

Bioforsk Rapport

Bioforsk Report

Vol. 4 Nr. 194 2009

Oppal av overskuddslam basert på innmarksbeite av høy kvalitet

Foreløpig rapport til oppdragsgiverne Nortura SA - Team sau, Småfeprogram for fjellregionen og Felleskjøpet Fôrutvikling

Jørgen Todnem¹ og Astrid Johansen²

¹Bioforsk Øst Løken og ²Bioforsk Midt-Norge Kvithamar

www.bioforsk.no



Foto: Endre Roald Stai



Hovedkontor/Head office
Frederik A. Dahls vei 20
N-1432 Ås
Tel.: (+47) 40 60 41 00
post@bioforsk.no

Bioforsk Øst
Bioforsk Løken
Adresse
Postnummer og poststed
Tel.: (+47) 40 60 41 00
fornavn.etternavn@bioforsk.no

Tittel/Title:
Oppal av overskuddslam basert på innmarksbeite av høy kvalitet

Forfatter(e)/Author(s):
Jørgen Todnem og Astrid Johansen

<i>Dato/Date:</i> 27.12.2009	<i>Tilgjengelighet/Availability:</i> Lukket	<i>Prosjekt nr./Project No.:</i> 3110066	<i>Saksnr./Archive No.:</i>
<i>Rapport nr./Report No.:</i> 4(194)/2009	<i>ISBN-nr./ISBN-no:</i>	<i>Antall sider/Number of pages:</i> 18	<i>Antall vedlegg/Number of appendices:</i> 4

<i>Oppdragsgiver/Employer:</i> Nortura SA, Team sau; v/F. Avdem Småfeprogram for fjellregionen; v/J. Stubsjøen Felleskjøpet Fôrutvikling v/K. Ljøkjel	<i>Kontaktperson/Contact person:</i> J. Todnem
--	---

<i>Stikkord/Keywords:</i> Stikkord norske Stikkord engelske	<i>Fagområde/Field of work:</i> Sett inn fagområde Insert field of work
---	---

Sammendrag:
Sammendrag (på norsk obligatorisk hvis åpen rapport på engelsk)

Summary:
Summary (obligatory if open report in English)

<i>Land/Country:</i>	Land
<i>Fylke/County:</i>	Fylke
<i>Kommune/Municipality:</i>	Kommune
<i>Sted/Lokalitet:</i>	Sted

Godkjent / Approved

Prosjektleder / Project leader

.....
Navn/name

.....
Jørgen Todnem

Innhold

1. Sammendrag	3
2. Innledning	4
3. Materiale og metoder	5
3.1. Forsøksopplegg	5
3.2. Beregninger	6
3.2.1. Slakteegenskaper	6
3.2.2. Økonomisk resultat	7
3.2.3. Statistisk behandling	7
4. Resultater	8
4.1. Tilvekst og vektutvikling	8
4.2. Tilskuddsfôr	12
4.3. Slakteresultater	13
4.4. Økonomisk resultat	14
5. Konklusjon	15
6. Litteratur	16
7. Vedlegg	17
7.1. Vedlegg 1 (botanisk sammensetning av vårbeitet på Kvikne)	17
7.2. Vedlegg 2 (botanisk sammensetning av vårbeitet i Oppdal)	17
7.3. Vedlegg 3 (botanisk sammensetning av vårbeitet på Berkåk)	18
7.4. Vedlegg 4 (botanisk sammensetning av vårbeitet i Soknedal)	18

1. Sammendrag

Denne rapporten omhandler opplegg og resultater fra beiteforsøk med kopplam i 2009. Fem forsøksverter, lokalisert i Tynset, Kvikne, Oppdal, Berkåk og Soknedal, deltok i forsøket. Forsøkene inngår i et to-årig prosjekt (2009 - 2010) finansiert av Nortura SA - Team sau, Småfeprogram for fjellregionen og Felleskjøpet Fôrutvikling.

Formålet med prosjektet er å øke kunnskapsnivået om oppal av overskuddslam basert på innmarksbeite av høy kvalitet og lavt forbruk av mjølkeerstatning og kraftfôr.

Alder til lammene ved avvenning var ca. 30 dager. Gjennomsnittlig alder ved utslipp varierte mellom forsøksstedene fra 32 til 48 dager. Etter utslipp beitet alle lammene først på flerårig eng før den egentlige forsøksperioden startet. I denne perioden beitet halvparten av lammene på raigras uten tilskudd av kraftfôr, mens den andre halvparten fikk kraftfôr og beitet enten på raigras eller flerårig eng. Lengden på forsøksperioden varierte mellom de ulike forsøksstedene. På tre av stedene varte forsøksperioden mer enn 72 dager, og på to av stedene ca. 50 dager.

På stedene med kort forsøksperiode var tilveksten i både forsøksperioden og i perioden fra fødsel til slakting signifikant høyest hos lammene som fikk kraftfôr.

På to av stedene med lang forsøksperiode var gjennomsnittlig tilvekst i forsøksperioden og i perioden fra fødsel til slakting litt høyere hos lammene som fikk kraftfôr, enn hos de som bare fikk raigras, men forskjellene var ikke statistisk sikre. På det tredje stedet med lang forsøksperiode var tilveksten mellom lammegruppene tilnærmet lik både i forsøksperioden og i perioden fra fødsel til slakting.

På et av stedene med kort forsøksperiode var slaktevekt, slakteprosent og fettklasse signifikant høyest hos lammene som fikk kraftfôr. Disse lammene hadde også gjennomsnittlig noe bedre klassifisering enn lammene som bare fikk raigras, men forskjellen var ikke statistisk sikker. Ved de øvrige forsøksstedene var det liten forskjellen mellom de to lammegruppene med hensyn til slaktevekt, slakteprosent, slakteklassifisering og fettklasse.

Kostnadene til tilskuddsfôr ble beregnet for fire av forsøksstedene. Ved to av disse stedene var «overskuddet» (slakteoppgjør minus kostnader til tilskuddsfôr) signifikant størst for lammene som bare fikk raigras i forsøksperioden. Også på de to andre stedene var «overskuddet» høyere for lam som bare beitet raigras. Differansen i «overskudd» pr. lam mellom gruppa som bare beitet raigras, og gruppa som fikk kraftfôr, varierte mellom de ulike forsøksstedene fra 137 kr til 342 kr.

«Overskuddet» pr. lam i lammegruppa som bare beitet raigras i forsøksperioden, var på de ulike forsøksstedene 667 kr, 692 kr, 846 kr og 887 kr.

2. Innledning

Systematisk avlsarbeid og økt fokus på fôring og holdutvikling har ført til at antall levende-fødte lam pr. søye nærmer seg 2,0 (1,92 i 2007, Årsmelding for sauekontrollen 2007), mot 1,79 i 1995. I nasjonal avlsplan for sau er avlsmålet for fruktbarhet «to lam i middel pr. voksen søye om høsten». I sauekontrollen i 2007 var antall lam (kopplam inkludert) om høsten i middel 1,66 lam pr. søye.

Økningen i lammeantall innebærer at mange søyer får mer enn to lam. Skanning av saue-besetningen ved Sæter (tidligere Bioforsk Øst Sæter) våren 2009, viste at ca. 40 % av søyene hadde mer enn to lam, og at ca. 60 % av fjorårslammene hadde mer enn ett lam (Stai E.R., Bioforsk Øst Sæter, pers. medd.). Selv om det er ønskelig med mange lam har de fleste søyene ikke nok melk til mer enn to lam, fjorårslam oftest ikke nok til mer enn ett. Slippes mordyrene med for mange lam på utmarksbeitet, som ikke er uvanlig, kan resultatet bli økt lammetap, dårlig utnyttelse av vekstpotensialet hos mange lam og lav utraneringsalder for mange mordyr.

For å unngå ovennevnte resultat er det noen som tar «overskuddslammene» - lam ut over to lam hos søyer, og lam ut over ett lam hos fjorårslam - fra mordyrene før disse slippes på utmarksbeite. Det vanligste er å ta lammene fra mordyrene svært tidlig og fôre dem opp som kopplam, dvs. oppfôring på melkeerstatning og kraftfôr i innefôringsperioden, og gras og kraftfôr i beiteperioden. Forsøk med slik oppfôring har vist at kopplam kan oppnå svært god tilvekst og gi fine slakt, men at det økonomiske utbyttet kan være svært dårlig som følge av store kostnader til støttefôr, og da særlig til melkeerstatning (Lind og Ljøkjel 2009). Lavt økonomisk utbytte i kopplamproduksjonen er en sterkt medvirkende årsak til at for mange overskuddslam slippes på utmarksbeite.

Selv om overskuddslammene ikke slippes på utmarksbeitet sammen med mora, er det trolig ikke nødvendig å lage kopplam av alle disse lammene. I mange tilfeller kan overskuddslammene sannsynligvis oppnå tilfredsstillende vektutvikling ved at lammene tidlig tilvennes kraftfôr samtidig med at de går sammen med mora fram til utslipp på utmarksbeitet. I dette opplegget vil en ikke ha kostnader til melkeerstatning. Det økonomiske resultatet avhenger imidlertid av at beitene som tilbys overskuddslammene, er gode nok til å gi tilfredsstillende tilvekst hos lammene.

Resultater fra en undersøkelse finansiert av Nortura og gjennomført av Bioforsk, viser at italiensk raigras kan gi bedre tilvekst og slaktekvalitet ved slutfôring av lam sammenlignet med flerårig eng (Johansen og Todnem 2006). God fôr kvalitet og rask gjenvekst etter slått/beite hos italiensk raigras gjør at denne grasarten er svært interessant også til framfôring av kopplam/overskuddslam. En kan imidlertid ikke utelukke at det trolig også er mulig å oppnå gode resultater på flerårig eng/beite dersom disse beitene stelles godt.

Formålet med prosjektet er å øke kunnskapsnivået om oppal av overskuddslam basert på innmarksbeite av høy kvalitet og lavt forbruk av melkeerstatning og kraftfôr.

Prosjektet er finansiert av Nortura SA - Team sau, Småfeprogram for fjellregionen og Felleskjøpet Fôrutvikling.

3. Material og metoder

Prosjektet går over to år (2009 og 2010) med noe ulikt forsøksopplegg i de to årene. I begge forsøksårene gjennomføres forsøk hos private gårdbrukere. Denne statusrapporten omhandler opplegg og resultater for prosjektet i 2009.

3.1 Forsøksopplegg

Bare lam tatt fra mora i løpet av de første døgnene etter lamming og føret opp som kopplam, var med i forsøk i 2009. Forsøk ble gjennomført hos fem forsøksverter. Forsøksvertene var geografisk lokalisert i Tynset, Kvikne, Oppdal, Berkåk og Soknedal.

I utgangspunktet var forsøket planlagt med følgende forsøksledd:

- 1) skiftebeiting av raigras, ikke kraftfôr etter at lammene er 6 - 7 uker gamle
- 2) skiftebeiting av raigras, appetittfôring med kraftfôr i hele beiteperioden

Etter planen skulle aktuelle lam grupperes i to mest mulig jevne forsøksgrupper med hensyn til antall lam, alder og kjønn, ved beiteslipp eller senest da de var 6 - 7 uker gamle. Fra utslipp til raigraset var klart for beiting, beitet lammene på flerårig eng. Opplegget for både beiteperioden på flerårig eng og på raigraset, var skiftebeiting med grashøyde som styringsverktøy. Grashøyde ca. 8 cm og ca. 4 cm var satt som egnede mål for henholdsvis å starte og å avslutte beitingen på et skifte.

Alle forsøksvertene anla raigrasbeite, 75% italiensk raigras og 25% Westerwoldsk raigras i frøblanding ved anlegg, men planlagt forsøksopplegg ble ulikt gjennomført hos de ulike forsøksvertene. Gjennomføring av forsøket hos de ulike forsøksvertene er derfor beskrevet nedenfor.

Kvikne

Lammene ble satt inn i kopplamminge ett eller to døgn etter fødsel - unntak ett lam fire døgn, og ett lam 19 døgn - og avvent fire til fem uker etter fødsel. Beiteslipp var 23. juni (seks - sju uker etter lamming). Samtidig med beiteslipp ble lammene gruppert etter alder og kjønn, seks lam i hver forsøksgruppe, og den ene gruppa ble fratatt kraftfôret. Begge gruppene ble sluppet på raigrasbeite 2. juli. Skiftebeiting ble benyttet.

I alle de statistiske beregningene er ett av lammene utelatt på grunn av svært dårlig tilvekst, trolig på grunn av sykdom (leddbetennelse). Ytterligere tre lam ble utelatt i de statistiske beregningene av slakteresultat fordi disse lammene ble slaktet lenge etter siste registrering av levendevekt. De andre lammene (fire i hver forsøksgruppe) ble slaktet innen to døgn etter siste registrering av levendevekt.

Oppdal

Lammene ble satt inn i kopplamminge ett eller to døgn etter fødsel, og avvent ca. fire uker etter fødsel. Beiteslipp var 22. juni. 5. juli (sju - åtte uker etter lamming) ble lammene gruppert etter alder og kjønn, fem lam i hver forsøksgruppe, og den ene gruppa ble fratatt kraftfôret og sluppet på raigras. Gruppa «med kraftfôr» fortsatte å beite på flerårig eng. Delvis skiftebeiting ble gjennomført.

I gruppa som beitet på raigras ble ett lam borte (druknet?) rett etter utslipp på raigraset. Dette lammet er utelatt fra alle de statistiske beregningene. Tre lam, to i gruppa «uten

kraftfôr» og ett i gruppa «med kraftfôr», ble slaktet fem døgn etter siste registrering av levendevekt. Øvrige lam ble slaktet innen ett døgn etter siste registrering av levendevekt.

Tynset

Opplysninger om alder ved innsett i kopplambinge og ved avvenning mangler. Alle lammene ble sluppet ut på beite 20. juni og fikk kraftfôr fram til 16. juli (ca. 10 uker etter lamming). Lammene ble da gruppert slik at de eldste kom i gruppa «uten kraftfôr» og de yngste i gruppa «med kraftfôr». Gruppa «uten kraftfôr» ble samme dag sluppet på raigrasbeite mens gruppa «med kraftfôr» fortsatte å beite flerårig eng. Skiftebeiting ble benyttet.

Lammene, med unntak av ett, ble slaktet fra ett til tre døgn etter siste registrering av levendevekt.

Berkåk

Lammene ble satt inn i kopplambinge ett døgn etter lamming og advent ca. fire uker etter fødsel. Middel utslippsdato var 14. juni. 15 juli (10 - 11 uker etter lamming) ble lammene gruppert etter alder og kjønn, 12 lam i hver gruppe, og den ene gruppa ble fratatt kraftfôret. Tre uker seinere (2. august) ble begge gruppene sluppet på raigrasbeite, en gruppe med kraftfôr og en uten.

I gruppa som fikk kraftfôr døde det ett lam av ukjente årsaker 2. september. Dette lammet er utelatt fra de statistiske beregningene. Alle lammene ble slaktet ett døgn etter siste registrering av levendevekt.

Soknedal

Lammene ble satt inn i kopplambinge ett døgn etter lamming og advent tre til fire uker etter fødsel. Middel utslippsdato var 4. juni. 19. juli (10 - 11 uker etter lamming) ble lammene gruppert etter alder og kjønn, seks lam i hver gruppe, og den ene gruppa fratatt kraftfôret. Begge gruppene ble sluppet på raigras rett etter grupperingen.

Tre dyr i gruppa «uten kraftfôr» og ett i gruppa «med kraftfôr» er utelatt i de statistiske beregningene av slakteresultat da disse lammene ble tatt ut av forsøket i perioden 7. - 9. september. To av disse lammene ble tatt ut til påsettlam, og to ble tatt ut fordi de var «svarte bak». Øvrige lam ble slaktet ett til to døgn etter siste registrering av levendevekt.

Den tiden da den ene eller begge forsøksgruppene beitet på raigras omtales heretter som «forsøksperioden».

3.2 Beregninger

3.2.1 Slakteegenskaper

Slakteklasse refererer til «EUROP-systemet», der klasse P- har fått verdi 1, klasse P har fått verdi 2, klasse P+ har fått verdi 3 osv.

Fettklasse refererer til «EUROP-fettgruppe», der gruppe 1- har fått verd 1, gruppe 1 har fått verdi 2, gruppe 1+ har fått verdi 3 osv.

Slakteprosent = (slaktevekt x 100) / siste registrerte levendevekt

3.2.2 Økonomisk resultat

Kostnadene for tilskuddsfôr er beregnet med utgangspunkt i priser desember 2009, levert fra Felleskjøpet Agri BA, Tynset.

- Pluss Pontus; 26,61 kr pr. kg - inkludert i pris: frakt, småsekk, brutt pall
- Formel Mysli Start; 4,94 kr pr. kg - inkludert i pris: frakt, småsekk
- Formel Lam; 4,44 kr pr. kg - inkludert i pris: frakt, småsekk
- Formel Sau; 4,49 kr pr. kg - inkludert i pris: frakt, småsekk

Slakteoppgjør; inkludert i dette er: slakteverdi, grunntilskudd, slaktetilskudd, distriktstilskudd (forsøksstedene i Tynset, Kvikne, Oppdal og Berkåk ligger i sone 3, Soknedal ligger i sone 2) og Stjernelam-tillegg.

Overskudd er beregnet som slakteoppgjør minus kostnader for tilskuddsfôr. (Kostnader ut over dette, som for eksempel kostnader ved anlegg av raigrasbeite, er ikke tatt med i denne undersøkelsen. Dette vil imidlertid være med i undersøkelsene i 2010.)

3.2.3 Statistisk behandling

Tallmaterialet fra hvert enkelt sted ble testet i variansanalyser med gruppe («med kraftfôr», «uten kraftfôr») og kjønn (værlam, søyelam), samt samspill mellom disse som faste effekter. Ikke signifikante samspill ble tatt ut av modellen. I tillegg ble hele materialet (økonomisk resultat) testet i en blandet modell med de samme faste effektene og med sted som tilfeldig effekt

Statistiske analyser ble utført i statistikkpakken SAS. Prosedyrene GLM og MIXED ble nyttet.

4. Resultater

4.1 Tilvekst og vektutvikling

Fødselsvekt hos kopplammene varierte noe mellom de ulike forsøksstedene, med lavest gjennomsnittsvikt på Kvikne og høyest i Soknedal (Tabell 1). Gjennomsnittlig tilvekst i innefødringsperioden varierte mellom 290 og 334 g pr. dag med høyest tilvekst på Kvikne, som også hadde det største forbruket av melkeerstatning, jf. Tabell 4. På Kvikne var værlammene ved fødsel tyngre enn søyelammene ($p < 0,05$), henholdsvis 4,1 kg og 3,3 kg, og de hadde størst tilvekst ($p < 0,05$), henholdsvis 350 og 311 g pr. dag, i perioden fra fødsel til utslipp. Samme tendens gjorde seg også gjeldende de andre stedene, men forskjellene mellom kjønnene var ikke statistisk sikre.

Lammene ble avvent ved omtrent samme alder på de ulike stedene, men i Soknedal var lammene ca. to uker yngre ved beiteslipp enn på Kvikne, Oppdal og Berkåk (Tabell 1). På Tynset var gjennomsnittlig alder ved utslipp 48 dager, men lammene som senere kom i gruppa «flerårig eng + kraftfôr», var i middel 51 dager gamle, mens lammene i gruppa «raigras» var gjennomsnittlig 43 dager. Det ble ingen slike aldersforskjeller, som følge av forsøksgrupperingen, på de andre stedene.

Tabell 1. Levendevekt og tilvekst hos lam i innefødringsperioden. Middeltall

Sted	Antall lam		Fødsel Kg	Alder og vekt				Tilvekst Fødsel - utslipp g pr. dag
	Kjønn			Avvenning melk	Utslipp (beite)			
	Vær	Søye		Dager	Kg	Dager	Kg	
Kvikne	5	6	3,7	32	16	46	18,9	334
Oppdal	6	3	4,1	30	15,5	44	17,1	297
Tynset	9	9	4,7	-	-	48	19,7	314
Berkåk	16	8	4,3	30	14,1	44	17,0	290
Soknedal	6	6	4,9	30	14,6	32	15	320

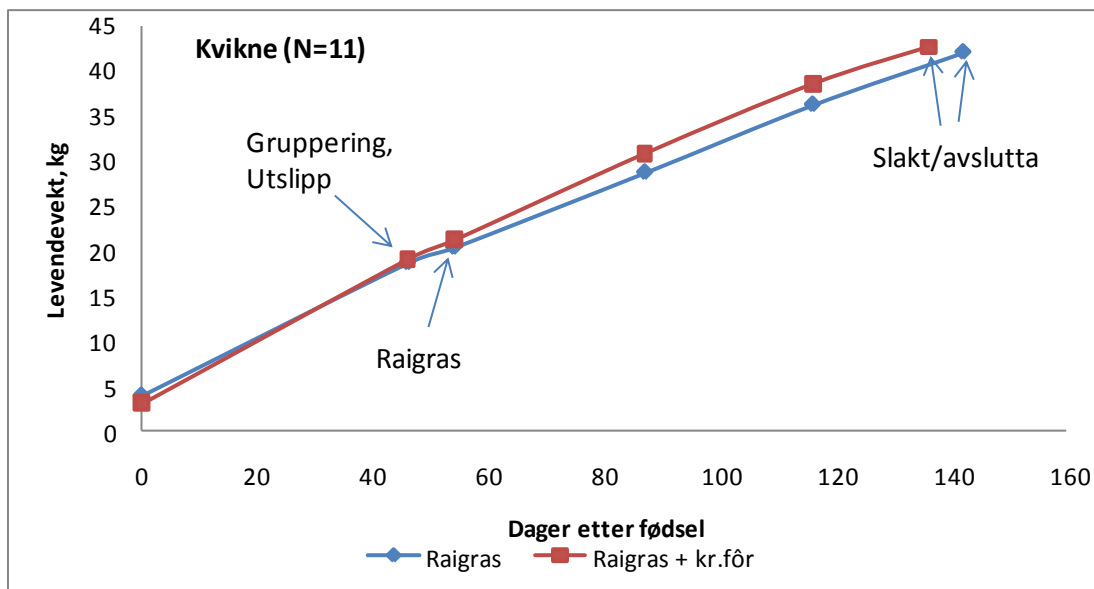
På Kvikne ble lammene gruppert ved beiteslipp, og gjennomsnittlig daglig tilvekst på vårbeitet var ca. 60 g lavere for forsøksleddet «uten kraftfôr» enn for forsøksleddet «med kraftfôr» (Tabell 2). Denne forskjellen var imidlertid ikke statistisk sikker. I Oppdal og på Tynset fikk alle lammene lik behandling i vårbeiteperioden. Forskjellene i gjennomsnittlig tilvekst på vårbeitet mellom forsøksleddene innen forsøkssted, som vist i Tabell 2, er derfor ikke relatert til forsøksledd, men et resultat av tidspunkt for gruppering. Botanisk sammensetning av vårbeitet på Kvikne og i Oppdal er vist i Vedlegg 1 og 2.

I Oppdal og på Kvikne var gjennomsnittlig tilvekst i forsøksperioden litt høyere på forsøksleddet «med kraftfôr» enn på forsøksleddet med bare raigras (Tabell 2). Forskjellene i tilvekst var imidlertid små og ikke statistisk sikre. I denne perioden fikk lammene, som fikk kraftfôr, på Kvikne og i Oppdal henholdsvis 0,36 og 0,91 kg kraftfôr pr. lam pr. dag, jf. Tabell 4. På Tynset var tilveksten i de to leddene tilnærmet lik i forsøksperioden.

Tabell 2. Tilvekst hos lam på vårbeitet og i forsøksperioden på Kvikne, Oppdal og Tynset. LS-means

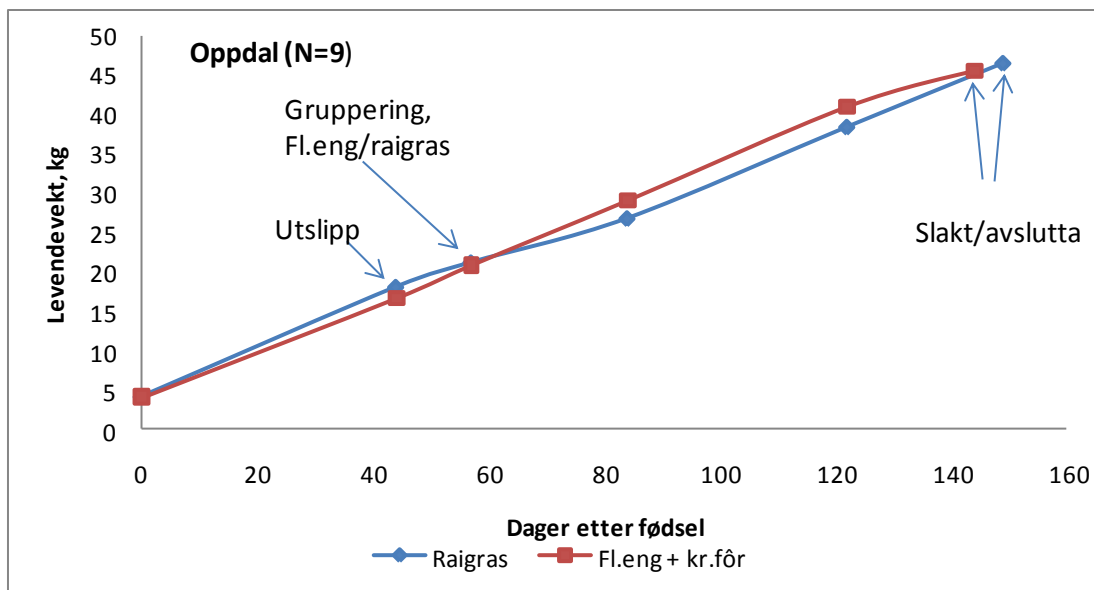
Sted	Forsøksledd	Vårbeite		Forsøksperiode	
		Dager	Tilvekst, g/dag	Dager	Tilvekst, g/dag
Kvikne	Raigras	9	201	86	265
	Raigras + kr.fôr	8	266	82	275
Oppdal	Raigras	13	220	92	270
	Fl.eng + kr.fôr	13	315	88	287
Tynset	Raigras	26	291	66	297
	Fl.eng + kr.fôr	26	271	77	291

Vektutvikling hos lammene fra fødsel til siste registrerte levendevekt i forsøket på Kvikne er vist i Figur 1. Ved siste registrerte levendevekt var gjennomsnittsvekta 42 kg for leddet «raigras» og 42,6 kg for «raigras + kraftfôr». Antall dager fra fødsel til siste registrerte levendevekt var i middel 136 og 142 for henholdsvis «raigras» og «raigras + kraftfôr». Gjennomsnittlig tilvekst fra fødsel til siste registrerte levendevekt var 274 g pr. dag for leddet «raigras» og 298 g pr. dag for leddet «raigras + kraftfôr». Forskjellen i tilvekst mellom forsøksleddene var ikke statistisk sikker.



Figur 1. Vektutvikling hos lam fra fødsel til siste registrerte levendevekt i forsøket på Kvikne. Middeltall

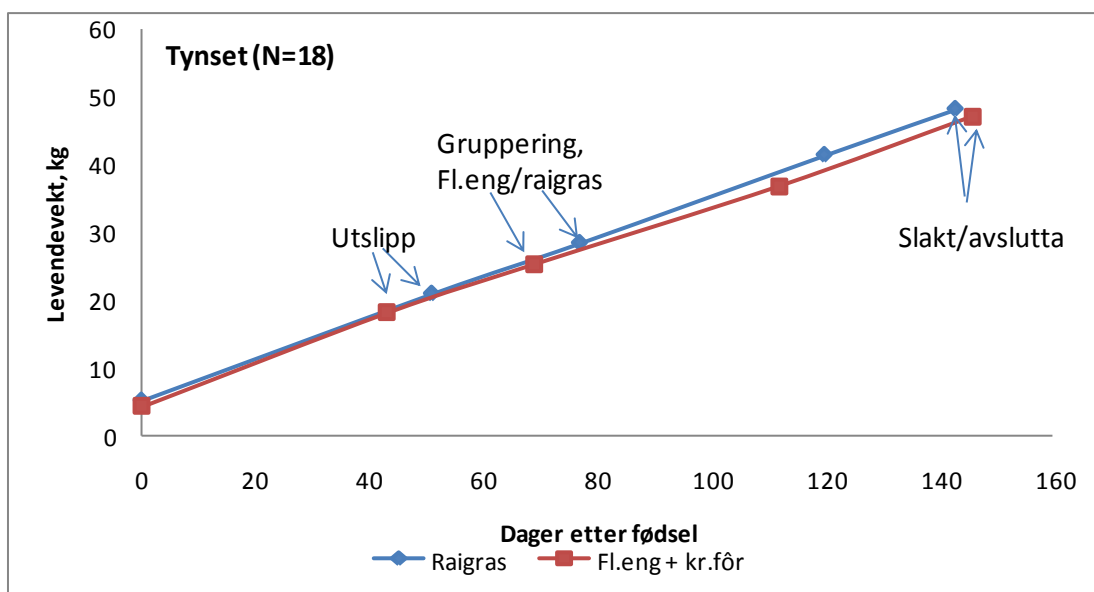
Vektutvikling hos lammene fra fødsel til siste registrerte levendevekt i forsøket i Oppdal er vist i Figur 2. Ved siste registrerte levendevekt var gjennomsnittsvekta 46,5 kg for leddet «raigras» og 45,6 kg for leddet «flerårig eng + kraftfôr». Antall dager fra fødsel til siste registrerte levendevekt var i middel 149 og 144 for henholdsvis «raigras» og «flerårig eng + kraftfôr». Gjennomsnittlig tilvekst fra fødsel til siste registrerte levendevekt var 287 g pr. dag for leddet «raigras» og 291 g pr. dag for leddet «flerårig eng + kraftfôr». Forskjellen i tilvekst mellom forsøksleddene var ikke statistisk sikker.



Figur 2. Vektutvikling hos lam fra fødsel til siste registrerte levendevekt i forsøket i Oppdal. Middeltall

Både på Kvikne og i Oppdal hadde forsøksgruppa «raigras» en liten stagnasjon i vektutviklingen rett etter at lammene ble fratatt kraftfôret, men to til tre uker etter kraftfôravvenningen var vektutviklingen tilnærmet lik i de to forsøksgruppene, jf. Figur 1 og 2.

Vektutvikling hos lammene fra fødsel til siste registrerte levendevekt i forsøket på Tynset er vist i Figur 3. Ved siste registrerte levendevekt var gjennomsnittsvekta 48,2 kg for leddet «raigras» og 47,1 kg for leddet «flerårig eng + kraftfôr». Antall dager fra fødsel til siste registrerte levendevekt var gjennomsnittlig 143 og 146 for henholdsvis «raigras» og «flerårig eng + kraftfôr». Gjennomsnittlig tilvekst fra fødsel til siste registrerte levendevekt var 303 g pr. dag for leddet «raigras» og 296 g pr. dag for «flerårig eng + kraftfôr». Forskjellen i tilvekst mellom forsøksleddene var ikke statistisk sikker.



Figur 3. Vektutvikling hos lam fra fødsel til siste registrerte levendevekt i forsøket på Tynset. Middeltall

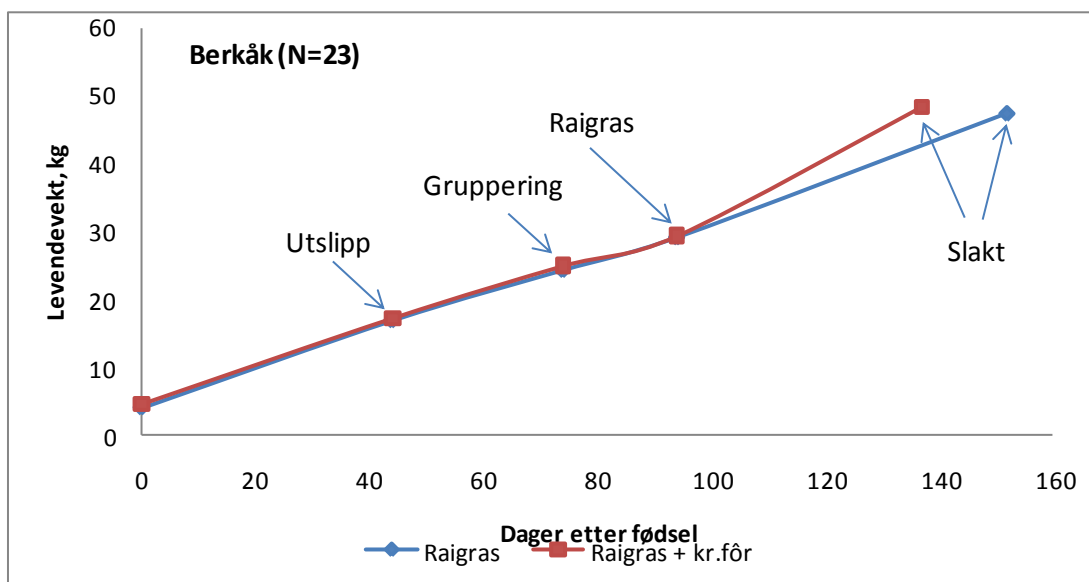
På Berkåk og i Soknedal var tilveksten hos lammene som fikk kraftfôr i forsøksperioden svært høy, og begge steder var tilveksten i denne perioden høyest i forsøksleddet «med kraftfôr» (Tabell 3). Gjennomsnittlig kraftfôrmengde til disse lammene i denne perioden var 1,1 kg pr. lam pr. dag på Berkåk, og 1,5 kg pr. lam pr. dag i Soknedal, jf Tabell 4.

På vårbeitet fikk alle lammene i Soknedal lik behandling. På Berkåk fikk alle lammene lik behandling i 60% av vårbeiteperioden (første delen). Tidspunktet for gruppering er derfor også her av større betydning for tilveksten i de to forsøksgruppene, jf. Tabell 3, enn ulik forsøksgruppetilhørighet. Botanisk sammensetning av vårbeitet på Berkåk og i Soknedal er vist i Vedlegg 3 og 4.

Tabell 3. Tilvekst hos lam på vårbeitet og i forsøksperioden på Berkåk og i Soknedal. Ulike bokstaver innen sted angir signifikant forskjell, $p < 0,05$. LS-means

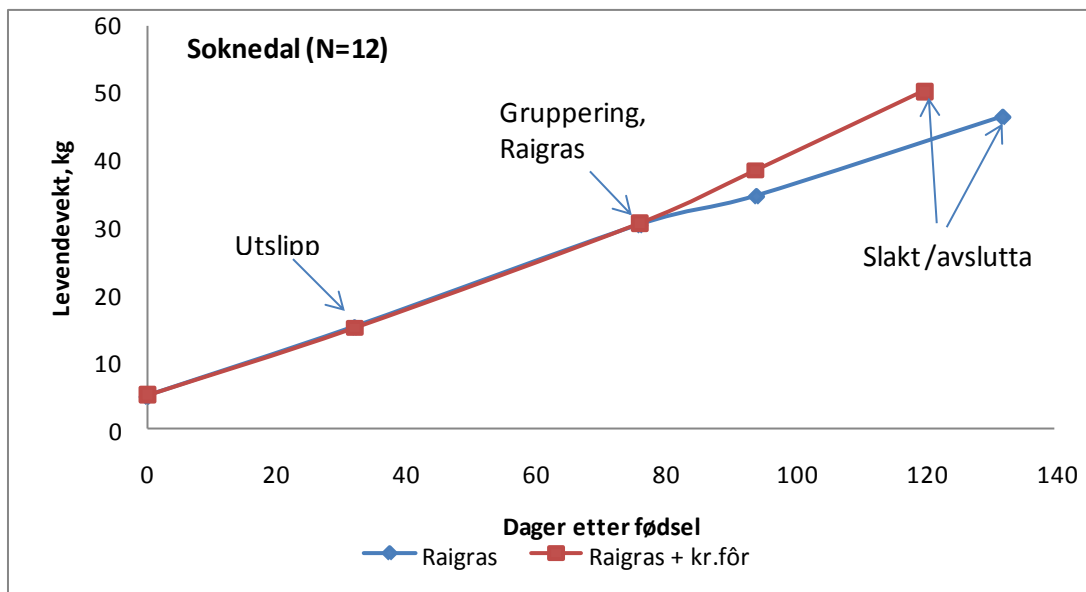
Sted	Forsøksledd	Vårbeite		Forsøksperiode	
		Dager	Tilvekst, g/dag	Dager	Tilvekst, g/dag
Berkåk	Raigras	51	244	57	330a
	Raigras + kr.fôr	49	255	44	431b
Soknedal	Raigras	44	341	57	288a
	Raigras + kr.fôr	44	344	44	453b

Vektutvikling hos lammene fra fødsel til siste registrerte levendevekt i forsøket på Berkåk er vist i Figur 4. Forsøksgruppa «med kraftfôr» hadde tydelig raskere vektøkning etter at den ble sluppet på raigras enn tidligere, men også gruppa «uten kraftfôr» hadde raskere vektøkning etter utslipp på raigras enn tidligere. Ved siste registrerte levendevekt var gjennomsnittsvekta 47,3 kg for leddet «raigras» og 48,3 kg for leddet «raigras + kraftfôr». Antall dager fra fødsel til siste registrerte levendevekt var gjennomsnittlig 152 og 138 for henholdsvis «raigras» og «raigras + kraftfôr». Gjennomsnittlig tilvekst fra fødsel til siste registrerte levendevekt var 288 g pr. dag for leddet «raigras» og 319 g pr. dag for leddet «raigras + kraftfôr». Forskjellene i antall dager og tilvekst mellom forsøksleddene var statistisk sikre ($p < 0,05$).



Figur 4. Vektutvikling hos lam fra fødsel til siste registrerte levendevekt i forsøket på Berkåk. Middeltall

Vektutvikling hos lammene fra fødsel til siste registrerte levendevekt i forsøket i Soknedal er vist i Figur 5. Etter at lammene ble sluppet ut på raigraset hadde gruppa »med kraftfôr« noe raskere vektøkning enn tidligere, mens vektøkningen hos gruppa «uten kraftfôr» stagnerte. Ved siste registrerte levendevekt var gjennomsnittsvekta 46,4 kg for leddet «raigras» og 50,2 kg for «raigras + kraftfôr». Antall dager fra fødsel til siste registrerte levendevekt var i middel 132 og 120 for henholdsvis «raigras» og «raigras + kraftfôr». Gjennomsnittlig tilvekst fra fødsel til siste registrerte levendevekt var 316 g pr. dag for leddet «raigras» og 378 g pr. dag for leddet «raigras + kraftfôr». Forskjellene i antall dager og tilvekst mellom forsøksleddene var statistisk sikre ($p < 0,05$).



Figur 5. Vektutvikling hos lam fra fødsel til siste registrerte levendevekt i forsøket i Soknedal. Middeltall

4.2 Tilskuddsfôr

På Kvikne og i Oppdal ble det brukt mer melkeerstatning enn på Berkåk og i Soknedal (Tabell 4). Kraftfôrforbruket varierte mye mellom forsøksstedene. På vårbeitet varierte kraftfôrmengden fra 0,14 kg pr. lam pr. dag på Kvikne til henholdsvis 0,49 og 0,71 kg pr. lam pr. dag på Berkåk og i Soknedal. De mest sannsynlige årsakene til disse forskjellene i kraftfôropptak er lengden på vårbeiteperioden og tilbudet av kraftfôr. På Kvikne var vårbeiteperioden svært kort sammenlignet med slik forsøket ble gjennomført på Berkåk og i Soknedal. Som følge av dette var lammene på Kvikne yngre med lavere kapasitet til opptak av kraftfôr enn lammene på Berkåk og i Soknedal. Når lammene er påvent kraftfôr er imidlertid kraftfôrmengden som tilbys svært avgjørende for opptaket, stort tilbud gir høyt opptak. Dette er trolig viktigste årsak til ulikt kraftfôropptak mellom Berkåk og Soknedal.

I forsøksperioden varierte kraftfôrmengden fra ca. 0,4 kg pr. lam pr. dag på Kvikne til 1,5 kg pr. lam pr. dag i Soknedal. I Oppdal og på Berkåk var mengden ca. 1,0 kg pr. lam pr. dag. Opptaket på Kvikne er helt klart et resultat av begrenset kraftfôrtilbud, mens lammene i Soknedal har hatt fri tilgang på kraftfôr. Appetittfôring med kraftfôr ble også benyttet på Berkåk i denne beiteperioden. Årsak til forskjellen i kraftfôropptak i Soknedal og på Berkåk er uvis, men beitekvalitet er trolig sterkt medvirkende årsak. Tilvekst, jf. Tabell 3, og vektutvikling, jf. Figur 3 og 4, indikerer at raigrasbeitet var av dårligere kvalitet i Soknedal enn på Berkåk. Ved feltinspeksjon 5. august ble det også observert at raigrasbeitet i Soknedal var kommet langt i fenologisk utvikling (begynnende skyting).

Tabell 4. Registrerte mengder av melkeerstatning (melkepulver) og kraftfôr i ulike tidsperioder på de ulike forsøksstedene. Middeltall

Sted	Forsøksledd	Melkepulver ¹⁾ , kg		Kraftfôr ²⁾ , kg			Totalt Lam
		Lam/dag	Lam	Innefôring Lam/dag	Vårbeite Lam/dag	Leddbeite Lam/dag	
Kvikne	Raigras	0,443	13,5	0,045	0	0	1,8
	Raigras+kr.fôr				0,136	0,360	32,8
Oppdal ³⁾	Raigras	0,421	12,2	0,173	0,173	0	9,6
	Fl.eng+kr.fôr					0,913	89,6
Tynset ⁴⁾	Raigras	-	-	-	-	0	-
	Fl.eng+kr.fôr					(0,3)	-
Berkåk	Raigras	0,290	8,3	0,058	0,492	0	17,9
	Raigras+kr.fôr					1,076	84,6
Soknedal	Raigras	0,292	8,9	0,024	0,705	0	31,8
	Raigras+kr.fôr					1,527	101,5

1) Type: Pluss Pontus

2) Kraftfôrtyper: Formel Mysli Start - Oppdal, Berkåk; Formel Lam - Kvikne, Oppdal, Tynset, Berkåk; Formel Sau - Berkåk (innefôringsperiode), Soknedal

3) Kraftfôrmengden er registrert samlet for innefôrings- og vårbeiteperioden

4) Lammene fikk syrna silmjølk (mengde ikke registrert). Kraftfôrmengde er anstatt

4.3 Slakteresultater

I Soknedal hadde forsøksgruppa «raigras + kraftfôr» signifikant høyest slaktevekt, slakteprosent og fettklasse (Tabell 5). Lammene i Soknedal hadde også noe bedre slakteklassifisering i gruppa «med kraftfôr» enn i gruppa «uten kraftfôr», men denne forskjellen var ikke statistisk sikker. På de andre forsøksstedene var forskjellene små, og ikke statistisk sikre, mellom de to forsøksleddene innen samme sted.

Slaktevekt lå rundt 19 til 20 kg på alle forsøksstedene, med unntak av på Kvikne (Tabell 5). Slakteprosent og slakteklasse var også noe lavere på Kvikne enn på de øvrige forsøksstedene. Gjennomsnittlig alder og vekt (levende) ved slakting var henholdsvis 136 dager og 45 kg på Kvikne, mens tilsvarende alder og vekt i gjennomsnitt for de øvrige forsøksstedene var henholdsvis 143 dager og 48 kg. Dette viser at lammene på Kvikne ble slaktet for tidlig. Årsaken til for tidlig slakting på Kvikne var at plukkslaktingsvekta i prosjektplanen ble satt for lavt, og at denne feltverten fulgte den oppsatte planen mens de andre vertene lot lammene bli tyngre enn planlagt før de ble slaktet.

Tabell 5. Slaktevekt, slakteprosent, slakteklasse og fettklasse hos lammene på de ulike forsøksstedene. Ulike bokstaver innen sted angir signifikant forskjell, $P < 0,05$. LS-means

Sted	Forsøksledd	Slaktevekt, kg	Slakteprosent	Slakteklasse	Fettklasse
Kvikne	Raigras	16,6	37,1	7,3	4,5
	Raigras+kr.fôr	16,3	36,7	7,0	5,3
Oppdal	Raigras	19,6	42,5	9,6	5,3
	Fl.eng+kr.fôr	19,9	43,7	9,7	5,6
Tynset	Raigras	20,2	42,1	9,2	5,5
	Fl.eng+kr.fôr	19,6	40,6	9,1	6,0
Berkåk	Raigras	19,9	42,1	9,9	6,8
	Raigras+kr.fôr	20,2	41,9	10,2	6,3
Soknedal	Raigras	18,5a	37,5a	8,0	4,8a
	Raigras+kr.fôr	20,7b	41,7b	8,6	7,4b

4.4 Økonomisk resultat

Ved alle forsøksstedene var kostnadene til tilskuddsfôr høyere for leddet «med kraftfôr» enn for leddet «uten kraftfôr» (Tabell 6). Forskjellen i kostnad varierte mellom de ulike forsøksstedene, fra 172 kr pr. lam på Kvikne til 355 kr pr. lam i Oppdal. Leddet «raigras + kraftfôr» ga gjennomsnittlig høyere slakteoppgjør enn leddet «uten kraftfôr» ved alle forsøksstedene, men forskjellene i slakteoppgjør mellom de to leddene var ikke sikre. Differansen i slakteoppgjør mellom leddet «med kraftfôr» og leddet «uten kraftfôr», varierte fra 10 kr pr. lam i Oppdal til 155 kr pr. lam i Soknedal. «Overskuddet» (slakteoppgjør minus kostnader til tilskuddsfôr) var signifikant størst for leddet «raigras» i Oppdal og på Berkåk. Leddet «raigras» ga imidlertid også gjennomsnittlig høyere overskudd enn leddet «med kraftfôr» på Kvikne og i Soknedal. Differansen i overskudd pr. lam mellom leddet «uten kraftfôr» og leddet «med kraftfôr» var størst i Oppdal (342 kr) og minst i Soknedal (137 kr).

Alle stedene beregnet under ett viste høyest slakteoppgjør for leddet «med kraftfôr», men overskuddet var høyest for leddet «uten kraftfôr». Forskjellen i overskudd mellom leddet «uten» og «med kraftfôr» var 223 kr pr. lam

Tabell 6. Kostnader til tilskuddsfôr, slakteoppgjør og «overskudd» på Kvinne, Oppdal, Berkåk og Soknedal. Middeltall

Sted	Forsøksledd	Kg pr. lam		Kostnad, kr/lam		Inntekt kr/lam		
		Melk	Kraftfôr	Kraftfôr	Sum tilskuddsfôr	Slakteoppgjør	«Overskudd»	Differanse
Kvikne	Raigras	12,7	2,0	9	348	1015	667	+153
	Raigras+kr.fôr p-verdi	14,4	30,9	137	520	1034	514	
				<0,01	<0,01	i.s.	0,055	
Oppdal	Raigras	12,2	9,6	43	368	1214	846	+342
	Fl.eng+kr.fôr p-verdi		89,6	398	723	1224	504	
				<0,001	<0,001	i.s.	<0,001	
Berkåk	Raigras	8,5	17,9	79	305	1192	887	+225
	Raigras+kr.fôr p-verdi	8,2	84,6	376	594	1262	662	
				<0,001	<0,001	i.s.	<0,001	
Soknedal ¹⁾	Raigras	9,0	32,0	143	381	1078	692	+137
	Raigras+kr.fôr p-verdi	8,8	102	456	689	1233	555	
				-	-	-	-	
Alle	Raigras					1118	784	+223
	Raigras+kr.fôr p-verdi					1182	561	
						<0,05	<0,001	

1) Det ble ikke foretatt statistiske beregninger for dette stedet pga. svært få dyr, men materialet inngår i totalanalysene (Alle).

For gruppen som bare fikk raigras i forsøksperioden, varierte «overskuddet» fra 667 (Kvikne) til 887 kr pr. lam. En viktig årsak til denne store variasjonen er at lammene på Kvikne ble slaktet for tidlig. Seinere slakting på Kvikne ville utvilsomt gitt høyere slakteoppgjør og høyere overskudd. På Kvikne og i Oppdal synes det også å være mulig å senke kostnadene til melkeerstatning, jf. melkemengder benyttet på Berkåk og i Soknedal, og tilvekst i innføringsperioden på disse stedene, Tabell 1. Tidligere såing og beiteslipp på raigras ville redusert kraftfôrkostnadene og gitt høyere overskudd på Berkåk og i Soknedal, forutsatt at raigraset ikke slippes så langt i fenologisk utvikling at tilveksten hos lammene stagnerer, jf Figur 5.

5. Konklusjon

Dersom en har god tilvekst i innefôringsperioden og godt beite - først flerårig grasmark og deretter raigras - til kopplam, kan en oppnå god tilvekst, godt slakteresultat og god økonomi i kopplamproduksjonen uten å gi kraftfôr til lammene etter at de er sluppet på raigrasbeitet. En positiv differanse mellom slakteoppgjør (uten sonetillegg) og kostnader til tilskuddsfôr på 700 - 800 kr pr. lam bør være innefor rekkevidde.

Dersom lammene har tilgang til kraftfôr i hele perioden fra fødsel til slakting gir dette litt høyere slakteoppgjør enn om lammene ikke har tilgang til kraftfôr etter at de er sluppet på raigrasbeite; Men den positive differansen mellom slakteoppgjør og kostnader til tilskuddsfôr blir mindre. Jo bedre beitene er, jo mindre synes den positive balansen å være.

Kopplam i god vekst bør ikke slaktes for tidlig. Levendevekt ved slakting bør ligge opp mot 46 - 48 kg (høyest vekt for værslam).

6. Litteratur

Johansen, A. og Todnem, J. 2006. Italiensk raigras som kvalitetsfôr til sau (og storfe). Oppdrag for Gilde Norsk Kjøtt (Nortura). Bioforsk Rapport 17 (1), 20 pp

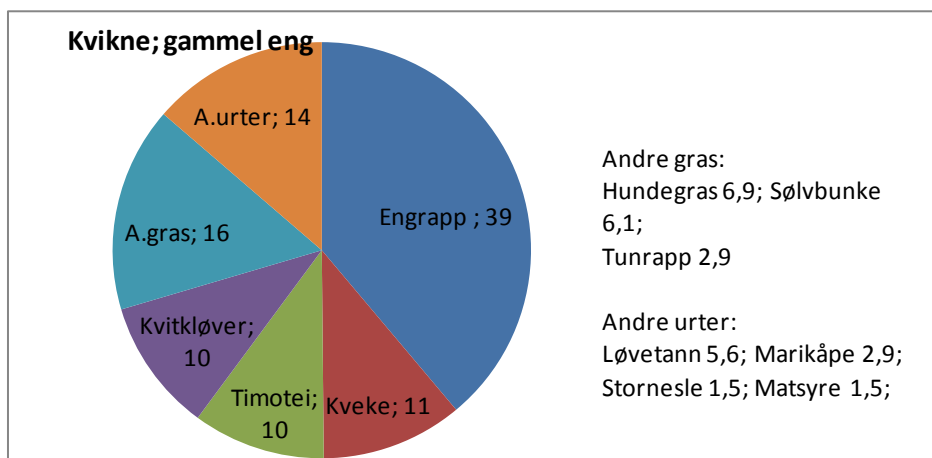
Lind, V. og Ljøkjel, K. 2009. Intensiv oppfôring av kopplam - en lønnsom produksjon? UMB, Husdyrforsøksmøter, Innlegg og postere fra Husdyrforsøksmøtet 2009
<http://www.umb.no/statisk/husdyrforsoksmoter/2009/49.pdf> (27.12.2009)

7. Vedlegg

Nr / Emne:

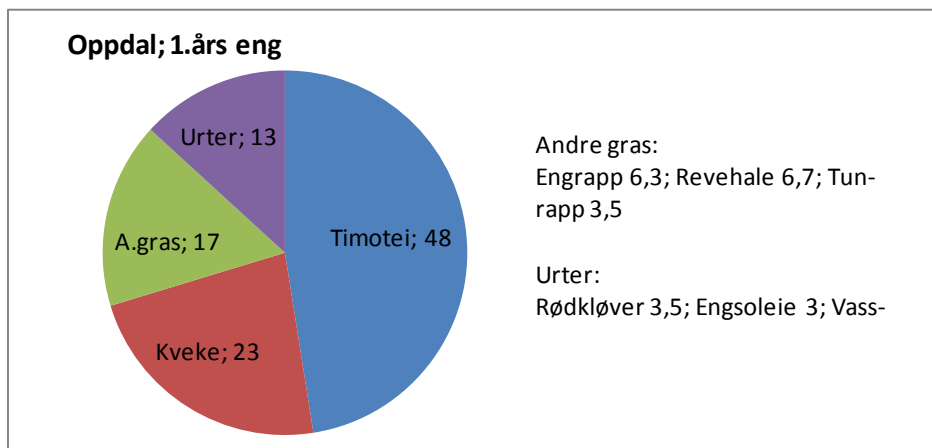
- 1 Botanisk sammensetning av vårbeitet på Kvikne
- 2 Botanisk sammensetning av vårbeitet i Oppdal
- 3 Botanisk sammensetning av vårbeitet på Berkåk
- 4 Botanisk sammensetning av vårbeitet i Soknedal

7.1 Vedlegg 1



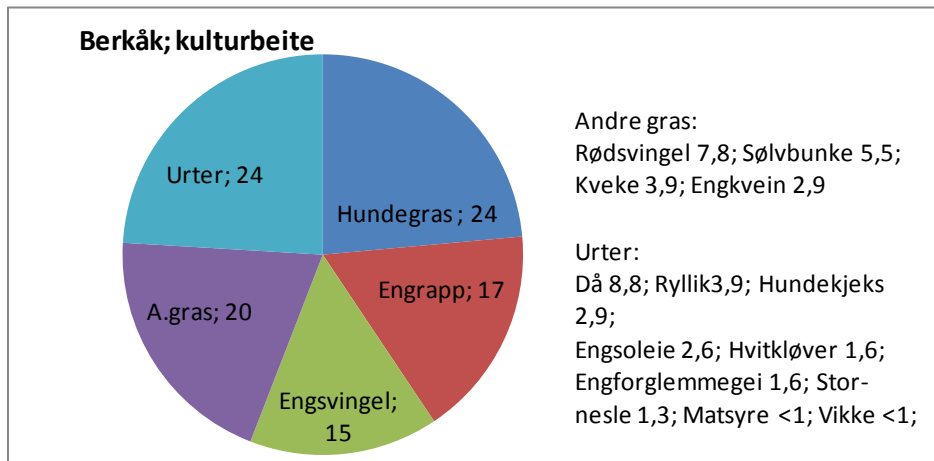
Botanisk sammensetning av vårbeitet på Kvikne. Analyse ble foretatt 19.juni 2009

7.2 Vedlegg 2

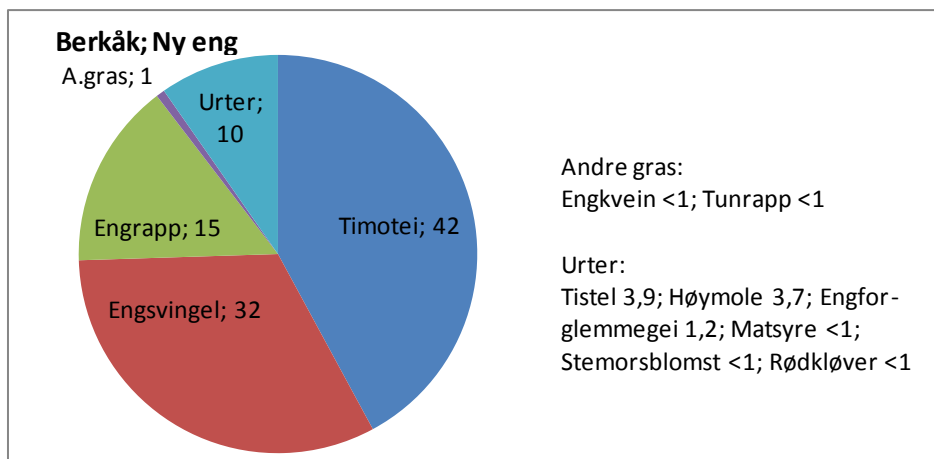


Botanisk sammensetning av vårbeitet i Oppdal. Analysen ble foretatt 18.juni 2009

7.3 Vedlegg 3

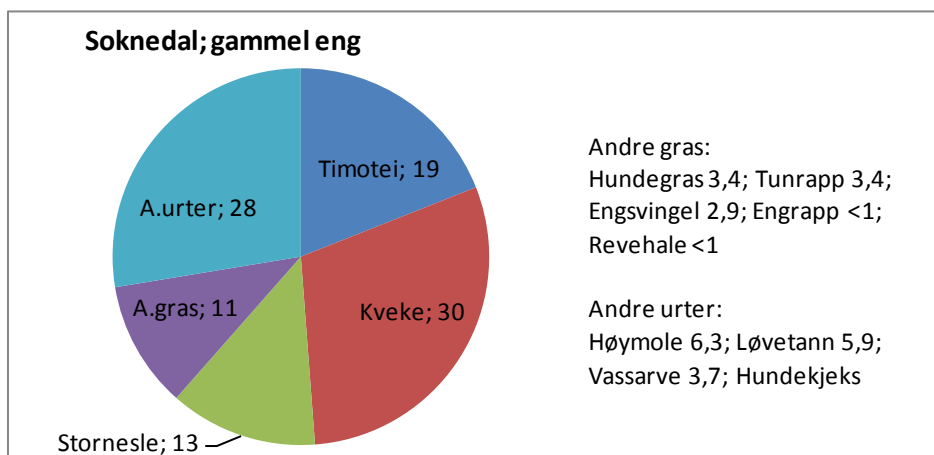


Botanisk sammensetning av vårbeitet (første halvde) på Berkåk. Analysen ble foretatt 18.juni 2009



Botanisk sammensetning av vårbeitet (andre halvdel) på Berkåk. Analyse ble foretatt 7.juli 2009

7.4 Vedlegg 4



Botanisk sammensetning av vårbeitet i Soknedal. Analysen ble foretatt 19.juni 2009