

Notat 2006–15

Verdi av fôr frå utmarksbeite og sysselsetting i beitebaserte næringar

Leif Jarle Asheim
Agnar Hegrenes

Tittel	Verdi av fôr frå utmarksbeite og sysselsetting i beitebaserte næringar
Forfattar	Leif Jarle Asheim, Agnar Hegrenes
Prosjekt	Prosjekt beiterett (I037)
Utgjevar	Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning (NILF)
Utgjevingsstad	Oslo
Utgjevingsår	2006
Tal sider	28
ISBN	82-7077-657-2
ISSN	0805-9691
Emneord	beiting, utmark, fôropptak, verdi av utmarksfôr

Litt om NILF

- Forsking og utgreiing om landbrukspolitikk, matvaresektor og -marknad, foretaksøkonomi, nærings- og bygdeutvikling.
- Utarbeider nærings- og foretaksøkonomisk dokumentasjon innan landbruket; dette omfattar m.a. sekretariatsarbeidet for Budsjett-nemnda for jordbruket og dei årlege driftsgranskingane i jord- og skogbruk.
- Utviklar hjelpemiddel for driftsplanlegging og rekneskapsføring.
- Er finansiert av Landbruks- og matdepartementet, Noregs forskingsråd og gjennom oppdrag for offentleg og privat sektor.
- Hovudkontor i Oslo og distriktskontor i Bergen, Trondheim og Bodø.

Forord

Norsk Sau og Geit (NSG) gjennomfører eit prosjekt med å utvikle informasjonsmateriale omkring beiterettslege forhold i utmarka. Prosjektet har kome i stand etter at det vart avsett midlar til temaet i jordbruksavtalen for 2003. I den samanhengen fekk NILF i oppdrag frå NSG å kalkulere (1) verdien av fôr frå utmarksbeite og (2) arbeidsinnsats i husdyrhald som er basert på bruk av utmarksbeite.

Resultata av dette oppdraget vert presenterte i dette notatet. Prosjektleiari har vore forskar Leif Jarle Asheim som har utført analysen i samarbeid med forskningssjef Agnar Hegrenes. Berit Helen Grimsrud har klargjort notatet for trykking.

Vi takkar NSG for eit interessant oppdrag. Sjølv om datagrunnlaget for å utføre analysen ikkje var det beste, trur vi at notatet får fram interessante forhold rundt beitebruk i utmark.

Oslo, august 2006

Ivar Pettersen
Direktør

Innhold

	Side
SAMANDRAG	1
1 BAKGRUNN OG FORMÅL	3
1.1 Innleiing – avgrensing av prosjektet	3
1.2 Formål	4
1.3 Tidlegare overslag over fôropptak, fôrverdi og beitetid på utmarksbeite	5
2 METODE	7
2.1 Prinsipp for vurdering av fôropptak	7
2.2 Prinsipp for å vurdere verdi av utmarksfôr	8
2.3 Metode for å kalkulere arbeidsinnsats	9
3 BEITEOPPTAK OG VERDI AV BEITE	11
3.1 Kor mange dyr beiter i utmark?	11
3.2 Gjennomsnittleg beitetid for dei enkelte dyreslaga	14
3.3 Gjennomsnittleg fôropptak per beitedyr og dag	15
3.3.1 Kyr	15
3.3.2 Andre storfe	16
3.3.3 Sauer og lam	16
3.3.4 Geiter	17
3.3.5 Hest	17
3.4 Totalt opptak av fôr på utmarksbeite og verdi av fôret	17
3.5 Sikkerheit på overslaga, betydning av enkelte faktorar	19
4 ARBEIDSSINNSATS I BEITEBASERTE NÆRINGAR	21
4.1 Arbeidsforbruk i jordbruket	21
4.2 Arbeidsforbruk i tilknytte næringar	24
REFERANSAR	25
VEDLEGG	27

Samandrag

Utmark har lenge vore og er viktig for mange gardsbruk. Skogen gir tømmer og ved til sal og eige bruk. I tillegg betyr jakt og fiske mykje for mange. Mange husdyr beiter i utmarka. I eldre tider var utmarka ein viktig ressurs for å skaffe vinterfôr (utslått, lauv, beit, skav, mose m.m.).

Dei seinare åra har det vorte lagt større vekt på andre verdiar ved utmarka enn mat og tømmer, m.a. rekreasjon, kulturlandskap og artsmangfald (biodiversitet). Verdien av rekreasjon i utmarka er utan tvil stor, men det kan vere svært utfordrande å få fram sikre tal for verdien av kulturlandskap og biodiversitet som fylgjer av beitinga i utmark.

Dette notatet fokuserer på utmarksbeite for husdyr. Formålet med notatet er å svare på følgjande spørsmål:

- Kor mange husdyr av ymse slag beiter i utmark?
- Kor mykje fôr tek desse dyra opp på utmarksbeite?
- Kva er verdien av dette fôret?
- Kor stor er arbeidsinnsatsen i beitebaserte næringar?

Prosjektet er utført på oppdrag frå Norsk Sau og Geit (NSG). NSG og NILF var samde om at ein skulle utføre utrekningar for kvart fylke og for landet samla. I kapittel 2 omtalar vi metoden som er nytta for å kalkulere talet på dyr på utmarksbeite, kor mange dagar dyra går på slikt beite, og kor stort fôropptak dei har. Data er i stor grad henta frå søknader om produksjonstilskott (husdyr på utmarksbeite i meir enn 8 veker), Organisert Beitebruk (beitetider for sau), og elles litteratur om fôropptak hos beitedyr. Fôropptaket er kalkulert for sau og lam, storfe, hest og geit i kvart fylke og samla for landet. Verdien av fôret er diskutert og fastsett ut frå prisen på kraftfôr. I kapittel 2 vert og diskutert metodar for å kalkulere arbeidsforbruk i beitebaserte næringar. Vi har valt å kalkulere årleg arbeidsforbruk for dei dyra som går på utmarksbeite.

Ut frå tilgjengeleg statistikk har vi i kapittel 3 kalkulert talet på husdyr på utmarksbeite (avrunda til nærmaste tusen): Kyr 82 000, andre storfe 145 000, sauer over 1 år 814 000, lam 1 254 000, geiter 66 000 og hestar over eitt år 6 300. For kvart av desse dyreslaga har vi så kalkulert gjennomsnittleg beitetid i kvart fylke og fôropptak per dag i beiteperioden. Totalt for landet har basisalternativet for utrekningane gitt eit fôropptak på 319 millionar fôreiningar (FEm). Dette stemmer godt overeins med det Budsjett-nemnda for jordbruket (2005: 228) har kome fram til. Sauer og lam stod for 68 % av det totale fôropptaket i utmark, kyr 12 %, andre storfe 17 % og geiter og hest til saman knapt 3 %. Kalkulert fôropptak er størst i Oppland (ca. 41 mill. FEm), Sogn og Fjordane (37 mill FEm), Nordland (31 mill. FEm) og Rogaland (30 mill. FEm). Det er tilfelle der dyra beiter i eit anna fylke enn der den som søker om produksjonstilskott bur, men i utrekningane har vi gått ut frå at beitinga skjer i det fylket der søkjaren er busett.

Verdien av beitefôret er i basisalternativet sett til kr 2,50 per FEm. Totalverdien av fôret er då knapt 800 millionar kroner i basisalternativet. For å få fram noko av usikkerheita har vi rekna på konsekvensar for resultatet av å variere på enkelte føresetnader i høve til basisalternativet.

Både talet på dyr på utmarksbeite, fôropptaket per dag, og kanskje spesielt kor mange dagar dyra i gjennomsnitt går på beite, er usikkert. Ein feil på ein dag i beitetida for sau og lam vil bety ein feil i kalkulert fôropptak på 2 mill. FEm, (5 millionar kroner) alt anna likt. Ein feil på ein dag i beitetida for kyr betyr ca. 577 tusen Fem (1,4 millionar

kroner), og ein dag feil i beitetida for andre storfe betyr ca. 694 tusen FEm (1,7 millionar kroner). Også verdien av fôret er ein usikker faktor, og ein feil på 10 øre per FEm betyr ca. 32 mill. kroner.

I utgreiinga har vi og sett på arbeidsforbruket ved dei dyra som er på utmarksbeite. Denne er basert på arbeidsundersøkinga som Statistisk sentralbyrå gjorde for 2004/2005 og søknader om produksjonstilskott per 31.07.2004. Ut frå dette var det ca 17 400 årsverk i beitebasert husdyrhald. Både storfe og sau stod for om lag 8 00 årsverk, mens resten gjeld geiter og hest. Av fylka er det Oppland (ca. 2 600 årsverk) og Sogn og Fjordane (ca. 2 400 årsverk) som hadde størst arbeidsinnsats i beitebaserte driftsopplegg. Dersom dei som no nyttar utmarksbeite, sluttar med dette av ein eller annan grunn, ville dette vere ein del av større omlegging av driftsopplegget. Konsekvensane for arbeidsforbruket vil vere avhengig m.a. av årsaka til omlegging og korleis den vert gjennomført i praksis.

Dersom aktiviteten i jordbruket blir redusert, må ein kunne vente at aktiviteten i andre næringar, som t.d. foredlingsindustrien vert redusert. Slike verknader vert ofte målte ved såkalla multiplikatorar. Det er få nye analysar av multiplikatorar, men dei få som er, indikerer at det er omtrent like mange årsverk utanfor jordbruket som i jordbruket. Resultata for total arbeidsinnsats er, så vidt vi kan sjå, meir usikre enn resultata for beiteopptak og fôrverdi.

1 Bakgrunn og formål

1.1 Innleiing – avgrensing av prosjektet

Beiting og sanking av vinterfôr i utmark har lange tradisjonar her i landet. Sæterbruket stod på høgda kring midten av det nittande hundreåret. Då hadde meir enn 50 000 bruk sæter (Reinton, 1961). Utmarka vart også nytta til beite utanom den tida dyra var på sætra. I tillegg var utmarka nytta for å skaffe vinterfôr ved slått og lauving, og ved bruk av skav, ris (beit) og mose m.m. Bortsett frå beiting er desse måtane å nytte utmarka på så godt som borte, men ein del utmark er omgjord til innmark.

Utmarka skaffar langt meir enn beite til husdyr. Skogsvyrke (tømmer og ved) har i dag større verdi. Men utmark nytta for jakt og fiske og ulike andre former for rekreasjon er også viktig. Mykje av bustadbygginga skjer i utmark, og utmarka er enda viktigare for hyttebygging. Utmarka er både byggjegrund for hytter, men tilgang på omkringliggjande opne utmarksareal for rekreasjon og friluftsliv har også ein verdi. Mange vil truleg oppleve beitande husdyr som eit positivt element i dette landskapet, særleg for å hindre attgroing. Sauebeiting kan og ha positive effektar for forekomst av ryper (Atle Mysterud, upublisert materiale).

Det kan vere eit samspel mellom beiting og fleire av dei andre verdiane ved utmarka. I prinsipp kan desse samspela vere både positive og negative. Beitedyra vil kunne halde nede lauvskog og kratt i skogområde, og beiting kan auke tilveksten i skogen. På andre sida kan også dyra skade unge skogplantar og såleis redusere veksten.

Beitande dyr kan halde nede vegetasjon og slik at t.d. turistar kan nyte utsikt anten dei ferdast til fots, på sykkel, i bil eller tog, eller med båt. I tillegg kan turistar sjå og kome i kontakt med beitande dyr. Navrud (2005) har sett på bruken av sauer og geiter for å pleie landskapet langs Flåmsbana.

Dei seinare åra har det vorte langt større interesse for verdien av kulturlandskap og artsmangfaldet (biodiversitet) knytt til ymse biotopar i utmarka. Beiting vil påverke artssamansetjinga på beita område ved at dyra er selektive i val av beiteplantar, trakk, næringscyklus og at dyra kan spreie m.a. frø. Beitetrykket har betydning for artsamansetjing og -mangfald (biodiversitet). Beitingas innverknad på artsmangfaldet er eit stort

tema, sjå t.d. Rook & Tallowin (2003) og El Aich & Waterhouse (1999). I område der det lenge har vore beita, og der beitinga er eller står i fare for å verte redusert eller ta heilt slutt, vil fokus gjerne vere på tap av artar som følgjer av dette.

Overbeiting kan vere eit problem i enkelte område og land, sjå t.d. El Aich & Waterhouse (2003). For norske forhold har hovudfokus i dei seinare åra vore på at område som tidlegare var opne, gror igjen, sjølv om ein også her har tendensar til overbeiting i enkelte område. Beitande dyr vil kunne hindre eller i det minste forseinke denne gjengroinga. Det kan vere meir relevant å snakke om «underbeiting» enn overbeiting i slike område. At det har vorte meir eller mindre slutt på seterdrift og ysting, lauving, og å nytte beit og skav som fôr, må også ha hatt innverknad på landskapet.

Driftsformer med beiting kan oppfattast som ein del av den norske kulturarven, og det vil vere eit kulturelt tap om beitinga tek slutt. I kulturarven inngår og mange seterbygningar og andre kulturminne i utmarka som følgjer av den tidlegare beitinga

Ein ting er å peike på at beiting har verdi for t.d. biodiversitet (artsmangfald av beiteplantar). Noko anna er å kvantifisere denne samanhengen mellom beiting og biodiversitet, både på kort og lang sikt. Kva artar vil det bli meir av, og kva artar vil det bli mindre av om beitinga med sau eller andre husdyr tek slutt i eit område? Vil enkelte artar forsvinne heilt frå området? Finst dei artane som vil forsvinne eller bli mindre vanlege i eit område, i andre område der dei ikkje er trua? Samanhengane mellom beiting og mangfald vil truleg avhenge av dyreslag ved beitinga (storfe, sau geit og hest) og variere med område.

Sjølv om ein skulle klare å finne samanhengen mellom beiting og artsmangfald i utmarka, vil det vere vanskeleg å kvantifisere den økonomiske verdien av artsmangfald, m.a. fordi det ikkje finst nokon marknad, og difor heller ingen prisar for desse goda.

Den totale økonomiske verdien av artsmangfald i utmarka er samansett av mange delar slik det er illustrert i Tabell 1.1. Tabellen viser og døme på kva metodar som kan nyttast for å kvantifisere dei økonomiske verdiane. Tilsvarande oppsett kan vere relevant for andre verdiar knytt til utmarka.

Dette notatet har som formål å kartlegge kor stor verdi utmarka har som beite for husdyr. Fôrverdien er berre ein liten del av verdien av utmarka, og beiting har ein del å seie for dei andre verdiane. Det vil være eit svært omfattande «prosjekt» å finne verdien av dei ulike eigenskapane ved utmarka og korleis beiting påverkar desse.

1.2 Formål

Formålet med dette notatet er å svare på følgjande spørsmål:

- Kor mange husdyr av ymse slag beiter i utmark?
- Kor mykje fôr tek desse dyra opp på utmarksbeite?
- Kva er verdien av dette fôret?
- Kor stor er arbeidsinnsatsen i beitebaserte næringar?

NSG og NILF var samde om at ein skulle utføre utrekningane for kvart fylke og for landet samla.

Tabell 1.1 Identifisering av økonomiske verdier av biodiversitet i utmark

Total økonomisk verdi av biodiversitet i utmarka (TVB)	Bruksverdi (BV)	Direkte bruksverdi	Rekreasjon t.d. sightseeing, fiske, bading. Metode: reisekostnader, CV*
		Indirekte bruksverdi	Fordelar ved økosystemet t.d. regulering av kjemisk innhald i vatn, reinsing av vatn. Metode: Produktfunksjon, førebyggjande åtferd, hedonisk pris**
		Opsjonsverdi	Forsikring for å ha ressursen i beredskap t.d. framtidige besøk, komande generasjonar kan nytte den. Metode: CV
	Verdi av ikkje-bruk	«Arveverdi» (Bequest value)	«Legacy benefits» t.d. bevare ressursen for framtidige generasjonar. Metode: CV
		Eksistensverdi	Eksistensverdi, kunnskap om at ressursen finst. Metode: CV, reisekostnader

* CV = Contingent Valuation = betinga betalingsvilje

** Hedonisk pris: den implisitte prisen av ein eigenskap ved ei vare (eller eit gode). Metoden er m.a. brukt til å bestemme kva miljøeigenskapar har å seie for bustadrisar.

Kjelde: Tilpassa etter Nunes, van den Bergh & Nijkamp (2000).

1.3 Tidlegare overslag over fôropptak, fôrverdi og beitetid på utmarksbeite

Garmo og Skurdal (1998) har presentert overslag over fôropptak på utmarksbeite utført av NLVF i 1976 og egne overslag for 1980-åra, Tabell 1.2. Desse overslaga viser ein sterk reduksjon i beiting i utmark frå 1939 til 1974, og ein auke fram til 1996. Sauen stod både i 1974 og i 1996 for 70 prosent av beiteopptaket i utmark.

Tabell 1.2 Fôropptak på utmarkebeite

Dyreslag	1939	1959	1974	1996
Samla fôropptak, mill f.e.	740	490	245	303
Sau, %	31	46	70	70
Storfe, %	58	47	26	27
Geit, %	3	2	3	2
Hest, %	8	5	1	1

1) Tal for 1939 og 1974 er etter NLVF (1976), mens talet for 1996 er overslag av Garmo og Skurdal

Kjelde: Garmo & Skurdal (1998, tabell 25).

Garmo & Skurdal (1998 s. 161) forutsette at ei fôreining utmarksfôr var verd 3 kroner. Dei skriv og at fôreiningar hausta frå utmarka tilsvarer byggavlinga frå om lag 900 000 dekar. Dei peikar på at i tillegg til den direkte fôrverdien utmarksbeita representerer, er det viktig å vere klar over at:

- beiteressursane er fornybare og kan berre haustast ved beiting
- beiteressursane utgjer grunnlaget for ein tilnærma økologisk produksjon av kjøtt og ull
- beitedyra er med på å halde kulturlandskapet i hevd, og kan føre til større biologisk mangfald i utmarka
- beiting i hogstfelt kan verke positivt inn på forynginga av skogen
- utmarka dannar grunnlaget for tusenvis av arbeidsplassar, særleg i næringssvake strøk av landet.

Sekretariatet for Budsjettnemnda for jordbruket kalkulerer kvart år fôropptak på utmark. Utrekninga er basert på ei relativt grundig utrekning for mange år sidan og endringar frå år til år i talet på dyr på utmarksbeite,¹ særleg endringar i sauetalet, lammevekter og avlingstal. Ifølgje denne utrekninga har det årlege fôropptaket på utmark vore mellom 315 og 340 millionar FEM i perioden 1995–2004 (NILF, 2005b; Budsjettnemnda for jordbruket, 2005). Det er ingen tydeleg trend i tala.

I ei oppstilling for Landbruks- og matdepartementet i januar 2005 nytta Sekretariatet for Budsjettnemnda for jordbruket desse tala for fôropptak og fôreininga prisen på bygg for å verdsetje fôret frå utmarksbeite (NILF, 2005b). For 2004 var denne prisen sett til kr 1,83 per FEM. Med denne metoden vart verdien av utmarksbeite 586 millionar kroner i 2004.

Ved jordbruksteljinga i 1949 samla Statistisk sentralbyrå (1951) inn opplysningar om beitetider. Eit samandrag er vist i vedleggstabell 2 der desse tala er samanlikna med tala frå Organisert Beitebruk i 1992. Dette viser ein auke i beitetid i utmark i fylke som Østfold, Akershus og Vestfold, og nedgang i dei fleste andre fylka.

Asheim (1985) presenterer resultat frå ei gransking mellom gardbrukarar som i 1979 fekk tilskott til fôr dyrking i fjellet. Det vart sendt ut vel 3000 spørjeskjema, og om lag 39 % av brukarane svarta. Knappt 90 % av alle som søkte om tilskott, var frå dei tre fylka Hedmark, Oppland og Buskerud. I alt 167 brukarar (21 % av dei med ku) svarte at dei hadde kyr på skogsbeite. Beitetida var i gjennomsnitt 70 dagar. For naturbeite i fjellet var det opplysningar om beitetider frå 470 brukarar (58 % av dei med ku). Beitetida var 67 dagar i gjennomsnitt.

¹ Opplyst av Ola Wågbo som har gjort utrekningane i mange år.

2 Metode

2.1 Prinsipp for vurdering av fôropptak

Det er ingen metode for direkte å fastsetje fôropptak på utmarksbeite og verdien av fôret. Fôropptaket kan bestemmast indirekte på to måtar:

- Ut frå ein fôrrekneskap basert på total produksjon av husdyrprodukt og tilgangen på innkjøpt fôr og fôr frå innmark
- Ut frå opplysningar om lengde på beiteperioden og produksjon i beiteperioden, justert for bruk av anna fôr i beiteperioden.

Sjølv om ein kallar den førstnemnde metoden ein fôrrekneskap, er det eigenleg ein differanse-kalkyle. Fôropptaket på utmark er den fôrmengda som balanserer trongen for fôr og tilgangen på fôr. Ein feil i overslaget for fôrkrav eller fôrtilgang vil slå direkte ut i det kalkulerte fôropptaket på utmarksbeite. Ved å nytte denne metoden treng ein ikkje opplysningar om lengde på beiteperioden eller kor mange dyr som beiter i utmark.

Den sistnemnde metoden går mest direkte på bruken av utmark. Dette er i seg sjølv eit poeng når fokus er på bruken av utmarksbeite. Etter denne metoden vil fôropptaket på utmarksbeite vere bestemt av tre faktorar:

- Kor mange dyr som beiter i utmark
- Gjennomsnittleg beitetid (dagar) for kvart dyreslag
- Gjennomsnittleg dagleg fôropptak per beitedyr, fôreiningar.

For ingen av desse tre faktorane er det fullstendig informasjon, men for alle faktorar er det ein del informasjon tilgjengeleg. Ved å nytte denne informasjonen er det mogeleg å gjere føresetnader som ein trur er relativt nær det som er riktig. Vi har difor valt å bruke denne metoden.

2.2 Prinsipp for å vurdere verdi av utmarksfôr

Verdien av fôret kan ein finne ved å multiplisere kalkulert fôropptak med ein verdi per fôreining. Som nemnt i kapittel 1.3, nytta NILF (sekretariatet for Budsjettnemnda for jordbruket) byggprisen for å verdsetje utmarksfôr. Dette er ein enkel føresetnad, kanskje for enkel m.a. fordi å bruke bygg til fôr i staden for å selje det, for mange ikkje er eit alternativ. Det er meir aktuelt å kjøpe fôr (rundballar, bygggrøpp eller liknande) i staden for å nytte utmarksbeite.

Det hadde vore ønskeleg med ei omfattande vurdering av kva som ville vore driftsopplegg utan utmarksbeite, og vurdert kva endring i inntekter og kostnader ein ville fått ved å gå frå å bruke utmarksbeite til å nytte alternative driftsopplegg. Dette er ein omstendeleg prosess og kva som er beste alternativet, vil truleg variere ein god del mellom bruk. Men sidan utmarksbeite stort sett blir nytta om sommaren er det ulike alternativ med anna beite eller fôring utandørs som er aktuelle. Dette omfattar beite på udyrka innmark, eng og håbeite, samt fôring med høy, rundballar, eller bygggrøpp, eventuelt ein kombinasjon av dette.

Utmarksbeite er og vesentleg ulikt anna beite. Avlingar på utmarksbeite kan vere låge per arealeining jamført med kulturbeite eller anna innmarksbeite. Når dyra skal hente fôret frå spreidde ressursar, vil det medføre stor aktivitet slik at trongen for vedlikehaldsfôr blir høgare enn ved fôring i ein innhegning. Truleg kan ekstra vedlikehaldstrong for sauer på utmarksbeite utgjere 30 prosent i høve til innefôring med liten aktivitet (Lars O. Eik, pers medd.). Dersom ein skal vurdere alternative beite til erstatning for utmarksressursar, så kan det vere rett å legge til grunn eit fôropptak ein stad mellom fôrkravet ved innefôring og fôrkravet på utmarksbeite. At fôrkravet er større på utmarksbeite enn ved andre beite, kan tale for å rekne ein litt lågare verdi per fôreining av utmarksfôret.

Sjølv om hovudintrykket er gjengroing og at det slik sett er for lite beiting, kan beitepresset vere stort i enkelte område, særleg dersom berggrunnen er nærings- eller kalkfattig. I t.d. Setesdal-Vesthei og delar av Hardangervidda er det spørsmål om det er for mange sauer i høve til kva vegetasjonen toler og for å gi optimal tilvekst. Ulike alternativ for å endre på situasjonen, som t.d. kalking, er til vurdering.² Det er vanskeleg å finne fullgode alternative beiteområde i utmark i området. Om muligheter for beiting i utmarka av ulike årsaker blir redusert eller fjerna, kan det føre til driftsnedlegging eller i beste fall at brukarane held fram med færre sauer på innmarksbeite, eventuelt med noko tilleggsfôring. Dette vil svekkje verdien av garden særleg dersom utmarksbeitet utgjer ein del av gardens ressursar. Utrekningar for dette er m.a. utført for sauebruk som har fått redusert verdi på grunn av rovdyr i utmarka (Asheim, 1995).

Vi har valt å ta utgangspunkt i kva det ville ha kosta å skaffe anna fôr. Bygggrøpp åleine er ikkje noko godt alternativ m.a. fordi dyra som beiter i utmark, er drøvtyggjarar og treng grovfôr for å sikre vomfunksjonen og ha god tilvekst eller mjølkeproduksjon. Likevel kunne det vore aktuelt å nytte ein del bygggrøpp dersom dyra ikkje gjekk på utmarksbeite. Rundballefôr og leigd innmarksbeite ville i mange tilfelle inngå i ein alternativ fôrplan. Desse fôrslaga vil normalt krevje noko meir arbeid med utfôring. Ein må rekne med ein del ekstra kostnader ved å ha dyra på innmark heile året, t.d. snyltarplage på sau og geit. Prisane på rundballefôr og alternative beite varierer ein god del. Likevel har vi gått ut frå at bygggrøpp-prisen er realistisk indikasjon på fôrverdien. Bygggrøpp er knapt nok i handel anna enn som hestefôr i relativt små pakningar. Kraftfôr til drøvtyggjarar er i stor grad å få kjøpt som blandingar. Ifølgje NILF (2005: 158) var

² Eit større forskingsprosjekt med tittel «Ecological effects of grazing and the economy of sustainable husbandry in alpine habitats» foregår i desse områda under leiing av Dr. Atle Mysterud ved Biologisk institutt, Universitetet i Oslo.

prisen på drøvtyggjarfôr frå kr 2,40 per FEm og oppover. I utrekningane har vi nytta ein pris på kr 2,50 per FEm som basispris på fôr frå utmark.

Utrekningane byggjer på den føresetnad at produktet har same kvalitet om ein erstattar utmarksbeite med anna fôr. Nyare forskning av Ådnøy et al. (2005) tyder på at dette ikkje alltid vil være tilfelle. Dei fann små men signifikante skilnader i kjemisk innhald og sensorisk kvalitet på kjøtt frå lam på naturlege fjellbeite jamført med gjødsla og kultiverte låglandsbeite i løpet av ein to månaders periode før slakting. Så langt har ikkje dette blitt utnytta til å ta ut ein høgare pris i marknaden, men dersom det er mogleg vil og verdien av utmarksbeite auke.

2.3 Metode for å kalkulere arbeidsinnsats

Eit av formåla med denne rapporten var å kalkulere arbeidsinnsatsen i beitebaserte næringar. Ein kan tenkje seg fleire metodar for å kalkulere dette arbeidsforbruket. Formålet med utrekning bør vere avgjerande for metodikk, og ein kan tenkje seg fleire formål med ei slik utrekning, m.a. å kalkulere:

- arbeidsforbruket ved å ha dyr på utmarksbeite samanlikna med andre driftsopplegg
- kor stor arbeidsinnsats som er knytt til beitebaserte næringar, og som ein kan rekne med vil bli borte dersom beitinga av ein eller annan grunn tok slutt.

Den første formålet kan t.d. vere eit ledd i ei vurdering av alternative driftsopplegg, og det er aktuelt både som ledd i driftsøkonomiske vurderingar og samfunnsøkonomiske vurderingar.³ Det andre formålet høver best i ei analyse av utmarksbeite betyr i ei meir samfunnsøkonomisk vurdering av kva utmarksbeite betyr. Det er det siste perspektivet vi har lagt til grunn. Likevel er det minst tre perspektiv som kan leggest til grunn:

1. Endring i arbeidsforbruk dersom dyra ikkje hadde gått på utmarksbeite og ein skulle skaffa tilsvarende fôrmengder på annan måte.
2. Arbeidsbruk totalt for året med dei dyra som går på utmarksbeite.
3. Arbeidsforbruk totalt for året på bruk med dyr på utmarksbeite.

Alternativ 1 viser kva arbeidsinnsatsen er i beitetida. Dette er kanskje mest relevant som ledd i ei vurdering av endra arbeidstrong dersom ein skulle skaffa fôr på annan måte. Skilnaden mellom alternativ 2 og 3 er først og fremst knytt at i alternativ 2 tek ein utgangspunkt i *dyr* som går på utmarksbeite, mens ein i alternativ 3 tek utgangspunkt i dei *bruka* som har dyr på utmarksbeite. Alternativ 3 vil omfatte fleire dyr enn alternativ 2.

Dersom ein reknar at utmarksbeitet er så viktig at dyrehaldet hadde vorte avvikla dersom dyra ikkje hadde tilgang til utmark, vil metode 2 eller eventuelt 3 vere mest relevant.

NSG har uttrykt at denne vurderinga bør omfatte sysselsetjing i omsetning og foredling av produkt frå beitedyr som har nytta utmarksbeite. Implisitt vil dette bety at ein reknar at totalproduksjonen vert endra om ein ikkje hadde utmarksbeite, og at dette også påverkar aktivitetsnivået i foredling og omsetning.

Etter ei totalvurdering har vi valt å nytte alternativ 2. Vi vil difor kalkulere årleg arbeidsforbruk med dyr som går på utmarksbeite. Vi vil også relativt kort vurdere arbeid

³ Arbeidsforbruk i innefôringsperioden og i beitetida er undersøkt for ulike husdyr av m.a. Jerven (1984) og for sau av Brattgjerd (1990), men dei skil ikkje mellom innmarksbeite og utmarksbeite. Kjuus et al. (2004) reknar eit meirarbeid på ca. 5 t per vinterfôra sau ved innmarksbeite, inkl. jordarbeiding.

i omsetning og foredling knytt til dyr som går på utmarksbeite. Dette er basert på resultat frå undersøkingar av ringverknader, sjå kapittel 4.2.

Datagrunnlaget for utrekning av arbeidsinnsatsen er presentert i kapittel 4 saman med sjølve utrekninga.

3 Beiteopptak og verdi av beite

3.1 Kor mange dyr beiter i utmark?

Det finst to kjelder for opplysningar om dyr på utmarksbeite:

- Søknader om produksjonstilskott i jordbruket og
- Organisert Beitebruk⁴.

Det vert gitt produksjonstilskott til dyr som beiter i utmark i minst 8 veker (Forskrift om produksjonstilskudd i jordbruket, §7, pkt. 1). Organisert beitebruk er ei frivillig ordning for å få til betre utnytting av beite i utmark, redusere beitetap gjennom organisert tilsyn, felles organisert sanking og andre fellestiltak i beiteområdet. Ei samanlikning av dei to kjeldene viser at det er søkt om tilskott til fleire dyr enn det som ifølgje tal frå Organisert Beitebruk er sleppt på utmarksbeite. Dette er rimeleg ut frå at ikkje alle som sender dyr på utmarksbeite er med i Organisert Beitebruk. Vi har difor valt å basere utrekninga på tilskottsstatistikken. Også denne statistikken har eit par feilkjelder. Det eine er at søknadsdatoen er 31.07. som er omtrent midt i beiteperioden i mange område. Ein del dyr kan av ymse årsaker bli henta inn frå utmarksbeite tidlegare enn planlagt og ikkje få ein beiteperiode på minst 8 veker som nødvendig. Andre dyr kan få lenger beiteperiode enn planlagt. Eit anna forhold er at ein del dyr kan ha ein beiteperiode på mindre enn 8 veker slik at eigaren ikkje søker om tilskott. Det kan og vere brukarar som av ymse årsaker ikkje søker om tilskott sjølv om dei har rett på det.

Vi har ingen opplysningar som kan gje grunnlag for å vurdere nettoeffekten av dei nemnde faktorane. Difor set vi talet på dyr på utmarksbeite lik talet på dyr det er søkt

⁴ Også Organisert Beitebruk får tilskott. Det er beitelaga som søker om og får tilskott. Når vi i dette notatet skriv om «produksjonstilskott» og «tilskottsstatistikk» meiner vi tilskott som Statens landbruksforvaltning (SLF) forvaltar og som dei enkelte jordbruksbedriftene søker om. Statistikk om produksjonstilskott finn ein under «Landbruksproduksjon» – «Produksjonstilskudd» – «Statistikk» på SLFs heimeside (<http://www.slf.dep.no>).

om tilskott for. Vi har nytta gjennomsnittet for åra 2003–2005 for å få ferske tal, men også for å fjerne eventuell tilfeldig variasjon. Talet på dyr er vist i Tabell 3.1.

Tabell 3.1 Tal dyr på utmarksbeite, søknader om produksjonstilskott åra 2003–2005, gjennomsnitt

Fylke	Kode	Kyr 410	Andre storfe 420	Sau > 1 år 431	Lam < 1 år 432	Geiter 440	Hest > 12 månader 450
Østfold		500	1 017	1 300	1 968	33	170
Akershus		690	1 953	6 547	10 088	180	222
Oslo		0	12	0	0	0	35
Hedmark		8 052	10 468	48 874	79 702	2 530	675
Oppland		15 492	21 532	97 218	166 502	5 845	657
Buskerud		4 128	6 629	38 017	67 038	2 427	358
Vestfold		1 283	2 136	2 133	3 352	3	92
Telemark		1 310	2 342	24 233	38 865	2 351	212
Aust-Agder		385	825	12 479	19 880	158	105
Vest-Agder		2 350	4 437	20 266	30 826	124	255
Rogaland		2 448	10 053	107 305	146 606	1 728	401
Hordaland		6 891	11 814	80 439	114 797	6 441	667
Sogn og Fjordane		11 616	15 721	90 696	130 887	13 038	532
Møre og Romsdal		6 087	12 830	50 920	75 642	8 034	708
Sør-Trøndelag		5 808	11 699	55 341	84 832	145	278
Nord-Trøndelag		5 278	13 013	36 514	58 079	1 323	227
Nordland		7 275	13 104	78 477	123 322	5 652	450
Troms		2 272	4 242	52 381	85 671	15 730	233
Finnmark		515	794	10 363	16 057	41	46
Landet		82 380	144 622	813 504	1 254 112	65 784	6 320

Kjelde: Søknader om produksjonstilskott, SLF

I dei fleste tilfelle beiter dyra i same fylket som søkjaren er registrert i. Eit viktig unntak gjeld Rogaland der ein del sauer og lam beiter på heiane i Agder-fylka eller på Hardangervidda i Hordaland. Vi har i utrekningane i dette notatet likevel gått ut frå at dyra beiter i det fylket søkjaren er registrerte i.

Det er grunn til å tru at ammekyr har lengre beitetid i utmark enn det mjølkekyr har. I tilskottsstatistikken er det ikkje skilt mellom mjølkekyr og ammekyr når det gjeld utmarksbeiting. Både mjølkekyr og ammekyr er rekna under kode 410 i søknads-skjemaet. Ved å gå nærare inn i materialet kan ein likevel langt på veg finne ut om det er mjølkekyr eller ammekyr som går på utmarksbeite. Vi har undersøkt om dei søkjarane som søkte om tilskott til kyr på utmarksbeite i 2004, søkte om husdyrtilskott for berre mjølkekyr (kode 120), berre ammekyr (kode 121) eller både mjølkekyr og ammekyr.⁵ Resultatet vart som vist i Tabell 3.2.

Om lag 11 prosent av kyrne på utmarksbeite, er i buskapar med både mjølkekyr og ammekyr. Ut frå Tabell 3.2 er det tydeleg at det er langt fleire mjølkekyr enn ammekyr som går på utmarksbeite, landet sett under eitt. I ein del fylke er det likevel fleire ammekyr enn mjølkekyr på utmarksbeite.

⁵ Av praktiske årsaker brukte vi gjennomsnitt av dyretalet (kode 120 og 121) for søknadsomgangen per 31.07 og 31.12. 2004. Talet på kyr på utmarksbeite er per 31.07.2004.

I Tabell 3.3 er fylka delte i tre grupper etter kor mange mjølkekyr i høve til ammekyr det er på utmarksbeite. Det er berre teke omsyn til dei dyra som ein med sikkerheit kan klassifisere som mjølkekyr eller ammekyr. I enkelte utrekningar er dei dyra som er på bruk med både mjølkekyr og ammekyr fordelt på same måten som dyra som er på bruk med anten mjølkekyr eller ammekyr.

Tabell 3.2 Kyr på utmarksbeite på bruk med berre mjølkekyr, berre ammekyr og både mjølkekyr og ammekyr, 31.07.2004

Fylke	Tal kyr på utmarksbeite på bruk med			Sum
	berre mjølkekyr (kode 120)	berre ammekyr (kode 121)	både mjølkekyr og ammekyr (både kode 120 og 121)	
Østfold	128	244	38	410
Akershus	192	275	108	575
Oslo	0	0	0	0
Hedmark	4 132	2 800	946	7 878
Oppland	10 874	2 708	2 044	15 626
Buskerud	1 739	1 785	631	4 155
Vestfold	149	1 018	70	1 237
Telemark	501	679	94	1 274
Aust-Agder	191	143	37	371
Vest-Agder	1 161	784	336	2 281
Rogaland	885	1 005	309	2 199
Hordaland	4 933	1 528	432	6 893
Sogn og Fjordane	9 831	1 089	691	11 611
Møre og Romsdal	4 204	1 413	417	6 034
Sør-Trøndelag	3 597	1 178	809	5 584
Nord-Trøndelag	2 344	1 993	761	5 098
Nordland	4 154	1 825	1 105	7 084
Troms	1432	474	131	2 037
Finnmark	431	7	8	446
Landet	50 878	20 948	8 967	80 793

Kjelde: Søknader om produksjonstilskott per 31.07.2004.

Tabell 3.3 Fylke grupperte etter talet på mjølkekyr og ammekyr på utmarksbeite

Gruppe	Fylke
1. Færre mjølkekyr enn ammekyr	Østfold, Akershus, (Oslo), Buskerud, Vestfold, Telemark, Rogaland
2. Inntil dobbelt så mange mjølkekyr som ammekyr	Hedmark, Aust-Agder, Vest-Agder, Nord-Trøndelag
3. Meir enn dobbelt så mange mjølkekyr som ammekyr	Oppland, Hordaland, Sogn og Fjordane, Møre og Romsdal, Sør-Trøndelag, Nordland, Troms, Finnmark

3.2 Gjennomsnittleg beitetid for dei enkelte dyreslaga

Norsk Sau og Geit har stilt til disposisjon informasjon om beitetid for sau på utmarksbeite i 1992, vedleggstabell 1. Dette er så vidt vi veit dei mest oppdaterte tala om beitetid for sau.⁶ Beitetidene kan likevel ha endra seg sidan 1992. Både på grunn av større rovdyrpress og ønskje hos mange brukarar om tidlegare slakting av lam for å utnytte prisløypa på lam, er det grunn til å tru at ein del brukarar har kortare beitetid no enn i 1992. På andre sida er det truleg noko fleire utegangarsauer no enn i 1992. Ifølgje søknadane om produksjonstilskott var det 16 409 utegangarsau i 2005 mot under 1700 dyr ti år tidlegare (SLF). Det var likevel først i 2005 at driftsforma utegangarsau fekk rett til tilskott til husdyr. Tala for tidlegare år er difor usikre.

For kyr har ein Asheims arbeid frå 1980 (Asheim, 1985). For andre dyreslag er det mindre informasjon om beitetider, utover kravet om minst 8 vekers beitetid for å ha rett på tilskott. Difor er beitetidene fastsette skjønnsmessig slik som forklart nedanfor.

Som nemnt, meiner vi det er rimeleg å tru at ammekyr og ungdyr av storfe har lenger beitetid i utmark enn det mjølkekyr har. Men også for mjølkekyr vil det kunne vere stor variasjon i beitetid i utmark. Mange mjølkeprodusentar har berre gjeldkyr på utmarksbeite. Beitetida for desse vil vere nær grensa for å få tilskott, dvs. 8 veker. Andre mjølkeprodusentar har ein betydeleg mjølkeproduksjon på utmark, kanskje særleg knytt til stølsdrift. Oppland kan vere eit døme på eit slikt fylke. Vi reknar likevel med at beitetida på utmark i desse fylka ikkje skil seg vesentleg frå den vi kan rekne i fylke med mange haustbere kyr.

Andre storfe vil vere ungdyr som delvis går med mora i ammekuproduksjon, eller det er ungdyr på mjølkeproduksjonsbruk. I siste tilfellet er det hovudsakleg kviger.

På skjønnsmessig grunnlag, og på grunnlag av samtalar med personar med lokal-kunnskap, har vi nytta følgjande beitetider for kyr og ungdyr i dei tre gruppene av fylke, gruppert etter kor stor del av kyrne på utmarksbeite som vi reknar med er mjølkekyr (Tabell 3.3):

	Kyr	Ungdyr
Liten del mjølkekyr:	80	90
Mellomgruppe:	70	80
Stor del mjølkekyr:	60	75

Vi har funne lite informasjon om beitetid i utmark for geit. Skjønnsmessig har vi sett beitetida til 90 dagar i Sogn og Fjordane, Møre og Romsdal, Nord-Trøndelag og Troms. Vi har sett beitetida til 75 dagar i Oppland, Buskerud og Hordaland. For andre fylke har vi sett beitetida til 60 dagar. Gjennomsnittleg beitetid for heile landet vert 84 dagar.

For hest har grunnlaget vore minst like dårleg for å fastsetje beitetida. Vi har sett beitetida til 60 dagar i alle fylka.

⁶ NSG har skaffa nyare opplysningar om beitetider i Organisert Beitebruk i fylke Hedmark, Hordaland, Troms og delvis Buskerud. Etter desse nye opplysningane er beitetida blitt 12 dagar kortare i Hedmark og Troms, mens beitetida har blitt 10 dagar lenger i Hordaland. For Buskerud er det vanskeleg å samanlikne. Så lenge vi ikkje har tal for fleire fylke, har vi valt å nytte tala frå 1992 for alle fylka. NSGs innsamling kan også gje betre grunnlag for å vurdere beitetid for andre dyreslag. Utrekninga bør oppdaterast når informasjon frå alle fylka ligg føre.

3.3 Gjennomsnittleg fôropptak per beitedyr og dag

3.3.1 Kyr

Fôropptaket per ku og dag må kalkulerast ut frå føresetnader om produksjon og normer for fôrkrav. Fôrkravet vil vere samansett av:

- vedlikehald
- fostertilvekst
- mjølkeproduksjon
- ending av vekt, det vil seie tilvekst på unge dyr og auke/reduksjon i kroppsvekt for eldre dyr.

Vi går ut frå at storparten av kyr på beite er, som nemnt, anten ammekyr eller mjølkekyr i tørrperioden. Likevel er det ein del mjølkekyr som er i laktasjon. Det kan vere variasjon mellom fylke i kor stor del av mjølkekyrne på utmarksbeite som er i laktasjon og kor mange som er i tørrperioden.

Vedlikehaldsfôret er avhengig av vekt på dyra. Vi går ut frå at mjølkekyr og ammekyr som går på utmarksbeite, har om lag same kroppsvekta slik at vi kan rekne same krav til vedlikehaldsfôr for alle kyr. Vi går ut frå at kyr har ei levandevekt på 500–600 kg (550 kg). Slike kyr har ifølgje norma ein vedlikehaldstrong på 4,8 FEm per dag (NILF, 2005a: 112). Truleg har dyr på utmarksbeite så stor «aktivitet» at det er rett å rekne litt større fôrtrong, og vi går ut frå 5,2 FEm per ku og dag dvs norm + 8 prosent..

Vi går ut frå at ein relativt stor del av mjølkekyr på utmarksbeite er i tørrperioden. Slike kyr har foster med rask vekst. Etter norma er produksjonsfôret til fostertilvekst 1,5 FEm per dag i nest siste månad og 2,5 FEm i siste månad (NILF, 2005a: 113). Kyr vert truleg henta inn frå utmarksbeite eit par veker før venta kalving. Gjennomsnittleg fôropptak for å dekke fostertilvekst er difor sett lik 1,8 FEm per dag for ei beiteperiode på rundt 2 månader. Unge kyr (første- og andre-kalvskyr) har ein viss tilvekst i beiteperioden. Fôrkravet til dette er i normene rekna til 0,25–0,5 FEm per dag. Vi reknar med at dette gjeld 25 % av kyrne på utmarksbeite slik at dette utgjier 0,1 FEm i gjennomsnitt for alle kyr. Vi reknar og eit tilsvarande fôrkrav for tilvekst på magre kyr.

Fôrkravet til mjølkeproduksjon er m.a. avhengig av dagsavdråtten. Vi reknar med at det er relativt få vårbere mjølkekyr på utmarksbeite slik at avdråtten er under 20 kg per dag. Etter norma er då fôrkravet 0,44 FEm per kg energikorrigert mjølk (NILF, 2005a).

For mjølkekyr har vi då følgjande fôrkrav (FEm):

	Tørrperiode	10 kg mjølk	15 kg mjølk
Vedlikehaldsfôr	5,2	5,2	5,2
Fosterproduksjon	1,8		
Tilvekst unge kyr	0,1	0,1	0,1
Tilvekst magre kyr	0,1		
Mjølkeproduksjon		4,4	6,6
Sum	7,2	9,7	11,9

Kyr i tørrperioden får neppe noko kraftfôr og dekker heile fôrkravet med beitefôr. Kyr som mjølkar, vil truleg få ein del kraftfôr i beiteperioden. Men neppe nok til å dekke heile kravet til produksjonsfôr. Med ein god del haustbere kyr, går vi ut frå eit opptak av beitefôr på 7,2 FEm per mjølkeku per dag i gjennomsnitt.

Vi går dessutan ut frå at ammekyr på utmarksbeite i stor grad kalvar på seinvinter og tidleg om våren, det vil seie i februar–mars. Beiteperioden blir då frå 5 til 8 månader ut i laktasjonsperioden og kyrne vil då produsere ein del mjølk til kalvane. Heller ikkje ammekyr får nemnande med kraftfôr på utmarksbeite. Alt i alt finn vi å kunne setje

gjennomsnittleg fôropptak for ammekyr på utmarksbeite lik kalkulert fôropptak for mjølkekyr, 7,2 FEm per dag. Vi har ikkje tilstrekkeleg grunnlag for å skilje mellom fylke utover skilnader i beitetid.

3.3.2 Andre storfe

Går ein ut frå at ammekyr som går på utmarksbeite om sommaren, kalvar seint på vinteren eller tidleg om våren, det vil seie i februar–mars, så er kalvane i gjennomsnitt frå 5 til 8 månader i beiteperioden. Dei vil få dekt ein del av fôrkravet gjennom mjølk, men vil og ete ein god del plantar sjølve.

Fôrkravet for andre storfe er avhengig av alder og kjønn på dyra. Gruppa andre storfe (kode 420) vil i hovudsak vere kviger og kvigekalvar, men det kan også vere ein del oksekalvar under 6 månader som går saman med mora.

Ammekyr på utmarksbeite er truleg i hovudsak av relativt lette kjøttferasar slik at gjennomsnittsvektene er omtrent som for mjølkekyr. Vi går difor ut frå at kravet til vedlikehaldsfôr er omtrent som for mjølkekyr. Vi går dessutan ut frå at fôropptaket for ammekyr kan setjast lik fôropptaket for mjølkekyr, det vil seie eit gjennomsnittleg fôropptak per ku på 7,2 FEm per dag. Med eit slikt fôropptak vil noko av fôrkravet til kalvar som går med mora, vere dekt. Dette har vi forsøkt å ta omsyn til når vi har fastsett fôropptaket for ungdyr.

På landsbasis har vi rekna følgjande fordeling av andre storfe på alder og kjønn og fôropptak per dag per dyr:

	stk	fôrkrav, FEm/dag
Kviger over 1 år	50 000 (34,5 %)	6,0
Kviger under 1 år	70 000 (48,3 %)	4,2
Oksekalvar under 6 månader	25 000 (17,2 %)	4,0
Sum og gjennomsnitt	145 000 (100 %)	4,8

Gjennomsnittstalet er brukt i utrekningane. Vi har ikkje skilt mellom fylke når det gjeld fôropptak per dag for ungdyrbeite.

3.3.3 Sauer og lam

For sau har vi rekna vedlikehaldsfôr til søyer, og så har vi rekna alt produksjonsfôr per lam. På denne måten får vi teke omsyn til at talet på lam per søye kan variere mellom fylke.

Sauer med levandevekt på 70 kg har ein vedlikehaldstrong på 0,80 FEm, og grovt rekna endrar vedlikehaldstrongen seg med 0,09 Fem per 10 kg levandevekt (NILF, 2005a: 115). I tillegg bør vi rekne med litt fôr til tilvekst på søyene og eit tillegg for aktivitet. Vi går difor ut frå ein total fôrtrong på 1,0 FEm per søye per dag.

Basert på gamle tal frå Breirem (1947) og nyare normer for fôrkrav til tilvekst har vi sett fôrkravet for lam til 1,05 FEm per dag i gjennomsnitt for utmarksperioden. Ein del av dette fôret er teke opp av søyene. Totalt sett tilsvare dette ein tommelfingerregel om 1 FEm per dyr per dag. Med 1,6 lam per søye vert dette eit fôrkrav på 2,68 FEm per søye per dag, fôrkravet til lamma inkludert. Kjuus et al. (2003) rekna eit fôrkrav på 2,31 FEm per dag for søyer med 1,6 lam i gjennomsnitt på innmarksbeite. Det er ikkje urimeleg at dagleg fôrkrav er større på utmarksbeite enn på innmark.

Truleg er det ein del skilnader mellom fylke i gjennomsnittleg vekt på søyene og i tilvekst per dag for lam. Vi trur likevel at dette betyr såpass lite i høve til andre feilkjelder at vi har funne å kunne sjå bort frå dette her.

3.3.4 Geiter

I søknader om produksjonstilskott er det ein kode for geiter på utmarksbeite: kode 440 geiter, vaksne og kje på utmarksbeite. Samanlikning av dyretala under kode 140–144 og kode 440 viser at nesten 91 % av alle geiter, bukkar og kje går på utmarksbeite i minst 8 veker.

Mjølkegeiter får truleg ein del kraftfôr i beiteperioden. På usikkert grunnlag har vi sett fôropptaket per dyr til 1,2 FEm per dag, likt i alle fylke.

3.3.5 Hest

For hest er det berre dyr over 1 år på utmarksbeite som gjev rett til tilskott, jf. kode 450 Hestar over 1 år på utmarksbeite. Vi må rekne med at ein del av hestane på utmarksbeite er hopper med føl, men vi veit ikkje kor mange. Skjønsmessig har vi sett fôropptaket til 7 FEm per tilskottsberettiga dyr per dag. Inn i dette ligg eit tillegg for fôropptak for dyr under 1 år.

3.4 Totalt opptak av fôr på utmarksbeite og verdi av fôret

Basert på føresetnadene ovanfor er kalkulert fôropptak på utmarksbeite som vist i Tabell 3.4. Totalt for landet er fôropptaket kalkulert til 319 millionar FEm. Dette er omtrent det same som Garmo & Skurdal (1998) og Budsjettnemnda for jordbruket (2005: 228) har kalkulert. Fôropptaket på utmark er ca. 14 % av heimeprodusert fôr, ekskl. fôr frå utmark. For eng til slått er gjennomsnittleg avlingsnivå i underkant av 400 FEm per daa (Budsjettnemnda for jordbruket, 2005: 25). Fordi kalkulert fôropptak på utmark er ei nettoavling mens avlinga frå eng til slått er ei bruttoavling, vil det vere riktig å justere ned avlinga for innmark med kanskje 10–20 prosent. Tek ein omsyn til dette, vil fôropptaket på utmark tilsvare avlinga frå ca. 1 000 000 dekar eng. Dersom dyra skulle beita på innmark, må ein rekne med mykje større svinn og tilsvarende større arealkrav, kanskje minst 2 millionar dekar for å skaffe ca. 320 mill. FEm i netto fôropptak. Dette er meint som ein illustrasjon. Det er mange årsaker til at innmarksbeite i dei fleste situasjonar vanskeleg kan erstatte utmarksbeite, t.d. snyltarplage på sau. Det har heller ikkje vore noko sterk auke i bruk av innmarksbeite for sau sjølv om det er tilgang på ledig innmarksareal i enkelte område (Asheim & Eik, 2005). Berre omlag 0,3 (av 2,4) millionar sauer går på innmarksbeite heile sommaren her i landet.

I Oppland, Sogn og Fjordane, Nordland og Rogaland er opptaket kalkulert til meir enn 30 millionar FEm. Sau og lam tek opp vel to tredelar av det totale fôropptaket på utmark. Dette er omtrent det same som Garmo & Skurdal (1998) kom til for året 1996.

Tabell 3.4 Kalkulert fôropptak på utmarksbeite, fordelt på fylke og husdyrslag, 2004.
Tusen FEm

Fylke	Kode	Kyr 410	Andre storfe 420	Sau > 1 år 431	Lam < 1 år 432	Geiter 440	Hest 450	Sum
Østfold		288	439	176	279	2	71	1 255
Oslo og Akershus		397	849	714	1 155	13	108	3 235
Hedmark		4 058	4 020	4 643	7 950	182	283	21 137
Oppland		6 693	7 752	9 236	16 609	526	276	41 091
Buskerud		2 378	2 864	3 574	6 617	218	150	15 800
Vestfold		739	923	224	370	0	39	2 294
Telemark		755	1 012	2 472	4 162	212	89	8 701
Aust-Agder		194	317	1 348	2 254	11	44	4 169
Vest-Agder		1 184	1 704	2 128	3 399	9	107	8 530
Rogaland		1 410	4 343	9 872	14 162	124	168	30 080
Hordaland		2 977	4 253	7 963	11 933	580	280	27 986
Sogn og Fjordane		5 018	5 660	9 886	14 980	1 408	224	37 175
Møre og Romsdal		2 630	4 619	5 754	8 975	868	297	23 142
Sør-Trøndelag		2 509	4 212	5 755	9 264	10	117	21 867
Nord-Trøndelag		2 660	4 997	3 834	6 403	143	143	18 132
Nordland		3 143	4 717	8 554	14 114	610	189	31 328
Troms		982	1 527	5 762	9 895	1 699	98	19 962
Finnmark		223	286	1 026	1 669	3	19	3 226
Landet		38 236	54 492	82 920	134 189	6 620	2 702	319 111
Landet, %		12,0	17,1	26,0	42,0	2,1	0,8	100,0

Med ein fôreiningspris på kr 2,50 blir den totale verdien av utmarksfôr knapt 800 mill. kroner, sjå Tabell 3.5. Fordelinga mellom dyreslag og mellom fylke vert den same som for fôropptak fordi vi har rekna same verdi per fôreining for alle dyreslag og i alle fylke. For Oppland er verdien kalkulert til vel 100 mill. kroner. For Sogn og Fjordane er verdien nesten 100 mill. kroner.

Tabell 3.5 Verdi av utmarksfôr, 2004, fordelt på fylke og dyreslag, Tusen kroner

Fylke	Kode	Kyr	Andre	Sau > 1	Lam < 1	Geiter	Hest	Sum
		410	storfe	år	år	440	450	
			420	431	432			
Østfold		720	1 098	439	697	6	178	3 138
Oslo og Akershus		994	2 122	1 784	2 887	32	269	8 088
Hedmark		10 146	10 050	11 607	19 876	455	708	5 2842
Oppland		16 732	19 379	23 089	41 521	1 315	690	102 726
Buskerud		5 944	7 159	8 934	16 542	546	376	3 9500
Vestfold		1 848	2 307	560	924	0	97	5 735
Telemark		1 886	2 530	6 179	10 406	529	222	21 753
Aust-Agder		485	792	3 369	5 636	28	111	10 421
Vest-Agder		2 961	4 259	5 320	8 497	22	267	21 326
Rogaland		3 526	10 857	24 680	35 405	311	421	75 200
Hordaland		7 442	10 633	19 909	29 833	1 449	701	69 966
Sogn og Fjordane		12 545	14 149	24 715	37 450	3 520	559	92 938
Møre og Romsdal		6 574	11 547	14 385	22 437	2 169	743	57 856
Sør-Trøndelag		6 273	10 529	14 389	23 159	26	292	54 667
Nord-Trøndelag		6 650	12 492	9 585	16 008	357	357	45 331
Nordland		7 857	11 793	21 385	35 285	1 526	472	78 319
Troms		2 454	3 818	14 405	24 738	4 247	245	49 906
Finnmark		557	715	2 565	4 173	7	48	8 065
Landet		95 591	136 230	207 299	335 473	16 549	6 755	797 778

3.5 Sikkerheit på overslaga, betydning av enkelte faktorar

Som nemnt, er overslaget for totalt fôropptak rimeleg nær tidlegare overslag. Likevel er det, som det går fram av teksten ovanfor, betydeleg usikkerheit knytt til overslaga. Usikkerheit er knytt både til kor mange dyr som beiter på utmark, kor lenge dei beiter og fôropptaket per dag i beiteperioden.

Usikkerheita ved talet på beitedyr er knytt til om alle dyr det er søkt om, verkeleg beiter i minst 8 veker, eller om dyra av ein eller annan grunn blir henta inn att tidlegare, om det er dyr som beiter kortare enn 8 veker og det difor ikkje vert søkt om tilskott, og om det er dyr som er berettiga tilskott men som ikkje det er søkt for. Nettoeffekten av desse faktorane kan vere liten. Vi meiner difor at talet på dyr på utmark er rimeleg sikkert.

Det er, så vidt vi kan sjå, betydeleg større usikkerheit ved føresetnadene om beitetider. For sau er dei mest oppdaterte opplysningar frå Organisert Beitebruk i 1992. Beitetida kan ha blitt kortare i åra etter 1992, særleg i rovdyrutsette område med tidleg sanking. Men for ein del sauer, og vi trur eit aukande tal sauer, har beitetida vorte lengre, t.d. villsau/utgangarsau. Alt i alt trur vi likevel at beitetida for sau er rimeleg sikker. På andre sida har sau og lam eit samla fôropptak på rundt 2 mill. FEM per dag på utmark. Ein liten feil i føresetnaden om beitetid har difor stort utslag for kalkulert fôrkrav. Beitetida for andre dyr er meir usikker. For kyr har dette m.a. samanheng med usikker fordeling mellom mjølkekyr og ammekyr. Ein feil på 1 dag i beiteperioden for kyr vil slå ut med ca. 577 000 FEM i årleg fôropptak på utmarksbeite, alt anna likt. Ein feil i beitetida for ungdyr med 1 dag vil slå ut med 694 000 FEM.

Overslaga for beitetid for geiter og hestar er og usikre, men det betyr lite for det totale fôropptaket.

Verdien av beitefôret er sett lik prisen på alternative fôrslag. Det er ein foretaksøkonomisk pris. Ein del faktorar kan tale for at utmarksbeite er så godt (gjev så god tilvekst) at verdien er større enn den vi har rekna. Dette kan tyde på at vårt overslag er

eit forsiktig overslag for den foretaksøkonomiske verdien av utmarksbeite. Ei endring av prisen med 10 øre/FEm vil endre den totale verdien av utmarksbeite med 31,9 millionar kroner. Det er ein del argument for at beitefôr har større verdi per FEm enn anna og tilsvarande fôr. Set vi fôrverdien til kr 3 per FEm, vert totalverdien av fôr-opptaket på utmarksbeite ca. 950 millionar kroner.

4 Arbeidsinnsats i beitebaserte næringar

4.1 Arbeidsforbruk i jordbruket

Ut frå hovudprinsippa for utrekninga i kapittel 2.3. er det kalkulert det samla arbeidsforbruket for heile året med beitedyra for dei bruka som har dyr som går på utmarksbeite. Dette kan ein oppfatte som eit maksimumsoverslag for kva utmarksbeite har å seie for arbeidsforbruket i jordbruket.

Det kan vere fleire datagrunnlag for ei slik utrekning, t.d. spesialgranskingar av arbeidsforbruket for ulike husdyr, arbeidsnormer, gjennomsnittstal for arbeidsforbruk ved ulike driftsformer frå driftsgranskingane i jord- og skogbruk eller arbeidsgranskingar frå Statistisk sentralbyrå (SSB). Vi har valt å nytte arbeidsgranskingane frå SSB m.a. fordi vi då kan sjå utrekningane i samanheng med totaltala for arbeidsforbruket i jordbruket.

SSB registrerer arbeidsforbruket i jord- og hagebruk annakvart år, sist ved landbruksundersøkinga 2005. Arbeidstala gjeld for siste året før undersøkinga vart utført. Den siste undersøkinga gjeld frå sommaren 2004 til sommaren 2005. Resultata er m.a. publiserte for forskjellige driftsformer. Inndelinga i driftsformer er basert på standard dekningsbidrag for dei enkelte produksjonane (Bye, Rognstad & Rustad, 2003). Det er hovudgruppa «4. Grovføretande dyr» som er mest relevant i ein diskusjon av utmarksbeite, men det kan vere grovføretande dyr i andre driftsformgrupper og. Grovføretande dyr er hestar, storfe, sauer og geiter, men også driftseiningar med varig eng- og beiteareal og utan husdyr vil bli rekna i denne gruppa (Bye et al. 2003: 16). Gruppa «Grovføretande dyr» omfattar dei driftsformene som er viste i Tabell 4.1.

Tabell 4.1 Driftsformer i gruppa «Grovfôretande dyr», tal driftseiningar og standard dekningsbidrag (SDB) for kvar driftsform, 1999

Driftsform	Tal drifts- einingar	SDB, mill kr
41. Storfe mjølkeproduksjon	20 299	8 474
411. Mjølkeproduksjon	15 325	5 827
412. Mjølkeproduksjon og oppal for mjølkeproduksjon	4 974	2 646
42. Storfe kjøttproduksjon	4 025	583
421. Hovudsakleg oppal	1 671	323
422. Hovudsakleg oppføring til slakt	2 354	260
43. Storfe mjølkeproduksjon og kjøttproduksjon i kombinasjon	1 179	694
431. Mjølkeproduksjon kombinert med kjøttproduksjon	1 161	682
432. Kjøttproduksjon kombinert med mjølkeproduksjon	18	12
44. Sau, geit og andre grovfôretande dyr	19 212	1 381
441. Sau	12 710	782
442. Sau og storfe i kombinasjon	879	124
443. Geit	697	204
444. Forskjellige grovfôretande dyr	4 926	272
Totalt	44 715	11 132

Kjelde: Bye, Rognstad & Rustad (2003).

Tabell 4.2 viser arbeidsforbruk i 2004/2005 for dei driftsformene som er relevante i ein analyse av beiting i utmark. Driftsformene mjølkeproduksjon og sau er dei klart største.

Tabell 4.2 Arbeidsinnsats i enkelte driftsformer der grovfôretande dyr er med. 2004/2005

Driftsform	Tusen timeverk	Årsverk à 1845 timar
Storfe mjølkeproduksjon	50 404	27 319
Storfe kjøttproduksjon	6 227	3 375
Storfe mjølke- og kjøttproduksjon i kombinasjon	2 752	1 492
Sau	16 072	8 711
Andre grovfôretande dyr	8 561	4 640
Blanda husdyrproduksjon	4 010	2 173
Plante- og husdyrproduksjon i kombinasjon	6 276	3 402
Sum	94302	51112

Kjelde: Statistisk sentralbyrå (2006).

I kapittel 3.1 har vi tal for dyr på utmarksbeite. For å kunne rekne ut arbeidsforbruk ved desse dyra må vi gjere ein god del føresetnader.

Det er ein del grovfôretande dyr i driftsformgruppene «Blanda husdyrhald» og «Plante- og husdyrhald i kombinasjon». På andre sida kan det vere ein del ikkje-grovfôretande dyr og planteproduksjon i driftsformene i hovudgruppa «Grovfôretande dyr». Vi går ut frå at dette går opp i opp slik at vi kan sjå bort frå dei driftsformene som ikkje er i hovudgruppe «4. Grovfôretande dyr».

Driftsforma «Storfe mjølke- og kjøttproduksjon» fordeler vi forholdsvis på driftsformene «Storfe mjølkeproduksjon» og «Storfe kjøttproduksjon». Driftsforma «Andre grovfôretande dyr» er ei samansett gruppe. Skjønsmessig har vi sagt at 2000 årsverk

gjeld geiter og hestar. Vi har sagt at 25 % av resten er driftsformer med grovfôr men utan husdyr. Det som då er att, er fordelt med ein tredel på sau og to tredelar på storfe. Denne fordelinga er gjort skjønsmessig med basis i Bye et al (2003). Vi får då den fordelinga på dyr som er vist i kolonnen «Tusen timeverk» i Tabell 4.3. Vi har så teke utgangspunkt i det totale dyretalet per 31.07.2004. geitetalet inkluderer relativt mange dyr som ikkje er mjølkegeiter, noko som har ein del å seie for gjennomsnittleg arbeidsforbruk per geit. Det er gått ut frå at to geiter er arbeidsmessig likeverdig med ein hest.

Ut frå dette har vi kalkulert arbeidsinnsats per dyr. Dette er så ganga med talet på dyr på utmarksbeite i 2004, og vi får eit overslag for arbeidsinnsats i beitebasert husdyrhald. Som det går fram av det som er skrive ovanfor, er dette eit grovt overslag.

Tabell 4.3 Kalkulert arbeidsinnsats i utmarksbeitebasert husdyrhald 2004/2005

Driftsform	Tusen timeverk ¹⁾	Totalt dyretal ²⁾	Timar per dyr	Dyr på utmark ³⁾	Årsverk à 1845 t i utmarksbeitebasert dyrehald
Storfe, mjølkeproduksjon	55 017	271 736	202,5	57 176	6 274
Storfe, kjøttproduksjon	6 797	52 980	128,3	23 408	1 628
Sauehald	17 287	920 018	18,8	812 035	8 270
Geiter og hest	3 700	128 979	28,7	76 772	1 194
Sum	82 801				17 366

1) Kalkulert ut frå Statistisk sentralbyrå (2006)

2) Søknader om produksjonstilskott per 31.07.2004 (Statens landbruksforvaltning)

3) Basert på søknader om produksjonstilskott per 31.07.2004, og kyr er fordelte på mjølkekyr og ammekyr på grunnlag av Tabell 3.2. «Ufordelte» er fordelte på same måte som dei «fordelte».

Tabellen viser at med dei føresetnadene som vi har nytta, var det knapt 17 400 årsverk i husdyrhald der utmarksbeite var ein del av driftsopplegget. Dette er om lag ein firedel av den totale arbeidsinnsatsen i jord- og hagebruk i 2004/2005. Ut frå dette står driftsformer med storfe og sau for omtrent like stor arbeidsinnsats, ca. 8 000 årsverk kvar, litt meir på sau og litt mindre for storfe.

SSB har ikkje publisert fylkestal for arbeidsforbruk i dei enkelte driftsformene. Ved å nytte dyretal frå søknadene om produksjonstilskott og tal for arbeidsforbruk per dyr frå Tabell 4.3, får vi dei fylkestala som er viste i Tabell 4.4. Fordelinga mellom mjølkeproduksjon og storfe elles er så usikker at vi har slege desse saman på fylkesnivå.

Ut frå desse tala er Oppland og Sogn og Fjordane dei to fylka med størst arbeidsinnsats i beitebaserte driftsformer. I begge fylka er storparten av arbeidsinnsatsen knytt til storfe. Gjennomsnittleg buskapsstorleik varierer ein del mellom fylka og ein må derfor rekne med at det er ein del variasjon mellom fylka i gjennomsnittleg arbeidsinnsats per dyr. Det er difor usikkerheit ved tala i Tabell 4.4

Tabell 4.4 Arbeidsforbruk på årsbasis for dyr der utmarksbeite er ein del av driftsopplegget. Årsverk à 1845 timar

Fylke	Storfe	Sau	Geit og hest	Sum
Østfold	34	11	3	48
Oslo og Akershus	49	0	8	58
Hedmark	737	495	0	1 232
Oppland	1 588	995	60	2 644
Buskerud	371	385	108	864
Vestfold	92	21	50	164
Telemark	110	247	2	359
Aust-Agder	34	127	41	202
Vest-Agder	213	205	5	423
Rogaland	194	1 083	10	1 287
Hordaland	690	813	38	1541
Sogn og Fjordane	1 225	924	118	2 268
Møre og Romsdal	601	515	219	1 335
Sør-Trøndelag	557	563	143	1 264
Nord-Trøndelag	465	371	11	847
Nordland	689	811	28	1 528
Troms	203	534	102	839
Finnmark	49	103	245	396
Landet	7 903	8 270	1 194	17 367

4.2 Arbeidsforbruk i tilknytte næringar

Ei endring i aktiviteten i jordbruket vil ha effekt for andre næringar, både dei næringane som leverer varer til jordbruket og dei som omset og foredlar varer frå jordbruket.

Effekten av ei næring for aktiviteten i andre næringar (ringverknader), er ofte målt ved multiplikatorar. I denne samanhengen er sysselsettingsmultiplikatoren den mest aktuelle. Kor stor multiplikatoren er, vil variere med mange faktorar, m.a. kor store område ein ser på. Det er så vidt vi veit få relativt nye analysar der ein har estimert multiplikatorar. Mange analysar er baserte på resultat frå tidlegare analysar. Heller ikkje i denne analysen er det rom for eigne analysar av ringverknader. Vi kan berre referere til andre.

Aanesland & Holm (2005) har funne at for kvart årsverk i landbruket er det 0,5 årsverk i avleidde næringar i Akershus og 0,8 årsverk i avleidde næringar i Østfold. Dei fann og at for kvar krone i verdiskaping i landbruket er det i Akershus 1,1 kr i avleidde næringar. Tilsvarende tal for Østfold er 0,8 kr.

Western (2004) konkluderte med at sysselsettingsmultiplikatoren for jordbruket i Sør-Trøndelag var 2,05, inkludert næringsmiddelindustrien. Dette tilseier at for kvar sysselsett i jordbruket er det 1,05 sysselsette i andre næringar. Desse resultatane indikerer at det for kvart årsverk i jordbruket kan vere om lag 0,75 årsverk i avleidde næringar. Dersom dette også gjeld for beitebasert husdyrhald i heile landet, vil samla arbeidsforbruk, inkludert arbeidstid i desse tilknytte næringane, grovt sett tilsvare vel 30 000 (17 400*1,75 = 30 450) årsverk.

På grunn av at både overslaget for sysselsetting i beitebasert jordbruk er svært usikkert, og dei mange metodiske og praktiske problema og svakheitene ved estimering av ringverknader, vil vi åtvare mot å legge stor vekt på desse tala.

Referansar

- Asheim, L.J. 1985. *Økonomiske analyser av fôrdyrking i fjellet*. Norges landbruksøkonomiske institutt. Melding (F)-319-85.
- Asheim, L.J. 1995. Økonomiske konsekvenser for sauenæringen. I: Mysterud, I. og I. Mysterud (red). *Perspektiver på rovdyr, ressurser og utmarksnæringar i dagens og framtidens Norge: En konsekvensutredning av rovviltforvaltningens betydning for småfjencæring, reindrift og viltressurser*. Sluttrapport KUR-prosjektet, s.175–202.
- Asheim, L.J. & L.O. Eik. 2005. Animal welfare conditions for free ranging sheep in Norwegian predator habitats. *Journal for the Improvement of Animal Husbandry, (Biotechnology in Animal Husbandry)* Vol. 21 (5–6), s. 105–109.
- Brattgjerd, S. 1990. *Arbeidsforbruket i saueholdet*. Forskningsmelding A-011-90. Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning.
- Breirem, K. 1947. Berekening av F.E. opptatt på beite av sauer. *Særtrykk av «Nordisk Jordbruksforskning»* 28:159–172.
- Budsjettnemnda for jordbruket. 2005. *Totalkalkylen for jordbruket. Jordbrukets totalregnskap 2003 og 2004 og budsjett 2005*. Avgitt juni 2005. Budsjettnemnda for jordbruket.
- Bye, A. Snellingen, O. Rognstad & L.J. Rustad. 2003. *Klassifisering av driftsenhetene i jordbruket etter driftsform og størrelse*. Rapport 2003/23. Statistisk sentralbyrå.
- El Aich, A. & A. Waterhouse, 1999. Small ruminants in environmental conservation. *Small Ruminants Research* 34:271–287.
- Garmo, T.H. & E. Skurdal. 1998. Sauen på utmarksbeite. I Aunsmo, L.G. m. fl., *Saueboka*. 2. utgave. Landbruksforlaget.
- Jerven, M. 1984. *Arbeidsforbruket i jordbruket. Arbeidstall for ulike produksjoner*. Melding F-277-84. Norges landbruksøkonomiske institutt.
- Kjuus, J., A. Hegrenes og S.O. Holien. 2004. *Kostnader ved å ha sau på innmarksbeite*. NILF-rapport 2003–3.
- Navrud, S. 2005. Tourist Train in Norway (Type 3). Chapter 6 (s. 63–67) in OECD 2005: *Multifunctionality in Agriculture. What Role for Private Initiatives?* OECD Paris.
- NILF. 2005a. *Handbok for driftsplanlegging 2005/2006*. NILF.
- NILF. 2005b. Berekening av grovfôrproduksjon. Brev til Landbruks- og matdepartementet 20.02.05. (arkivnr. 2005/25-2/OWå).
- Nunes, P.A.L.D., J.C.J.M. van den Bergh & P. Nijkamp. 2000. *Ecological-Economic Analysis and Valuation of Biodiversity*. Tinbergen Institute, Discussion Paper, TI 2000-100/3
- Reinton, L. 1961. *Sæterbruket i Noreg*, Bind III. Institutt for sammenlignende kulturforskning, Serie B: Skrifter.
- Rook, A.J. & J.R.B. Tallowin. 2003. Grazing and pasture management for biodiversity benefit. *Anim. Res.* 52:181–189.
- SLF (Statens landbruksforvaltning). Statistikk fra søknader om produksjonstilskudd i jordbruket. <http://www.slf.dep.no> eller direkte til <http://32.247.61.17/skf/prodrapp.htm>.

- Statistisk sentralbyrå. 1951. *Jordbrukstillingen i Noreg 20. juni 1949. Annet hefte Eiendomsforholdene, Arbeidsstyrke m.v.* NOS XI 71.
- Statistisk sentralbyrå. 2006. *Landbruksundersøkinga. Førebelse tal, 2005. Færre timar i jord- og hagebruk.* <http://www.ssb.no/emner/10/04/10/lu/>. Sett 20.05.2006.
- Westeren, K.I. 2004. *Landbrukets betydning for den økonomiske utvikling i Trøndelag.* Høgskolen i Nord-Trøndelag, Steinkjer.
- Ådnøy, T., A. Haug, O. Sørheim, M.S. Thomassen, Z. Varszegi & L.O. Eik. 2005. Grazing on mountain pastures—does it affect meat quality in lambs? *Livestock Production Science*, Volume 94, Issues 1–2, June 2005, s. 25–31.
- Aanesland, N. & O. Holm. 2005. *Landbrukets betydning for sysselsetting og inntekt i Akershus og Østfold.* Rapport Nr. 28. Universitetet for miljø- og biovitenskap, Institutt for økonomi og ressursforvaltning, Ås.

Vedlegg

Vedleggstabell 1. Middel sleppedato og middel sankedato. Fylkesvis og heile landet. Organisert beitebruk 1992

Nr	Fylke	Tal lag	Tal beitedyr	Middel sleppedato	Variasjon i sleppedato	Middel sankedato	Variasjon i sankedato	Beitedagar
01	Østfold	2	2.711	8.05	1.05 - 15.05	19.09	13.09 - 25.09	135
02	Akershus	9	16.574	27.05	10.05 - 25.06	12.09	5.09 - 26.09	109
04	Hedmark	71	114.159	8.06	15.05 - 22.06	11.09	23.08 - 10.10	95
05	Oppland	89	191.367	8.06	20.05 - 20.06	11.09	1.09 - 1.10	95
06	Buskerud	26	80.068	7.06	20.05 - 25.06	9.09	29.08 - 22.09	94
07	Vestfold	3	2.583	1.06	14.05 - 20.06	13.09	10.09 - 20.09	105
08	Telemark	52	46.492	5.06	12.05 - 30.06	15.09	1.09 - 11.10	102
09	Aust-Agder	24	23.615	1.06	15.05 - 17.06	16.09	20.08 - 3.10	108
10	Vest-Agder	23	28.441	31.05	23.05 - 15.06	12.09	25.08 - 2.10	105
11	Rogaland	76	133.919	13.06	18.05 - 11.07	13.09	31.08 - 9.10	92
12	Hordaland	91	143.158	9.06	15.05 - 3.07	16.09	3.09 - 1.10	99
14	Sogn og Fj.	106	191.400	2.06	9.05 - 10.07	19.09	25.08 - 12.10	109
15	Møre og Ro.	54	112.851	28.05	7.05 - 26.06	18.09	5.09 - 20.10	113
16	Sør-Tr.	56	112.311	2.06	1.05 - 20.06	14.09	5.09 - 5.10	104
17	Nord-Tr.	28	79.353	28.05	15.05 - 10.06	10.09	28.08 - 24.09	105
18	Nordland	64	132.824	30.05	18.05 - 1.07	15.09	3.09 - 11.10	109
19	Troms	48	95.852	1.06	20.05 - 15.06	18.09	29.08 - 1.10	110
20	Finnmark	8	10.648	6.06	30.05 - 15.06	13.09	5.09 - 20.09	99
Landet		830	1.518.326	6.06	1.05 - 11.07	14.09	20.08 - 20.10	100 1)
% av org.lag/dyr		95	95					
% av tot. beitedyr			64					

1) Gjennomsnitt av tal beitedagar for landet når ein tek omsyn til den fylkesvise fordelinga av tal dyr (vegd middel) var på 95 dagar.

2)

Kjelde: Norsk Sau og Geit

Vedleggstabell 2. Beitetider på innmark og i utmark for hest, ku, ungdyr, geit og sau i 1949 og beitetider for sau i utmark i 1992 for landets fylke

	Beitetid hest, 1949			Beitetid ku, 1949			Beitet.ungdyr, 1949			Beitetid geit, 1949			Beitetid sau, 1949			1992	
	Totalt	Innm.	Utm.	Totalt	Innm.	Utm.	Totalt	Innm.	Utm.	Totalt	Innm.	Utm.	Totalt	Innm.	Utm.	Utm.	Diff
Østfold	107	80	27	110	86	24	114	82	32	142	128	14	131	74	57	135	78
Akershus	109	68	41	114	76	38	117	71	46	140	55	85	131	44	87	109	22
Hedmark	114	59	55	117	54	63	119	56	63	117	23	94	135	29	106	95	-11
Oppland	110	47	63	119	42	77	119	42	77	129	22	107	141	26	115	95	-20
Buskerud	105	42	63	111	45	66	113	42	71	134	21	113	139	22	117	94	-23
Vestfold	115	83	32	115	93	22	118	89	29	146	101	45	136	59	77	105	28
Telemark	107	66	41	118	69	49	121	66	55	144	32	112	146	36	110	102	-8
A-Agder	86	58	28	112	58	54	115	54	61	143	13	130	151	26	125	108	-17
V-Agder	114	72	42	129	69	60	130	64	66	177	12	165	186	55	131	105	-26
Rogaland	148	105	43	148	116	32	147	99	48	230	18	212	238	75	163	92	-71
Hordaland	114	49	65	118	50	68	118	40	78	181	32	149	178	45	133	99	-34
Sogn og Fj.	119	44	75	122	34	88	121	31	90	192	16	176	168	28	140	109	-31
Møre og Ro.	119	75	44	122	61	61	118	57	61	177	23	154	159	30	129	113	-16
S-Trøndelag	108	63	45	111	60	51	113	46	67	127	24	103	144	30	114	104	-10
N-Trøndelag	109	73	36	115	79	36	116	66	50	133	35	98	141	34	107	105	-2
Nordland	112	39	73	117	30	87	113	34	79	123	20	103	149	23	126	109	-17
Troms	104	28	76	106	24	82	105	23	82	115	20	95	130	25	105	110	5
Finnmark	103	14	89	99	14	85	101	15	86	131	20	111	138	16	122	99	-23
Rikets bygder	113	63	50	119	61	58	119	57	62	150	22	128	167	38	129	95	-34

Kjelder: Statistisk sentralbyrå (1951) og NSG for sau i 1992.