



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

Kjøtfe på utmarksbeite

Beiteressursar i soner for arealtilskot

NIBIO RAPPORT | VOL. 6 | NR. 56 | 2020



YNGVE REKDAL OG MICHAEL ANGELOFF

Divisjon for kart og statistikk

TITTEL/TITLE

Kjøtfe på utmarksbeite. Beiteressursar i soner for arealtilskot.

FORFATTAR/AUTHOR

Yngve Rekdal og Michael Angeloff

DATO/DATE: 31.03.2020	RAPPORT NR./ REPORT NO.: 6/56/2020	TILGJENGE/AVAILABILITY: Open	PROSJEKT NR./PROJECT NO.: Norges Forskningsråd 255324/E50	SAKSNR./ARCHIVE NO.: 19/00818
ISBN-NR./ISBN-NO: 978-82-17-02559-7		ISSN-NR./ISSN-NO: 2464-1162	SIDETAL/NO. OF PAGES: 48	

OPPDRAUGSGJEVAR/EMPLOYER:

Prosjektet «Bærekraftig storfeproduksjon basert på grovfôr»

KONTAKTPERSON/CONTACT PERSON:

Laila Aass

STIKKORD/KEYWORDS:

Storfe, ammeku, utmarksbeite

Cattle, outfield pasture

FAGOMRÅDE/FIELD OF WORK:

Utmarksbeite

Outfield pasture

SAMANDRAG/SUMMARY:

For prosjektet «Bærekraftig storfeproduksjon basert på grovfôr», er det i denne rapporten gjeve omtale av ressursgrunlaget for utmarksbeite og ulike tilhøve kring bruk av beite, med særleg vekt på storfe, knytt til soner for arealtilskot (AK-soner). Det er også berekna grove tal for kapasitet og beitetrykk ut frå dagens beitebruk. Ressursar på innmarksbeite i sonene er også omtala.

This report, from the project "Sustainable cattle production based on roughage", provides a discussion about outfield grazing resources in Norway and various conditions related to their use, especially for cattle, according to agricultural subsidy zones (AK zones). Rough estimates have been calculated of grazing capacity and the grazing pressure from current use. The resources available from infield pasture per subsidy zone are also discussed.

GODKJENT /APPROVED

Hildegunn Norheim

NAMN/NAME

PROSJEKTLEIAR /PROJECT LEADER

Yngve Rekdal

NAMN/NAME

Forord

Kanalisering har vore eit viktig stikkord i den norske landbrukspolitikken. Dette for å oppnå ei regional produksjonsfordeling der korn blir dyrka i dei områda som er best eigna for det, og husdyrhald der det i hovedsak kan dyrkast gras. Produksjonstilskot er ei fellesnemning på ei rekkje tilskot gjeve av staten gjennom jordbruksavtalen som blir forhandla kvar vår mellom staten og jordbruksorganisasjonane. Arealtilskot er ei av tilskotsordningane. Her blir landet delt i 7 soner, sone 5 er igjen delt i to. Målet for denne rapporten er å finne potensialet for utmarksbeite, med særleg vekt på storfe, knytt til soner for arealtilskot (AK-soner). Det er gjeve omtale av ressursgrunnlaget og ulike tilhøve kring bruk av beite. Det er også berekna grove tal for kapasitet og beitetrykk ut frå dagens beitebruk. Ressursar på innmarksbeite i sonene er også omtala.

Rapporten inngår i prosjektet «Bærekraftig storfeproduksjon basert på grovfôr», som har som mål å skaffe ny kunnskap som kan bidra til auka bærekraftig matproduksjon basert på nasjonale fôrressursar over heile landet. Prosjektet er finansiert av «Forskningsmidla for jordbruk og matindustri» og samarbeidspartnarar Nortura, Animalia og TYR. Institutt for husdyrvitenskap ved NMBU og NIBIO utfører forskingsarbeidet. Internasjonale samarbeidspartnarar er Irland og Canada. Prosjektleiar er Laila Aass ved IHA/NMBU. For denne rapporten har Michael Angeloff stått for tilrettelegging av datamateriale. Alle foto er tekne av underteikna dersom ikkje anna er nemnt.

Ås, 31.03.20

Yngve Rekdal

INNHALD

1 INNLEIING	1
1.1 Fôr i utmark.....	1
1.2 Soner for arealtilskot.....	1
2 METODE.....	4
2.1 Naturtypar.....	4
2.2 Beiteareal og beitekvalitet i utmark.....	10
2.2.1 Marktypar	10
2.2.2 Kultivering	13
2.2.3 Skogtilstand.....	15
2.3 Beitekvalitet	16
2.4 Beitekapasitet	17
2.5 Beitetrykk	18
3 RESULTAT.....	21
3.1 Beiteareal og beitekvalitet	21
3.2 Beitekapasitet	24
3.3 Beitetrykk	25
3.4 Innmarksbeite	27
4 DRØFTING.....	28
5 SONEVIS OMTALE AV NATURGRUNNLAG, BEITETILHØVE OG BEITEKAPASITET.....	31
1 LÅGLANDSBYGDER KRING OSLOFJORDEN OG HEDMARKEN	32
2 JÆREN	34
3 SKOGBYGDER PÅ AUSTLANDET OG TRE KOMMUNAR I ROGALAND	36
4 TRONDHEIMSFJORDEN	38
5A FJELL- OG DALBYGDER PÅ AUSTLANDET, AGDER OG TRØNDELAG UTANOM TRONDHEIMSFJORDEN	40
5B VESTLANDET.....	42
6 NORDLAND OG TROMS TIL KÅFJORD.....	44
7 FINNMARK OG TROMS SØR TIL OG MED KÅFJORD	46
LITTERATUR	48

Samandrag

I denne rapporten er det gjeve ein omtale av beiteressursar i utmark og på innmarksbeite i soner for tildeling av arealtilskot (AK-soner) med særleg vekt på storfe. Da det ikkje er produksjonsvilkåra i utmark som ligg til grunn for soneinndelinga, vil variasjon i berggrunn, klima og topografi gjera at dei fleste sonene er mangfaldige. Kvar sone vil derfor innehalde fleire naturtypar med ulike mulegheiter og utfordringar når utmarksbeitet skal nyttast som fôrgrunnlag.

Beitekvalitet: Tal frå ressursundersøkinga AR18x18 viser det at frå 136 millionar dekar eller 45 % av landarealet i Noreg (totalt areal fråtrekt vatn), kan haustast fôr som kan gje tilvekst hos beitedyr. Dette er kalla *nyttbart beiteareal*. 14 % av landarealet er *ikkje beite*, det vil seie areal utan vegetasjonsdekke, jordbruksareal og busette areal. 86 % av landarealet er da utmark og har plantedekke. Dette er her nemnt som *tilgjengeleg utmarksbeite* (landareal fråtrekt *ikkje beite*). Av dette arealet er 11 % i beste beiteklasse, *svært godt beite*, 41 % er *godt beite* og 48 % *mindre godt beite*. Alle AK-soner har stor variasjon i beitekvalitet, både lokalt og regionalt. I det meste av norsk utmark kan ein derfor finne areal brukande for utmarksbeitande husdyr.

Kvalitet av beitet for AK-soner viser ein klar samanheng med berggrunn. *Sone 6 Nordland og Troms nord til Kåffjord*, og *sone 1 Låglandsbygdene kring Oslofjorden og Hedmarken*, begge med veldig mykje rik berggrunn, kjem best ut med høvesvis 20 % og 18 % av arealet i beste klasse. Kring Oslofjorden verkar rike leirjordsraviner også inn i tillegg til berggrunnen. Svakast er *sone 6 Finnmark og Troms sør til og med Kåffjord*. Her er det særleg Finnmark som har mykje fattig berggrunn, medan Tromsdelen er rikare. *Sone 5a Fjell- og dalbygder på Austlandet, Agder og delar av Trøndelag* kjem også lågt ut med 7 % *svært godt beite*. Høgdegradienten kjem sterkt inn her der plantevoksteren avtek sterkt i høgareliggande fjellstrok. I sona er det stor variasjon i berggrunn med fattig grunnfjell i Agder og rik berggrunn i søre del av Trøndelag og nord i Hedmark. For *sone 2 Jæren* er tala svært usikre da det her er for få flater.

I AK-sonene 1-4, er det store skogbruksareal. Her er det usikkerheit i tala med omsyn til beitekvalitet i hogstklasse 3 og 4. Kor mykje beite det er å hente på slike areal avheng av praksis ved planting og tynning. For sonene med mykje fjell kan ressursen som storfe kan utnytte ha vorte litt for stor, da det her ofte er mykje bratte areal og det er lite aktuelt å sende storfe langt inn i uvegse område.

Beitekapasitet: Berekna praktisk nyttbar beiteressurs for husdyr i utmark gjev rom for om lag 8 mill. saueiningar. Det er heilt sikkert plass til mange fleire dyr i norsk utmark, men kanskje må ein da gå litt ned på venta tilvekst av di dyra må eta planter av lågare fôrverdi, til dømes lyngartar. For storfe åleine er det plass til 1,4 mill. storfeiningar med fôrkrav på 5 f.e. per dyr per dag. Dette talet er truleg litt høgt for sonene med mykje bratte fjell- og dalsider, da særskilt terrengvurdering ikkje er utført.

Beiteressursen i kvar AK-sone er berekna ut frå arealet av *nyttbart beite*. Det er rekna 65 sau per km² *nyttbart beite* i snitt for landet. Da alle regionar har stor variasjon i beitekvalitet er det ikkje bruka så ulike tal for kvar AK-sone. Desse ligg frå 60 til 80 sau per km² *nyttbart beite*. Det kan synast som om kapasitetstala er sett litt for lågt, særleg under skoggrensa i dei beste sonene.

Beitetrykk: Beitetrykk er berekna på grunnlag av data frå søknadar om produksjonstilskot (PT-data). For sau er truleg desse eit nokolunde godt uttrykk for beitetrykk da det meste av norsk sau brukar utmark i det som kan reknast som beitesesong. Det meste av norsk sau er også lik av rase med eins fôrkrav. Noko sau blir sendt til andre AK-soner på beite enn der dei er heimehøyrande. Dette verkar i første rekkje inn på tala i AK-sone 2 som sender mykje sau ut av sona. Sone 5a tek mot mykje sau og får såleis eit større beitetrykk enn det som er berekna.

Det er grunn til å stille spørsmålsteikn med kor gode PT-data er som uttrykk for beitetrykk i utmark for storfe. Det har samanheng med at driftsopplegg for storfe kan vera svært ulike. Beitesesongen vil oftast vera langt kortare enn for sau. Det ser òg ut til å vera noko ulik praktisering av kva som skal

godkjennast som utmarksbeite hos landbrukskontora. Mykje storfe går i grensesona mellom innmark og utmark, og setervollar blir ofte bruka i tillegg til utmark. Dette gjer det vanskeleg å sortere kva som er kva. Tilleggsfôring kan også tidvis bli bruka for storfe i utmark. Det er derfor valt å redusere storfetalet med 25 % i høve til PT-data, men kanskje skulle det vore redusert meir.

Beitetrykk frå hjortedyr har også stor usikkerheit, men må takast inn i rekneskapen da delar av fôrøpptaket er i konkurranse med husdyra. I mange bygder på Vestlandet og skogbygder på Austlandet og i Trøndelag, er det no hjortedyr som haustar mest i utmark. I Finnmark er fôruttaket frå husdyr i utmark lite, men svært høgt frå reindrifta.

Samla beitetrykk i utmark frå husdyr inkludert hjortedyr er berekna til 4 300 000 s.e. Trekkjer ein dette frå den totale ressursen ser det ut til at 54 % er bruka. Seks av AK-sonene ligg nokså jamne mellom 42 og 50 % utnytting. Sone 2 kjem veldig høgt ut med 293 % utnytting. Sone 5b kjem òg høgt med 80 %. Sone 7 er nokså nær landssnittet når reindrifta er inkludert, men her kan tala vera for låge.

Sone 2 utmerkar seg med eit beitetrykk høgt over det som er berekna ressurs i utmark. Her kan forståinga av kva som skal reknast som utmark spela inn. I denne sona er det svært mykje innmarksbeite. Grensa mellom innmark og utmark er uklar og det er ofte ikkje gjerde mellom. Da vilkåra for utmarksbeitetilskot er at minst halve fôrinntaket skal vera frå utmark, er truleg dyretalet som brukar utmark sett for høgt. Det er likevel grunn til å tru at beitetrykket er svært høgt i sona.

Sone 5b Vestlandet kjem overraskande høgt ut. Det er lite truleg at 80 % av beiteressursen her blir bruka. Sau utgjer 68 % av beitetrykket i sona. Lite sau blir sendt ut av sona anna enn i Rogaland der det kan redusere det berekna dyretalet litt. Utegangarsau med lågare fôrbehov kan også gje grunn til å redusere dei berekna tala litt. Elles kan storfetalet også her vera litt høgt.

Innmarksbeite er ein svært viktig beiteressurs som er godt eigna for storfe. Bruk av denne ressursen kan avlaste dyrka mark til produksjon av vinterfôr, og desse areala er svært viktige delar av kulturlandskapet som berre beitedyr kan ta vare på. Søknadar om produksjonstilskot viser at det er stor variasjon i bruken av desse areala. Rogaland har svært høg bruk, medan Troms kjem svært lågt ut. Det tyder på at det ikkje berre er ein beiteressurs som blir dårleg utnytta, men òg eit kulturlandskap i stor endring.

Oppsummering: Berekningar i denne rapporten viser at det er rikelege ressursar for meir storfe på utmarksbeite i alle AK-soner så nær som *sona 2 Jæren*. Det er mange usikre faktorar i berekningane, men modellane er køyrt likt for alle soner slik at dei relative tala er særleg interessante. Dei få produksjonstala for kjøtfe som foreligg viser svært gode resultat ved bruk av utmark som del av fôrgrunnlaget. Ved sida av kjøtproduksjon har storfe ein viktig rolle i skjøtsel av beite og kulturlandskap. Mykje av den innmarksnære utmarka er svært godt eigna for storfebeiting. Her er eigedomsforholda ofte vanskelege for å få til ei fornuftig utnytting. Smale teigar frå fjord til fjell er ikkje eigna for store buskarar. Ei utfordring for framtida er organisering.

Storfetalet i utmark har vore aukande i fleire år og det er særleg auken i ammekutalet som er årsak til dette. Dette auka frå 48 000 i 2002 til 98 000 i 2017, med ein særleg sterk auke frå 2015. Flest ammekyr er det i sone 5a og her har også tilveksten vore størst i perioden 2008 til 2017. Sone 2 har hatt størst prosentvis vekst med 153 %. Det har kome til lite dyr i dei to nordlegaste sonene. Det er tunge rasar og intensive krysningar som har hatt den største auken dei siste 7 åra. Det vil seie dyr som treng intensiv fôring. Ei ekspertgruppe nedsett av Landbruks- og matdepartementet peikar på betydninga av å velge rett rase til garden sitt produksjonsgrunnlag. Det er av dette grunn til å stille spørsmålsteikn ved utviklinga innan kjøtfehaldet, om det fremmar bruk av utmark. Dette både med omsyn til geografisk fordeling og val av rase. Veldig mange av dei som brukar utmark har dessutan svært kort beitetid her.

1 Innleiing

1.1 Fôr i utmark

I norsk utmark ligg det ein stor fôrressurs for husdyr. Denne ressursen har vore mykje av grunnlaget for at det i det heile har kunna bu folk i dette landet. Det gjekk ein straum av energi og protein frå utmark til gard som gjorde det muleg å gjødsle opp små innmarksareal til dyrking av korn, potet og grønsaker. Det industrialiserte jordbruket med kunstgjødsel, maskiner og andre innsatsfaktorar har dei siste 100 åra gjort det muleg å dyrke konsentrert på mindre areal. Uttaket av fôr frå utmark har derfor minka mykje, men er likevel framleis ein viktig ressurs for norsk landbruk.

Denne ressursen har fått ny aktualitet etter som mange har vorte uroa for verdas matsituasjon. Rapportar frå FN tyder på at det trengs minst 50-60 % meir mat i 2050 ettersom vi truleg blir 10 milliardar menneskje på jorda da. Vekst i folketal, klimaendringar og ein uroleg verdssituasjon fører til ein uføre-seieleg matproduksjon og marknad for kjøp av mat. Også norske styresmakter har merka seg dette og skriv i Landbruks- og matdepartementet sin budsjettproposisjon 2018-2019: «Å stimulere til auka bruk av utmarksressursane er eitt av måla i jordbrukspolitikken. Beiting i utmark utnyttar fôrressursane til matproduksjon samstundes som det òg bidreg til vedlikehald av eit ope og artsrikt kulturlandskap» (LMD 2018).

Sauehaldet har til alle tider vore basert på bruk av utmarksbeite som viktigaste produksjonsfôr og tek bortimot halvparten av fôret herifrå. Det har dei siste åra foregått ei satsing på storfekjøtt da det har vore underskot av norskprodusert kjøtt. Mange av dei som startar med kjøttfer ser mot utmarka og den «gratisressursen» av fôr som ligg her. Det kan sparast mange rundballar ved bruk av utmark. Beiting skapar kulturlandskap og biologisk mangfald som også er etterspurte produkt frå beitenæringa. Beiting i utmark gjev friskare dyr og kanskje er det etter kvart muleg å ta ekstra betalt for mat produsert i rein og vakker natur med høg dyrevelferd.

Det er lite forskning kring utmark som fôrgrunnlag for kjøttfer foreløpig, men det begynner å koma resultat. På skogsbeite av middels kvalitet i Stange og Furnes er det gode tilveksttal med bortimot 1 kg per dag på vårfødt kalv (Tofastrud mfl. 2020). Mange rapporterer også om høgare tilvekstar utan at dette er vitenskapleg dokumentert.

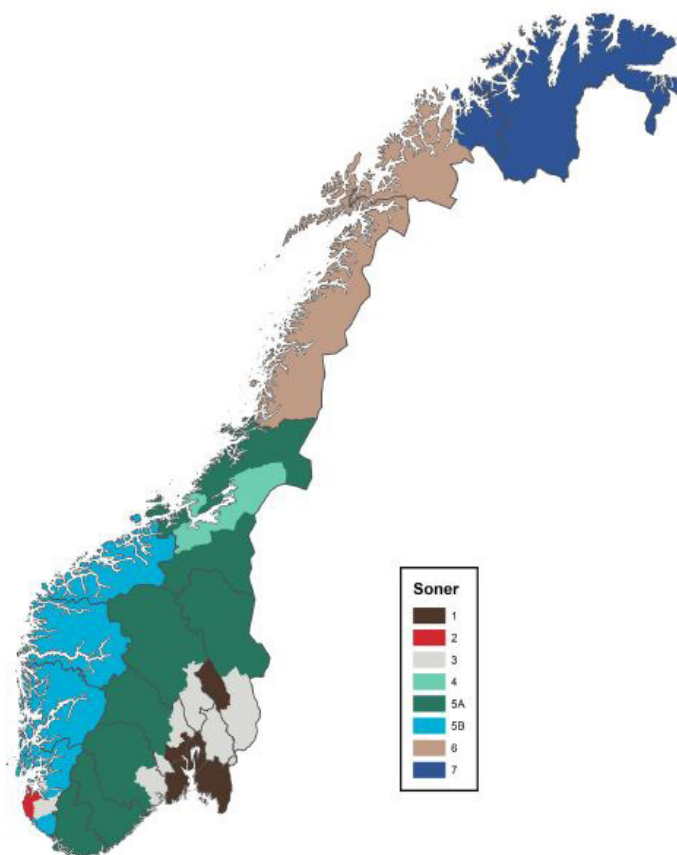
Interesseorganisasjonen for norske ammeku- og storfekjøttprodusentar (TYR), har som del av sin forretningside at «Norsk storfekjøttproduksjon skal være basert på funksjonelle dyr med stor kapasitet til å produsere kjøtt på grovfôr og beite. Denne produksjonsformen skal ivareta klima og kulturlandskapet» (www.tyr.no).

1.2 Soner for arealtilskot

Kanaliseringspolitikk har vore eit viktig stikkord i den norske landbrukspolitikken. «Kanaliseringspolitikken startet med Gerhardsen-regjeringa, som på 1950-tallet besluttet å øke norsk kornproduksjon for å dekke mer av egen etterspørsel ved å øke prisen på kornet. Siden kornproduksjon kjempet om de samme arealene som grovfôrproduksjonen, ville en økning i kornprisen «ta over» grovfôrarealer til kornproduksjon og flytte grovfôrkrevende produksjon til distriktene. En slik kanalisering av grovfôrproduksjonen var med på å opprettholde et stort jordbruksareal og et landbruk i hele landet». (https://no.wikipedia.org/wiki/Norsk_landbruk#Kanaliseringspolitikken).

Ulike soneinndelingar har vore i bruk gjennom tida. For tildeling av arealtilskot i 2018 var norske kommunar fordelt på sju soner (AK-soner). Sone 5 var igjen delt i to. Eit viktig grunnlag for denne soneinndelinga er produksjonsvilkåra for korn og gras. I ein rapport frå AgriAnalyse om

Soner for arealtilskudd



Sone	Område	Kommuner
1	Østfold	Alle kommuner unntatt Rømskog
	Akershus/Oslo	Vestby, Ski, Ås, Frogn, Nesodden, Oppegård, Bærum, Asker, Oslo
	Hedmark	Hamar, Ringsaker, Løten, Stange
	Buskerud	Drammen, Hole, Øvre Eiker, Nedre Eiker, Lier, Røyken, Hurum
	Vestfold	
2	Rogaland	Sandnes, Stavanger, Hå, Klepp, Time, Sola, Randaberg
3	Østfold	Rømskog
	Akershus	Resten av Akershus
	Hedmark	Kongsvinger, Nord-Odal, Sør-Odal, Eidskog, Grue, Åsnes, Våler, Elverum
	Oppland	Lillehammer, Gjøvik, Østre Toten, Vestre Toten, Jevnaker, Lunner, Gran, Søndre Land
	Buskerud	Kongsberg, Ringerike, Modum
	Telemark	Porsgrunn, Skien, Siljan, Bamble, Sauherad, Bø, Nome
	Rogaland	Strand, Bjerkreim, Gjesdal
4	Trøndelag	Trondheim, Ørland, Indre Fosen unntatt tidligere Leksvik kommune, Bjugn, Meldal, Orkdal, Melhus, Skaun, Klæbu, Malvik, Steinkjer, Stjørdal, Frosta, Levanger, Verdal, Inderøy unntatt tidligere Mosvik kommune, Snåsa
5A	Hedmark	Resten av Hedmark
	Oppland	Resten av Oppland
	Buskerud	Resten av Buskerud
	Telemark	Resten av Telemark
	Aust-Agder	
	Vest-Agder	
Trøndelag	Resten av Trøndelag	
5B	Rogaland	Hele fylket unntatt kommunene Sandnes, Stavanger, Hå, Klepp, Time, Sola, Randaberg, Strand, Bjerkreim og Gjesdal
	Hordaland	
	Sogn og Fjordane	
6	Møre og Romsdal	
	Nordland	
7	Troms	Hele fylket unntatt kommunene Kåfjord, Skjervøy, Nordreisa og Kvænangen
	Finnmark	Kåfjord, Skjervøy, Nordreisa og Kvænangen

Figur 1.1 AK-soner med kommunefordeling (Landbruksdirektoratet 2018).

fordeling av veksten i ammekutalet her i landet (Haarsaker 2019), er sonene beskrive slik: «Grov sett kan en si at sone 1 er våre beste landbruksområder, hvor kornproduksjon er sterkt ønskelig, samtidig som at enkelte landbrukseiendommer egner seg best til grasproduksjon også her. I tillegg har en del gårder i kornområdene noe bratt og vanskelig areal som bare kan utnyttes gjennom beiting. Sone 2 (Jæren) er vårt beste rene grasareal. I sone 3 finner vi middels gode kornarealer i kombinasjon med grasarealer. Sone 4 består av de beste jordbruksarealene i Trøndelag, med mye fôrkorn, gras og grønnsaker. Sone 5 til 7 (Vestlandet og Nord-Norge) er i all hovedsak rene grasområder».

I det vidare er det gjeve ein omtale av beiteressursar i utmark og på innmarksbeite i desse sonene med særleg vekt på storfe. Da det ikkje er produksjonsvilkåra i utmark som ligg til grunn for soneinndeling, vil variasjon i berggrunn, klima og topografi gjera at dei fleste sonene er mangfaldige. Kvar sone vil derfor innehalde fleire naturtypar med ulike mulegheiter og utfordringar når utmarksbeitet skal nyttast som fôrgrunnlag.

2 Metode

2.1 Naturtypar

Stor variasjon i topografi, berggrunn og klima i det langstrakte landet vårt gjer at utmark ikkje er noko eins fôrgrunnlag. Dei mange naturtypane som møter beitedyra har variasjon i beitekvalitet og ulike mulegheiter og utfordringar for den som skal drive beitenæring. I det følgande er det gjeve ein omtale av tilhøve i seks viktige naturtypar som seinare blir bruka i omtalen av AK-sonene.

Snaufjellet

Av landarealet i Noreg ligg 42 % over skoggrensa og er det vi kallar snaufjell. Høgde for skoggrensa varierer mykje og kan høgast nå opp mot 1200 moh. i Jotunheimen. Frå sentrale fjellstrok søkk skoggrensa mot kyst og mot nord. Snaufjellet kan delast i tre soner: Lågalpin, mellomalpin og høgalpin. I **lågalpin sone** fell tresjiktet bort, men i busk- og feltsjikt rår likevel mange av dei same artane som i fjellbjørkeskogen. *Rishei* og *lavhei* er dominerande vegetasjonstypar her. Store myrareal kan opptre. Langs bekkar, elver og i myrkantar er frodige *høgstaudeenger* med vierkratt vanleg i innlandet. I bratte fjell på Vestlandet og nordover er det skredmarker med bregner. Snøleie aukar i forekomst øvst i sona og utgjer heile 25 % av fjellarealet i Hordaland medan Hedmark har berre 3 % (Hofsten mfl. 2014 og 2015). Øvre grense for denne sona ligg kring 1000-1400 moh. i sentrale fjellstrok.

Mellomalpin sone tek til der *blåbær* opphøyrer som samfunnsdannande plante. Her er det slutt på vier, høgstauder, risvegetasjon og myr som var karakteristisk for førre sone. Livsvilkåra er hardare med kort vegetasjonsperiode, låg temperatur og med parti av flytejord og blokkmark. Tørrgrasartar og snøleieplanter overtek dominansen og vegetasjonen får ofte høgt blokkinnhald. I **høgalpin sone** er det ikkje samanhengande plantedekke lenger.

Storfe kan finne mykje beite i snaufjellet. Kaldare verlag og meir streifing for å finne beste beitet gjer at meir av fôret går til vedlikehald. Mykje areal ligg langt til fjells og er ikkje så aktuelt å bruke som storfebeite. Der dyra kan trekkje ned i fjellskogen i dårleg ver er dette gunstig. Bratt terreng kan begrense beitebruken. Mellomalpine areal og mykje av snøleieareal elles vil ha låg planteproduksjon. Storfe vil derfor ikkje finne nok fôr her. Dyr likar å streife og kan likevel bli gåande høgt i godversperiodar



Storfe kan hente mykje beite i den lågalpine delen av snaufjellet. Biletet viser Aberdeen Angus som beitar i grasmyr på austsida av Slådalsvegen 1250 moh. i Vågå kommune.

også for å sleppe unna insekt. Sauen som ikkje treng så stor førmengde er ein betre brukar av lågtproduiserande areal.

I mange fjellstrok med harde bergartar, har snaufjellet lite lausmassar og dermed lite plantevokster, det gjeld særleg mange fjellstrok i vest og langs kysten av Trøndelag og delar av Nordland.

Fjellskogen

Bjørkeskogbeltet utgjer ei sone på 100-200 meter i vertikal utstrekning over der barskogen må gje seg på grunn av at *gran* og *furu* har høgare krav til sommartemperatur enn *bjørka*. Overgangen frå barskogen er gradvis med aukande innblanding av *bjørk*. Øvste delen av barskogen er oftast open og det blir ikkje drive hardt skogbruk her. Mykje av skogen nord for Saltfjellet kan også reknast inn i denne naturtypen.

Undervegetasjonen i fjellskogen kan vera svært variert frå frodig høgstaudebotn til skrinn lav- og lyngdominert vegetasjon. Typisk for denne skogen er eit godt innslag av artar som vi òg finn over skoggrensa. Dette har tradisjonelt vore den hardast nytta naturtypen i Noreg til beiting og utmarksslått. Mykje av setrene vart lagt her, og stadvis var utmarkshaustinga så hard at skoggrensa kan vera senka fleire hundre meter. Dette ser ein særleg i fjella kring Gudbrandsdalen, Valdres og Hallingdal. Lågt beitetrykk gjer no at mykje areal gror til. Først kjem buskvegetasjon som *einer*, *dvergbjørk* og *vier*, sidan skog. Ved klimaendring med høgare sommartemperatur vil skogen kunne innta svært store areal over det som i dag er klimatisk skoggrense.

Frodige bjørkelier er karakteristisk i denne sona der det er rik berggrunn. I Nordland og Troms er det svært mykje av desse rike bjørkeliene. Høg forekomst er det òg i Nord-Østerdalen og fjellbygdene i Sør-Trøndelag. Denne skogen ber ofte framleis preg av lang tids hausting og er ofte veldig grasrik. Der beitetrykket har vore lågt over mange år kjem høge urter og bregner inn og skuggar ut graset. Dette ser ein no over store areal i den frodigaste fjellskogen. Der terrenget flatar ut kan store myrareal bryte opp skogen, dette er særleg typisk i Trøndelag.

Denne naturtypen er veldig godt eigna for storfebeiting, og det er viktig at storfe er til stades her skal kultiveringa frå tidlegare tiders hardare utmarkshausting takast vare på. I fjellskogen kan det vera sterke interesser knytt til hyttebygging og friluftsliv, og konflikter kan oppstå mot desse bruksformene. Her er det lite konflikt i høve til skogbruk.



Hereford i fjellskog av blåbærtype i Ringebu.

Produktiv barskog

Dette er areal under produktiv barskoggrense. I barskogen finn vi *gran* på dei beste vekseplassane, det vil seie på blåbærmark og rikare. *Furu* kjem inn på dei skinnaste areala og er eit godt teikn på at det er lite å hente for beitedyr. Der *grana* ikkje er naturleg utbreidd som nord i Gudbrandsdalen og Østerdalen, på det meste av Vestlandet og nord for Saltfjellet, kan *furu* også gå inn på rikare mark.

I barskogen er det avgjerande kor mykje lys og varme som slepp ned til undervegetasjonen. Det er derfor på hogstflater det er mest beite. Skogbruket bestemmer mykje av skogtilstanden i barskogen og her kan det vera ulik praksis med omsyn til skjøtsel, handtering av hogstavfall m.m. som verkar inn på beitetilgangen.

Beiting med storfe i produktiv barskog byr på særskilte utfordringar da skogskader kan oppstå ved nedtrakking og oppriving av planter, trakk som fører til rotråte m.m. Beitedyr gjer òg nytteverknad ved å halde kratt og anna vegetasjon nede, noko som betrar veksetilhøva for bartreplantene. Også i denne naturtypen kan det finnast store myrareal.



Storfe på frodig skogsbeite i Ringsaker.

Raviner

Raviner i marine avsetningar finst det mykje av i låglandsbygdene på Austlandet og kring Trondheimsfjorden. Marin grense går kring 150 - 200 moh. i desse områda. Dette er svært produktive areal da leirjorda i seg sjølv er næringsrik, og i tillegg kjem ofte avrenning frå ovanforliggande dyrka jord. Mykje av ravinelandskapet har tidlegare vore bruka til beite, men har no i stor grad grodd att, ofte med gråorskog. Granplanting ser ein også ofte i ravinene.

Ved rydding av skog kan det gå fort å tilbakeføre raviner til god beitestand. Ei utfordring ligg i bruken av areala da dei er bratte og leirjorda kan vera trakksvak slik at det lett blir erosjon ved mykje trakk med tunge dyr. Å sette igjen tre som bind jorda på kritiske stader kan vera gunstig. Samla er ikkje areala så store, og dei kan vera vanskeleg arrondert der dei ligg i fingergreina mønster som krev mykje gjerding. Beitetida vil vera lang i ravinene og bruka som vår- og haustbeite saman med skogsbeite eller fjellbeite, kan det gje grunnlag for mykje fôr henta frå utmark.



Aberdeen Angus i godt kultivert ravine i Nannestad.

Fjord- og dalsider

Karakteristisk for mykje fjord- og dalstrokk på Vestlandet, men òg i Trøndelag, Nordland og Troms, er dei mange bratte dalsidene som endar ned mot dalbotnar og strandflater. I sidene er det ofte lausmassar i form av skredmarker som er danna ved forvitring i fjellet ovafor. I skredmarkene er det ofte svært frodig på grunn av at det går ein straum av sigevatn høgt i jordmonnet, samt at mykje av skredmarkene blir overgjødsla kvart år av snøskred som tek med vitringsmateriale frå fjellet høgare oppe. I librotet ned mot dalbotnar er det ofte særleg frodig da jordvatnet her blir stuva opp og slår ut mot overflata.

Desse lisdene er svært frodige og har eit høgt beitepotensial der terrenget tillet beiting. Stadvis er dei godt kultiverte og grasrike, slik ein ofte ser i Lofoten og Vesterålen, men mykje ligg no til attgroing med bregner og høge urter og sidan skog. *Gråor* er ofte pionerplante på slike areal på Vestlandet og i



Frodig skredmark med svært kultivert og grasrik vegetasjon på Vestvågøya i Lofoten. Men avbeitinga er låg og bregner er stadvis på veg opp.

Trøndelag, og store areal av *gråorskog* har etablert seg i mange dalføre der det tidlegare var gode beitemarker. Mykje av lisidene er bratte og lite eigna for tunge storferasar, men i librotet ned mot dalbotnar og strandflater er det store areal av gode storfebeite. På desse areala har ein verkeleg mulegheiter til å avlaste dyrka jord til produksjon av vinterfôr. Dette er også viktige areal for kulturlandskapet i mange bygder og grender, da dei er veldig synlege der dei ligg heva over landskapet der ferdsel foregår.

For å få nytta desse innmarksnære utmarksareala er organisering ei utfordring. Dette av di kvar gard ofte har sin smale teig frå lågland til fjell som i dag er for liten for store besetningar.



Karakteristisk landskap i ein vestlandsdal, her i Sunndalen på Nordmøre, med dyrka jord i dalbotnen, innmarksbeite i nedste lisida og gråorskog under etablering i øvre kant av dette.

Fuktlandskap

Høg nedbør langs kysten og eit godt stykke innetter midtre fjordstrok gjev ein særreigen naturtype, her kalla fuktlandskap. Denne naturtypen finn ein frå Sørlandet til Helgeland i Nordland. Vegetasjonstypene *fuktskog* og *fukthei* er dominerande. Dette er ein mellomting mellom myr og fastmark. Artane *blåtopp* og *bjønnskjegg* er svært pregande på dette landskapet, og jamt forekjem andre fuktartar som *rome* og *klokkelyng*. På tørrare areal vil *røsslyng*, *kreklings*, *blokkebær* og andre lyngartar dominere. Noko blåbærmark kan finnast på godt drenert mark, helst i bratte hellingar, og myr på forsumpa mark. Det er særleg på fattig berggrunn, som det er mest av langs kysten, denne naturtypen forekjem, men kan også finnast langt innover i fjordstrok der nedbøren er høg.

Kor godt dette landskapet er som utmarksbeite for storfe er usikkert, særleg av di både *blåtopp* og *bjønnskjegg* fell tidleg i kvalitet. På Jæren er mykje areal gjødsla opp. Da tek kulturgrasartar som *engkvein*, *engrapp*, *raudsvingel* og *sølvbunke* over og areal kan etter kvart tilfredsstillende kravet til innmarksbeite. Skogplanting med *gran* er stadvis i stor konflikt med beiteinteressene i denne naturtypen.



Hereford i fuktskog i Sirdal.

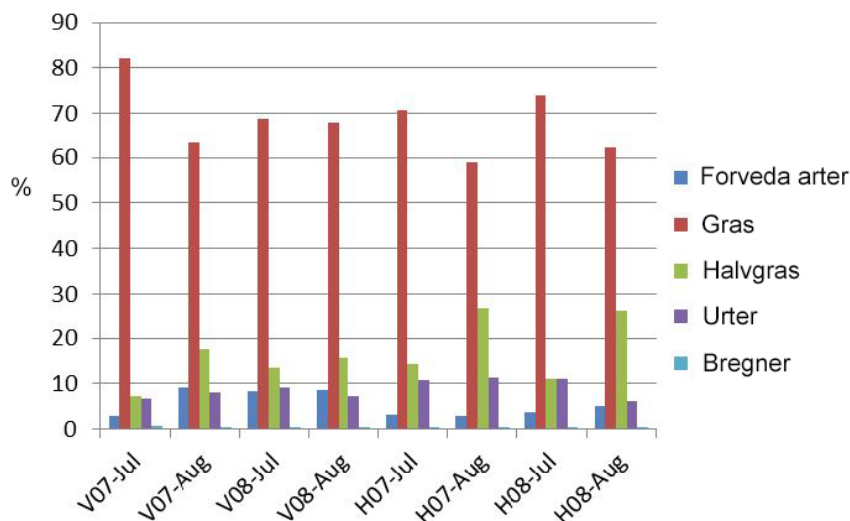
Ytst mot havet der stormflo og sjøsprøyt overgjødslar strandnære areal, kan det vera veldig frodig. Dette er *strandenger* som ofte er godt kultiverte og grasrike. Der beitetrykket blir lågt kjem *mjødurt* og andre høgtveksande urter og skuggar ut graset. Dette er *svært gode beite* for storfe. *Strandenger* forekjem mest frå Stad og nordover.



Hereford på strandeng på Hadseløya i Vesterålen. Foto: Per K. Bjørklund.

2.2 Beiteareal og beitekvalitet i utmark

Som i fjøs og på innmark er kvaliteten på fôret dyra har tilgang på, svært viktig for kva tilvekst ein kan vente også i utmarka. Beitekvaliteten til eit areal er avhengig av kor mykje beiteplanter som blir produsert og næringsverdien av plantene. Som figur 2.1 viser er det i første rekkje ulike grasartar som er beiteplanter. I tillegg kjem halvgras, mest storrartar, og nokre urter. Enklaste måten å vurdere kvaliteten av utmarksbeite på er derfor å sjå på tilhøvet mellom gras og urter på den eine sida og lyng og lav på den andre. Dominerer lyng og lav er beitekvaliteten låg.



Figur 2.1. Variasjon i prosent mellom plantegrupper etter analyse av gjødselprøver frå mjølkekyr som gjeikk i utmark på dagtid og med nattbeite på innmark. Prøvane er frå to seterområde i Valdres (V) og Hallingdal (H), i åra 2007 og 2008 og to månadar (juli og august) (Sickel 2014).

Vurdering av beitekvalitet kan også gjerast svært komplisert da det er stor variasjon i kvalitet også innan grasartar og urter. Dyra sitt val av beiteplanter og område vil òg vera påverka av faktorar som mangfald i vegetasjonen, beitepress, årstid, vêrtilhøve, tilgjenge, høve til ly, fordeling av vegetasjon i høgdesoner, plassering av saltsteinar m.m. I tillegg kjem dyr sine beitevanar som kan variere mellom dyreslag, rasar, buskpar og enkeltdyr.

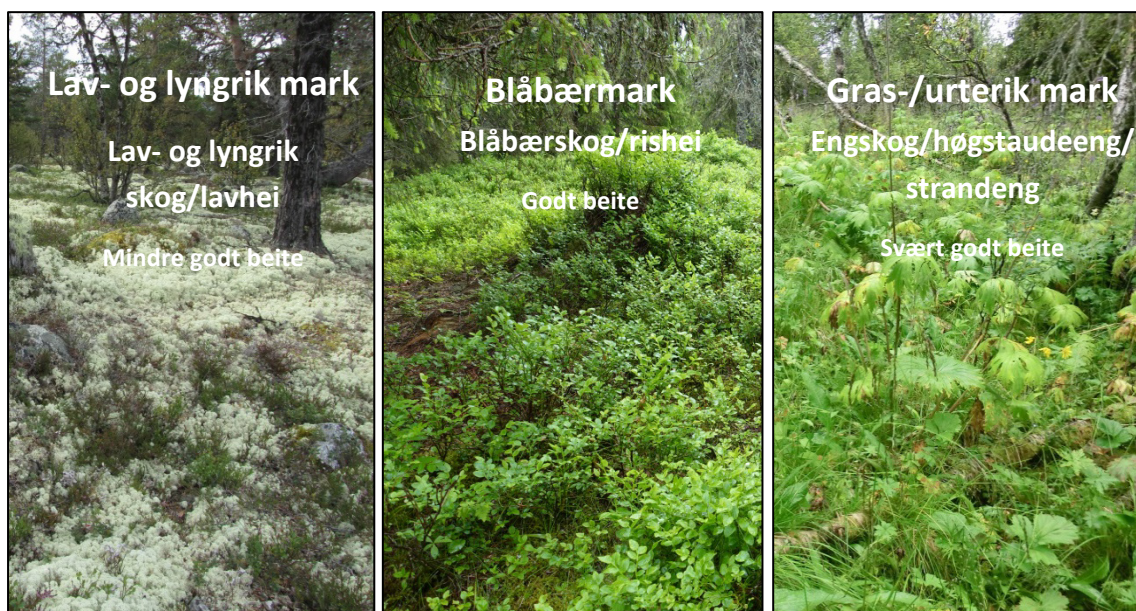
Storfe beitar til dømes mindre selektivt og snaubeitar ikkje så sterkt som sauene. Gras- og urterike vegetasjonstypar er viktige, men storfe går også gjerne ut på myr- og sumpsamfunn med fast botn. I sterk varme og kraftig regn trekkjer storfeet gjerne bort frå opne felt og inn i tett skog, og beitinga blir mindre intens. Varmt ver aukar insektsplagen og gjev dyra mindre ro til beite og kvile (Bjør og Graffer 1963). Storfe beitar først og fremst gras og urter, men dei tek også gjerne halvgras og lauv. Viktige grasartar er *smyle*, *engkvein*, rappartar og *gulaks*, men også meir grovaksne artar som *sølvbunke*, *skogrøyrkvein* og *blåtopp*. Det kan vera store raseforskjellar i beitebruk, til dømes ved beite av lauv.

2.2.1 Marktypar

Bruk av vegetasjonstypar ved beitekartlegging har lange tradisjonar her til lands, og det er det einaste systematiske redskapet vi har for å beskrive beitekvalitet. Utgangspunktet for dette er at forekomst av beiteplanter, næringsinnhald og planteproduksjon lokalt vil vera nokolunde eins for den enkelte vegetasjonstype. Regionalt kan det vera betydelege variasjonar (Rekdal 2001). Eit system med 45 vegetasjonstypar og 9 andre arealtypar blir bruka ved kartlegging for beiteformål (Rekdal og Larsson 2005). Desse blir supplert med ei rekkje tilleggsregistreringar som viser eigenskapar ved marka som vegetasjonstypane åleine ikkje avspeglar. Dette gjeld t.d. høg dekning av blokk og bart fjell, høg dekning av lav, vier, *finnskjegg*, særleg grasrike areal m.m.

Ei grov forståing av variasjonen i kvaliteten på utmarksbeite kan gjevast enklare, til dømes ved ei deling i tre marktypar etter kor mykje næring og vatn det er i jordsmonnet. Kvar marktype har ulik beite kvalitet etter ein tredelt skala; *mindre godt*, *godt* og *svært godt beite*. I tillegg har vi areal som ikkje er vegetasjonsdekte eller ikkje er tilgjengelege for beitedyr, som kan settast som *ikkje beite*.

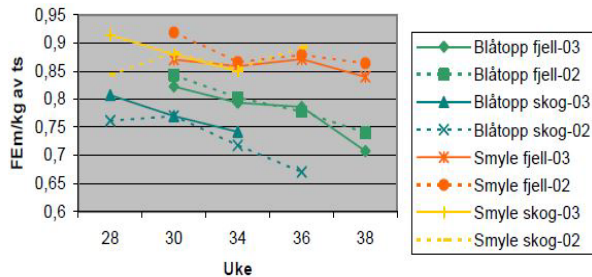
1. **Lav- og lyngrik mark** er den fattigaste marka. Her er det så lite beiteplanter at det er lite å hente for beitedyr. Har dyra val vil dei ikkje gå her, og blir dei gåande er det ikkje tilvekst. Dette er *mindre godt beite*. I norsk skog utgjer denne marktypen 39 % av arealet. I grana sitt utbreiingsområde er furu oftast treslaget her, og er såleis ein god indikator på låg beite kvalitet.
2. **Blåbærmark** inntek den middels rike marka. Her dominerer *blåbær* og den viktige grasarten *smyle*. Dette er ikkje det beste beitegraset, men er viktig fordi det er så mykje av det. Blåbærmark set vi som *godt beite*, og dette er dominerande marktype i norsk skog med 43 % av arealet. Det er òg dominerande marktype over skoggrensa i form av vegetasjonstypen *rishei* som dekkjer 25 % av fjellarealet i landet. I Buskerud utgjer typen heile 40 % av fjellarealet. *Smyle* er eit lyselskande grasslag slik at smyledekninga aukar sterkt på hogstflater i skog. Aktuell beiteverdi er derfor avhengig av skogtilstanden.
3. **Gras- og urterik mark** finn vi på den rikaste marka og dette er *svært godt beite*. Denne marktypen utgjer 19 % av skogarealet i landet. Beiteverdien i denne marktypen er svært avhengig av kultiveringstilstand. I naturtilstand er det her oftast dominans av høge urter eller bregner som ikkje er gode beiteplanter. Beiting påverkar vegetasjonen gjennom avbiting, trakk og gjødsling. Grasartar tåler denne påverknaden best, og areal som blir beita hardt vil utvikle eit grasdekke av breiblada grasartar som *engkvein*, *sølvbunke*, *raudsvingel* og *rappartar*. Den gras- og urterike marka vil av dette ha ein *potensiell beiteverdi*, det vil seie den verdien som kan oppnåast ved kultivering, eller ein *aktuell beiteverdi* som er uttrykk for kultiveringstilstand. Ved riktig kultivering kan det gå raskt å utvikle eit godt grasdekke i denne marktypen.



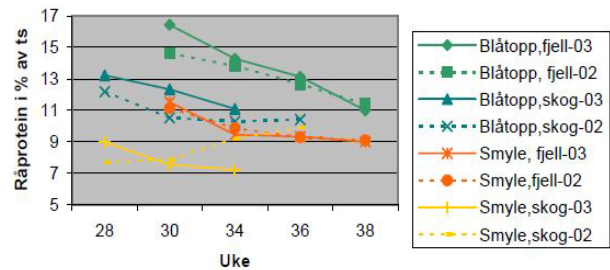
I tillegg kjem tre marktypar som ikkje høver inn i denne rik-fattiggradienten:

Fuktmark er areal i ei mellomstilling mellom myr og fastmark, og som stort sett finst i nedbørrike kyststrok. Dette er areal karakterisert av dei to artane *blåtopp* og *bjønnskjegg*. I tillegg kjem kystartar inn som *rome*, *klokkelyng*, *tepperot* og nokre fleire. *Røsslyng* og *kreking* dominerer tørre areal i fuktlandskapet.

Beitekvaliteten på fuktmark er det knytt usikkerheit til, og det er lite produksjonsmålingar for både sau og storfe frå denne naturtypen. Produksjonen av beiteplanter i form av grasarten *blåtopp* er her oftast høg. Svalheim mfl. (2004) gjorde kjemiske analysar på *smyle* og *blåtopp* gjennom beitesesongen på skogsbeite i Vegårshei og heiebeite i Setesdal. Det viste at *blåtopp* har mykje høgare proteininnhald enn *smyle*, medan *smyle* har meir energi. I begge artane fell proteinnivået utover i sesongen, men i *smyle* held energinivået seg godt utover hausten. Det kan av dette kanskje vera at beitekvaliteten på fuktmark fell tidleg.



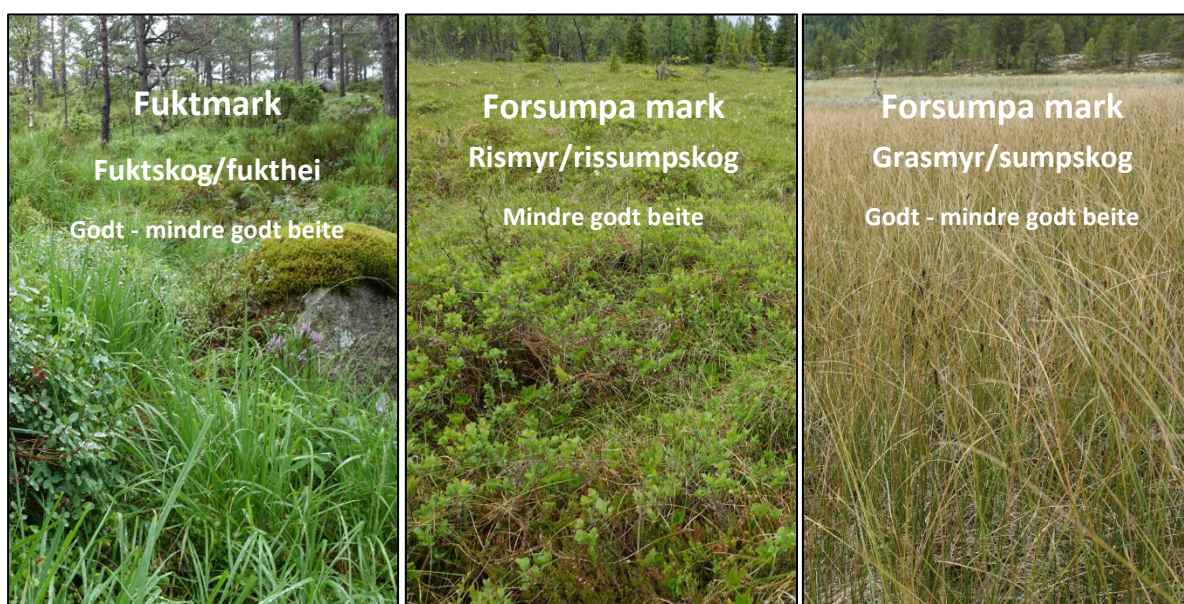
Figur 2.2 Energiinnhald i blåtopp og smyle på skogsbeite i Vegårshei og heiebeite i Setesdal for åra 2002 og 2003 (Svalheim mfl. 2004).



Figur 2.3 Råproteininnhald i blåtopp og smyle på skogsbeite i Vegårshei og heiebeite i Setesdal for åra 2002 og 2003 (Svalheim mfl. 2004).

Forsumpna mark er myr og sumpskog som igjen kan delast i to hovedutformingar. Den eine er areal der vegetasjonen har mista kontakten med jordvatnet og får næring berre frå nedbøren. Dette er vegetasjonstypene *rismyr* og *rissumpskog*, og desse ombrotrofe areala er dominert av nøysame artar og er *mindre godt beite*. Forsumpna areal som har kontakt med jordvatnet er dominert av storr- og grasartar. Dette er vegetasjonstypene *grasmyr* og *rik-* og *fattig sumpskog*. Desse areala kan vera *godt beite* for storfe så lenge overflata har bereevne nok. I område med høg nedbør er det myrdanning også i godt hellande terreng. Slik myr er ofte fast, med god bereevne.

Trøndelagsfylka har mest forsumpna mark med 23 % av fylkesarealet i Nord-Trøndelag og 22 % i Sør-Trøndelag. Myrprosenten er høvesvis 17 % og 18 %. Av alle fylka kjem Hordaland kjem lågast med 4 % forsumpna mark. I snitt for landet er 12 % av arealet forsumpna mark, myr utgjer 9 %. Vel 30 % av det forsumpna arealet er ombrotroft utan beiteverdi for husdyr.



Snøleie er ein tredje marktype som ikkje går inn i rik-fattiggradienten. Dette er vegetasjon i fjellet der snøen ligg lenge og som kjem i vokster utover i juli og august. Beitedyr kan da få tilgang til fersk, proteinrik nygroe utover ettersommar og haust. Dette er svært viktig for tilvekst da anna vegetasjon fell i kvalitet på denne tida. Marktypen er særleg viktig for småfe, men betyr ikkje så mykje for storfe av di planteproduksjonen er låg og dette er vegetasjon som ofte er høgt til fjells.



Ved vurdering av beite kvalitet til eit areal må også fleire andre faktorar som ikkje har med vegetasjonen å gjera, trekkjast inn. Det gjeld til dømes topografien der bratt lende kan vera begrensande særleg for storfe. Stein, blokkar, frosttuver m.m. kan gjera terrenget ulageleg for beitedyr. På forsumpa mark må som før nemnt bereevne vurderast, det er særleg viktig for tunge dyr.

2.2.2 Kultivering

Skal ein koma fram til aktuell beiteverdi må kultiveringstilstanden i vegetasjonen vurderast. Det er særleg vegetasjonstypar med god næringstilgang, i første rekkje *engskogar*, *høgstaudeenger* og *strandenger*, men òg småbregneutforminga av *blåbærskog*, som vil ha svært ulik beiteverdi i «normal tilstand» og kultivert tilstand. Med kultivering er her i første rekkje meint beiting som påverkar vegetasjonen gjennom avbiting, trakk og gjødsling.



Engskogar er vanlegvis dominert av høge urter og bregner med låg beiteverdi. Beiting over tid gjer vegetasjonen grasrik, men blir ikkje beitetrykket halde høgt kjem dei opprinnelege artane inn att.



Høgstaudeeng attgrodd med vier og høgstauder til venstre. Sterkt beita høgstaudeeng til høgre der tyrihjelmskratt kryp inn i einerkattet for ikkje å bli trakka på.

Høgt grasinnhald i beitepåverka vegetasjon skuldast at beiting påverkar konkurranseforholdet mellom plantene. Artar som tåler å bli beita ned fleire gonger i veksesesongen kjem best ut. Dette gjeld i hovudsak gras og halvgras som har vekstpunktet så lågt at dette ikkje blir skadd ved beiting. Planter som dyra ikkje likar eller som er så små at dei unngår å bli beita blir også favorisert. Lyng, lav og høge urter tapar i konkurransen, først og fremst av di dei ikkje tåler trakk som følgjer med beitinga. Område som gjennom lengre tid har vore utsett for beiting, eller slått i tidlegare tider, vil få grasrik, engliknande vegetasjon. Ved sterk beiting kan det få preg av parklandskap. Artssamansettinga vil variere etter tilgang på næring og vatn i jordsmonnet.



Der beitetrykket ikkje lenger blir halde høgt kjem høge bregner inn i dei graskledde skredmarkene på Vestvågøya i Lofoten.

2.2.3 Skogtilstand

I skog fører tett tresjikt til at lite lys og varme når undervegetasjonen, og planteproduksjonen her blir da låg. Tett tresjikt gjer også beitemarka vanskeleg tilgjengeleg for beitedyr. Dersom ein ved tynning slepp lys og varme ned i undervegetasjonen, viser forsøk at ein i *engbjørkeskog* kan to-tredoble produksjonen. I *blåbærbjørkeskog* og fattigare typar har ein ikkje så mykje att for slike tiltak da produksjonen er lågare og det er planter med lågare beitekvalitet som dominerer (Rekdal 2011).

Størst endring er det ved hogst i produktiv granskog. Undervegetasjonen i ståande, tett granskog produserer svært lite. Ved uttak av trevrkje får ein eit totalt endra varme- og lysklima i skogbotnen og undervegetasjonen blir svært frodig i engskogar og blåbærskogar. For å beskrive utviklingstrinn i skog brukar ein i skogbruket begrepet hogstklasse. Hogstklassen beskriv eit bestand sitt utviklingstrinn ut frå alder og bonitet. Inndelinga har 5 klassar. I beitesamanheng er det hogstklasse 1 og 2 som har størst interesse. I skog med normal hogstklassefordeling utgjer dette omlag 25 prosent av det produktive skogarealet.

Etter hogst slepp meir lys og varme ned i skogbotnen og det skjer ei auka omdanning i råhumusen. Samtidig skjer ei forskyving i artsutvalet frå lyng og mosar til meir gras og urter. Dei første 2-3 åra etter hogst, vil det som oftast vera lite beite, bl.a. på grunn av slitasje av hogstmaskiner og nedbaring. Det tar også tid før beiteplantene veks til viss skogen har vore tett. Etter 3-4 år er oftast grasveksten



Det er stor forskjell på planteproduksjon og artssamansetting frå unge plantefelt til gamal skog i blåbærgranskogen.



Dei første 3-4 åra etter hogst kan tilgangen til beite vera hindra av hogstavfall. Etter 12-15 år begynner skogen å bli så tett at planteproduksjon i undervegetasjonen blir redusert og det blir vanskeleg framkomeleg for beitedyr.

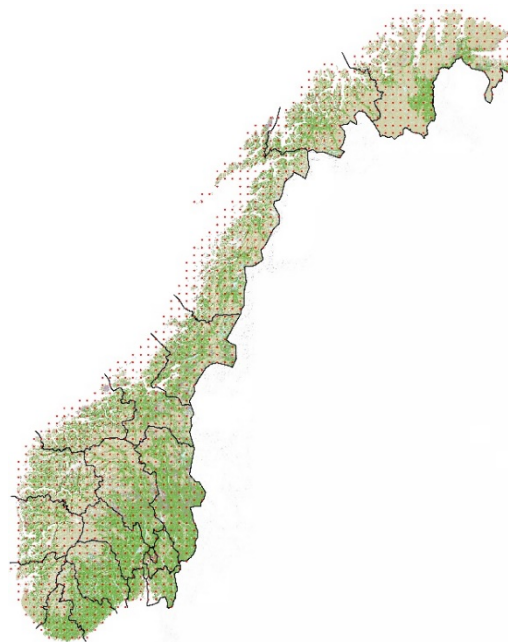
god, og det vil vera godt beite nokre år. På dei beste marktypane blir snauflatene tilplanta straks etter hogsten. Med godt tilslag vil plantene etter kvart dekke ein stadig større del av overflata inn til full kronedekning er nådd. I gunstige tilfelle sett frå plantingas synspunkt, vil det neppe ta meir enn 12-15 år etter snauhogsten (Bjør&Graffer 1963). Fjerning av hogstavfall for bruk til bioenergi blir no stadvis praktisert, og dette gjev beite alt første året etter hogst.

2.3 Beitekvalitet

Gjennom prosjektet «Arealregnskap for utmark» (AR18x18) har NIBIO henta inn nasjonale og regionale tal for arealressursar i utmark (Bryn mfl. 2018). AR18x18 er basert på vegetasjonskartlegging av 0,9 km² store flater lagt med 18 km mellom kvar flate. Kartlegginga på flatene foregår etter system for vegetasjonskartlegging på oversiktsnivå (Rekdal og Larsson 2005).

Frå AR18x18-nettet fell 1081 flater innafor landarealet i Noreg (figur 2.4). Ut frå samla areal av vegetasjonstypar frå utvalsflatene i AR18x18, kombinert med kunnskap om beitekvalitet for den enkelte type, kan ein lage oversikt over beiteressursar på ulike geografiske nivå. Data frå desse flatene er tidlegare presentert i fylkesvise rapportar. Alle AK-sonene så nær som sone 2 Jæren, har tilstrekkeleg flatetal til å gje nokolunde sikre ressursdata for beite i tre klasser; *mindre godt beite*, *godt beite* og *svært godt beite*, samt *ikkje beite*.

I kapittel 3.1 er det presentert resultat som viser vegetasjonstypar sortert i beitekvalitetar. Dei tre beitekvalitetane er vist som prosent av *tilgjengeleg utmarksbeite*. Dette er totalt landareal fråtrekt vatn, jordbruksareal, busette og anna nytta areal, samt areal utan vegetasjonsdekke. Den første tabellen viser areal av beitekvaliteter for storfe (tabell 3.2). Det er også laga tabell for beitekvalitet samla for både storfe og sau (tabell 3.3). Der det er skilnad i beitekvalitet mellom dyreslaga er det her teke utgangspunkt i det dyreslaget som har høgast beiteverdi på areal av den enkelte vegetasjonstype. Det samla nyttbare arealet blir da større. Største skilnaden ligg i at *grasmyrer* og *sumpskogar* er gjeve høgare verdi for storfe, medan snøleie og andre vegetasjonstypar høgt i fjellet, samt andre lågtproduserande typar som *krekinghei*, er gjeve høgare verdi for sau. Tabell 3.3 er utgangspunkt for seinare berekning av beitetrykk da sau og storfe går om kvarandre i utmarka, og det er uråd å skilje ut storfe spesielt.



Figur 2.4 Arealregnskap for utmark med nett av utvalsflater.

Tilgjengeleg utmarksbeiteareal er areal med vegetasjonsdekke tilgjengeleg for dyr på utmarksbeite. Terrenghindringar må også vurderast her og større areal som ikkje er framkomelege eller på andre måtar er utilgjengelege for beitedyr, må trekkjast frå. Det siste er ikkje med i vurderingane i denne rapporten.

Nyttbart beiteareal er samla areal av vegetasjonstypar som ein kan rekne med at dyra tek beiteplanter av betydning for tilvekst i frå. Dette er areal som kan klassifiserast som godt eller svært godt beite.

2.4 Beitekapasitet

Tilpassing av dyretalet til beiteressursen er viktig. For mange dyr vil gå ut over tilveksten, men for få dyr kan òg vera uheldig da dette går ut over skjøtselen og dermed kvaliteten av beitet. Med beitekapasitet er her meint det dyretalet som gjev optimal produksjon av kjøt, samtidig som beitegrunnlaget ikkje blir forringa på lang sikt. Andre målsettingar med forvaltning av utmarksareal kan gje andre resultat. Ved noko høgare beitebelegg enn det som er berekna, vil dyra ikkje mangle mat, men ete meir av planter med lågare fôrverdi som f.eks. lyngartar. Dette vil gje dårlegare tilvekst.

Når ein skal vurdere beitekapasitet, blir det feil å ta utgangspunkt i totalarealet av beiteområdet, av di så mykje av norsk utmark ikkje er brukande beite og dette har stor områdevis variasjon. Det er arealet av *nyttbart beite* som er viktig, det vil seie det arealet ein kan rekne med at beitedyr tek opp plante-grøde av betydning for tilvekst i frå. *Nyttbart beiteareal* er areal som kan klassifiserast som *godt* eller *svært godt beite*. Dette vil variere mykje lokalt, men over større areal som AK-soner vil det ikkje vera så stor variasjon. I snitt er 45 % av norsk utmark *nyttbart beiteareal*.

Som uttrykk for beitekapasitet i utmark er det her bruka saueeiningar. Ei saueeining (s.e.) er eit dyr med gjennomsnittleg fôrbehov i ein flokk med normal fordeling mellom søyer og lam. Dette fôrbehovet er om lag 1 fôreining (f.e.) per dyr per dag. For andre dyreslag er sett 1 storfe = 5 s.e. (passar for ungdyr av NRF-rase mellom 1-2 år), 1 geit = 1,5 s.e. og 1 hest = 5 s.e.

Det er laga ein rettleiande tabell (tabell 2.1) for kor mange beitedyr som kan høve ut frå ein områdevis karakteristikk av beitekvalitet. Tabellen er delt etter dagleg fôropptak i tre klassar: Dyr med fôropptak på 1 f.e. per dag (sau), 5 f.e. (ungdyr av NRF) og 6,5 f.e. (ammeku).

Med **beitekapasitet** er her meint det dyretalet som gjev optimal produksjon av kjøt, samtidig som beitegrunnlaget ikkje blir forringa på lang sikt.

Fôreining (f.e.) er eit uttrykk for næringsverdien i fôrmiddel. 1 fôreining er lik verdien av 1 kg bygg med 14 % vatn.

Sau er i denne rapporten bruka som nemning for samla tal sau (sau + lam) som er sleppt på beite. Gjennomsnittleg fôrbehov i ein flokk med normalt lammetal vil da bli om lag 1 f.e. per dyr per dag.

Som **1 storfeining** er her tenkt storfe med fôrkrav på 5 f.e. per dag i snitt gjennom beitesesongen. Dette høver for ungdyr av NRF-rase i vekst ved 1-2 års alder. 1 storfe utgjer da 5 saueeiningar.

Tabell 2.1 Beitekapasitet per km² nyttbart beite for dyr på utmarksbeite med eit fôrbehov på 1 f.e. per dag (sau), 5 f.e. (storfe NRF, ungdyr 1-2 år) og 6,5 f.e. (ammeku). Tabellen forutset likt beiteopptak gjennom sesongen. Tabellen er bearbeidd etter Tveitnes (1949).

Fôropptak per dag	Beitekvalitet	Dyr per km ²	Dekar per dyr
1,0 f.e. (sau)	Mindre godt beiteområde	33 - 54	30 - 19
	Godt beiteområde	55 - 76	18 - 13
	Svært godt beiteområde	77 - 108	13 - 9
5,0 f.e. (storfe)	Mindre godt beiteområde	7 - 11	152 - 93
	Godt beiteområde	11 - 15	91 - 66
	Svært godt beiteområde	15 - 22	65 - 46
6,5 f.e. (ammeku)	Mindre godt beiteområde	5 - 8	197 - 120
	Godt beiteområde	8 - 12	118 - 86
	Svært godt beiteområde	12 - 17	84 - 60

For å koma inn i tabellen må det altså gjevast ein samla karakteristikk av beiteområdet. Her er det bruka same gradering som for vegetasjonstypane, så dette kan vera litt forvirrande. Denne områdevis karakteristikken er meir skjønnsmessig, men blir gjort med støtte i tabell 2.2. Det blir lagt vekt på kor mykje av det nyttbare beitearealet som er *svært godt beite*, men arealet av *nyttbart beite* og korleis dette fordeler seg er også viktig. I tillegg til fordelinga av vegetasjonstypar med ulik beitekvalitet må ein i ei slik vurdering også trekkje inn faktorar som beiteterrang, høgdenivå, skogtilstand m.m.

Tabell 2.2 Vegleiiing for områdevis klassifisering av beiteverdi ut frå vegetasjonstypefordeling.

Beiteverdi	Vegetasjonstypefordeling
Mindre godt beiteområde	Areal dominert av vegetasjonstypar med beiteverdien godt beite og mindre godt beite. Vegetasjonstypar med beiteverdien svært godt forekjem lite.
Godt beiteområde	Areal dominert av vegetasjonstypar med beiteverdi godt beite. 10-25 % av arealet med nyttbart beite er vegetasjonstypar med verdien svært godt.
Svært godt beiteområde	Areal der meir enn 25 % av arealet med nyttbart beite er vegetasjonstypar med beiteverdien svært godt.

Ut i frå data frå AR18x18 og andre naturgrunnlagsdata kring topografi, berggrunn og klima er det gjort ei vurdering av beitekvalitet i kvar AK-sone. Etter at ein sonevis beiteverdi er sett er tabell 2.1 bruka for å finne nokolunde høveleg dyretal for sona. Utgangspunktet for denne tabellen er laga av Tveitnes (1949) som rekna ut høveleg tal sau for fjellbeite av ulike kvalitetar på Vestlandet. Dersom ein tek utgangspunkt i *nyttbart beiteareal* i den meining at dette er areal der dyra har vesentleg næringsopptak i frå, kan dette sjå ut til å vera eit brukbart utgangspunkt for vurdering av beitekapasitet i utmark (Rekdal mfl. 2000).

Noko av det *nyttbare beitearealet* i utmark vil vera vanskeleg å utnytte som beite. Det gjeld bratte lier, tettstadnære område og hytteområde, areal som ligg spreidd i område med mest dårlege beite m.m. Vi har ikkje noko tal for det *praktisk nyttbare arealet*, så her er det lagt inn eit frådrag på reint skjønn. For AK-sonene 1-4 som er mest lågland og ikkje så mykje terrengmessige begrensingar, er det valt å trekkje frå 5 % av det nyttbare arealet. For dei andre sonene som har meir utfordrande topografi er det trekt frå 10 %. Størstedelen av utmarka i låglandssonene er produksjonsareal for skogbruk. Vegetasjonen på hogstflater utgjer her ein viktig del av fôrtilgangen for husdyr. Kapasitetsberekningane forutset ei hogstklassefordeling om lag som normalfordeling i norsk produktiv skog. Usikkerheit er særleg knytt til fôrproduksjonen i hogstklasse 3 og 4 som avheng av kor tett det er planta og skjøtselspraksis.

Det må understreka at utrekning av dyretal for å finne beitekapasitet i utmark alltid vil vera vurderingar med stor usikkerheit. Skal ein koma fram til sikrere tal er det erfaringar med områdebruka lokalt som kan gje dette. Ulik planteproduksjon på utmarksbeite frå år til år kompliserer dette ytterlegare.

2.5 Beitetrykk

Som uttrykk for beitetrykk er det i avsnitt 3.3 forsøkt berekna kva som blir hausta av den samla beiteressursen i kvar AK-sone. Da storfe og sau går om kvarandre i norsk utmark er det vanskeleg å seie noko om kva del av ressursen som blir nytta av kvart dyreslag. Beiting med to eller fleire dyreslag er i seg sjøl viktig da dette gjev betre utnytting av utmarksbeitet. Dette fordi ulike dyreslag vil ha meir eller mindre ulikt val av beiteplanter og beitestader. Denne fordelingen aukar ettersom mangfaldet i vegetasjon og terreng innan eit beiteområde aukar. Sauen beitar til dømes meir selektivt og treng ikkje så høg førmengd som storfe, slik at terreng med lågare produksjon av beiteplanter kan nyttast betre med sau. Storfe beitar gjerne på myr, der sauven sjeldan går. Sauen vil på si side kunne utnytte meir vanskeleg tilgjengeleg terreng.

Statistikk ut frå søknadar om produksjonstilskot i landbruket (PT-data) blir laga av Landbruksdirektoratet. Dette er ei viktig kjelde for informasjon om dyrehold og beitebruk i utmark. Det blir gjeve tilskot til husdyr som beitar meir enn 5 veker i utmark, slik at her kan det hentast data som kan brukast i berekning av beitetrykk. Asheim og Hegrenes (2006) har greidd ut nærare om berekning av dyretal og beitetid.

Ei begrensing ved denne statistikken er at PT-data er knytt til landbruksforetak og ikkje til beitelokalitet. Innmarksbeite foregår stort sett nær garden, medan dyr som blir sendt på utmarksbeite kan beite langt vekk, både over kommune- og fylkesgrenser. Ved tolking av opplysningar om dyr på utmarksbeite må det takast omsyn til at dyr heimehøyrande på gardar innafor ein AK-sone kan bli sendt på beite utafor sona. For sau foregår slik beitesending over AK-sonegrenser i første rekkje i Rogaland. Her blir mykje sau frå AK-sone 2 Jæren sendt over til Agder i AK-sone 5a. I Buskerud blir det òg sendt mykje sau frå låglandsbygder til fjellsona 5a. For storfe vil vanlegvis dyra beite i heimekommunen sin.

For å ha rett til tilskot er det eit krav at dyra som blir sleppt har hatt hoveddelen av det daglege grovfôrinntaket frå beiting av utmark i minst 5 veker (Landbruksdirektoratet 2018). Det kan vera ulik praksis i fylka med omsyn til kva tilskotsforvaltninga aksepterer som utmarksbeite. Mykje storfe går i grensesona mellom innmark og utmark, og setervollar er ofte del av fôrgrunnlaget. Storfe har vanlegvis kortare beitesesong enn sau, og ofte kan det bli gjeve tilleggsfôring med dyrka grovfôr. For ammeku er det store variasjonar i driftsopplegg mellom gardsbruk. Mange beitar berre den tida som trengst for å få utmarksbeitetilskotet. Kva beitetrykk storfe representerer i utmark er derfor meir usikkert enn for sau som beitar her det meste av sommaren. Storfetalet frå produksjonstilskotet er derfor redusert med 25 % ved berekning av beitetrykk, kanskje skulle det vore redusert meir.

Ved å trekkje det beitetrykket som er berekna frå produksjonstilskot frå det som er berekna som beiteressurs i utmark, finn ein uttrykk for kor mykje som er nytta av den totale ressursen av husdyr.

Utmarksbeitet er eit samla matfat som husdyra må dele med utmarksbeitande hjortedyr som hjort, elg, tamrein og villrein. Dette må også takast med når beitetrykk skal reknast ut. For å få synleggjort det samla beitetrykket i beitesesongen til husdyra er det lagt til grunn nokre forutsetningar.

I Noreg er det om lag 250 000 tamrein, 185 000 av desse er i Finnmark (www.regjeringen.no/tema/mat-fiske-og-landbruk/reindrift). Det er om lag 30 000 villrein i Sør-Noreg (www.villrein.no). Av hjort vart det felt 43 800 i 2018 og av elg 30 600 (www.ssb.no). For å finne vinterbestand kan ein bruke som tommelfingerregel at tal felte dyr kan multipliserast med fire for hjort og tre for elg. Vinterbestand for hjort blir da om lag 175 000 dyr som stort sett er sør for Saltfjellet. Av elg gjev dette ein bestand på 92 000 som finst over det meste av landet, men lite på Vestlandet.

Utnyttingskonkurransen av beite mellom elg og husdyr er vanlegvis rekna som låg da overlapp i planteval er lite, samt at beitevanane er ulike. For hjort er det større overlapp, men val av beitestad er ofte ulik (Mysterud & Mysterud 2000). Hjort, men også elg tek mykje sommarfôr frå dyrka mark. Vi går her ut frå at fôrbehovet per dyr på sommarbeite er 7 f.e. for elg og 4,5 f.e. for hjort, og at halvparten av fôrbehovet for begge dyreslaga er i konkurranse med husdyr.

Studiar frå Hardangervidda viste at rein og sau i løpet av sommaren overlappa 60 % i val av beiteplanter og 76 % i val av plantesamfunn (Skogland 1994). Plantevalet er mykje likt, men reinen brukar i større grad marginale og høgtliggande areal enn sauene. Rein vil derfor hente fôr frå areal som her ikkje er rekna som nyttbart beite for husdyr. På ei anna side vil ikkje reinen snaubeite slik som sauene, som kan halde seg i same område over lang tid. Utnyttingsgraden av beitet vil derfor vera ulik. Fôrbehovet per rein over 1 år (inkl. årskalv) kan settast til 3,0 f.e. per dag (Villmo 1979). 1 vaksen rein er da lik 3 saueiningar. I tabell 2.3 er det rekna at 2 f.e. er i konkurranse med husdyr. Samla

beitetrykk frå hjortedyr på sommarbeite som er i konkurranse med husdyr utgjer etter dette kring 1,3 mill. saueeiningar. Dette utgjer om lag 15 % av den totale fôrressursen for husdyr i utmark.

Tabell 2.3 Bestandar av hjortedyr i Noreg og fôrbehov i konkurranse med husdyr i husdyra sin beitesesong, alt berekna i saueeiningar.

Dyreslag	Dyretal	Fôrbehov dyr/dag f.e.		Overlapp i saueeiningar
		Per dag	Overlapp	
Tamrein	250 000	3	2	500 000
Villrein	30 000	3	2	60 000
Hjort	175 000	4,5	2,25	393 750
Elg	92 000	7	3,5	322 000
Sum				1 275 750



Storfe på frodig hogstflate i Ringsaker i AK-sone 1.

3 Resultat

3.1 Beiteareal og beitekvalitet

Nedfor er gjeve resultat frå beiteressursberekningar i AK-soner frå data frå AR18x18. Tabell 3.2 viser tal for storfe og tabell 3.3 viser både sau og storfe. Tabell 3.3 er grunnlag for seinare berekningar av beitetrykk.

Ikkje beite: Areal som ikkje er utmarksbeite er ulikt i AK-sonene. Dette har ulike årsaker. I dei fire første sonene som er mest lågland går mykje areal ut som dyrka jord og bebygde areal. I sone 2 Jæren er heile 57 % av arealet klassen *ikkje beite*, i sone 3 Låglandsbygdene kring Oslofjorden og Hedmarken 24 %. I sone 5b Vestlandet er 22 % *ikkje beite*, og i sone 6 Nordland og Troms til Kåfjord 19 %. Her er det store areal med bart fjell, bre, ur og blokkmark som utgjør det meste av impedimentet. Sone 5a Fjell- og dalbygdene med Agder har minst impediment med 8 %. Innafor denne sona er det stor variasjon med ein langt høgare impedimentsprosent i fjellstroka med Jotunheimen, Dovrefjell og Rondane. Areal av *ikkje beite* trekt i frå det totale landarealet gjev det som er *tilgjengeleg utmarksbeite*.

Nyttbart areal: Den prosentvise delen av det *tilgjengelege utmarksbeitet* som er *nyttbart beite* blir nokså lik for dei ulike sonene med om lag +/- 10 % i høve til landssnittet på 52 %. Lågast ligg sone 7 Finnmark og Troms sør til og med Kåfjord med 41 %, og høgast *nyttbart areal* har sone 3 Skogbygder på Austlandet og sone 4 Trondheimsfjorden med 62 %. Forskjellen i *nyttbart areal* mellom tabellen for storfe (tabell 3.2) og tabellen der både sau og storfe er med (tabell 3.3), er liten for låglandssonene. Dette av di det her ikkje er så mykje begrensingar for storfe. For sonene med mykje fjell vil det vera mange vegetasjonstypar i fjellet som har lågare verdi for storfe. Det gjeld særleg snøleie. Lågare beiteverdi av *krekingheier* for storfe, verkar inn på *nyttbart areal* særleg i Nord-Noreg.

Nyttbart beiteareal for storfe er noko for stort i sonene med meir utfordrande topografi med bratte fjellsider og mykje areal som er høgtliggande eller i uvegsame område. Noko av dette er lagt inn som eit skjønsmessig trekk i prosent av beiteressurs berekna i tabell 3.4.

Kvalitet av det tilgjengelege arealet er svært avgjerande for kor godt utmarksbeitet er. Det beste uttrykket for kvalitet er arealet av klassen *svært godt beite*. Landssnittet ligg her på 11 % i beste beiteklasse (tabell 3.3). Her kjem sone 6 Nordland og Troms til Kåfjord og sone 1 Låglandsbygdene kring Oslofjorden og Hedmarken, best ut begge med 18 % av arealet i beste klasse. Sone 5a Fjell- og dalbygdene med Agder og sone 7 Finnmark og Troms sør til Kåfjord kjem lågast ut med høvesvis 7 % og 6 %. Innafor kvar AK-sone vil det vera store lokale variasjonar.

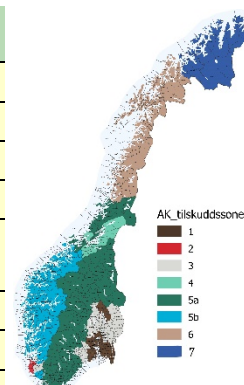
Sone 6 Nordland og Troms nord til Kåfjord kjem høgt ut av di rike bergartar gjev store areal av *engskogar* og *høgstaudeenger*. Mykje snøleie av kalkutforming (lågurteng) gjev òg høg beiteverdi. Sone 1 Låglandsbygdene kring Oslofjorden ligg òg mykje på rike bergartar og her er frodige hogstflater svært gode beite. Raviner er også gode beite, men mange av desse er grodd att og har låg aktuell verdi.

Sone 3 Skogbygder på Austlandet har stor variasjon frå kalkrike bergartar på Ringerike til fattig sandstein i austre delar av Hedmark. Kommunane i Rogaland som er med i denne sona, har låg kvalitet på utmarksbeitet. Sone 5a Fjell- og dalbygdene med Agder har også stor variasjon frå rike fjellbeite kring grensa mellom Trøndelag og Hedmark, til skrinne mark på grunnfjellet i Agder. Rike fjellbeite er det òg mykje av i kommunar som Vang, Ål og Hol.

For AK-sone 2 Jæren er tala svært usikre da desse byggjer på for få flater. Vi har køyrd denne sona saman med arealet frå dei tre Rogalandskommunane som er lagt saman med Skogbygdene på Austlandet i AK-sone 3. For dette området kjem 3 % av arealet ut i beste beiteklasse og det er truleg eit betre uttrykk for kvaliteten i dette landskapet som er dominert av lyngheier, myr og skrinne skog.

Tabell 3.1. Soneinndeling for tildeling av arealtilskot (Landbruksdirektoratet 2018).

AK-sone	
1	Låglandsbygder kring Oslofjorden og Hedmarken
2	Jæren
3	Skogbygder på Austlandet og tre kommunar i Rogaland
4	Trondheimsfjorden
5a	Fjell- og dalbygder i Aust-Noreg, Agder og Trøndelag utanom Trondheimsfjorden
5b	Vestlandet
6	Nordland og Troms nord til Kåfjord
7	Finnmark og Troms sør til og med Kåfjord



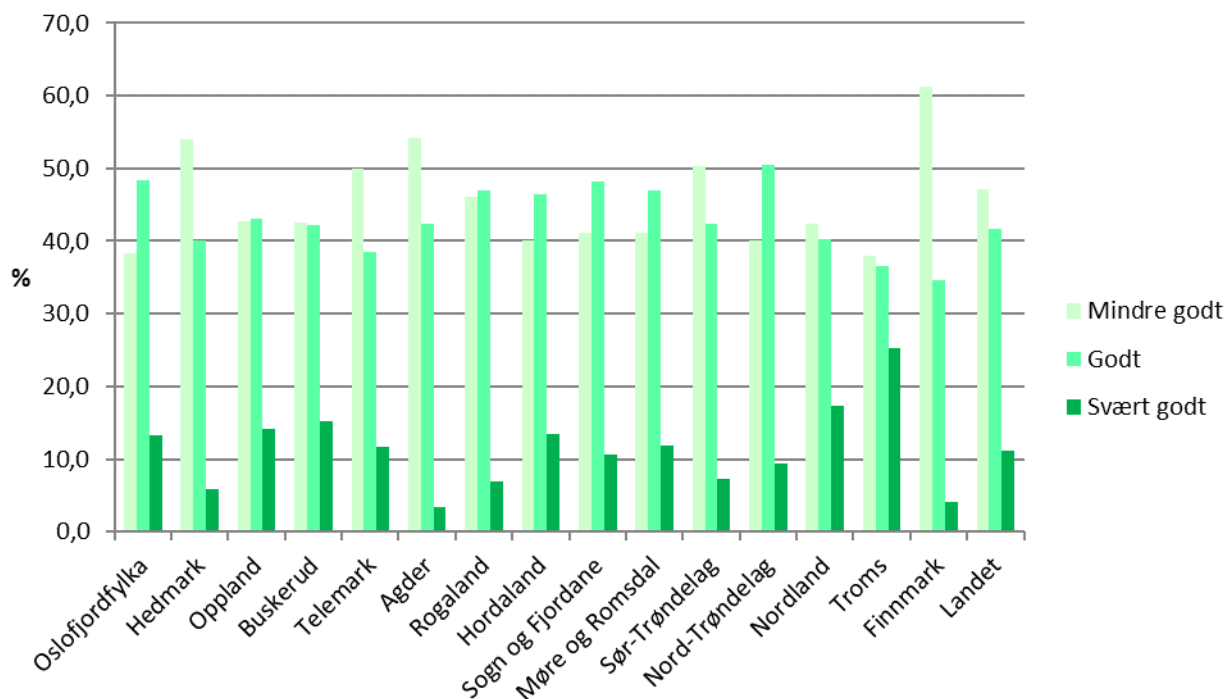
Tabell 3.2. Areal av ulik beite kvalitet for storfe samt nyttbart areal (godt + svært godt) vist som prosent av tilgjengeleg utmarksbeiteareal i AK-soner og for landet totalt.

AK-sone	Landareal km ²	Ikkje beite %	Tilgj. utm. beite km ²	Kvalitet tilgj. utmarksbeite %			Nyttbart beite	
				Mindre godt	Godt	Svært godt	Km ²	%
1	10 962	24	8 290	40	42	18	4 930	60
2	964	57	416	39	51	10	254	61
3	19 879	13	17 288	38	47	15	10 745	62
4	10 675	12	9 439	41	48	11	5 594	59
5a	101 787	8	93 821	54	39	7	43 479	46
5b	52 923	22	41 279	51	38	11	20 276	49
6	54 165	19	43 718	49	33	18	22 197	51
7	52 629	12	46 436	62	33	5	17 684	38
Landet	303 984	14	260 686	52	38	10	125 160	48

Tabell 3.3. Areal av ulik beite kvalitet for husdyr (sau og storfe) samt nyttbart areal (godt + svært godt) vist som prosent av tilgjengeleg utmarksbeiteareal i AK-soner og for landet totalt.

AK-sone	Landareal km ²	Ikkje beite %	Tilgj. utm. beite km ²	Kvalitet tilgj. utmarksbeite %			Nyttbart beite	
				Mindre godt	Godt	Svært godt	Km ²	%
1	10 962	24	8 290	40	42	18	4 981	60
2	964	57	416	38	52	10	257	62
3	19 879	13	17 288	37	48	15	10 919	63
4	10 675	12	9 439	38	51	11	5 883	62
5a	101 787	8	93 821	51	42	7	46 205	49
5b	52 923	22	41 279	43	46	11	23 497	57
6	54 165	19	43 718	42	38	20	25 550	58
7	52 629	12	46 436	59	35	6	19 150	41
Landet	303 984	14	260 686	48	41	11	136 444	52

Frå AR18x18 har vi også resultat for beite­kvalitet i fylka etter gamal fylkesinndeling. Dette viser at dei fleste fylka er nokså like i gjennomsnittsverdiar for arealet av *svært godt beite* og ligg mellom 10-15% i denne klassen. Troms skil seg ut med å vera høgt over landsnittet med heile 25 % av tilgjengeleg utmarksbeite i beste beite­klasse. Også Nordland ligg høgt med 17 %. Under snittet er særleg Agder­fylka 3 %, Finnmark 4 % og Hedmark og Rogaland begge med 6 %. Slike gjennomsnittstal skjuler store variasjonar som kan vera i kvart fylke. Til dømes har Hedmark eit rikt nordfylke og fattigare i mellom­fylket, igjen litt rikare i sør. Sør-Trøndelag har rike fjellbeite i sør og aust, og fattigare mot kysten.



Figur 3.1 Areal av ulik beite­kvalitet for husdyr (sau og storfe) vist som prosent av tilgjengeleg utmarksbeiteareal i fylke og for landet totalt.



Innan kvar AK-sone kan det vera store lokale ulikheiter i beite­kvalitet. Her vist frå lavlandskap i Tolga austfjell til frodige lågurtenger i Gardådalen i Os fem mil lengre nord.

3.2 Beitekapasitet

I berekninga av beitekapasitet for AK-sonene i dette avsnittet er det teke utgangspunkt i *nyttbart beiteareal* frå tabell 3.3. Det kjem altså fram ved å summere klassene *godt* og *svært godt* beite. Som uttrykk for beitekapasitet i utmark er det bruka saueeiningar (s.e.). For å bruke tabell 2.1 til å berekne dyretal må kvar sone gjevast ein områdeverdi for beitekvalitet. Dette er gjort med støtte i tabell 2.2 og kolonne 3 i tabell 3.4 som viser prosent *svært godt beite* av arealet av *nyttbart beite*. Prosent av *svært godt beite* og *nyttbart beiteareal* i høve til tilgjengeleg beite er også med i vurderinga.

Gjennomsnittstal for beitekvalitet for store utmarksareal som AK-sonene gjer at desse tala ikkje vil ha så stor variasjon som ein ser ved lokal beitekartlegging. I følgje tabell 2.1 kan 65 s.e. per km² *nyttbart beite* vera høveleg for område med verdien *godt beite*. AK-sone 1 Låglandsbygdene kring Oslofjorden og Hedmarken og sone 6 Nordland og Troms til Kåfjord kjem best ut i beitekvalitet og er sett som *svært godt - godt beite*. Det er valt å sette høgare dyretal for Låglandsbygdene fordi desse vil ha større produksjon på grunn av betre klimatiske vilkår. Slik er det også valt å redusere dyretalet litt for dei andre sonene med mykje fjellareal da desse ikkje er så produktive som låglandsareal. Samla beitekapasitet for landet blir 65 sau per km² *nyttbart beite* slik tala i kolonne 5 i tabell 3.4 er sett opp.

Noko av det *nyttbare beitearealet* i utmark vil vera vanskeleg å nytte som beite som nemnt i punkt 2.4. I kolonne 7 i tabell 3.4 er det lagt inn eit frådrag på reint skjønn. AK-sonene 1-4 i låglandet har ikkje så mykje terrengmessige begrensingar så her er det valt å trekkje frå 5 % av det nyttbare arealet. For dei andre sonene som har meir utfordrande topografi er det trekt frå 10 %. For storfe skulle denne prosenten vore høgare da det oftast ikkje er aktuelt å sende storfe så langt inn i uvegse område og topografien stadvis kan vera ei større hindring enn det som er rekna her.

Tabell 3.4 viser den samla beiteressursen i utmark for husdyr (sau og storfe). Norsk utmark har etter dette plass til om lag 8 mill. saueeiningar. Størst kapasitet er det i dei sonene som har størst areal. Men som tidlegare nemnt er den gjennomsnittlege kvaliteten høgast i sone 6 og sone 1.

Tabell 3.4 Beitekapasitet for husdyr i utmark (sau og storfe) i AK-soner vist i saueeiningar.

AK-sone	Nyttbart beite km ²	Svært godt/nyttbart %	Beite-kvalitet	S.e./km ²	Beite-kapasitet s.e.	Praktisk nyttbart %	Praktisk nyttbart s.e
1	4 981	30	Sg - G	80	398 513	95	378 588
2	257	16	G - Mg	65	16 690	95	15 856
3	10 919	23	G - Sg	70	764 346	95	726 128
4	5 883	19	G	70	411 843	95	391 250
5a	46 205	15	G	60	2 772 316	90	2 495 084
5b	23 497	19	G	65	1 527 336	90	1 374 603
6	25 550	35	Sg - G	70	1 788 516	90	1 609 664
7	19 150	15	G - Mg	60	1 148 989	90	1 034 090
Landet	136 444				8 828 549		8 025 264

3.3 Beitetrykk

Tal for samla beitetrykk frå husdyr i utmark i AK-sonene kan finnast ved å ta utgangspunkt i gardsbruk som har fått produksjonstilskot for storfe, sau, geit eller hest som er sleppt meir enn 5 veker i utmark. Beitetrykk for storfe er det knytt stor usikkerheit til som nemnt i pkt. 2.5., og det er valt å redusere talet av storfe på utmarksbeite med 25 %. For sone 2 Jæren er sauetalet redusert med omlag 23 000 dyr som beitar i beitelag utanfor sona. Det meste av dette er i sone 5a som har fått tilsvarende tal lagt til.

Som vist i tabell 3.5 er det sonene 5a og 5b som har det største dyretalet med kring 1 mill. saueeiningar kvar. Sone 6 kjem deretter med 429 000 s.e. Sone 2 og 7 har eit svært lågt dyretal med høvesvis 46 000 s.e. og 47 000 s.e. Dyretal per km² nyttbart beite viser eit anna bilete. Det er svært likt for dei fleste sonene, der fem soner ligg mellom 17 og 25 s.e. per km² nyttbart beite. Landssnittet er 22 s.e. Tre soner skil seg ut. Det er Jæren med eit beitetrykk på 178 s.e. per km² nyttbart areal. Sone 5b Vestlandet ligg òg høgt med 41 s.e. I Finnmark utgjer husdyr eit lite tal med 2 s.e. per km² nyttbart beite. Samla beitetrykk frå husdyr på beiteressursen i utmark utgjer etter dette omlag 3 mill. saueeiningar.

Tabell 3.5 Tal husdyr i utmark i AK-soner og for landet totalt i 2018. Kolonne 7 viser dyretal i saueeiningar.

AK-sone	Sau	Storfe	Korrigert storfe -25%	Geit	Hest	Dyretal s.e.	S.e./km ² nyttbart areal
1	59 640	14 240	10 680	693	920	119 600	24
2	28 645	4 334	3 251	197	84	45 697	178
3	157 282	27 833	20 875	1 108	1 035	269 528	25
4	71 218	16 162	12 122	821	526	136 213	23
5a	662 827	83 954	62 966	14 012	2 289	1 012 407	22
5b	685 916	60 296	45 222	23 153	2 455	961 486	41
6	311 569	25 327	18 995	11 683	863	429 248	17
7	37 457	1 503	1 127	2 384	107	47 311	2
Landet	2 014 554	233 649	175 237	54 051	8 279	3 021 488	22

I tabell 3.6 er beitetrykket frå husdyr trekt frå den totale ressursen berekna i tabell 3.4. 38 % av den samla ressursen blir etter dette bruka av husdyr. Her ligg også 5 av sonene nokså likt i utnytting med frå 27 % til 41 %. Sone 2 ligg høgt over kapasiteten med 288 %. Sone 5b ligg også høgt med 70 %, medan Finnmark kjem lågt ut med 5 %.

I kolonne 5 og 6 i tabell 3.6 er delar av den totale beiteressursen i utmark tilgjengeleg for husdyr sett av til hjortedyr. Dette er samla om lag 15 % av berekna ressurs. For dei fleste sonene er det snakk om 10 % av ressursen, men 50 % for sone 7 der det meste av tamrein er samla, og 15 % for sone 6. Samla beitetrykk for landet inkludert hjortedyr utgjer da 4 300 000 s.e. Dette gjev eit landsnitt på 54 % utnytting. Seks av sonene ligg nokså jamne mellom 42 og 51 %. Sone 2 Jæren kjem veldig høgt ut med 293 % utnytting, og sone 5b kjem òg høgt med 80 %. Sone 7 er kome nær landsnittet med 55 %.

Tabell 3.6 Ledig beitekapasitet målt i saueiningar (s.e.) i AK-soner og for landet totalt.

AK-sone	Kapasitet s.e.	Beitetrykk husdyr		Beitetrykk hjortedyr		Beitetrykk inkludert hjortevilt	Utn. samla %	Ledig beitekap. for husdyr	
		s.e.	%	s.e.	%			s.e.	%
1	378 588	119 600	32	37 859	10	157 458	42	221 129	58
2	15 856	45 697	288	793	5	46 490	293	-30 634	-193
3	726 128	269 528	37	72 613	10	342 141	47	383 988	53
4	391 250	136 213	35	39 125	10	175 338	45	215 912	55
5a	2 495 084	1012 497	41	249 508	10	1 261 915	51	1 233 169	49
5b	1 374 603	961 486	70	137 460	10	1 098 946	80	275 657	20
6	1 609 664	429 248	27	241 450	15	670 697	42	938 967	58
7	1 034 090	47 311	5	517 045	50	564 356	55	469 734	45
Landet	8 025 264	3 021 488	38	1 295 853	16	4 317 341	54	3 707 923	46

Tabell 3.7 viser samla beitehausting fordelt på dyreslag delt i fire grupper. Sau haustar mest frå utmarka med 47 % av ressursen for heile landet, storfe haustar 20 % og hjortedyr 30 %. Både sone 2 og 5b ligg høgt i hausting frå sau begge med 62 % av ressursen. Dei andre sonene ligg nokså likt mellom 38 og 52 %, med unntak av sone 7 der sau utgjør berre 7 %. Storfe haustar 20 % av ressursen i snitt for landet. Her ligg sone 2 og sone 4 høgast, begge med 35 % og sone 1 med 34 %. Sone 6 ligg lågt med 14 % og sone 7 svært lågt med 1 %. I sone 7 er det hjortedyr som haustar heile 91 % av ressursen. Sone 6 ligg òg høgt med 36 %. Elles ligg dei fleste sonene mellom 20 og 24 %. Sone 5b kjem lågare med 13 % og sone 2 veldig lågt med 1 %.

Tabell 3.7 Beitetrykk i AK-soner fordelt på dyreslag i prosent av totalt trykk.

AK-sone	Beitetrykk inkl. hjortedyr s.e.	Del av beitetrykk i prosent			
		Storfe	Sau	Geit og hest	Hjortedyr
1	157 458	34	38	4	24
2	69 203	35	62	2	1
3	342 141	31	46	2	21
4	175 338	35	40	3	22
5a	1 239 202	25	52	3	20
5b	1 098 946	21	62	5	12
6	670 697	14	47	3	36
7	564 356	1	7	1	91
Landet	4 317 341	20	47	3	30

3.4 Innmarksbeite

Innmarksbeite er jordbruksareal som kan brukast til beite, men som ikkje kan haustast maskinelt. Eit innmarksbeite skal ha eit tydeleg kulturpreg med gras og urter med god fôrverdi som dyra sjøl haustar ved beiting. Arealet kan ha glissen tresetting der trea er oppkvista.

Tabell 3.8 viser at for landet utgjer innmarksbeite 20 % av jordbruksarealet. For sone 2 Jæren og 5b Vestlandet er ressursen særleg høg og er høvesvis 39 og 29 % av jordbruksarealet. For sone 5b er det her snakk om svært store areal, heile 854 km². Rogaland fylke gjer stort utslag her da 22 % av innmarksbeitearealet i landet ligg i dette fylket. Samla for Rogaland utgjer innmarksbeite 481 km² som er 45 % av jordbruksarealet.

Eit uttrykk for kor mykje av denne ressursen som blir nytta kan finnast ved å sjå på arealet det blir søkt produksjonstilskot for. For heile landet blir det søkt om tilskot for 71 % av arealet, men dette har stor variasjon. I AK-sone 2 blir det søkt om 92 % av arealet. For dei to nordlegaste sonene er søknadsprosenten låg med høvesvis 45 % for sone 6 og 34 % for sone 7. Innafor sonene kan det vera stor variasjon. Til dømes vart det i Trysil kommune i sone 5a søkt om berre 11 % av innmarksbeitearealet i 2018.

Produksjonen på innmarksbeite vil være veldig avhengig av om areala blir gjødsla eller ikkje. På ugjødsla areal vil produksjonen variere mykje etter næringstilstanden i jorda. På ugjødsla mark vil ein kanskje kunne rekne med å hauste 50-100 f.e. per dekar i snitt ved beiting. Dette vil også variere etter kvar ein er i landet, høgdenivå og nordleg koordinat. Avhengig av gjødselmengde kan ein både to- og tredoble produksjonen ved gjødsling (Lunnan mfl. 2006). Frå Rogaland viser forsøk variasjonar frå 100 f.e. per dekar på dårlege beite og opp til godt over 1000 f.e. per dekar i toppåra på gode beite (<https://rogaland.nlr.no/fagartikler/kulturbeiter-avlingsvariasjon/>)

Kolonne 7 og 8 i tabell 3.8 viser kor mange beitedyr det kan vera rom for målt i saueeiningar og storfeeiningar, dersom ein reknar at nettoproduksjon, det fôret som når dyremagen, er 75 f.e. per dekar innmarksbeite. Lengden av beitesesongen vil variere, men minst 100 dagar kan reknast i det meste av landet.

Tabell 3.8. Areal av innmarksbeite per AK-sone frå AR5 (<https://kilden.nibio.no>), og innmarksbeite frå søknader om produksjonstilskot i 2018 (www.landbruksdirektoratet.no). Kolonne 7 viser kor mange saueeiningar som kan haldast på innmarksbeite dersom ein kan hauste 75 f.e. per dekar av arealet frå AR5 (kolonne 3). Kolonne 8 viser storfeeiningar med forbehov 5 f.e. per dag.

AK-sone	Jordbruks-areal AR5 Km ²	Innmarks-beite AR5 Km ²	% av jordbr. areal	Innmarksbeite PT-data		Kapasitet 75 f.e./dekar	
				Omsøkt areal km ²	% av innmarksb. AR5	Saueeiningar	Storfeeiningar
1	1 919	107	6	73	68	80 250	16 050
2	424	123	29	115	93	92 250	18 450
3	2 018	230	11	171	74	172 500	34 500
4	1 027	102	10	72	70	76 500	15 300
5a	2 435	523	21	381	73	392 250	78 450
5b	2 204	854	39	652	76	640 500	128 100
6	1 086	268	25	122	45	201 000	40 200
7	195	38	19	13	34	28 500	5 700
Landet	11 308	2 245	20	1599	71	1 683 750	336 750

4 Drøfting

Beitekvalitet: Tal frå ressursundersøkinga AR18x18 viser det at frå 136 millionar dekar eller 45 % av landarealet i Noreg (totalt areal fråtrekt vatn), kan haustast fôr som kan gje tilvekst hos beitedyr. Dette er kalla *nyttbart beiteareal*. 14 % av landarealet er *ikkje beite*, det vil seie areal utan vegetasjonsdekke, jordbruksareal og busette areal. 86 % av landarealet er da utmark og har plantedekke. Dette er her kalla *tilgjengeleg utmarksbeite* (landareal fråtrekt *ikkje beite*). 11 % av dette arealet er i beste beiteklasse, *svært godt beite*, 41 % er *godt beite* og 48 % *mindre godt beite*. Alle AK-soner har stor variasjon i beitekvalitet, både lokalt og regionalt. I det meste av norsk utmark kan ein derfor finne areal brukande for utmarksbeitande husdyr. I skrinne område vil det vera særleg viktig å finne dei beste areala.

Kvalitet av beitet for AK-soner viser ein klar samanheng med berggrunn. *Sone 6 Nordland og Troms nord til Kåfford*, og *sone 1 Låglandsbygdene kring Oslofjorden*, begge med veldig mykje rik berggrunn, kjem best ut med 18 % av arealet i beste klasse. Kring Oslofjorden verkar rike leirjordsraviner også inn i tillegg til berggrunnen. Svakast er *sone 6 Finnmark og Troms sør til og med Kåfford*. Her er det særleg Finnmark som har mykje fattig berggrunn, medan Tromsdelen er rikare. *Sone 5a Fjellbygdene og Agder* kjem også lågt ut med 7 % *svært godt beite*. Høgdegradienten kjem sterkt inn i denne sona der det er lite plantevokster i høgareliggande fjellstrok. I sona er det òg stor variasjon i berggrunn frå fattig grunnfjell i Agder til rik berggrunn i søre del av Trøndelag og nord i Hedmark. For *sone 2 Jæren* er tala svært usikre da det her er for få flater. Data for alle flatene i Jærregionen tyder på at kvaliteten i tabell 3.2 er litt for høg.

I AK-sonene 1, 3 og 4, er det store skogbruksareal. Her er det usikkerheit i tala for beitekvalitet i hogstklasse 3 og 4. Kor mykje beite det er å hente på slike areal avheng av praksis ved planting og skjøtsel. For sonene med mykje fjell kan ressursen som storfe kan utnytte ha vorte litt for stor, da det her ofte er mykje bratte areal og det er lite aktuelt å sende storfe langt inn i uvegse område.

Beitekapasitet: Det finst ikkje tal for beitekapasitet til den enkelte vegetasjonstype. Uansett ville dette vore vanskeleg å bruke da det er eit mangfald av typar i kvart beiteområde, og dyr tek ulikt frå dei ulike typane. For å finne beitekapasitet blir det derfor teke utgangspunkt i ein tabell for områdevis berekning av dyretal på lokalt nivå. Denne tabellen byggjer på litt forskning, men i første rekkje erfaringstal frå mange lokale beiteprosjekt. Norsk utmark er så variert at det finst ikkje områdetal frå alle naturtypar, så her må det brukast mykje skjønn i tillegg. Slike berekningar vil uansett bli grove vurderingar med stor usikkerheit. Sikrare tal for beitekapasitet kan finnast ved å følge med i bruken av det enkelte beiteområde, utviklinga i vegetasjonen og vektene på dyr frå beitet.

Kultivering av beitet kjem òg inn som ein usikker faktor. I modellen er det rekna med at vegetasjonen er så «nokolunde» kultivert. Dersom vegetasjonen er svært attgrodd må tala for beitekapasitet reknast som potensielle verdiar som kan oppnåast gjennom kultivering. Grad av kultivering har vi liten oversikt over på regionalt nivå. Dette vil i første rekkje slå ut for sonene med beste beitet, da det er i dei rikaste vegetasjonstypene, *engskogar*, *høgstaudeenger* og *strandenger*, dei største endringane vil skje ved lågt beitetrykk. Her er det derfor stort potensiale for betring av beitekvalitet, og ved god kultivering kan til dømes engskogar bli hagemark og nærme seg kapasitetstal for innmarksbeite. Lofoten er eit område der kultiveringsgraden i skredmarker framleis er høg og grasmark strekkjer seg opp etter lisidene. Her kan tal for innmarksbeite brukast for mykje areal ved kapasitetsberekningar.

I tabell 3.4 er det vist tal for beitekapasitet i norsk utmark med omsyn på optimal produksjon av kjøtt. Tabellen viser ein samla praktisk nyttbar beiteressurs for husdyr som er på om lag 8 mill. saueeiningar. Det er heilt sikkert plass til mange fleire dyr i norsk utmark, men kanskje må ein da gå litt ned på venta tilvekst av di dyra må eta planter av lågare fôrverdi, til dømes lyngartar. For storfe åleine er det plass til 1,4 mill. storfeeiningar med fôrkrav på 5 f.e. per dag. Dette talet er som tidlegare nemnt truleg litt høgt for sonene med mykje bratte fjell- og dalsider, da terrengvurdering ikkje er med i modellen.

Beiteressursen er berekna ut frå arealet av *nyttbart beite*. Det er rekna til 65 sau per km² *nyttbart beite* i snitt for landet. Da alle regionar har stor variasjon i beitekvalitet er det ikkje bruka så ulike tal for kvar AK-sone. Desse ligg frå 60 til 80 sau per km² *nyttbart beite*. Det kan synast som om kapasitetstala er sett litt for lågt, særleg under skoggrensa i dei beste regionane.

Beitetrykk: Beitetrykk er berekna på grunnlag av data frå søknadar om produksjonstilskot (PT-data). For sau er truleg desse eit nokolunde godt uttrykk for beitetrykk da det meste av norsk sau brukar utmark i det som kan reknast som beitesesong. Det meste av norsk sau er også lik av rase med eins fôrkrav. Unntak her er utgangarsau som det kan finnast noko av, mest langs Vestlands- og Trøndelagskysten. Noko sau blir sendt til andre AK-soner på beite enn der dei er heimehøyrande. Dette verkar i første rekkje inn på tala i AK-sone 2 som sender mykje sau ut av sona. Sone 5a tek stadvis mot sau frå lågland og frå kyst og får såleis eit større beitetrykk enn det som er berekna.

Det er grunn til å stille spørsmålsteikn med kor gode PT-data er som uttrykk for beitetrykk i utmark for storfe. Det har samanheng med at driftsopplegg for storfe kan vera svært ulike. Beitesesongen vil oftast vera langt kortare enn for sau. Det ser òg ut til å vera noko ulik praktisering av kva som skal godkjennast som utmarksbeite hos landbrukskontora. Mykje storfe går i grensesona mellom innmark og utmark, og setervollar blir ofte bruka i tillegg til utmark. Dette gjer det vanskeleg å sortere kva som er kva. Tilleggsfôring kan også tidvis bli bruka for storfe i utmark. Det er derfor valt å redusere storfetalet med 25 % i høve til PT-data, men kanskje skulle det vore redusert meir.

Beitetrykk frå hjortedyr har også stor usikkerheit, men må takast inn i rekneskapen da delar av fôropptaket er i konkurranse med husdyra. I mange bygder på Vestlandet og skogbygder på Austlandet og i Trøndelag, er det no hjortedyr som haustar mest i utmark. I Finnmark er fôruttaket frå husdyr i utmark lite, men svært høgt frå reindrifta.

Samla beitetrykk i utmark frå husdyr, inkludert hjortedyr, er berekna til 4 300 000 s.e. Trekkjer ein dette frå den totale ressursen ser det ut til at 54 % er bruka. Seks av AK-sonene ligg nokså jamne mellom 42 og 50 % utnytting. *Sone 2 Jæren* kjem veldig høgt med 293 % utnytting. *Sone 5b* kjem òg høgt med 80 %. *Sone 7* er nokså nær landssnittet når reindrifta er inkludert, men her kan tala vera for låge.

Sone 2 Jæren utmerkar seg med eit beitetrykk høgt over det som er berekna ressurs i utmark. Her kan forståinga av kva som skal reknast som utmark spela inn. I dette området er det svært mykje innmarksbeite som ved gjødsling er veldig produktiv. Grensa mellom innmark og utmark er uklar og det er ofte ikkje gjerde mellom. Da vilkåra for utmarksbeitetilskot er at minst halve fôrinntaket skal vera frå utmark, er truleg dyretalet som brukar utmark sett for høgt. Det er likevel grunn til å tru at beitetrykket er svært høgt i sona.

Sone 5b kjem overraskande høgt ut. Det er lite truleg at 80 % av beiteressursen i denne sona blir bruka. Sau utgjer 68 % av beitetrykket her. Lite sau blir sendt ut av sona anna enn i Rogaland der det kan redusere det berekna dyretalet litt. Utgangarsau med lågare fôrbehov kan også gje grunn til å redusere dei berekna tala noko. Elles kan storfetalet vera sett for høgt også her.

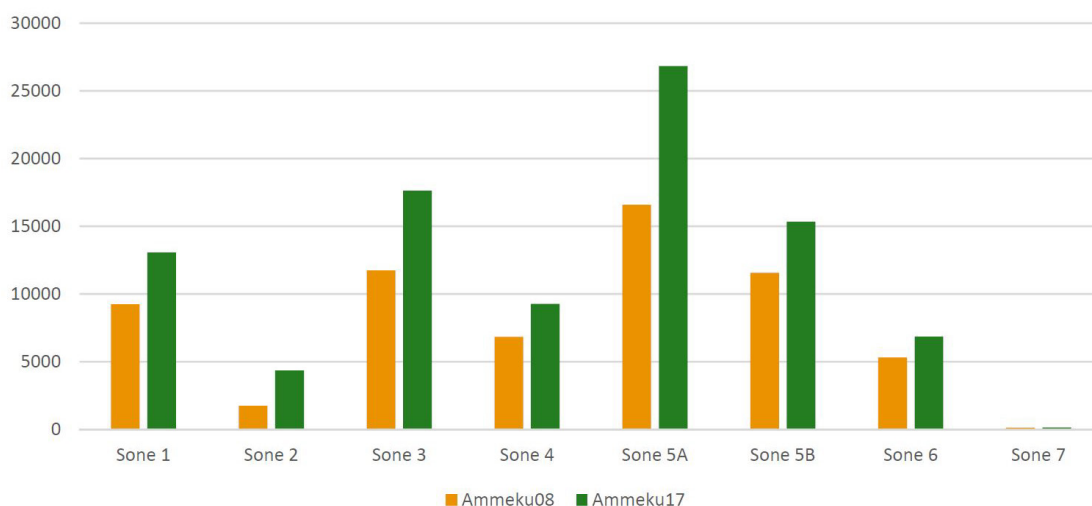
Innmarksbeite er ein svært viktig beiteressurs som er godt eigna for storfe. Bruk av denne ressursen kan avlaste dyrka mark til produksjon av vinterfôr, og desse areala er svært viktige delar av kulturlandskapet som berre beitedyr kan ta vare på. Søknadar om produksjonstilskot viser at det er stor variasjon i bruken av desse areala. Rogaland har svært høg bruk, medan Troms kjem svært lågt ut. Det tyder på at det ikkje berre er ein beiteressurs som blir dårleg nytta, men òg eit kulturlandskap i stor endring.

Oppsummering: Berekningar frå denne rapporten viser at det er rikelege ressursar for meir storfe på utmarksbeite i alle AK-soner så nær som *sone 2 Jæren*. Det er mange usikre faktorar i berekningane, men modellane er køyrt likt for alle soner slik at dei relative tala er særleg interessante. Sjølv om det er mykje ressursar viser tala at utmarksbeite ikkje er ein uendeleg ressurs, og dette må det takast omsyn til når areal blir teke i bruk til andre formål.

Produksjonstal for kjøtfe viser svært gode resultat ved bruk av utmark som del av fôrgrunnlaget. Ved sida av kjøtproduksjon har storfe også ein viktig rolle i skjøtsel av beite og kulturlandskap. Storfe har betre trakkeffekt og et grovare planter enn sauene. Dette er særleg viktig i dei store areala av bjørkelier i fjellskog i sone 6 og sone 5a. Dette burde vera ideelle beite for storfe der ressursane berre aukar ved bruk etter kvart som skogen blir kultivert.

Ei utfordring for framtida er organisering. Mykje av den innmarksnære utmarka er svært godt eigna for storfebeiting. Her er eigedomsforholda ofte vanskelege for å få til ei fornuftig utnytting. Smale teigar frå fjord til fjell er ikkje eigna for store buskapar.

Av storfe er det i første rekkje ungdyr av NRF-rase og ammeku som nyttar utmark. Mjølkekyr i laktasjonsperiode er svært lite utanfor innmarka, men mange stader særleg i Oppland, blir kyr i tørrperiode sendt ut i utmark. Storfetalet i utmark har vore aukande i fleire år og det er særleg auken i ammekutalet som er årsak til dette. Dette auka frå 48 000 i 2002 til 98 000 i 2017, med ein særleg sterk auke frå 2015. Haarsaker (2019) har vist korleis auken frå 2008 til 2017 fordeler seg på AK-soner. Flest ammekyr var det i sone 5a med 26 834 dyr, sone 3 hadde 17 628 dyr og sone 15 349 dyr. Størst auke i prosent var det i sone 2 med 153 %, deretter følgde sone 5a med 62 % og sone 3 med 50 %. Det har kome til lite dyr i dei to nordlegaste sonene. Fylkesvis har Oppland størst vekst med 5 965 dyr (68 %), 5 604 i Rogaland (91 %), 3 381 i Trøndelag (56 %) og 3 164 i Hedmark (42 %).



Figur 4.1 Endring i tal ammekyr frå 2008 til 2017 i soner for arealtilskot (Haarsaker 2019).

Ei ekspertgruppe nedsett av Landbruks- og matdepartementet (LMD 2013) peikar på betydninga av å velge rett rase til garden sitt produksjonsgrunnlag. «Generelt kan det sies at jo større andel utmarksbeite/grovfôr med lav fôrverdi og jo «tøffere» geografisk beliggenhet, desto bedre passer lette kjøtraser» (LMD 2013). I perioden 2010 til 2017 auka talet på lette rasar, inkludert ekstensive krysningar, frå knappe 19 000 til nær 31 000 morder, ein oppgang på rundt 12 000 morder, tilsvarande 63 %. Dei tunge rasane, inkludert intensive krysningar, auka i same periode frå knappe 21 000 til 48 600, noko som tilsvarar ein auke på 27 700 morder eller 133 %. Det vil seie at tunge rasar og intensive krysningar har hatt den største auken dei siste 7 åra (Thuen og Tufte 2019).

Det er av dette grunn til å stille spørsmålsteikn ved utviklinga innan kjøtfeholdet, om det fremmar bruk av utmark. Dette både med omsyn til geografisk fordeling og val av rase. Veldig mange har dessutan svært kort beitetid i utmark.

5 Sonevis omtale av naturgrunnlag, beitetilhøve og beitekapasitet

I det vidare følgjer ein omtale av beiteressursar og beitebruk i kvar AK-sone delt i følgjande punkt:

Naturgrunnlag: For å forstå beitetilhøva må ein kjenne naturgrunnlaget. Det er derfor gjeve ei skildring av landskap, berggrunn, lausmassar, klima og naturtypar. Dei fleste sonene har stor variasjon slik at dette blir berre ei grov oversikt.

Beite kvalitet: Her er tal berekna frå ressursundersøkinga AR18x18 lagt til grunn for omtale av nyttbart beiteareal og fordeling av beite kvalitetar. Kvar sone er gjeve ein gjennomsnittleg beite kvalitet.

Beite kapasitet og beite bruk: Ut frå gjennomsnittleg beite kvalitet er det gjeve eit tilrådd dyretal i saueeiningar per km² nyttbart beiteareal. Samla beite kapasitet for sona ut frå vegetasjonsdekket kjem da fram ved å multiplisere dette talet med nyttbart beiteareal. Praktisk nyttbar beite kapasitet er rekna ut ved å trekke frå 5 eller 10 % av arealet. Det er òg sett av ein del av ressursgrunnlaget til hjortedyr som kan vera i konkurranse med husdyr.

Ut frå tal frå søknadar om produksjonstilskot for beitedyr i utmark, er det laga ei berekning av kor mykje av beiteressursen som vart nytta i 2018.

Innmarksbeite: Her er det henta tal for innmarksbeite for kvar AK-sone frå arealressurskartet AR5 og søknadar om produksjonstilskot for 2018.

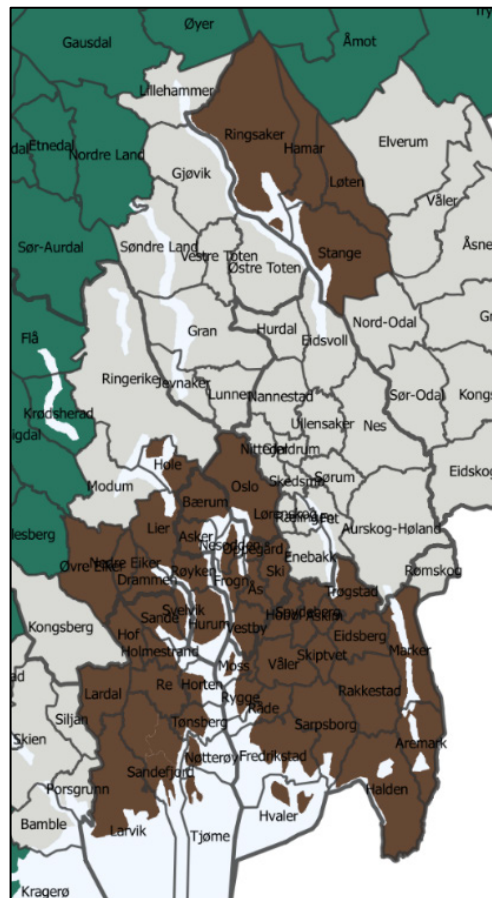
Tabell: Resultat frå granskinga er summert opp i ein tabell med følgjande punkt:

- Landareal i km² for sone (totalt areal fråtrekt vatn)
- Tilgjengeleg utmarksbeite i km² og prosent av landareal
- Beite kvalitetar i prosent av tilgjengeleg utmarksbeiteareal; *mindre godt, godt og svært godt beite*.
- *Nyttbart beite (godt + svært godt beite)* i km² og prosent av tilgjengeleg utmarksbeiteareal.
- Beite kvalitet i gjennomsnitt for sone og tilrådd dyretal i saueeiningar per km² *nyttbart beite*.
- Beite kapasitet for AK-sone i saueeiningar
- Praktisk nyttbar beite kapasitet i saueeiningar.
- Dyretal i utmark for fire dyreslag etter søknadar om produksjonstilskot i 2018.
- Dyretal i utmark omgjort til saueeiningar med fråtrekk av 25 % av storfetalet.
- Beite trykk frå hjortedyr i utmark i konkurranse med husdyr.
- Beite trykk i utmark inkludert hjortedyr
- Ledig beite kapasitet i saueeiningar og i prosent av praktisk nyttbar kapasitet.
- Innmarksbeite i km² og prosent av jordbruksareal
- Beite kapasitet på innmarksbeite i saueeiningar

1 Låglandsbygder kring Oslofjorden og Hedmarken

Naturgrunnlag: Dette er låglandsbygdene rundt Oslofjorden og bygdelag som høyrer til landskapet Hedmarken på austsida av Mjøsa til vasskiljet mot Glomma. Landarealet innan sona er 10 962 km². Berre mindre areal er impediment. Det meste av arealet kring Oslofjorden ligg under 300 moh. og er eit bølgende åslandskap. På Hedmarken stig det slakt opp frå Mjøsa 123 moh. til vel 1000 moh. med mindre parti med snau fjell i Ringsaker.

Det er store forskjellar i berggrunn frå mykje grunnfjell med gneis og granitt på austsida av Oslofjorden, til rikare vulkanske bergartar på vestsida og nord for Oslo. Grunnfjellet i aust har òg ein del innslag av mørke bergartar som forvitrar lettare og gjev meir plantenæring. Kalkbergartar dekkjer lite areal, mest forekjem inst i Oslofjorden. På Hedmarken ligg det meste av utmarka på fattig sandstein og granitt, medan lågareliggende delar, som mykje er jordbruksareal og busetnad, er rikare bergartar med leirskifer og kalkstein. Marin grense ligg frå 150 moh. sør i regionen, stigande til 220 m kring Oslo. Østfold har 75 % av arealet under marin grense, Vestfold 64 % og Akershus 46 %. Mykje av dei store areala med leirjord er dyrka opp. Myr er det lite av kring Oslofjorden, men store areal i åsane på austsida av Mjøsa. Dette er av dei klimatiske mest gunstige AK-sonene med innlandsklima med varm sommar og forholdsvis kald vinter litt etter avstand frå kyst.



Ulike bar- og blandingskogar dominerer utmarka, med furuskog på grunnlendte høgder og gran i lier med betre jorddekke. Innslag av varmekjær vegetasjon med treslag som eik, alm, hassel, lind og ask er typisk i sørvendte hellingar på god mark. På Hedmarken dominerer blåbærskogar med gran sterkt i utmarka, og med høgda blir det mykje myr. I leirjordsområda er det stadvis fingergreina ravinesystem. Dette er frodig mark der det meste tidlegare har vore bruka som beite. No er mykje grodd att, gjerne med gråor, men også planta granskog ser ein ofte her.

Beitekvalitet: Sona har 8 290 km² (76 % av landarealet) som tilgjengeleg utmarksbeite. Dei 24 % av landarealet som ikkje er beite er mest jordbruksareal og busette areal. Berekna beitekvalitetar for tilgjengeleg utmarksbeite i sona fordeler seg på 18 % av *svært godt beite*, 42 % *godt* og 40 % *mindre godt*. *Nyttbart beite* utgjer 60 % av tilgjengeleg utmarksbeite eller 45 % av landarealet.

Det meste av utmarksbeite ligg i barskog der det òg blir drive skogbruk. Det er mest beite der grana veks. Dette er oftast blåbærmark og rikare. Beitekvaliteten er jamt over høgast på nord- og vestsida av Oslofjorden som har eit høgt innslag av engskogar av lågurtutforming. Aust for Oslofjorden er kvaliteten litt lågare, men også her stadvis godt innslag av rikare vegetasjon. Leirjordsravinene er svært gode beite der dei er rydda, og det kan gå raskt å ta attgrodde areal tilbake til god beitestand. Ved Mjøsa er det mykje gode beiteareal i hellingane ned i mot bygdene. I det høgareliggende åslandskapet er det mest blåbærskogar og myr med langt lågare beitekvalitet.

Beitekapasitet og beitebruk: Det er sett ein samla beitekaraktistikk for AK-sona på *svært godt – godt beite* i utmark. Ut frå tabell 2.1 gjev dette ein kapasitet på 80 s.e./km² nyttbart beiteareal. I denne vurderinga er det trekt inn at dette er ein klimatiske gunstige sone. Med samla nyttbart beiteareal på 8 290 km² blir beitekapasitet ut frå plantedecket 8290 km² x 80 s.e./km² ≈ 399 000 s.e. Tettstadnære

areal, øyer i jordbrukslandskapet og liknande kan vera ulagelege å bruke som beite. Trekkjer ein frå 5 % for ulagelege areal blir praktisk nyttbar beiteressurs for husdyr 379 000 s.e. Det meste av nyttbart beiteareal i denne sona er nyttbart for storfe.

I 2018 vart om lag 120 000 saueeiningar nytta av utmarksbeitet, nokolunde likt fordelt på sau og storfe. Noko hjortedyr, i første rekkje elg, går også i denne sona og brukar av same beiteressursen som husdyra. Set ein av 10 % av beiteressursen til hjortedyr utgjorde samla beitetrykk i 2018 om lag 157 000 saueeiningar. Det vil seie at fôruttaket frå utmarka var 42 % av potensialet. Ledig beitekapasitet var da 221 000 s.e. eller 58 % av potensialet.

Det er store ulikheiter i bruk av utmarksbeitet i denne AK-sona. Ringsaker kommune har ein svært høg bruk av utmarksbeitet, medan lite er nytta sør i sona. 44 000 saueeiningar eller 37 % av dyretalet i utmark i sona høyrde til i Ringsaker.

Da mykje av det beste utmarksbeitet også er skogsbruksareal kan dette gje konflikter i høve til storfebeite. Raviner og mykje areal elles i denne sona ligg inntil eller inne i jordbruksareal og busette areal og krev mykje gjerding for å kunne nyttast. Leirjorda er trakksvak og hard utnytting med tunge dyr kan gje erosjon. Utmarka er ofte viktige nærområde til busetnad og bruka til friluftsliv. På Hedmarken er det stadvis mykje hytter. Dette kan gje konflikter i høve til beitebruk. Det meste av utmarka på Hedmarken er organisert i almenningar som gjer tilhøve kring beiterettar enklare.

Innmarksbeite: Sona har 107 km² med innmarksbeite. Dette utgjer 6 % av jordbruksarealet. Det vart søkt om produksjonstilskot for 68 % av dette arealet. 31 % av innmarksbeitearealet i sona ligg i Ringsaker kommune. Søknadsprosenten her var 87 % og vitnar om aktiv bruk av innmarksbeita. Beitekapasitet på ugjødsla innmarksbeite er berekna til 80 000 s.e. eller 16 000 storfeeiningar.

AK-SONE 1 LÅGLANDSBYGDER KRING OSLOFJORDEN OG HEDMARKEN	
Landareal (km ²)	10 962 km ²
Tilgjengeleg utmarksbeite (km ² og % av landareal)	8 290 km ² - 76 %
Kvalitet av tilgjengeleg utmarksbeite	40 % Mg - 42 % G - 18 % Sg
Nyttbart beiteareal (godt + svært godt beite)	4 981 km ² - 60 %
Beite kvalitet samla og kapasitet per km ² nyttbart areal	Sg - G / 80 sau/km ²
Beitekapasitet for AK-sone	398 513 s.e.
Praktisk nyttbar beitekapasitet for husdyr (-5 %)	378 588 s.e.
Dyretal i utmark 2018	59 640 sau - 14 240 storfe - 693 geit - 920 hest
Dyretal i utmark 2018 i saueeiningar (storfe korr. -25 %)	119 600 s.e.
Hjortedyr 2018 (s.e. og % av beitekap. for husdyr)	37 859 s.e. - 10 %
Beitetrykk inkl. hjortedyr	157 458 s.e.
Ledig beitekapasitet (s.e. og % av kapasitet for husdyr)	221 130 s.e. - 58 %
Innmarksbeite (km ² og % av jordbruksareal)	107 km ² - 6 %
Beitekapasitet innmarksbeite	80 250 s.e.

2 Jæren

Naturgrunnlag: Denne AK-sona omfattar kommunane som vanlegvis blir rekna med til landskapet Jæren, med unntak av Gjesdal. Landarealet innan sona er 964 km².

Berggrunnen er mest gneis og granitt, med innslag av noko fyllitt. Det meste av arealet ligg under 150 moh. og utgjer Noreg si største låglandsslette. Lausmassedekket er mektig og det meste er jordbruksareal og busetnad. I aust stig landskapet til det som blir kalla Høgjæren. Dette er eit meir bølgrande morenelandskap, ofte med ei svært blokkrik morene, og mange knudrute bergkollar og høgdedrag, stadvis med bart fjell. Her er det òg jordbruksareal og mykje innmarksbeite.

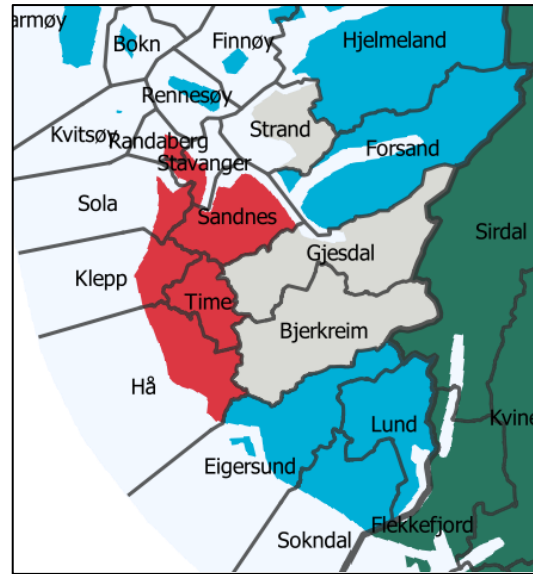
Utmark, heier og snaue høgder er stadvis gjødsla for å gje beite. Små skogteigar, gjerne i skråningar under kollar og høgder, er ofte beitepåverka. Større og mindre plantefelt med gran kan ofte sjåast. Der utmarka består av ugjødsla heier dominerer skrinnyngvegetasjon og lite næringskrevande grasartar, ofte i mosaikk med mange små, fattige myrer. Dette kan reknast som naturtypen fuktmark. Dette er av dei klimatiske mest gunstige sonene med lang beitesesong. Årsnedbøren kan vera opp mot 2000 mm.

Beitekvallitet: Sona har 416 km² (43 % av landarealet) som tilgjengeleg utmarksbeite. Dei 57 % av landarealet som ikkje er utmarksbeite er mest jordbruksareal og busette areal. Av utmarksarealet er om lag 40 % skog resten snaumark og myr. Berekna beitekvallitetar for tilgjengeleg utmarksbeite i sona fordeler seg på 10 % av *svært godt beite*, 52 % *godt* og 38 % *mindre godt*. *Nyttbart beite* utgjer 62 % av tilgjengeleg utmarksbeite eller 27 % av totalt landareal.

Berekna beitekvallitet i denne sona er svært usikker da den byggjer på få flater. Ser ein på tal for beitekvallitet under skoggrensa for heile Rogaland er desse veldig like med 9 % *svært godt beite*, 54 % *godt* og 37 % *mindre godt*. Arealet av *svært godt beite* er mest *hagemarkskog* og *engbjørkeskog* som også ofte er godt kultivert. Dei opne heiareala er stort sett av låg kvallitet, men der dei er oppgjødsla kan kvalliteten vera høg. Granplantingar er ofte så tette at det er lite vegetasjon i feltsjiktet.

Beitekapasitet og beitebruk: Det er sett ein samla beitekarakteristikk for AK-sona til *godt - mindre godt beite*. Da dette er ein klimatiske gunstige sone er det valt å bruke 65 s.e./km² nyttbart beiteareal. I denne vurderinga er det òg trekt inn at sona kan ha ein høgare beitekvallitet enn utrekninga viser da mykje areal kan vera oppgjødsla. Med samla nyttbart beiteareal på 257 km² blir beitekapasitet ut frå plantedekket 257 km² x 65 s.e./km² ≈ 17 000 s.e. Tettstadnære areal, øyer i jordbrukslandskapet og liknande kan vera ulagelege å bruke som beite. Trekkjer ein frå 5 % for ulagelege areal blir praktisk nyttbar beiteressurs for husdyr 16 000 s.e. Det meste av nyttbart beiteareal i denne sona er nyttbart for storfe.

I 2018 vart om lag 46 000 saueiningar nytta av utmarksbeitet, 35 % av storfe og 62 % av sau. 23 000 sau som beitar i beitelag utanfor sona er da trekt frå tala frå produksjonstilskotet. Lite hjortedyr går i denne sona. Utførte berekningar viser eit fôruttak som langt overstig potensialet. Her kan forståinga av kva som skal reknast som utmark spela inn. I dette området er det svært mykje innmarksbeite. Grensa mellom innmark og utmark er uklar og det er ofte ikkje gjerde mellom. Tilleggsfôring med dyrka grovfôr kan òg forekoma. Da vilkåra for utmarksbeitetilskot er at minst halve fôrinntaket skal vera frå utmark, er det truleg rekna for høgt inntak frå utmark i tabellane som er bruka her.



Planteproduksjonen i utmark kan også vera større enn berekna da det kan inngå ein del gjødsla areal. Det er likevel truleg at beitetrykket er svært høgt i sona.

Innmarksbeite: Sona har 123 km² med innmarksbeite. Dette utgjer 29 % av jordbruksarealet. Innmarksbeitet i sona ser ut til å vera i aktiv bruk da det vart søkt om produksjonstilskot for 93 % av arealet. Beitekapasitet på ugjødsla innmarksbeite er berekna til 92 000 s.e. eller 18 000 storfeiningar. Da gjødsling av innmarksbeite er svært vanleg i denne sona er truleg beitekapasiteten her langt høgare enn det som er berekna.

AK-SONE 2 JÆREN	
Landareal (km²)	964 km ²
Tilgjengeleg utmarksbeite (km² og % av landareal)	416 km ² - 43 %
Kvalitet av tilgjengeleg utmarksbeite	38 % Mg - 52 % G - 10 % Sg
Nyttbart beiteareal (godt + svært godt beite)	257 km ² - 62 %
Beite kvalitet samla og kapasitet per km² nyttbart areal	G - Mg / 65 sau/km ²
Beitekapasitet for AK-sone	16 690 s.e.
Praktisk nyttbar beitekapasitet for husdyr (-5 %)	15 856 s.e.
Dyretal i utmark 2018	28 645 sau - 4 334 storfe - 197 geit - 84 hest
Dyretal i utmark 2018 i saueiningar (storfe korr. -25 %)	45 697 s.e.
Hjortedyr 2018 (s.e. og % av beitekap. for husdyr)	793 s.e. - 5 %
Beitetrykk inkl. hjortedyr	46 490 s.e.
Ledig beitekapasitet (s.e. og % av kapasitet for husdyr)	-30 634 s.e. - -193 %
Innmarksbeite (km² og % av jordbruksareal)	123 km ² - 29 %
Beitekapasitet innmarksbeite	92 250 s.e.

3 Skogbygder på Austlandet og tre kommunar i Rogaland

Naturgrunnlag: Sona har 19 879 km² landareal. Det meste er kommunar i nedre delar av Hedmark, Oppland, Buskerud og Telemark, samt nordlege delar av Akershus. Dette er åslandskap med større og mindre dalgangar mellom høgdena. Stort sett alt areal ligg under barskoggrensa. I tillegg er det her med tre kommunar i Rogaland: Bjerkreim, Gjesdal og Strand. Desse kommunane utgjer 7 % av sonearealet.

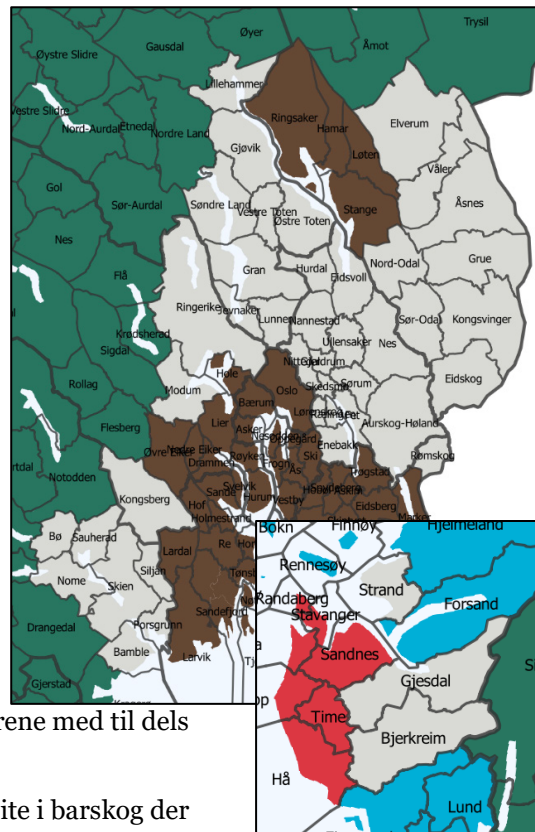
I skogbygdene på Austlandet er det store forskjellar i berggrunn, frå fattig sandstein aust i Hedmark til kalkrik berggrunn på Ringerike. I Rogalandskommunane er det mest fattig gneis og granitt. På Austlandet er det jamt lausmassar, men med mange grunnlendte høgder. Sona har eit typisk innlandsklima med varm sommar og kald vinter. I Rogaland er dette eit kupert heilandskap med mykje avskoga lågheier i vest, stigande til snau fjell i aust. 25 % av landarealet er skog. U-forma sør- og sørvestvendte dalar, ofte med høge og bratte veggjar, deler opp landskapet. Det er lite med lausmassar, men stadvis mykje grov morene med til dels grove blokkar. Her er det kystklima med mykje nedbør.

I skogbygdene på Austlandet er det meste av utmarksbeite i barskog der det òg blir drive skogbruk. Noko fjellskog og litt snau fjell kjem inn på dei høgaste høgdena. Ulike bar- og blandingsskogar dominerer utmarka, med furuskog på grunnlendte høgder og grusmoar, og gran i lier med betre jorddekkje. Aust i Hedmark er det store areal med fattige furuskogar, her er det òg mykje myr i høgare strok. Noko areal ligg under marin grense med areal av raviner. Dette gjeld særleg på Romerike og sørover.

I Rogaland er mykje av landskapet fuktmark. I lågare delar er det avskoga lyng- og grasheier og noko myr. Mykje er ikkje lenger i bruk og gror da att med einer og etterkvart tett lauvskog. Stadvis er lyngheia gjødsla for å gje betre utmarksbeite. Granplantingar er jamt å sjå, og her finst parti med furuskog og rikare eikeskog. I snau fjellet dominerer *røsslyngheier*, *fuktheier* og *kreklingsgrabbar*.

Beitekvalitet: Sona har 17 288 km² (87 % av landarealet) som tilgjengeleg utmarksbeite. Dei 13 % av landarealet som ikkje er beite er mest jordbruksareal og busette areal. Berre mindre areal er impediment på Austlandet, men større areal i høgareliggende strok i Rogaland. Berekna beitekvalitetar for tilgjengeleg utmarksbeite i sona fordeler seg på 15 % av *svært godt beite*, 48 % *godt* og 37 % *mindre godt*. *Nyttbart beite* utgjer 63 % av tilgjengeleg utmarksbeite eller 54 % av totalt landareal. Areala i Rogaland ligg truleg godt under dette i kvalitet. Gjennomsnittstal for heile dette fylket er 7 % *svært godt beite*, 47 % *godt* og 46 % *mindre godt*.

I barskogen i skogbygdene på Austlandet ligg det meste av beite der grana veks. Kvaliteten søkk noko aust i Hedmark med store furuskogsareal. Her dominerer blåbærmark sterkt i det nyttbare arealet. Elles i sona kan det vera godt innslag av rikare mark. Areal av beiteverdi ligg mest i produktiv barskog, hogstflater er derfor svært viktige for beitekvaliteten. Leirjordsravinene er svært gode beite der dei er rydda, og det kan gå raskt å ta attgrodde areal tilbake til god beitestand. *Grasmyrer* kan vera viktige beite, men særleg dei store myrene i Hedmark er ofte blaute med dårleg bereevne for tunge dyr. Heiområda i kommunane i Rogaland har mykje *fuktheier* av uviss verdi. Stadvis er det oppgjødsla areal som gjev gode beite. Areal av kultiverte lauvskogar er også verdfulle.



Beitekapasitet og beitebruk: Det er sett ein samla beitekarakteristikk for AK-sona til *godt - svært godt beite*. For Rogalandsdelen er nok denne lågare. Ut frå tabell 2.1 gjev dette ein kapasitet på 70 s.e./km² nyttbart beiteareal. Med samla nyttbart beiteareal på 10 919 km² blir beitekapasitet ut frå plantedeckket 10 919 km² x 70 s.e./km² ≈ 764 000 s.e. Trekkjer ein frå 5 % for ulagelege areal blir praktisk nyttbar beiteressurs for husdyr 726 128 s.e.

I 2018 vart om lag 270 000 saueiningar nytta av utmarksbeitet, 46 % av sau og 31 % av storfe. Noko hjortedyr, i første rekkje elg, går også i denne sona og brukar av same beiteressursen som husdyra. Set ein av 10 % av denne til hjortedyr utgjorde samla beitetrykk 342 000 s.e. Det vil seie at fôrutttaket frå utmarka var 47 % av potensialet. Ledig beitekapasitet var da 384 000 s.e. eller 53 % av potensialet.

Det meste av nyttbart beiteareal i denne AK-sona er nyttbart for storfe, med unntak av snauffjellet i Rogalandskommunane. Det er store ulikheiter i bruk av utmarksbeitet. Til dømes har eit område som Totenåsen svært høg utnytting, medan det aust i Hedmark er lite dyr på utmarksbeite. Bjerkreim og Gjesdal er store husdyrkommunar og om lag 1/3 av sauene og 10 % av storfeet i AK-sona er i Rogalandsdelen. Beitetrykket er såleis truleg mykje høgare her enn i Austlandsdelen.

Skogbygdene på Austlandet har gode utmarksbeite for storfe. Beitenæring i samliv med skogbruk er viktigaste utfordring her. Mykje areal er privat eigd med problem kring beiterettar. Utmarka er ofte viktige nærrområde til busetnad og bruka til friluftsliv. Dette kan gje konflikter i høve til beitebruk. Mykje av ravinene i denne sona ligg inne i jordbruksareal og busette areal og krev mykje gjerding for å kunne nyttast. Leirjorda er trakksvak og hard utnytting med tunge dyr kan gje erosjon.

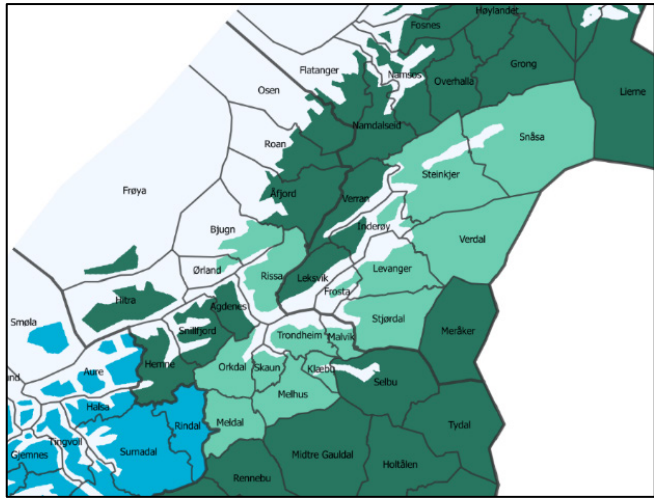
Innmarksbeite: Sona har 230 km² med innmarksbeite. Dette utgjør 11 % av jordbruksarealet. Det vart søkt om produksjonstilskot for 74 % av dette arealet. 37 % av innmarksbeitearealet ligg i Rogalandskommunane. Beitekapasitet på ugjødsla innmarksbeite er berekna til 173 000 s.e. eller 35 000 storfeiningar.

AK-SONE 3 SKOGBYGDER PÅ AUSTLANDET OG TRE KOMMUNAR I ROGALAND	
Landareal (km ²)	19 879 km ²
Tilgjengeleg utmarksbeite (km ² og % av landareal)	17 288 km ² - 87 %
Kvalitet av tilgjengeleg utmarksbeite	37 % Mg - 48 % G - 15 % Sg
Nyttbart beiteareal (godt + svært godt beite)	10 919 km ² - 63 %
Beite kvalitet samla og kapasitet per km ² nyttbart areal	G - Sg / 70 sau/km ²
Beitekapasitet for AK-sone	764 346 s.e.
Praktisk nyttbar beitekapasitet for husdyr (-5 %)	726 128 s.e.
Dyretal i utmark 2018	157 282 sau - 27 833 storfe - 1 108 geit - 1035 hest
Dyretal i utmark 2018 i saueiningar (storfe korr. -25 %)	269 528 s.e.
Hjortedyr 2018 (s.e. og % av beitekap. for husdyr)	72 613 s.e. - 10 %
Beitetrykk inkl. hjortedyr	342 141 s.e.
Ledig beitekapasitet (s.e. og % av kapasitet for husdyr)	383 988 s.e. - 53 %
Innmarksbeite (km ² og % av jordbruksareal)	230 km ² - 11 %
Beitekapasitet innmarksbeite	172 500 s.e.

4 Trondheimsfjorden

Naturgrunnlag: Dette er kommunar kring Trondheimsfjorden. Landarealet innan sona er 10 675 km².

Det meste av berggrunnen er rike bergartar som leirskifer, glimmerskifer, amfibolitt og grønstein. Ytre delar av Fosen har fattigare gneis, og i delar av Snåsa og Steinkjer er det òg fattigare berggrunn. Sterk myrdanning og høg nedbør med utvasking av jordsmønnet, gjer at berggrunnen ikkje alltid gjev utslag i rik vegetasjon. Lausmassedekket er oftast godt. Mykje areal nærast Trondheimsfjorden ligg under marin grense med areal av leirjord som er ravinert.



Langs Trondheimsfjorden er det store areal med dyrka jord. Innafor ligg eit bølgende åslandskap brote opp av skiftande dalgangar. I aust er det vide fjellvidder inn mot grensa til Sverige. Det meste av sona ligg under barskoggrensa, 59 % er skog, mest barskog. På indre strok særleg i Snåsa og Verdal er det større areal med fjellskog og snaufjell med toppar kring 1000 moh. Myrprosenten er høg med 14 %, men lågare enn for Trøndelag samla som er 18 %. Klimatisk er det gunstig nær Trondheimsfjorden. Årsnedbøren ligg kring 1000 mm.

Granskog er dominerande skogtype og ligg mest i lier og på flatlendte areal med godt jorddekke. På skrinne høgder eller grove grusavsetningar, dominerer furuskogen. Store myrareal ligg øvst i barskogbeltet, i fjellskogen og snaufjellet. Fastmarka i snaufjellet har lågfjellsvegetasjon med *lavhei* på rabbar, *rishei* og *fukthei* i lesider. Litt snøleie og rikare engvegetasjon forekjem. Skoggrensa går 500-600 moh., ofte med ei sone av lågt bjørkekratt i overgangen til snaufjellet. Ut mot kysten tek fuktlandskapet over med mykje *fuktheier*, *røsslyngheier* og *gråmoserabbar*.

Beitekvalitet: Sona har 9 439 km² (88 % av landarealet) som tilgjengeleg utmarksbeite. Dei 12 % av landarealet som ikkje er beite er mest jordbruksareal og busette areal. Berekna beitekvalitetar for tilgjengeleg utmarksbeite i sona fordeler seg på 11 % av *svært godt beite*, 51 % *godt* og 38 % *mindre godt*. *Nyttbart beite* utgjør 62 % av tilgjengeleg utmarksbeite eller 55 % av totalt landareal.

Det meste av areal av beiteverdi ligg i produktiv barskog. Hogstflater er derfor svært viktige for beitekvaliteten. Det er mykje gode beite i lier ned mot bygdene kring Trondheimsfjorden. Også i raviner i låglandet er det verdfulle beite, men desse er ofte attgrodde med gråorskog. Mykje myrareal kan ha for dårleg bereevne for tunge storferasar, men delar vil vera faste bakkemyrer der dyr kan ferdast. På indre strok er det gode fjellbeite. Beitekvaliteten er litt synkande i fuktlandskapet ut mot kysten. Her er det i første rekkje beite å hente i liene i det meir småkuperte landskapet. Samla karakteristikkk av utmarksbeitet i sona kan settast som *godt beite*.

Beitekapasitet og beitebruk: Det er sett ein samla beitekarakteristikk for AK-sona på *godt beite* i utmark. Ut frå tabell 2.1 er det sett ein kapasitet på 70 s.e./km² nyttbart beiteareal. I denne vurderinga er det trekt inn at det meste av nyttbart areal ligg under skoggrensa. Med samla nyttbart beiteareal på 5883 km² blir beitekapasitet ut frå plantedekket $5883 \text{ km}^2 \times 70 \text{ s.e./km}^2 \approx 412\,000 \text{ s.e.}$ Tettstadvære areal, øyer i jordbrukslandskapet og liknande kan vera ulagelege å bruke som beite. Trekkjer ein frå 5 % for ulagelege areal blir praktisk nyttbar beiteressurs for husdyr 391 000 s.e. Det meste av nyttbart beiteareal i denne sona er nyttbart for storfe, med unntak av dei inste fjellareala som truleg er lite aktuelle som storfebeite.

I 2018 vart om lag 136 000 saueiningar nytta av utmarksbeitet, 35 % av sau og 40 % av storfe. Noko hjortedyr, både elg, hjort og tamrein, går også i denne sona og brukar av same beiteressursen som husdyra. Set ein av 10 % av beiteressursen til hjortedyr utgjorde samla beitetrykk i 2018 om lag 175 000 saueiningar. Det vil seie at fôrutttaket frå utmarka var 45 % av potensialet. Ledig beitekapasitet var da 216 000 s.e. eller 55 % av potensialet.

Da mykje av det beste utmarksbeitet også er skogsbruksareal kan dette gje konflikter i høve til storfebeite. Raviner og mykje areal elles i denne sona ligg inntil eller inne i jordbruksareal og busette areal og krev mykje gjerdning for å kunne nyttast. Leirjorda er trakksvak og hard utnytting med tunge dyr kan gje erosjon. Utmarka er ofte viktige nærområde til busetnad og bruka til friluftsliv. Ein del av myrarealet har for dårleg bereevne for tunge dyr. Uansett er dette trakksvak mark som ein må ta omsyn til ved høg dyretettheit.

Innmarksbeite: Sona har 102 km² med innmarksbeite. Dette utgjer 10 % av jordbruksarealet. Det vart søkt om produksjonstilskot for 70 % av dette arealet. Beitekapasitet på ugjødsla innmarksbeite er berekna til 77 000 s.e. eller 15 000 storfeiningar.

AK-SONE 4 TRONDHEIMSFJORDEN	
Landareal (km²)	10 675 km ²
Tilgjengeleg utmarksbeite (km² og % av landareal)	9439 km ² - 88 %
Kvalitet av tilgjengeleg utmarksbeite	38 % Mg - 51 % G - 11 % Sg
Nyttbart beiteareal (godt + svært godt beite)	5 883 km ² - 62 %
Beitekvalitet samla og kapasitet per km² nyttbart areal	G / 70 sau/km ²
Beitekapasitet for AK-sona	411 843 s.e.
Praktisk nyttbar beitekapasitet for husdyr (-5 %)	391 250 s.e.
Dyretal i utmark 2018	71 218 sau - 16 162 storfe - 821 geit - 526 hest
Dyretal i utmark 2018 i saueiningar (storfe korr. -25 %)	136 213 s.e.
Hjortedyr 2018 (s.e. og % av beitekap. for husdyr)	39 125 - 10 %
Beitetrykk inkl. hjortedyr	175 338 s.e.
Ledig beitekapasitet (s.e. og % av kapasitet for husdyr)	215 912 s.e. - 55 %
Innmarksbeite (km² og % av jordbruksareal)	102 km ² - 10 %
Beitekapasitet innmarksbeite	76 500 s.e.

5a Fjell- og dalbygder på Austlandet, Agder og Trøndelag utanom Trondheimsfjorden

Naturgrunnlag: Denne AK-sona har 101 787 km² landareal og utgjer kring 30 % av landarealet i Noreg. Dette gjev stor variasjon i veksevilkåra i utmark frå kysten av Agder i sør, via dal- og fjellbygder og igjen frå kyst til innland i Trøndelag. Berggrunnen går frå fattigare grunnfjell i Agder og Telemark i sør, meir skiftande rik og fattig berggrunn i Buskerud og Oppland, til mest fattig berggrunn med sandstein i midtre delar av Hedmark. Nordre delen av Hedmark og sørdelen av Sør-Trøndelag skil seg ut med rikare fyllitt og glimmerskifer. I Trøndelag elles er det næringsfattige bergartar som dominerer kysten, og rikare grunn på indre strom. Klimatisk varierer sona veldig etter høgdenivå, avstand frå kyst og den lange utstrekninga nord-sør. Låg nedbør pregar nordlege delar av Oppland og Hedmark, medan Trøndelagskysten og delvis Agder har kystklima.

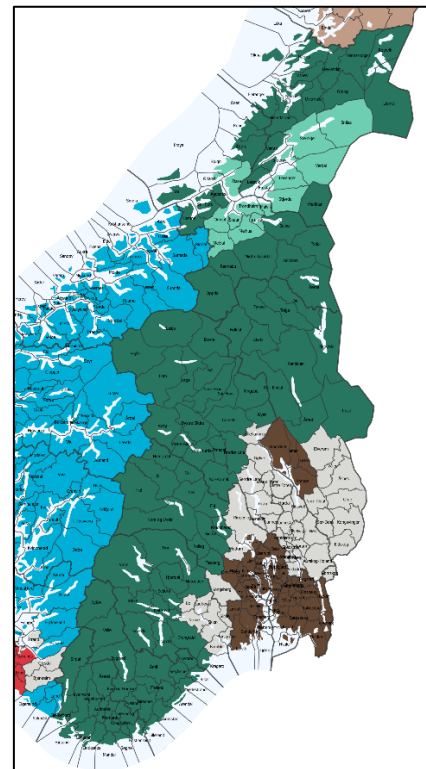
Utmarka famnar om mange naturtypar. Kring halvdelen av arealet er snaufjell, mykje til dels høgtliggande mellom- og høg-alpint i Jotunheimen, Reinheimen, Rondane og Dovrefjell. Opp mot snaufjellet er det jamt eit belte med fjellbjørkeskog på 100-200 meter i vertikal utstrekning. Store barskogsareal er med, mykje med fjellskogpreg, men òg med aktivt skogbruk særleg i Agderfylka, i midtre delar av Hedmark og i Namdalen. I sona er det òg mange djupe dalføre med bratte dalsider. Fuktmark kjem inn i Agder og på Trøndelagskysten.

Karakteristisk for sona er dei store areala som er avskoga kring setergrender i fjellbjørkebeltet. Dette gjeld særleg i fjellet mellom Gudbrandsdalen, Valdres og Hallingdalen der skoggrensa kan vera senka 200-300 hundre meter over store område.

Beitekvalitet: Sonen har 93 821 km² (92 % av landarealet) tilgjengeleg utmarksbeite. Dei 8 % av landarealet som ikkje er beite er mest bart fjell, blokkmark og bre og forekjem helst i dei høgastliggande fjellområda. Berekna beitekvalitetar for tilgjengeleg beite fordeler seg på 7 % av *svært godt beite*, 42 % *godt* og 51 % *mindre godt*. *Nyttbart beite* utgjer 49 % av tilgjengeleg utmarksbeite eller 45 % av totalt landareal. Sonen er av dei som kjem lågast ut i beitekvalitet. Dette gjev eit litt skeivt inntrykk av kvalitet i høve til lågareliggande soner da mykje av det dårlegaste beitet i denne sonen er opp mot fjelltoppar og anna høg fjell. Det brukande beitet ligg gjerne nokså samanhengande i lier og dalar i lågare delar.

Beitekvaliteten har stor variasjon, svakast på fattige bergartar i Agderfylka og Telemark, midtre delar av Hedmark og kysten av Trøndelag. Svært gode fjellbeite er det i fjella mellom Hedmark og Trøndelag. Dette gjeld i kommunane frå Oppdal og norddelen av Folldal i vest, til Røros og Tydal mot svenskegrensa. Særleg store ressursar er det i dei mange bjørkeliene her. Kommunar som Vang i Valdres og Ål og Hol i Hallingdal merkar seg òg ut med store areal av utmarksbeite av høg kvalitet. Fleire kommunar rundt Jotunheimen er også bra, samt indre kommunar i Trøndelag som Lierne og Røyrvik. Ein særleg kvalitet med delar av denne sonen er dei store høgdeforskjellane. Dette gjer at dyr kan trekkje med vegetasjonsutviklinga og halde god tilvekst langt utover ettersommar og haust.

Beitekapasitet og beitebruk: Det er sett ein samla beitekarakteristikk for AK-sonen på *godt – mindre godt beite* i utmark. Ut frå tabell 2.1 gjev dette ein kapasitet på 60 s.e./km² nyttbart beiteareal. Her er det teke omsyn til at mykje beiteareal er høgtliggande og dermed med låg produksjon sjølv om beitet er bra. Med samla nyttbart beiteareal på 46 205 km² blir beitekapasitet ut frå plantedekket



46 205 km² x 60 s.e./km² ≈ 2 772 000 s.e. Denne sona har meir utfordrande topografi enn låglands-sonene, og med mykje uvegsame område som det ikkje er aktuelt å bruke som beite for husdyr. Trekkjer ein frå 10 % for ulagelege areal blir praktisk nyttbar beiteressurs for husdyr 2 495 000 s.e.

I 2018 vart om lag 1 012 000 saueiningar nytta av utmarksbeitet, 52 % av sau og 25 % av storfe. Noko hjortedyr, både elg, hjort, tamrein og villrein, går også i denne sona og brukar av same beiteressursen som husdyra. Set ein av 10 % av beiteressursen til hjortedyr utgjorde samla beitetrykk i 2018 om lag 1 262 000 saueiningar. Det vil seie at fôruttaket frå utmarka var 51 % av potensialet. Ledig beitekapasitet var da 1 233 000 s.e. eller 49 % av potensialet.

Da mykje areal i denne AK-sona er høgtliggande har dei begrensingar som storfebeite. Her vil òg beitesesongen bli kort. Mykje areal er såleis best eigna for sau. Bjørkeskogsliene er ideelle storfebeite og det er viktig at storfe er til stades her skal beitekvaliteten, skapt ved tidlegare tiders hardare beiting, bli halde ved like. Sauen greier ikkje dette så godt. Mykje areal veks no til med busk og kratt, og høge urter som tyrihjelmskuggar ut graset på den rikaste marka. Ved sida av Vestlandskysten er det i denne sona dei største areala ligg som er utsette for attgroing. I denne AK-sona er det mykje hyttebygging, reiseliv og friluftsliv som kan gje konflikt i høve til arealbruk. Konflikt høve til skogbruk kan forekoma i lågareliggande delar. Mykje viktig kulturlandskap ligg ned mot jordbruksareal i dalføra og kring setergreender. Desse trengs det beitedyr til å ta vare på.

Beitebruken har store variasjonar. Det er høge dyretal i Gudbrandsdalskommunane, Nord-Østerdalen, Oppdal og Rennebu. I Setesdal- og Sirdalsheiene er det høgt beitetrykk av sau. På indre delar av Fosen er det også mykje sau i utmark. Mot svenskegrensa er det lite beitedyr att etter mange år med rovdyrproblem. Oppland har særleg høg utnytting av beiteressursane med omlag halvparten av storfetalet og 1/3 av sauene i sona.

Innmarksbeite: Sona har 523 km² med innmarksbeite. Dette utgjør 21 % av jordbruksarealet. Det vart søkt om produksjonstilskot for 73 % av dette arealet. Beitekapasitet på ugjødsla innmarksbeite er berekna til 392 000 s.e. eller 78 000 storfeiningar.

AK-SONE 5A FJELL- OG DALBYGDER PÅ AUSTLANDET, AGDER OG TRØNDELAGE UTANOM TRONDHEIMSFJORDEN	
Landareal (km ²)	101 787 km ²
Tilgjengeleg utmarksbeite (km ² og % av landareal)	93 821 km ² - 92 %
Kvalitet av tilgjengeleg utmarksbeite	51 % Mg - 42 % G - 7 % Sg
Nyttbart beiteareal (godt + svært godt beite)	46 205 km ² - 49 %
Beitekvalitet samla og kapasitet per km ² nyttbart areal	G - Mg / 60 sau/km ²
Beitekapasitet for AK-sona	2 772 316 s.e.
Praktisk nyttbar beitekapasitet for husdyr (-5 %)	2 495 084
Dyretal i utmark 2018	662 827 sau - 83 954 storfe - 14 012 geit - 2289 hest
Dyretal i utmark 2018 i saueiningar (storfe korr. -25 %)	1 012 407 s.e.
Hjortedyr 2018 (s.e. og % av beitekap. for husdyr)	249 508 - 10 %
Beitetrykk inkl. hjortedyr	1 261 915
Ledig beitekapasitet (s.e. og % av kapasitet for husdyr)	1 233 169 s.e. - 49 %
Innmarksbeite (km ² og % av jordbruksareal)	523 km ² - 21 %
Beitekapasitet innmarksbeite	392 250 s.e.

5b Vestlandet

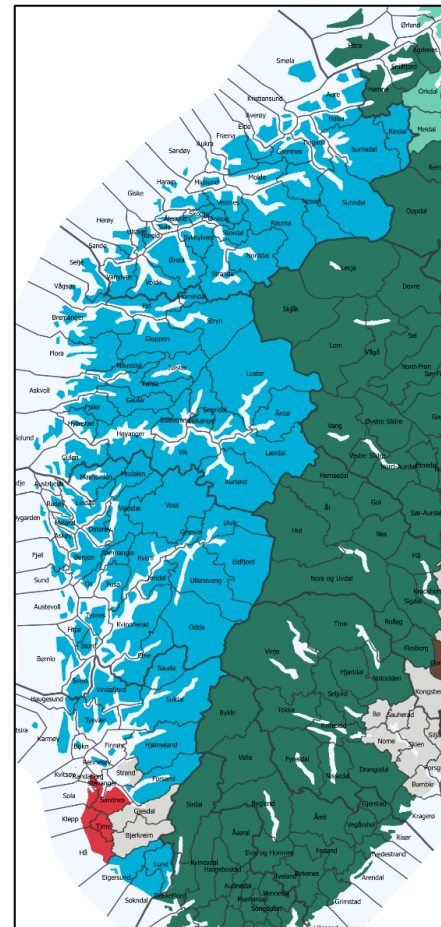
Naturgrunnlag: Denne AK-sona omfattar alle kommunane i landsdelen Vestlandet med unntak av 10 kommunar i Rogaland. Landarealet innan sona er 52 923 km². Berggrunnen er mest fattig gneis, men enkelte område har rikare berggrunn, mest fyllitt og glimmerskifer, men òg amfibolitt og middelsrik gabbro. Det gjeld særleg indre delar av Sogn, nordaustre delen av Hordaland, nordsida av Hardangerfjorden og vestre delen av Hardangervidda. Kring Boknfjorden og nordaust i Rogaland, samt på indre delar av Nordmøre er det òg parti med rikare berggrunn. Dei rike bergartane gjev ikkje alltid utslag i vegetasjonen da næringsinnhaldet kan variere ein del, og i nedbørrike stromk kan jordsmonnet vera utvaska.

Klimatisk varierer sona veldig etter høgdenivå, avstand frå kyst og den lange utstrekninga nord-sør. Sona har eit nedbørrikt kystklima med milde vintrar og kalde somrar i høve til det meir kontinentale klimaet aust i landet. Sterk vind og mykje nedbør er mest framtreddande om hausten og vinteren. Litt inn frå kysten, der landskapet hevar seg, er nedbøren høgast med årsnormalar mellom 2000 og 4000 mm. Indre dal- og fjellstromk kan ha meir innlandsklima. Mykje av årsnedbøren kjem som snø i fjellområda som har eit djupt og langvarig snødekke, medan kysten kan vera snøbar det meste av vinteren.

Mykje areal i denne AK-sona er snaufjell, til dels høgtliggande mellom- og høgalpint på indre stromk. Store areal særleg i Rogaland har lite lausmassar, og dermed lite plantedekke. Opp mot snaufjellet er det jamt eit belte med fjellbjørkeskog på 100-200 meter i vertikal utstrekning, men på ytre stromk kan denne sona vera manglande. Store areal med furuskog finst i midtre og ytre stromk. Naturleg granskog forkjem stort sett berre kring Voss og på nordre Nordmøre. Det er stadvis planta store granskogsareal. I sona er det mange djupe dalføre og fjordar med bratte dalsider. Fuktmork kjem inn som dominerande naturtype i midtre og ytre delar. På den ytre kysten er det store areal av opne lyng- og fuktheier som no er under attgroing.

Beitekvalitet: Sona har 41 279 km² (78 % av landarealet) som tilgjengeleg utmarksbeite. Dei 22 % av landarealet som ikkje er beite er mest bart fjell, blokkmark og bre og forekjem helst i dei høgastliggande fjellområda på indre stromk. Berekna beitekvalitetar for tilgjengeleg utmarksbeite i sona fordeler seg på 11 % av *svært godt beite*, 46 % *godt* og 43 % *mindre godt*. *Nyttbart beite* utgjer 57 % av tilgjengeleg utmarksbeite eller 44 % av totalt landareal.

Innafor AK-sona er det stor variasjon i beitekvalitet. Dei beste beita er jamt å finne der det er lett vitterlege, næringsrike bergartar. Uavhengig av berggrunnen finst det gode beiteareal på finkorna skredjord under bratte fjell i dalar og fjordstromk. På fattig berggrunn er det store fjellareal med sparsamt lausmassedekke og dermed lite plantedekke. Store nedbørmengder i form av snø gjer delar av fjellbeita seint tilgjengelege. Langvarig snødekke i fjellet gjev store areal av snøleie med nygroe utover seinsommar- og haust. Der terrenget er lageleg slik at dyra kan trekkje opp i høgda med snøsmeltinga vil dette gje høg kvalitet på plantematerialet. Beitesesongen kan bli lang der trekket kan foregå heilt frå fjordnivå. I midtre stromk vil delar av snøleia få redusert beiteverdi på grunn av høg dekning av det dårlege beitegraset *finnskjegg*. Lågare fjellområda i ytre og midtre delar av sona med



høg dekning av røsslyngheier og fuktheier, vil jamt over ha låg beitekvalitet. Lite snødekke gjer utmarka eigna for utegangarsau langs kysten.

Beitekapasitet og beitebruk: Det er sett ein samla beitekarakteristikk for AK-sona på *godt beite* i utmark. Ut frå tabell 2.1 gjev dette ein kapasitet på 65 s.e./km² nyttbart beiteareal. Med samla nyttbart beiteareal på 23 497 km² blir beitekapasitet ut frå plantedekket 23 497 km² x 65 s.e./km² ≈ 1 527 000 s.e. Denne sona har mykje utfordrande topografi, og med mykje uvegse område som ikkje er aktuelle å bruke som beite for husdyr. Trekkjer ein frå 10 % for ulagelege areal blir praktisk nyttbar beiteressurs for husdyr 1 375 000 s.e.

I 2018 vart om lag 961 000 saueiningar nytta av utmarksbeitet, 62 % av sau og 21 % av storfe. Noko hjortedyr, både hjort, elg, villrein og tamrein, går også i denne sona og brukar av same beiteressursen som husdyra. Set ein av 10 % av beiteressursen til hjortedyr utgjorde samla beitetrykk i 2018 om lag 1 098 000 saueiningar. Det vil seie at fôruttaket frå utmarka var 80 % av potensialet. Ledig beitekapasitet var da 276 000 s.e. eller 20 % av potensialet.

AK-sona har mykje høgtliggande og brattlendte areal som gjev begrensingar som storfebeite. Snøleie-vegetasjon har jamt for liten produksjon som storfebeite og skredmarker vil ofte vera for bratte. I fjellet finst likevel mange fjelldalar som er godt eigna som storfebeite særleg på indre strom. Svært gode storfebeite er det ofte ned mot jordbruksarealet i nedste lisona i dalar og fjordsider. Dette er også ofte viktige kulturlandskap. Mykje areal har her gått ut av bruk og gror att med gråorskog. Kor godt fuktlandskapet langs kysten er som storfebeite er usikkert. Mykje sau blir no sendt til midtre og indre strom på grunn av problem med alveld, flugemark og flått. Vestlandskysten har store skogbare areal etter tidlegare tiders avskoging. Lågt haustingstrykk gjer no at det her ligg store areal der skog kjem inn att. Granplanting er stadvis gjort på store areal, og kan gje konflikt i høve til beitebruk.

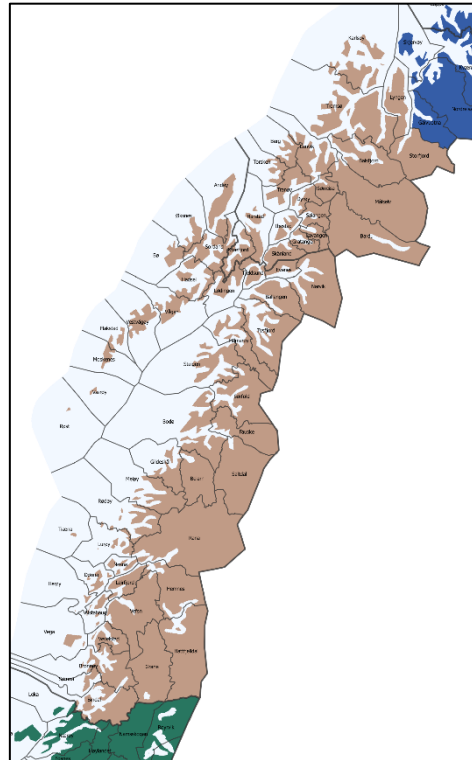
Innmarksbeite: Sona har 854 km² med innmarksbeite. Dette utgjer 39 % av jordbruksarealet. Det vart søkt om produksjonstilskot for 76 % av dette arealet. Beitekapasitet på ugjødsla innmarksbeite er berekna til 640 000 s.e. eller 128 000 storfeiningar.

AK-SONE 5B VESTLANDET	
Landareal (km ²)	52 923 km ²
Tilgjengeleg utmarksbeite (km ² og % av landareal)	41 279 km ² - 78 %
Kvalitet av tilgjengeleg utmarksbeite	43 % Mg - 46 % G - 11 % Sg
Nyttbart beiteareal (godt + svært godt beite)	23 497 km ² - 57 %
Beitekvalitet samla og kapasitet per km ² nyttbart areal	G / 65 sau/km ²
Beitekapasitet for AK-sone	1 527 336 s.e.
Praktisk nyttbar beitekapasitet for husdyr (-5 %)	1 374 603 s.e.
Dyretal i utmark 2018	685 916 sau - 60 296 storfe - 23 153 geit - 2455 hest
Dyretal i utmark 2018 i saueiningar (storfe korr. -25 %)	961 486 s.e.
Hjortedyr 2018 (s.e. og % av beitekap. for husdyr)	137 460 s.e.
Beitetrykk inkl. hjortedyr	1 098 946 s.e.
Ledig beitekapasitet (s.e. og % av kapasitet for husdyr)	275 657 s.e. - 20 %
Innmarksbeite (km ² og % av jordbruksareal)	854 km ² - 39 %
Beitekapasitet innmarksbeite	640 500 s.e.

6 Nordland og Troms til Kåfjord

Naturgrunnlag: Denne AK-sona har 54 165 km² landareal. Berggrunnen varierer, men rike bergartar som glimmerskifer, glimmergneis, fyllitt, marmor ofl., utgjer størstedelen av arealet. Fattigare granitt og gneis dekkjer ytre øyar i Troms, Vesterålen, Lofoten, store delar av Ofoten og Nord-Salten, samt store parti i ytre delar av Helgeland. Grunnfjellsbergartane i store deler av Vesterålen og Lofoten har mineralsamansettingar som gjer at dei forvittrar lett. Typisk for fjellssidene i desse områda er djupe dekker av forvittringsjord og skredjord som gjev eit godt jordsmonn. Topografisk er sona variert. Fjellnatur pregar både kyst og innland. Typisk er tinderekkjer med steile, markerte profilar, men med ein meir avdempa topografi i mange av dei indre delane. Kysten er lang med øyar og mange dels djupt innskorne fjordar. På indre strom ligg dalføre og innlandsbygder.

Dei store vekslingane i topografi og høgdeforhold gjev store variasjonar i temperatur og nedbør. Årsnedbøren varierer frå 300 mm i innlandsområde i Troms til 2000 mm på Nordlandskysten. Mest utprega kystklima har sørlege delar av Nordland.



Mykje areal i denne AK-sona er snaufjell (57 %). Store areal på fattig berggrunn har lite lausmassar, og dermed lite plantedekke. Det er store areal med bjørkeskog som kan samanliknast med det sørnorske fjellskogbeltet. Dette er dominerande naturtype under skoggrensa nord for Saltfjellet. Naturleg granskog forekjem sør for Saltfjellet, på indre strom er det her store skogbygder. Det er stadvis planta store granskogsareal også nord for Saltfjellet. Fuktmork kjem inn som dominerande naturtype i sør på Helgeland. Strandvegetasjon kan vera svært gode beite langs kysten.

Beitekvalitet: Sona har 43 718 km² (81 % av landarealet) som tilgjengeleg utmarksbeite. Dei 19 % av landarealet som ikkje er beite er mest bart fjell, blokkmark og bre og forekjem mest i fjellområda med fattig berggrunn. Berekna beitekvalitetar for tilgjengeleg utmarksbeite i sona fordeler seg på 20 % av *svært godt beite*, 38 % *godt* og 42 % *mindre godt*. *Nyttbart beite* utgjer 58 % av tilgjengeleg utmarksbeite eller 48 % av totalt landareal.

Denne AK-sona har høgast del av klassen *svært godt beite* av alle sonene. Utmarksbeitet er av svært høg kvalitet sett i høve til landet elles. Dette har i første rekkje samanheng med berggrunnen som er dominert av næringsrike bergartar. Innafor sona er det ein del variasjon. Grunnfjellsområda på øyane og lengst aust i Troms, store delar av Ofoten og Nord-Salten, samt store parti i ytre delar av Helgeland er skinnare med mindre innslag av dei gode beiteklassane. Grunnfjellet i Lofoten og Vesterålen har eigenskapar som gjev eit betre jordsmonn enn gneisar og granittar elles i sona. Typisk for desse distrikta er frodige graslier med godt kultivert beitemark. Uavhengig av berggrunnen finst det mykje gode beiteareal på finkorna skredjord under bratte fjell og i skrenter i kyststroka. Sona har stor variasjon i høgdelag og topografi, som er gunstig for beitekvalitet og sesongmessig beiteutnytting.

Vegetasjonen i lauvskogar har i regelen eit større beitepotensiale enn tilsvarande vegetasjon i gran- og furuskogar. Langvarig snødekke i fjellet skapar store areal av snøleie. Heile 20 % av arealet over skoggrensa i Nordland er snøleie. Dette er gunstig for beiteutnyttinga da det gjev nygroe på seinsommar og haust. Der terrenget er lageleg slik at beitedyra kan trekkje opp i høgda med snøsmeltinga, vil dette gje høg kvalitet på tilgjengeleg plantemateriale og god tilvekst på dyra også seint i sesongen.

AK-sona har mykje areal som er høgtliggande og brattlendte som gjev begrensingar som storfebeite. Snøleivevegetasjon har jamt for liten produksjon som storfebeite. Beste storfebeitet er knytt til dei store areala av frodige bjørkeskogslir. Kvaliteten av fuktmark sør på Helgeland er usikker. Strandvegetasjon kan vera svært gode storfebeite langs kysten.

Beitekapasitet og beitebruk: Det er sett ein samla beitekarakteristikk for AK-sona på *svært godt - godt beite* i utmark. Ut frå tabell 2.1 gjev dette ein kapasitet på 70 s.e./km² nyttbart beiteareal. Denne er sett litt lågt da mykje areal er snøleie og såleis ikkje så produktive sjølv om beitekvaliteten er høg. Med samla nyttbart beiteareal på 25 550 km² blir beitekapasitet ut frå plantedekket 25 550 km² x 70 s.e./km² ≈ 1 800 000 s.e. Denne sona har mykje utfordrande topografi, og med mykje uvegsame område som ikkje aktuelle å bruke som beite for husdyr. Trekkjer ein frå 10 % for ulagelege areal blir praktisk nyttbar beiteressurs for husdyr 1 610 000 s.e.

I 2018 vart om lag 429 000 saueiningar nytta av utmarksbeitet, 47 % av sau og 14 % av storfe. Noko hjortedyr, både tamrein, hjort og elg, går også i denne sona og brukar av same beiteressursen som husdyra. Set ein av 15 % av beiteressursen til hjortedyr utgjorde samla beitetrykk i 2018 om lag 671 000 saueiningar. Det vil seie at fôrutttaket frå utmarka var 42 % av potensialet. Ledig beitekapasitet var da 939 000 s.e. eller 58 % av potensialet.

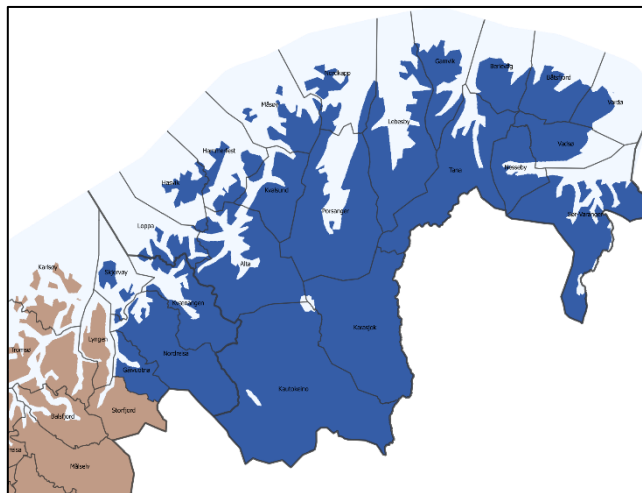
Dei rike utmarksbeitene i engskogar, på skredmark og på strandenger krev eit høgt beitetrykk dersom ein skal ta vare på grasrikdomen som tidlegare tiders utmarkshausting gjennom beite og utmarksslått har skapt. Lågt haustingstrykk gjer no at det her ligg store areal til attgroing særleg i kystlandskapet. Mykje av dette er også verdfulle kulturlandskap for reiselivet i landsdelen. Granplanting er stadvis gjort på store areal og kan gje konflikt i høve til beitebruk.

Innmarksbeite: Sona har 268 km² med innmarksbeite. Dette utgjør 25 % av jordbruksarealet. Det vart søkt om produksjonstilskot for 45 % av dette arealet. Det vil seie at her er det store areal som vil gro att med skog med tida. Beitekapasitet på ugjødsle innmarksbeite er berekna til 201 000 s.e. eller 40 000 storfeiningar.

AK-SONE 6 NORDLAND OG TROMS TIL KÅFJORD	
Landareal (km ²)	54 165 km ²
Tilgjengeleg utmarksbeite (km ² og % av landareal)	43 718 km ² - 81 %
Kvalitet av tilgjengeleg utmarksbeite	42 % Mg - 38 % G - 20 % Sg
Nyttbart beiteareal (godt + svært godt beite)	25 550 km ² - 58 %
Beitekvalitet samla og kapasitet per km ² nyttbart areal	Sg-G / 70 sau/km ²
Beitekapasitet for AK-sone	1 788 516 s.e.
Praktisk nyttbar beitekapasitet for husdyr (-5 %)	1 609 664 s.e.
Dyretal i utmark 2018	311 569 sau - 25 327 storfe - 11 683 geit - 863 hest
Dyretal i utmark 2018 i saueiningar (storfe korr. -25 %)	429 248 s.e.
Hjortedyr 2018 (s.e. og % av beitekap. for husdyr)	241 450 s.e. - 15 %
Beitetrykk inkl. hjortedyr	670 697 s.e.
Ledig beitekapasitet (s.e. og % av kapasitet for husdyr)	938 967 s.e. - 58 %
Innmarksbeite (km ² og % av jordbruksareal)	268 km ² - 25 %
Beitekapasitet innmarksbeite	201 000 s.e.

7 Finnmark og Troms sør til og med Kåfjord

Naturgrunnlag: Denne AK-sona har 52 629 km² landareal og omfattar Finnmark sør til og med Kåfjord kommune i Troms. Sona har ei lang og djupt innskore kystline med lange og breie fjordstrekningar som deler opp landmassen til store halvøyar. Langs yttersida i vest reiser kystfjella seg bratt opp frå havet, oftast forrevne med skar, botnar og kvasse eggjar. Mot aust blir fjella lågare samtidig som dei kvasse tindeformene avtek. Kyst- og fjordlandskapet i Aust-Finnmark har vidder og platåfjell som brått endar mot ein bratt næringskyst og ope hav. Finnmarksvidda utgjer det meste av indre Finnmark. Her vekslar det utjamna landskapet mellom skogvidder, snaue åsdrag, myrer og vatn.



Berggrunnen har stor betydning for variasjonen i vegetasjonstypar. Indre delane av Finnmark har hovudsakleg harde gneisar og granittar. Nord i Finnmark er det meir variert med sandsteinar, skifrar, konglomerat og fleire. Det er innslag av kambriske bergartar der glimmerskifer, leirskifer, fyllitt, samt dolomittmarmor og andre karbonatbergartar er særleg gunstige for jordsmonndanning og plantevekster. I vest dominerer fyllitt og glimmerskifer. Godt innslag av *engbjørkeskog*, *rik sumpskog* og engvegetasjon i fjellet er typisk her. Morene er den mest utbredte lausmassetypen i sona. Den er tjukk i indre delar, og opptrer meir sparsamt i ytre delar. Så langt nord blir sommaren kortare enn i mykje av dei andre sonene. Klimaet følgjer i grove trekk det vanlege mønstret frå kyst mot innland, men heller ikkje kysten har høg nedbør. I sona varierer årsnedbøren frå 300 til 900 mm.

Beitekvalitet: Sona har 46 436 km² (88 % av landarealet) som tilgjengeleg utmarksbeite. Dei 12 % av landarealet som ikkje er beite er mest bart fjell og blokkmark og forekjem mest i kystfjell. Berekna beitekvalitetar for tilgjengeleg utmarksbeite i sona fordeler seg på 6 % av *svært godt beite*, 35 % *godt* og 59 % *mindre godt*. *Nyttbart beite* utgjer 41 % av tilgjengeleg utmarksbeite eller 33 % av totalt landareal.

Andelen av klassen *svært godt beite* i utmark i AK-sonen viser at den gjennomsnittlege kvaliteten på sommarbeitet er den lågaste av alle sonene. Dette har i første rekkje samanheng med berggrunnen som er dominert av næringsfattige bergartar, særleg dei indre delane av sona. Dette gjev eit næringsfattig jordsmonn der nøysame vegetasjonstypar dominerer, mest lav- og lyngdominert skog og hei, samt næringssvake myrer. Det er likevel stor variasjon i berggrunn og vekstforhold i sona. Mot kysten gjev forekomstar av næringsrike sedimentbergarter og høgare nedbør frodigare vegetasjon. Uavhengig av berggrunnen finst det gode beiteareal på finkorna skredjord under bratte fjell og i skrenter i kyst- og fjordstroka. Kåfjord, Skjervøy og delar av Nordreisa har betydeleg rikare vegetasjon enn sona elles da rike bergartar dominerer her.

Beitekapasitet og beitebruk: Det er sett ein samla beitekarakteristikk for AK-sona på *godt* – *mindre godt beite* i utmark. Ut frå tabell 2.1 gjev dette ein kapasitet på 60 s.e./km² nyttbart beiteareal. Med samla nyttbart beiteareal på 19 150 km² blir beitekapasitet ut frå plantedekket 19 150 km² x 60 s.e./km² ≈ 1 149 000 s.e. Denne sona har mykje utfordrande topografi langs kysten, og med mykje uvegse område som ikkje er aktuelle å bruke som beite for husdyr. Trekkjer ein frå 10 % for ulagelege areal blir praktisk nyttbar beiteressurs for husdyr 1 034 000 s.e.

I 2018 vart om lag 47 000 saueiningar nytta av utmarksbeitet, 7 % av sau og 1 % av storfe. Det er i første rekkje tamrein som brukar utmarksbeitet i Finnmark. Set ein av 50 % av beiteressursen til hjortedyr utgjorde samla beitetrykk i 2018 om lag 564 000 saueiningar. Det vil seie at fôrutttaket frå utmarka var 55 % av potensialet. Ledig beitekapasitet var da 470 000 s.e. eller 45 % av potensialet.

Innmarksbeite: Sona har 38 km² med innmarksbeite. Dette utgjer 19 % av jordbruksarealet. Det vart søkt om produksjonstilskot for 34 % av dette arealet. Det vil seie at her er det store areal som vil gro att med skog med tida. Truleg held reinbeite bjørkerenningar tilbake slik at attgroing går seint. Beitekapasitet på ugjødsla innmarksbeite er berekna til 29 000 s.e. eller 6 000 storfeiningar.

AK-SONE 7 FINNMARK OG TROMS SØR TIL OG MED KÅFJORD	
Landareal (km ²)	52 629 km ²
Tilgjengeleg utmarksbeite (km ² og % av landareal)	46 436 km ² - 88 %
Kvalitet av tilgjengeleg utmarksbeite	59 % Mg - 35 % G - 6 % Sg
Nyttbart beiteareal (godt + svært godt beite)	19 150 km ² - 41 %
Beite kvalitet samla og kapasitet per km ² nyttbart areal	G - Mg / 60 sau/km ²
Beitekapasitet for AK-sone	1 148 989 s.e.
Praktisk nyttbar beitekapasitet for husdyr (-5 %)	1 034 090 s.e.
Dyretal i utmark 2018	37 457 sau - 1 503 storfe - 2384 geit - 107 hest
Dyretal i utmark 2018 i saueiningar (storfe korr. -25 %)	47 311 s.e.
Hjortedyr 2018 (s.e. og % av beitekap. for husdyr)	517 045 s.e - 50 %
Beitetrykk inkl. hjortedyr	564 356 s.e.
Ledig beitekapasitet (s.e. og % av kapasitet for husdyr)	469 734 s.e. - 45 %
Innmarksbeite (km ² og % av jordbruksareal)	38 km ² - 19 %
Beitekapasitet innmarksbeite	28 500 s.e.

LITTERATUR

- Asheim, L.J. og Hegrenes, A. 2006.** Verdi av fôr frå utmarksbeite og sysselsetting i beitebaserte næringer. Notat 2006-15. Norsk inst. for landbruksøkonomisk forskning.
- Bjor, K. og Graffer, H. 1963.** Beiteundersøkelser på skogsmark. *Forsk. Fors. Landbr.* 14: 121-365.
- Bryn, A., Strand, G-H., Angeloff, M., Rekdal, Y. 2018.** Land cover in Norway based on an area frame survey of vegetation types. *Norwegian Journal of Geography* 72: 31-145.
- Fremstad, E. 1997.** Vegetasjonstyper i Norge. NINA temahefte 12: 1-279. Trondheim.
- Haarsaker, V. 2019.** Ammeku – rask vekst, ujevn fordeling. AgriAnalyse, rapport 4-2019. Oslo
- Hofsten, J., Rekdal, Y. og Strand, G-H. 2014.** Arealregnskap for utmark. Arealstatistikk for Hedmark. Norsk inst. for skog og landskap, ressursoversikt 01/14. Ås.
- Hofsten, J., Rekdal, Y. og Strand, G-H. 2015.** Arealregnskap for utmark. Arealstatistikk for Hordaland. Norsk inst. for skog og landskap, ressursoversikt 02/15. Ås.
- Hofsten, J., Rekdal, Y. og Strand, G-H. 2019.** Arealregnskap for utmark. Arealstatistikk for Rogaland. Norsk inst. for bioøkonomi, rapport 5(153)2019. Ås.
- Landbruksdirektoratet 2018.** Veileder til søknad om produksjonstilskudd og tilskudd til avløsning ved ferie og fritid. Søknad 2018. LDIR 005.
- Landbruks- og matdepartementet 2013.** Økt storfekjøttproduksjon i Norge. Rapport fra ekspertgruppen, februar 2013.
- Landbruks- og matdepartementet 2018-2019.** Prop. 1 S (2018-2019). Proposisjon til Stortinget (forslag til stortingsvedtak) for budsjettåret 2019.
- Lunnan, T. og Todnem, J. 2006.** Artsrikdom, avling og fôr kvalitet ved ulike gjødsling på stølsinnmark. *BIOFORSK FOKUS* 1 (3): 172-173.
- Mysterud, A. og Mysterud, I. 2000.** Økologiske effekter av husdyrbeiting i utmark: I. Interaksjoner mellom store beitedyr. *Fauna* 53(1)2000: 22-51.
- Rekdal, Y. 2000.** Vegetasjon og beite i Børkdalsfjellet. NIJOS-rapport 2/00. Norsk institutt for jord- og skogkartlegging, Ås.
- Rekdal, Y., Garmo, T.H. og Steinheim, G. 2000.** Vurdering av beitekapasitet i utmark. I: Husdyrforsøksmøtet 2000. Norges landbrukshøgskole, Ås.
- Rekdal, Y. 2001.** Husdyrbeite i fjellet. Vegetasjonstypar og beiteverdi. NIJOS rapport 7/01. Norsk institutt for jord- og skogkartlegging, Ås.
- Rekdal, Y. 2011.** Skjøtsel av fjellbjørkeskog for husdyrbeite. Norsk inst. for skog og landskap, Ås.
- Rekdal, Y. og Larsson, J. 2005.** Veiledning i vegetasjonskartlegging M 1:20 000 - 50 000, NIJOS-instruks 1/05. Norsk institutt for jord- og skogkartlegging, Ås.
- Sickel, H., Eldegard, K., Lunnan, T., Norderhaug, A., Ohlson, M., Petersen, M.A, og Abrahamsen, R. K. 2014.** Influence of grazing plants on fatty acid composition, antioxidants and terpenes in milk from alpine rangelands. *Bioforsk, Løken*.
- Skogland, T. 1994:** Villrein. Fra urinnvåner til miljøbarometer. Teknologisk forlag.
- Svalheim, E., Lunnan, T. og Steinheim, G. 2004.** Næringsutviklingen i beitegraset påvirker tilveksten til lam. Prosjekt «Kvalitative undersøkelser i utmarksbeiter i Aust-Agder».
- Thuen, A.E. og Tufte, T. 2019.** Grasbasert ammekuproduksjon – tiltak for økt bruk av grovfôr. AgriAnalyse, rapport 7-2019. Oslo
- Tofastrud, M., Hessle, A., Rekdal, Y. og Zimmermann, B. 2020.** Weight gain of free-ranging beef cattle grazing in the boreal forest of south-eastern Norway. *Live stock science* 233 (2020) 103955.
- Tveitnes, A. 1949.** Norske fjellbeite. Bind II. Det Kgl. Selsk. for Norges vel. Oslo, 167 s.
- Villmo, L. 1979.** Hva tåler områdene av beiting? *Reindriftnytt* (1): 3-10

Norsk institutt for bioøkonomi (NIBIO) vart oppretta 1. juli 2015 som ein fusjon av Bioforsk, Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning (NILF) og Norsk institutt for skog og landskap.

Bioøkonomi baserer seg på utnytting og forvaltning av biologiske ressursar frå jord og hav, framfor ein fossil økonomi som er basert på kol, olje og gass. NIBIO skal vera nasjonalt leiande for utvikling av kunnskap om bioøkonomi.

Gjennom forskning og kunnskapsproduksjon skal instituttet bidra til matsikkerheit, berekraftig ressursforvaltning, innovasjon og verdiskaping innafor verdikjedene for mat, skog og andre biobaserte næringar. Instituttet skal levere forskning, forvaltingsstøtte og kunnskap til bruk i nasjonal beredskap, forvaltning, næringsliv og samfunnet elles.

NIBIO er eigd av Landbruks- og matdepartementet som eit forvaltingsorgan med særskilte fullmakter og eige styre. Hovedkontoret er på Ås. Instituttet har fleire regionale einingar og eit avdelingskontor i Oslo.



Framsidefoto: Hereford på Kvamsfjellet i Nord-Fron kommune. Foto Yngve Rekdal
Baksidefoto: Skotsk høglandsfe i Gråsida i Dovre kommune. Foto Yngve Rekdal