



## Kraftfôr til mjølkegeiter i beitetida

### Forfatter

Helga Kvamsås, TINE Rådgivning og Medlem  
Torstein H. Garmo, Institutt for husdyr- og akvakultur, NMBU  
Knut Hove, Institutt for husdyr- og akvakultur, NMBU  
Harald Volden, TINE Rådgivning og Medlem

### Sammendrag

I feltforsøket «Produksjon av geitmjølk med høy kvalitet ved økt bruk av norske fôrmidler og forbedret fôrutnyttelse» er det undersøkt korleis reduserte kraftfôrmengder på utmarksbeite påverkar mjølkeavdrått, mjølkekvalitet og beiteaktivitet.

### Publisert

2014

### Referanse

Sau og Geit nr. 6/2014

### Utskriftsdato

22.07.2019 [www.fag.nsg.no](http://www.fag.nsg.no)

# Kraftfôr til mjølkegeiter i beitetida

*I feltforsøket «Produksjon av geitmjolk med høy kvalitet ved økt bruk av norske fôrmidler og forbedret fôrutnyttelse» er det undersøkt korleis reduserte kraftfôrmengder på utmarksbeite påverkar mjølkeavdrått, mjølkekvalitet og beiteaktivitet.*

20 geitmjolkprodusentar i ulike områder av landet var forsøksvertar og stilte geiteflokkane sine til disposisjon. I beitesesongen fekk geitene reduserte kraftfôrmengder i to periodar; ein gong tidleg, og ein seint i sesongen. Førebels resultat frå om lag ein tredjedel av buskapane syner at geitene i stor grad evna å oppretthalde mesteparten av mjølkeproduksjonen på tross av dei reduserte kraftfôrmengdene.

## Utmarksbeite skal vere grunnpilaren

Utmarksbeiter er ein sentral grovfôrressurs i norsk geitmjolkproduksjon, samstundes som geita bidreg til landskapspleie og er ein viktig del av vår kulturarv. Dei siste 10 åra har andelen geitmjolk produsert på beite gått ned frå 42% i 2003 til 36% i 2013. Noko av nedgangen skuldast omlegging av kjeingstid for å gje industrien jamnare tilførsel av råstoff. Denne utviklinga har også årsak i meir intensive driftsopplegg med større krav til yting og mjølkekvalitet. Med bakgrunn i den registrerte nedgangen i mjølkeproduksjon frå beite, ynskte vi å teste om det er mogleg å auke beiteaktiviteten og samstundes oppnå god mjølkemengd

og -kvalitet, når ein reduserer kraftfôrmengda til geiter på utmarksbeite.

## Beiteforsøket sommaren 2014

Hovudmåla med forsøket var å få svar på desse spørsmåla:

- Korleis vil reduserte kraftfôrmengder i beitetida påverke avdrått, kjemisk innhald og frie feittsyrer i mjølka?
- Vil geitene kompensere for reduserte kraftfôrmengder ved å mobilisere kroppsreservar?
- Kva verknad vil reduserte kraftfôrmengder ha på beiteaktivitet og produksjon tidleg kontra seint i beitesesongen?
- Vil reduserte kraftfôrmengder føre til auka beiteaktivitet?
- Korleis verkar vertilhøva inn på beiteaktivitet?

20 buskapar deltok i beiteforsøket. Tre av buskapane var saman på ein fellesstøl. Alle geitene i buskapane deltok, aldersfordelinga i flokkane var normal, og geitene var kjent i beiteområda. Kjeingstida i buskapane var frå januar til mars/april. Grovfôropptaket var basert på utmarksbeite heile forsøksperioden, og geitene skulle ikkje få ekstra grovfôr på noko tidspunkt i denne tida. Forsøksperioden starta ved slepp på utmarksbeite og vart avslutta ved innsett eller ved det tidspunktet ein starta med tilleggsføring med grovfôr eller då geitene vart sleppt på håbeite.

Beiteforsøket er, som nemnt, ein del av prosjektet «Produksjon av geitmjolk med høy kvalitet ved økt bruk av norske fôrmidler og forbedret fôrutnyttelse», omtala i Sau og Geit nr. 1/2014. Hovudmålet er å skaffe fram ny kunnskap for å styrke geitenæringa si evne til å produsere mjolk og

mjølkeprodukt av høy kvalitet basert på norske fôrressursar i bærekraftige produksjonssystem. Dei norske samarbeidspartane, som også støttar prosjektet økonomisk er TINE, Fiskå Mølle AS og Norgesfôr AS. Prosjektet har i tillegg etablert samarbeid med franske forskningsmiljø.

Det vil ta tid å analysere alle data frå forsøket. Da det er stor interesse for forsøksresultata, presenterer vi her førebels resultat frå vel ein tredjedel av buskapane, som til nå er samanstilte.

## Gjennomføring av beiteforsøket

Dyretalet i buskapane varierte frå 90 til 200. I alt var ca. 2.000 geiter med i forsøket. Buskapane fordeler seg geografisk med tre buskapar i Troms, tre i Telemark, tre i Sogn og Fjordane, ein i Hordaland, ein i Hedmark, ein i Buskerud og seks i Oppland. 12 produsentar har stølsdrift med beite i fjellet. Dei andre har geitene på utmarksbeite nær heimefjøsset.

Buskapane vart delt i to hovudgrupper med utgangspunkt i vanleg brukt kraftfôrnivå på beite:

- I: 0,70-0,80 FEm/dag (gjennomsnitt 0,75 FEm/ dag)  
II: 0,90-1,25 FEm /dag (gjennomsnitt 1,0 FEm/dag)

Med utgangspunkt i desse nivåa vart kraftfôrmengda redusert med 30% på energibasis i to periodar på 14 dagar; ein periode tidleg i beitesesongen (juni/starten av juli) og ein periode seinare i beitesesongen (seint i juli/starten av august). Mellom periodane med reduserte kraftfôrmengder vart nivået justert opp til normalnivå. Ein buskap hadde tre periodar med låg kraftfôrmengde.



## Registreringar og målingar

Alle geitene vart veid før og etter forsøksperioden. Levert tankmjølk og dyretal er grunnlag for utrekning av gjennomsnittleg mjølkemengd på enkeltdyrnivå gjennom sesongen. Forsøksvertane noterte eventuelle endringar i dyretal eller andre hendingar, som påverka beiteåtferd eller tankmjølkvolumet, slik at ein til ei kvar tid skulle ha rett grunnlag for utrekningane. Ordinære tankmjølkprøver og ekstraprøver for feitt, protein, laktose, celletal, urea og frie fettsyrer er grunnlag for å analysere utviklinga i mjølk kvalitet.

For å registrere vêrtilhøve som kunne påverke beiteaktiviteten, vart det sett opp meteorologiske målestasjonar med dataloggar for temperatur, nedbør, vindstyrke og vindretning hos alle forsøksvertane. I alle buskapane vart det sett GPS-klaver på to av geitene. Desse registrerte geografisk beiteområde, kor langt og høgt geitene gjekk og beiteaktivitet ved registrering av hovudbevegelsar.

I denne artikkelen skal vi rapportere dei fyrste resultatane frå utrekningane om kor godt geitene klarte å oppretthalde mjølkeproduksjonen i dei to vekene der kraftförtildelinga vart redusert. Dette vert omtala som kompensasjonsgraden. Dersom geitene ikkje kompenserte bortfallet av kraftfôr med auka beiteinntak eller mobilisering av kroppsreservar, ville mjølkemengda falle tilsvarande den energimengda som var i kraftfôret som vart

teke bort (0% kompensasjon). Dersom mjølkemengda ikkje vart redusert, ville geitene ha kompensert bortfallet av kraftfôr med 100%. I forsøket var kompensasjonsgraden 40–100%.

## Samla førebels resultat for 7 forsøksbuskapar

Middeltal for buskapane syner at ein reduksjon i energitilførsel frå kraftfôr på 30% (-0,33 kg kraftfôr) gav ei redusert mjølkeyting på 0,27 kg EKM. Forventa nedgang i avdrått dersom geitene ikkje hadde greidd å kompensere for reduksjonen var 0,73 kg EKM. Geitene har i gjennomsnitt kompensert for 0,46 kg EKM, dvs. for 63% av reduksjonen i kraftfôr. Graden av kompensasjon varierer frå 38% til ca. 100% i forsøksbuskapane.

Utslaga for tørrstoffinnhald i mjølka er små. Det er størst variasjon i utslag for feitt, men utslaget er svært moderat. Moglege forklaringar kan vera eit betre grovfôr-/kraftförtilhøve og auka mobilisering av kroppsreservar. Utslaget for frie fettsyrer er ubetydelig. Forbedra kaseingenstatus i buskapane kan vere med å forklare dei stabile kvalitetsresultata for frie fettsyrer.

## Vektutvikling gjennom beitesesongen

Middeltal for vektutviklinga syner at 1. laktasjonsgeitene ikkje har gått ned i vekt, medan 2. laktasjonsgeitene er tilnærma stabile og eldre geiter har hatt ein moderat vekt nedgang. Det er naturleg at geitene veks både i 2. og 3.

leveåret. Eldre geiter med høgare mjølkeyting har sannsynlegvis større evne til mobilisering av kroppsreservar.

## Potensiale i betre utnytting av utmarksbeiter

Utifrå dei førebels berekna utslaga på avdrått og mjølk kvalitet ser det ut til å vere mogleg å utnytte potensialet i utmarksbeita betre ved å redusere kraftförmengdene i beiteperioden.

Det unyttta potensialet varierer mellom buskapar. Kor stor kraftfôrreduksjon som er optimal vil vere avhengig av fleire faktorar; tidspunkt i laktasjonen, utgangsnivå for kraftfôr, beite kvalitet osv. Resultata representerer data frå 7 buskapar, og vi må difor ta atterhald då ikkje heile materialet er med i utrekningane.

Viktig informasjon frå GPS-data vil etter kvart gje oss svar på i kor stor grad beiteaktiviteten auka i periodane med reduserte kraftförmengder. Likeeins vil data frå vêrstasjonane kunne seie noko om korleis vêrtilhøva verka inn på beiteaktiviteten. Desse observasjonane vil truleg kunne forklare ein del av dei ulike utslaga vi ser mellom buskapane.

Av Helga Kvamsås<sup>1)</sup>,  
Torstein H. Garmo<sup>2)</sup>,  
Margrete Eknæs<sup>2)</sup>,  
Knut Hove<sup>2)</sup> og  
Harald Volden<sup>1)</sup>

1) TINE Rådgiving og Medlem  
2) Institutt for husdyr- og akvakulturvitenskap, NMBU

Alle bilder: Per Christian Berg



Tabell 5. Middeltal for 7 buskapar i dei 2 periodene med normal og redusert kraftförmengde.

Periode	Kraftfôr, kg	Effekt av kraftfôrreduksjon, kg EKM *	Mjøl, kg	Mjøl, kg EKM	Feitt-%	Protein-%	Laktose-%	SUM FPL, %	FFA mmol/l
Normal	0,98		2,87	2,76	3,94	3,17	4,37	11,48	0,7
Redusert	0,66		2,63	2,49	3,90	3,17	4,34	11,41	0,5
Utslag	-0,33	0,73	-0,24	-0,27	-0,04	0,00	-0,03	-0,07	-0,2

\* Forventa reduksjon i kg EKM forutsatt ingen kompensasjon.

Tabell 6. Middeltal for dei 7 buskapane. Tal geiter og vektor før og etter beiteperiode i utmark.

	Tal geiter				Vekt			
	1. laktasjon	2. laktasjon	≥ 3. laktasjon	Alle	1. laktasjon	2. laktasjon	≥ 3. laktasjon	Alle
Før beiteperiode i utmark	223	196	511	931	44,6	53,5	60,2	55,1
Etter beiteperiode i utmark	217	189	489	894	46,2	52,8	58,1	54,1
Utslag, kg					+1,6	-0,7	-2,1	-1,0

# Førebels resultat

## Utslag i mjølkeavdrått og kg energikorrigert mjølk (EKM) i forsøksperioden.

Utvikling i mjølkeavdrått i forsøksperioden og graden av kompensasjon for reduserte kraftfømmengder varierte mellom buskapane. Her syner vi førebels resultat for to enkeltbuskapar.

### Buskap 1

Kjestingtid i februar/mars. Gjennomsnittleg laktasjonsveke ved forsøksstart 10. juni var 15-16.

Kraftfømmengda vart redusert med 0,35 kg. Forventa nedgang i kg EKM, forutsatt ingen kompensasjon med høgare beiteopptak og mobilisering av kroppreservar, var 0,80 kg. I gjennomsnitt for dei to periodane var nedgangen i kg mjølk 0,06 kg. Samstundes auka feittprosenten med 0,34 prosentpoeng og proteinet med 0,23 prosentpoeng. Utslaget for energikorrigert mjølk (EKM) vart dermed 0,01 kg. Det betyr at kompensasjon for redusert kraftfømmengde var tilnærma 100% i denne buskapen.

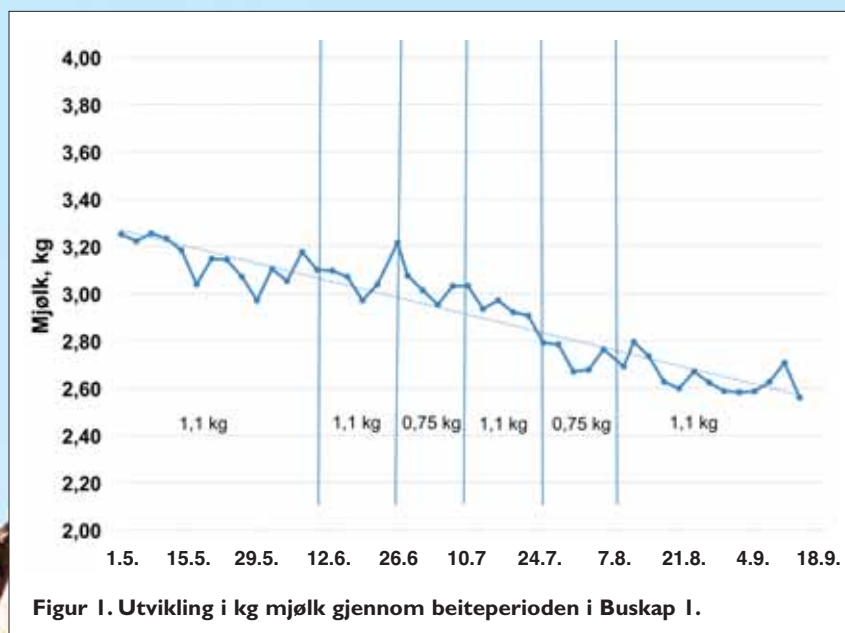
Tabell 1. Utslag for kg mjølk, kg energikorrigert mjølk (EKM), fett- og proteinprosent i periode I og periode II for Buskap 1.

	Mjølk, kg	EKM, kg	Utslag EKM	Feitt-%	Protein-%
Periode I - Kraftfôr Normal (1,1 kg)	3,08	3,07	+2,6 %	4,12	3,16
Periode I - Kraftfôr Redusert (0,75 kg)	3,01	3,15		4,46	3,22
Periode II - Kraftfôr Normal (1,1 kg)	2,87	2,79	-2,2 %	4,05	3,15
Periode II - Kraftfôr Redusert (0,75kg)	2,71	2,73		4,28	3,18

Tabell 2. Utslag for kg energikorrigert mjølk (EKM) i Buskap 1, middel for periode I og II.

Kraftfôr, kg (Normal-> Redusert)	Effekt av kraftfôrreduksjon, kg EKM *	Middel periode I+II			
		Mjølk, kg Normal	Utslag, kg (Normal -> Redusert)	Mjølk, kg EKM Normal	Utslag, kg (Normal -> Redusert)
1,10 - 0,75 = 0,35	0,80	2,98	-0,06	2,94	0,01

\* Forventa reduksjon i kg EKM forutsatt ingen kompensasjon.



### Buskap 2

Kjeingstid i desember/januar.

Gjennomsnittleg laktasjonsveke ved forsøksstart 20. juni var 23-24.

I buskap 2 var forventa nedgang i kg EKM forutsatt ingen kompensasjon for reduserte kraftförmengder 0,68 kg. Nedgangen i middel for dei to periodane vart 0,41 kg. Graden av kompensasjon for reduserte kraftförmengder i denne besetninga var 39%.

Moglege årsaker til ulike utslag av reduserte kraftförmengder i Buskap 1 og 2 kan vere:

- **Ulik kjeingstid:** Buskap 2 er nesten to månader lenger ut i laktasjonen og har lågare yting ved forsøksstart. Föroptak er m.a. påverka av avdrättsnivå. Såleis vil tidspunktet i laktasjonen påverka evne til å oppretthalde produksjonen ved redusert energitilførsel.
- **Kraftförnivå ved forsøksstart:** Buskap 1 ligg i utgangspunktet på eit høgare kraftförnivå ved forsøksstart, og potensialet for kompensasjon i form av auka beiteopptak kan ha vore betre.
- **Vomgjæring og feittproduksjon:** Buskap 1 har positivt utslag på feittinnhald i perioden med reduksjon i kraftförnivå. Dette gjev utslag i kg EKM, noko som kan skuldast at reduserte kraftförmengder gjev gunstigare vomgjæring med høgare produksjon av eddiksyre og høgare feittproduksjon.
- **Ulik beiteaktivitet og ulike vèrtilhøve** kan ha påverka beiteaktivitet og energiopptak frå beite.

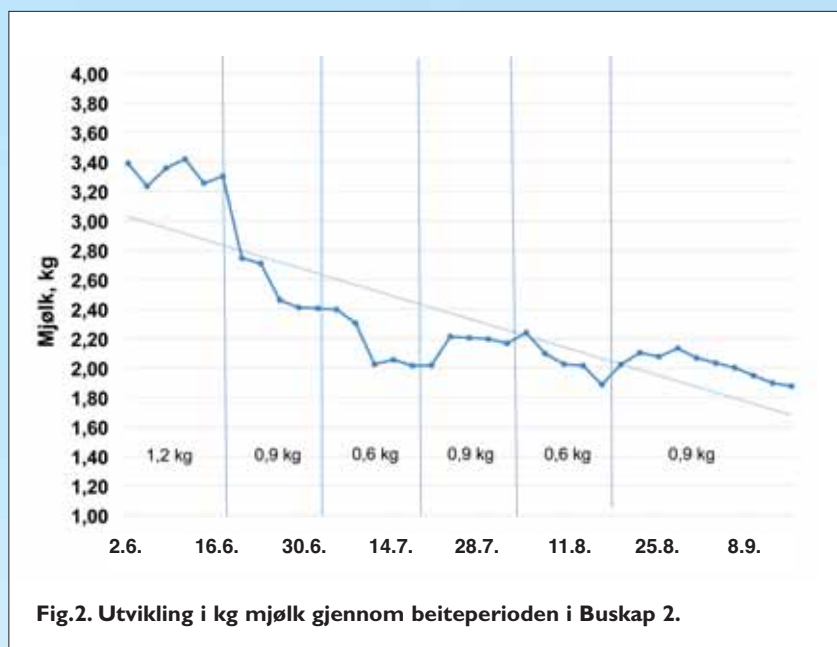
**Tabell 3. Utslag for kg mjølk, kg energikorrigert mjølk (EKM), feitt- og proteinprosent i periode I og periode II for Buskap 2.**

	Mjølk, kg	EKM, kg	Utslag EKM	Feitt-%	Protein-%
Periode I - Kraftföör Norm (0,9 kg)	2,40	2,56	-22,7 %	4,53	3,47
Periode I - Kraftföör Redusert (0,6 kg)	2,03	1,98		4,04	3,33
Periode II - Kraftföör Norm (0,9 kg)	2,20	2,13	-11,3 %	3,91	3,24
Periode II - Kraftföör Redusert (0,6kg)	1,98	1,89		3,82	3,32

**Tabell 4. Utslag for kg energikorrigert mjølk (EKM) i Buskap 2, middel for periode I og II.**

Kraftföör, kg (Normal-> Redusert)	Effekt av kraftföör-reduksjon, kg EKM *	Middel periode I+II			
		Mjølk, kg Normal	Utslag, kg (Normal -> Redusert)	Mjølk, kg EKM Normal	Utslag, kg (Normal -> Redusert)
0,9 - 0,60 = 0,30	0,68	2,30	-0,30	2,35	-0,41

\* Forventa reduksjon i kg EKM forutsatt ingen kompensasjon.



**Fig.2. Utvikling i kg mjølk gjennom beiteperioden i Buskap 2.**