A photograph of a sheep with a blue collar and a yellow ear tag, standing in a grassy field. In the background, there are snow-capped mountains under a clear blue sky.

Småfenæringen -
største sektoren i
norsk jordbruk

Anne Bungler
Margaret Eide Hillestad
Christian Anton Smedshaug

Rapport 5 - 2018

Forfatter	Margaret Eide Hillestad, Anne Bungler, Christian Anton Smedshaug
Tittel	Småfenæringen – største sektoren i norsk jordbruk
Prosjekt	Samfunnsregnskap – norsk småfenæring
Utgiver	AgriAnalyse
Utgiversted	Oslo
Utgivelsesår	2018
Antall sider	98
ISSN	ISSN 1894-1192
Emneord	Sau, geit, lam, utmark, jordbruk, rovdyr, turisme, kulturlandskap
Forsidebilde	Norsk Sau og Geit

Litt om AgriAnalyse

AgriAnalyse er en faglig premissleverandør og et kompetent utredningsmiljø i spørsmål knyttet til landbruk og politikk. AgriAnalyse arbeider med nasjonale, internasjonale og organisasjonsinterne problemstillinger innenfor våre prioriterte satsingsområder. Ansatte i AgriAnalyse har tverrfaglig bakgrunn med kompetanse fra flere ulike samfunnsvitenskapelige og landbruksfaglige tradisjoner. Se www.agrianalyse.no for mer informasjon.

Forord

Norsk småfenæring utgjør nå den største andelen av aktive gårdsbruk i Norge, målt i antall driftsenheter. Utviklingen i denne produksjonsgrenen blir da svært avgjørende for norsk jordbruk totalt sett og for arealbruk, kulturlandskap og fellesgoder i Norge.

Norsk Sau og Geit (NSG) har i den sammenheng fått kartlagt småfenæringens verdiskaping i Norge langs verdikjeden, fra innkjøp av driftsmidler og etablering av produksjonsheter til industri og foredling. Videre har vi sett på arealbruk, beiting i inn- og utmark samt klima og teknologisk utvikling.

AgriAnalyse takker for et interessant og spennende prosjekt og for innspill og diskusjon under utarbeidelsen av rapporten. Sist, men ikke minst, takk til alle som har svart på undersøkelsen som innleder rapporten.

Oslo, mars 2018

Chr. Anton Smedshaug

Daglig leder

Innhold

1	INNLEDNING.....	4
2	DEN NORSKE SMÅFEBONDEN	6
3	SMÅFENÆRINGEN – RYGGGRADEN I JORDBRUKET	19
4	SMÅFENÆRINGENS SAMFUNNSØKONOMISKE BETYDNING.....	33
4.1	OMSETNING I SMÅFENÆRINGEN.....	33
4.2	VERDIKJEDEN FOR SMÅFE.....	36
4.3	SMÅFENÆRINGENS VERDIKJEDE	37
4.4	SYSSELSETTING I VERDIKJEDEN FOR SMÅFE.....	39
5	SMÅFE PRODUKSJON OG UTVIKLING.....	41
5.1	BRUK AV TEKNOLOGI.....	48
6	BEITEBRUK, DYREVELFERD	53
6.2	INNMARKSBEITE – UTMARKSBEITE.....	53
6.3	UTMARKSBEITE.....	55
6.4	FÔR PÅ BEITE.....	61
6.5	BEITEKAPASITET I UTMARK	63
7	TAP AV DYR PÅ BEITE	65
8	GJENGROING OG KULTURLANDSKAP	74
8.1	FELLESGODER	74
8.2	KULTURLANDSKAP OG GJENGROING	75
8.3	BIODIVERSITET – BIOLOGISK MANGFOLD	79
8.4	TREGRENSA.....	81
8.5	REISELIV	81
9	KLIMA	85
9.1	UTSLIPP AV METAN	87
9.2	INNTEKTSSIDEN I KLIMAREGNSKAPET	88
10	VIDERE ARBEID	89
	LITTERATUR	91

Sammendrag

Hillestad, M.E., Bungler, A. & Smedshaug, C.A. *Småfenæringen - største sektoren i norsk jordbruk*. Rapport 5-2018. AgriAnalyse. Oslo

Fossile funn viser at sauearter kan ha levd på jorda i over 2,5 millioner år (Sundbø, 2015). Man antar at sauen kom til Norge ca. år 4000 f.Kr. (Drabløs, 1997), og småfe og beitebruk har vært livsviktig for Norge helt fra det første kornet ble sådd. Pollenanalyser viser funn av korn fra ca. år 4000 f.Kr. på en gård i Vestfold (Myhre, 2002).

Om lag 15 prosent av alle sauer og lam lever i Kina. Samtidig er Kina verdens største importør av lammekjøtt. I 2016 importerte de 248 000 tonn lammekjøtt (FAO), dvs. ca. en fjerdedel av global import av kjøtt. Lammekjøtt er en av verdens fire store kategorier kjøtt, som er storfe, svin, fjørfe og sau/lam. Den globale produksjonen av lammekjøtt var på 14,4 millioner tonn i 2016, noe som utgjorde 4,5 prosent av total kjøttproduksjon i 2016 (FAO statistikk, 2017). Ca. 6 prosent av kjøttproduksjonen omsettes gjennom internasjonal handel.

Verdiskaping

Nasjonalt har småfenæringen en viktig samfunnsøkonomisk rolle. 54 prosent av alle husdyrbruk har småfe, og småfebønderne utgjør 39 prosent av alle bønder i landet. Småfenæringen er representert over hele landet, næringen bidrar til verdiskaping i alle landets fylker og i de fleste av landets kommuner. I noen fylker utgjør småfenæringen over 60 prosent av alle husdyrbruk, og i noen kommuner utgjør den mer enn halvparten av alle gårdsbruk.

Beregninger gjort av AgriAnalyse i denne rapporten basert på nasjonalregnskapstall, viser at verdikjeden for småfenæringen skapte en merverdi på 5 milliarder kroner til brutto nasjonalprodukt i Norge. Næringen sysselsatte ca. 17 500 personer i 2016, hvorav 14 000 på gårdsbruk og resten i foredling og engros. Det utgjør anslagsvis drøye 10 000 årsverk.

Omsetning og ringvirkninger

Småfenæringen omsatte varer og tjenester både til markedet og som fellesgoder for samfunnet for 5,2 milliarder kroner i 2016. Det innebærer at gårdsbruk med småfe selger produkter for 1,9 milliarder, der salg til næringsmiddelindustri utgjør 1,4 milliarder. AgriAnalyse sine beregninger viser at overføringer over jordbruksavtalen til småfeholdet utgjorde 3.2 milliarder kroner i 2016.

Småfenæringens produksjonsverdi i industri fratrukket innkjøpskostnadene er anslått til 3,5 milliarder kroner, mens produksjonsverdi på engros og detaljledd vurderes til 3,6 milliarder. I tillegg kommer ringvirkninger fra primær- og sekundærledd, som sier noe om hvordan småfenæringen skaper aktivitet i samfunnet gjennom næringens etterspørsel etter varer og tjenester fra andre. Småfenæringen kjøpte varer og tjenester fra andre for om lag 3,5 milliarder kroner i 2016. Dette beløpet dekker kjøp av kraftfôr, bruk av innleid arbeidskraft, leie av maskiner og utstyr samt kjøp av administrative tjenester.

Videre har AgriAnalyse estimert at industrien skaper aktivitet for minst 2,5 milliarder kroner basert på kjøp av varer og tjenester fra saue- og geitebønder. Samlet innebærer dette at småfenæringen skapte ringvirkninger i samfunnet av sin aktivitet for om lag 18 milliarder kroner i 2016.

Beitebruk

Over 2 millioner sau og geit, dvs 85 % av totalen, sendes på utmarksbeite hvert år. Antall sau på utmarksbeite gikk noe ned fra 1990-tallet, men fra år 2012 har antallet økt hvert år. Det samme gjelder antall sau sluppet på beite gjennom et organisert beitelag.

I Norge regnes 95 prosent av arealene som utmark, og 45 prosent av disse er egnet til beite. Av utmarksressursene er om lag 10 prosent klassifisert som svært godt beite. I dag blir ca. 35 prosent av landarealet brukt av organisert beitelag.

I 2016 regnet Budsjettnemnda for jordbruket at det totale fôropptaket på utmark utgjorde 325 millioner fôrenheter hvorav småfe tok opp om lag 220 millioner fôrenheter. Sau og lam tar opp vel to tredjedeler av det totale fôretopptaket i norsk utmark, mens geiter tar opp to prosent. Det er mulig å høste opp mot 950 millioner fôrenheter fra utmarka. Og selv om ikke alle områder er like tilgjengelige, er potensialet betydelig for en økning av beitedyr, av matproduksjon og for økonomisk verdiskaping i utmarka.

For tap av dyr på beite skilles det mellom normaltap (tapet av husdyr som erfaringsmessig inntreffer i besetningen på utmarksbeite uten forekomst av rovvilt)¹ og tap til fredede rovdyr. Etter at flere av rovdyrartene ble fredet og antall rovdyr økte, gikk tapsprosenten opp. Den totale tapsprosenten gikk ned fram til midten av 1980-tallet, men økte fram til 2006 da den lå på 6,8 prosent for sau og lam kombinert. Etter toppen i 2006 har det vært en jevn nedgang, og tapsprosenten i 2016 var den laveste siden 1995. En del av nedgangen i tap skyldes færre sauer på beite i de mest utsatte områdene, men også andre tiltak rettet mot rovdyr og mot andre tapsårsaker har bidratt.

Kulturlandskap

Husdyrdrift og beiting har satt sitt preg på landskapet i flere tusen år. Beite, slått og annen utmarksbruk har skapt nye vegetasjonstyper i tillegg til å forme et variert og innholdsrikt landskap. Mange naturtyper og økosystemer er i tilbakegang som en følge av endring i utnyttelsen av naturressurser. Artsrike slåtteeenger og beitemarker forsvinner, og mange arter går sterkt tilbake. Om lag halvparten av truede og sjeldne arter er knyttet til kulturmark. En av de aller fremste truslene mot biologisk mangfold i Norge regnes nå som gjengroing, og dersom utviklingen med gårdsbruk som legges ned fortsetter, vil gjengroingens negative betydning øke.

Beiting i fjellet hindrer gjengroing og at tregrensa kryper oppover. Forskning viser at et moderat beitetrykk i utmarka vil bidra positivt til planters produktivitet, lagring av karbon i jordsmonn, bevaring av et åpent landskap og til å hindre at tregrensa kryper oppover, samt bidra til at nitrogen blir tilgjengelig i jordsmonnet og dermed kan tas opp av planter.

¹ <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2014-05-30-677?q=normaltap%20sau>

Reiseliv

Reiselivsnæringen omsatte i 2016 for 80 milliarder kroner og sysselsatte 115 458 personer. Opplevelsesnæringen er i vekst, og reiselivet har stort behov for nye opplevelser og nye steder å besøke. Dagens attraksjoner er for få, slik at det danner seg køer, og områdene blir ikke lenger like attraktive. Det viser seg at folk betaler for å være med på sauesanking, de etterspør lokalmat, og de vil gjerne kjøpe med seg hjem suvenirer, som eksempelvis saueskinn fra villsauen som de har sett på villsausafari, eller ost fra gårdens eget ysteri. Det er betalingsvilje der ute. Bønder oppfordres til å registrere seg på en nettside, gjøre seg synlige og etablere nettverk med andre for å tiltrekke seg betalingsvillige kunder. TINE-OsteCompagniet og Nortura-Kjøttcompagniet hjelper til dersom man har et produkt man ønsker å lansere og sende ut på markedet.

Videre arbeid

Denne rapporten avdekker et behov og en mulighet for å utvikle småfenæringens plass i framtidens jordbruk. Gårdbrukere med sau og geit utgjør 39 prosent av alle gårdsbruk i landet og 54 prosent av alle husdyrbruk, de er representert over hele landet, og sau og geit holder kulturlandskapet åpent. F.eks. når det gjelder klima, kom det fram i spørreundersøkelsen blant småfebøndene at norske småfebønder bruker både stripebeiting og beiterotasjon, noe som nyere forskning (Climate-Land) antyder har stor effekt på binding av karbon i jord. Denne forskningen indikerer at det kan lagres like mye karbon i gras som i tre, at beitedyra bidrar til å styrke albedoeffekten av et åpent landskap og at biologisk metan har mindre skadelig klimaeffekt enn fossil metan. Dersom dette stemmer, kan småfenæringen bidra til å redusere klimagassutslipp fra Norge, og drøvtyggenes nettopåvirkning av totale klimagassutslipp kan bli langt mindre enn i dag.

En utredning knyttet til markedsmuligheter nasjonalt og internasjonalt for norsk lammekjøtt, kjejkjøtt og ost av geitemelk kunne avdekket nye muligheter for norsk småfenæring til å øke sin omsetning, og dermed også bidra til økt verdiskaping innenlands. Norsk næringsliv markedsfører allerede norsk natur som ren og uberørt, som klimavennlig og som unik i en global sammenheng. Å arbeide videre utfra denne strategien kunne gi småfenæringen et løft.

I spørreundersøkelsen som ble gjennomført for denne rapporten, framkommer det at det ikke er mangel på kreativitet og ideer til produktutvikling, men det skjer lite på den fronten i praksis. Derfor vil det å framskaffe kunnskap om hvor flaskehalsene ligger og hvilke muligheter som finnes, kunne øke næringens økonomiske betydning.

Sist, men ikke minst er småfenæringen på randen av teknologisk revolusjon i utmarka, der forskjellige typer moderne «bjeller» kan gi bedre og målrettet beiting, overvåkning og lavere tap i utmark. Dette vil frigjøre tid og optimalisere arealbruk mot reiseliv, biologisk mangfold, kulturlandskap og andre viktige formål. Dette kombinert med mer og bedre grovfôr kan ytterligere fremme et småfehold på lokale og nasjonale ressurser innenfor en økologisk helhet.

1 Innledning

Norsk Sau og Geit ønsket å kartlegge småfenæringens verdiskaping i Norge, langs hele verdikjeden fra innkjøp av driftsmidler/etablering av produksjonsenheter via industri/foredling/markedsføring/salg og helt fram til forbrukerens bord. Basis er verdiene som skapes gjennom matproduksjon langs hele verdikjeden. Verdiene skal søkes å måles i kroner og i mengde, det vil si kilo kjøtt, liter melk, kilo ull, samt i dekar jordbruksareal i både innmark og utmark.

Problemstilling

52 prosent av alle bruk med husdyr drev med småfe i 2017. Det er størst andel bruk med småfe i Hordaland. Bruk med sau og geit bidrar med verdiskaping i form av omsetning, sysselsetting og vedlikehold av kulturlandskapet. Det er uklart hvor stort dette bidraget er. Derfor ønsker Norsk Sau og Geit å beregne samfunnsnyttene disse brukene har.

For bare 100 år siden ble utmarksbeite brukt som det viktigste fôrgrunnlaget for husdyrbruk i Norge. Selv om bruken har gått ned, er det fortsatt en viktig del av norsk landbruk. Potensialet for økt bruk er stort, og argumentene er gode for å bedre utnytte disse ressursene både for sauene, bonden, forbrukeren og storsamfunnet. I utmarka foredles en vare uten alternativ bruksverdi til ull og kjøtt, samtidig som det skapes et attraktivt kulturlandskap, biologisk mangfold og det bindes karbon i beitearealet.

Til tross for nedgang i bruk av beitearealer er det mange som, av forskjellige grunner, har fått øynene opp for hvordan mat produseres i dette landet. Nye trender som lokal ressursbruk, nærhet til produktet, åpne landskap i utmark og kulturlandskap rundt gårdene har fått større betydning for matmangfoldet og for turistnæringen.

Underproblemstillinger

Hvor store arealer brukes i dag, og hvor stort er potensialet for ytterligere bruk av utmarksbeitet? Hvor mye utgjør dette i fôrenheter? I følge NIBIO (Skog og landskap) har foreløpige tall fra prosjektet «Arealrekneskap i utmark» vist at fôruttaket fra norsk utmark minst kan dobles. Hvordan har gjengroingen utviklet seg? Hva skjer om saueholdet faller? Hvor mange flere sauer og sauebønder trenger man for å snu trender?

Forskningsresultater fra Miljø 2015 viser at sau på utmarksbeite er med på å holde tregrensa ved like. Hvor mange sauer skal til? Hvor godt rydder sauene? Hvor store arealer kan sauene og geita opprettholde (mot gjengroing)? Hvordan er potensialet for utmarksbruk?

Hvordan er forholdet mellom beitebruk og effekten på biologisk mangfold? Blomsterenga er i rapporten «Naturindeks for Norge» identifisert sammen med skogen som de naturtypene i Norge som er under størst press (i tillegg til seminaturalig beite som det er mindre enn 5 prosent igjen av (Ann Norderhaug)). En hovedårsak til at naturenga er truet, er nedlegging og industrialisering av landbruket, som har ført til mindre utmarksbeite.

Saueholdet bidrar uforholdsmessig mye til fellesgoder: alt fra biologisk mangfold og kulturlandskap til reise- og hytteliv. Det er den «lange beitebruken» som har ledet fram til kulturlandskapsavhengighet for en rekke arter (Urban Emanuelsson) som i dag står på rødlisten over utryddingstruede arter.

2 Den norske småfebonden

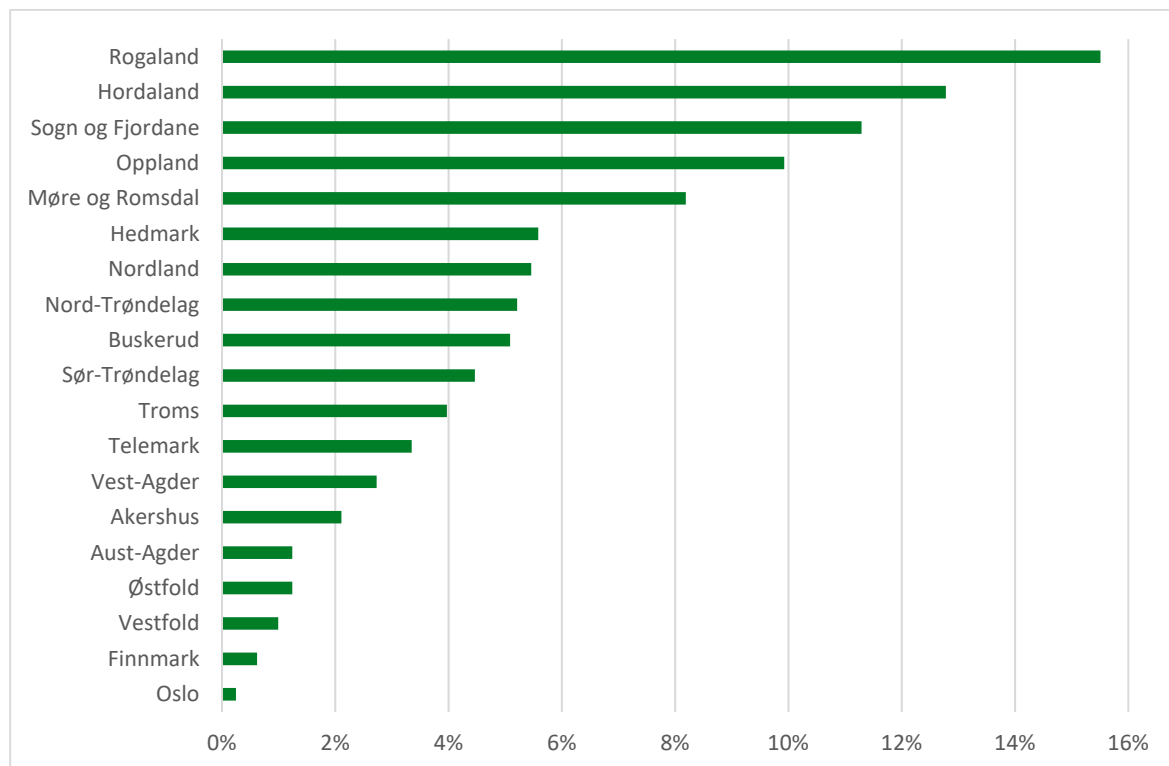
For å få vite litt mer om hvem småfebondene er, hva de mener og hva de driver med, sendte AgriAnalyse ut en spørreundersøkelse til et utvalg av småfebønder i landet.

Spørreundersøkelsen ble utført i perioden 18. september til 19. oktober 2017, og sendt på e-post til bønder som har sau og/eller geit, kalt småfebønder. E-postadressene er hentet fra Produsentregisteret. De har e-postadresser til 12 125 småfebønder, noe som tilsvarer 75 prosent av alle husdyrbruk med sau og/eller geit. Av disse e-postadressene ble det trukket ut et tilfeldig utvalg på 3000 adresser, hvorav 32 epostadresser ikke fungerte. Av de 3000 adressene ble e-postadressene til alle de 489 geiteprodusentene som ikke har sau, tatt med i undersøkelsen. Grunnen til at vi valgte å ta med alle som bare har geit, er at det er et lite antall produsenter som har geit. Av de resterende e-postadressene ble det plukket ut 2 500 tilfeldige adresser til dem som har både sau og geit, eller bare sau. 21 epostadresser fungerte ikke, slik at undersøkelsen gikk ut til 2 968 unike epostadresser. 906 produsenter svarte på undersøkelsen. Det gir en svarprosent på 31. Ikke alle som svarte på undersøkelsen, svarte på alle spørsmålene.

Spørreundersøkelsen har egne spørsmål for saueprodusenter og geiteprodusenter. De som krysset av for begge produksjoner, fikk spørsmål rettet til begge produksjoner.

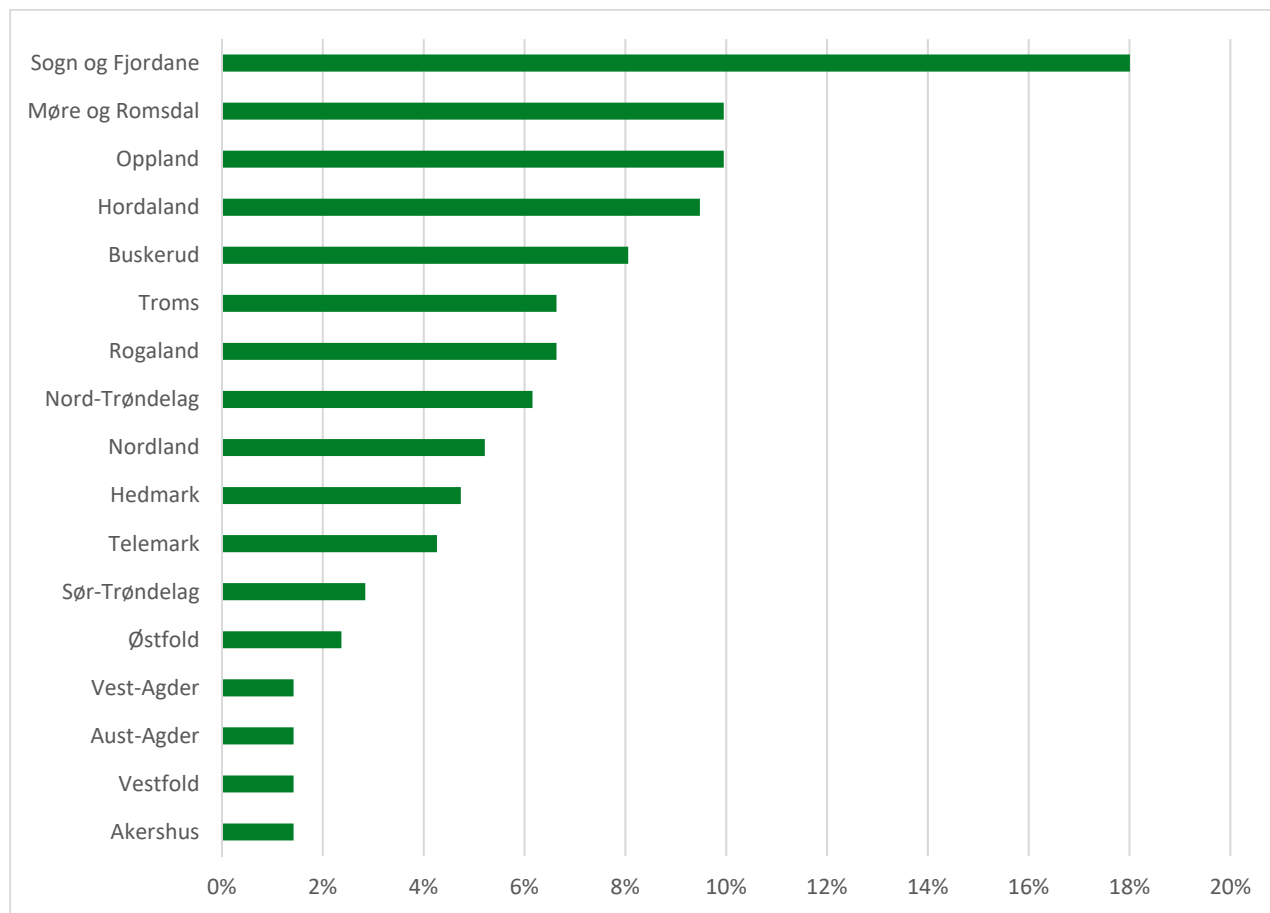
Av respondentene svarte 753 at de driver med saueproduksjon. Rogaland har den største andelen av respondentene med sau: 16 prosent av de som svarte (andel foretak med søyer som har søkt om produksjonstilskudd, var 18 prosent i Rogaland). Bak Rogaland kommer Hordaland, Sogn og Fjordane, Oppland og Møre og Romsdal som de fylkene med flest saueprodusenter.

Figur 2.1 Hvilket fylke bor du i? (blant de som driver med saueproduksjon).



253 respondenter svarte at de driver med geiteproduksjon. Blant disse var det flest fra Sogn og Fjordane. Nesten én av fem er fra Sogn og Fjordane, mens Møre og Romsdal og Oppland har 10 prosent hver. Ser vi på statistikken fra Landbruksdirektoratet, er det derimot flest foretak med melkegeiter i Troms (20 prosent), foran Sogn og Fjordane (17 prosent), Oppland (12 prosent) og Hordaland (10 prosent). I spørreundersøkelsen har vi ikke skilt melkegeiter og ammegeiter.

Figur 2.2 Hvilket fylke bor du i? (blant de som driver med geiteproduksjon).



Spørreundersøkelsen ble sendt ut til produsenter som driver med sau eller geit, eller begge deler. Blant de som driver med sau, er det flest som driver med storfe i tillegg (19 prosent), men de driver også med skog- og utmarksnæring (17 prosent) og geit (12 prosent).

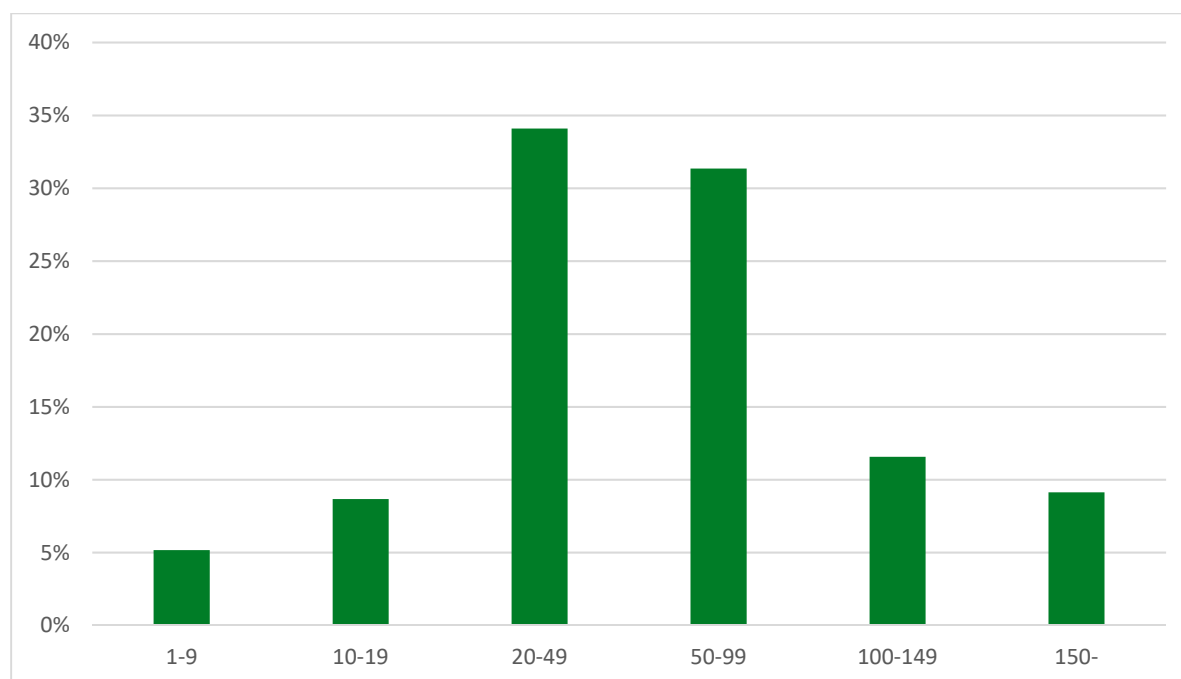
Blant geiteprodusentene er det mest vanlig å kombinere med sau (39 prosent) og storfe (15 prosent).

Tabell 2.1 Hvilke produksjoner har du på gården? Respondenter med sau og/eller geiteproduksjon.

	Sau	Geit
Korn	6 %	9 %
Frukt, grønt, potet	4 %	3 %
Kumelk	11 %	3 %
Gris	5 %	6 %
Egg- og fjørfeproduksjon	4 %	5 %
Storfekjøtt	19 %	15 %
Hest	9 %	11 %
Skog- og utmarksnæring	17 %	13 %
Geit	12 %	
Sau		39 %
Annet	7 %	8 %

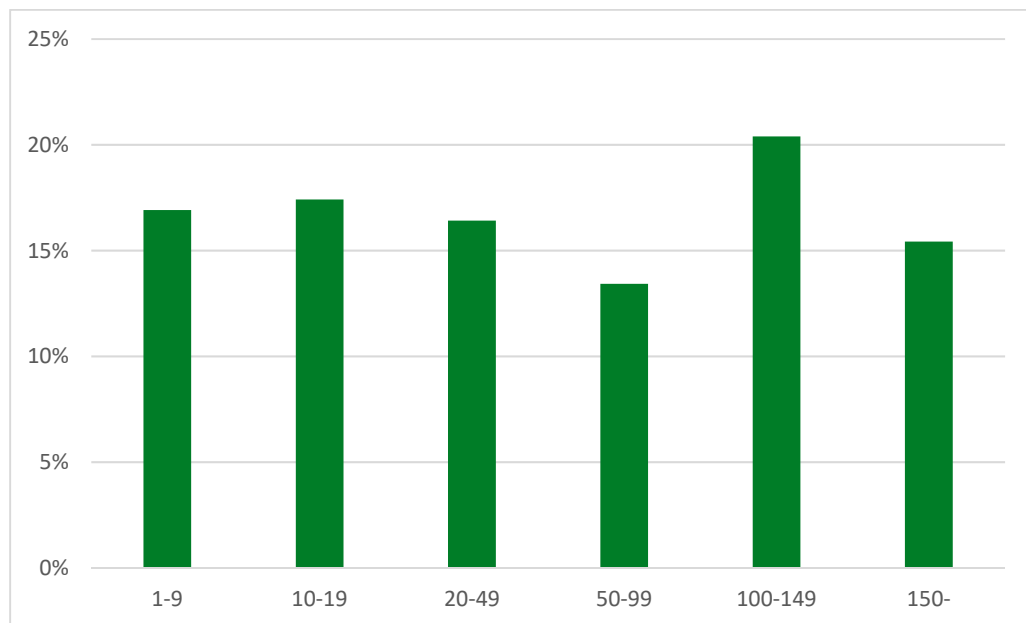
Antall sau per foretak blant respondentene varierer fra 1 til 450. Det er flest foretak med 20–49 og 50–99 sau. Gjennomsnittet blant alle respondentene var 68 sauer.

Figur 2.3 Hvor mange sauer over 1 år har du?



Blant geitebøndene varierer besetningene fra 1 til 400. Gjennomsnittlig antall geiter per foretak blant respondentene var 75.

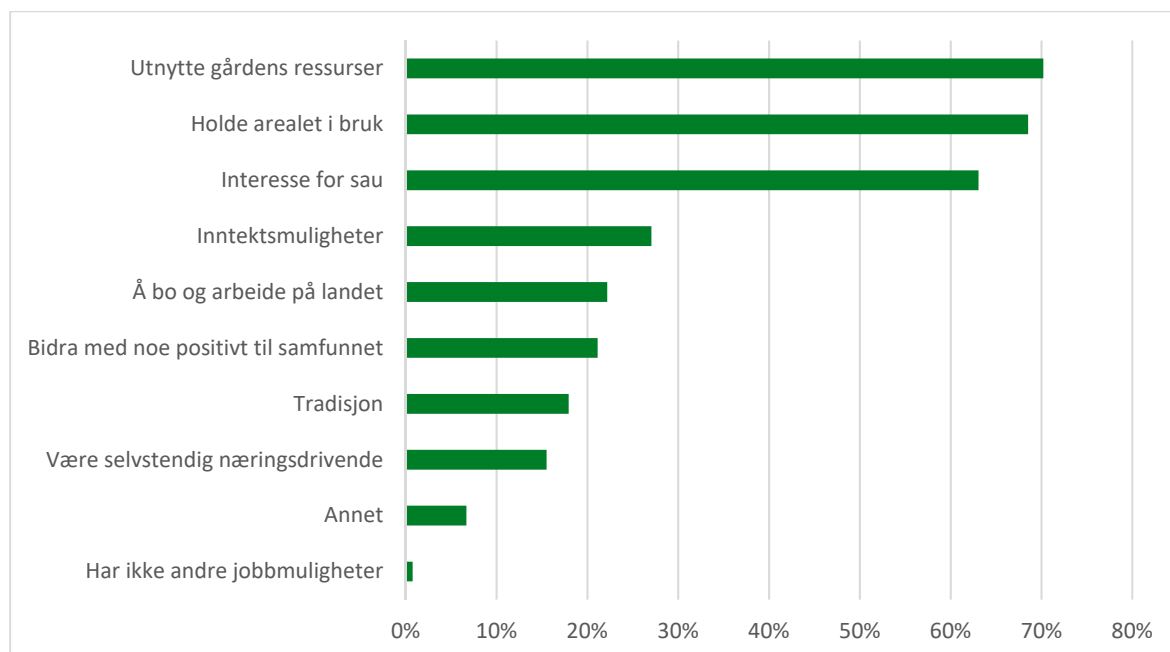
Figur 2.4 Hvor mange geiter har du?



I spørreundersøkelsen ble det spurt om hovedmotivasjonene for å drive med både sau og geit.

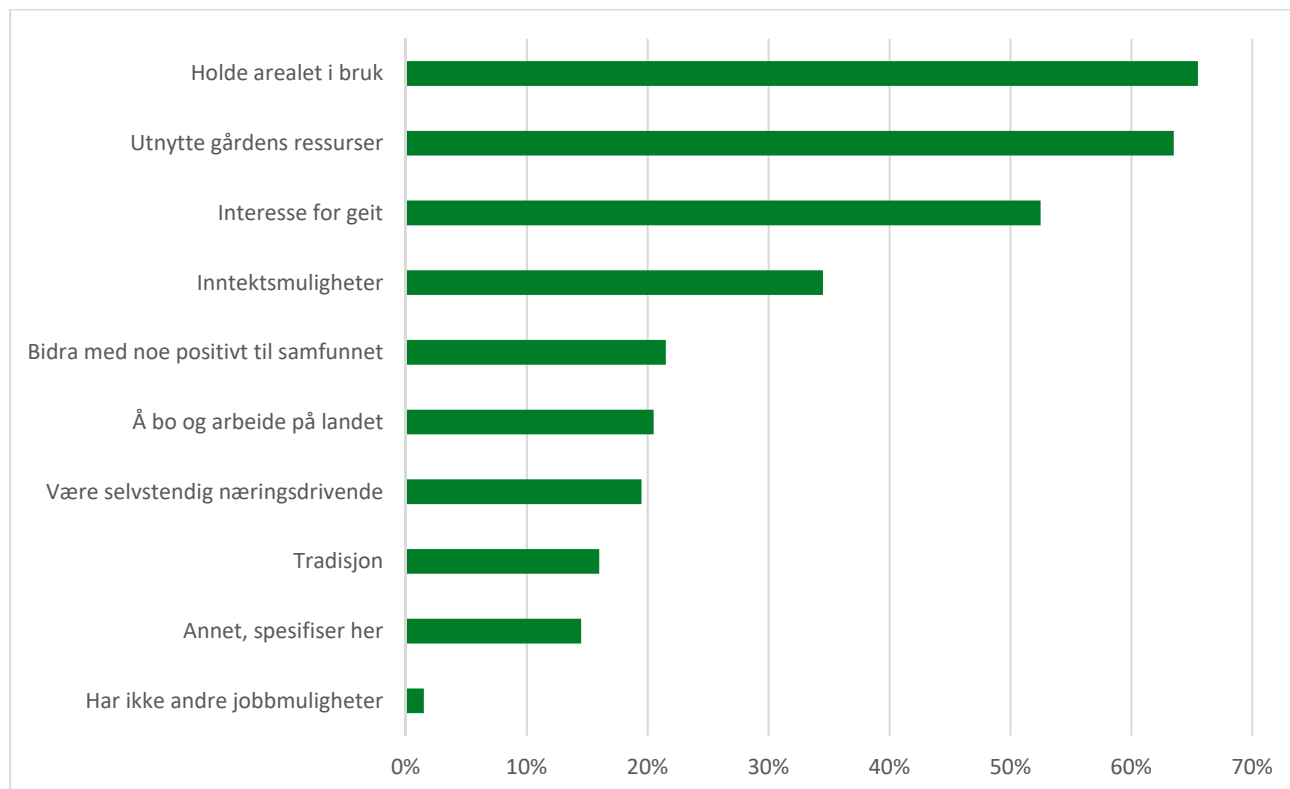
Blant sauebøndene var det størst andeler som svarte *utnytte gårdens ressurser* (57 prosent), *holde arealet i bruk* (56 prosent) og *interesse for sau* (51 prosent). Det var bare 5 av respondentene som svarte *har ikke andre jobbmuligheter*.

Figur 2.5 Hva er hovedmotivasjonene dine for å drive med sau (kryss for de 3 viktigste)?



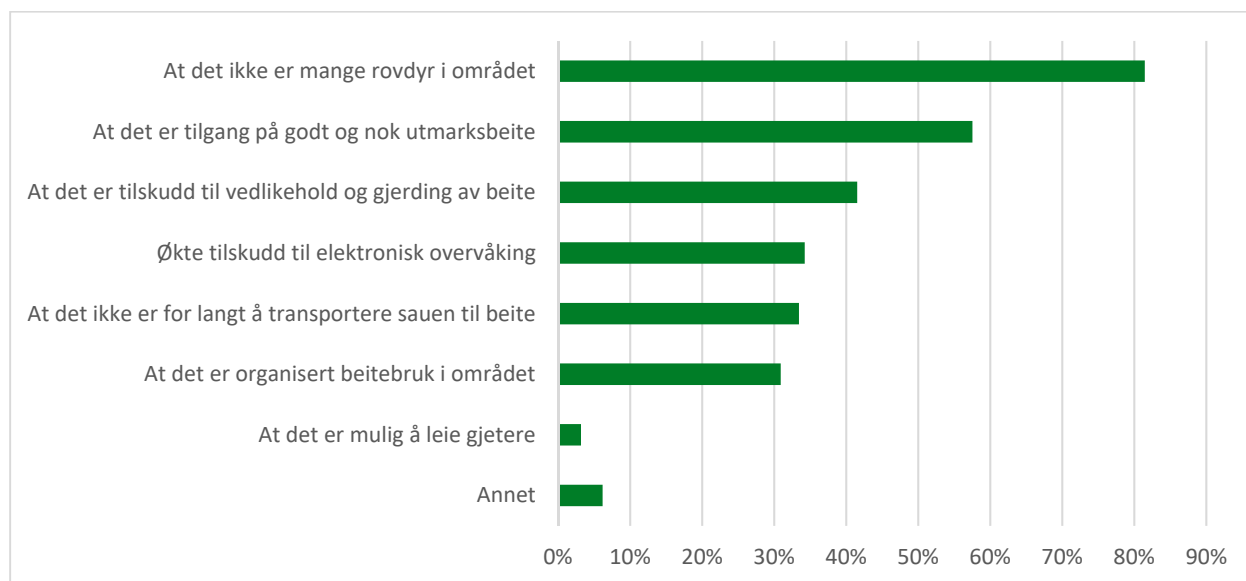
Blant geitebøndene var det aller flest som svarte *holde arealet i bruk* (57 prosent), foran å *utnytte gårdens ressurser* (55 prosent) og *interesse for geit* (45 prosent). Men 30 prosent svarer også *inntektsmuligheter*.

Figur 2.6 *Hva er hovedmotivasjonene dine for å drive med geit (kryss av for de 3 viktigste)?*



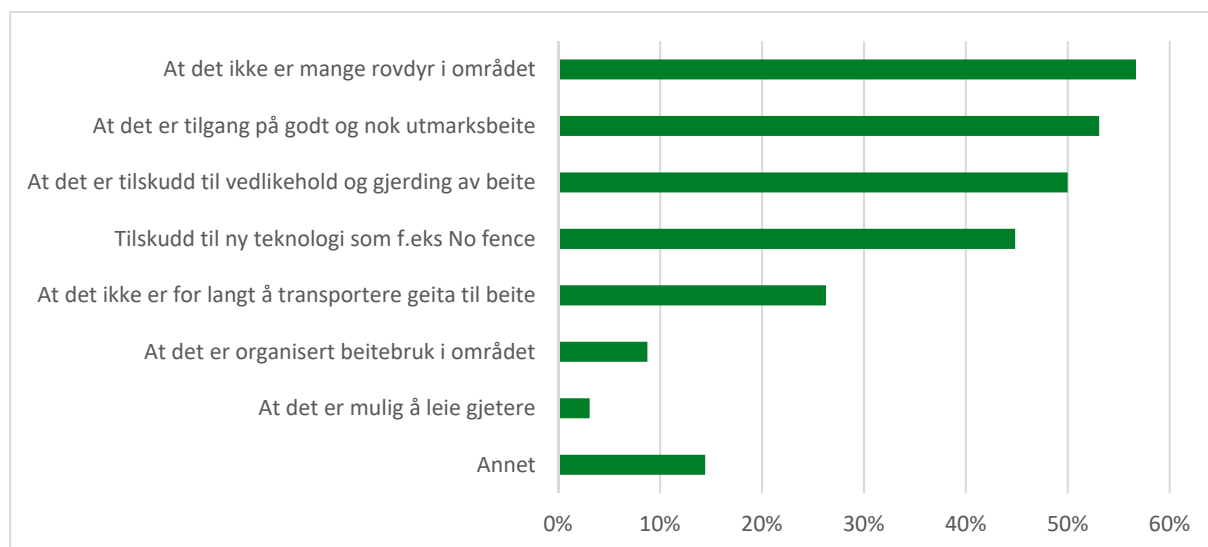
Bøndene ble spurt om hvilke tre tiltak de mener vil være de viktigste for at det skal bli lettere å slippe sauen på utmarksbeite. Den klart største andelen svarte *at det ikke er mange rovdyr i området* (64 prosent av respondentene med saueproduksjon). Mange svarte også *at det er tilgang på godt og nok utmarksbeite* (45 prosent). Mens 33 prosent av de som svarte mener man må få tilskudd til vedlikehold og gjerding av beite.

Figur 2.7 Hva mener du er de tre viktigste tiltakene for at det skal bli lettere å slippe sauen på utmarksbeite?



For geitebøndene var det flest som svarte *at det ikke er mange rovdyr i området* (48 prosent) og *at det er tilgang på godt og nok utmarksbeite* (45 prosent). Som blant sauebøndene var det også 33 prosent som mener at tilskudd til vedlikehold og gjerding på beite er et viktig tiltak.

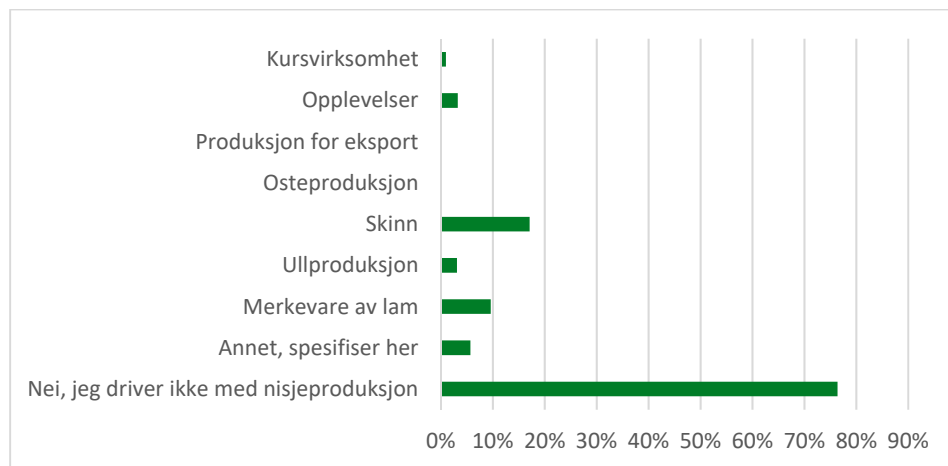
Figur 2.8 Hva mener du er de tre viktigste tiltakene for at det skal bli lettere å slippe geit på utmarksbeite?



Vi spurte bøndene om de driver med nisjeproduksjon på gården med sau som utgangspunkt, og hvis ja, hvilke. Vi har ikke definert nisjeproduksjon eller de forskjellige svaralternativene, så det blir opp til respondentens tolkning. Den største andelen, 62 prosent, svarte at de ikke driver med nisjeproduksjon. Blant de som svarte ja, var det flest som driver med skinn (14 prosent), mens noen driver med merkevare av lam (8 prosent), opplevelser (3 prosent) og ull

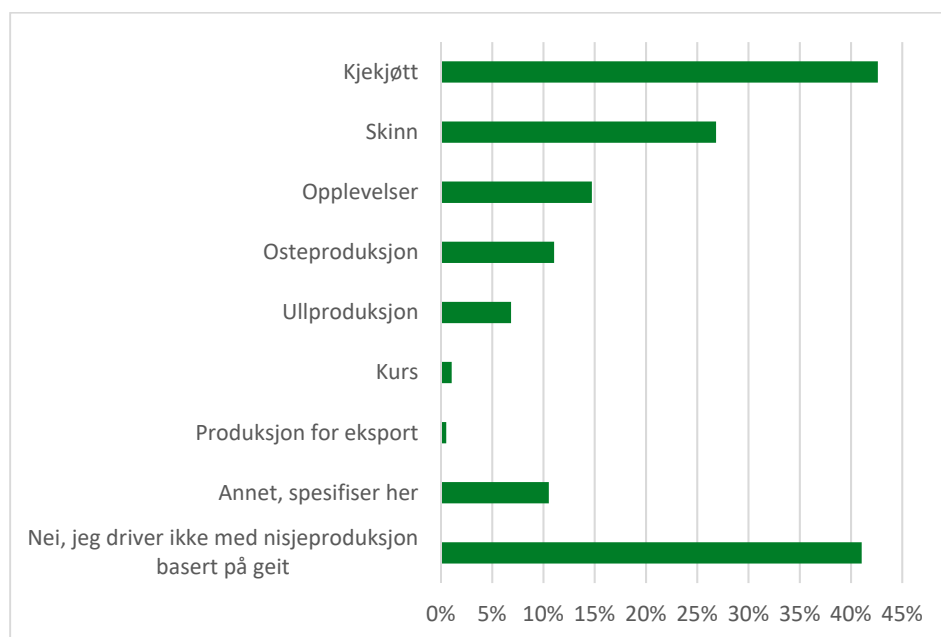
(3 prosent). 5 prosent svarte *annet*, og blant svarene de ga, var direktesalg av slakt, kjøtt og bearbeidede kjøttprodukter som spekepølse og pinnekjøtt, samt Inn på tunet og turisme.

Figur 2.9 *Driver du med nisjeproduksjon på gården med sau som utgangspunkt, og hvis ja, hvilke?*



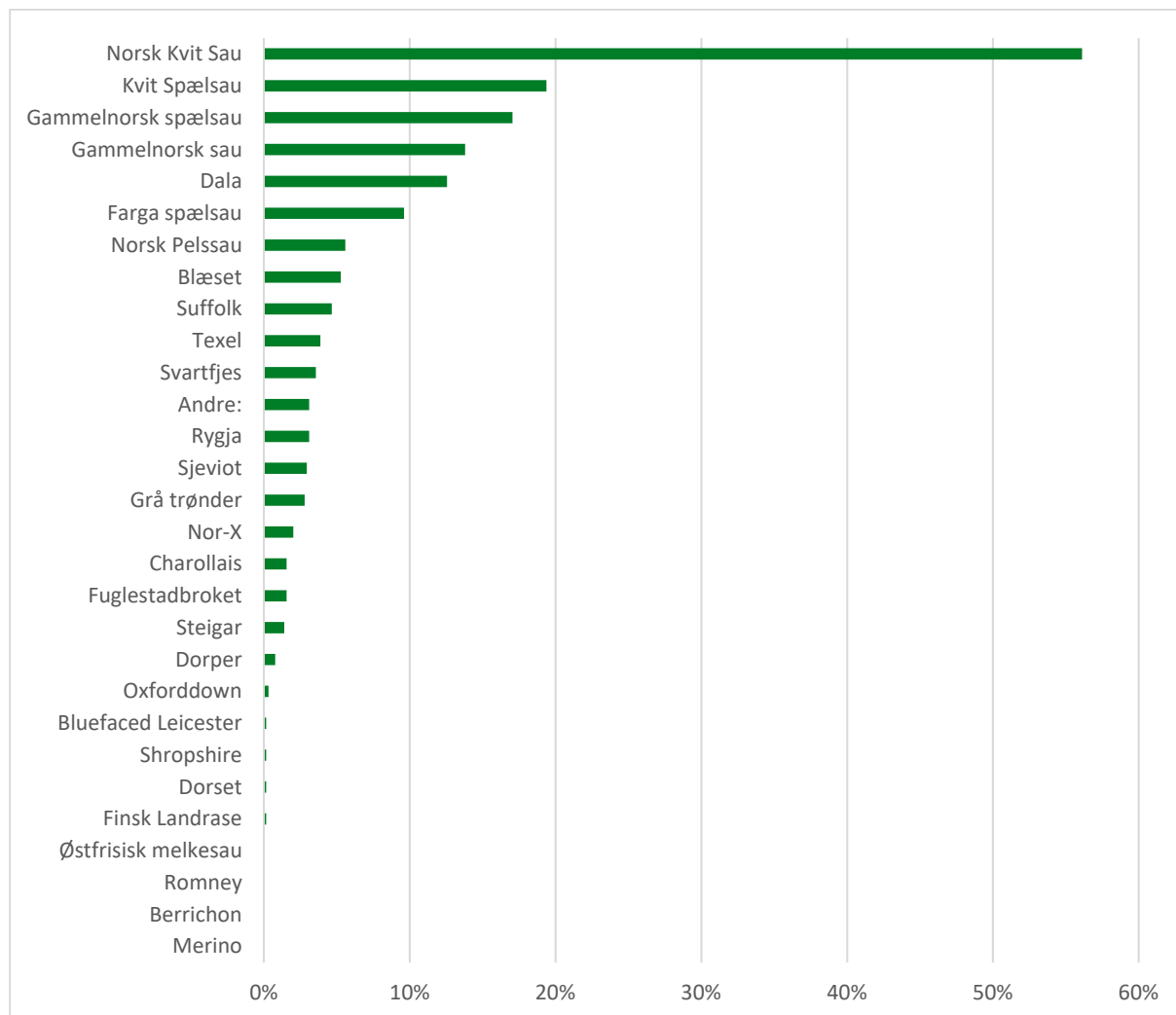
Blant geitebøndene var det en større andel som driver med nisjeproduksjon med geit som utgangspunkt; bare 42 prosent svarte at de ikke driver med nisjeproduksjon. Det vanligste er kjøkkjøtt og skinn, men også opplevelser og osteproduksjon. Blant de som svarte *annet*, svarte de spekepølser og Inn på tunet.

Figur 2.10 *Driver du med nisjeproduksjon på gården med geit som utgangspunkt, og hvis ja, hvilke?*



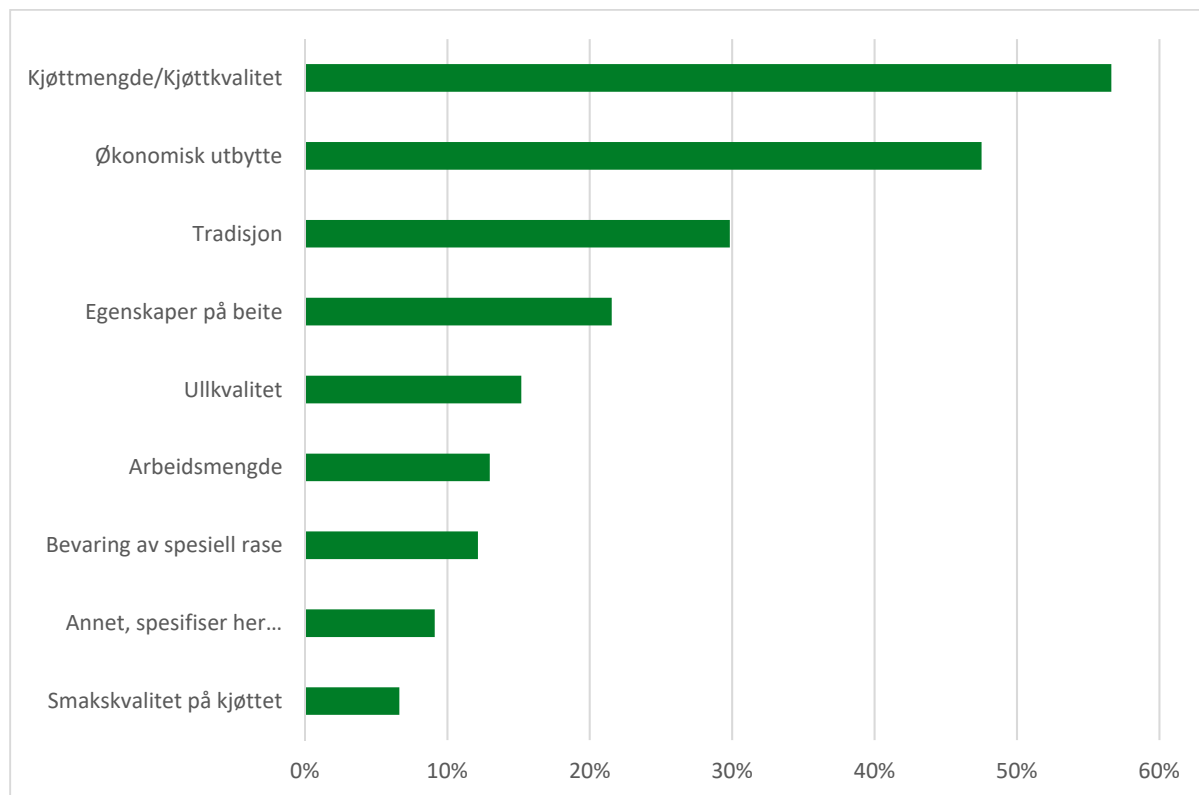
Respondentene i undersøkelsen bruker 24 forskjellige saueraser, og den vanligste er norsk kvit sau. Det var bare 4 av sauerasene ingen svarte at de driver med.

Figur 2.11 Hvilke sauerase/saueraser bruker du?



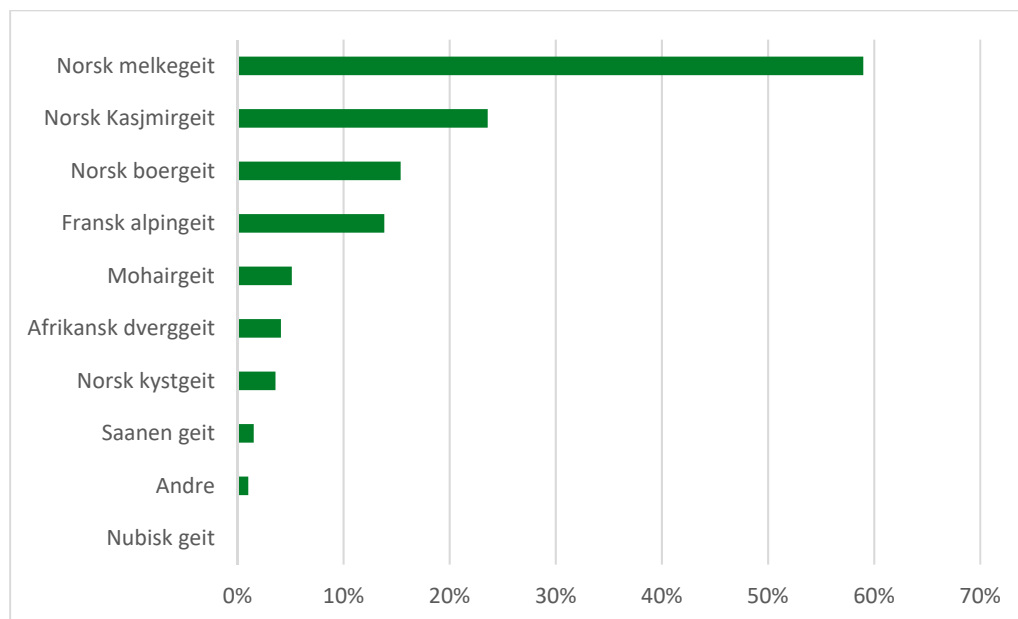
På spørsmål om hvorfor man har valgt denne sauerasen, har vi plukket ut svarene til de som har norsk kvit sau fordi det er den raser de fleste har. Blant disse svarte over halvparten *kjøttmengde/kjøttkvalitet* (57 prosent), foran *økonomisk utbytte* (48 prosent), og om lag 30 prosent svarte på grunn av *tradisjoner*.

Figur 2.12 *Hvorfor har du valgt denne sauerasen? Norsk kvit sau.*



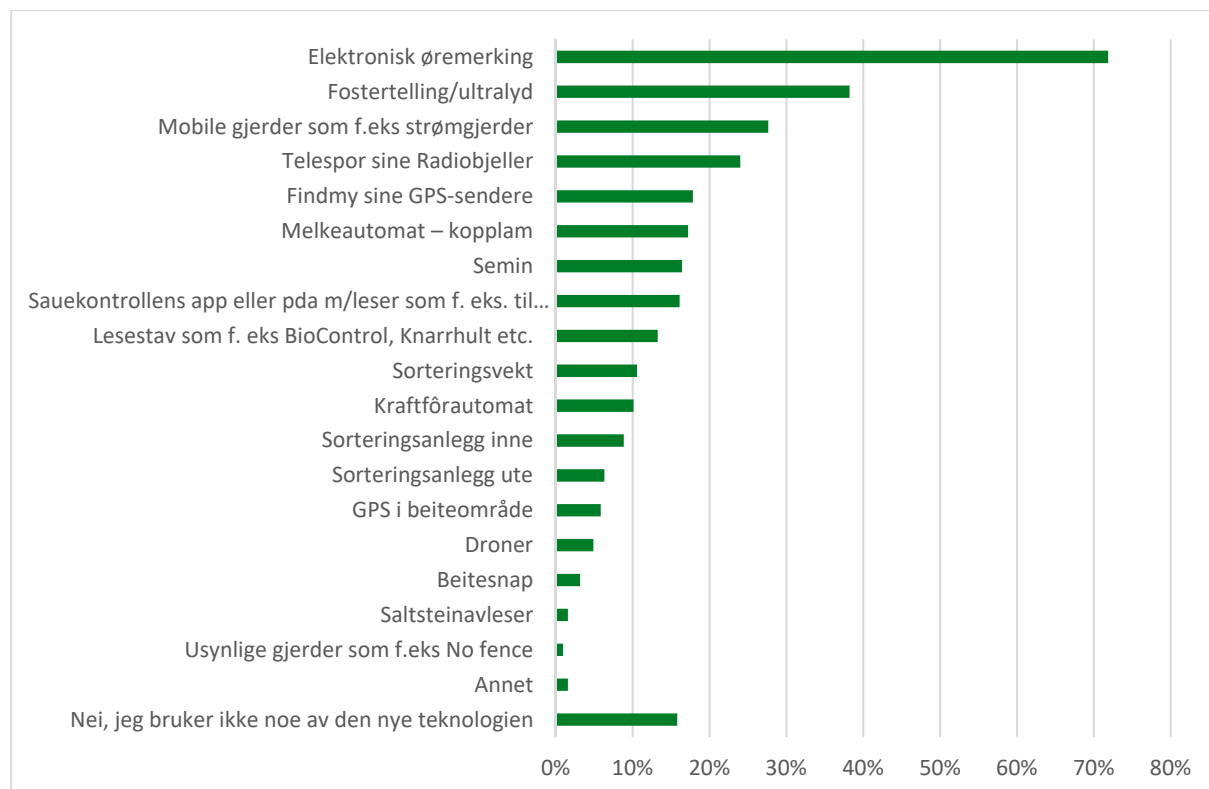
Blant geitebøndene er det flest som har norsk melkegeit, foran norsk kasjmirgeit og norsk boergeit. Mens melkegeiter holdes for melkeproduksjonen, er kasjmirgeita og boergeita mest brukt til kjøttproduksjon og ullproduksjon (kasjmirgeit).

Figur 2.13 *Hvilken geiterase/geiteraser bruker du?*



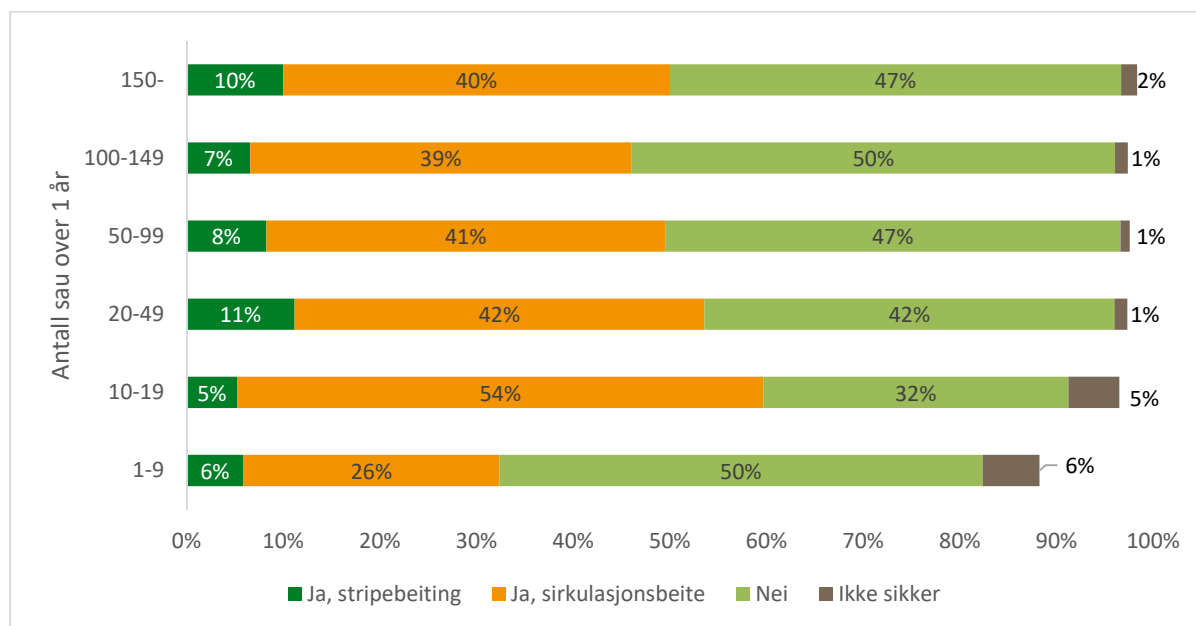
Sauebøndene ble spurt om de bruker noe av den «nyere» teknologien som har kommet de siste årene, og 16 prosent svarte at de ikke bruker noen form for ny teknologi. De aller fleste bruker elektronisk øremerking, noe som er naturlig da dette er pålagt. Årsaken til den såpass lave andelen kan bero på misforståelse av spørsmålet knyttet til bruk av nyere teknologi. Utenom elektroniske øremerker var det flest som brukte fostertelling/ultral lyd og mobile gjerder, som for eksempel strømgjerder, av «nyere» teknologier.

Figur 2.14 Har du tatt i bruk noe av den «nyere» teknologien som har kommet i saueproduksjon de siste årene, og i så fall hvilke?



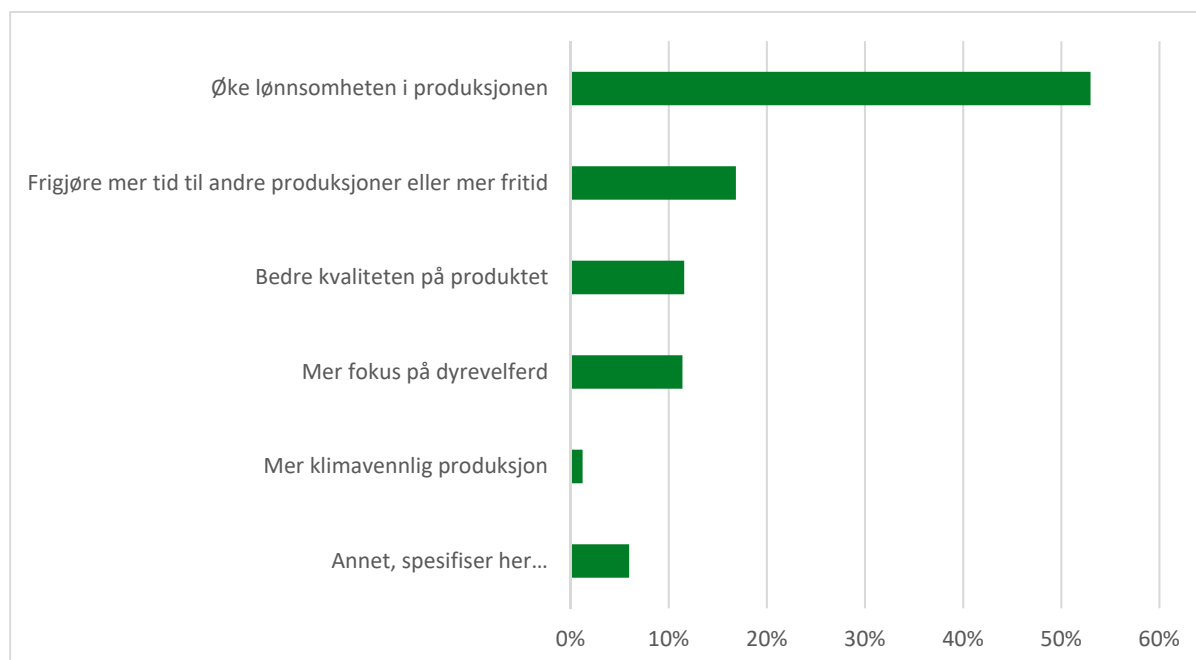
Vi spurte sauebøndene om de bevisst praktiserer stripebeiting eller sirkulasjonsbeiting når sauen går på innmarksbeite. Vi har sett på hvordan respondentene har svart i forhold til hvor mange sauer over 1 år de har. Blant de med bare 1–9 sauer var det til sammen kun 32 prosent som bevisst praktiserer stripebeiting eller sirkulasjonsbeiting. Blant de med flere sauer var det også større andeler som praktiserer dette, men andelen ble ikke større jo flere sauer de har. Det var i gruppen med 10–19 sauer at størst andel praktiserer dette, spesielt sirkulasjonsbeite.

Figur 2.15 Når sauene går på innmarksbeite, praktiserer du bevisst stripebeiting eller sirkulasjonsbeite?



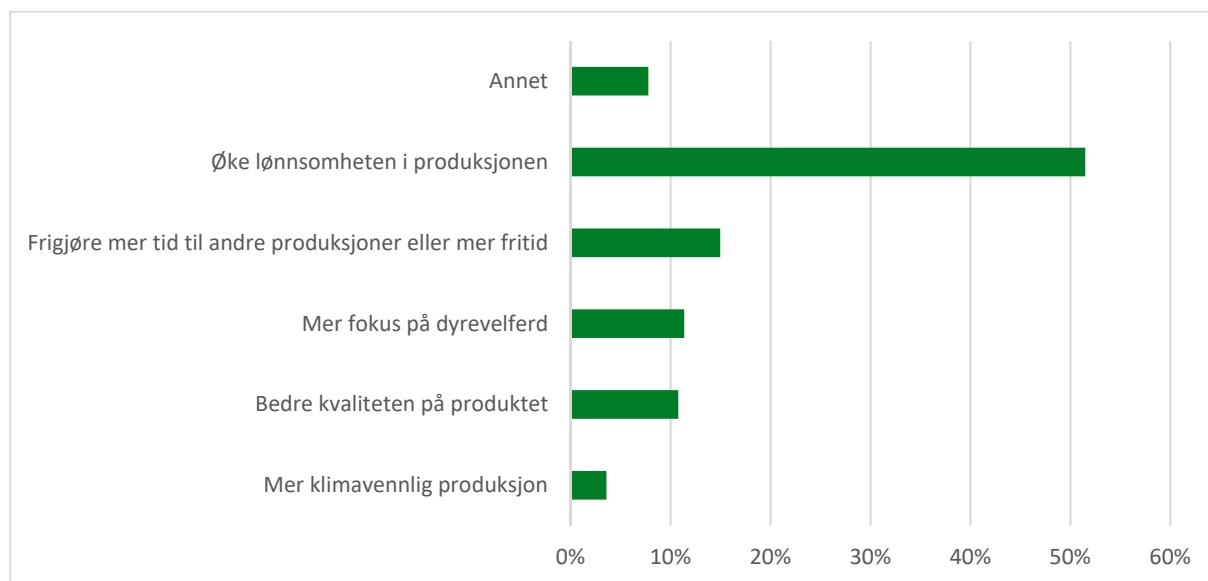
Blant de som planlegger å gjøre endringer i produksjonen sin, var hovedmotivasjonen for sauebøndene å øke lønnsomheten i produksjonen.

Figur 2.16 Dersom du planlegger å gjøre endringer/tilpasninger i produksjonen din, hva er hovedmotivasjonen for dette? Sau.



Som blant sauebøndene var det også blant geitebøndene flest som svarte at hovedmotivasjonen var å øke lønnsomheten i produksjonen. Å frigjøre mer tid til andre produksjoner eller mer fritid var den motivasjonen som fikk nest flest svar.

Figur 2.17 Dersom du planlegger å gjøre endringer/tilpasninger i produksjonen din, hva er hovedmotivasjonen for dette? Geit.



Bøndene ble spurt om de har ideer til produktutvikling i sau- og geitenæringene. Her fikk respondentene komme med ideer til produktutvikling. Av de 117 som svarte, var det 88 som skrev om produktutvikling eller salg og markedsføring. Det ble foreslått spekepølser og pølser med 100 prosent sau eller lam, ferdige produkter (slik som ferdiggrillet kylling), hurtigmat, mer markedsføring av villsau og av sau fra fjellbeite, og mer fokus på lokalmat. Mange var opptatt av at man må markedsføre lammekjøtt som helårsmat, og at kunder må få mer informasjon om hva man kan lage med lammekjøtt. I tillegg kom det forslag på bruk av ull og skinn, for eksempel produksjon av dyner og overmadrasser med ull.

Mange kom også med ideer eller kommentarer til selve driften i sauenæringen. Av disse var mange opptatt av prisen på kjøtt. Andre ønsket billigere løsninger på bruk av GPS og Nofence.

Blant geitebøndene var det forslag om yoghurt, rømme og smør fra geitemelk, fetaost og geitemelk på én liters konsumkartonger. Men flest var opptatt av at det må satses på kjejkjøtt, med bedre priser og bedre markedsføring. Og som for sauekjøtt, kom det forslag om å utvikle mer foredlede kjøttprodukter (pølser, burgere etc.) til butikkmarkedet. 52 av geitebøndene kom med forslag til produkter og markedsføring av produkter.

3 Småfenæringen – majoriteten i jordbruket

Fossile funn viser at sauearter kan ha levd på jorda i over 2,5 millioner år (Sundbø, 2015). Man antar at sauen kom til Norge ca. år 4000 f. Kr. (Drabløs 1997, s. 39), og småfe og beitebruk har vært livsviktig for Norge helt fra det første kornet ble sådd. Pollenanalyser viser funn av korn fra ca. år 4000 f. Kr. på en gård i Vestfold (Myhre, 2002).

Småfenæringen er ryggraden i norsk jordbruk. I dag har 54 prosent av alle husdyrbruk småfe, og småfebøndene utgjør 39 prosent av alle bønder i landet, viser tall fra 2016.

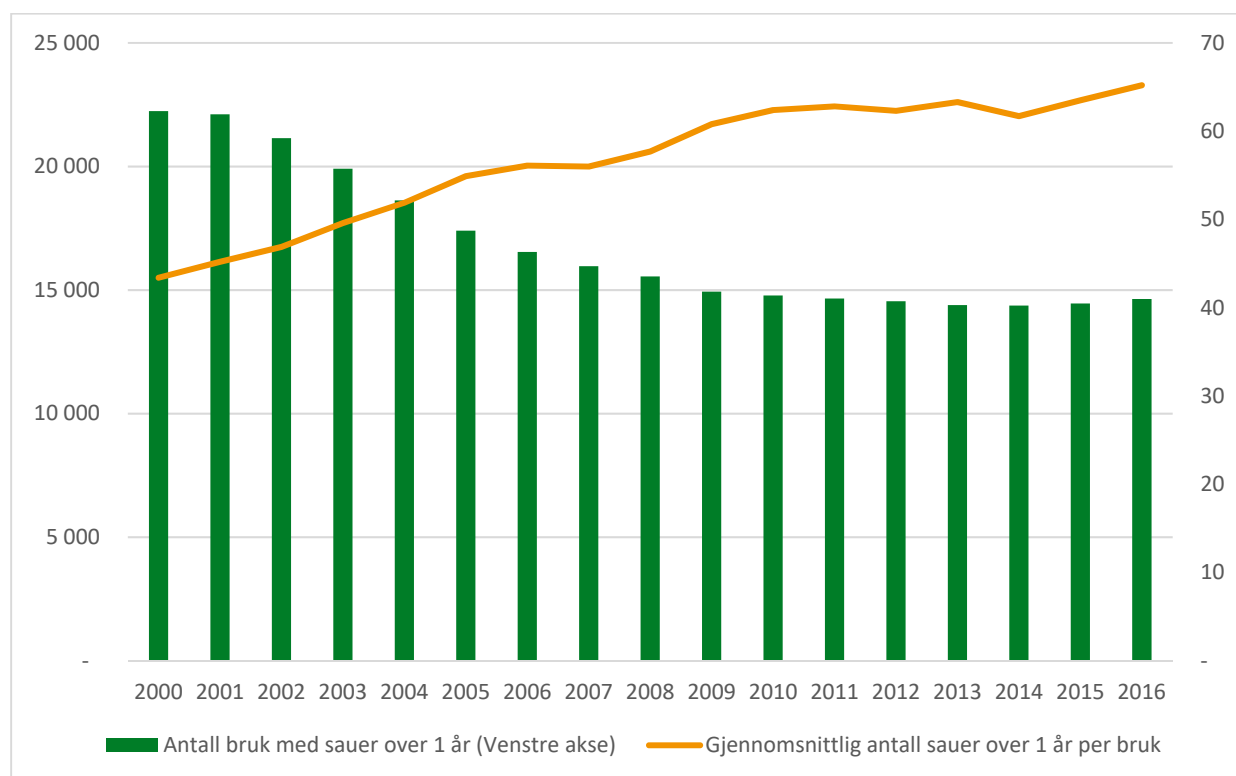
Tabell 3.1 Antall jordbruksbedrifter og andelen småfevirksomheter. (SSB og AgriAnalyse)

Heile landet	2000	2013	2014	2015	2016
Jordbruksbedrifter i alt	68 539	43 726	43 022	42 018	41 064
Jordbruksbedrifter med husdyr	49 367	31 079	30 498	30 048	29 694
Hester	7 476	6 459	6 261	6 046	5 770
Storfe i alt	28 536	15 165	14 565	14 269	14 071
Kyr i alt	25 263	13 810	13 312	12 984	12 809
Sauer i alt	22 464	14 495	14 486	14 558	14 718
Geiter i alt	1 426	1 283	1 234	1 281	1 268
Svin i alt	4 706	2 270	2 202	2 259	2 273
Verpehøner	3 865	1 941	2 020	2 066	2 058
Andel med sau og geit som andel av alle husdyrbruk	48 %	51 %	52 %	53 %	54 %
Andel med sau og geit som andel av alle bruk	35 %	36 %	37 %	38 %	39 %

Småfenæringen er representert over hele landet. Det er sauer og geiter i alle landets fylker. I juli 2016 hadde Norge 14 617 bønder som drev med sau og 1 268 bønder som hadde geit. Det vil si at 39 prosent av alle bønder hadde sau og/eller geit. Av disse er det 9 881 virksomheter som bare driver med sau, og 302 virksomheter som bare driver med melkegeit.

Strukturutviklingen i småfenæringen har fulgt den samme trenden som jordbruket for øvrig, det vil si at det har gått i retning av færre og større bruk. Med større bruk menes at gjennomsnittlig antall dyr per bruk har gått opp. Figur 3.1 viser at utviklingen i antall gårdsbruk med sau over ett år i Norge har gått ned fra 22 239 i år 2000 til 14 718 i år 2016, og at utviklingen i gjennomsnittsantall sau over ett år per bruk har økt fra 43 sau over ett år per bruk i 2000 til 65 sau over ett år per bruk i 2016.

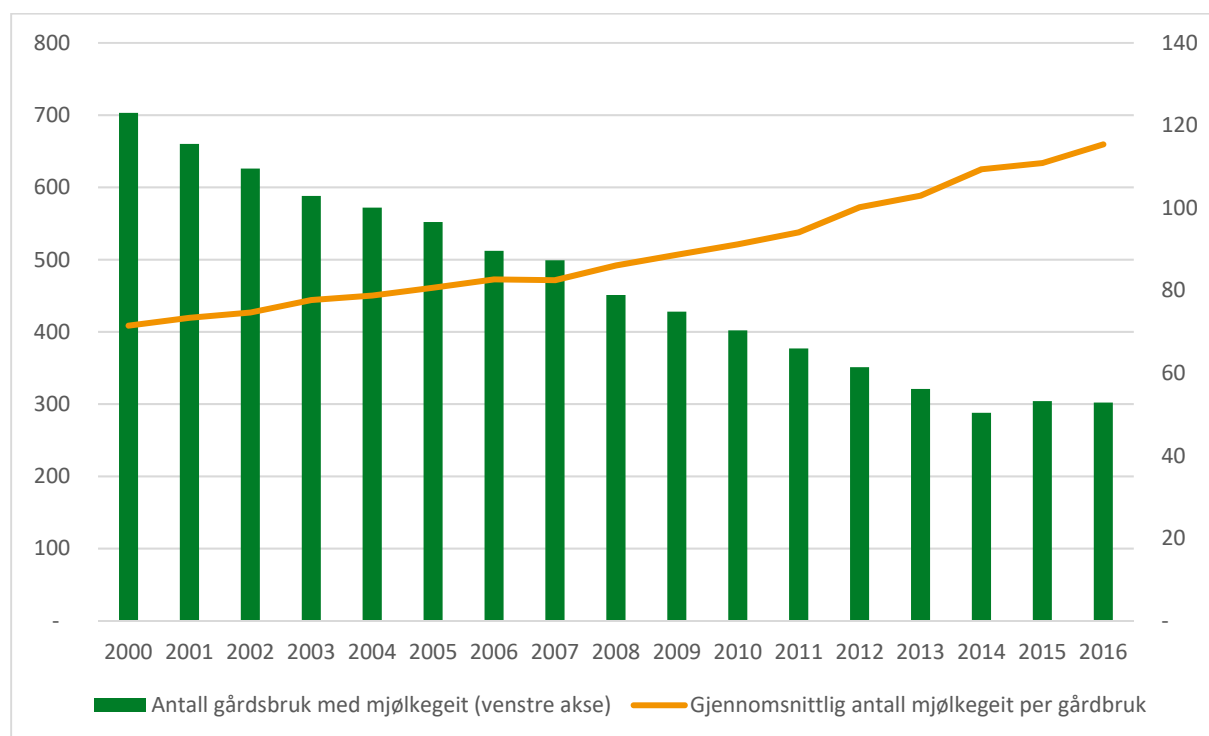
Figur 3.1 Antall gårdsbruk med sau over ett år og antall sau over ett år per bruk (høyre akse). (SSB, tabell 05986 og 05979)



Brukene som har flest sauer, er de som kombinerer sau med storfekjøtt- og melkeproduksjon. I den gruppen har de største brukene i gjennomsnitt 112 sau over ett år hver. De minste sauebrukene finner vi i kombinasjonen korn og sau. Der har de minste brukene i gjennomsnitt 5 sauer over ett år hver. I 2016 var det litt over 1000 bruk som hadde mellom 1 og 9 sauer over ett år. Antallet vinterfôra sauer har ligget mellom 1 million og 1,1 million de siste 27 årene, mens det har blitt om lag 14 000 færre bruk som har sau. Det har blitt om lag en halvering av antall sauebruk fra 1989 til 2016.

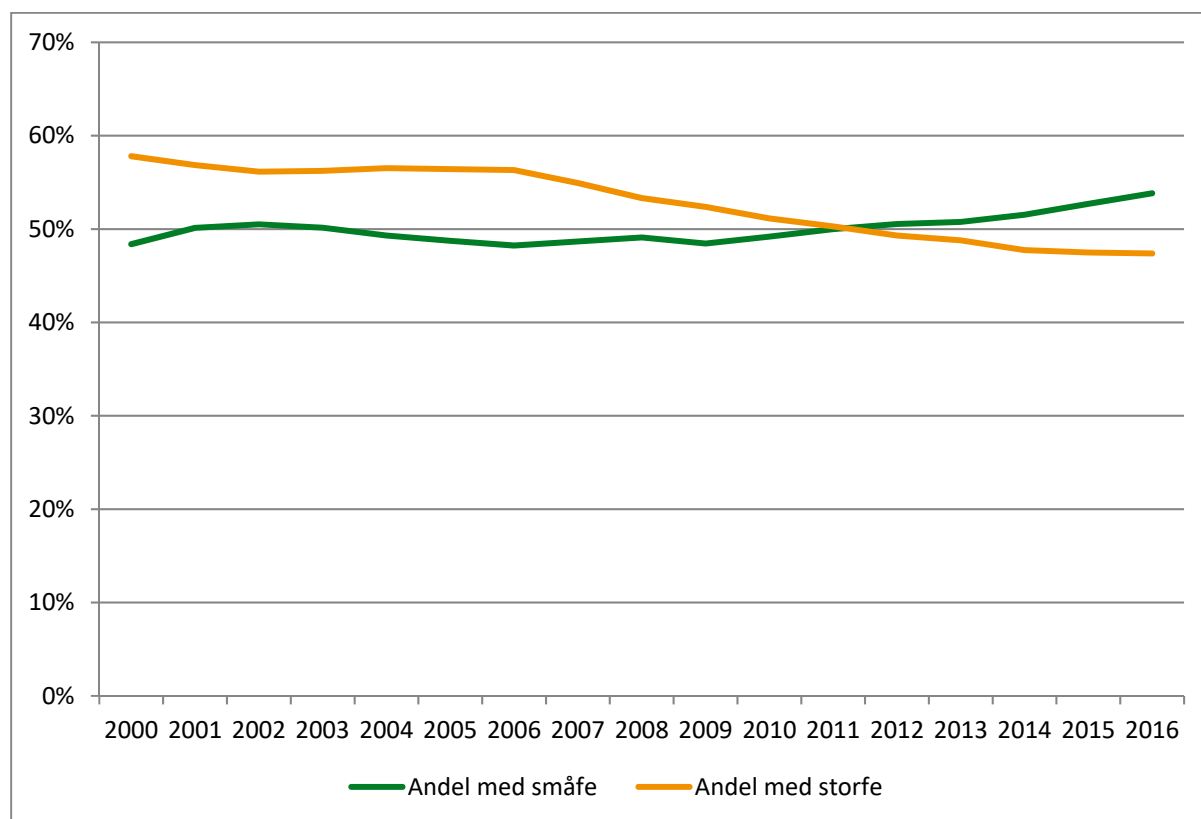
Vi ser den samme utviklingen for melkegeit. Det er færre dyr totalt, men flere dyr per gårdsbruk med melkegeit. Antallet melkegeit har økt noe de to siste årene etter at prosjekt Friskere geiter er avsluttet. Antall liter melk per melkegeit har økt med 50 prosent, fra 415 liter per melkegeit per år i 2000 til 621 liter per melkegeit i 2017.

Figur 3.2 Antall gårdsbruk med melkegeit og gjennomsnittlig antall melkegeit per gårdsbruk. (SSB, tabell 05986 og 05979)



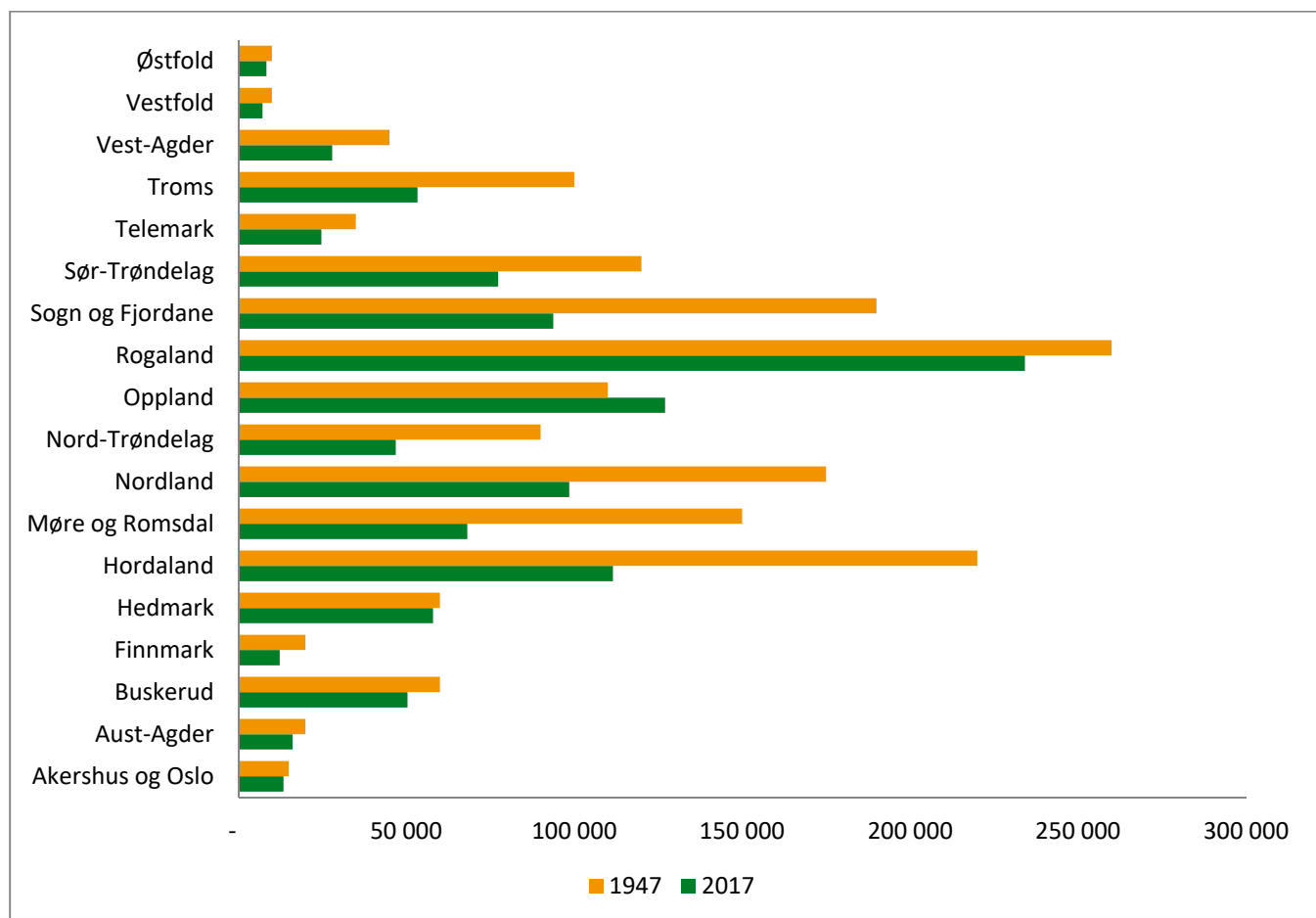
Andelen husdyrbruk som har småfe, har økt fra 48 prosent i år 2000 til 54 prosent i 2016. I 2000 var det 42 prosent som hadde melkeku, mens det var 29 prosent som hadde melkeku i år 2016. Andelen husdyrbruk som har storfe, har falt fra 58 prosent i 2000 til 47 prosent i 2016. Det har totalt sett blitt færre husdyrbruk i landet i løpet av de siste 16 årene; mens andelen som har sau har økt, har andelen som har storfe og melkeku, falt.

Figur 3.3 Andelen husdyrbruk med henholdsvis småfe og storfe. (SSB 11583)



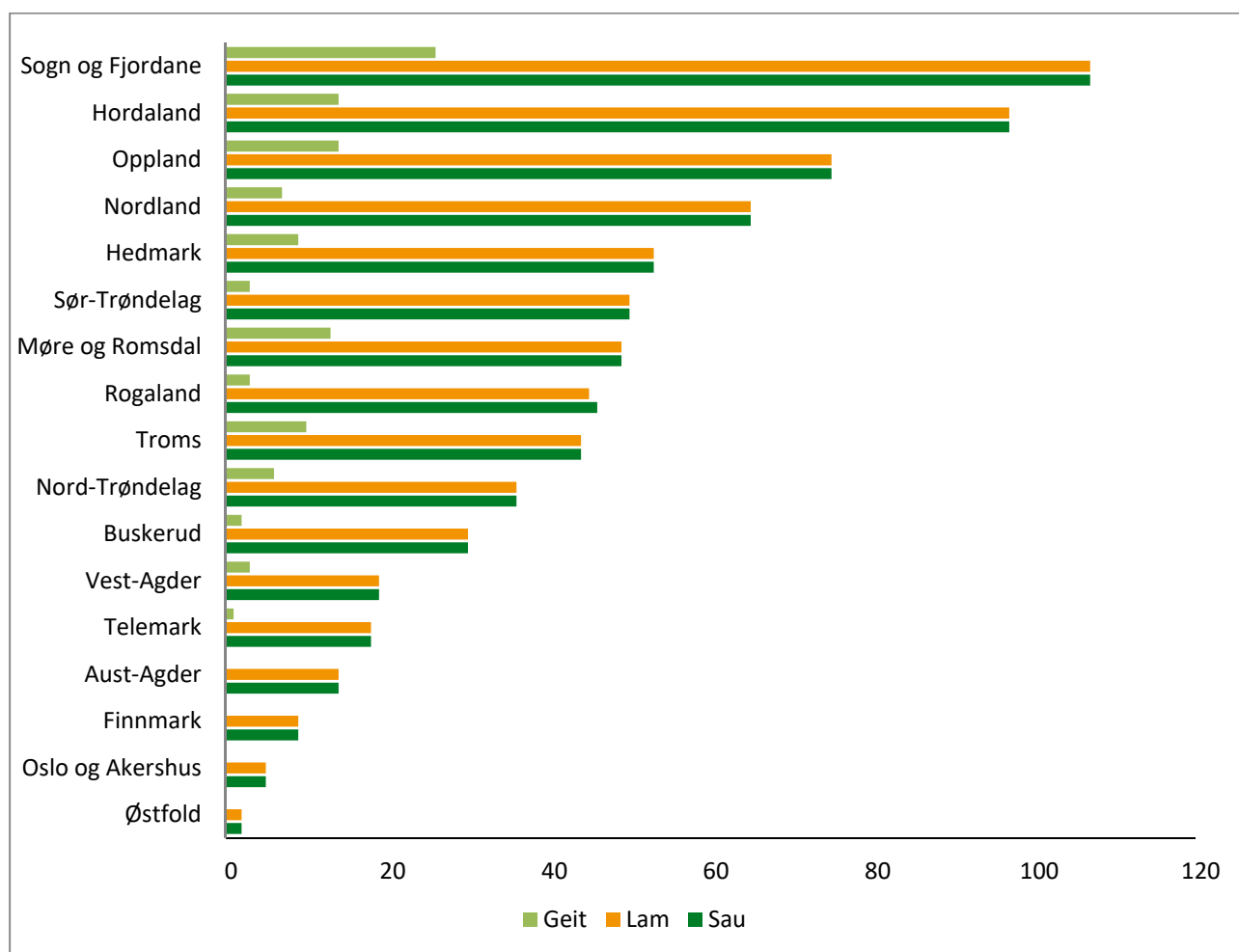
I 2017 er det om lag de samme fylkene som er typiske sauefylker som det var i 1947. Største sauefylke i 1947 var Rogaland. Det er også det største sauefylket i 2017. Tellemåten i 1947 var noe annerledes enn tellemåten i 2017 slik at antallet sau per fylke ikke er helt sammenlignbart, men tallene sier likevel noe om fordelingen av sau på fylke.

Figur 3.4 Antall vinterfôra sau per fylke i 1947 og i 2017. (SSB, historisk statistikk og tabell 03791)



Sogn og Fjordane, Hordaland og Oppland har flest beitelag. Rogaland som har flest sau, har 46 beitelag for sau og 3 beitelag for geit, mens Sogn og Fjordane har 107 beitelag for sau og 26 for geit.

Figur 3.5 Registrerte organiserte beitelag med sau, lam og/eller geiter, fordelt på fylke. (Landbruksdirektoratet (TF75))



Figuren viser at fordelingen på antall sauebruk på de forskjellige regionene i Norge viser en stabil fordeling fra 1999 til 2016. Tallene for 2016 viser en økning i antall bruk med sau, og økningen er størst i Agder og Telemark. Det er en nedgang i antall sauebruk i Norge fra 1999 til 2016, og nedgangen er størst i Nord-Norge.

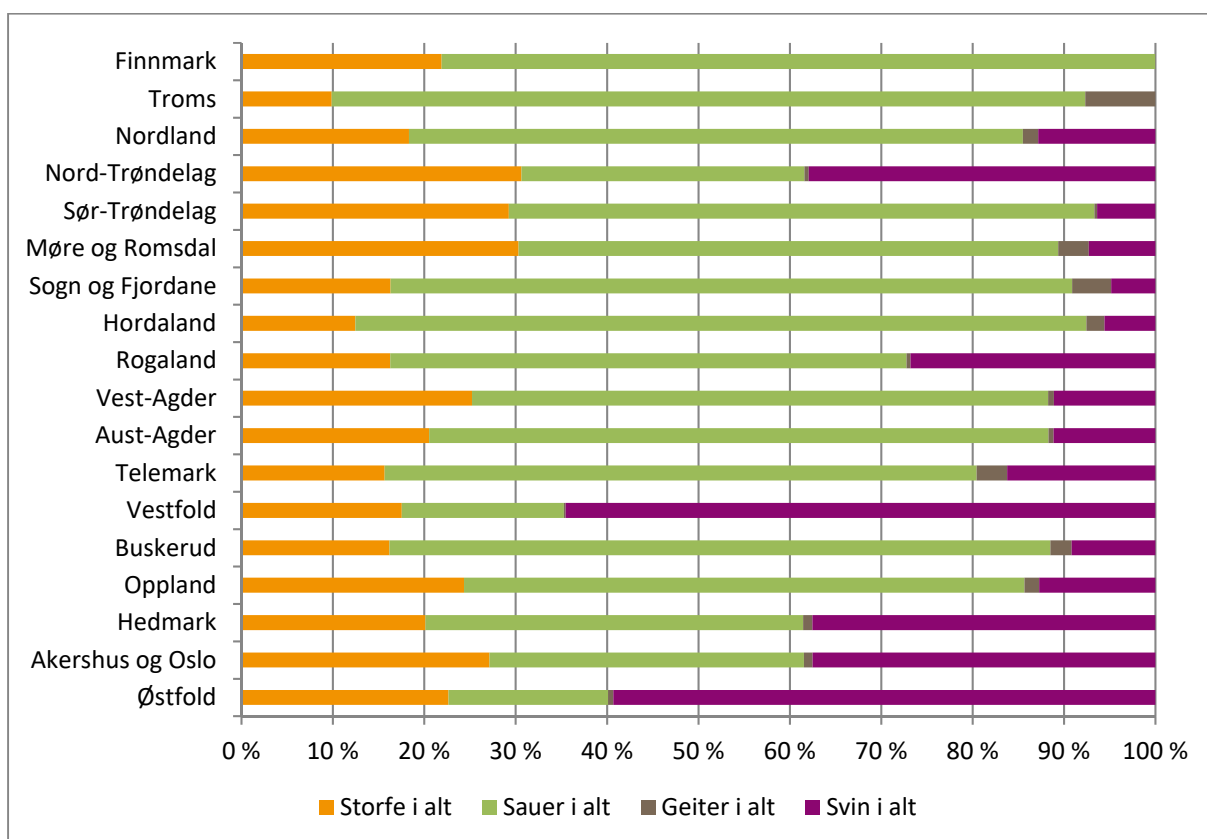
Tabell 3.2 *Antall og andel jordbruksbedrifter med sau fordelt på regioner.
(Driftsgranskningene 2017 tabell 5.9c)²*

	1999	Andel	2005	Andel	2010	Andel	2015	Andel	2016	Andel
	Antall	%	Antall	%	Antall	%	Antall	%	Antall	%
Østlandet	4 679	21	3 771	22	3 123	21	3 161	22	3 233	22
Agder og Telemark	1 953	9	1 358	8	1 081	7	1 083	7	1 111	8
Rogaland	3 194	14	3 003	17	2 673	18	2 598	18	2 602	18
Vestlandet	8 024	35	5 692	33	4 831	33	4 708	33	4 751	32
Trøndelag	1 836	8	1 448	8	1 288	9	1 292	9	1 318	9
Nord-Norge	3 023	13	2 128	12	1 783	12	1 613	11	1 621	11
	22 709		17 400		14 779		14 455		14 636	

Sauen utgjør en stor andel av husdyra i de fleste fylker. Det er kun i Østfold at sau ikke utgjør mer enn 17 prosent av husdyra når hest og høner/kyllinger er holdt utenfor. Sauen utgjør den største andelen i Troms med 82 prosent og i Hordaland med 80 prosent av husdyra.

² Driftsgranskningen tabell 5.9c baserer seg på tall fra de fullstendige jordbruks-/landsbrukstellingene fra 1999 og 2010, samt estimater for de andre årene. SSBs tall for antall bruk med sau og geit i tabell 3.1 er fra søknader om produksjonstilskudd i landbruket.

Figur 3.6 *Andelen småfe og storfe i fylkene i prosent av totalt antall husdyr (unntatt høner, kylling og slaktekyllinger). (SSB, tabell 11507)*



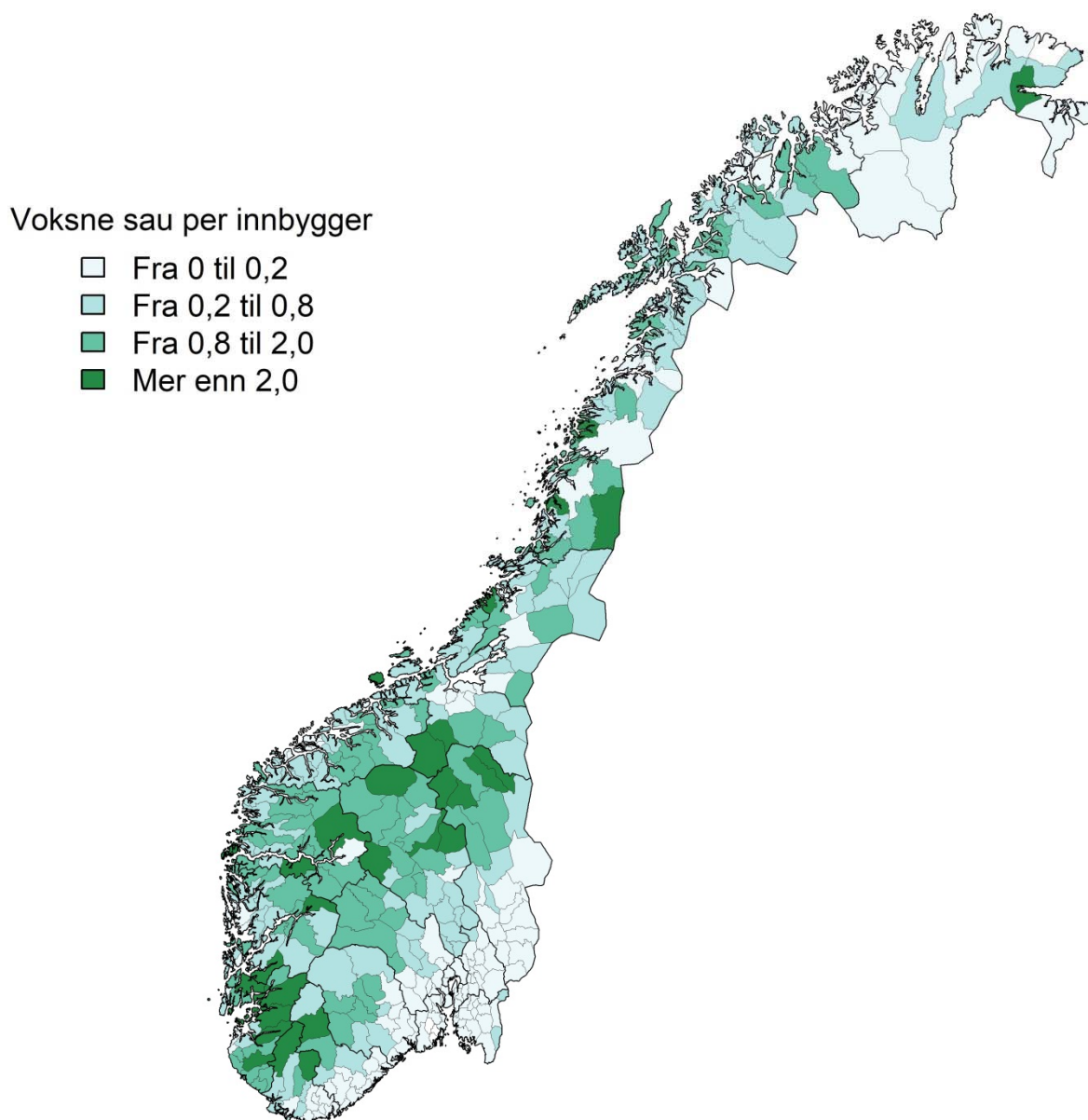
3.1.1 Småfenæringen i kommunene

Småfenæringen er en typisk distriktsnæring og en næring som i stor grad baserer seg på å utnytte gårdens ressurser. Det er sauebruk i 420 av landets 429 kommuner. Det er kun Sandefjord, Værøy, Moskenes, Berg i Nordland, Loppa, Hasvik, Måsøy og Nordkapp som ikke har sauebruk.

Vindafjord i Rogaland er den kommunen med flest sauebruk med 235 bruk, tett fulgt av Voss kommune med 222 bruk. Det er sju kommuner som bare har ett sauebruk. Det er blant annet Lørenskog og Berlevåg. Hovedstaden har 7 sauebruk, og Bergen har 83 bruk med sau. Selv om sauen er lite påaktet økonomisk sett, er den altså innbygger i nesten alle landets kommuner, og sauebrukene utgjør nå over 50 prosent av husdyrbrukene i landet. I Hordaland har 78 prosent av husdyrbrukene sau, mens i Østfold er det kun 24 prosent av alle husdyrbrukene som har sau. Det er 21 kommuner i landet hvor over 90 prosent av husdyrbrukene har sau. Det er øykommuner som Utsira og Skjervøy, kystkommuner som Torsken, fjordkommuner som Ulvik og fjellkommuner som Flå i Hallingdal, områder som egner seg godt for sauehold. Sauen er nøysom, beveger seg lett, finner mat ute når den kan bevege seg fritt, og den kan gå ute hele året så lenge den har tilgang til le mot vind og sno, samt rikelig med vann.

Som en illustrasjon på betydningen av sauenæringen i Norge har vi valgt å lage et kart over kommuner basert på antall voksne søyer per innbygger. Kartet viser at det er kommuner i Rogaland, Oppland og Hedmark som har mange sau i forhold til innbyggertallet.

Figur 3.7 Kart over områder i Norge med sau per innbygger. (Agrianalyse og SSB)



Det er få voksne sauer i kommuner med mange innbyggere. Landets største byer har få vinterfôra sau, mens kommuner med få innbyggere har mange sauer. Tallene viser også at i kommuner med få innbyggere og høy sysselsettingsandel er det mange sauer per innbygger. Det kan tyde på at tilgang på andre arbeidsplasser i kommunen er viktig for at det skal være mulig å drive med sau. For eksempel er Bjerkreim en kommune med i gjennomsnitt 8 voksne søyer per innbygger og en sysselsettingsandel på 74 prosent. En annen kommune er Lesja, hvor sysselsettingsandelen er 69,7 prosent og kommunen har 4,5 vinterfôra sau per innbygger. Det vanlige i norske kommuner er at det er under 1 voksen sau per innbygger.

I 2015 var det kun 4,5 prosent av sauebrukene som hentet mer enn 90 prosent av inntekten sin fra gårdsbruket (SSB). Tallene viser at det mest vanlige er å kombinere jobb på sauebruket med arbeid i andre næringer eller andre driftsgrener i landbruket.

Tabell 3.3 Oversikt over antall og andel jordbruksvirksomheter med næringsinntekt på 90 prosent eller mer av samlet brutto inntekt. (SSB)

2015		
Driftsform	Antall virksomheter	Andel av totalt antall virksomheter
Korn og oljevekster mv.	95	1,4 %
Øvrige jordbruksvekster	229	5,2 %
Hagebruksvekster	125	10,2 %
Storfe, mjølkeproduksjon	2 049	34,6 %
Storfe, kjøttproduksjon	280	7,5 %
Storfe, mjølk- og kjøttproduksjon i kombinasjon	451	39,0 %
Sau	424	4,5 %
Øvrige grovfôrdyr	183	6,7 %
Svin og fjørfe	545	25,4 %
Blandet planteproduksjon	31	14,4 %
Blandet husdyrhold	186	30,9 %
Planteproduksjon og husdyrhold i kombinasjon	129	10,4 %

3.1.2 Produksjon og forbruk av lammekjøtt

Produksjon av saue-, lamme- og geitekjøtt utgjorde om lag 8 prosent av total kjøttproduksjon i Norge i 2016. Geitemelkas andel av total melkeproduksjon var i 2016 på 1,4 prosent, basert på årskyr, årsgreit og gjennomsnittlig ytelse per årstyr.

Tabell 3.4 Årsproduksjon av kjøtt i Norge i tonn. (Animalia 2017)

	Storfe	Svin	Småfe	Fjørfe	Totalt	Småfe andel av totalt produsert kjøtt
2011	81 681	131 247	23 554	83 148	319 630	7,4 %
2012	78 084	132 094	22 957	89 698	322 833	7,1 %
2013	83 687	127 825	23 657	102 380	337 549	7,0 %
2014	78 872	129 318	24 376	104 866	337 432	7,2 %
2015	79 878	135 347	25 798	91 980	333 003	7,7 %
2016	81 800	138 175	26 204	97 310	343 489	7,6 %

Hver innbygger spiste 3,3 kilo lammekjøtt i 2016 (Kjøttets tilstand 2017). Det tallet viser hva som faktisk spises, og uspiselige deler av dyret er tatt ut, altså netto kjøttforbruk.

Tabell 3.5 Engrosforbruk av kjøtt i kilo per innbygger per år. (Animalia tabell 6.1.3)

	Lammekjøtt	Alt kjøtt
2006	5,7	63,9
2007	5,6	68,0
2008	6,0	69,1
2009	5,2	67,2
2010	5,4	66,5
2011	5,1	68,0
2012	5,1	68,7
2013	5,3	70,2
2014	5,1	69,0
2015	5,0	69,7
2016	4,8	70,5

Engrosforbruk av kjøtt var 70,5 kilo per innbygger i 2016. Dette tallet viser slaktet kjøtt godkjent for menneskemat. Av dette utgjorde lammekjøtt 4,8 kilo per innbygger i 2016. Det tilsvarer en nedgang på 20 prosent fra 2008 hvor engrosforbruket av lam var på 6,0 kilo per innbygger.

Netto forbruk av lammekjøtt var på 3,9 kilo per innbygger i 2008, og totalt kjøttforbruk per innbygger var på 52,4 kilo, noe som er lavere enn totalt forbruk i 2016. En økning i forbruk av lam vil derfor ikke nødvendigvis føre til økt netto kjøttforbruk per innbygger. Et netto forbruk på 3,9 kilo kjøtt innebærer et produksjonsvolum på 28 423 tonn lammekjøtt. Prognoser fra Nortura, markedsregulator, gir en forventet produksjon på 25 800 tonn i 2018.

Tabell 3.6 Beregnet totalt forbruk av kjøtt i Norge siste år. (Kjøttets tilstand 2017)

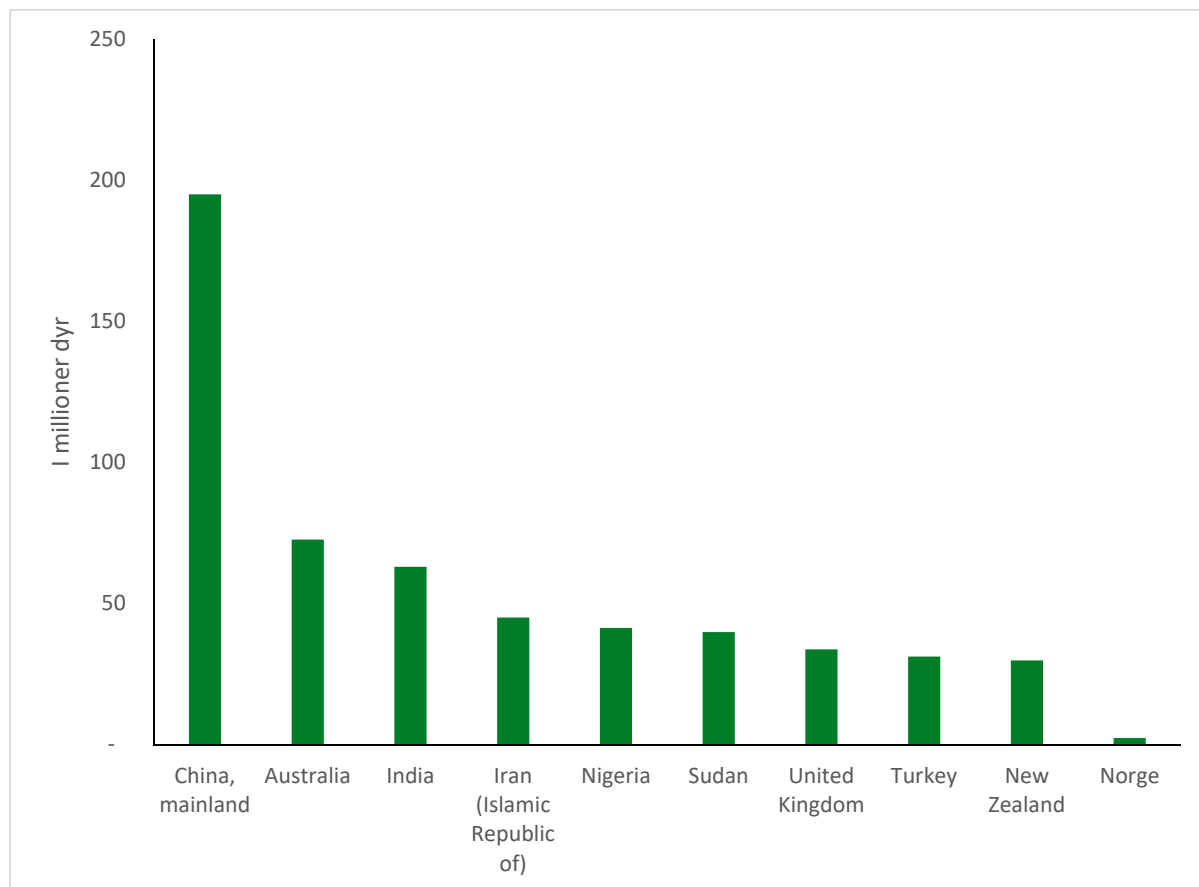
Beregnet reelt forbruk (kg pr innbygger)	2008	2009	2010	2013	2014	2015	2016*	Endring siste år (%)
Storfe	14,3	13,5	12,9	13,6	13,5	14,8	14,8	0,4
Lam	3,9	3,4	3,5	3,5	3,5	3,4	3,3	-4,3
Svin	21,0	20,6	21,0	20,3	21,0	21,4	21,2	-1,0
Fjørfe	8,7	8,3	8,2	10,3	10,0	9,3	9,9	6,3
Viltkjøtt	1,3	1,3	1,3	1,2	1,2	1,1	1,2	2,3
Uspesifisert**	3,2	3,3	3,2	3,5	3,6	3,6	3,5	-1,4
Totalt	52,4	50,4	50,2	52,3	52,8	53,7	54,0	0,5
- herav husdyrprodukter	47,7	47,3	46,9	48,7	48,0	49,0	49,3	0,6
- herav rødt kjøtt	42,6	40,7	40,8	40,6	40,5	42,2	41,9	-0,7

I 2008 konsumerte norske forbrukere 28 423 tonn lammekjøtt, og i 2016 konsumerte vi 25 027 tonn lammekjøtt, en nedgang i engrosforbruk av kjøtt på om lag 3 000 tonn kjøtt. En økning i forbruket til nivået i 2008 ville gitt et underskudd i markedet i dag, i stedet for dagens overskuddssituasjon.

3.1.3 Småfenæringen internasjonalt

Norge er et blant mange land i verden som har sau. Figuren under viser de 9 landene i verden med flest sauer. Norge med sine om lag 2 millioner dyr er nummer 60 på listen over land med sau.

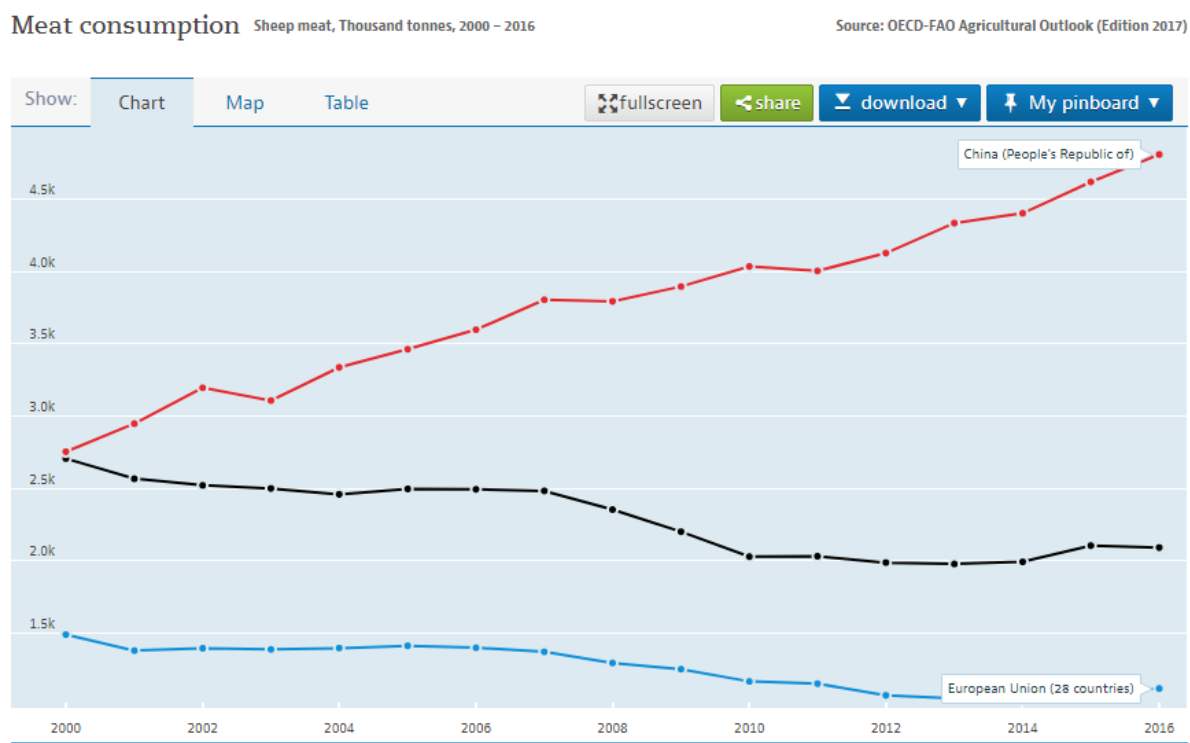
Figur 3.8 Antall sau og lam i noen land sortert etter antall dyr i 2014. (FAO)



De fleste sauer og lam, om lag 15 prosent av alle sauer og lam, lever i Kina. Samtidig er Kina verdens største importør av lammekjøtt. I 2016 importerte de 248 000 tonn lammekjøtt (FAO), dvs. ca. en fjerdedel av global import. Lammekjøtt er et av verdens fire store kategorier kjøtt: storfe, svin, fjørfe og sau/lam. Den globale produksjonen av lammekjøtt var på 14,4 millioner tonn i 2016, noe som utgjorde 3 prosent av total kjøttproduksjon i 2016 (FAO statistikk, 2017).

Figuren under (figur 3.9) viser utviklingen i konsum av sauekjøtt/lammekjøtt i Kina, EU og OECD. Figuren viser at konsumet i Kina øker, mens det har flatet ut i EU og OECD.

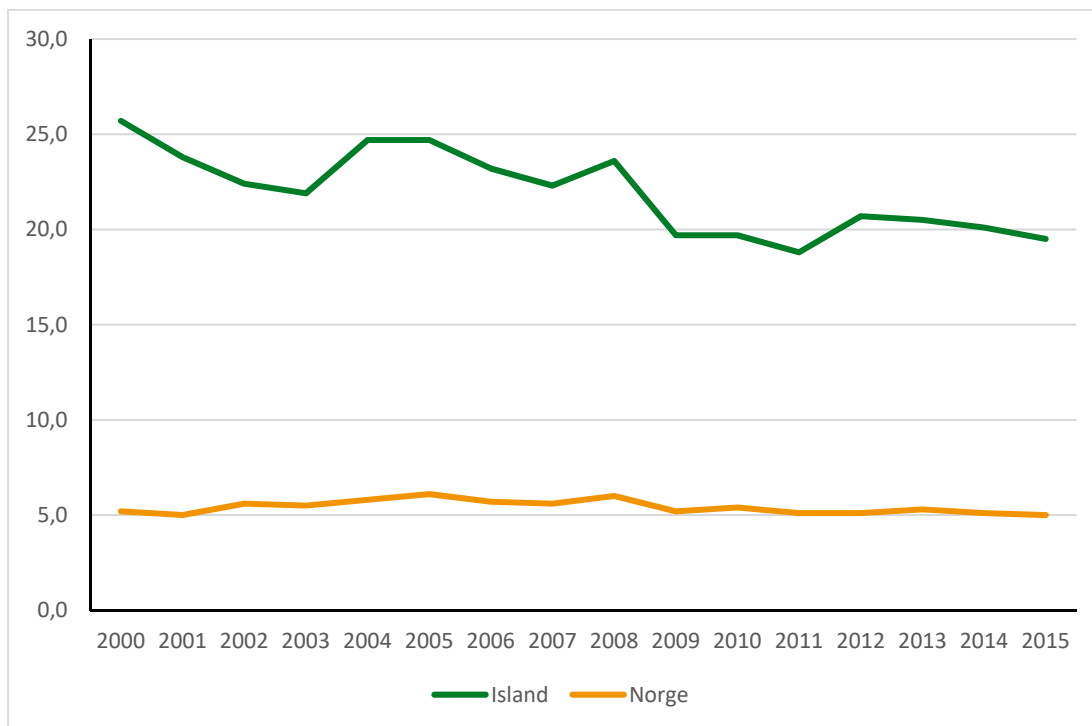
Figur 3.9 Lammekjøttkonsum per capita i Kina, EU (28) og OECD (den blå linjen). (OECD 2016³)



Tall for lammekjøttkonsum på Island og i Norge viser at også lammekjøttkonsumet faller på Island, selv om det fortsatt er vesentlig høyere enn det norske per innbygger (figur 3.10).

³ <https://data.oecd.org/agroutput/crop-production.htm#indicator-chart>

Figur 3.10 Lammekjøttkonsum per capita i Norge og på Island. (SSB og Statistics Island)



Det er vanskelig å finne sammenlignbare tall for kjøttforbruk i ulike land. FNs matvareorganisasjon har samlet tall for forbruk av kjøtt som inkluderer bein og andre ikke-spiselige deler av dyret (tabell 3.7).

Tabell 3.7 Kjøttforbruk per innbygger i noen land. Kjøttforbruket basert på produsert slakt, hvor bein osv. er inkludert. (FAO, 2013 og Animalia)

Land	Kjøttforbruk i kilo per capita, engros
Norge	70,9
Island	93,3
Spania	94,0
Sverige	81,6
Italia	84,0
USA	115,1
UK	81,5
Frankrike	86,8
Tyskland	85,9
Danmark	81,9
Finland	77,5

4 Småfenæringens samfunnsøkonomiske betydning

Nasjonalt har småfenæringen en viktig samfunnsøkonomisk rolle. Gårdbrukere som driver med sau og/eller geit, bidrar til samfunnets verdiskaping ved å produsere mat og fiber (ull og skinn), og ved å produsere fellesgoder som kulturlandskap, biologisk mangfold og bosetting i store deler av landet. I tillegg skaper næringen aktivitet gjennom at den kjøper varer og tjenester fra andre virksomheter i Norge. Beregningsgrunnlaget for hva småfenæringen kjøper fra andre er Budsjettnemnda for landbruket; referansebruk 3 og referansebruk 4.

Regnestykket gjennomføres på bakgrunn av den totale merverdi som skapes i verdikjeden for kjøtt og melk basert på småfe, beregnet utfra at produksjonen fra gårdsbruket inngår som innsatsfaktor i næringsmiddelindustrien, som igjen inngår som varer i engros- og detaljhandelen. For å beregne verdiskaping i næringskjeden, har vi valgt å bruke begreper og definisjoner fra nasjonalregnskapet (se faktaboks). Det gjør vi for å få nettoeffekten fra hvert ledd inn i den totale verdiskapingen i verdikjeden for produksjon, videreforedling og salg av produkter basert på småfe.

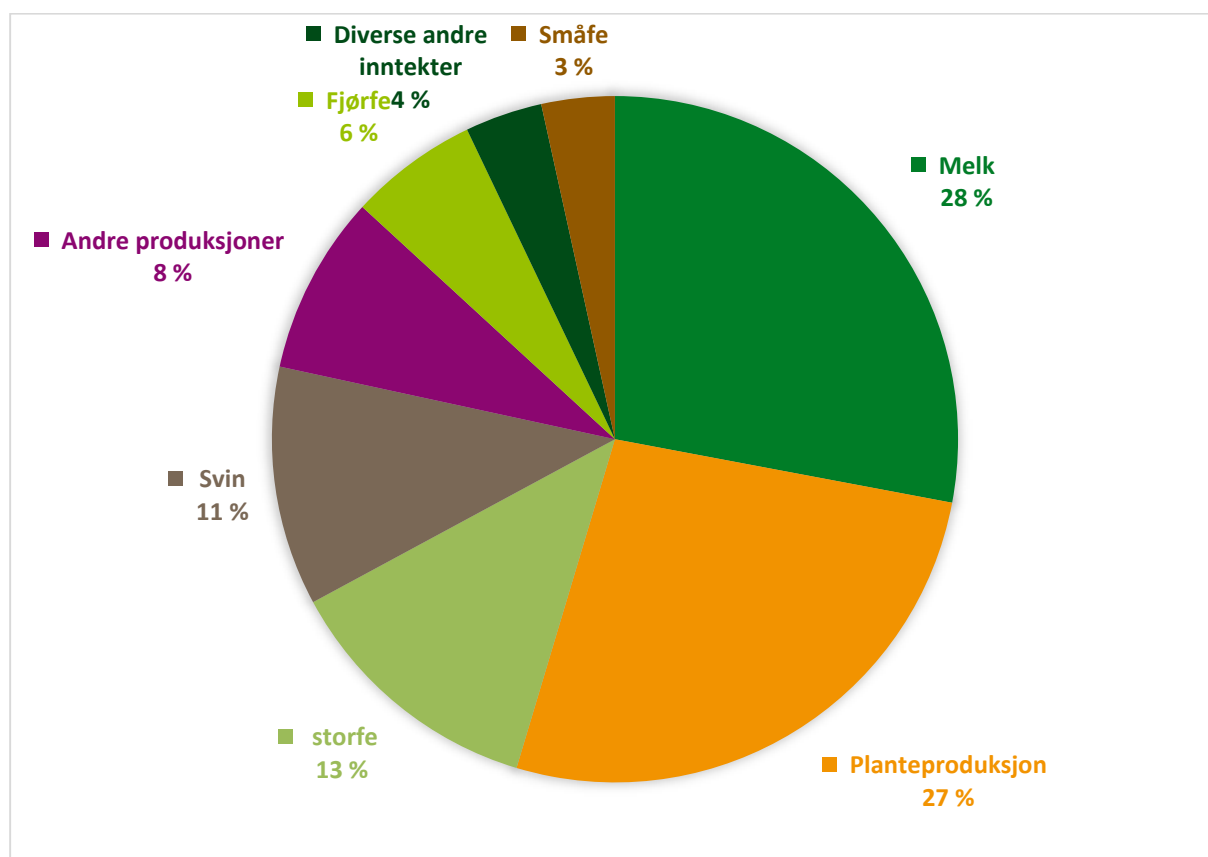
I rapporten har vi vist ringvirkningene som småfenæringen har på samfunnet. Vi har tatt utgangspunkt i småfenæringens omsetning til sluttmarkedet, verdiskaping i verdikjeden og småfenæringens kjøp av varer og tjenester fra andre. Småfenæringen skaper flere ringvirkninger enn de som kan tallfestes, eller som kan leses direkte ut av offentlig tilgjengelige data. Det er for eksempel ikke mulig å få tall for hva småfebønder, individuelt eller som gruppe, betaler i inntektsskatt til stat og kommune. Gårdbrukere er enkeltpersoner, ikke selskap. Derfor er denne informasjonen unntatt offentlighet, med mindre man spør hver enkelt om tillatelse til å innhente denne informasjonen, noe vi ikke har gjort i arbeidet med denne rapporten.

4.1 Omsetning i småfenæringen

Omsetningen i jordbruket i 2016 var på 44 milliarder kroner inklusive det offentliges kjøp av varer og tjenester (Totalkalkylen 2017). Eksklusive offentliges kjøp av varer og tjenester var total omsetning på 33,7 milliarder kroner.

Markedsinntekter fra salg av kjøtt utgjorde 36 prosent av total omsetningen i jordbruket, og salg av melk utgjorde 28 prosent av total omsetning. Omsetningen av kjøtt fordeler seg med 34 prosent fra storfe, 31 prosent fra svin, 17 prosent fra fjørfe og 9 prosent fra småfe (figur 4.1).

Figur 4.1 Markedsinntekter i jordbruket fordelt på produksjoner. (Tabell 3.35 i Totalkalkylen 2017)



En bedrifts omsetning kommer fram ved å se virksomhetens totale salg av varer og tjenester for et år. For småfenæringen som næring finner man total omsetning ved å finne gjennomsnittlig omsetning per vinterfôra sau (referansebruk 3) og per melkegeit (referansebruk 4) og multiplisere med henholdsvis totalt antall vinterfôra sau og antall melkegeit.

I tillegg til markedsinntekter har vi tatt med statens kjøp av økosystemtjenester og andre fellesgoder fra småfenæringen. Mat og fiber verdsettes i et marked (markedsinntekter) og måles i kroner, mens fellesskapsgodene er vanskeligere å måle fordi de ikke kan stykkes opp og selges i et marked. En måte å verdsette produksjon av fellesgoder på, er gjennom de årlige jordbruksforhandlingene hvor blant annet tilskudd til dyr på beite, arealtilskudd og tilskudd til bevaringsverdige husdyrraser avtales.

Tabell 4.1 viser at omsetningsverdien for ull, kjøtt, geitemelk og andre inntekter fra blant annet leiekjøring og utleie av areal, var på totalt 1,95 milliarder kroner i 2016. Beregningene viser videre at det offentlige kjøpte tjenester fra småfenæringen for 3,22 milliarder kroner i 2016.

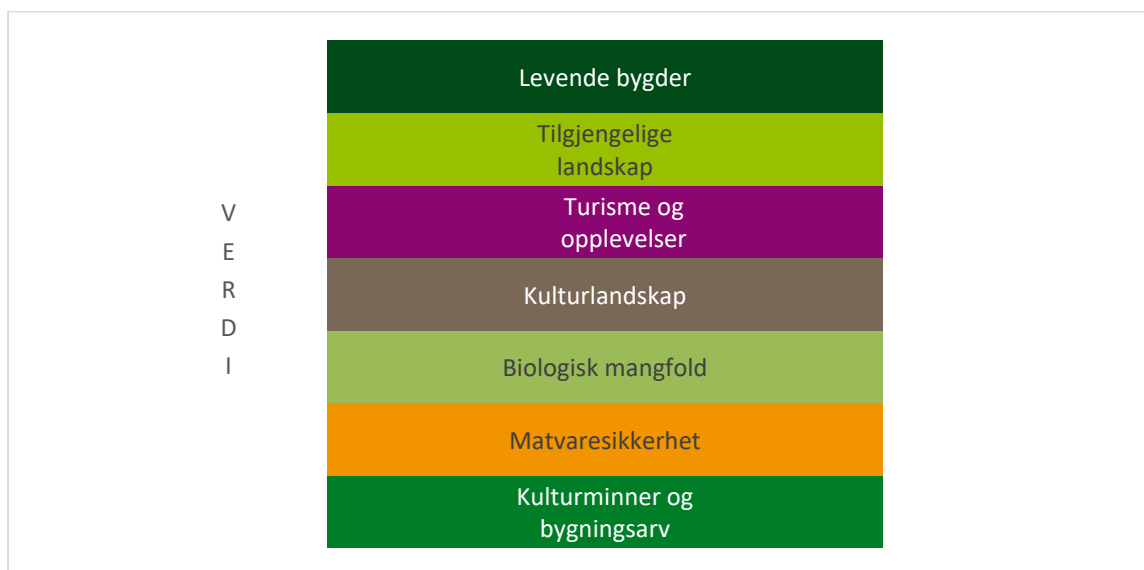
Totalt omsatte altså småfenæringen for 5,2 milliarder kroner i 2016, noe som utgjør 12 prosent av total omsetning i jordbruket. Prosentvis omsetning bruker vi i beregning av verdiskaping i verdikjeden for småfe.

Tabell 4.1 Omsetning i småfenæringen målt i løpende kroner. (Totalkalkylen, referansebruk og AgriAnalyse)

Omsetning i millioner kroner fra totalkalkylen i 2016			
	Sau	Geit	Totalt
Ull	143		143
Kjøtt	1 163	1	1 164
Melk		121	121
Sum	1 306	122	1 428
Andre inntekter (utleie av maskiner, jord, m.m.)			521
Statens kjøp av tjenester (budsjettstøtte)			3 224
Totalt			5 174

I figur 4.2 har vi skissert hva småfenæringen bidrar med av fellesgoder til samfunnet, som økosystemtjenester i form av å opprettholde kulturlandskap og ivareta biologisk mangfold. Det er ikke satt noen økonomisk verdi på de ulike oppgavene av den grunn at det ikke finnes sikre tall for hva samfunnet er villig til å betale for de ulike tjenestene.

Figur 4.2 Småfenæringens bidrag til fellesgoder. (AgriAnalyse)



4.2 Verdikjeden for småfe

For beregning av verdiskaping i hele verdikjeden for småfenæringen har vi tatt utgangspunkt i nasjonalregnskapstall for de ulike ledd i verdikjeden. Bruttoproduktet i hvert enkelt ledd i verdikjeden er omsetning inklusive produktsubsidier, men fratrukket offentlige overføringer og produksjonskostnader. Skatter og avgifter som moms og jordbruksfradrag er også holdt utenfor i henhold til standard definisjoner for nasjonalregnskapstall, se faktaboks.

Nasjonalregnskapstallene fra Statistisk sentralbyrå vises per næring etter internasjonale standarder for næringskoder (SN 2007). Disse tallene er ikke brutt ned på de enkelte driftsgrener i jordbruket, og heller ikke på videreforedling av melk og kjøtt eller omsetning av disse produktene.

Bruttoprodukt (Verdiskaping i nasjonalregnskapssammenheng)

Økonomisk merverdi opptjent gjennom innenlandsk produksjonsaktivitet i en næring eller sektor (eller totalt for alle næringer/sektorer) er definert som produksjon minus produktinnsats.

Produksjon

Verdien av varer og tjenester fra innenlandsk produksjonsaktivitet. Produksjon av varer og tjenester er ikke det samme som salg av varer og tjenester. Produksjon publiseres i basisverdi, dvs. at produktsubsidier er inkludert (pristilskudd er inkludert, men ikke arealtilskudd o.l.), men ikke merverdiavgift eller andre produktskatter.

Produktinnsats

Verdien av anvendte innsatsvarer og -tjenester i innenlandsk produksjonsaktivitet, unntatt kapitalslit (bruk av fast realkapital). Det foreligger mer presise definisjoner i 2008 SNA og ESA 2010, i første rekke for avgrensningene mot bruttoinvestering i fast realkapital og mot lønnskostnader. Produktinnsatsen gjelder anvendte (forbrukte), og ikke innkjøpte, varer og tjenester.

For å beregne verdiskaping for primærleddet for småfenæringen ut fra bruttoprodukt i jordbruket, har vi valgt å ta utgangspunkt i småfenæringens andel av jordbrukets totale omsetning, som er 12 prosent.

Nasjonalregnskapstallene for næringsmiddelindustrien er ikke brutt ned på kjøttindustri, meieriprodukter, korn og bakerverer. For å finne småfenæringens verdiskaping på industrileddet har vi sett på hvor stor andel kjøtt og meieri utgjør av total omsetning i næringsmiddelindustrien. Kjøtt og meieri utgjør 23 prosent av total omsetning i næringsmiddelindustri i landet, og småfenæringen utgjør 12 prosent av dette. Totalt gir det en småfeandel på 2,8 prosent.

For å finne småfenæringens andel av detalj- og engros har vi tatt utgangspunkt i kjøttforbrukets andel av totalt kjøttforbruk. Omsetning av småfekjøtt og geitemelk i engros- og detaljleddet anslås til å utgjøre 0,77 prosent av totalt bruttoprodukt i denne delen av verdikjeden.

Tabell 4.2 Nasjonalregnskapstall for verdiskaping i småfenæringen i 2015 og i hele millioner kroner. (SSB, tabell 09170 og AgriAnalyse)

	Småfe i jordbruket	Næringsmiddel industri	Agentur og engros	Butikk	Totalt for verdikjeden for mat
Produksjonsverdi	37 201	209 782	185 527	147 471	
Produktinnsats	21 572	169 293	87 530	65 545	
Bruttoprodukt	15 629	40 489	97 997	81 926	
Andel småfe	12,00 %	2,76 %	0,72 %	1,56 %	
Sau og geit sin andel av verdiskaping i Norge	1 875	1 117	706	1 278	4 976

Bruttoproduktet fra primærjordbruket i 2015 var 15,6 milliarder kroner. Av dette utgjorde småfenæringen 1,8 milliarder. Bruttoprodukt fra næringsmiddelindustrien var på 40 milliarder kroner hvorav småfenæringens verdiskaping var 1,1 milliarder.

Bruttoprodukt i detalj- og engroshandel basert på matvarer var på 180 milliarder hvorav 2,0 milliarder er knyttet til småfenæringen. Total verdiskaping (bruttoprodukt) i verdikjeden for småfe, blir derfor om lag 5 milliarder kroner (figur 4.4).

4.3 Småfenæringens verdikjede

Primærleddet i småfenæringen omsetter for knapt 5,2 milliarder kroner. De selger varer og tjenester for om lag 1,9 milliarder kroner og får offentlig støtte på 3,2 milliarder kroner.

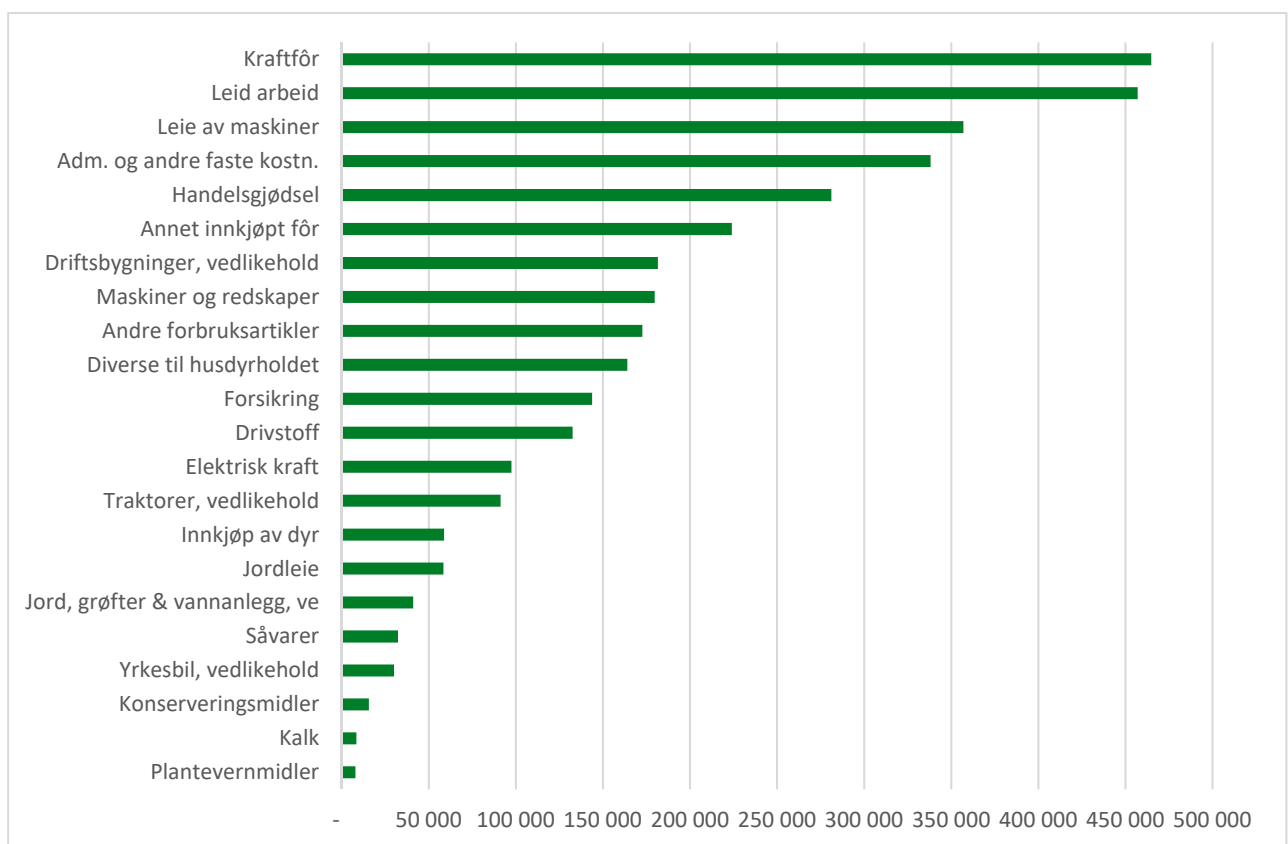
Kjøttindustrien omsatte for om lag 45 milliarder, og om vi regner at om lag 10 prosent av dette utgjøres av lam (litt høyere enn innkjøpsvolumet på 7,6 prosent, grunnet stor bearbeiding) vil det gi om lag 4,5 milliarder kroner i omsetning knyttet til lam. Men for ikke å regne innkjøpskostnad to ganger, trekker vi ut 1,2 milliarder kroner innkjøpsverdi og ender på en produksjonsverdi på 3,3 milliarder (tabell 4.1).

Geit utgjør drøyt 1 prosent av melkevolumet i Norge, og med en omsetning av meierivarer på 23,5 milliarder kroner vil det si at knapt 300 millioner kroner er knyttet til geitemelken. Her trekker vi også fra innkjøpsverdien og ender på knappe 200 millioner kroner i omsetningsverdi. Dvs. at industriledet legger på en omsetningsverdi på 3,3 milliarder for kjøttet, og 200 millioner kroner for melka, i alt 3,5 milliarder kroner. Vi har ikke et klart anslag på ull i verdikjeden, så det kommer i tillegg til disse anslagene.

For engros- og detaljleddet tar vi utgangspunkt i produksjonsverdien for engros og detalj i tabell 4.2. Det gir oss, med tidligere antatte markedsandeler, en produksjonsverdi fra engros og detalj, på 1,3 milliarder (0,72 prosent av 186 milliarder kroner) og fra detaljhandelen på 2,3 milliarder kroner (1,56 prosent av 148 milliarder kroner), dvs. samlet omsetning på 3,6 milliarder kroner. Dette ser vi på som direkte bidrag i verdikjeden.

I tillegg til direkte bidrag i verdikjeden, bidrar småfenæringen i form av kjøp av varer og tjenester fra andre. I 2016 kjøpte småfebondene varer og tjenester for anslagsvis 3,5 milliarder kroner. De største utgiftspostene for sau- og geitebruk er kjøp av kraftfôr, innleid arbeidskraft, leie av maskiner og utstyr, og kjøp av administrative tjenester som regnskap og revisjon (figur 4.3). Tallene i Figur 4.3 baserer seg på gjennomsnittsberegninger med utgangspunkt i referansebruk i Budsjettnemnda for landbruket for 2016. I referansebrukene er det fire ulike typer sauebruk og ett bruk med melkegeit. Tallene i figuren framkommer ved å ta gjennomsnittlige inntekter og kostnader per vinterfôra sau beregnet for alle vinterfôra sau i Norge, og tilsvarende for melkegeit.

Figur 4.3 Saue- og geitebruks innkjøp av varer og tjenester i 2016, i nominelle tusen kroner. (AgriAnalyse og NIBIO referansebruk)



Brutt ned på kategorier kjøpte næringen kraftfôr⁴ for om lag 510 millioner kroner i 2016. Småfenæringen leide arbeidskraft for om lag 480 millioner i 2016, og de leide maskiner for om lag 390 millioner. Øvrige 2,1 milliarder kroner er fordelt slik at største post var innkjøp av regnskap, revisjon og andre administrative tjenester.

Også i industriledet er det ringvirkninger i form av etterspørselseffekter. Disse er i forskjellige arbeider estimert med forskjellige faktorer. Faktorene ligger gjerne mellom 0,5 og 0,8 i tillegg til bidraget fra egne ansatte i industri. I beregninger gjort ved UMB (Aanesland

⁴ Kraftfôret produseres på norske fabrikker, og det baseres i stor grad på norske råvarer. I 2016 var 58 prosent av råvarene i kraftfôret fra Norge. Det er en økning fra 2015 da norskandelen var 55 prosent.

& Holm, 2005) ble det brukt en multiplikator på 0,5. I en rapport fra Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning om landbruk og landbruksbasert virksomhet i Oppland kom de ved hjelp av modellen PANDA, fram til at i Oppland ligger tilsvarende multiplikator på 0,8 (Lerfald mfl., 2010). Det betyr at for hvert årsverk en har i en basisnæring, er det om lag 0,8 årsverk i ringvirkning. Ved beregning av ringvirkninger på primærleddet økonomisk i denne studien, fant vi innkjøp på om lag 3,5 milliarder av en omsetning på 5,2 milliarder kroner, eller en faktor på 0,7. Det er med andre ord ikke urimelig å legge til grunn en faktor på 0,7 også på industrileddet med basis i studier fra andre modeller med resultat 0,5 og 0,8. Dette vil i alle fall ikke overvurdere ringvirkningseffektene, som ofte vurderes vesentlige høyere.⁵ Da blir ringvirkningene på 3,5 milliarder, og ved bruk av en faktor på 0,7 ender vi på 2,5 milliarder kroner. Totalt utgjorde dette om lag 18,2 milliarder kroner i 2016 (fig. 4.4).

4.4 Sysselsetting i verdikjeden for småfe

Småfenæringen medfører sysselsetting i primærjordbruket på 15 691 personer, hentet fra nasjonalregnskapstall. Sysselsatte i primærleddet er ikke basert på årsverk, men på driftsenheter med sau og/eller geit. I følge tall fra Statistisk sentralbyrå var det i 2016 kun 4 prosent av driftsenheter med sau som hadde mer enn 90 prosent av næringsinntekten fra sauenæringen.

Næringsmiddelindustrien sysselsatte i 2016 om lag 53 000 personer hvorav 2,76 prosent er knyttet til videreforedling av kjøtt, melk og ull fra småfenæringen. Småfenæringen bidro i 2016 med sysselsetting av 17 400 personer i Norge direkte knyttet til verdikjeden for småfe.

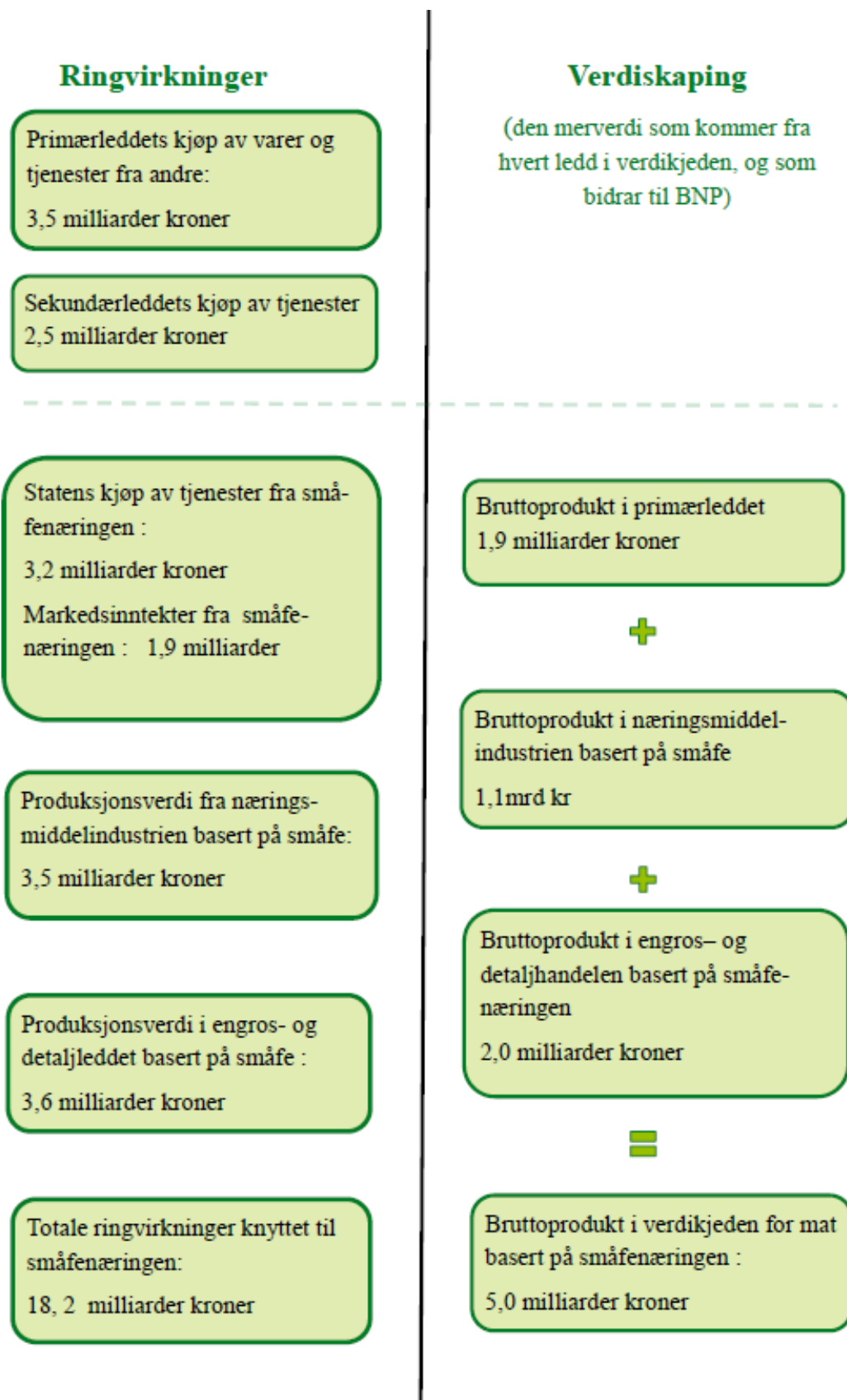
Tabell 4.3 Antall sysselsatte i verdikjeden for småfenæringen. Antall årsverk beregnet i parentes. (AgriAnalyse 2017)

Småfe i jordbruk	Næringsmiddelindustri	Engros og detalj	Totalt
15 700 (8 700)	1 500	200	17 400 (10 400)

Referansebruk for sau viser at et gjennomsnittlig sauebruk med 160 vinterfôra sau brukte 2 951 arbeidstimer (egne og innleid) i 2016 på sauen, mens et gjennomsnittlig gårdsbruk med geitemelk brukte 2 951 arbeidstimer (innleid og egen tid). En omregning til årsverk ga 8 700 årsverk i småfenæringen i 2016, som er sum av både egeninnsats og innleid hjelp.

⁵ <https://www.livsmedelsforetagen.se/branschfakta/>

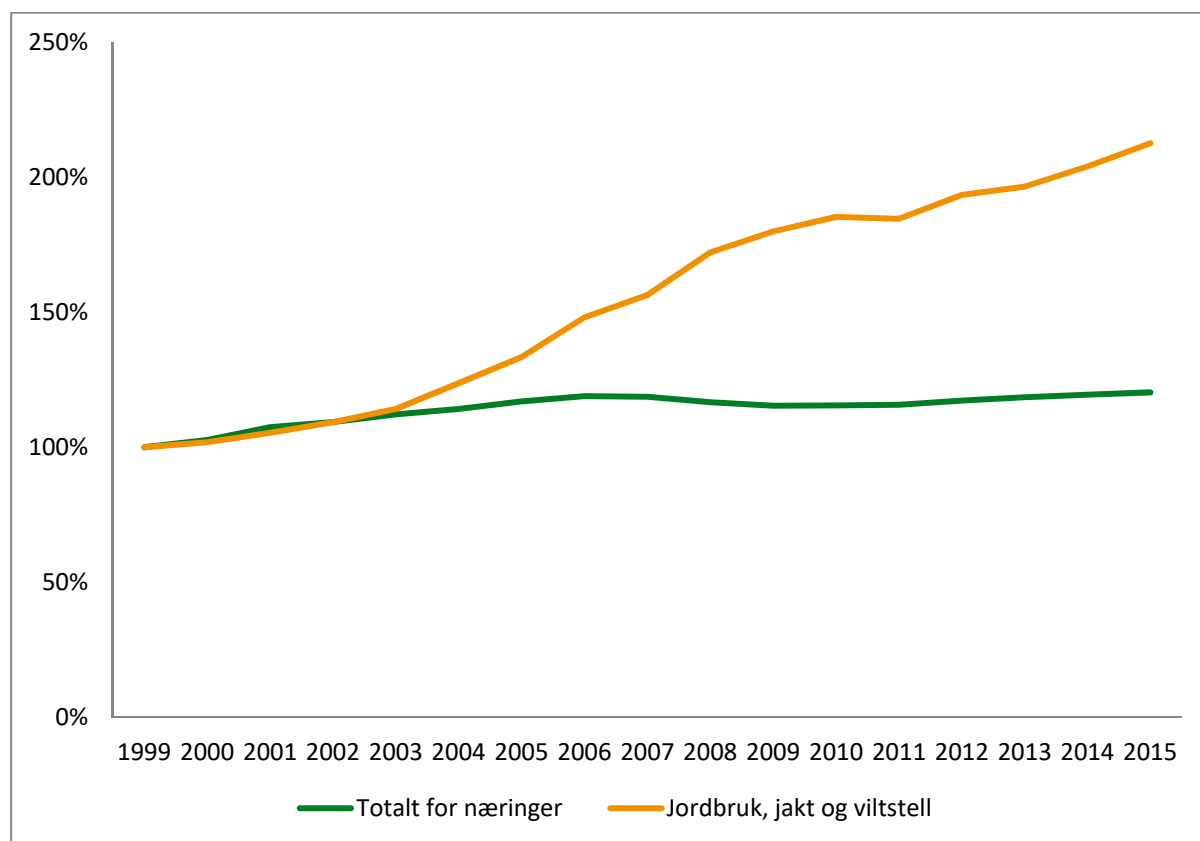
Figur 4.4 Illustrasjon av verdikjeden for småfe. (AgriAnalyse 2017)



5 Småfe produksjon og utvikling

Jordbruket er en av de mest produktive næringer i Norge etter krigen når man ser på produsert mengde per arbeidstime. Antall bønder har blitt færre samtidig som matproduksjonen målt både i tonn og i kroner har økt fra år 2000 til 2016. Tall fra landbrukstellingen i 2010, som er den siste tellingen, viser at antall jordbruksbedrifter er redusert med 34 prosent siden forrige telling som var i 1999. Nasjonalregnskapstall etter år 2006 viser samme utvikling. Jordbruket er mer produktivt enn totalt for alle næringer i landet når man måler endring i produsert mengde per timeverk over tid.

Figur 5.1 Endring i produksjon per utført timeverk, akkumulert med år 1999 som basisår. (SSB, tabell 09174 og AgriAnalyse)

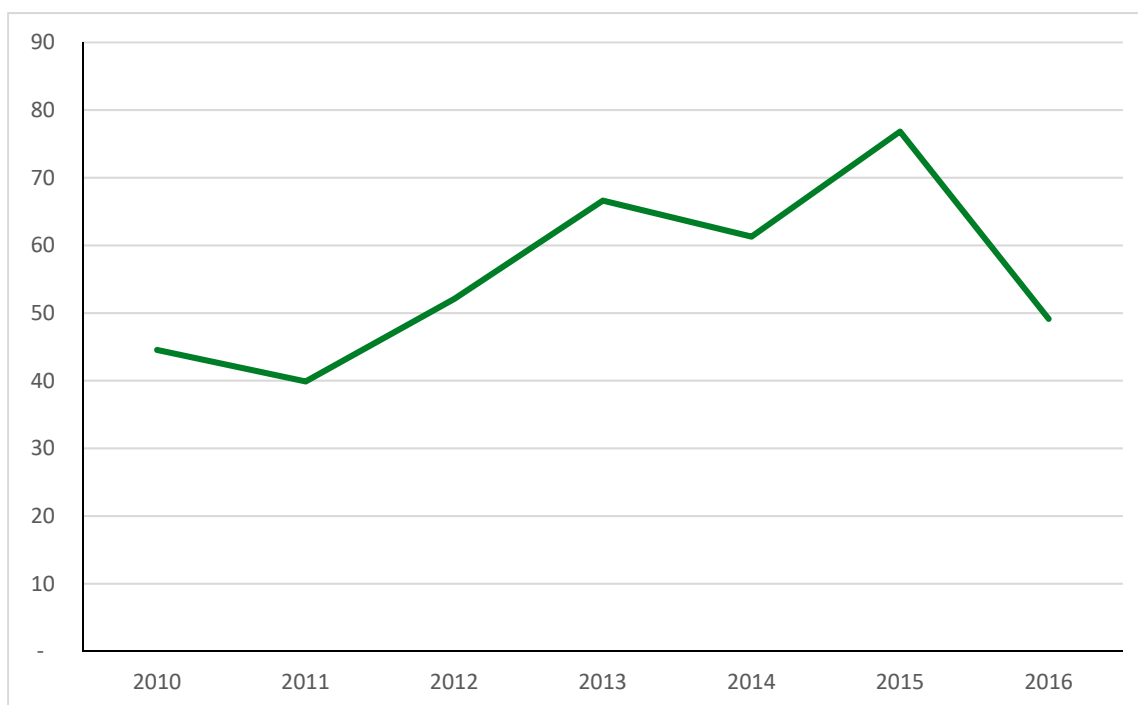


Småfenæringen har økt sin produktivitet gjennom at den har investert i saue- og geitebruket de siste fem årene. Tall fra Innovasjon Norge viser at det var stor investeringsaktivitet i 2015 både på saue- og geitebruk. Tallene viser også at investeringene i sauebruket falt samtidig med at det ble overproduksjon av saue- og lammekjøtt i markedet.

I tallene er bevilgninger til lån og rentestøtte ikke tatt med i og med at rentestøtten falt bort i 2016. Tallene viser kun innvilgede tilskudd. Det gir et mer riktig bilde av investeringslysten og hvordan fordelingen av investeringstilskuddene er hos norske småfebønder.

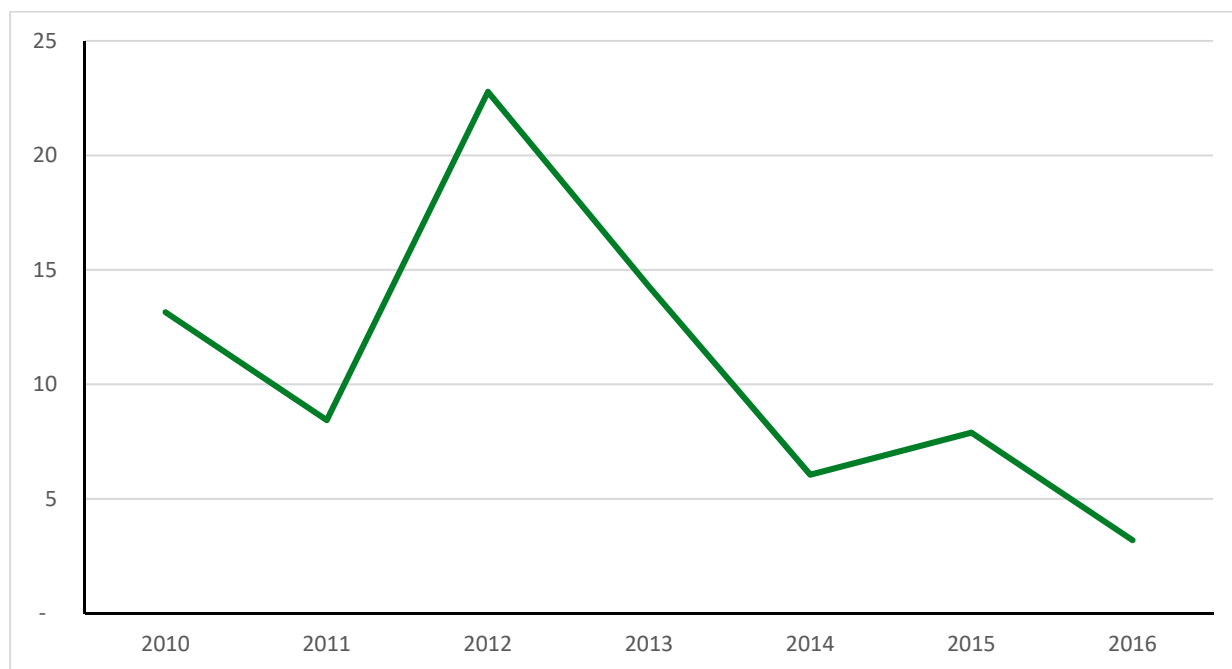
Som man ser er det en nedgang fra 2015 til 2016. Dette skyldes at Landbruks- og matdepartementet (LMD) i starten av året ga Innovasjon Norge føringer om at sau ikke skulle prioriteres. Dette tok de tilbake i mars, men da var store deler av tilskuddene allerede fordelt. Dessuten var det en del fylker som tok innover seg markedssituasjonen for sau og ikke ville prioritere det selv om LMD trakk sine uttalelser tilbake.

Figur 5.2 Innvilget beløp i form av tilskudd til investeringer i sauebruk i millioner kroner fra Innovasjon Norge. (Innovasjon Norge)



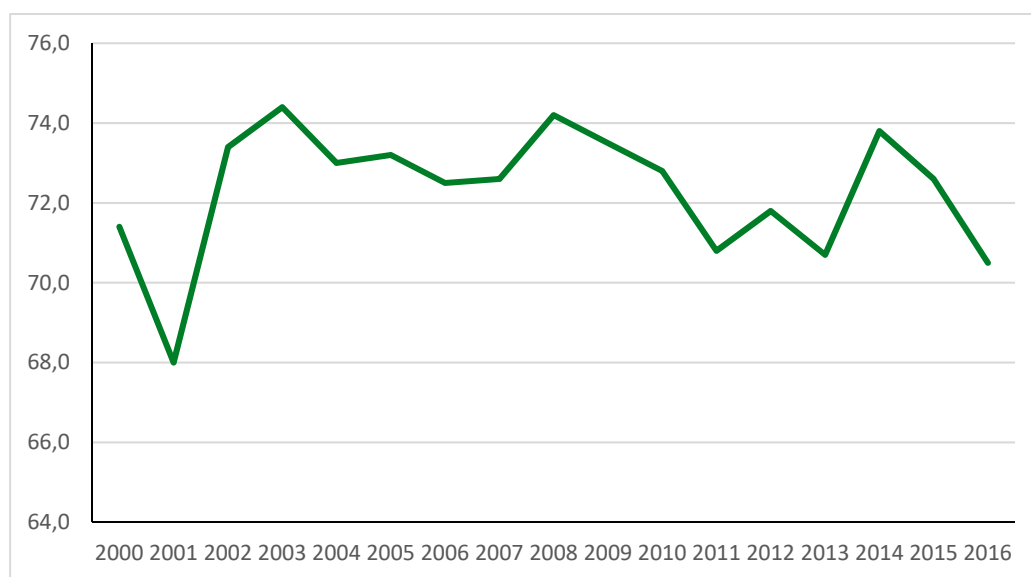
Det var flere geitebønder som investerte i bruket sitt i 2012 enn både året før og i årene etterpå. Grunnen til situasjonen for geitebruk er at prosjektet Friskere geiter er avsluttet, og de som fortsatte i næringen, har gjennomført investeringene de har behov for.

Figur 5.3 Innvilget beløp i form av tilskudd til investeringer i geitebruk i millioner kroner. (Innovasjon Norge)



Produktivitetutviklingen i sauenæringen skyldes utviklingen i avl, men også at næringen har tatt i bruk ny teknologi som gir bedre dyrevelferd, bedre helse hos sauen samt bedre og sterkere fôring. I de senere år har kassasjonsprosenten falt fra 0,32 prosent i 2002 til 0,11 prosent i 2015, og middel slaktevekt produsert per søye har økt fra 20 i 2002 til 20,84 i 2015. I følge Kjøttets tilstand har avdrått per vinterfôra sau ligget rundt 69–70 kilo, antall lam per søye ligget på 1,6 og gjennomsnittlig slaktevekt på lammene rundt 18–19 kilo i gjennomsnitt.

Figur 5.4 Utviklingen i avdrått på vinterfôra sau fra 2000 til 2016. (Kjøttets tilstand)

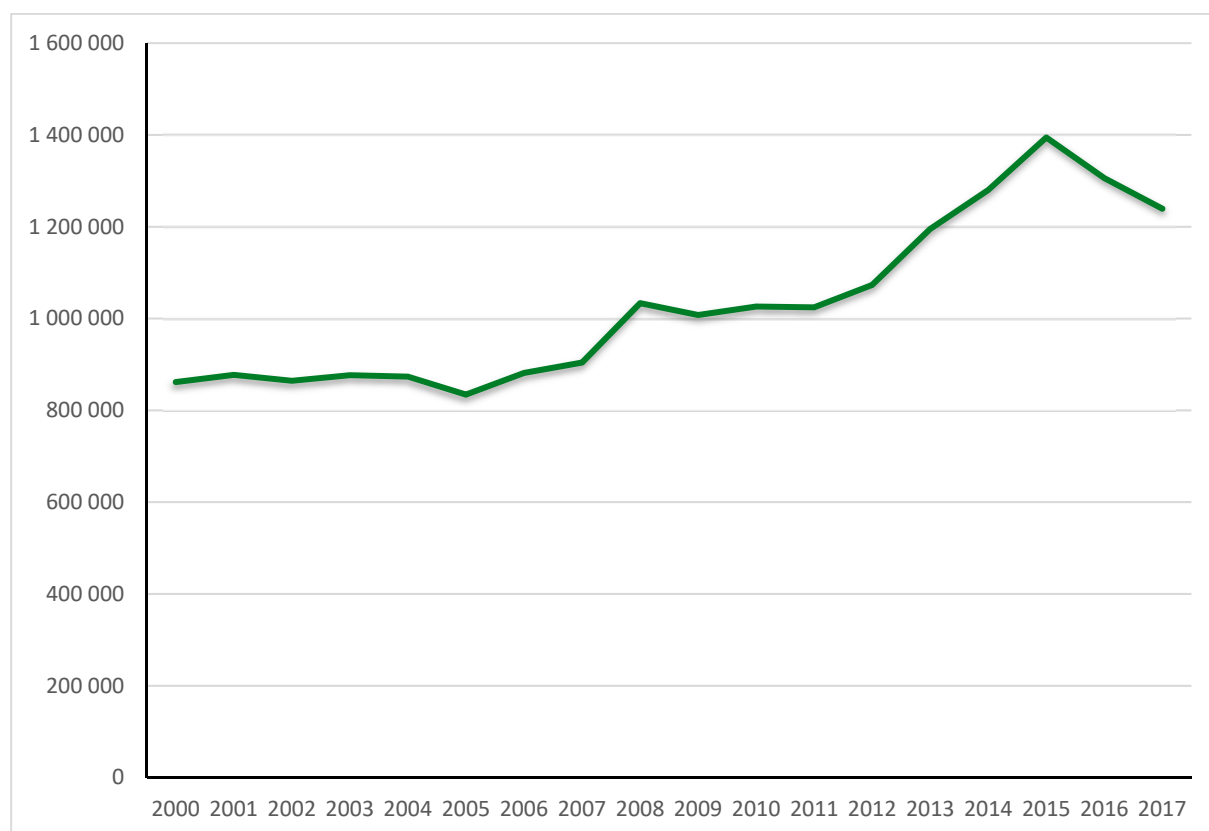


Sauerkjøttproduksjonen i Norge økte med 1,6 prosent fra 2015 til 2016, det vil si fra 25 600 tonn saue-/lammekjøtt i 2015 til 26 000 tonn i 2016. I tillegg produserer 2,6 millioner sau og lam om lag fire millioner kilo ull årlig. Figur 5.5 viser utviklingen i omsetning av saue- og lammekjøtt og ull, i løpende priser fra 1959 til i dag.

I 2016 ble det overproduksjon av lammekjøtt, og prisene falt. Det er usikkert om hvorvidt markedet vil komme i balanse i 2018 eller om produktprisene vil fortsette å falle. Det er også usikkert om hvorvidt mange sauebønder vil slutte med sau eller om de vil tilpasse seg på andre måter, som å slakte tidligere, levere lettere dyr eller bedre markedsføringen for å få opp etterspørselen slik at prisfallet snur og lønnsomheten i saueproduksjonen økes igjen.

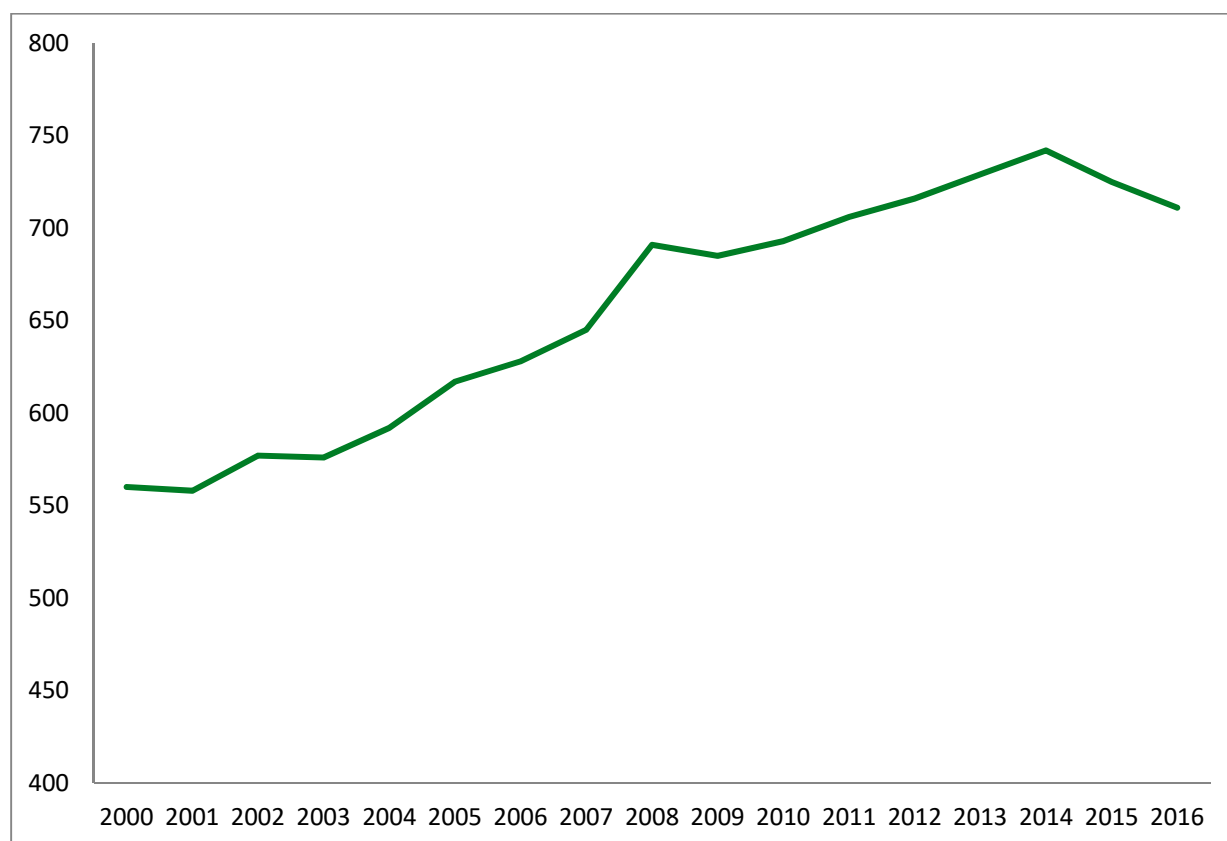
Omsetning av lamme-/sauerkjøtt og ull økte med 58 prosent fra år 2000 til 2016, og kun med 49 prosent fra 2000 til 2017, mens prisveksten i perioden 2000 til 2016 var på 37 prosent.

Figur 5.5 Omsetning av saue- og lammekjøtt samt ull i hele 1000 kroner, i løpende priser. (Totalkalkylen, Budsjettnemnda for jordbruket)



Figur 5.6 viser at for norske melkegeiter har ytelsen per geit fra år 2000 til 2016 økt med 27 prosent. Antall melkegeit har falt med 17 prosent i perioden, mens antall liter levert geitemelk har økt med 5 prosent i samme periode.

Figur 5.6 Liter melk per melkegeit per år i gjennomsnitt. (TINE melkestatistikk/geitekontrollen)



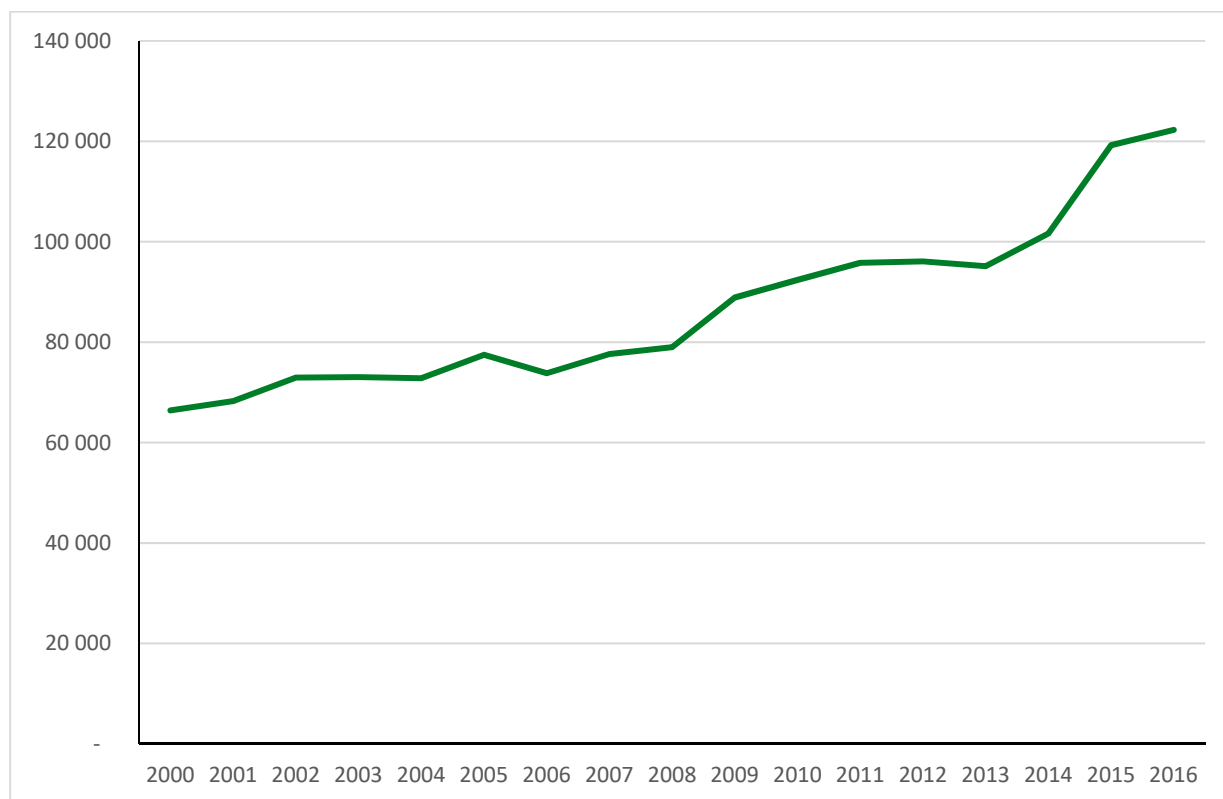
Figur 5.7 viser omsetning av geitemelk og kjekjøtt fra 1959 til 2017. Geitebønder omsetter om lag 21 millioner liter geitemelk årlig, og om lag 250 tonn kjekjøtt. Fallet i omsetning av geitemelk i perioden 1991 til 2001 skyldes flere forhold, blant annet utfordringer knyttet til alvorlige sykdommer på geit.

Gjennom programmet Friskere geiter har produksjonen av og verdien på geitemelk økt. For ca. 17 år siden ble sykdommen CAE funnet i 9 av 10 geiteflokker og byllesyke i 7 av 10 hos de som drev geitemelkproduksjon. I tillegg forekom paratuberkulose hos geit i store deler av Sør-Norge, noe som ga dårlig dyrehelse og lav produktivitet. For å forbedre geitenes helse ble det i 2001 bestemt at TINE, Norsk Sau og Geit og Helsetjenesten for geit skulle starte prosjektet Friskere geiter. Det ble bevilget penger over jordbruksavtalen til å dekke rådgivning, prøvetaking og analyser av dyr og melk, mens geitebonden selv måtte dekke kostnadene i forbindelse med utskifting av dyr, rengjøring av husdyrrom og ombygging av fjøs.

Etter 15 år med spesifikke tiltak kunne man erklære at man hadde bekjempet de tre sykdommene. Dette førte også til bedre kvalitet på melka og økt melkeproduksjon per dyr⁶. Prosjektet har i tillegg vakt positiv internasjonal oppmerksomhet (Friskere geiter, 2015).

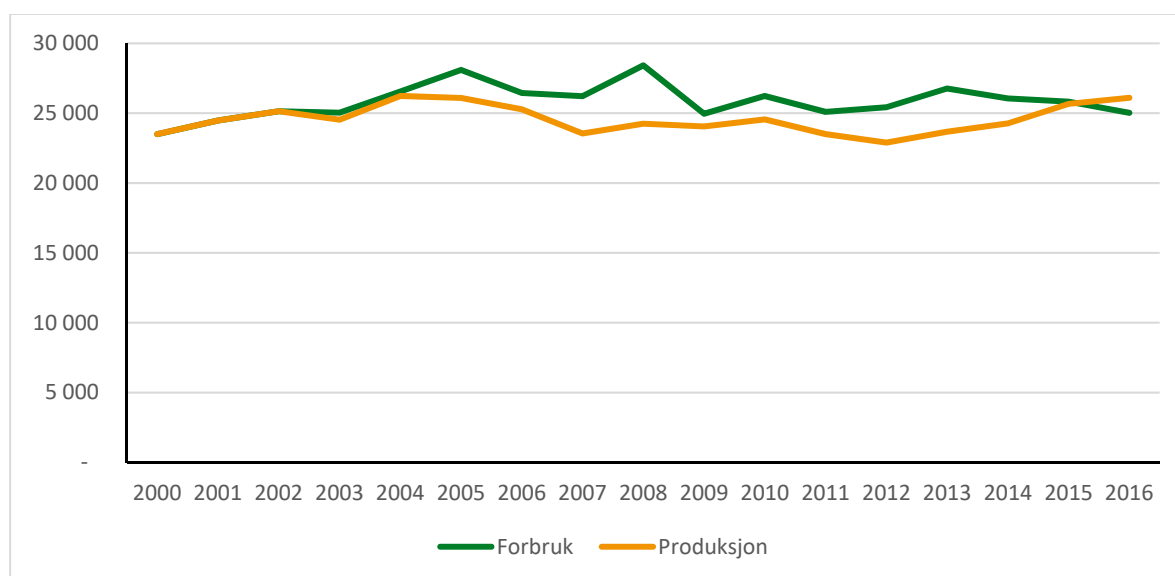
⁶ <https://www.aftenposten.no/meninger/kronikk/i/KGQ6/Kronikk-Den-norske-geita-har-gjennomgatt-en-forvandling-pa-15-ar>

Figur 5.7 Omsetning av geitemelk og geitekjøtt i hele 1000 kroner i løpende kroner. (Totalkalkylen, Budsjettnemnda for jordbruket, konsumprisindeksen)



Omsetningstall fra Budsjettnemnda for jordbruket viser at verdien på geitemelk har økt målt i løpende priser fra år 2000 til år 2016. I samme periode har inflasjonen økt med 37 prosent.

Figur 5.8 Utvikling i produksjon og forbruk av lamme- og sauekjøtt målt i tonn. (SSB og Kjøttets tilstand)



Underdekningen med eget produsert lamme- og sauekjøtt har vi dekket med import, og i 2016 importerte Norge kun 873 tonn lammekjøtt, som var knyttet til på forhånd avtalt import med blant annet Island.

Tabell 5.1 Import og eksport av sauekjøtt (HS 02.04).

	Import		Eksport	
	Tonn	Verdi i millioner kr	Tonn	Verdi i millioner kr
2012	2 676,0	131,0	45,0	0,4
2013	3 216,0	168,0	57,0	2,8
2014	2 392,0	135,0	23,0	0,2
2015	1 604,0	106,0	8,0	1,0
2016	873,0	63,0	2,0	0,3

Norge eksporterte ull for 53 millioner kroner i 2016, en liten nedgang i verdi, men en økning i kvantum i forhold til året før. Norsk ull kommer hovedsakelig fra fornybare ressurser som grasavlinger og vann. Deler av året går sauene ute på beite og nyttiggjør seg vekster som ikke har en alternativ økonomisk verdi. Norsk ull er renere enn ull fra mange av de store ullproduserende landene.

Det å bruke ull i tekstiler krever mye vann til både sauene og vasking av ulla. Likevel viser beregninger at det brukes mindre vann til ull enn til syntetiske tekstiler og bomull (Kviset, 2011). Siden Norge har mer enn nok vann, er ikke dette et tema her, men mange andre land sliter med tørke og mangel på vann. Dette tas ikke hensyn til når ullprisen på verdensmarkedet fastsettes slik den gjør i dag, men det kan komme til å få betydning i framtida, spesielt hvis det innføres merkeordning basert på vugge-til-vugge (cradle-to-cradle)-analyser.

Tabell 5.2 Import og eksport av ull (HS 51.01, 02 og 03).

	Import		Eksport	
	Kg	Verdi i millioner kr	Kg	Verdi i millioner kr
2012	290 577	7,64	3 723 213	42,26
2013	284 149	6,52	3 770 985	39,39
2014	349 836	11,33	3 847 940	51,76
2015	319 654	12,40	3 938 318	60,44
2016	231 601	6,89	4 175 839	53,18

5.1 Bruk av teknologi

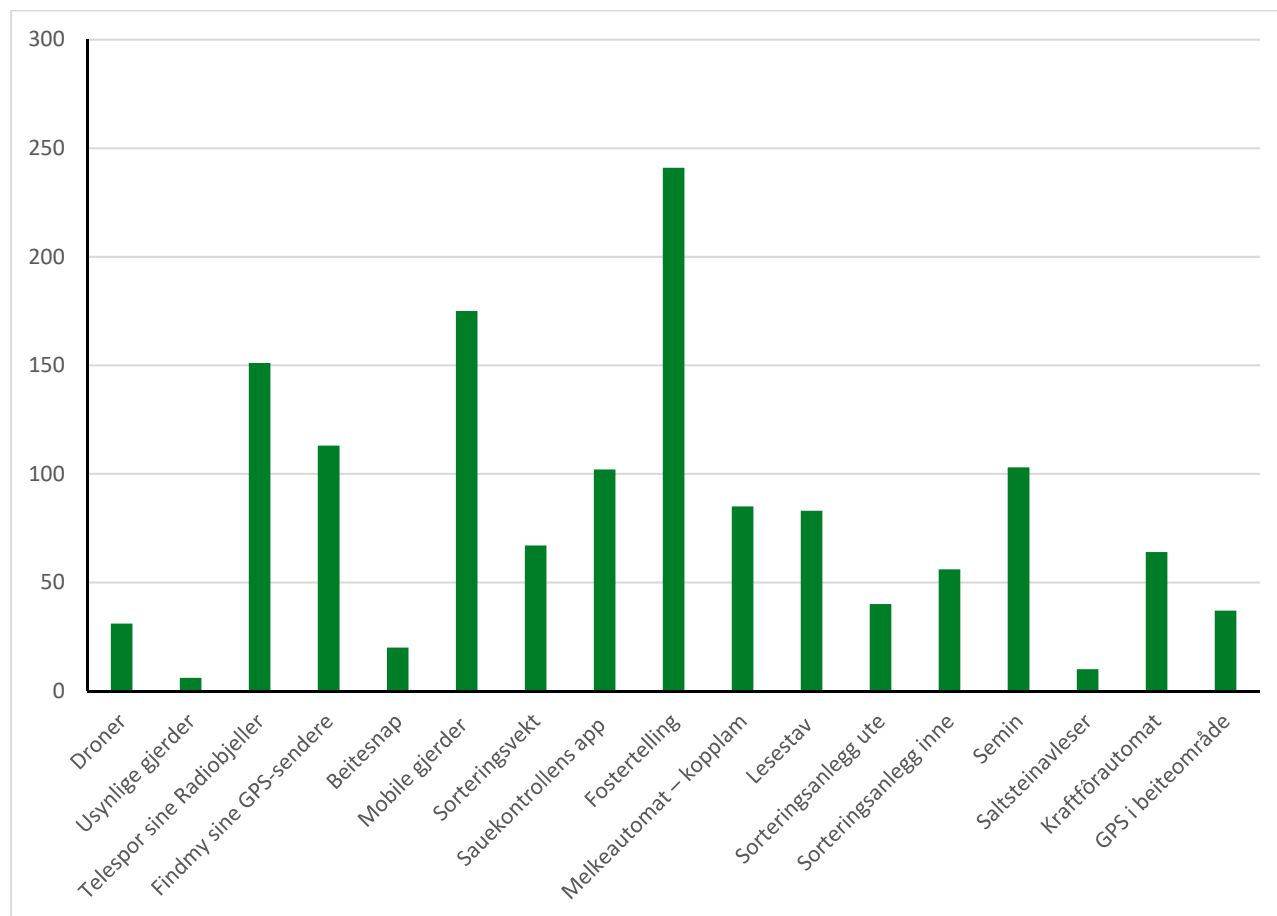
Bønder vil investere i ny teknologi for over 9 milliarder kroner i 2017, ifølge budsjettall fra Landbruks- og matdepartementet. Norge er i verdenstoppen i bruk av melkerobot, og vi ligger langt framme i bruk og utvikling av teknologi. Norge produserer like mye mat i dag som i 2000, men med 35 prosent mindre arbeidsinnsats (LMD, 2017)⁷.

I spørreundersøkelsen blant saue- og geitebønder stilte vi spørsmål knyttet til bruk av teknologi. Vi spurte om de hadde tatt i bruk noe av den «nyere» teknologien som har kommet i saueproduksjonen de siste årene, og i så fall hvilke.

633 av 753 svarte på spørsmålet, og av dem var det 15,8 prosent som svarte at de ikke bruker noe av den nyere teknologien. 72 prosent svarer at de bruker lesestav, en elektronisk håndleser som benyttes til å lese av data fra dyrets øremerke. Det er flest blant sauebrukene med flere enn 50 vinterfôra sau som bruker lesestav. For forklaring på de ulike formene for teknologi som finnes, se Tabell 5.3.

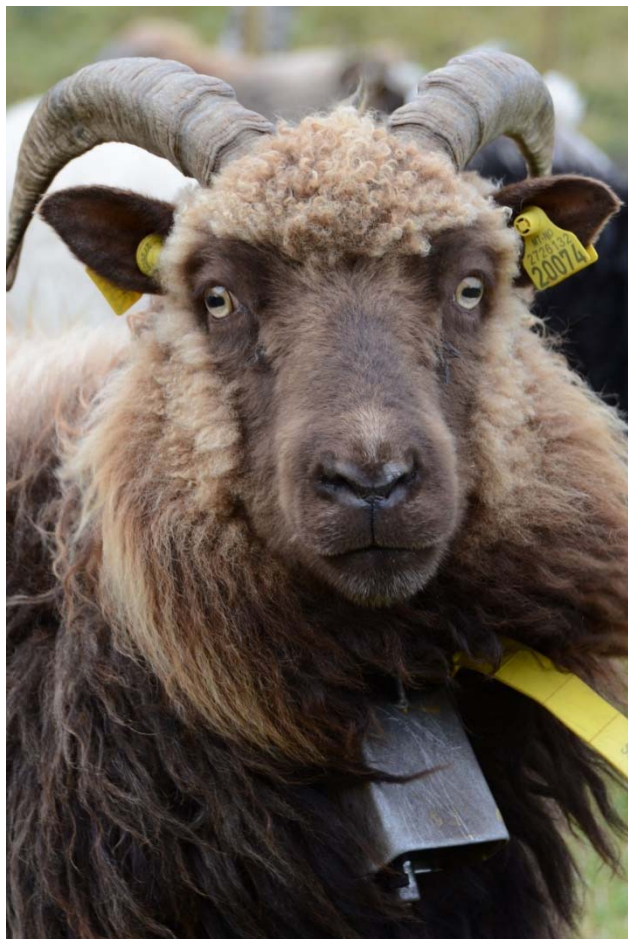
⁷ https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/investerer-nesten-10-milliarder-kroner-i-jordbruket/id2576709/?utm_source=www.regjeringen.no&utm_medium=epost&utm_campaign=Aktuelt+fra+Landbruks-+og+matdepartementet-26.10.2017

Figur 5.9 Har du tatt i bruk noe av den «nyere» teknologien som har kommet i saueproduksjonen de siste årene, og i så fall hvilke? Antall svar fordelt på noen av de viktigste løsningene. (N=633)



Utviklingen av teknologi knyttet til småfehold har utviklet seg raskt de siste 10 årene. Det finnes både innendørs og utendørs teknologi. Når det gjelder innendørsteknologi, er det automatiske føringssystemer, elektronisk øremerking og fostertelling som er mest brukt.

Elektronisk øremerking ble obligatorisk i 2011. Det innebærer at alle sauer og lam skal ha øremerker med slik teknologi i ett av de to obligatoriske øremerkene sine. Det elektroniske øremerket inneholder 12 siffer, hvorav de 7 første sifrene er dyreholdID til oppdretter og de 5 siste sifrene er dyrets identitetsnummer. Dette øremerket inneholder altså informasjon om det enkelte individ, en informasjon som kan leses av med en bærbar elektronisk lesestav. Det kan da benyttes som en snarvei til å registrere informasjon om parring, lamming, fostertelling etc. knyttet til det enkelte dyr på forskjellige plattformer.



Det kan også gi slakteriene sporbarhet i sammenheng med økte krav fra forbrukere til hvor maten kommer fra, og når det gjelder krav om dyrevelferd. I tillegg kan de elektroniske øremerkene selvsagt gjennom verktøy via sauekontrollen, som Led-Sau, BioControl etc., gi bonden nyttig og ikke minst korrekt informasjon om dyrets ID, dyrets helse, dets genetiske egenskaper, vekt, hvor dyret befinner seg, hvor mye det skal føres etc.

Bruk av fostertelling har gradvis økt. En grunn til det kan være at det har blitt vanligere med høyere lammetall hos sau. For å redusere antallet kopplam er det til hjelp å kjenne antall lam før de blir født. Da er det lettere å sette bort lam til en annen søye som nettopp har lammet. Det bedrer økonomien og letter driften. I tillegg er fostertelling til god hjelp for hvordan man skal føre søyene fram til lamming, da man i tillegg til å gruppere dem etter hold, nå

også kan gruppere dem i forhold til lammetall. Det finnes også automater der sauene får tildelt individuell kraftfôrrasjon, slik at stellet lettes for bonden. Annen innvendig mekanisering er også tilgjengelig for håndtering av grovfôr som ytterligere kan effektivisere husdyrholdet.

Utendørs teknologi

Utviklingen av innendørsteknologi har bidratt til å forenkle arbeidet og gjøre det mer fleksibelt når det gjelder tilsyn med dyra innendørs. Utvikling av utendørsteknologi har også gått raskt de seneste årene. Det er utviklet ny teknologi som skal gjøre det enklere for bonden å ha kontroll på småfeet på beite, enten dyra er på utmarks- eller innmarksbeite.

De klart mest brukte teknologiene er Telespor sine radiobjeller, som er avhengig av mobildekning, og Findmy sine e-bjeller som er GPS-basert. Begge disse systemene har nettbaserte innloggingsprogram med brukerbestemte alarmfunksjoner ved diverse hendelser. Telespor har i de 2 siste årene utviklet et lettere, billigere og mer fleksibelt produkt av radiobjellen der lodd og ekstra klaveutstyr er unødvendig. Dette systemet har vært i handelen over flere år og kan i kombinasjon med en såkalt POI-stasjon også gi alarmer på steder man ikke ønsker at dyra skal gå. Led-Sau har i sitt program utviklet en funksjon med radiobjellene fra Telespor, der man enkelt følger hele flokkens bevegelser på kart gjennom avlesing og visuelt lett kan oppdage unormale bevegelser eller uønsket arealbruk. Findmy har utviklet sine e-bjeller med interessante nyvinninger der man kan koble individene sammen med sauekontrollen, noe man f.eks. kan nyttiggjøre seg for å finne de beste beiteområdene eller

områdene med mest eller minst tap av dyr. Man kan legge inn et beiteområde og få alarmer i forhold til det. På flokkbasis kan bonden få beskjed om uro og unormal adferd, og dermed være føre var ved et evt. rovdyrangrep. Dette er i dag kanskje den tidligst mulige beskjeden man kan få for å oppdage at f.eks. en ulv er på ferde i beiteflokk.

Noen steder blir Biocontroll sin saltsteinavleser brukt, der man lager en styrt inngang til en saltingsløkke, og dyret blir registrert inn og ut. Det mest nyttige med denne teknologien er at de elektroniske merkene brukes og at man får dokumentasjon på hvert eneste dyr i flokken. En ny og omtalt teknologi har i noen år vært utprøvd gjennom en klave fra Nofence. Det er en elektronisk klave som gir dyret beskjed om at det nærmer seg et virtuelt gjerde, såkalt geofencing. I dette systemet setter man opp eller programmerer inn et beiteområde uten fysisk gjerde og slipper dyra inn i dette området. Dyra får en pipetone når de nærmer seg gjerdet, og i neste omgang får de en liten strømvekker hvis de ikke overholder grensene i gjerdet. Dette vil kunne være nyttig i sammenheng med de store utfordringene knyttet til strukturendringer i landbruket. Færre og færre mennesker, og andre bønder, overholder ikke gjerdeplikten, og tradisjonell gjerding kan bli en uoverkommelig jobb for den gjenværende bonden med beitedyr. Foreløpig ser gjerdeteknologien ut til å bare være funksjonell overfor geit, mens sauens ull isolerer for godt til å være virksom med dagens løsninger.

Utendørs elektronisk overvåking kan gi helt nye muligheter for å bruke områder som i dag er vanskelig å avgrense eller der deler av området er farlig for småfe, og da særlig geit. Dyra lærer fort å holde seg innenfor programmerte grenser, samtidig som bonden selv kan rykke ut og gjenopprette ønsket tilhold av dyra. Alle disse systemene kan bidra til bedre dyrevelferd i utmark, reduserte tap og unngåtte konflikter med storsamfunnet. Samtidig er det mindre tidkrevende å finne dyra i utmarka. Når f.eks. Nofence-teknologien i tillegg kan drives av solceller, bidrar dette ytterligere til bærekraft. En særlig rask innføring i næringa kan avhenge av at det stimuleres særskilt til bruk av ny teknologi.

Alle disse nyvinningene kan være med på å legge grunnlag for en ny visjon om utnyttelse av norsk areal, med økt verdiskaping og lokal ressursbruk, og kanskje også økte fôropptak gjennom beite. Man kan bruke kunnskap om beitebruk til å øke lagring av karbon i jord, og man kan endre elektronisk inngjerdet beiteområde gjennom sesongen, dog foreløpig primært for geit. Men beitebrukerne er avhengig av at systemene blir videreutviklet og kommer ned på et akseptabelt prisnivå, både i innkjøp og bruk. Dette kan det ligge til rette for, da det ennå er små volumer i bruk, men vi har et stort nasjonalt marked, der de fleste løsninger også er norskutviklet og produksjonen i stor grad foregår i Norge. Dette viser at med en stor utmarkssektor får vi kritisk masse av marked og kompetanse til å sikre teknologisk knoppskyting i landet.

Tabell 5.3 Teknologi brukt i småfæringen. (NSG)

Firma	Produkt	Må ha mobil-dekn.	Sporing	Kom-munikasjon	Andre opplysninger
Telespor	Radiobjella POI-sender	Ja	GPS, ned til hvert 5. minutt	Toveis, inkludert alarm via nettside, e- mail eller SMS	Batteridrift – skiftes for hver sesong. Software- oppdatering via nett. POI-funksjon m/varsling på ønskete steder. Kommunikasjon m/Led- Sau.
Findmy	E-bjella	Nei	GPS, ned til hver time	Toveis før bjella settes på dyret, enveis når dyret er ute, inkludert alarm via nettside, app m/digitalt kompass	Oppladbart batteri innebygget. Software- oppdatering via ladebrett. Geofencing, uroalarm og direkte kommunikasjon med sauekontrollen.
Biocontrol	1.Saltsteinavleser 2.Lesestav 3.Veiing/skilling 4.Kraftførstasjon	Ja Nei Nei Nei	Elektronisk øremerke på stedet	Nettside Programvare	Installasjon ved saltplasser o.l. Strøm via solcellepanel. Leser av RFID-merker via sensor og antenne. Søye/lam- forhold registreres fra sauekontrollen. Lesestav for vekter, føring, skilling, registreringer etc.
Lindholt Data	Led-Sau	Nei	Elektroniske øremerker på stedet. Hjelp- funksjoner på flere områder	Programvare og pda	Hjelpfunksjoner via pda m/RFID-leser for hjelp i eget dataprogram for sau m/kommunikasjon til sauekontrollen, ulike digitale vekter, beitelagsfunksjoner og Telespor
Knarrhult	Digital vekt	Nei	Elektroniske øremerker på stedet.	Programvare	Strøm. Hjelp v/veiing, skilling, sortering, utplukk og behandling. Kommunikasjon v/sauekontrollen.
Animalia	Sauekontrollen Ammegeit- kontrollen	Nei	Elektroniske øremerker på stedet.	Nettside og app	Registrering for saue- og ammegeitproduksjon. Direkte kommunikasjon m/Findmy og kan kommunisere m/andre nevnt over.
Nofence	Nofence- klaven	Ja	GPS, til enhver tid	Toveis kommunikasjon. Nettside og app, alarm via telefon	Solcelle m/ eventuell lading/batteribytte. Geofence, ingen fysiske gjerder.
BSF- Teknologi	Ultralydscanner	Nei	Øremerker Skjerm på stedet	Manuell via fagperson	Scanner m/utsyr flyttes mellom gårdene

6 Beitebruk, dyrevelferd

Årlig slippes over 2 millioner sau og geit på utmarksbeite, og verdiene av beitebruk er store. Først og fremst er det verdien av fôropptaket, som er bruk av lokale, fornybare ressurser som stort sett ikke kan høstes på andre måter. I tillegg kommer andre verdier som beiting i utmark fører med seg. Det er blant annet god dyrevelferd, opprettholdelse av kulturlandskap og biodiversitet.

6.1.1 Tilskudd til dyr på beite

For dyr på beite finnes to typer tilskudd: et beitetilskudd som gis for dyr som beiter i kulturlandskap (gjelder både innmark og utmark) og et tilskudd for dyr på utmarksbeite. For dyr på utmarksbeite i minst 5 uker blir det gitt utmarksbeitetilskudd. Ordningene har som formål, foruten en positiv effekt på dyrevelferden, å pleie kulturlandskapet ved å få mange dyr ut på beite og å bedre utnytte beiteressursene i utmarka (Landbruksdirektoratet, 2017).

6.2 Innmarksbeite – utmarksbeite

Innmarksbeite kan være både permanent og kortvarig. Eng kan bli brukt både som beite deler av sommerhalvåret og til å dyrke vinterfôr resten av sommerhalvåret (definisjon fra Store norske leksikon).



Foto: Anne Bungler

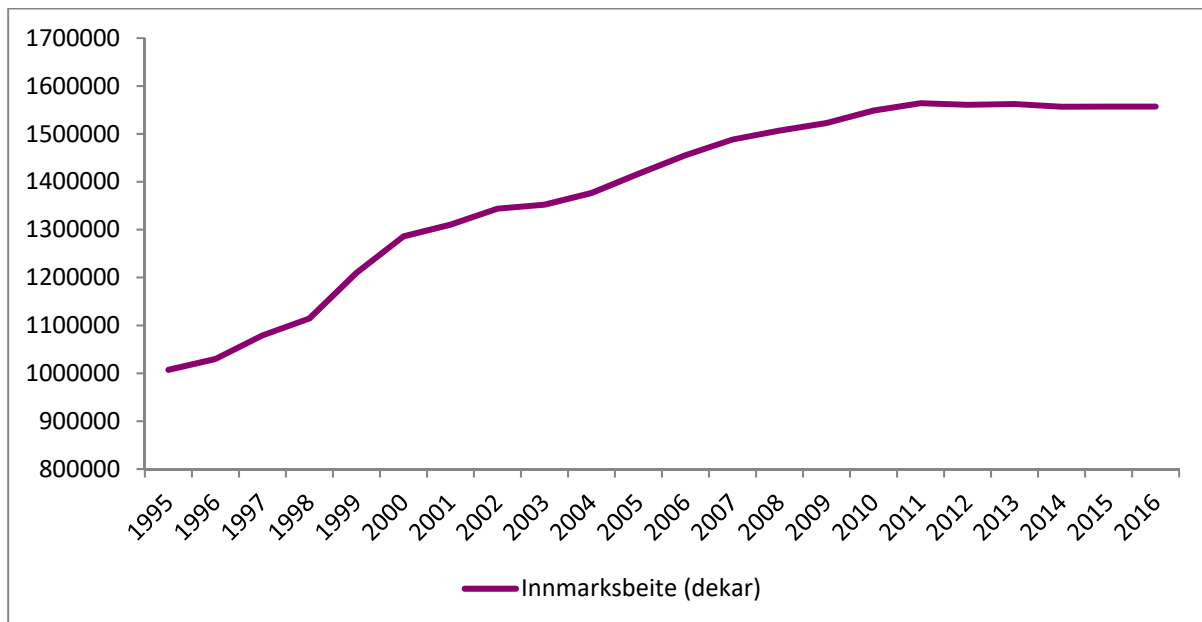


Innmarksbeite er et jordbruksareal som kan brukes til beite, men som ikke kan høstes med maskiner. For at et innmarksbeite skal ha rett til arealtilskudd, settes det krav til inngjerding og bruk av arealet. Innmarksbeite skal ha gras og urter med god fôrverdi, og det skal ha et tydelig kulturpreg. Det vil si at arealet skal være rikt på gras og ha en eng-lignende vegetasjon. Det skal være ryddet for kratt og hogstavfall, men kan ha spredt tresetting. (Skog og Landskap, 2012).

Både sau og geit går på innmarksbeite om våren og høsten, mens de vanligvis blir sendt på utmarksbeite i sommermånedene.

Rogaland, som har den lengste vekstsesongen i hele landet, har hele 30 prosent av innmarksbeitet i landet, og her går mange sauer på innmarksbeite hele sommeren. Her kan en regne beitetid fra slutten av april og fram til november. I Rogaland går bare 60 prosent av sauene på utmarksbeite, som ligger godt under landsgjennomsnittet på 85 prosent (Bondevennen og Fylkesmannen i Rogaland, 2010). I resten av landet er det ikke så vanlig å kun bruke innmarksbeite, men som figuren nedenfor viser, har areal brukt til innmarksbeite i landet økt med over 50 prosent siden 1995. Dette kan skyldes at brattlendte og mer tungdrevne arealer som før ble slått, har gått over til permanente beiter.

Tabell 6.1 Areal brukt til innmarksbeite 1995–2012. (SSB, tabell 04415)



6.3 Utmarksbeite

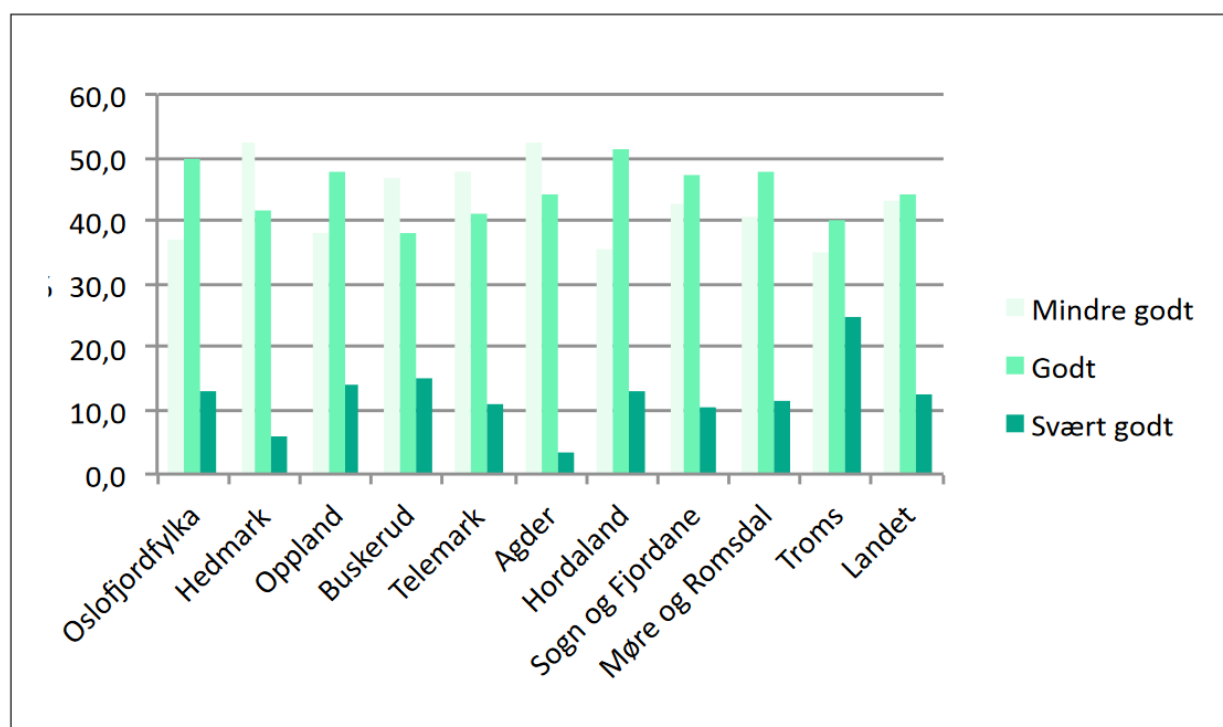
Utmarksbeite er beite i naturlig vill vegetasjon, i skog og fjellterreng som ikke blir kultivert eller gjødslet.

Bruken av utmark til beite har eksistert i Norge i årtusener (Norderhaug, 2006). Utmarksbeite er en viktig ressurs for landbruket, og husdyra høster store mengder fôr i utmarka. For sauen, som er det husdyret som utnytter utmarksbeite best, er et godt beite både det rimeligste og beste grovfôret den kan få.

Av landarealene i Norge er 95 prosent utmark, og omlag halvparten av dette (45 prosent av landet) er egnet til beite. Beiteområdene finner man i snaufjell, fjellskog, barskog, lyngheier langs kysten og raviner i flatbygdene. I en kartlegging NIBIO har gjort av utmarksressursene i landet, har 10 prosent av landarealet blitt klassifisert som svært godt beite. I dag blir cirka 35 prosent av landarealet brukt av organiserte beitelag (Schärer, 2017).

Siden bare om lag 74 prosent av all sau for eksempel er med i et organisert beitelag, kan det være rimelig å anta at det beites på mer enn 35 prosent av landarealet. Men det tyder likevel på at det er potensiale for flere dyr på beite enn det er i dag.

Figur 6.1 Kvalitet av tilgjengelig utmarksbeite fordelt på tre beiteklasser, i prosent. (Rekdal, 2013)



Næringsverdien er føreheter per kilo tørrstoff i utmarka, som kan være vanskelig å anslå. Også utnyttelsesgraden (hvor stor del av plantemassen som blir tatt opp av dyra) kan være vanskelig å måle, da den er knyttet til beitevanene til de enkelte dyreartene. Sau, geit og storfe vil alle ha forskjellig beitemønster, der sauen gjerne velger småvokst gras og urter først, og så lauv og kjerr. Sauen vil holde seg i kupert terreng og trekker gjerne opp i høyden ut over sommeren etter hvert som vegetasjonen utvikler seg. Geita derimot tar over halvparten av beiteopptaket sitt fra løv, bark, einer, kjerr og lyng. Den er kjent for å være svært hard med skogen, og er svært godt egnet til åpne opp gjengrodde landskap.

Men hvilke planter og områder dyra beiter er også avhengig av andre faktorer, som for eksempel tilgjengelighet, tilgang til ly, mangfold i vegetasjonen, beitepress, årstid, værforhold og plassering av saltsteiner. Kvaliteten på beite vil bestemme avdrått på dyra. Det har spesielt mye å si i sauenæringen der halvparten av årsfôret blir tatt fra utmarka. Tilveksten per dyr på beite vil også bli påvirket av faktorer som fôring og stell før de slippes ut i utmarka. (Bringe, 2017).



Foto: Inger Austrem

6.3.1 Antall dyr på utmarksbeite

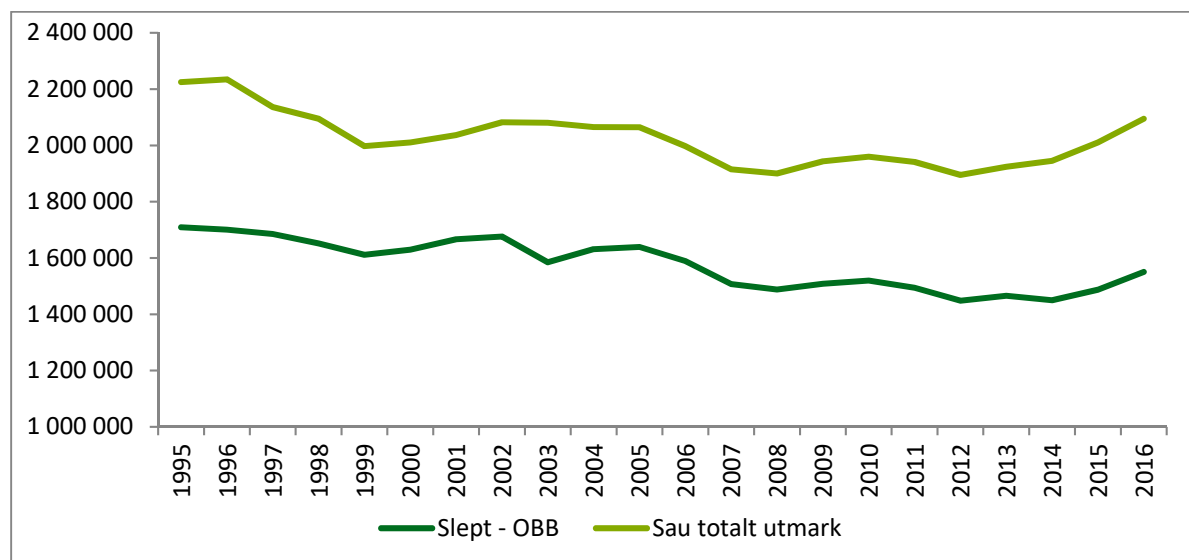
Statistikken fra søknader om produksjonstilskudd i jordbruket er de mest presise tallene vi har for dyr på utmarksbeite. Organisert beitebruk (OBB) har også statistikk over antall dyr sluppet på beite gjennom beitelag siden 70-tallet, men siden ikke alle bønder med sau eller geit på beite er medlem av et organisert beitelag, vil disse tallene være ufullstendige når det gjelder antall dyr i utmarka. Om lag 74 prosent av all sau på beite i 2016 var med i et organisert

beitelag. For geit lå andelen på 32 prosent. Tallene fra Organisert beitebruk er likevel interessante fordi de også har tall på antall dyr i beitelagene som er tapt på beite.

Organisert beitebruk er en ordning som kom i gang i 1970 gjennom et samarbeid mellom Landbruksdepartementet og Norsk Sau og Geit. Ordningen skal legge til rette for «en mer rasjonell utnytting av utmarksbeitene» i tillegg til å redusere tapet av dyr på beite. Ved at landbruksforetak som slipper dyr på beite går sammen, kan de samarbeide om tilsyn, sanking og andre fellestiltak knyttet til utmarksbeite.

Antall sau på utmarksbeite har gått ned siden 90-tallet, men siden 2012 har antallet økt hvert år. Det samme gjelder for antall sau sluppet på beite gjennom et organisert beitelag.

Figur 6.2 Sau på beite. (SSB og OBB)



I tabellen nedenfor ser vi at Rogaland, som er det fylket med klart flest sauer, også er fylket med flest antall sauer på utmarksbeite. Andelen sau på utmarksbeite i Rogaland er imidlertid langt lavere enn gjennomsnittet i resten av landet. Dette skyldes at i Rogaland er det vanlig med sau på innmarksbeite hele sommeren. Troms har med 98 prosent den største andelen av sauen på utmarksbeite. Troms regnes for å ha de beste utmarksbeitene i landet.

Tabell 6.2 Antall sau søkt om produksjonstilskudd. (Landbruksdirektoratet, 2017)

	Total sau	Sau totalt på beite 12/16 uker	Sau totalt på utmarksbeite	Andel sau på utmarksbeite
Østfold	16 782	16 583	6 344	38 %
Akershus	27 146	26 884	19 270	71 %
Oslo	298	298	0	0 %
Hedmark	131 920	130 645	114 277	87 %
Oppland	292 414	289 832	271 499	93 %
Buskerud	113 844	112 413	102 569	90 %
Vestfold	15 286	15 066	9 239	60 %
Telemark	56 429	55 711	50 726	90 %
Aust-Agder	32 967	32 692	27 318	83 %
Vest-Agder	58 846	58 227	52 571	89 %
Rogaland	508 699	501 688	304 781	60 %
Hordaland	231 487	229 449	208 889	90 %
Sogn og Fjordane	204 017	203 141	193 968	95 %
Møre og Romsdal	140 172	139 356	124 535	89 %
Sør-Trøndelag	166 317	165 839	154 946	93 %
Nord-Trøndelag	101 147	100 650	91 281	90 %
Nordland	221 882	220 715	214 586	97 %
Troms	125 172	124 645	122 168	98 %
Finnmark	27 020	26 861	25 843	96 %
Hele landet	2 471 845	2 450 695	2 094 810	85 %

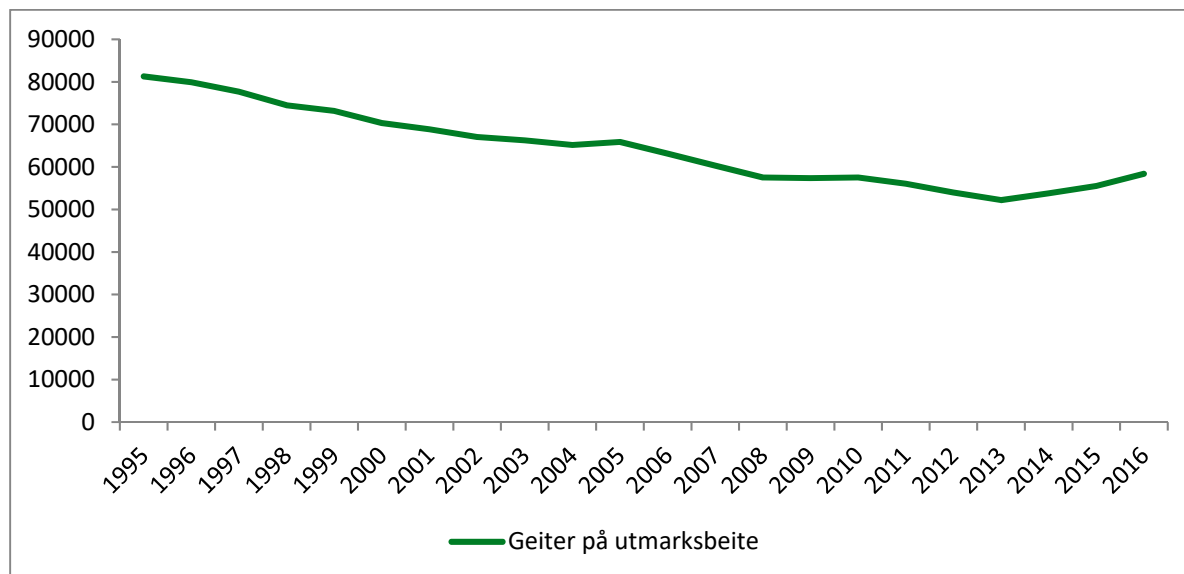
Vi finner flest geiter i Sogn og Fjordane og i Troms. Troms har flest melkegeiter i landet, mens Sogn og Fjordane har flest ammegeiter. Totalt sendes 85 prosent av geitene på utmarksbeite. De største geitefylkene, Troms og Sogn og Fjordane, sendte henholdsvis 93 og 84 prosent av geitene på utmarksbeite i 2016.

Tabell 6.3 Antall geiter søkt om produksjonstilskudd. (Landbruksdirektoratet, 2017)

	Mjølke-geiter	Ammegeiter for spesialisert kjøttproduksjon	Bukker og ungdyr, medregnet kje	Total geit	Geiter, voksne og kje på beite 12/16 uker	Geiter, voksne og kje på utmarksbeite	Andel geit på utmarksbeite
Østfold	0	225	322	547	544	284	52 %
Akershus	74	186	482	742	730	141	19 %
Oslo	0	3	3	6	6	0	0 %
Hedmark	1 510	329	1 417	3 256	2 990	2 190	67 %
Oppland	3 682	988	2 973	7 643	7 495	6 590	86 %
Buskerud	1 794	465	1 364	3 623	3 595	3 183	88 %
Vestfold	0	81	92	173	122	30	17 %
Telemark	1 827	185	890	2 902	2 877	2 680	92 %
Aust-Agder	0	118	151	269	252	214	80 %
Vest-Agder	0	245	347	592	580	521	88 %
Rogaland	1 592	712	1 589	3 893	3 732	2 819	72 %
Hordaland	2 507	1 030	2 343	5 880	5 854	5 590	95 %
Sogn og Fjordane	5 893	1 281	4 483	11 657	11 591	9 811	84 %
Møre og Romsdal	4 486	599	2 865	7 950	7 859	7 421	93 %
Sør-Trøndelag	19	301	441	761	756	544	71 %
Nord-Trøndelag	347	435	759	1 541	1 515	681	44 %
Nordland	3 358	246	1 943	5 547	5 457	4 829	87 %
Troms	7 893	171	3 571	11 635	11 412	10 869	93 %
Finnmark	0	5	1	6	6	6	100 %
Hele landet	34 982	7 605	26 036	68 623	67 373	58 403	85 %

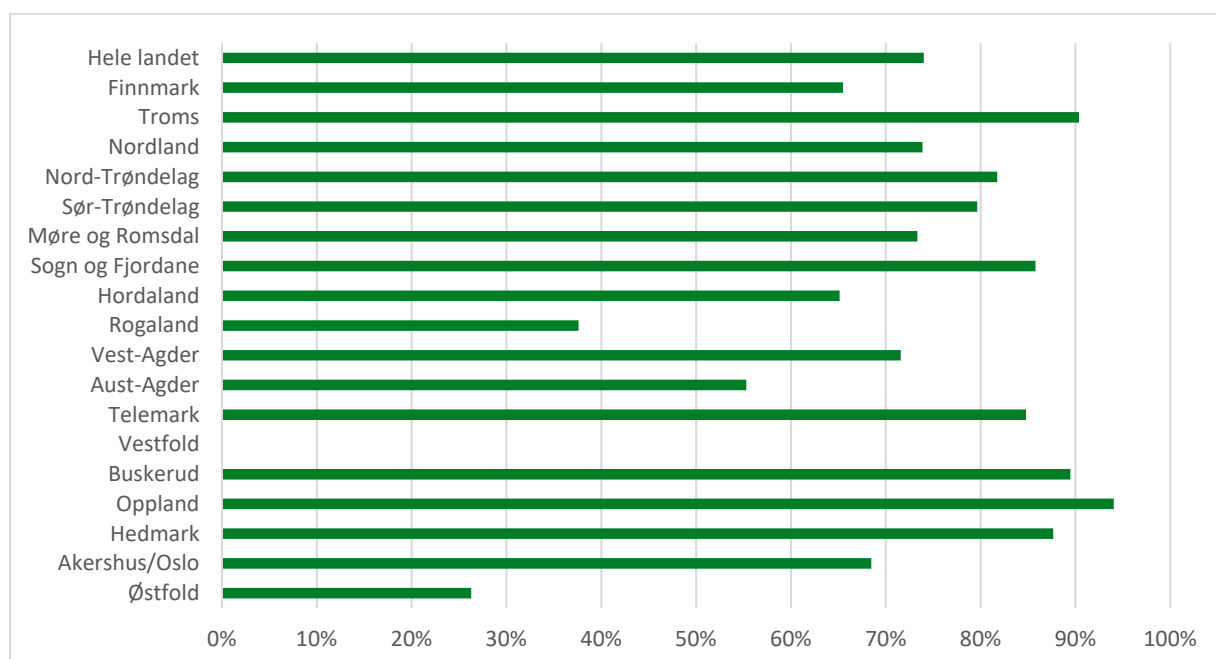
Andelen geiter på beite som er organisert i beitelag, har ligget rundt 30 prosent de siste årene. Antall geiter på utmarksbeite gikk ned med 36 prosent i perioden fra 1995 til 2014, men har økt igjen de siste årene. En av årsakene til nedgangen i antall geit er prosjektet Friskere geiter, som førte til en sanering av geiteflokker. Hensikten var å utrydde en del smittsomme og alvorlige sykdommer på geit, noe norske bønder gjennom dette prosjektet har klart.

Figur 6.3 Geiter på utmarksbeite. (Landbruksdirektoratet og OBB)



Oppland hadde den største andelen av sau det er søkt om produksjonstilskudd for som er medlem av beitelag foran Troms. I Vestfold og Østfold beiter mange på utmarksarealer i tilknytning til gården. I Hordaland og Rogaland, er det tradisjon for å sende en del av dyrene på beite i fjellet langt fra gårdene. Mange av disse leier utmarksbeitene i fjellet. I tillegg er det mange bønder som har utmarksbeiter i tilknytning til gårdene sine. Dyra som går på utmarksbeiter i nærheten av gårdene er ikke med organiserte beitelag. Totaltallet på landsbasis viser at det er 74% av andelen sau det søkes utmarksbeitetilskudd for, som er med i organisert beitebruk på landsbasis.

Figur 6.4 Andel sau det søkes om produksjonstilskudd for som er medlem av beitelag, (OBB).



Siden 2012 har det vært en klar nedgang i antall beitelag samtidig som antall sau sluppet på beite i OBB har hatt en liten stigning.

I 2003 ble det innført krav om at alle beite-/sankelag skal registreres i enhetsregisteret i Brønnøysund. Dette førte til en nedgang i antall «godkjente» lag fra 955 i 2002 til 816 i 2003. I følge samvirkeloven som trådte i kraft i 2008, måtte alle beite-/sankelag som var registrert som BA (begrenset ansvar), omregistreres til en annen organisasjonsform innen 2013. Fra 2012 til 2013 gikk antall beitelag med sau ned fra 849 til 752.

6.4 Fôr på beite

Kvaliteten på beitet varierer avhengig av jordsmonn, geologi, topografi og klima, og det kan ofte være store variasjoner over korte avstander (Rekdal, 2008). Lokale forskjeller kan blant annet være tilgang på vann og næring i jorda, og snødekke om vinteren. Beiteverdien for den enkelte vegetasjonstypen vil først og fremst avhenge av produksjonen av beiteplanter, næringsverdien i beiteplantene og utnyttingsgraden (Rekdal, 2001).

Produksjon av beiteplanter (kilo tørrstoff per dekar) varierer med vekstforhold og artssammensetning. Produksjonen av plantemassen vil variere i løpet av beitesesongen, med høyest fôrproduksjon på forsommeren og med gradvis mindre utover høsten. For beitedyra vil fôrbehovet øke hele beitesesongen, og dermed vil også kravet til beiteareal per dyr øke utover sommeren og høsten.

Sekretariatet for Budsjettnemnda for jordbruket kalkulerer hvert år det totale fôropptaket på utmark. Utregningene er basert på en grundig utregning, og endres fra år til år basert på antall dyr på utmarksbeite. Særlig stor betydning har endringer i antall sau, lammevekt og avlingstall (Asheim & Hegrenes, 2006). I 2016 kalkulerte Budsjettnemnda at det totale fôropptaket på utmark var 325 000 FEm (fôrenheter).

NIBIO (Norsk institutt for bioøkonomi) har sett på hvor mange dyr en kan regne per km² beite med ulike beitekvaliteter. Mens man på et mindre godt beite kan regne mellom 30 og 50 sau eller lam per km² og på et godt beite 50 til 80 sau eller lam per km², kan man på et svært godt beite regne mellom 80 og 100 sau eller lam per km². Det samme prinsippet gjelder i utmark som på innmark og i fjøset: at kvaliteten på fôret er viktig for avdråten på dyret.

I 2006 utførte NILF (nå NIBIO) en rapport for Norsk Sau og Geit (NSG) om verdien av fôr fra utmarksbeite. Rapporten så blant annet på antall dyr på beite, gjennomsnittlig antall dager på beite for de forskjellige dyreslagene og fôropptak per beitedyr per dag. I rapporten brukte de tall på fôrmengde per søye på 1,0 FEm per dag og for lam på 1,05 FEm per dag. Vi har brukt tallene fra denne rapporten om fôropptak og antall dager på beite, og oppdatert antall dyr på beite med tall fra 2016 (Landbruksdirektoratet, søknad om produksjonstilskudd).

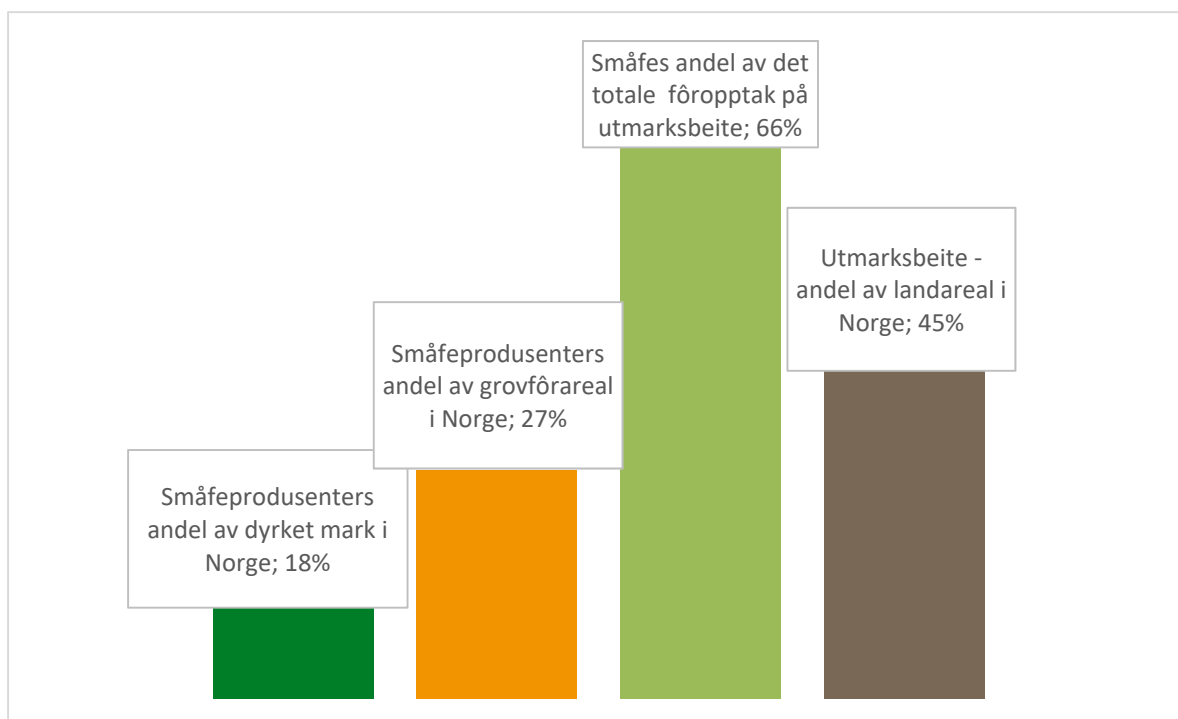
I følge disse beregningene tar sau og lam til sammen opp vel to tredjedeler av det totale fôret sitt på utmark, mens geiter tar opp to prosent. Småfe totalt hadde et kalkulert fôropptak på 220 millioner fôrenheter i 2016.

Tabell 6.4 Antall husdyr på beite, beitetid og kalkulert fôropptak på utmarksbeite i hele landet, 2016. (Landbruksdirektoratet og Hegrenes & Asheim, 2006)

Husdyr på utmarksbeite							
	Sau > 1 år	Lam < 1 år	Geiter	Kyr	Andre storfe	Hest	Totalt
Antall husdyr på utmarksbeite	820 981	1 273 828	58 403	97 529	155 051	8 884	2 414 676
Gjennomsnittlig beitetid	100	100	84			60	
Kalkulert fôropptak på utmarksbeite (1000 FEm)	83 682	136 226	5 877	45 267	58 422	3 798	333 272
Andel av fôropptak %	25 %	41 %	2 %	14 %	18 %	1 %	

I følge tall fra Landbruksdirektoratet er jordbruksforetak med sau tilknyttet 2,7 millioner dekar i grovfôrproduksjon, full-/overflatedyrka jord og innmarksbeite. Men noe av dette arealet brukes også til melke- og ammeku. Man kan regne om lag 1,5–2 dekar per voksen sau i grovfôrareal. Ved å gange opp med antall sau kommer man da fram til om lag 1,8 millioner dekar i grovfôrareal. Dette utgjør 18 prosent av dyrka jord i drift og 27 prosent av grovfôrarealet i landet.

Figur 6.5 Andel av grovfôr produsert i Norge som småfe bruker, på dyrka mark og utmarksbeiter. (AgriAnalyse)



6.5 Beitekapasitet i utmark

Utmarksbeite utgjør fortsatt en viktig del av produksjonsgrunnlaget for norsk landbruk. Det sendes over 2 millioner beitedyr på utmarksbeite hvert år. Kvaliteten på beitene varierer mye, og med det hvor mange sauer som kan beite per km² uten at det blir overbeiting og avdråtten går ned. For bonden som sender dyra sine på beite, vil målet være å optimalisere produksjon av kjøtt samtidig som produksjonsgrunnlaget bevares på lang sikt.

Tabellen nedenfor ble laget på grunnlag av beitegranskninger gjort på 40–50-tallet, og etterprøving har vist at tallene er egnet dersom man bruker nyttbart beite. Tabellen er best egnet for store beiteområder på beitelagsnivå (Rekdal, 2010). Ifølge tabellen vil det være beitekapasitet for 33–54 dyr per km² selv på mindre gode beiter og 77–108 dyr per km² på svært gode beiter.

Tabell 6.5 Beitekapasitet for sau (samlet tall for sluppede dyr) på utmarksbeite med et fôrbehov på 1 fôrenhet per dag. (Rekdal, 2010)

Fôropptak per dag	Beitekvalitet	Dyr per km ²
1,0 fôrenhet per sau	Mindre godt beite	33–54
	Godt beite	55–76
	Svært godt beite	77–108

Kvaliteten på utmarksbeite varierer både lokalt og regionalt. Skog og Landskap (nå NIBIO) har kartlagt utmarksbeitene i hele landet, og kom blant annet fram til at Troms var det fylket med høyest kvalitet på beiteressursene. Med denne kartleggingen av beitekvaliteten i landet har man også funnet et overslag på beitekapasiteten i landet.

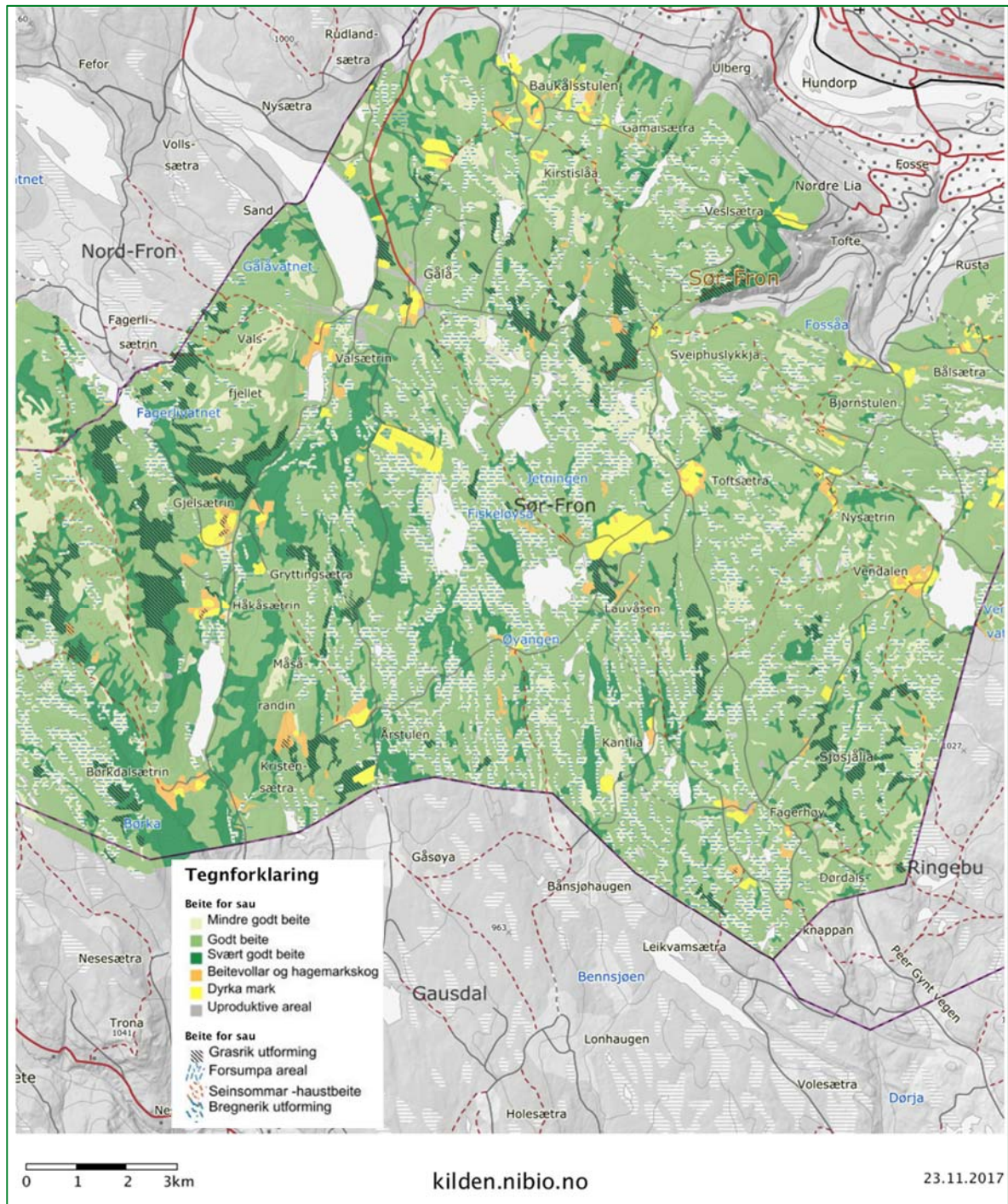
Mens man i dag høster om lag 330 millioner fôrenheter fra utmarka (i 2016), antar man at det i løpet av en 100 dagers beitesesong er mulig å høste om lag 950 millioner fôrenheter. Da noe areal er vanskelig tilgjengelig, eller på andre måter vil være vanskelig å utnytte som beite, har man med skjønn fastsatt at de praktisk nyttbare beitearealene vil være 80 prosent av det som er nyttbart utfra plantedekke. Det vil si at det kan høstes 760 millioner fôrenheter, noe som innebærer at 430 millioner fôrenheter som er tilgjengelig, er ubrukt i dag.

I dag brukes om lag 35 prosent av landets areal av beitelag samtidig som 45 prosent er egnet til beite. Disse tallene viser at det potensielle fôropptaket i utmarka er dobbelt så stort som i dag. Tallene er overslag, men viser at det er potensiale for en betydelig økning av beitedyr og matproduksjon i utmarka. Det er likevel områder som er bedre egnet enn andre og som har et større potensiale for å øke produksjonen. For å utnytte kapasiteten fullt ut må det planlegges.

Småfe høster i dag rundt 220 millioner fôrenheter. Da de forskjellige beitedyra beiter forskjellige planter og deler av planter, kan det være naturlig at man for å utnytte denne kapasiteten best mulig, må slippe både sau, geit og storfe ut på beite. Men det vil likevel være trygt å si at det er potensiale for at man minst kan doble antall småfe på utmarksbeite.

Kartet under er et utsnitt av vegetasjonskart for beite for sau. Kartet viser beitekvaliteten i tre grøntoner der den mørkeste viser områdene med svært godt beite og de aller lyseste grønne er mindre godt beite. Uproduktive områder er merket grått og gjelder ikke de grå områdene utenfor de grønne områdene.

Figur 6.7. Utsnitt av vegetasjonskart for beite i Sør-Fron kommune i Oppland. (NIBIO, Kilden, 2017)

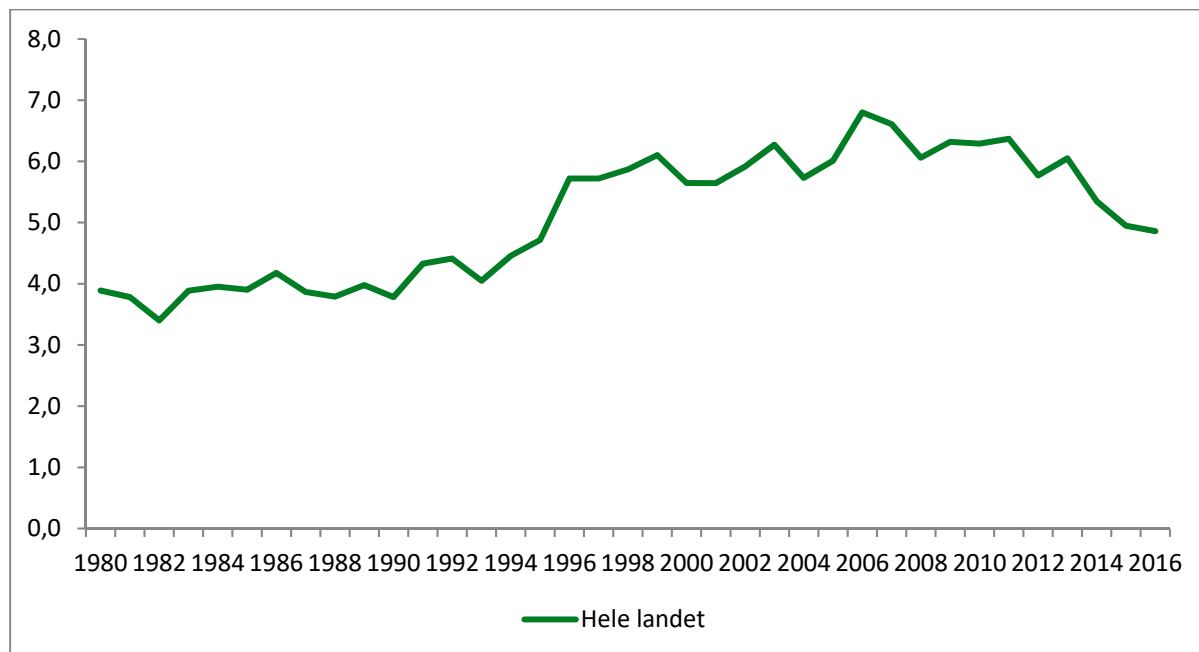


7 Tap av dyr på beite

Når man sender dyr på beite i utmarka, må man regne med tap av dyr. Årsakene til tap kan være mange, og ofte er det ikke mulig å finne ut hva som har skjedd. For tap av dyr på beite skilles det mellom normaltap og tap til fredede rovdyr. Normaltap er tapet av husdyr som erfaringsmessig inntreffer i besetningen på utmarksbeite uten forekomst av rovvilt⁸, det vil si tap som følge av blant annet skader, fall, ulykker, påkjørsler eller sykdom (alveld, sjudogg og parasitter) samt fra ikke-fredede rovdyr. Tall fra OBB tilbake til 70-tallet viser en tapsprosent på 1,5–2,0 prosent for voksen sau og 3,0–4,0 prosent for lam. De tap som går under normaltap utbetales det ikke erstatning for, som for eksempel tap som skyldes rødrev, sykdommer og ulykker (Miljødirektoratet, 2017).

Tapsprosenten gikk ned fram til midten av 80-tallet, som antagelig mye skyldes beitelagenes organiserte tiltak. Siden da økte tapsprosenten fram til 2006 da OBB meldte om en tapsprosent på 6,8 for sau og lam kombinert. Etter at flere av rovdyrartene ble fredet og antall rovdyr økte, gikk tapsprosenten opp. Etter at tapsprosenten nådde toppen i 2006, har det vært en jevn nedgang, og tapsprosenten i 2016 var den laveste siden 1995.

Figur 7.1 Tapsprosent sau og lam på beite gjennom organisert beitebruk. (OBB)



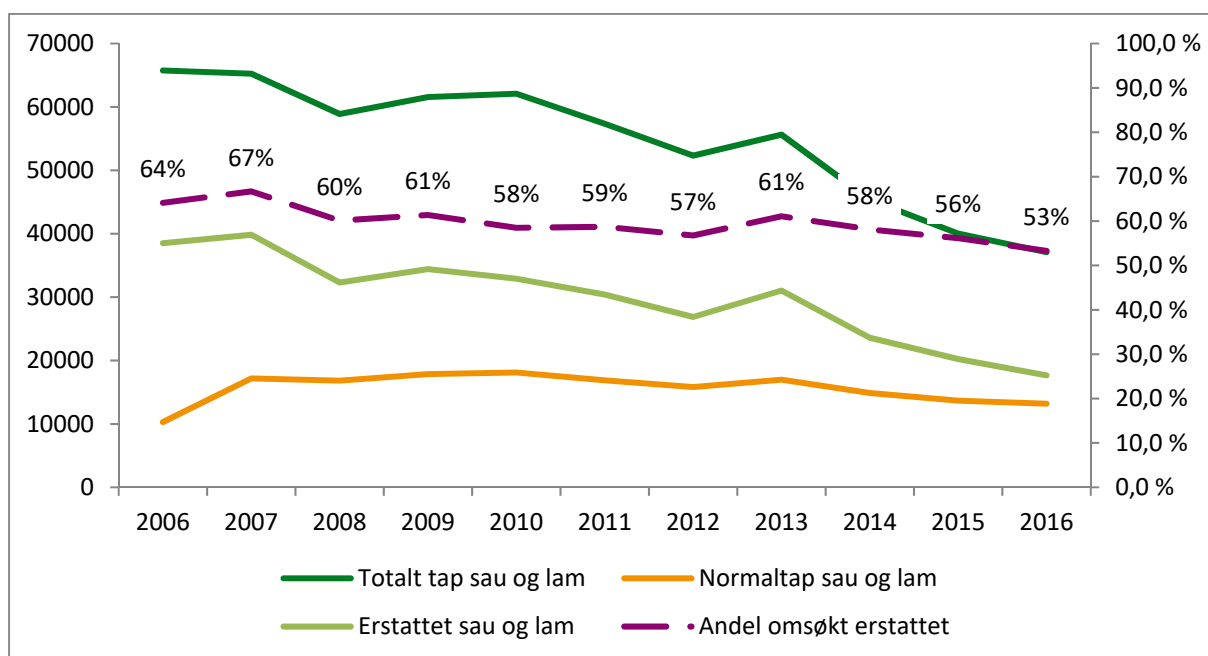
I 2016 var tapsprosenten på 2,8 prosent for sau og 6,1 for lam, til sammen 4,9 prosent for sau og lam. Det har blitt satt i verk en rekke tiltak for å få ned tapsprosenten. Både normaltapene

⁸ <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2014-05-30-677?q=normaltap%20sau>

og tapene til rovdyr har gått ned de siste årene. En del av nedgangen i tap skyldes færre sauer på beite i de mest utsatte områdene. Men det kan også bety at man korter ned beitetiden i noen områder (både ved å slippe ut dyr senere og sanke inn tidligere) og at man gjennomfører andre tiltak som rovdyravvisende gjerder, økt bruk av hjemmebeite, akutt ekstraordinært tilsyn, beredskapsarealer osv. (Fjæran, 2016).

Ny teknologi gjør det lettere å følge dyra og oppdage avvikende aktivitet eller ingen aktivitet. Dette gjør det også lettere å finne igjen syke eller døde dyr. I tillegg har bruken av kadaverhunder økt, noe som har gjort det lettere å finne igjen en del dyr. Når man finner kadaver raskere, vil det være lettere å finne årsakene. Dette kan ha stor betydning for om hvorvidt man får erstatning for sau drept av fredet rovvilt.

Figur 7.2 Utviklingen i tap av sau på beite, totalt tap, normaltap og erstattet tap av sau og lam. (Rovbase, Miljødirektoratet, 2017)



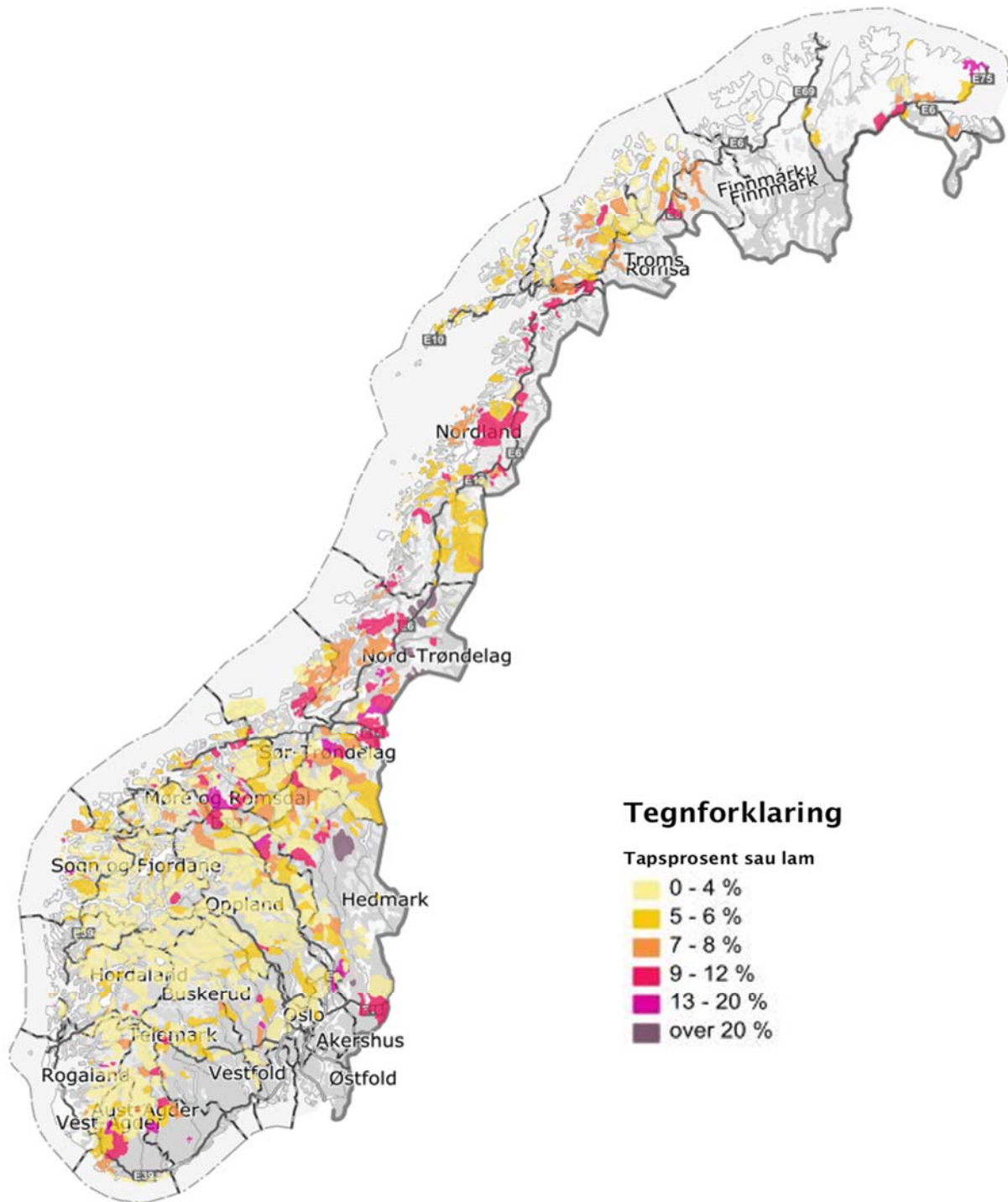
På fylkesnivå er det store forskjeller i tapsprosent. I 2016 var tapsprosenten høyest i Nord-Trøndelag med 8,6 prosent.

Tabell 7.1 Sau og lam på beite i organisert beitelag 2016. (OBB, Rovbase 2017)

	Antall beitelag (sau)	Antall sau og lam sluppet på beite	Antall sau og lam tapt på beite	Tapsprosent (%)
Østfold	2	1 668	65	3,9
Akershus	5	13 196	705	5,3
Hedmark	53	100 191	6 221	6,2
Oppland	75	255 337	10 067	3,9
Buskerud	30	91 780	2 950	3,2
Vestfold				
Telemark	18	43 016	1 838	4,3
Aust-Agder	14	15 108	918	6,1
Vest-Agder	19	37 630	1 892	5,0
Rogaland	46	114 625	3 604	3,1
Hordaland	97	136 069	4 366	3,2
Sogn og Fjordane	107	166 418	6 403	3,9
Møre og Romsdal	49	91 334	5 322	5,8
Sør- Trøndelag	50	123 414	6 927	5,6
Nord- Trøndelag	36	74 633	6 395	8,6
Nordland	65	158 533	10 006	6,3
Troms	44	110 417	6 564	5,9
Finnmark	9	16 923	1 029	6,1
Hele landet	719	1 550 292	75 272	4,9

Kartet nedenfor viser tapsprosent for sau og lam i hele landet. Variasjonene er store innenfor fylkene. Noen områder, som deler av Trøndelagfylkene, Nordland, Hedmark, Troms og Møre og Romsdal, har høye tapsprosjenter i noen deler av fylket.

Figur 7.3 Tapsprosent sau og lam. (NIBIO, Kilden, 2017)



7.1.1 Rovdyr

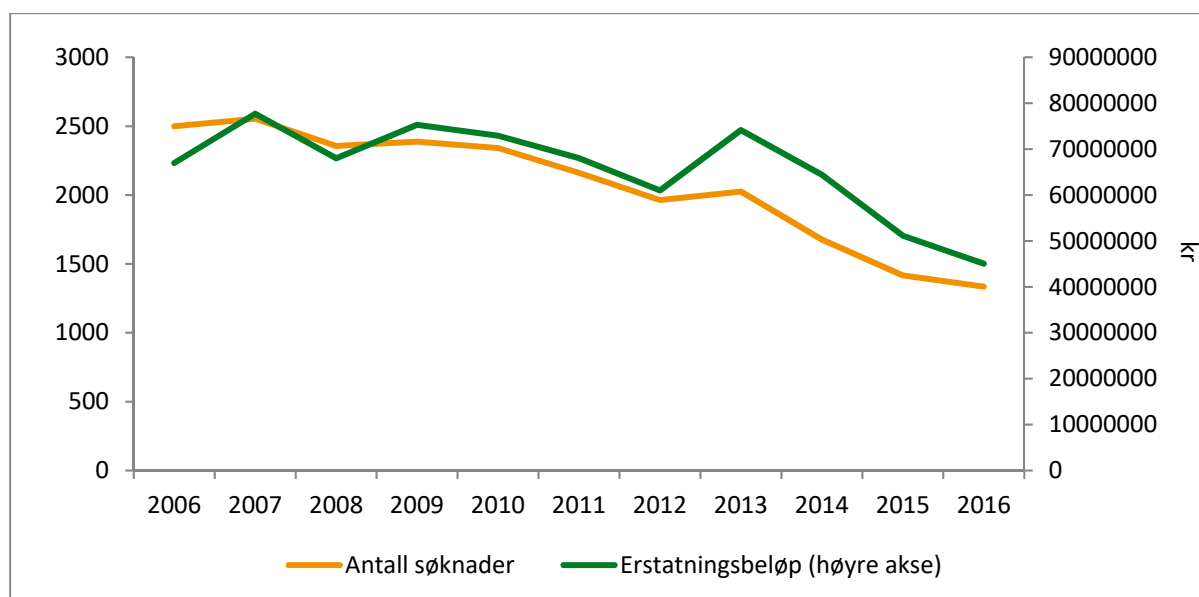
På 70- og 80-tallet ble de fem store rovdyra bjørn, ulv, jerv, gaupe og kongeørn fredet. Etter at Norge nesten var rovdryrfritt, er disse artene nå reetablert i Norge.

I 2004 og 2011 vedtok Stortinget et rovdryrforlik som sier at Norge skal ha både rovvilt og beitedyr i utmarka. For rovdryra er det definert bestandsmål for samtlige rovviltarter. Samtidig ble det vedtatt en soneforvaltning som sier hvilke områder som er prioriterte for rovdryr og hvilke som er prioriterte for beitedyr.

Dersom dyr på beite blir tatt av rovdryr som gaupe, jerv, bjørn, ulv eller kongeørn, har dyreeieren under visse vilkår lovfestet rett til full erstatning⁹. Siden 2006 har antall søknader om erstatning for tap av sau til rovvilt gått ned fra 2 500 til 1 335 i 2016. Det er bonden som må bevise at dyra er tatt av rovdryr for å få erstatning. Det kan være vanskelig å finne igjen de døde dyra, og selv om man finner restene av et dyr kan det være vanskelig å dokumentere at det var rovdryr som var årsaken. Det blir dermed ikke søkt om erstatning for alle dyr som er tatt av rovdryr, og bare om lag halvparten av det omsøkte tapet erstattes. Dyr erstattet vil derfor ikke være likt dyr tapt til rovdryr. Antall søknader vil heller ikke gi et korrekt bilde av hvor mange dyr som er tapt til rovvilt da det ikke søkes om erstatning for mange av de rovviltdrepte beitedyra blant annet fordi det ikke alltid kan bevises at rovvilt er dødsårsaken. Andre grunner kan være at bonden ikke har krav på erstatning fordi han ikke fyller de øvrige vilkårene i loven om hvem som har krav på erstatning, eller at kravet til dokumentasjon kan gjøre det vanskelig å søke innen de oppsatte fristene.

Både antall søknader og erstatningsbeløp for tap av sau til rovvilt har gått ned de siste årene.

Figur 7.4 Antall søknader om erstatning for tap av sau til rovvilt og totalt utbetalt erstatningsbeløp. (Rovbase, Miljødirektoratet, 2017)



⁹ <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2014-05-30-677>

Tabellen nedenfor viser tall per fylke fra Rovbase (Miljødirektoratet) for antall dyr tapt, antall søknader om erstatning for dyr tatt av fredede rovdyr, antall dyr som har blitt erstattet, andelen av omsøkte dyr erstattet og erstatningsbeløp. Nord-Trøndelag skiller seg ut som det fylket med flest sauer og lam tapt, flest erstattet, størst andel av totale tap som er erstattet og det største erstatningsbeløpet. Her fikk man erstatning for over halvparten av dyra tapt på beite, og til sammen over 9 millioner kroner i erstatning.

Tabell 7.2 Sau og lam på utmarksbeite, 2016. (OBB, 2017)

	Antall søknader	Erstattet	Omsøkt erstattet	Erstatningsbeløp
Østfold	2	19	100 %	39 819
Akershus	9	199	61 %	538 896
Hedmark	187	3 054	62 %	8 286 433
Oppland	258	2 626	55 %	6 408 580
Buskerud	55	309	30 %	626 184
Vestfold	2	16	38 %	29 857
Telemark	50	431	38 %	974 430
Aust-Agder	38	311	43 %	861 603
Vest-Agder	16	21	6 %	52 736
Rogaland	29	277	70 %	585 506
Hordaland	6	44	38 %	103 149
Sogn og Fjordane	31	228	45 %	522 020
Møre og Romsdal	59	880	71 %	1 988 050
Sør-Trøndelag	158	2 036	59 %	5 306 850
Nord-Trøndelag	158	3 365	68 %	9 339 508
Nordland	156	2 458	49 %	6 087 253
Troms	96	1 126	35 %	2 597 867
Finnmark	25	272	38 %	701 931
Hele landet	1 335	17 672	53 %	45 050 672

Til sammen i perioden 2006–2016 ble det utbetalt 724 millioner kroner i erstatning for sau tapt til rovdyr. Halvparten av erstatningen gikk til tre fylker: Hedmark, Nord-Trøndelag og Oppland. I 2016 ble det utbetalt 45 millioner kroner i erstatning for sau, ned fra 67 millioner i 2006.

Figuren nedenfor viser at tapsprosenten per fylke varierer fra år til år, men for de fleste har den gått ned i perioden. Selv om Nord-Trøndelag hadde det høyeste erstatningsbeløpet i 2016, ser en at Hedmark har hatt de høyeste beløpene tidligere.

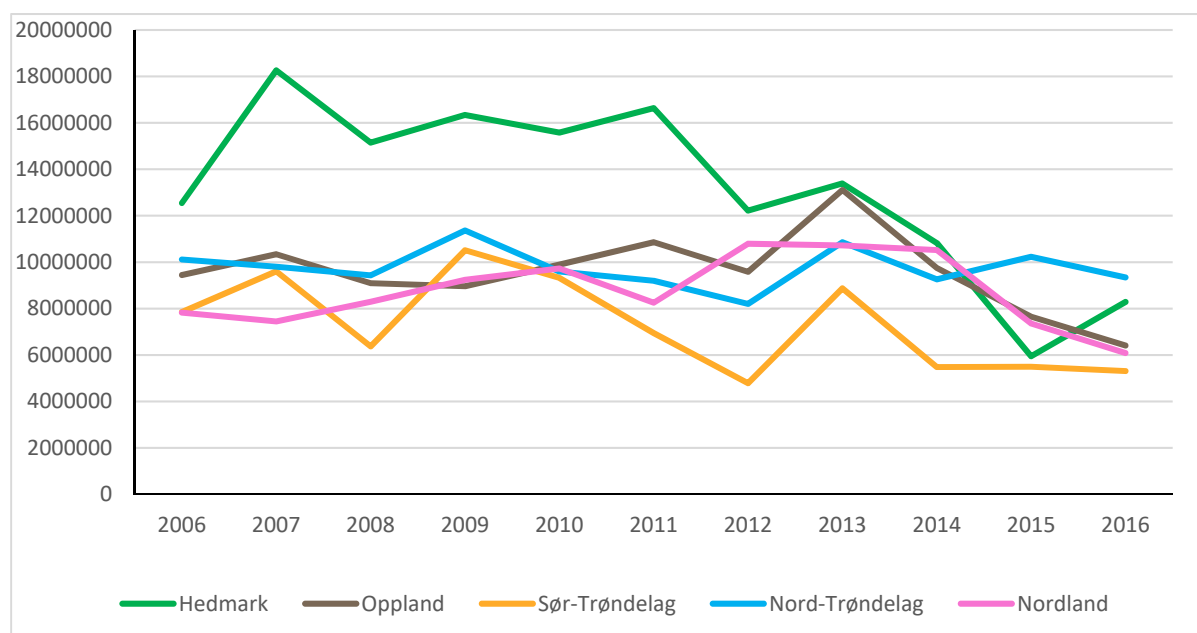
I følge OBB i Oppland 2016 ble det sluppet 255 218 sau og lam og tapt 10 056 sau og lam, noe som gir en tapsprosent på 3,94 prosent. Oppland hadde 94 prosent oppslutning i OBB.

Tabell 7.3 Beitelag og fordeling på tapsprosent av sau til rovdyr. (NSG)

	Tap under 2%	Tap 2–4%	Tap 4–8%	Tap over 8%
Beitelag	17 %	49 %	27 %	7 %

Tabellen viser at 66 prosent av beitelagene i Oppland har tapsprosent under snittet i fylket, eller med andre ord på normaltapsnivå. Det er tap i 34 prosent av beitelagene som er unormale og som viser at de store tapene ikke forårsakes av sykdommer, men skyldes fredet rovvilt.

Figur 7.5 Erstatningsbeløp fylkesvis og totalt. (Rovbase, 2017)

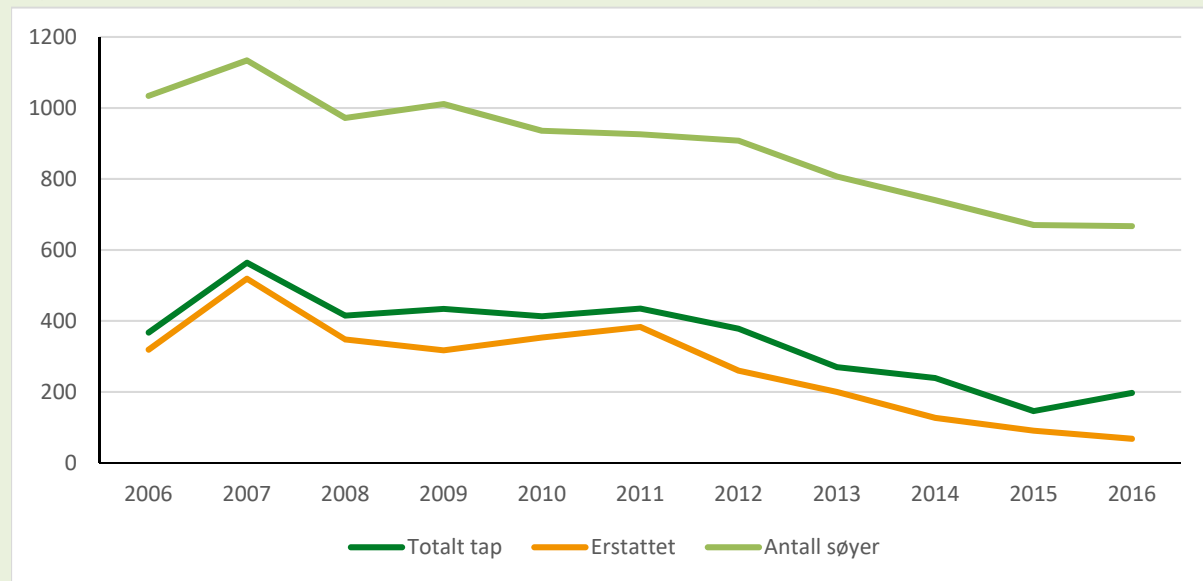


Som kartet ovenfor viser, kan det være store variasjoner innenfor et fylke. I Nord-Trøndelag for eksempel, som hadde de største tapene i 2016, har noen kommuner veldig store tap, mens andre har små tap. Det samme gjelder i Hedmark. I flere av kommunene som har vært verst rammet, har antall sau gått ned, noe som har ført til lavere tap.

Lierne kommune

Lierne kommune har vært en av kommunene med størst tap til rovdyr. I denne kommunen har erstatningsbeløpet gått ned med 76 prosent fra 2006 til 2016, men i den samme perioden har antall søyer gått ned med 35 prosent. Antall sau på utmarksbeite har gått ned med 32 prosent. Totalt antall tapt på beite var 54 prosent lavere i 2016 enn i 2006. I Lierne er det spesielt bjørn som har vært den store synderen og tatt flest sau og lam av de fredede rovdyra.

Figur 7.6 Utvikling i Lierne kommune 2006–2016. (Rovbase og Landbruksdirektoratet)



7.1.2 Beiting og dyrehelse/dyrevelferd

For å få ned normaltaket har ulike tiltak blitt satt i verk: vaksinasjon, parasittbehandling før beiteslipp, sanitærrutiner for sau, avl på sauens morsevne for ivaretagelse og overlevelse av lam, samt fokus på dyrevelferd.

Etter loven om dyrevelferd og forskrift om velferd for småfe plikter norske småfebønder å føre et godt tilsyn med dyr på beite. For dyr på beite er det et generelt krav om tilsyn én gang per uke eller oftere når det er behov – nedfelt fra Europarådets anbefalinger om hold av småfe og § 19 i forskrift om velferd for småfe. Dyr som slippes på utmarksbeite, skal være friske, og det forutsettes at beitet skal gi nok fôr under hele beiteperioden (Fiskum, 2012).

De som er organisert i beitelag, samarbeider om tilsynet og fører ofte tilsynslogg. Flere og flere dyr, både sau og geit, blir utstyrt med GPS, og bonden kan følge med hvor de er, samtidig som saltsteiner plasseres strategisk for å holde dyra innenfor et område og gjøre det lettere å sjekke at de har det bra. På denne måten kan sykdom og skader ved uhell oppdages på et tidligere tidspunkt, og det blir lettere å hjelpe dyret så fort som mulig (Norges Bondelag, 2016). Ny teknologi gjør tilsyn mer oversiktlig og målrettet. Man får bedre oversikt over dyra og kunnskap om beitebruken, i tillegg til at unormale forhold oppdages raskere (Norges Bondelag, 2016).



Andre tiltak for å få ned normaltapet kan være å få en oversikt over beitearealene før beitesesongen for å hindre at sauene skal skade seg på ødelagte gjerder, piggråd, glasskår osv.

Normalt er det mindre risiko for sykdom på beite enn i inneføringssesongen. Beitedyra er også mer utsatt for sykdom i begynnelsen av beitesesongen enn senere i sesongen, som for eksempel graskrampe og parasitter. Mye tilsyn i starten er derfor nødvendig (Nesheim, 2017).

Det har skjedd mye på sykdomsfronten for beitedyras del, og sauebønderne får stadig ny kunnskap om sykdommer og hvordan de kan forhindres eller begrenses.

8 Gjengroing og kulturlandskap

8.1 Fellesgoder

Fellesgoder kommer hele samfunnet til nytte ved at de kan benyttes av alle, ikke forbrukes og koster lite eller minimalt for hver enkelt å bruke. Eksempler på fellesgoder i landbruket er ivaretagelse av bygningsarv, matvaresikkerhet, høyt biologisk mangfold, kulturlandskap, tilgjengelighet, økosystemtjenester og mye mer. For fellesgodene landbruket produserer, er konsekvensene av endret bruk av kulturlandskapet og gjengroing store.

8.1.1 Økosystemtjenester

Begrepet økosystemtjenester ble popularisert i forbindelse med FNs tusenårsutredning (Millennium Ecosystem Assessment), og har siden fått stor oppmerksomhet internasjonalt (Dahlberg et al., 2013). Økosystemtjenester kan defineres som gratis goder og tjenester som vi får fra naturen. Man skiller gjerne mellom forsynende, regulerende, kulturelle og støttende tjenester. I kulturmarkene vil matproduksjon som kjøtt, melk og bær være eksempler på forsynende tjenester, pollinering er en viktig regulerende økosystemtjeneste (kulturmarker er viktige habitater for pollinatorer), mens turisme og opplevelser er eksempler på kulturelle tjenester, og primærproduksjon et eksempel på støttende tjenester som kulturlandskapet gir (Dahlberg et al., 2013).

De tradisjonelle driftsformene ga mange økosystemtjenester, «sekundærprodukter» av den primære produksjonen av mat, fôr og fiber. Det intensiverte landbruket som i dag dominerer mer og mer, har ofte en negativ effekt på økosystemtjenestene (Norderhaug, 2006). Økosystemtjenestene som beitemarkene gir, avhenger av innsatsfaktorer som rydding, brenning og beitehold.

Et forskningsprosjekt utført av en tverrfaglig forskergruppe har vurdert beitingens langtidspåvirkning på en rekke ulike faktorer i fjelløkosystem, og konkluderer med at et moderat beitetrykk gir flere naturgoder i fjellet enn opphør av beite vil. Ved opphør av beite vil gjengroing skje raskt. Et moderat beitetrykk vil bidra positivt til planters produktivitet, lagring av karbon i jordsmonn, bevare et åpent landskap og hindre at tregrensa kryper oppover. Det vil også bidra til at nitrogen blir tilgjengelig i jordsmonnet og dermed kan tas opp av planter (Pileberg, 2016).



Foto: Inger Austrem

8.2 Kulturlandskap og gjengroing

Bruken av begrepet kulturlandskap varierer gjerne avhengig av sammenhengen.

«Kulturlandskap i videste forstand er landskap påvirket av mennesker» (Norderhaug, 1999).

Vanligvis bruker man begrepet om både jordbrukslandskap og historiske landskap, mens noen bare bruker det om dagens produksjonslandskap i jordbruket (Miljødirektoratet, 2013).

I Norge er det kun 3 prosent av arealet som kan brukes til dyrka mark. Utmarksarealene derimot er store og har gitt gode muligheter for beite og fôr høsting. NIBIO har beregnet at om lag 45 prosent av landarealene i Norge er egnet til utmarksbeite. Husdyrdrift og beiting har satt sitt preg på landskapet i flere tusen år (Norderhaug, 2006), og selv om det til tider har vært overbeiting noen steder, har beiting stort sett vært positivt for det biologiske mangfoldet. Beite, slått og annen utmarksbruk har skapt nye vegetasjonstyper i tillegg til å forme et variert og innholdsrikt landskap med plass for mange arter (Norderhaug, 2006).

I Norge endret de tradisjonelle driftsformene i jordbruket seg lite fra jernalderen og fram til 1900-tallet, mens det etter 1950 har vært en rask endring i jordbruksdriften. En endring som har økt produktiviteten, men som samtidig endrer kulturlandskapet og gir et mer ensrettet og artsfattig landskap (Dahlberg et al., 2013).

Norge godkjente i 2001 Den europeiske landskapskonvensjonen, som trådte i kraft i 2004. Norge forplikter seg dermed til å følge opp på en rekke områder. Blant annet skal man vurdere om hvorvidt landskap er godt nok ivaretatt i lovverket, forbedre de faktiske kunnskapene om egne landskap og bidra til å bevisstgjøre folk i det sivile samfunnet, private organisasjoner og offentlige etater. Formålet med Den europeiske landskapskonvensjonen er å

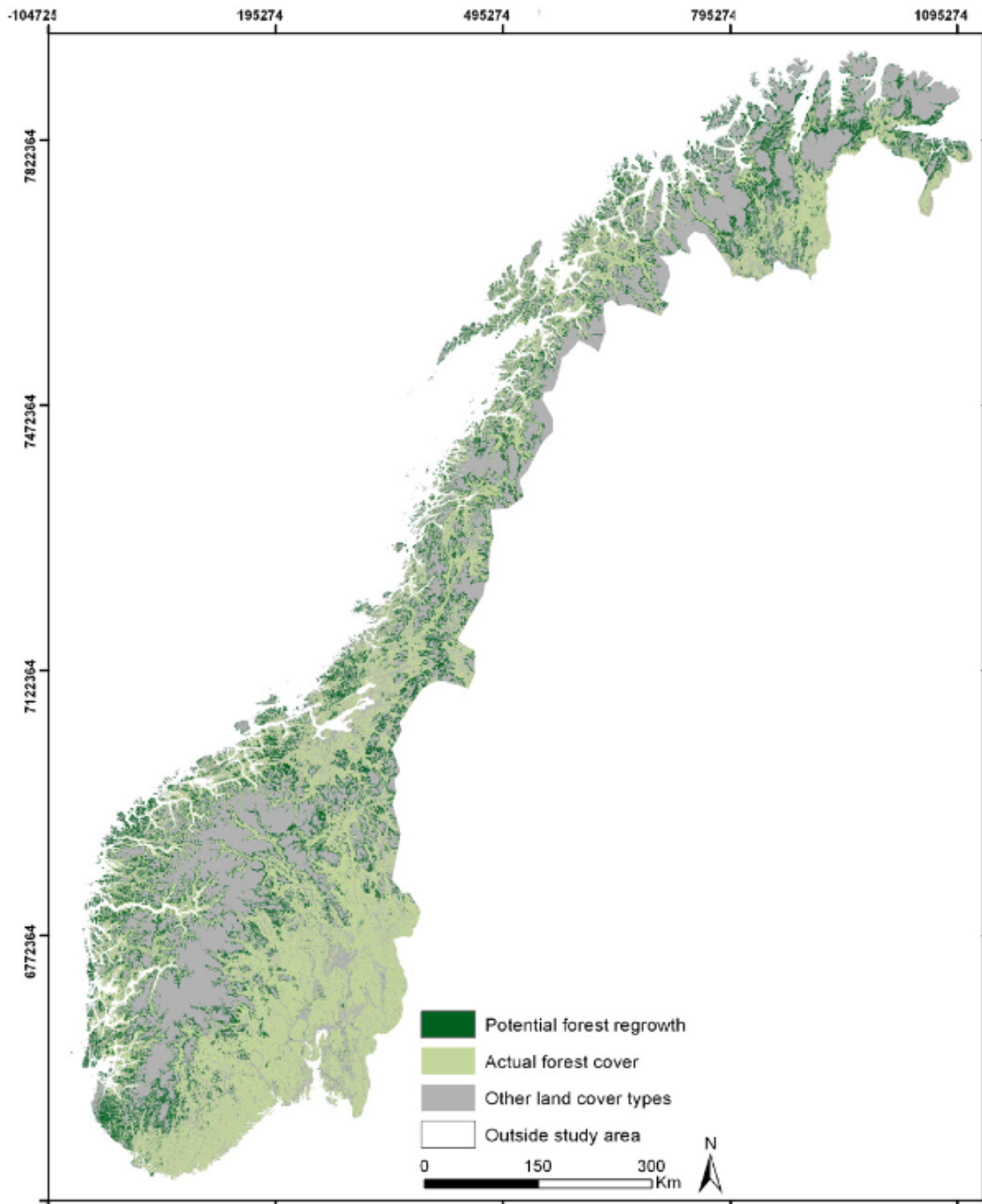
verne, forvalte og planlegge landskap, og organisere europeisk samarbeid på disse områdene. Konvensjonen omfatter alt landskap.

«Kulturlandskap i betydningen landskap som er skapt av det tradisjonelle jordbruket, er et lysåpent landskap med mange ulike kulturmarker og stor variasjon. Landskapsstrukturen og innholdet av kulturminner og kulturmarker gjør at vi lett kan lese vår historie i dette landskapet.» (Dahlberg et al., 2013)

Den endrede bruken av utmark og skog – som i stadig mindre grad nyttes til seterdrift med skjøtsel og vedsanking, utmarksslått og annen sanking av fôr, og som skapte åpne beitelandskap – samt mer utbygget infrastruktur og skogplanting, er med på å øke gjengroingen. Det er ikke bare beiting som må til for å hindre gjengroing. Men beitebruk utgjør en grunnleggende forutsetning for å kunne opprettholde utmarkas kulturlandskap (Norderhaug, 2006). Mange kulturminner vil kreve flere former for vedlikehold for å ivaretas. Beite kan forhindre at kulturminner forsvinner i kratt og ødelegges av trerøtter. Samtidig kan beitebruk opprettholde kulturmiljøet rundt kulturminnene slik at funksjoner og sammenhengen med omgivelsene ivaretas (Norderhaug, 2006).

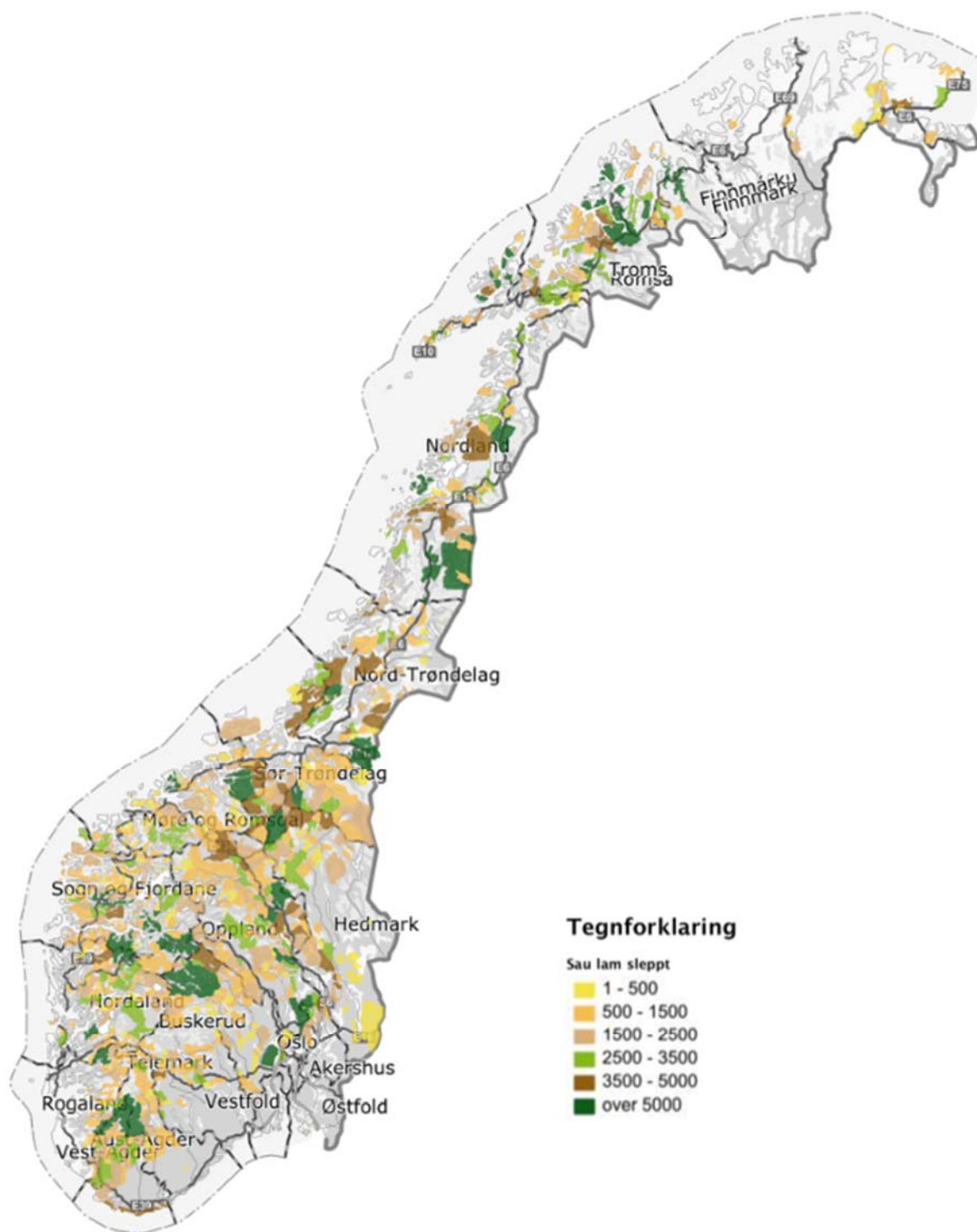
Kartet nedenfor viser områder i Norge som står i fare for å gro igjen, og det viser at gjengroing truer hele veien fra sør til nord.

Figur 8.1 Kartmodellen viser områder i Norge som kan gro igjen med skog. (Bryn & Angeloff, 2015)



Det neste kartet viser sau og lam som er sluppet på beite gjennom beitelag. Vi ser at det slippes dyr på beite gjennom beitelag i hele landet, også i områdene som står i fare for å gro igjen. For å hindre gjengroing blir det spesielt viktig å opprettholde beiting i disse områdene, og også øke antall dyr der det har vært nedgang de siste årene.

Figur 8.2 Sau og lam sluppet på beite (gjennom beitelag). (NIBIO, Kilden, 2017)



8.2.1 Truede kulturmarker

Kulturmark, eller semi-naturlig mark, kan defineres som vegetasjonstyper som er formet gjennom langvarig, moderat intensiv landbruksdrift (Halvorsen et al. 2009a, b), dvs. som ikke er pløyd, isådd eller gjødslet på moderne vis (Dahlberg et al., 2013).

Det fins mange typer gamle kulturmarker. Ikke alle er like mye påvirket av beite av småfe. Flere naturtyper er formet av langvarig slått eller beite, tradisjonelle driftsformer som mer eller mindre har opphørt i løpet av de siste 50 årene. Endringene har vært så omfattende at kulturmarksengene generelt er vurdert til sårbare, mens slåtteeenger har hatt en enda større reduksjon og er sterkt truet (Artsdatabanken, 2017).

I rapporten Naturindeks for Norge er det to naturtyper som trekkes fram hvor det biologiske mangfoldet spesielt er under press: skogen og naturenga. Ifølge forskningsprosjektet *BIOPOLICY* er en av hovedårsakene til at naturenga er truet, nedlegging og industrialisering av landbruket. Naturenga krever beite eller slått for å holdes åpen, og med mindre av disse aktivitetene gror utmarka igjen (Forskningsrådet, 2016).

En annen naturtype som også er sterkt truet, er kystlynghei. Kystlynghei finnes langs kysten fra Kristiansand til Lofoten. Her er klimaet så mildt at sauene kan beite ute hele året. Kystlyngheiene er formet gjennom rydding av kratt og skog og langvarig skjøtsel med (helårs)beite, sviing og lyngslått (Miljødirektoratet, 2013b).

8.3 Biodiversitet – biologisk mangfold

Norge har ved å undertegne Konvensjonen om biologisk mangfold, utarbeidet på Rio-konferansen i 1992, tatt på seg ansvaret for å opprettholde vårt biologiske mangfold. Men det er i dag truet. Mange naturtyper og økosystemer er i tilbakegang som en følge av endring i utnyttelsen av naturressurser på 1900-tallet. Artsrike slåtteeenger og beitemarker forsvinner, og mange arter går sterkt tilbake. Om lag halvparten av truede og sjeldne arter er knyttet til kulturmark. Kulturmark kan ikke, slik som uberørt natur kan, holdes ved like ved vern; den må også skjøttes.

En av de aller fremste truslene mot biologisk mangfold i Norge regnes nå som gjengroing, og dersom utviklingen med bruk som legges ned fortsetter, vil gjengroingens negative betydning øke (Bryn, 2011). Studier har vist at et moderat beitepress stimulerer biologisk mangfold og opprettholder kulturlandskapet.

For det biologiske mangfoldet spiller det tradisjonelle kulturlandskapet en viktig rolle gjennom sin rike variasjon av ulike kulturmarker (typenivå) og gjennom at de ofte er meget artsrike (artsnivå). For mange planter, sopp, insekter og dyr er kulturlandskapet viktige leveområder, og mange av artene lever ikke i andre områder. Dyr på beite er selektive med hensyn på hvilke planter de spiser, og de påvirker artssammensetningen på beiteområdene.

Beitetrykket vil ha betydning for artssammensetning og biodiversiteten. (Hegrenes & Asheim, 2006). Bruk av utmarka i husdyrholdet har blant annet gitt naturtyper med et høyt mangfold av karplanter, sopp, insekter og andre virvelløse dyr.

I de semi-naturlige engene og andre gamle kulturmarker finner vi 24 prosent av alle truede arter i Norge. «De gamle kulturmarkene er en levende genbank for arter som har vært grunnlag for matproduksjon i flere tusen år». Denne genbanken er verdifull i en tid med klimaforandringer og behov for økende matproduksjon (Dahlgren et al., 2013). Biotoper som skjøttes med lav intensitet, men med lang kontinuitet, er spesielt viktige, slik som arealer holdt i hevd gjennom utmarksbeiting.

Å restaurere kulturmarker som gror igjen, kan være vanskelig og ressurskrevende hvis gjengroingen har kommet for langt, kanskje til og med umulig. Økosystemene i de gamle kulturmarkene er et komplisert samspill mellom natur og kultur, der bare små endringer i driftsmåte kan få store konsekvenser for artssammensetningen.

Videre kan det være vanskelig å opprettholde artsinnholdet og dynamikken i kulturmarkene dersom de bare blir liggende som isolerte øyer. Både arealstørrelse og avstand mellom biotopene vil være av betydning. Ved å vedlikeholde større helhetlige kulturlandskap med mange og forskjellige kulturmarker har man størst sjanse til å lykkes med å bevare det biologiske mangfoldet.

«Med de gamle kulturmarkene forsvinner en rekke arter. De fleste europeiske planteartene vokser i åpne eller halvåpne biotoper og skygges ut hvis disse gror igjen eller fortettes. I Norge er kulturmarkseng levested for til sammen 600–700 engplantearter (mest gress og urter), hvorav ca. halvparten har liten eller ingen plass i andre økosystemer. En rekke truede sopp- og insektarter er også knyttet til kulturmarkseng. (Dahlberg et al, 2013).

Forskningsprosjektet *BIOPOLICY: Naturindeks og økonomiske virkemidler for biologisk mangfold i kulturlandskap og skog* har sett på beitingens rolle for å opprettholde biologisk mangfold, og sammen har økologer og økonomer sett på hvordan subsidier kan bidra til å opprettholde beiting og dermed biologisk mangfold i kulturlandskap og skog. Ved hjelp av modellen JORDMOD har forskerne funnet at det er mulig å ta i bruk 15 prosent mer utmarksareal uten å øke jordbrukssubsidiene vesentlig. Det er spesielt på små og mellomstore gårder langs kysten, på fjellet og i nord at det er størst potensiale for å øke utmarksbeiting. Her er det spredt bebyggelse og store naturområder. Potensialet er mindre i de store kornområdene på Østlandet og på Jæren, der jordbruket er mer ensidig og industrialisert.

8.4 Tregrensa

Tregrensa kryper oppover i Norge, som en følge av både klimaendringer og færre beitedyr i utmarka. Enkelte steder har den steget opptil 300 meter på få år.

At tregrensa kryper oppover, har flere negative konsekvenser. Landskapet endres, og vi mister mye av det åpne fjellandskapet som gror igjen. Dette vil true en rekke arter som holder til i det åpne lavalpine området: pattedyr som lemen og fjellrev, fugl som fjellvåk, kongeørn, fjellrype og dobbeltbekkasin; og planter som svartkurle, snøsoleie og handmarinøkkel. En stigende tregrense vil true hele 15 prosent av artene som i dag står på den norske rødlista. Fordi fjell er kjegleformede, vil disse sonene bli mindre og mindre i areal etter hvert som tregrensa kryper oppover (Olstad, 2010).

Et forskningsprosjekt som har vart i over 10 år, har funnet at sauer som beiter i tregrensa vil hindre bjørkeskogen i å bre seg oppover. Dette gjelder selv om bare noen få sauer beiter. Undersøkelser i forbindelse med prosjektet har vist at hele plantesamfunn endres som en følge av varmere klima, med lavlandsarter på vei oppover. I områder der det beiter sau derimot, skjer ikke dette.

Forskningsprosjektet sammenlignet områder med ingen dyr, med 25 dyr per kvadratkilometer og med 80 dyr per kvadratkilometer over en periode på ti år. I Hol i Buskerud flyttet tregrensa seg 200 høydemeter på ti år, mens der det gikk sauer, holdt den seg stabil, selv med bare 25 sauer per kvadratkilometer.

Selv om sauen er en selektiv beiter som foretrekker urter og gress og det kan gå hardt utover noen urter, kan dette føre til at vekstvilkårene for små urter bedres, og dermed vil det lokale mangfoldet øke (Fakta fra MILJØ 2015).

8.5 Reiseliv

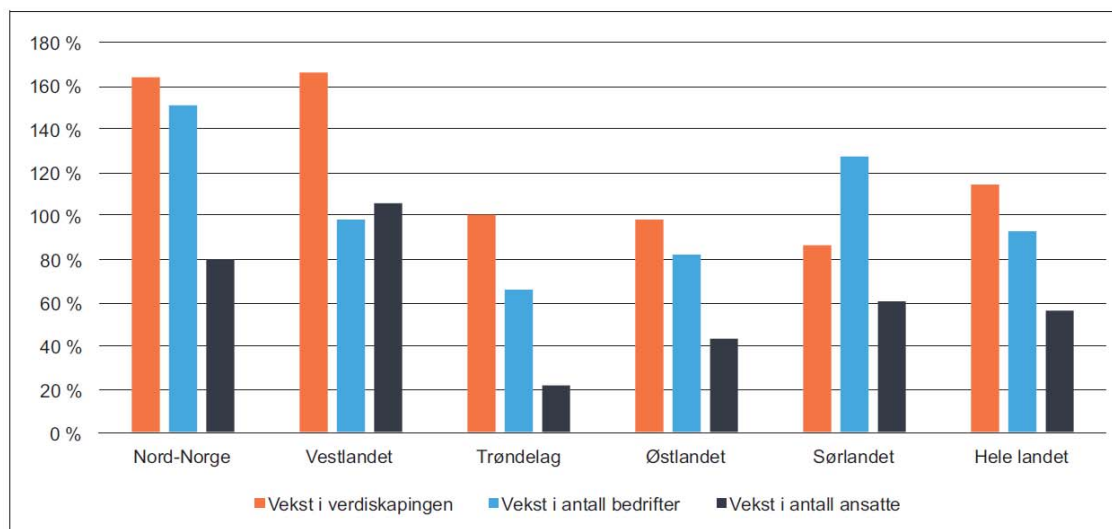
Ifølge AgriAnalyses intervju med Dagny Øren, bransjesjef i NHO Reiseliv, er dét reiselivet er opptatt av enkelt sagt «å se på, spise og kjøpe». Reiselivsnæringen omsatte i 2016 for 80 milliarder kroner og sysselsatte 115 458 personer.

Tabell 8.1 *Overnattings- og serveringsvirksomheter; antall foretak, sysselsatte og omsetning. (SSB)*

	2016	Endring i prosent	
		2015–2016	2011–2016
Foretak	11 717	2,3	10,5
Sysselsatte	115 458	4	32,4
Omsetning (mill. kr)	79 503,2	5,7	30

Opplevelsesnæringen er i vekst, og reiselivet har stort behov for nye opplevelser og nye steder å besøke.

Figur 8.3 Utvikling i reiselivsbransjen i Norge. (Meld.St.19 (2016-2017))



Figur 3.2 Utvikling i opplevelsesbransjen i perioden 2004–2013.

Kilde: Menon Economics (2015)

Dagens attraksjoner er for få, slik at det danner seg kø, og området blir ikke lenger like attraktivt å besøke. LMD (Landbruks-og matdepartementet) har utarbeidet en reiselivsstrategi, og det har kommet en friluftsmelding som berører reiselivet. NHO Reiseliv ønsker at departementene samkjører sine strategier. Da er det enklere for reiselivsnæringen å forholde seg til virkemiddelapparatet og regelverket. Reiselivsnæringen består av mange små og mellomstore bedrifter, ofte små enkeltpersonsforetak, men også av noen store konsern (Øren, 2017). Noen av dem som deltar i reiselivsnæringen med lokalmat, er selvberget på gården, og viser dette fram for turister. På den måten viser reiselivet fram bønder og landbruket, og bransjen vil beholde det unike i de mange flotte gårdsbrukene som finnes rundt omkring i landet, særlig det eksklusive og spesielle.

Bente Bratland Holm i Innovasjon Norge sier: «Vi må velge våre gjester og ta betalt for våre tjenester». Innovasjon Norge jobber med å prise reiselivstjenestene riktig; det å ta imot gjester skal gi penger på bunnlinjen. NHO og Innovasjon Norge vet at det koster å starte opp:

- Virksomhetene trenger oppstartspenger fra Innovasjon Norge
- Det er nødvendig å samarbeide internt i næringen
- Virksomhetene trenger også midler til FoU for å utvikle nye produkter, aktiviteter og opplevelser rettet mot reiselivsnæringen

Et eksempel er fra Troms der de i løpet av de siste årene har startet opp med 120-130 nye produkter og fått 60-70 nye bedrifter. Øren sier at de som klarer seg over tid, er de som har best mat, best kvalitet og best pris.



Det norske landskapet har blitt formet gjennom mangeårig ressursutnyttning knyttet til jordbruk, skogbruk, jakt og fiske. Utnyttning av naturressursene gjennom setring, brenning av kystlynghei, utmarksslått og sanking av fôr, sopp og bær har holdt landskapet åpent.

«Det unike ved det norske landskapet er kontrasten mellom natur og kultur som kommer til syne gjennom den spredte bosetningen, den understreker dramatikken og markerer naturens majestetiske framtoning.» (Cultour, 2013).

«Det tradisjonelle kulturlandskapet med gamle kulturmarker representerer en type landskap som psykologiske studier har vist at de fleste mennesker setter stor pris på» (Dramstad et al. 2001; Strumse, 2002). Slike kulturlandskaper er gode nærmiljøer, og det finnes eksempler på bygder som har snudd fraflytting til innflytting ved å ta godt vare på sine

kulturlandskapskvaliteter (Aronsson & Gjerdehag, 1999). «Bygdeforskning (Bjørn Egil Flø, uttalelse i TV-programserien Levende landskap i NRK1, 2011) har også vist at turistene gjerne søker landskap med kontraster, variasjon og fotefar, noe som karakteriserer tradisjonelt kulturlandskap med gamle kulturmarker.» (Dahlberg et al., 2013).

Konsekvensene av gjengroing vil avhenge av hvilken samfunnssektor man representerer, samt hvilket utgangspunkt man har for verdisetting. Gjengroing vil virke negativt bl.a. for matvaresikkerhet, bosetning i distriktene, biologisk mangfold, kulturminner og bygdebasert reiseliv. Samtidig kan gjengroing ha positive ringvirkninger ved f. eks. oppbygging av biomasse til bioenergi, binding av CO₂, bedre levekår for store rovdyr og gunstigere betingelser for bedrifter som satser på villmarksturisme (Cultour, 2013).

De siste åra har stadig flere aktører innen reiselivet trukket fram avhengigheten av et velholdt jordbrukslandskap for denne sektoren, og spesielt er det påpekt at gjengroing truer opplevelsen, tilgjengeligheten, autentisiteten, framkommeligheten, estetikken og utsikten i landskapene. Forskningsfunnene støtter reiselivets bekymring for gjengroing, men intervjuer indikerer også at litt gjengroing ser ut til å gi en positiv opplevelse for en del av turistene (ibid). Effektene av gjengroing på reiselivet er dermed ikke entydig, men vil avhenge av hvor turistene kommer fra, hvor de reiser i Norge, hvordan de reiser, hva slags bakgrunn de har, om de har vært i Norge før og hva som er formålet med reisen (Cultour, 2013).

Det er viktig å samarbeide med andre. Øren oppfordrer bønder til å snakke med de som driver i reiselivsbransjen i bygda hvor gårdbrukere holder til. Hun oppfordrer bønder til å bli med på reisen, og til å tenke utvikling langs flere veier. Det viser seg at folk betaler for å være med på sauesanking, de etterspør lokalmat og de vil gjerne kjøpe med seg hjem suvenirer som saueskinn fra villsauene som de har sett når de var på villsausafari, eller ost fra gårdens eget

ysteri. Det er vilje til å betale der ute. Oppfordringen til bønder er å registrere seg på en nettside, gjøre seg synlige og etablere nettverk med andre. TINE, OsteCompagniet (et datterselskap av TINE som blant annet markedsfører småskala osteprodusenter i Norge) og Norturas Kjøttcompagniet, hjelper til dersom man har et produkt og tar kontakt.

En gruppe turister er av typen «high end», det vil si grupper på 4–8 med høy betalingsvillighet for unike opplevelser. Erfaring fra Hov i Nordland er at dyr er spennende, og Ku-toppen i dyreparken i Kristiansand er godt besøkt. Det er store muligheter for å kombinere gårdsdrift, beitedyr og turisme gjennom blant annet å samarbeide med turistforeninger, pensjonater, fjellstuer eller andre som driver med turisme basert på opplevelser i naturen.

9 Klima

Klimagassutslipp fra Norge var i 2016 på 53 millioner tonn CO₂-ekvivalenter, noe som er 3,3 prosent høyere enn i referanseåret 1990. Jordbruket stod for 8,6 prosent av alle klimagassutslipp i 2016, en nedgang på 4 prosent siden 1990. Figuren viser at olje- og gasssektoren har økt sitt utslipp med 80 prosent fra referanseåret 1990.

Figur 9.1 Klimagassutslipp i Norge fordelt på kilde, og endring i forhold til referanseåret 1990. (SSB)



Jordbruk og skogbruk er kilde til utslipp av klimagasser, men de er også kilde til fangst og lagring av karbon. Det foregår karbonbinding i planteproduksjon (Norsk Landbruksrådgivning, faktaark), og det er viktig å velge arter og sorter som er tilpasset vekstforholdene lokalt.

Tall fra 2016 viser at det ble høstet 3,0 millioner tonn grovfôr på dyrka mark i Norge (SSB), og 3,2 millioner tonn grovfôr ble høstet på beite. Det var 2,5 millioner dyr på utmarksbeite i 2016, hvorav 2 millioner sau og lam.

Det er gjort mye forskning på klimagassutslipp per kilo protein, eller per kilokalori. Fra noen land viser det seg at biff kommer dårligst ut, men da er ikke effekten av å hente mesteparten av fôret fra beiteareal tatt hensyn til. I andre deler av verden er overbeiting et problem. I Norge er det kun påvist overbeiting i et lite område på Ringsakerfjellet (Rekdal, Bryn & Hofsten, 2003).

Klimagassutslipp som måles i kilo protein solgt fra jordbruket, kan være misvisende. For eksempel viser en undersøkelse fra Wales at klimagassutslippene måles per kilo lammekjøtt produsert (Edwards-Jones et al., 2008), noe som indikerer at klimagassutslippet for sauene blir forholdsvis høyt når man ikke tar med voksne dyr, skinn og ullproduksjonen, eller for noen land også sauemelkproduksjon.

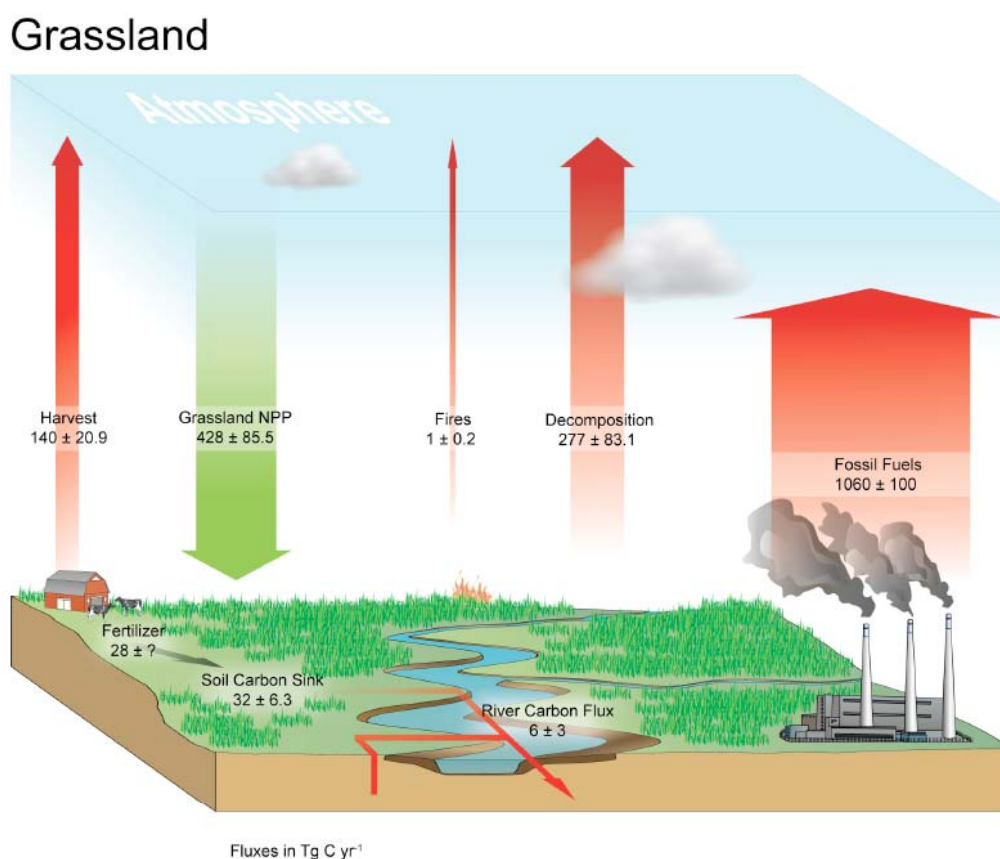
Forskere har funnet en ny definisjon av «effektivitet» i klimaspørsmål som innbefatter det å ha dyr på arealer hvor man ikke kan dyrke menneskemat, og hvor man både tar hensyn til dyrets produksjon (kjøtt, ull, skinn og/melk) og til økosystemtjenester som området produserer.

Forskning på lagring av karbon i beitemark viser at det er store variasjoner med hensyn til hvor mye karbon som lagres. En studie fra EU (P. Ciais et al., 2010) viser at for hver enhet karbon som lagres, bindes det 3–4 ganger mer i jorda som brukes til beitemark enn i den som brukes til skog.

Figur 9.2 viser et eksempel på karbonsyklus i EU målt i $TgC\ yr^{-1}$ for et areal på $0,57 \times 10^6$ km^2 . Figuren viser at utslipp fra fossil energi er den største enkeltkilden for klimaendringene.

Det er forskjell på karbonlagring i beitemark i boreal sone i forhold til sør for 40. breddegrad. Det foregår forskning på betydningen av lagring av karbon i gras på beitemark, på albedoeffekten, på betydningen av sopper som mykorrhiza for lagring av karbon i jord, og på ulike typer forvaltningsregimer som har konsekvenser for klimagassutslippsreduksjonen fra jordbruket.

Figur 9.2 Karbonsyklus på beitemark i EU-25. (Ciais et al. 2010)



Det er med andre ord stor mangel på kunnskap om klimagassutslipp fra jordbruket og hvilken effekt de har på klimaendringene.

9.1 Utslipp av metan

Når det gjelder utslipp av klimagasser, er det metangassen som omtales som den mest problematiske klimagassen som kommer fra jordbruket. Det er spesielt drøvtyggere som har blitt utsatt for kritikk. Utslipp fra jordbruket står for 51 prosent av de totale utslippene av metangass, og de har økt fra 1990. I 1990 var andelen 46 prosent, og i 2016 er den økt til 51 prosent. Antall drøvtyggende husdyr i Norge har gått ned med 6 prosent i samme periode.

Metangassen er luktfri og fargeløs, kraftfull og kortlevd. Den dukker opp litt over alt: fra våtmarker, rismarker, termittuer, søppeldynger, naturgassledninger, kullgruver og skifergassfelt. I følge IPCC (FNs klimapanel) har metangassen i atmosfæren økt med 150 prosent og bidrar med ca. en femtedel av den globale oppvarmingen. Om lag halvparten av metanutslippene skyldes menneskelige aktiviteter, men hvor mye som kommer fra ulike kilder, er vanskelig å måle (KSLA 2-2017).

Det er ikke bare størrelsen på utslippskildene, mengden utslipp og målemetodene som er usikre; også hvor lenge metangassen blir i atmosfæren. I tillegg bryter visse bakterier ned metanet i bakken.

Johansson ved Chalmers tekniska högskola har funnet at metangassens betydning for klimaendringer er svært forskjellig avhengig av kilden for gassutslippet. Metangass er ikke bare én type, det finnes to forskjellige typer avhengig av metanets isotopsammensetning. Den ene typen har biologisk opphav, og den andre typen har fossilt opphav (ibid.). Forskerne har funnet ut at i Sverige tilsvarer jordbrukets utslipp av metan om lag 3,6 millioner tonn CO₂ av Sveriges totale utslipp på 53,7 millioner tonn CO₂, og mellom 1990 og 2015 falt jordbrukets metanutslipp i Sverige med ca. 7 prosent. I Norge falt metanutslippet fra jordbruket med 3 prosent i samme periode (SSB, tabell 08940). En forsker fra Universitetet i Colorado skriver i artikkelen at skulle det være jordbruket som hadde hovedansvaret for økningen av metangassutslipp i verden, skulle også jordbruksproduksjonen hatt en kraftig økning, noe som ikke er tilfelle. Det samme har forskere i Australia funnet ut (ibid.). De samme forskerne mener at i verste fall kan økningen i metangassutslippene globalt skyldes at vi ser virkningene av klimaforandringene og at de gir økt utslipp fra naturlige økosystemer som tropiske våtmarker.

9.2 Inntektssiden i klimaregnskapet

Det er allment akseptert at skog binder karbon. Regjeringen skal bruke 45 millioner kroner på å plante skog i Rogaland, Nord-Trøndelag og Nordland, som følge av klimaforliket i Stortinget i 2012. Prosjektet innebærer blant annet at bønder kan få kompensasjon for planting av trær på grasmark som ikke har grodd igjen eller som dyrkes (Miljødirektoratet).

Det som er mindre kjent, er at også grasmark binder karbon. Spørsmål knyttet til binding av karbon i gras er hvor mye det kan dreie seg om og betydningen av albedoeffekten ved åpent landskap.

10 Videre arbeid

Rapporten viser at det er mange muligheter for å utvikle småfenæringens plass i framtidens jordbruk. Gårdbrukere med sau og geit utgjør den største delen av alle gårdsbruk. De er representert over hele landet, og sau og geit holder kulturlandskapet i innmarka og ikke minst utmarka åpent.

Norske sauer og geiter har god helse, og næringen vier dyrehelse stor oppmerksomhet, noe blant annet prosjektet Friskere geiter har vist. I det prosjektet gikk næringen inn og tok store deler av kostnadene ved å sanere bestanden av melkegeit for å avle fram friske dyr. Dette prosjektet har høstet stor internasjonal oppmerksomhet. Det er derfor av interesse å se hva som gjøres for å opprettholde standarden og sikre småfenæringen gode økonomiske rammevilkår for videre satsing på dyrehelse og dyrevelferd.

Småfenæringen svarer på mange trender i dag knyttet til lokal ressursbruk, nærhet til produktet, åpne landskap i utmark og kulturlandskap rundt gårdene. Samtidig som disse trendene skulle tale for en styrking av saueholdet som produkt, kan **teknologiske nyvinninger** gi nye muligheter for beite- og arealbruken. GPS-bjeller, droneteknologi m/infrarødt kamera og teknologiske gjerdesystemer er eksempler på gjennombrudd som letter dyreholdet, kan få ned tap, skape en næring som lettere kan dokumentere sin drift og fremme informasjon til kunder og interesserte om hva som foregår i utmarka. Dette er nye eller forsterkede trender som bør kunne gi lammekjøtt som produkt en styrket status. Samtidig vil de kraftig forbedre og forenkle saue- og geiteholdet for gårdbrukeren slik at næringen blir mer moderne og lettere å drive.

Videre kan man ytterligere se på muligheter for å øke grovfôropptaket og bedre grovfôrkvaliteten slik at en enda større del av småfeholdet blir basert på norsk og egenprodusert fôr.

Det er økende fokus på **dyrevelferd** og hvordan alt jordbrukets dyrehold foregår. Det løpende behovet her for å dokumentere dyrevelferd og hva som er god dyrevelferd, er nødvendig å inkludere i arbeidet. Her vil da også dokumentasjon og presentasjon av rovdyrutfordringene måtte inngå, med utgangspunkt i hvordan moderne teknologi kan bidra til å redusere tap og lidelser. Videre er utmarksbeite i utgangspunktet godt og naturlig dyrehold som ytterligere vil forbedres gjennom bedre overvåkning.

Ingen visjon eller strategi er i dag komplett uten at **klimaperspektivet** er inkludert. For drøvtyggere innebærer dette at den komplekse sammenhengen mellom utslipp av klimagasser på den ene siden og karbonbinding i jord på den andre må belyses best mulig. Dette må gjøres kombinert med best mulig forståelse av kulturlandskapet og fellesgodeproduksjon.

I spørreundersøkelsen kom det fram at norske småfebønder bruker både stripebeiting og beiterotasjon, noe som nyere forskning (Climate-Land) antyder har stor effekt på binding av karbon i jord. Dersom denne forskningen viser at det lagres like mye karbon i gras som i tre, at beitedyr bidrar til å styrke albedoeffekten av åpent landskap og at biologisk metan har

mindre skadelig klimaeffekt enn fossil metan, kan småfenæringen bidra til å redusere klimagassutslipp fra Norge i stedet for å øke dem. I prosjektet Klimasmart landbruk foregår det en del forskningsarbeid som det vil være nyttig å spre kunnskap om.

Norsk næringsliv markedsfører allerede norsk natur som ren og uberørt, som klimavennlig og som unik i en global sammenheng. Kina importerer like mye lammekjøtt som Norge produserer årlig. En diskusjon om markedsmuligheter for norsk lammekjøtt, kjejkjøtt og ost av geitemelk kunne gi nye muligheter for norsk småfenæring til å øke sin omsetning og dermed også bidra til verdiskaping innenlands. Det å arbeide videre ut fra denne strategien kunne gi småfenæringen et løft også nasjonalt.

I spørreundersøkelsen som ble gjennomført for denne rapporten, framkommer det at det ikke er mangel på kreativitet og ideer til produktutvikling, men det skjer lite i praksis. Derfor vil det å framskaffe kunnskap om hvor flaskehalsene ligger og hvilke muligheter som finnes, kunne øke næringens økonomiske betydning.

Litteratur

- Aanesland, N., & Holm, O. (2005). Landbrukets betydning for sysselsetting og inntekt i Akershus og Østfold, og for noen utvalgte kommuner i de to fylkene. Ås. Artsdatabanken. (2017). Hvilke naturtyper kan forsvinne? <https://www.artsdatabanken.no/hvilkenaturtyperkanforsvinne>
- Austrheim, G., Spee, J.D.M., Evju, M., Hester, A., Holand, Ø., Loe, L.E., Martinsen, V., Mobæk, R., Mulder, J., Steen, H., Thompson, D.B.A. & Mysterud, A. (2016). Synergies and trade-offs between ecosystem services in an alpine ecosystem grazed by sheep – An experimental approach. *Basic and Applied Ecology* 17 (206) s. 596–608.
- Bondevennen & Fylkemannen i Rogaland. (2010). Beite og kulturlandskap – for folk og fe.
- Bringe, L. E. (2017). Beiting. In *Grovfôrskolen*. Norsk Landbruksrådgiving Salten. <https://nordland.nlr.no/publikasjoner/grovfo%3%20rskolen/12-beiting/>
- Bryn, A. (2011). Gjengroing i kulturlandskapet. *Kulturarven* (57).
- Bryn, A., Flø, B.E., Daugstad, K., Dybedal, P. & Vinge, H. 2013. Cultour - et forskningsprosjekt om reiseliv, kulturminner og gjengroing. Sluttrapport og konferanserapport fra NFR-prosjektet Cultour: Cultural landscapes of tourism and hospitality, V, 43 s. Skog og Landskap, Ås.
- Bryn, A., & Angeloff, M. (n.d.). Kartmodell viser gjengroing. *Skog og Landskap. Fakta* 17, 2015. <https://brage.bibsys.no/xmlui/bitstream/handle/11250/2436828/SOL-Fakta-2015-17.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- Budsjettnemnda for jordbruket (2017): Totalkalkylen for jordbruket. Jordbrukets totalregnskap 2015 og 2016. Budsjett 2017. NIBIO. Ås.
- Budsjettnemnda for jordbruket (2017): Referansebrukberegninger 2017. Beregninger basert på driftsgranskingene. Regnskapstall for 2015. Framregnede tall for 2016 og 2017. NIBIO. Ås.
- Coleby, L. (2015). World Sheep Meat Market to 2025. AHDB Beef and Lamb. <http://beefandlamb.ahdb.org.uk/wp-content/uploads/2016/01/World-sheep-meat-market-to-2025.pdf> . www.meat-ims.org. Paris.
- Dahlberg, A., Emanuelsson, U., & Norderhaug, A. (n.d.). Kulturmark og klima – en kunnskapsoversikt. (DN utregning 7-2013).
- Drabløs, Dagfinn (1997): Soga om Smalen.(Side 39). Norsk sau og geitealslag, Otta.
- Edwards-Jones, G., Plassmann, K. og Harris, I. (2008): The carbon footprint of sheep farming in Wales. Bangor University. Bangor, UK.
- Fiskum, S. (2012). Dyrevelferd og dyrehelse for husdyr på beite. Mattilsynet. <http://www.nsg.no/dyrevelferd/category2679.html>
- Fjellhammer, E. & Hillestad, M.E (2011): God drift viktigere enn antall sau? Økonomien i saueholdet. *AgriAnalyse Rapport 4-2011*. Oslo
- Fjæran, E. H. (2016). Myter om sau. *Norsk Sau og Geit*. <https://www.bondelaget.no/nyheter/myter-om-sau-article85033-5053.html>
- Forskningsrådet. (2016). Blomsterengas skjulte verdier (Fakta fra Miljø 2015 / April 2016).

- Framstad E. (red.) Naturindeks for Norge 2015. Tilstand og utvikling for biologisk mangfold. Miljødirektoratet.
- Hegrenes, A., & Asheim, L. J. (2006). Verdi av fôr frå utmarksbeite og sysselsetting i beitebaserte næringar (Notat 2006-15). NILF.
- Innovasjon Norge (2015): Nøkkeltall for norsk turisme. Rapport. Oslo.
- Kviseth, Kjersti (2011): Norwegian Wool, Norwegian sheep husbandry as basis for cradle-to-cradle development. Oslo.
- KSLA Nytt & Norterat (2017): Det gäckande metanet. Nr 2-2017, s 4-8, Stockholm Landbruksdirektoratet. (2017b). Organisert beitebruk. <https://www.landbruksdirektoratet.no/no/miljo-og-okologisk/regionalt-miljotilskudd/organisert-beitebruk#statistikk>
- Landbruksdirektoratet. (2017). Mer om de enkelte tilskuddsordningene. <https://www.landbruksdirektoratet.no/no/tilskuddsbase/undersider/mer-om-de-enkelte-tilskuddsordningene--51298#beite>
- Lerfald, Merethe, Lien, Gudbrand, Alnes, Per Kristian, Sand, Roald, Folstad, Kristin Stokke & Rye, Siv Karin Paulsen. (2012). Verdiskaping i landbruk og landbruksbasert virksomhet i Oppland. Oslo: NILF.
- Milford, A.B., Knutsen, H. & Berger, M. (2016): Landbruksbasert reiseliv i Norge. NIBIO-rapport 152, vol. 2. Bergen.
- Miljødirektoratet. (2013a). Hva er kulturlandskap? <http://www.miljodirektoratet.no/no/Tema/Kulturlandskap/Hva-er-kulturlandskap/>
- Miljødirektoratet. (2013b). Kulturmark – tilstand og overvåkning. Miljødirektoratet.
- Miljødirektoratet. (2017). Historisk lave tapstall. <http://www.miljodirektoratet.no/no/Nyheter/Nyheter/2017/Januar-2017/Historisk-lave-tapstall/>
- Myhre, B. & Øye. I. (2002): Norges Landbrukshistorie, bind I, (s. 16–21). Det Norske Samlaget. Oslo.
- Nesheim, L. (2017). Utmarksbeite og overflatedyrka beite. Agropub. <https://www.agropub.no/fagartikler/utmarksbeite-og-overflatedyrka-beite>
- Norderhaug, A. (1999). Skjøtselsboka for kulturlandskap og gamle norske kulturmarker. Landbruksforlaget. Oslo
- Norderhaug, A. (2006). Utmarksbeite – en driftsform med lang tradisjon (s. 8). Bioforsk Midt-Norge - Kvithamar.
- Nærings- og fiskeridepartementet (2017): Meld.St. 19 (2016-2017) Opplev Norge – Unikt og eventyrlig. Oslo.
- Olstad, L. (2010). Sauer bevarer mangfoldet. NTNU. <https://forskning.no/kulturlandskap-landbruk-naturressursforvaltning-skog-naturvern/2010/12/sau-bevarer-mangfoldet>
- Pileberg, S. (2016). Sauer på beite gir bærekraftige fjelløkosystemer. Forskningsrådet.
- Rekdal, Y. (2001). Husdyrbeite i fjellet. Vegetasjonstypar og beiteverdi (NIJOS-rapport 7/01). Norsk institutt for jord- og skogkartlegging, Ås.
- Rekdal, Y. (2008). Utmarksbeite – kvalitet og kapasitet. Skog og landskap. http://www.skogoglandskap.no/filearchive/glimt_08_08_utmarksbeite.pdf
- Rekdal, Y. (2010). Beitekapasitet i utmark. Sau og Geit (6/2010).
- Rekdal, Y. (2013). Beite i utmark – kvalitet og kapasitet. Bioforsk FOKUS 8 (2).

- Rustad, L.J. & Hegrenes, A. (2017): Investeringsbehov i jordbruket – Utviklingstrekk og vurderinger av behov framover. NIBIO, rapport 76-2017, vol. 3. Oslo.
- Schärer, J. (2017). Mer av Norge kan bli beitemark. NIBIO.
<https://forskning.no/2016/12/norge-beitemark/produsert-og-finansiert-av/nibio>
- Skog og Landskap. (2012). Innmarksbeite (Notat).
http://www.skogoglandskap.no/filearchive/Beitenokkel_ver_20_01052012.pdf
- Speed, J.A., Austrheim, G., Hester, A., & Mysterud, A. 2010. Experimental evidence for herbivore limitation of the treeline. *Ecology* 91: 3414–3420.
- Stortinget, Innst. 324S (2016-2017): Innstilling fra næringskomiteen. «Opplev Norge – unikt og eventyrlig». Oslo.
- TINE, Friskere geiter, Helsetjenesten for geit (2016): Sluttrapport. Prosjektet Friskere geiter. Oslo.

Utgivelser 2018

Rapport 1—2018: Sveitsisk jordbrukspolitikk
- matforsyning og fellesgoder likestilt

Rapport 2—2018: Korn og konjunktur

Rapport 3—2018: Rikere og renere - ny industri for velferdsstaten

Rapport 4—2018: EUs landbrukspolitikk – ordninger for grønt-
næringen

Utgivelser 2017

Rapport 1—2017: De lavthengende fruktene er høstet .
- Løsdrift i norsk storfehold

Rapport 2—2017: Fylkesrapport løsdrift Hordaland

Rapport 3—2017: Fylkesrapport løsdrift Oppland

Rapport 4—2017: Bioøkonomien i USA og EU

Rapport 5—2017: Jord- og skogbruk i Østfold

Rapport 6—2017: Korn og konjunktur 2017

Rapport 7—2017: Verdiskaping i landbruk og industri i
Oslo og Akershus

Rapport 8—2017: Troms: Mulighetenes landbruk

Rapport 9—2017: Vestfolds grønne næringsliv

Rapport 10—2017: Politikerundersøkelsen 2017

Rapport 11—2017: Engdyrking og grovførkvalitet

Rapport 12—2017: EUs landbrukspolitikk 2014–2020
– miljø og bærekraft på agendaen



Hollendergata 5.
Pb. 9347 Grønland
N-0135 OSLO
E-post: post@agrianalyse.no
Web: <http://www.agrianalyse.no>

ISSN 1894-1192

