke 6. I 2005 ble det gitt fem kg høy (2,5 hg pr. søye) hver kveld i nattkveet. Av det tildelte fôret i 2005 ble det bare registrert litt fôrrester de to første og den nest siste uka i kveperioden.



Figur 8. Forbruk av tilleggsfôr, kg høy pr. natt, ved ulike tidspunkt i kveperioden

Tilleggsfôr - lam. Lammene var i begge forsøksårene tilvendt på kraftfôr ved kveinnsett. I kveperioden ble kraftfôrmengden gradvis økt inntil lammene fikk ca. tre hg pr. lam pr. dag, henholdsvis uke 4 og uke 5 i 2004 og 2005 (Figur 9). De fire første ukene i kveperioden ble det gitt mer kraftfôr, fra 0,66 til 1,1 hg pr. lam pr. dag, i 2004 enn i 2005.

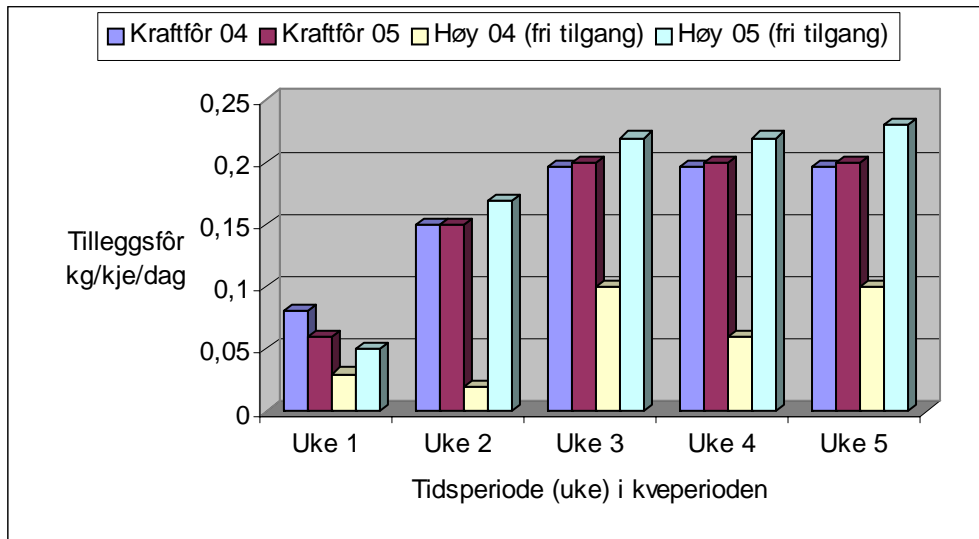
Det var stor forskjell i høyforbruket mellom de to forsøksårene. I hele kveperioden i 2004 hadde lammene fri tilgang på høy, men det var først i den siste uka at gjennomsnittlig forbruk pr. lam pr. dag var over ett hg, mens lammene i 2005 fikk fem kg høy pr. dag (1,25 hg pr. lam) og det var bare i den første uka at gjennomsnittlig forbruk lå under ett hg (figur 9).



Figur 9. Forbruk av tilleggsfôr, kg pr. lam pr. dag, ved ulike tidspunkt i kveperioden

Tilleggsfôr - geit. Geitene fikk også høy som tilleggsfôr i nattkveet, men hvor mye høy dyrene åt ble ikke tilfredsstillende registrert.

Tilleggsfôr - kje. Ved kveinnsett var kjeene ikke tilvendt på kraftfôr, men nesten alle åt kraftfôr etter et par dager i dagkveet. I kveperioden ble kraftfôrmengden gradvis økt opp til ca. to hg pr. kje pr dag (Figur 10). Begge forsøksårene hadde kjeene fri tilgang på høy i hele kveperioden. I 2004 var gjennomsnittlig høyforbruk lite og varierende fra uke til uke, mens det i 2005 var over to hg pr. dag fra og med uke 3.



Figur 10. Forbruk av tilleggsfôr, kg pr. kje pr. dag, ved ulike tidspunkt i kveperioden

5. Diskusjon

Et driftssystem som bygger på at søyene og geitene skal beite alene i utmarka om dagen og være sammen med avkommet i kve om natta, kan bare fungere dersom søyene og geitene vil beite uten avkommet om dagen og komme tilbake til kveet om kvelden. Videre bør lammene / kjeene oppnå tilfredsstillende tilvekst, og ingen dyr må påføres unødvendig lidelse som følge av driftssystemet.

Å skille mordyr fra avkommet mange timer om dagen kan ha flere uheldige virkninger som for eksempel lavere føropptak og mjølkeproduksjon hos mordyret, mindre tilvekst hos avkommet, og varig atskillelse av mordyr og avkom. For å redusere eventuelle uheldige virkninger av atskillelse mordyr og avkom, fikk søyene og lammene i perioden fra ca. ei uke etter lamming til kveinnsett en gradvis tilvenning til atskillelse. Geitene og kjeene fikk ingen tilsvarende tilvenningsperiode da det for geitene er normalt å gå fra kjeene på leiting etter mat (L.O. Eik, pers. medd.).

I 2003 måtte noen søyer i begynnelsen av kveperioden hentes når de skulle slippes inn i nattkveet om kvelden (Figur 1). Dette året ble det i tilvenningsperioden ikke benyttet lokking i forbindelse med at søyer og lam ble sluppet sammen igjen etter atskillelse, og lokking hadde liten effekt i begynnelsen, men god effekt utover i kveperioden. Årene 2004 og 2005 ble det nyttet lokking i tilvenningsperioden, og figurene 3 og 4 viser at alle søyene i begynnelsen av kveperioden kom tilbake til kveet om kvelden, enten av seg selv etter som følge av lokking. I denne perioden utvidet søyene beiteområdet om morgenen, men beitet nært kveet om kvelden (Figur 5). Ut fra disse resultatene synes det fornuftig å benytte lokking i tilvenningsperioden når søyer og lam slippes sammen igjen etter atskillelse.

Fra ca. midtveis i kveperioden var det noen søyer som enkelte dager måtte hentes. Hvorfor ei søye ikke kommer tilbake en dag, men tilbake neste, er vanskelig å forklare; men tidspunktet for innsett om kvelden, oppfølgingen av et gitt tidspunkt over tid og værforhold kan være medvirkende årsaker. De fleste av disse søyene skapte imidlertid små problemer og lite ekstraarbeid da de vanligvis ble funnet i nærheten av kveet, og var lette å hente.

Mot slutten av kveperioden ble det et problem at flere søyer kom seint tilbake om kvelden, og/eller ble borte. Dette problemet inntraff på et tidligere tidspunkt i kveperioden, og omfattet flere søyer i 2005 enn i 2004 (Figur 3 og 4). Årsaken til at flere søyer ble borte mot slutten av kveperioden kan trolig forklares med svakere binding mor - avkom på dette tidspunktet enn tidligere i beitesesongen. Figur 5 viser også at søyene beitet lenger unna nattkveet mot slutten av kveperioden sammenlignet med begynnelsen av kveperioden. I 2005 var lammene noe eldre ved kveinnsett enn i 2004. Dette var trolig hovedårsaken til at søyer som kom seint tilbake om kvelden og eller/ble borte, ble et større problem på et tidligere tidspunkt i kveperioden i 2005 enn i 2004. I begge årene begynte dette problemet i perioden mellom 10 og 11 uker etter gjennomsnittlig lammingsdato.

Det ble borte flere NKS-søyer enn spælsøyer i kveperioden. Mellom sauerase og driftssystem var det ingen sikre samspill med hensyn til vektendring hos søyene, men i vårbeiteperioden (tilvenningsperiode) var vekttapet gjennomsnittlig størst hos spælsøyene i driftssystemet med kve. Spælsøyene hadde også gjennomsnittlig litt større vekttap enn NKS-søyene i kveperioden (Tabell 3). Disse resultatene tyder på at samholdet mellom mor og avkom var større hos spæl enn hos NKS. Lignende resultater, større morsomsorg etter lamming og bedre samhold mor lam på beite hos spæl enn hos dala, er også funnet i tidligere undersøkelser, bl.a. Pedersen 1993.

Fra fødsel til høstveeing var det ingen forskjeller i lammetilvekst mellom driftssystemene, med henholdsvis 268 g pr. dag i det tradisjonelle driftsopplegget og 263 g pr. dag i driftssystemet med kve (Tabell 4), men tilveksten i selve kveperioden var bare 222 g pr. Denne lave tilveksten i kveperioden skyldes særdeles lav tilvekst i 2005, som hovedsakelig kan forklares med for dårlig føring av lammene i

kveperioden i 2005, jf. figur 9. Med bedre tilpasset føring i 2003 og 2004 hadde lammene meget god tilvekst i kveperioden i disse årene. Lammene i driftssystemet med kve hadde også gjennomsnittlig best tilvekst for hele perioden fra fødsel til høstveeing både i 2003 og 2004. Disse resultatene viser at det er mulig å oppnå tilfredsstillende tilvekst hos lam i et driftssystem med kve dersom forholdene legges til rette gjennom bl.a. tilvenningsperiode, tilleggsfôr (både grovfôr og kraftfôr) i kveperioden, gode beiter etter kveperioden og ikke minst god helsestatus hos dyrene.

I 2003 og tildels i 2005, var det problemer med smittsom munnskurv i driftssystemet med kve. Smittsomme sykdommer kan skape store problemer i driftssystem med kve, da dyretettheten blir større i slike driftssystem enn i tradisjonelle driftsopplegg. Dersom dyr blir syke har en imidlertid større muligheter til oppfølging og behandling i driftssystem med kve enn i tradisjonelle driftsopplegg, jf. sykdomsutviklingen i figur 2 i "Nattkve som driftssystem ved hold av sau og ammegeit, Årsrapport 2003, Planteforsk Sæter fagsenter". Med unntak av ovennevnte problemer med munnskurv og noen få tilfeller av diarè var helsetilstanden hos søyer og lam i driftssystemet med kve god. Dette sammen med klart mindre tap av dyr i driftssystemet med kve enn i det tradisjonelle driftssystemet, og tilnærmet lik produksjon pr. dyr i de to driftssystemene tyder ikke på at søyene og lammene i driftssystemet med kve har blitt utsatt for unødvendige lidelser sammenlignet med søyene og lammene i det tradisjonelle driftsopplegget.

I motsetning til søyene beitet geitene i samlet flokk. Geiteflokken måtte i 2004 hentes fem kvelder i kveperioden, men ingen i 2005 (Figur 6). I 2004 hadde geitebesetningen ved Sæter som ikke var med i dette forsøket, sitt hovedtilholdssted ca. 1-1,5 km sør for kveene. Disse geitene beitet mye mellom dette hovedtilholdsstedet og kveene. Som følge av dette blandet forsøksgeitene seg ofte med den øvrige geitebesetningen på dagtid, og de fem beitedagene i 2004 forsøksgeitene ikke kom tilbake til kveene om kvelden, hadde disse geitene fulgt med den øvrige geitebesetningen til sitt "nattleie". Større avstand mellom kveene og sted for beiteslipp for den øvrige geitebesetningen i 2005, førte til at forsøksdyrene ikke blandet seg med de øvrige geitene dette året. At forsøksgeitene og den øvrige geitebesetningen beitet mye sammen i 2004, er også trolig hovedårsaken til at geitene beitet lenger fra kveene i 2004 enn i 2005 (Figur 7); men overestimert av beiteavstand i 2004 kan også være en medvirkende årsak.

Undersøkelsen viser at et driftssystem med kve slik det var planlagt og gjennomført i dette prosjektet, lar seg gjennomføre, og at produksjonsresultatet kan bli vel så høyt som i et tradisjonelt driftssystem. Et driftssystem med kve krever imidlertid mer arbeid i form av bl.a. gjerdning og daglig tilsyn, og større førkostnader enn tradisjonelt driftssystem. Driftssystemet med kve krever også noe mer plass i inneføeringsperioden for tilvenning av dyrene. For småfeholdere generelt, vil en omlegging fra et tradisjonelt driftssystem til et driftssystem med kve derfor være lite aktuelt.

Driftssystem med kve gir god oversikt og kontroll med dyra, og det er i situasjoner der dette er av stor betydning at denne type driftssystem kan være aktuelt. I med store tap av lam tidlig i utmarksbeiteperioden, kan driftssystem med kve være ett alternativ til utsatt utslipp på utmarksbeite for å redusere disse tapene. Med store tap av dyr i hele utmarksbeiteperioden kan driftssystem med kve være et alternativ til innmarksbeite i hele beiteperioden, eller flytting til annet beiteområde.

Geit beiter mye på tre og busker, og fjerner renninger og krattskog. Dette forvalget gjør at geit er meget godt egnet til å hindre gjengroing i utmark. Ryddeeffekten av noen geiter i et utmarksområde er imidlertid ofte liten da geitene streifer raskt omkring, og går sjelden i ro og beiter på samme sted i lengre tid. Sau tar lite løvverk på urterik mark, men på utmarksbeite beiter også sau, særlig pelssau og spælsau, på tre og busker (Steinheim et al. 2003). I kveperioden holdt både søyene og geitene seg innenfor et relativt begrenset område (Figur 5 og 7). Driftssystem med kve kan derfor være et nyttig redskap i forbindelse med kulturlandskapspleie, da en gjennom plasseringen av kve kan styre beitingen slik at en får ryddet bort uønsket vegetasjon i de områdene det er mest ønskelig.

Undersøkelsen gir ingen svar på hvor store besetninger som kan håndteres i et driftssystem med kve. Driftssystemet ble utprøvd med 20 søyer med lam, og ti geiter med kje. I kveperioden tok det om morgenen gjennomsnittlig 15-30 minutter fra en begynte å skille søyer og lam, til søyene var sluppet ut på beite og lammene overført til dagkveet. For å skille geiter og kje gikk det gjennomsnittlig med litt mindre tid enn for søyer og lam. Om kvelden tok det også vanligvis 15-30 minutter å samle mordyr og avkom i nattkveet. Med flere dyr vil disse arbeidsoperasjonene ta litt lengre tid, men gitt gode tekniske løsninger for å skille dyr om morgenen, og for å føre mordyr og avkom sammen om kvelden, synes ikke dette å være begrensende for besetningsstørrelsen i et driftssystem med kve. I nattkveet er det imidlertid meget viktig at arealet er stort nok til at mor og avkom lett kan finne sammen, og at de får ro til å die. En må også ta hensyn til forbehold og mulig opptrækking ved oppsetting av dag- og nattkve. Etter tre år med utprøving av driftssystem med kve synes tilvenningsperioden om våren å være den mest kritiske fasen i driftssystemet. God pregning av dyrene i fjøset og på vårbeitet er meget viktig for å lykkes i kveperioden, men dette er både meget plass- og arbeidskrevende. Antall dyr som kan håndteres i et driftssystem med kve, vil derfor trolig variere fra bruk til bruk alt etter kapasiteten på det enkelte bruket til å gjennomføre en god pregingsperiode.

6. Referanser

- Drabløs, D. 1997. Soga om smalen. Jubileumsskrift Norsk sau- og geitalslag 1947-1997. Norsk sau- og geitalslag, Oslo. 592 s.
- Garmo, T. H., Ø. Pedersen, K. Hove & H. Ståland 1990. Diet quality of goat and sheep grazing indigenous mountain pastures in southern Norway. Abstracts, Vol 11, s. 2.4. Proc. 41st Annual meeting of the EAAP, Toulouse,
- Garmo, T.H., S. Moksnes Iversen, J. Raats, Ø. Havrevoll, L.O. Eik & M. Eknæs 1998. Geit på fjellbeite - kva beitar geitane. Husdyrforsøksmøtet: 468-473.
- Kjønsberg, K. 1997. Hedmark sau- og geitalslag 50 år 1948-1998. Hedmark sau- og geitalslag, Hamar. 95 s.
- Pedersen, S.M. 1993. Betydning av morsatferd for lammets utvikling hos sauerasene Dala og Spæl. Hovedfagsoppgave i etologi. Zoologisk institutt. Den Allmennvitenskaplige Høyskolen. Universitetet i Trondheim. 1993.
- Russel, A.J.F. 1988. Recent development in goat production from hill land. Goat Veterinary Society Journal, Vol. 9, nr. 1-2: 1-4.
- Russel, A.J.F. 1998. The establishment of cashmere production in the European Union. A feasibility study undertaken for the European Network for Livestock Systems in Integrated Rural Development. Macaulay Land Use Research Institute, Craigiebuckler, Aberdeen AB 15 8QH, 33 s.
- SAS Institute Inc. 1999. SAS institute Inc., SAS/STAT User's Guide, Version 8, Cary, NC: SAS institute Inc.. 3884 pp.
- Steinheim, G., L.A. Nordheim, Ø. Holand og T. Ådnøy 2003. Ulike saueraser - ulike effekter på kulturlandskapet? Grønn kunnskap Vol. 7 Nr. 2 - 2003: 191-196.
- Todnem, J. 2003. Nattkve som driftssystem ved hold av sau og ammegeit. Årsrapport 2003. Planteforsk Sæter fagsenter.
- Todnem, J. 2004. Nattkve som driftssystem ved hold av sau og ammegeit. Årsrapport 2004. Planteforsk Sæter fagsenter.
- Warren, J.T., I. Mysterud og S. Hasvold 1998. Lammedødeligheten i Lesja, Oppland 1997 med forvaltningsrelevante kommentarer. Utmarksnæring i Noreg 1-98. (ISBN 82-90934-68-8)

7. Vedlegg

Oversikt over vedlegg

Nr Emne

1 Dagbok 2004; nattkve - sau

2 Dagbok 2005; nattkve - sau

Vedlegg: Nr. 1

Dagbok 2004, nattkve - sau;

Dato: _____

Beiteslipp – morgen (klokkeslett: påbegynt skilling / søyer på beite): kl. ____ / ____

Kommentarer til beiteslipp (atferd søyer/lam, værforhold og lignende):

Helsestatus (skjønnsmessig status i forbindelse med beiteslipp)

Søyer: _____

Lam: _____

Atferd på utmarksbeite – søyer (bruk av beiteområdet og lignende)

Morgen (fra 0 til 1 time etter beiteslipp): _____

Kl. 12.⁰⁰ _____

Kveld (fra 1 time før til innsett nattkve): _____

Atferd i dagkve – lam

Morgen (ca. 1 time etter beiteslipp): _____

Kl. 12⁰⁰ _____

Kveld (ca. 1/2 time før innsett nattkve): _____

Fôrtildeling

Dagkve (tildelt morgen / rest kveld): Stråfôr, kg ca. ____ /ca. ____

Kraftfôr, kg ca. ____ /ca. ____

Nattkve (rest morgen / tildelt kveld): Høy, kg ca. ____ /ca. ____

Innsett nattkve (klokkeslett: påbegynt samling / søyer og lam sammen): ____ / ____

Kommentarer til innsett (atferd til søyer/lam, værforhold og lignende):

Tidsforbruk: morgen, timer _____; dag, timer _____; kveld, timer _____;

‰

Generelle kommentarer (atferd til søyer og lam i nattkveet, areal på kve, forslag til endringer i prosjektopplegg og lignende):

Vekt-/holdkontroll – snyltebehandling; Gjennomføres om morgenen

Vektkontroll av lam: 21/6 (kveinnsett), 28/6, 5/7, 12/7, 19/7, 26/7 og 2/8

Vekt-/holdkontroll av søyer: 21/6 (kveinnsett), 12/7 og 2/8

Snyltebehandling av lam ved beiteslipp (21/6) og tre uker etter beiteslipp (12/7)

Etter vektkontrollen 2. august avsluttes kveperioden, og dyrene slippes på innmarksbeite på Sæter fagsenter

Vedlegg: Nr. 2

Dagbok 2005, nattkve - sau;

Dato: _____

Værforhold

| Tidspunkt | Temp., °C | Nedbør, mm | Sol | Overskyet | Vind | Bris | Vindstille |
|------------------|-----------|------------|-----|-----------|------|------|------------|
| 07 ⁰⁰ | | | | | | | |
| 19 ⁰⁰ | | | | | | | |

Fyll inn verdier for temperatur og nedbør, og kryss av for aktuelle værforhold

Beiteslipp – morgen / innsett nattkve

- Beiteslipp (kl.slett: påbegynt skilling / søyer på beite, lam i dagkve): ____/____
- Innsett nattkve (kl.slett: påbegynt samling / søyer og lam i nattkve): ____/____

Helsestatus (skjønnsmessig status i forbindelse med beiteslipp)

- Søyer: _____
- Lam: _____

Utmarksbeite – søyer

- Beiteavstand i antall meter regnet fra sanketrøa

| Antall søyer | Tidspunkt | 0-50 | 50-100 | 100-250 | 250-500 | 500-750 | 750-1000 | >1000 |
|--------------|---|------|--------|---------|---------|---------|----------|-------|
| | Ca. 1 time e. beiteslipp | | | | | | | |
| | Ca. kl. 12 ⁰⁰ - 13 ⁰⁰ | | | | | | | |
| | Ca. 1 time f. innsett kve | | | | | | | |

- Atferd ved innsett i nattkveet

| Antall søyer | Ved kveet / kom med lokking | Ble hentet | Kom e. innsett | Borte om natta |
|--------------|-----------------------------|------------|----------------|----------------|
| | | | | |

Dagkve – lam

- Dagkve nr: _____
- Atferd i dagkve

| Antall lam | Tidspunkt | Urolige / breker | Rolige / eter |
|------------|----------------------|------------------|---------------|
| | Ca. 1 time e.innsett | | |
| | Ca. 1 time f.utslipp | | |

Fôrtildeling

| Dagkve | Morgen | | Kl. 1300 | Kveld, rest | |
|---------|-----------------|--------------|--------------|-------------------|--------------|
| | Høy, kg | Kraftfôr, kg | Kraftfôr, kg | Høy, kg | Kraftfôr, kg |
| | | | | | |
| Nattkve | Kveld – høy, kg | | | Morgen – rest, kg | |
| | | | | | |

Tidsforbruk: morgen, timer _____; dag, timer _____; kveld, timer _____;

Generelle kommentarer :

_Dato: _____

_Dato: _____

Dato: _____

Vekt-, hold- og mjølkekontroll – snyltebehandling; Gjennomføres om morgenen

Vektkontroll av lam: 28/6 (kveinnsett), 5/7, 12/7, 19/7, 26/7, 2/8 og 9/8

Vekt-, hold- og mjølkekontroll av søyer: 28/6 (kveinnsett), 19/7 og 9/8

Snyltebehandling av lam ved beiteslipp (28/6) (baycox), 5/7 (valbazen) og tre uker etter (19/7) (valbazen).

Etter vektkontrollen 9. august avsluttes kveperioden, og dyrene slippes på innmarksbeite på Sæter fagsenter