

Rapport

07/2013



skog+  
landskap

---

# UTMARKSBEITET I FJELLOMRÅDET MELLOM VALDRES OG GAUSDAL

---

Yngve Rekdal

Michael Angeloff





Rapport frå Skog og landskap 07/2013

---

# UTMARKSBEITET I FJELLOMRÅDET MELLOM VALDRES OG GAUSDAL

---

Yngve Rekdal

Michael Angeloff

ISBN 978-82-311-0186-4  
ISSN 1891-7933

Omslagsfoto: Storfe ved Austhøflågan med utsikt mot Sandvatnet og Skaget  
Fotograf: Yngve Rekdal

---

Norsk institutt for skog og landskap, Pb 115, NO-1431 Ås, Norway

---





## Forord

Norsk institutt for skog og landskap (*Skog og landskap*) har utført ei vurdering av beitekvalitet og -kapasitet for husdyr i eit fjellområde på 2022 km<sup>2</sup> landareal i Oppland fylke. Området fordeler seg på 9 kommunar i Valdres og Gudbrandsdalen. I rapporten blir "fjellområdet mellom Valdres og Gausdal" bruka som nemning for dette.

Vurderinga er utført etter ein metode basert på bruk av arealressurskartverket AR50, utvalsflater frå prosjektet "Arealrekneskap for utmark" (AR 18x18) og feltarbeid ved fortetting av dette flatenettet til AR9x9. Denne metoden er tidlegare utprøva i Setesdal vesthei (Rekdal og Angeloff 2007) og på Hardangervidda (Rekdal og Angeloff 2009).

I denne rapporten blir det presentert metode for arbeidet, ein omtale av naturtilhøva og beitebruk for området, samt nærare omtale av vegetasjon og beite innafor 12 beitelag. For desse beitelaga er det også gjeve eit tilrådd beitedyrtal.

Arbeidet er utført på oppdrag frå Fylkesmannen i Oppland. Feltarbeid er gjort av Michael Angeloff og underteikna. Odd Braaten har fått registreringane over på digital form. Michael Angeloff har stått for bearbeiding av data og kartproduksjon, samt delteke i utarbeiding av modell for beitevurdering og rapportskriving. Foto er tekne av Michael Angeloff (MIA), Hans Petter Kristoffersen (HPK) og Yngve Rekdal (YNR).

Ås, mai 2013

Yngve Rekdal

## Samandrag

På oppdrag frå Fylkesmannen i Oppland har Norsk institutt for skog og landskap laga ei utgreiing kring ressursgrunnlaget for utmarksbeite i fjellområdet mellom Valdres og Gausdal. Granskinga byggjer på ei ressurskartlegging utført i *Skog og landskap* sitt landsdekkande nett av prøveflater for prosjektet "Arealrekneskap for utmark" (AR18x18). Det er vidare nytta arealressurskartet AR50 for å få uttrykk for beitekvalitet ned på beitelagsnivå. Det Kgl. Selskapet for Norges Vel sine beitegranskingar for Oppland, og eige feltarbeid i området, har òg vore viktig grunnlag for dette arbeidet.

Utgreiinga er for eit landareal på 2022 km<sup>2</sup>, der det meste (89 %) ligg mellom 800 – 1200 moh. 10 % ligg mellom 1200 – 1700 moh. For 11 beitelag er det gjeve nærare omtale av beitetilhøva.

Karakteristisk for vegetasjonen i fjellområdet mellom Valdres og Gausdal er at det er liten variasjon i forekomst av vegetasjonstypar. Tre typar dekkjer heile 76 % av arealet. Det er *rishei* 33 %, *grasmyr* 20 % og *blåbærskog* 23 % (*blåbærhjørkeskog* 15 % og *blåbærgranskog* 8 %). Desse tre vegetasjonstypene er alle av middels god beitekvalitet. Det gjer at beitekvaliteten også er forholdsvis jamn, og karakteristikken *godt beite* kan som regel brukast som snittverdi der større område skal vurderast.

Noko variasjon vil ein likevel ha. Berggrunn, lausmassar og topografi er avgjerande for dette. Rik berggrunn finst stadvis og gjev høgare forekomst av rike vegetasjonstypar og frodigare utformingar av typene. Lausmassar som er skjøve frå fattigare berggrunn kan gjera at berggrunnen får lite utslag. Lier og andre hellingar gjev vanlegvis ein frisk jordvasstraum høgt i jordsmonnet. Kupert terreng har derfor oftast frodigare vegetasjon og betre beite enn det opplendte eller flatlendte.

Nyttbart beite er eit viktig begrep ved beitevurdering, og fortel om mengda av tilgjengeleg beite. For beitelaga varierer dette mellom 60 – 80 % av tilgjengeleg utmarksbeiteareal. Arealet av *svært godt* beite fortel om kvaliteten på beitet. Dette har også liten variasjon og ligg mellom 6 og 10 % som er typisk for eit middels godt beite.

På grunnlag av beitekvalitetsfordelinga er det gjeve eit tilrådd dyretal i saueeiningar per km<sup>2</sup> nyttbart beiteareal for den delen kvart beitelag har i granskingsområdet. På grunn av veldig lik beitekvalitet er dette sett til 65 saueeiningar for dei fleste laga. Tilrådd dyretal for kvart beitelag kjem da fram ved å multiplisere arealet av nyttbart beite med 65 saueeiningar/km<sup>2</sup>.

Det totale granskingsområdet hadde i 2012 eit beitetrykk på om lag 34 000 saueeiningar. Om lag 15 000 av desse var sau, 3500 storfe (1 storfe er 5 sau) og 700 geit (1 geit er 1,5 sau). Dette tilsvarar 17 saueeiningar/km<sup>2</sup> tilgjengeleg beiteareal eller 24 saueeiningar/km<sup>2</sup> nyttbart areal. Beitelaga hadde store ulikheiter med omsyn på beitetrykk. Espedalen bygdealmening, Haldorbu fellesdrift og Gausdal fellesdrift ser ut til å ha nokolunde optimalt dyretal. Størst ledig kapasitet prosentvis har Etnedal beitelag 83 %, Dal og Granvang sausankelag 74 % og Storhølisæter beitelag 74 %. Målt i saueeiningar har det store beitelaget Skaget Bitihorn sankarlag størst ledig kapasitet med vel 10 000 saueeiningar. Samla for dei delane av granskingsområdet som er bruka av beitelag, kan dyretalet om lag doblast. Totalt har granskingsområdet kapasitet for kring 90 000 saueeiningar. Det vil seie at dyretalet her kan bortimot tredoblast i høve til talet i 2012. Dei tilrådde dyretala for kvart beitelag forutset nokolunde jamn utnytting.

Resultata frå granskinga må sjåast på som grovt rettleiande tal. Dette av di det er usikkerheit i mange av dei data den byggjer på. Det hadde vore ønskjeleg med betre grunnlagsdata kring fordeling av vegetasjonstypar ut frå AR9x9-flatene. Det kan òg ligge ei usikkerheit i den avgrensinga av beitelag som er gjort på kart. Unøyaktig innteikning kan gje eit feil uttrykk for kva område som verkeleg blir bruka. Det er knytt usikkerheit til kva beitetrykk storfe representerer med omsyn til beitetid, bruk av setervollar, rasar m.m. Det er innhenta lite lokalkunnskap om beitelaga kring beitebruk og begrensingar eller mulegheiter i kvart lag.

I fjellområdet mellom Valdres og Gausdal ligg store areal under den klimatisk potensielle skoggrensa. I alt 556 km<sup>2</sup> eller 27 % av landarealet i området vil bli skogsett dersom beiting og anna hausting av treaktige vekstar tek slutt. Kor fort attgoing skjer vil forutan beitetrykk vera avhengig av faktorar som klimatiske tilhøve og tilgang på næring og vatn i jorda. Attgroing vil først skje i klimatisk gunstige lisider. Høgde over havet er her òg viktig. Areal opp mot den klimatiske skoggrensa vil gro til seinare enn lågareliggende areal til dømes i seterområda.

Dei største areala som vil bli skogsett ligg frå Steinsetfjorden i sør og nord til Skaget. Store areal ligg i Gausdal vestfjell og i Frønsfjella. Inn etter Vinstre vil òg liene bli skogsett. Høgdegrensa for barskog går i dette området vel 1000 moh. Store areal som i dag er skoglause eller bjørkeskog, vil òg kunne bli barskog.

Fjellområdet mellom Valdres og Gausdal har store beiteressursar, og mykje beitekapasitet er ledig. Skal ein utvide dyretalet er det viktig at dette skjer ut frå kunnskap om dyreslag og ressursgrunnlag, og om andre arealinteresser i området. Innan beitenæringa kan det òg vera interesse motsetnader.

## Summary

This report summarize the methods and results of a mapping survey regarding outfield livestock grazing in the mountainous area between Valdres and Gausdal in eastern part of South Norway. Grazing conditions, vegetation relationships and recommended numbers of animals within predefined ranges of the mountain area are given.

The mapping was based on a grid sampling with plots of 0.9 km<sup>2</sup> every 9<sup>th</sup> kilometre. The sampling was based on the project Area frame survey of land resources (AR18x18). The county grazing condition, reported by Selskapet for Norges Vel, gave important background information for the resource evaluation. In addition, the map series AR50, gave survey ground information of the grazing conditions in each specific ranges. All together, every range was given a grazing quality value and a recommended number of domestic animals for outfield grazing.

Nøkkelord:	Arealstatistikk
	Ressurskartlegging
	Utmarksbeite
Key word:	Land cover statistics
	Land resources
	Outfield grazing

# Innhald

FORORD.....	III
SAMANDRAG .....	IV
SUMMARY .....	V
INNHALD.....	VI
1. METODE .....	1
1.1 Ressursgrunnlag .....	1
1.1.1 Utvalsundersøking .....	1
1.1.2 Arealressurskart basert på satellittfoto og AR5 .....	4
1.1.3 Beiteressursar på beitelagsnivå .....	4
1.1.3 Andre kjelder .....	5
1.2 Beiteverdi .....	5
1.3 Beitekapasitet .....	6
2. OMTALE AV FJELLOMRÅDET MELLOM VALDRES OG GAUSDAL .....	7
2.1 Natur .....	9
2.2 Beitebruk .....	12
2.3 Anna arealbruk .....	15
3. VEGETASJON OG BEITE .....	17
3.1 Oversikt .....	17
3.2 Attgroing .....	19
3.3 Vegetasjonstypefordeling .....	22
3.4 Omtale av registrerte vegetasjonstypar .....	24
4. BEITEKAPASITET .....	39
4.1 Ressursgrunnlag .....	39
4.2 Ressursmodell .....	42
5. BEITELAGSVIS OMTALE AV VEGETASJON, BEITETILHØVE OG BEITEKAPASITET .....	44
5.1 Beitelag i Øystre Slidre .....	44
5.2 Beitelag i Nord-Aurdal .....	51
5.3 Beitelag i Etnedal .....	52
5.4 Beitelag i Nordre Land .....	54
5.4 Beitelag i Gausdal .....	55
5.5 Beitelag i Nord-Fron .....	61
6. OPPSUMMERING .....	66
6.1 Beitekvalitet .....	66
6.2 Beitekapasitet .....	66
6.3 Attgroing .....	67
6.4 Beitebruk .....	68
LITTERATUR .....	69

# 1. Metode

## 1.1 Ressursgrunnlag

Den einaste systematiske reiskapen vi har for å vurdere kvalitet av utmarksbeite, er ei inndeling av vegetasjonsdekket i vegetasjonstypar. Utgangspunktet for dette er at artssamansetting, plante-produksjon og næringsinnhald i plantene innafor kvar vegetasjonstype har begrensa variasjon frå lokalitet til lokalitet innafor eit geografisk avgrensa område (Rekdal 2001). For granskingsområdet forelegg det vegetasjonskart for 152 km<sup>2</sup> i Gausdal vestfjell (Rekdal 2002). I Øystre Slidre vart det i 1971 kartlagt 254 km<sup>2</sup> i området Beitostølen – Yddin (Hesjedal 1973). 173 km<sup>2</sup> av dette ligg i granskingsområdet. Desse registreringane er ikkje digitale.

Veksemiljøet til plantene er samansett av ei rekkje naturgjevne og menneskeskapte tilhøve. Viktigast er vatn og næring i jorda, klima, påverknad frå menneskje og dyr og konkurranse frå andre artar. Planter som har nokolunde same krav til miljøet vil vekse på same stad. Dei dannar det vi kallar eit plantesamfunn eller ein vegetasjonstype. **Ein vegetasjonstype er altså ei karakteristisk samling av artar som vil finnast att på stader med like veksevilkår.**

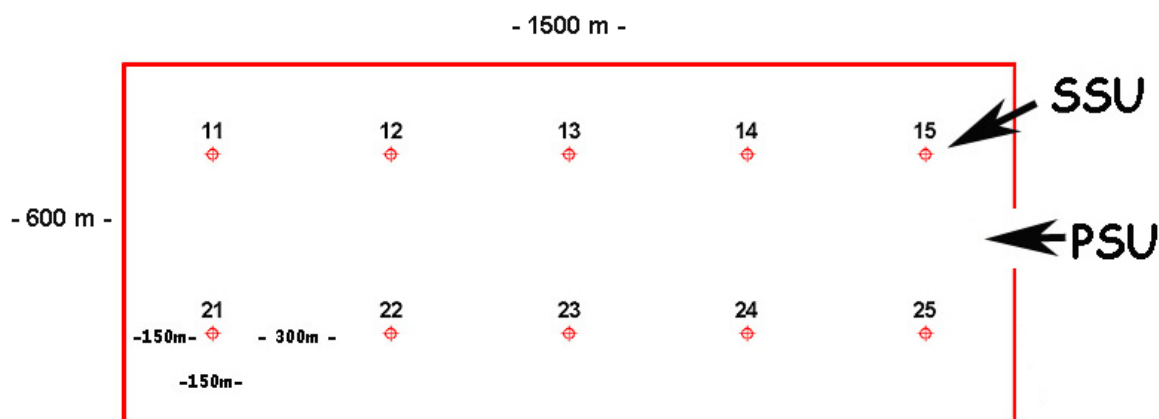
**Eit vegetasjonskart er eit bilete av den mosaikken av vegetasjonstypar som utgjør plante-dekket i eit område.** Ved å utnytte den informasjonen som plantene gjev oss om veksetilhøva blir dette likevel langt meir enn ein oversikt over plantedekket. Forsking og erfaring har gjort at vi kan trekkje ut ei rekkje opplysningar om **miljøforhold** innafor kvar vegetasjonstype. På same måte kan ulike eigenskapar med omsyn til **ressursutnytting** som til dømes beite, knytast til typane.

Vegetasjonskartet er i dag den karttypen som gjev mest allsidig informasjon om naturgrunnlaget. Det er det næraste vi har kome eit økologisk kartverk. I tillegg til vegetasjonstypane blir det teke med ei rekkje tilleggssymbol som viser eigenskapar ved marka som ikkje typane avspeglar som høg dekning av blokk og bart fjell, lav, vier, bregner, finnskjegg, særleg grasrike areal m.m.

### 1.1.1 Utvalsundersøking

Den raskaste metoden for å finne tal for ressursgrunnlag i eit område går gjennom ei utvalsundersøking.

*Skog og landskap* er i gang med prosjektet "Arealrekneskap for utmark" (forkorta AR18x18) for å skaffe nasjonale og regionale tal for arealressursar i utmark (Strand og Rekdal 2006). Dette byggjer på ei undersøking sett i verk av Eurostat og blir gjennomført i land som er

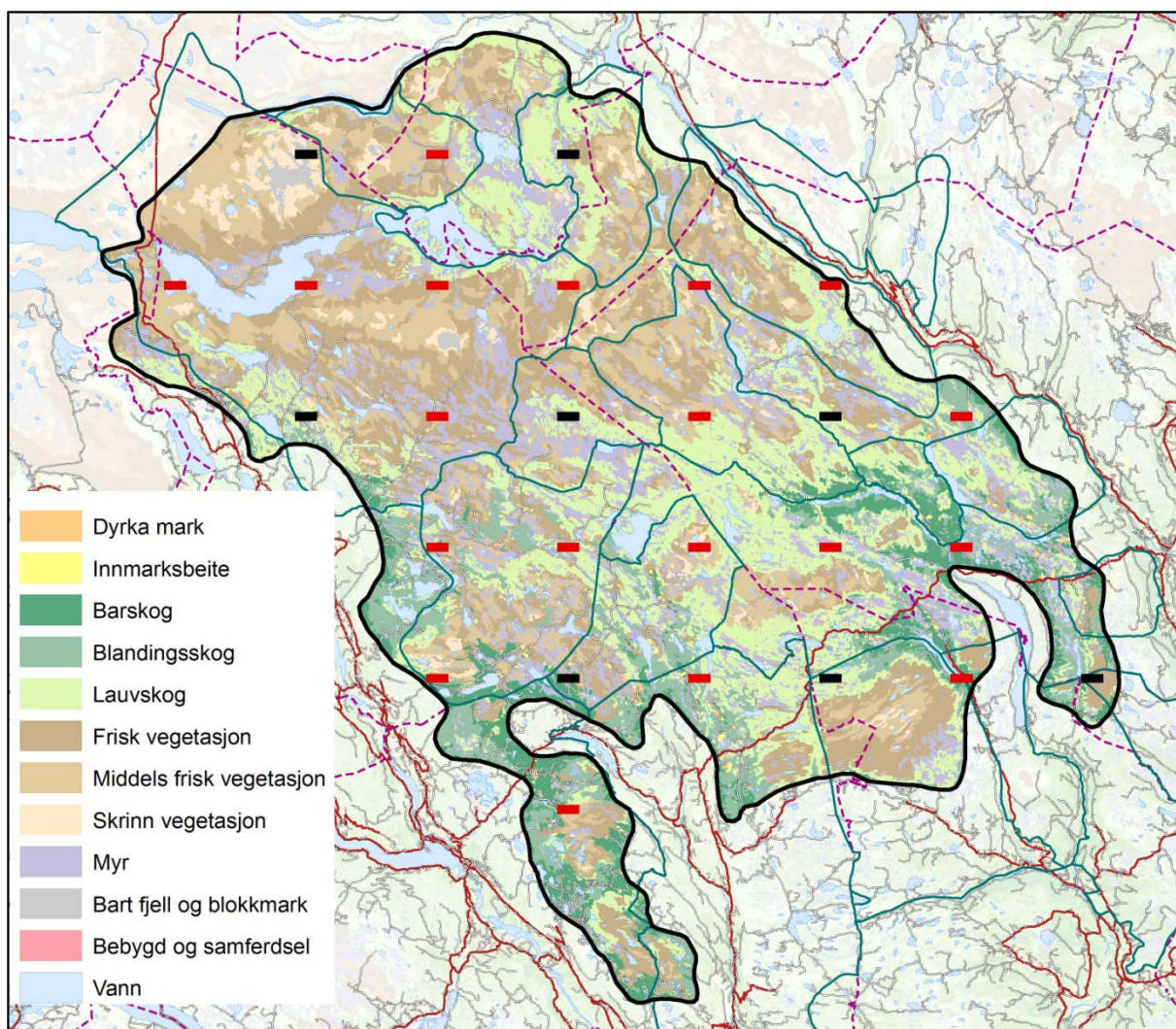


Figur 1. Ei Lucas-flate består av ein Primary Statistical Unit (PSU) forma som eit rektangel på 1500 × 600 meter. Ti Secondary Statistical Unites (SSU) er lokalisert innafor PSU. Avstanden mellom SSU-punkta er 300 meter.



medlemmar av EU. *Lucas* (Land Use/Cover Area frame statistical Survey) er ei statistisk utvalsundersøking med fokus på landbruksareal. Metoden er ei rein punktundersøking basert på eit nettverk av punkt med 18 kilometer mellomrom. Kvart punkt i dette nettet er sentrum i ein Primary Statistical Unit (PSU). PSU utgjer ei flate på  $1500 \times 600$  meter ( $0.9 \text{ km}^2$ ). Inne i PSU er det lagt ut ti punkt. Desse kallast Secondary Statistical Units (SSU) (figur 1).

I Noreg er behovet for ein ny arealstatistikk i utmark først og fremst eit spørsmål om å etablere ein samordna arealstatistikk for heile landet. AR18x18 er ei tilpassing av *Lucas* til dette norske behovet. I tillegg til registreringane i SSU-punkta har *Skog og landskap* valt å gjennomføre ei vegetasjonskartlegging av heile PSU-arealet. Dette gjev betre arealdekning enn registreringar utført i SSU-punkta åleine. Spesielt vil sjeldne forekomstar i større grad fangast opp ved undersøking av heile feltflater. Bruk av flater i staden for enkeltpunkt gjev i tillegg til arealstatistikken eit heilheitleg miljøbilete og fangar opp samspelet mellom ulike arealklasser og vegetasjonstypar innafor kvar lokalitet. Resultatet er eit datamateriale som gjev grunnlag for bruk av eit langt meir omfattande geografisk analyseapparat enn kva som er muleg ved registrering av enkeltpunkt.

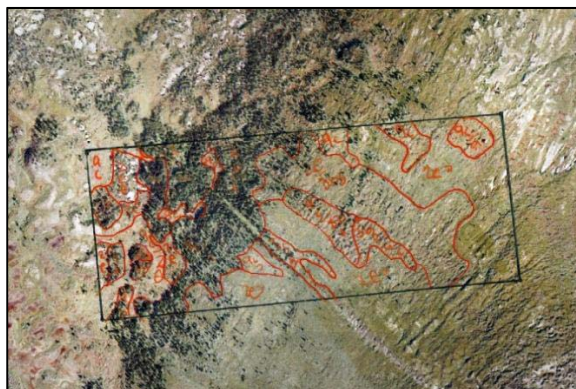


Figur 2. Avgrensing av granskingsområdet. Kartet viser arealklasser frå AR50-kartet. AR18x18-flatene som fell innafor området er vist som svarte firkantar og AR9x9-flater som raude. Beitelagsgrenser er vist i blått og kommunegrenser stipla i raudt.

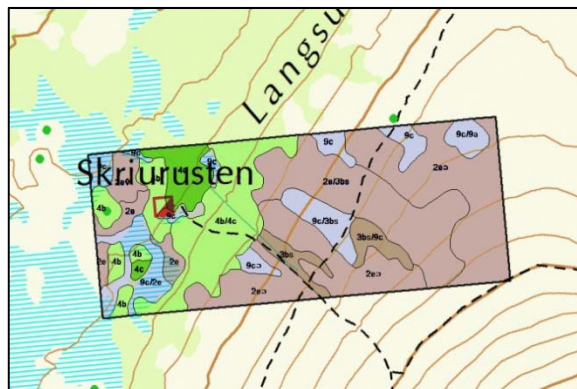
Frå AR18x18-nettet fall 8 flater i granskingsområdet mellom Valdres og Gausdal (Hofsten m.fl. 2013). Dette flatetalet er for knapt til å lage sikker statistikk. For å gje representative arealtal vart det valt å fortette dette nettet til 9x9 km. Dette gav 27 flater i området. Framleis er dette eit lite flatetal, men av di området er nokså homogent med omsyn til høgdslag, nedbør og geologi, er dette truleg nok for formålet. I beitesamanheng er det ikkje snakk om å finne sjeldne forekomstar. Her er det dei store draga i vegetasjonen som er viktige. Vi har derfor valt å legge resultata frå desse flatene til grunn. *Skog og landskap* vil arbeide vidare for å finne uttrykk for sikkerheita av materialet frå AR18x18 ut frå flatetal.

**Kartlegging på flatene:** Kartlegginga på flatene foregår etter *Skog og landskap* sitt system for vegetasjonskartlegging på oversiktsnivå (Rekdal og Larsson 2005). Her er det definert 45 vegetasjonstypar og 9 andre arealtypar. Desse blir supplert med ei rekkje tilleggsregistreringar som viser eigenskapar ved marka som vegetasjonstypane åleine ikkje avspeglar. Dette gjeld til dømes høg dekning av blokk og bart fjell, høg dekning av lav, vier, finnskjegg, særleg grasrike areal m.m.

Vegetasjonskartlegginga er utført ved synfaring på flatene. Feltregistreringane er teikna inn på flyfoto i farger i M 1:30 000. Registreringane er sidan digitalisert frå flyfoto. Etter dette er arealberekningar gjort med GIS-programvare. Minste figurstorleik ved kartlegging er vanlegvis 5-10 dekar, men i AR18x18 blir det registrert mindre areal når det er muleg og tenleg innafor dei avgrensingane flybileta set. Instruksen tillèt at det blir registrert to ulike vegetasjonstypar i ein figur når kvar utgjer minst 25 % av figuren. I slike tilfelle blir det rekna at den dominerande vegetasjonstypen utgjer 62 % av figuren, og den sekundære typen 38 %.



Figur 3. Flybilete med feltregistreringar innteikna for flate 1620-3 Skriurusten.



Figur 4. Vegetasjonskart for flate 1620-3 Skriurusten.

**Statistisk bearbeiding:** Den statistiske bearbeidinga av AR9x9-flatene er enkel. Ei AR-flate er 0.9km<sup>2</sup> og statistikken representerer eit areal på 9x9 km. Arealet for ein enkelt type (t.d. rishei) innafor 9x9 km ruta kan da finnast ved å gange opp arealet av typen med ein faktor på 90 ( $9 \times 9 / 0,9 = 90$ ). Om granskingsområdet ikkje følgjer rutenettet på 9x9 km vil faktoren avvike noko frå 90.

Eit systematisk utval som det som blir nytta i AR18x18 er ei effektiv utforming for ei geografisk utvalsundersøking. Årsaka er at systematikken sikrar at utvalseiningane blir spreidd godt ut i populasjonen og fangar opp forekomstar som opptrer nokolunde regelmessig. Også sparsame forekomstar vil bli med. Det oppstår likevel eit problem når ein arealtype både forekjem sparsamt og er lokalisert til eit fåtal forekomstar. Arealtypar med ei slik utbreiing vil ha stor usikkerheit. Dei kan lett bli både overestimert (dersom dei kjem med i utvalet) og



underestimert (fordi dei ikkje kjem med). Problemet aukar når utvalet er lite, slik tilfellet er i denne undersøkinga. Slike problemstillingar må likevel ikkje overskygge det grunnleggande faktum at metoden for dei fleste arealtypar gjev god informasjon, og at presisjonen kan aukast ytterlegare ved ei vidare fortetting av utvalet.

**Beiteressursar:** Ut frå den samla vegetasjonstypfordelinga frå utvalsflatene i AR9x9 og kunnskap om beitekvalitet for den enkelte type, kan ein lage oversikt over fordelinga av beiteressursar i granskingsområdet. Det blir vanlegvis nytta ei fordeling av beiteverdiar i tre klasser: *mindre godt beite*, *godt beite* og *svært godt beite* samt *ikkje beite*. Klassene *godt beite* og *svært godt beite* går inn i *nyttbart beiteareal* som er det arealet som beitedyr vil hauste før av betydning for tilvekst i frå så lenge dei kan velje fritt.

### 1.1.2 Arealressurskart basert på satellittfoto og AR5

Utvalskartlegginga til *Skog og landskap* gjev beiteverdiar for granskingsområdet totalt. For å få tal for ressursgrunnlaget ned på beitelagsnivå er det valt å ta utgangspunkt i eit kartverk *Skog og landskap* har utarbeidd for å dekkje behovet for oversiktlege arealressurskart. Dette er kartserien AR50 som baserer seg på ei samanstilling av forenkla digitalt markslagskart under skoggrensa (AR5) og tolking av satellittbilete over skoggrensa. Desse bileta er tolka ved ein kombinasjon av automatisk og manuell tolking. Under tolkinga av satellittfoto blir arealdekket delt inn i fire arealtypar som vist i tabell 1. Det er bruka satellittfoto frå Landsat-5TM (Gjertsen m.fl. 2011). Arealressursane i skog og fjell kjem da fram som arealtypar med ulikt potensial for biologisk produksjon, men dette har ikkje direkte samanheng med beiteverdi. AR50-typane skog og myr gjev liten informasjonsverdi om beite. Derfor er desse ytterlegare delt opp ved hjelp av data frå terrengmodell som er nærare omtala i kapittel 4.

Tabell 1. Arealtypar i AR50. Til høgre er vegetasjonstypeinnhaldet i snauffjellsklassene utdjupa.

AR-type	Kjelde	AR-type	Innhald
Dyrka mark	AR 5	Frisk	Dominans av engvegetasjon, friske risheier og frodige snøleie.
Innmarksbeite		Fjell middels	Samanhengande vegetasjonsdekke med mest av litt skrinn rishei. Noko grassnøleie og tørrgrashei kan vera med.
Be bygd og samferdsel		Fjell skrinn	Skrinn vegetasjon, t.d. tørrgrasheier, lav fattige lavheia, skarpe risheier, mosesnøleie m.m., oftast med høgt innslag av impediment.
Skog			
Fjell frisk	Tolka frå satellittfoto		
Fjell middels			
Fjell skrinn			
Bart fjell og blokkmark			
Myr	AR5		
Ferskvatn			

### 1.1.3 Beiteressursar på beitelagsnivå

Utvalsflatene gjev oversikt over ressursgrunnlaget for husdyrbeite for heile det undersøkte området, men ikkje beitelagsvis. AR50 gjev eit kartbilete over ressursgrunnlaget for heile området etter klassene i tabell 1. Dette kartet gjev ikkje beiteverdiar direkte, men er eit grovt uttrykk for biologisk produksjon. Ein utveg for å få beitekvalitetar ned på beitelagsnivå er å lage seg ei forståing av arealtypane i AR50 som beiteressurs. Den forståinga kan lagast ved å



ta utgangspunkt i vegetasjonstypefordelinga ut frå AR18x18-flatene for granskingsområdet sortert etter beiteverdiar. AR50-typene er vide og kvar klasse vil innehalde fleire beiteverdiar. Men vi kan seie med stor sikkerheit at kvar verdiklasse for beite vil ha sitt tyngdepunkt innafor ein AR50-type. Til dømes vil klassen *svært godt beite* stort sett vera å finne i AR50-typen frisk vegetasjon, og klassen *ikkje beite* i AR-klasse bart fjell og blokkmark.

Ut frå tileigna kunnskap frå feltarbeid om fordelinga av vegetasjonstypar og beiteklasser i AR50-typene, er det laga ein modell for korleis desse fordeler seg innafor kvar AR50-type (tabell 13). Fasiten er beiteverdifordelinga laga frå utvalsflatene (tabell 10). Det blir gjort ei arealberekning av AR50-typene for heile granskingsområdet. Beiteverdiprofilen for kvar AR50-type blir laga etter skjønn slik at kvar beiteklasse utgjer same prosentverdi av totalarealet som resultatet frå utvalsflatene. Så blir AR50-typar i det enkelte beitelag arealberekna. Med utgangspunkt i modellen som viser beiteklasser for den enkelte AR50-type, kan ein da finne fordelinga av beiteklasser for kvart beitelag.

### 1.1.3 Andre kjelder

For Oppland finst allereie ei utvalsundersøking kring vegetasjon og beite. Dette er Det Kgl. Selskapet for Norges Vel sine beitegranskingar for fjellbeite i Oppland der arbeidet starta i 1942 (Haugen 1952). Dette arbeidet byggjer på linetakstar, som er ein krevande metode skal det bli presist, da det forutset tilstrekkeleg linetal og at linene får ei god plassering i terrenget. Tala for ressursgrunnlaget frå desse undersøkingane har derfor stor usikkerheit, men det er gjeve gode skildringar av vegetasjon og beite som har kome til god nytte i denne rapporten. Kring 800 km<sup>2</sup> av granskingsområdet er omtala av Olav I. Haugen. Beiteområdeinndelinga i dag er litt annleis enn da desse undersøkingane foregjeikk. Resultata kan derfor ikkje brukast direkte slik beitelaga no er delt inn.

Tidlegare vegetasjonskartlegging i Gausdal vestfjell gjev eit god innblikk i vegetasjonen i granskingsområdet, da dette er forholdsvis homogent. Denne kartlegginga er også bruka for å kontrollere modellen for beiteverdiar ned på beitelagsnivå.

For å få eit best muleg bilete av vegetasjon og beite er det i tillegg nytta ortofoto ([www.norgebilder.no](http://www.norgebilder.no)), berggrunnskart og lausmassekart ([www.ngu.no](http://www.ngu.no)), samt terrengmodell med 25 meter oppløysing for analyse av helling og høgdelag ([www.statkart.no](http://www.statkart.no)).

## 1.2 Beiteverdi

Beiteverdien for den enkelte vegetasjonstype vil i første rekkje vera avhengig av tre faktorar:

- Produksjon av beiteplanter (kg tørrstoff pr. dekar).
- Næringsverdi (föreiningar pr. kg tørrstoff).
- Utnyttingsgraden (kor stor del av plantemassen som blir teke opp av dyra).

Produksjonen av beiteplanter vil variere mykje med veksetilhøva. Næringsverdien vil variere etter kva planter som finst, veksestad, haustetidspunkt m.m. Både produksjon og næringsverdi er i stor grad målbare faktorar. Utnyttingsgraden er meir usikker da denne er knytt til beitevanane til den enkelte dyreart. Dyra sitt val av beiteplanter og område vil òg vera påverka av faktorar som tilgjenge, høve til ly, fordeling av vegetasjon i høgdesoner, mangfald i vegetasjonen, beitepress, årstid, vêrtilhøve, plassering av saltsteinar m.m. (Rekdal 2001). Verdsetting av beite blir uansett

svært komplekse vurderingar som mykje må byggjast på skjønn ut frå god kunnskap om plantedekket, beitevanar og andre faktorar som er nemnt.

I omtalen av beiteverdien for vegetasjonstypar og beiteområde er det i kapittel 3 bruka ein skala; **mindre godt, godt og svært godt beite**. I tillegg kjem klassen **ikkje beite** for vegetasjonslause areal og andre areal som ikkje er tilgjengeleg for beite. Beiteverdien er gjeve ut frå artssamansettinga innan kvar vegetasjonstype og hovudtrekk i sau og storfe sine beitevanar. Same skala er bruka for å gje områdevisse karakteristikkar av beiteverdien for kvart beitelag. Her er det fordelinga av beiteklassar i beitelaga som ligg til grunn.

**Nokre hovudtrekk i beitevanar til sau og storfe:** Sauen beitar helst småvaksne grasartar og urter. Med god tilgang på lauv kan dette utgjera delar av fôret. Pelssau og andre stuttrumpa saueslag, et meir lauv enn andre sauerasar. *Blåbær-* og *blokkebærlyng* blir beita, helst tidleg på året. Sau som går fritt har som regel bestemte beiteplassar på eit avgrensa område der han held seg om sommaren. Sauen går helst i opplendt terreng, av myr blir berre faste *grasmyrer* beita. Ut over sommaren trekkjer han gjerne opp i høgda etter som vegetasjonen utviklar seg. Veret har innverknad på beitinga. God tilgang på salt i beiteområdet begrensar aksjonsradien (Bjør og Graffer 1963, Nedkvitne m.fl. 1995).

Storfe beitar 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 (storr, siv og frytler) og lauv. Viktige grasartar er *smyle*, *engkvein* og *gulaks*, men også meir grovvaksne artar som *sølvbunke*, *skogrøyrkvein* og *blåtopp*. Det kan vera store raseforskjellar i beitebruk, til dømes med omsyn til beite av lauv.

### 1.3 Beitekapasitet

Det finst lite forskning kring beiteverdien til dei enkelte vegetasjonstypene. Dette gjeld både produksjon og næringsverdi av plantemateriale, men særleg dyra sitt fôropptak som vil variere frå type til type. Høgast opptak vil ein ha frå dei beste beitetypene da det her er meir beiteplanter og oftast planter av høgare kvalitet. Målt ut frå avdrått på dyr er det funne at fjellbeite på Austlandet gjev ei middelavkastning på 3-4 f.e./dekar (Selsjord 1966). På skogsbeite er det tilsvarande funne at sau kan ta opp 11 f.e./dekar ved 120 dagars beitesesong og 8 f.e./dekar for storfe ved 80 dagars beitesesong (Bjør og Graffer 1963).

Med **beitekapasitet** er her meint det dyretal 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 som er sleppt på beite. Gjennomsnittleg fôrbehov per dyr 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 saueiningar.

Tveitnes (1949) rekna ut høveleg tal beitedyr for fjellbeite av ulike kvalitetar i Hordaland. Dersom ein tek utgangspunkt i *nyttbart beiteareal* i den meining at dette er areal der ein kan rekne med at dyra tek beitegrøde av betydning i frå, kan dette sjå ut til å vera eit brukbart utgangspunkt for vurdering av beitekapasitet i utmark (Rekdal m.fl. 2000). For å bruke tabell

2 må eit beiteområde gjevast ein samla karakteristikk. Dyretal for eit område kjem da fram ved å multiplisere høveleg dyretal per km<sup>2</sup> nyttbart beite med nyttbart beiteareal.

*Tabell 2. Beitekapasitet for dyr på utmarksbeite med eit fôrbehov på 1 f.e. (sau) og 5 f.e. (storfe) per dag. Tabellen forutset eit jamt beiteopptak gjennom sesongen. Tabellen er bearbeidd etter Tveitnes (1949).*

Fôropptak per dag	Beitekvalitet	Dyr per km <sup>2</sup>	Dekar per dyr
1,0 f.e. (sau)	Mindre godt beite	33 - 54	30 - 19
	Godt beite	55 - 76	18 - 13
	Svært godt beite	77 - 108	13 - 9
5,0 f.e. (storfe)	Mindre godt beite	7 - 11	150 - 95
	Godt beite	11 - 15	90 - 65
	Svært godt beite	15 - 22	65 - 45

Tabell 2 gjev ei grov rettleiing for fastsetting av dyretal på utmarksbeite. Som korreksjon til tabellen må ein bruke skjønne kring andre tilhøve som er viktige for beitetilhøva. Kva høgde beitet ligg i må til dømes trekkjast inn. Ligg større deler av beitet i mellomfjellet (mellomalpin sone) vil planteproduksjonen bli låg uansett vegetasjonstype. Dette tilseier ein forsiktig bruk av dyretal sjølv om beitet er godt og gjev grunnlag for god tilvekst.

I tabell 3 er det gjeve ei grov rettleiing for områdevis karakteristikk av beiteverdi som er nødvendig som inngang i tabell 2.

*Tabell 3. Rettleiing for områdevis klassifisering av beiteverdi ut frå vegetasjonstypefordeling.*

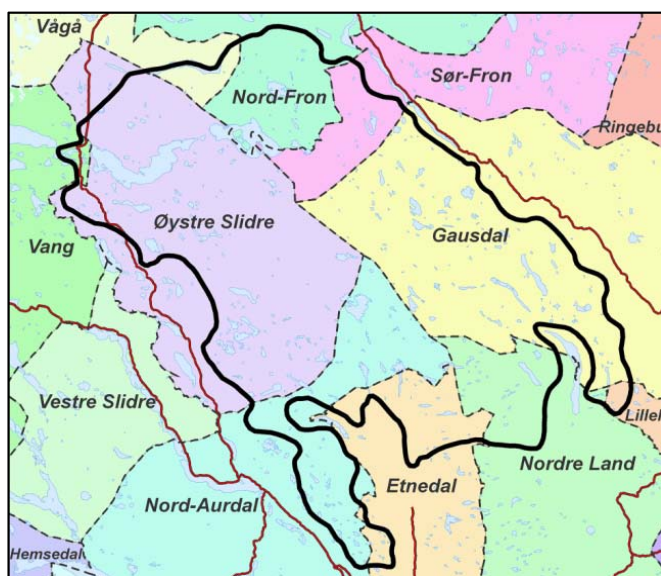
Beiteverdi	Vegetasjonstypefordeling
Mindre godt beite	Areal dominert av vegetasjonstypar med beiteverdien godt beite og mindre godt beite. Vegetasjonstypar med beiteverdien svært godt forekjem lite.
Godt beite	Areal dominert av vegetasjonstypar med beiteverdi godt beite. 10-25 % av arealet med nyttbart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

**NB! Kvalitetsgraderinga mindre godt, godt og svært godt beite** blir bruka på to måtar i rapporten.

1. Kvar vegetasjonstype er gjeve ein verdi ut frå innhald og kvalitet av beiteplanter (tabell 9).
2. Heile beiteområdet eller delområde er gjeve ein gjennomsnittsverdi ut frå fordelinga av beitekvalitetar (tabell 15). Ved hjelp av tabell 3 kan ein da finne ein gjennomsnittleg beiteverdi som så gjev inngang i tabell 2 med høveleg dyretal per km<sup>2</sup> nyttbart beite.

## 2. Omtale av fjellområdet mellom Valdres og Gausdal

Området som er gjeve ressursoversikt ved hjelp av utvalsflater er 2168 km<sup>2</sup>. 2022 km<sup>2</sup> av dette er landareal. I rapporten blir fjellområdet mellom Valdres og Gausdal bruka som nemning for dette området. Området fordeler seg på 9 kommunar: Øystre Slidre (729 km<sup>2</sup>) og Gausdal (571 km<sup>2</sup>) utgjer 60 % arealet. Større areal ligg òg i Nord-Aurdal (262 km<sup>2</sup>), Nord-Fron (173 km<sup>2</sup>), Nordre Land (134 km<sup>2</sup>), Etnedal (121 km<sup>2</sup>) og Sør-Fron (120 km<sup>2</sup>). Små areal ligg i kommunane Vågå (35 km<sup>2</sup>), Vang 12 km<sup>2</sup> og Lillehammer 9 km<sup>2</sup>.



Figur 5. Kommunar i granskingsområdet.

Tabell 4. Granskingsområdet fordelt på høgdesoner.

100m-sone	Km <sup>2</sup>	%
< 800	15	0,7
800 – 900	278	12,8
900 – 1000	713	32,9
1000 – 1100	680	31,4
1100 – 1200	263	12,1
1200 – 1300	117	5,4
1300 – 1400	63	2,9
1400 – 1500	25	1,1
1500 – 1600	10	0,5
1600 – 1700	4	0,2
> 1700	1	0,03
<b>SUM</b>	<b>2 168</b>	<b>100,0</b>

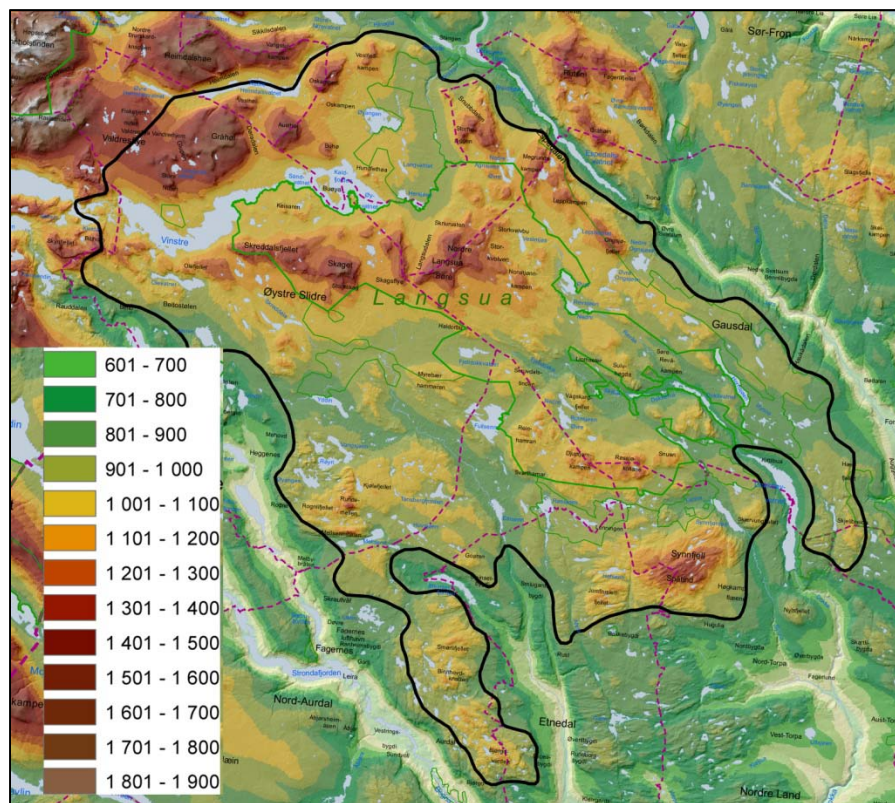


Fjellområdet mellom Valdres og Gausdal er eit roleg fjellandskap der mykje ligg mellom 900 og 1100 moh. Her frå Robølstølen med Skaget i bakgrunnen (MIA).



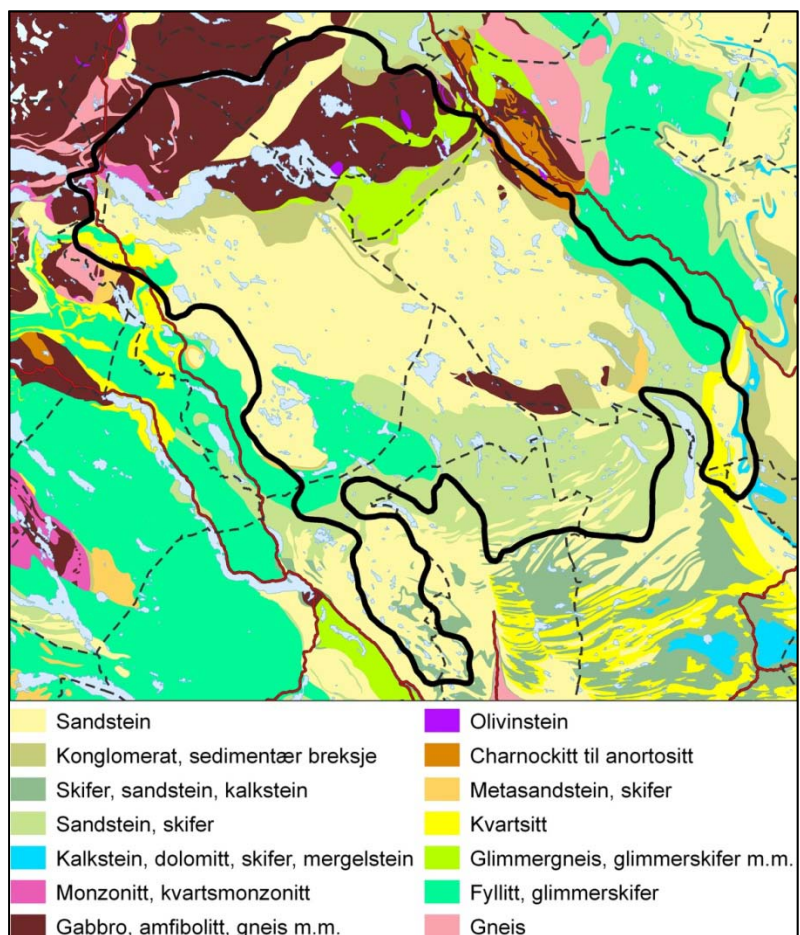
## 2.1 Natur

**Terreng:** Granskingsområdet omfattar det store fjellplatået mellom Valdres og Gausdal. Dette er eit roleg fjellterreng der det meste av arealet ligg mellom 900 – 1100 moh (64 %). Yttergrensene i aust og vest er for det meste trekt kring 900 moh. Dette samsvarar med høgda der terrenget begynner å falle ned mot djupe dalføre i Øystre Slidre og Nord-Aurdal i vest og Gausdal i aust. Noko areal (13 %) ligg 800 – 900 moh. Det meste av dette er i Gausdal vest-fjell og den vide dalgangen frå Etnedal mot Yddin. I sørlege halvdel av granskingsområdet er det berre nokre mindre høgder som stig over 1100 moh., men Synnfjell heilt i sør med Spåtind 1414 moh., er svært synleg. Mot nord hevar ei aust-vestgåande fjellrekkje seg markert over platået med Skaget (1685 moh.) og Langsuene (1554 og 1520 moh.) som dei høgaste toppane. På nordsida av fjella fell terrenget ned mot vide flater kring Vinstre, Kaldfjorden og Øyangen. Vidare nordover hevar det seg igjen ein høg fjellrygg mot Heimdalen og den vide Valdresflye (1300 – 1400 moh.) i vest. Mange toppar ligg her mellom 1500 – 1800 moh., høgast Gråhøe med 1779 moh. Dette er starten på Jotunheimen. 12 % av området ligg 1100 – 1200 moh., og 10 % ligg over denne høgda. Om lag alt i desse høgdeklassane ligg kring Skaget/Langsuene og i fjellet nord for Vinstre.

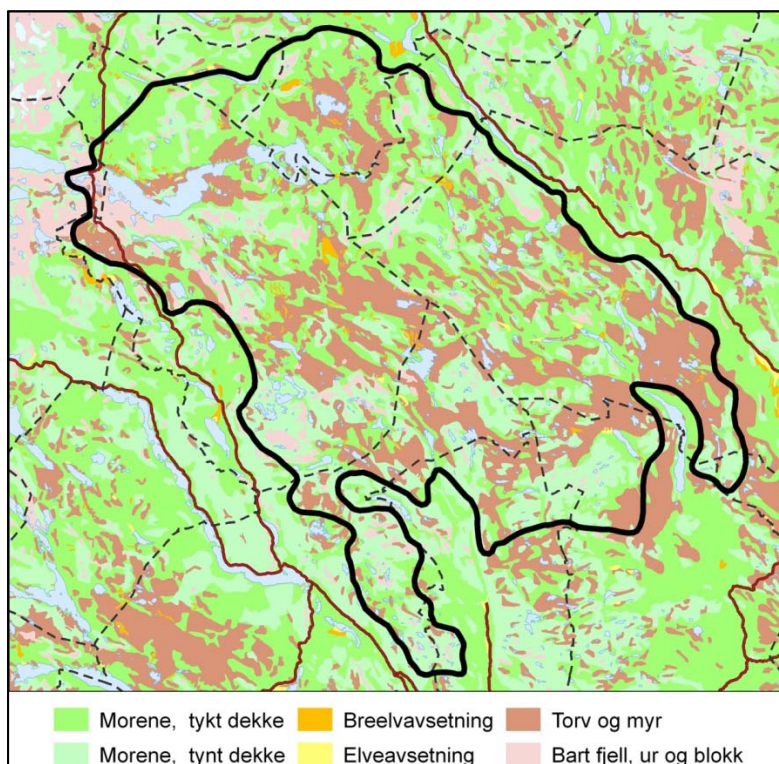


Figur 6. Høgdesonekart over granskingsområdet.

**Berggrunn:** Berggrunnen sør for Skaget/Langsuene er dominert av næringsfattig sandstein. Dette er ein tungt vitterleg bergart som gjev sparsamt med næring for plantevekster. Eit innslag av næringsrikare berggrunn med fyllitt/glimmerskifer finst i området Etnsenn – Tansbergfjorden – Melsenn og nordvestover mot Yddin. Eit parti av slik berggrunn ligg òg på kanten til Gausdal frå Ongsjøen i nord og søraustover mest til Verskeid. Parti av fyllitt/glimmerskifer er det òg kring Beitostølen og innover i botnen mot Bitihorn. Elles finst det mange mindre areal med rikare berggrunn som ikkje kjem fram på berggrunnskartet. Mange av setergrendene er lokalisert til slike rikare "berggrunnsvindu".



Figur 7. Berggrunnskart over granskingsområdet ([www.ngu.no](http://www.ngu.no)).



Figur 8. Lausmassekart over granskingsområdet ([www.ngu.no](http://www.ngu.no)).



På nordsida av Skaget/Langsuene endrar berggrunnen seg. I sida mot Vinstre kjem det inn breksje/konglomerat som ikkje er noko rik berggrunn. På nordsida av Langsuene og mot Espedalen er det innslag av glimmerskifer/glimmergneiss som kan gje litt betre næringstilgang for plantevokster enn den dominerande sandsteinen.

I nørdeste delen av granskingsområdet kjem ein inn i det såkalla Jotundekket, med bergartar som vart skjøve på plass ved den kaledonske fjellkjedefoldinga. Her er det gabbro som er viktigaste bergarten. Dette er ein mellomrik bergart, men kan variere ein del i næringsinnhald.

**Lausmassar:** Området har tjukke lausavsetningar, mest morene. Morena kan stadvis vera grov og blokkrik. Tynnare morene finst berre kring eksponerte høgder. Kring nokre av dei høgaste toppane er det bart fjell og blokkmark. Torvavsetningar er det store areal av i dei flataste delane av området. I alt er 23 % av granskingsområdet myr etter AR50-kartet.

Den tjukke morena gjer at parti med rik berggrunn ikkje gjev utslag i vegetasjonsdekket, anna enn på areal med god vasstilgang. Vatn som har vore i kontakt med næringsrik berggrunn kan gje verknad langt utover området der slike bergartar er lokalisert. Morene frå fattig berggrunn kan vera transportert inn på rik grunn og omvendt.

**Klima:** Granskingsområdet har innlandsklima med kalde vintrar og varme somrar i høve til høgda. Fire kringliggande stasjonar for temperaturmåling viser januar som kaldaste månad med temperatur kring -9 til -10°C, juli er varmaste månad med 10 - 11°C. Da mykje av granskingsområdet ligg vesentleg høgare enn målestasjonane kan ein få ein peikepinn på temperaturen her ved å rekne med ein nedgang med 0,6 grader for kvar 100 meter stigning. Sommartemperaturen vil derfor vera lågare her, men på vinteren er det ofte kaldast i dalbotnar og søkk.

Tabell 4. Middelterperatur for månader og år kring Valdres/Gausdal (<http://eklima.met.no>).

Stasjon	moh.	jan	feb	mar	apr	mai	jun	jul	aug	sep	okt	nov	des	år
Kittilbu	816	-11,2	-9,1	-6	-1,6	4,5	10,2	11,2	9,7	5	1,1	-5,4	-9,1	-0,1
Skåbu	890	-9	-8,2	-5,4	-1,2	5	9,8	11	9,9	5,2	1	-4,9	-7,4	0,5
Sikkilsdalen	1015	-10,2	-9,6	-6,3	-2,5	4	8,8	10,4	9,3	5	1	-4,7	-8	-0,2
Beitostølen	822	-9,8	-9	-6,2	-1,5	4,5	9,8	11,1	9,9	5	1,3	-4,8	-8	0,2

Årsnedbøren på målestasjonar kring granskingsområdet ligg på 700 – 800 mm. Sikkilsdalen skil seg her ut, og ein må rekne med at nedbøren er høgare i fjellet enn nede i dalføra der målestasjonane for det meste ligg. Lokale variasjonar vil òg forekoma der til dømes enkelte ragande høgder kan fange meir nedbør, medan andre område kjem i skuggen av høge fjell. Om lag halvparten av nedbøren fell i dei fem månadane frå juni til og med oktober. Januar til og med april har låg nedbør, noko som er viktig for snømengda i området.

Tabell 5. Midtlare nedbør for månader og år kring Valdres/Gausdal (<http://eklima.met.no>).

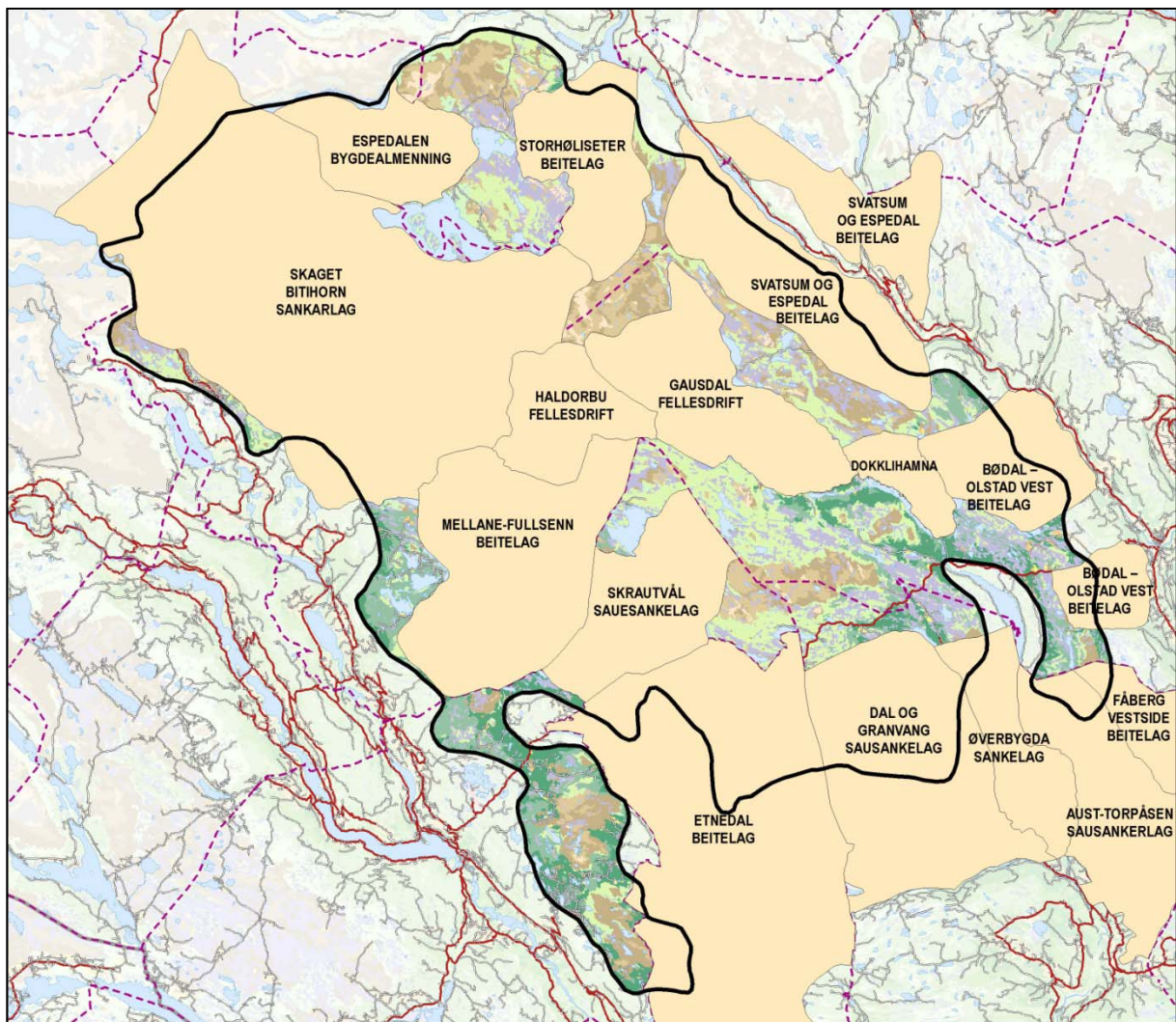
Stasjon	moh	jan	feb	mar	apr	mai	jun	jul	aug	sep	okt	nov	des	år
N. Etnedal	679	43	30	38	35	59	84	96	92	81	84	62	46	750
Kittilbu	816	50	38	45	42	65	80	97	95	88	90	70	50	810
Sikkilsdalen	1015	70	45	60	40	70	85	95	110	110	115	85	65	950
Nord-Torpa	526	46	36	44	39	62	84	92	94	90	91	68	51	797
Espedalen	752	40	26	31	27	52	76	84	84	76	74	55	40	665
Beitostølen	822	51	32	40	29	57	74	84	84	79	80	64	46	720

## 2.2 Beitebruk

**Dyretal organisert i beitelag:** Det meste av beitebruken i fjellområdet mellom Valdres og Gausdal er organisert i beitelag under stønadsordninga Organisert beitebruk som blir forvalta av landbruksavdelingane i fylka. I tabell 7 er det samla tal for alle beitelag som har heile eller delar av arealet sitt innafor granskingsområdet. Alle data er henta frå Informasjonssystem for beitebruk i utmark (IBU) ([www.skogoglandskap.no](http://www.skogoglandskap.no)). Data omfattar 14 beitelag (3 i Øystre Slidre, 1 i Nord-Aurdal, 1 i Etnedal, 3 i Nordre Land, 3 i Gausdal, 1 i Lillehammer og 2 i Nord-Fron) med til saman 242 aktive medlemmar. I tillegg er Dokklihamna i Gausdal teke med. Dette er ei hamn for storfe.

Samla dyretal i 2012 for beitelaga var 31 522 sau, 2737 storfe og 283 geit. I kolonne 10 er dyretalet i beitelaga gjort om til saueeiningar (1 sau = 5 storfe eller 1,5 geit). Dette gjev eit uttrykk for samla beitetrykk som utgjer 45 632 saueeiningar.

Av beitelaga som har areal i granskingsområdet ligg 1410 km<sup>2</sup> eller 58 % av beitelaga sine totalareal innafor dette. 611 km<sup>2</sup> eller 30 % av granskingsområdet blir ikkje bruka av organiserte beitelag. Størst ubruka areal ligg i Gausdal vestfjell. På Valdressida er det meste av arealet med i beitelag.



Figur 9. Beitelag i granskingsområdet.

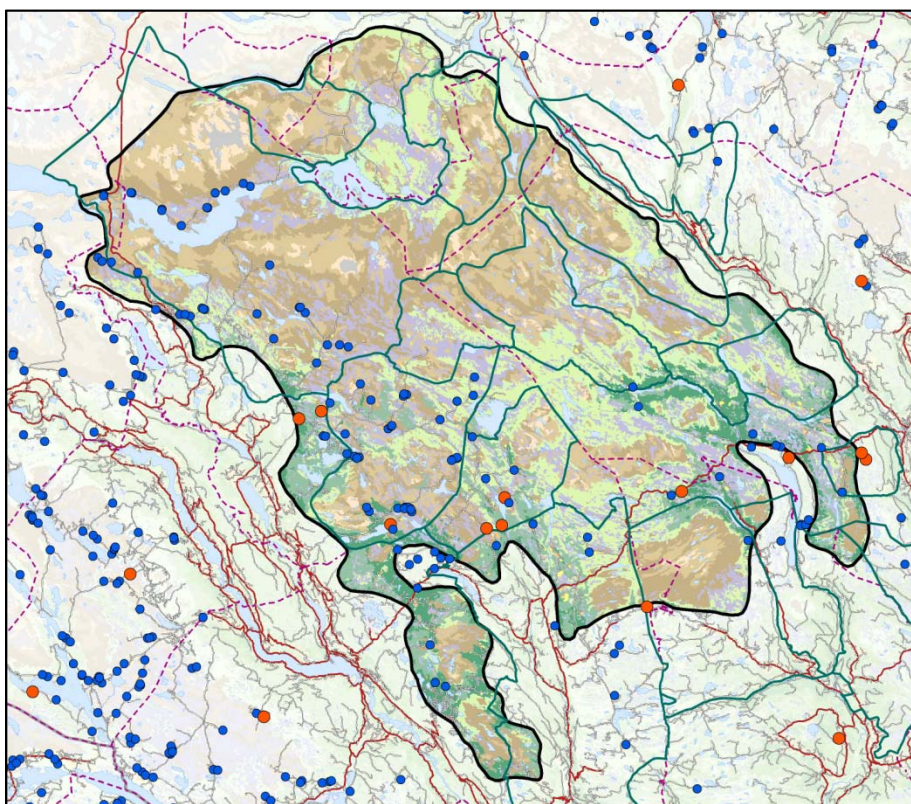


I kolonne 11 er det laga ei berekning av dyretalet innafor granskingsområdet. Dette er gjort ut frå ei arealberekning av kor mykje av beitelaga som ligg innafor området. Dersom ein forutset at dyretalet fordeler seg jamt innan beitelaga, finn ein dyretalet innafor granskingsområdet ved å bruke same prosentfordelinga som arealet fordeler seg etter. Samla beitedyrstal organisert i beitelag i granskingsområdet i 2012 blir da 24 032 saueeiningar.

**Dyretal som ikkje er organisert i beitelag:** Det er eit betydeleg dyretal i granskingsområdet som ikkje er organisert i beitelag. Dette er i første rekkje dyr knytt til seterdrift med mjølkekyr og ungdyr som held i hop med desse. Det er kommunane Øystre Slidre og Nord-Aurdal som har seterdrift i stort omfang. I tillegg kan det vera enkeltbuskarar som ikkje er med i organiserte beitelag, hestefølgje m.m.

Da målet er å gje eit grovt overslag over beitetrykk, er det ikkje forsøkt å gje nøyaktig tal for desse dyra. Etter berekningar frå Øystre Slidre kan ein rekne med om lag 20 storfe per seter eller 100 geit. Setrer i drift innafor kvart beitelag er heller ikkje nøyaktig kartlagt, men det er gjeve omtrentlege tal ut frå kartoversikt over setrer i drift frå 2008 ([www.skogoglandskap.no](http://www.skogoglandskap.no)) og setertalet som har fått tilskot for dyr i utmark i 2012. I tabell 7 er dyretalet fordelt på beitelag og granskingsområdet elles. Samla dyretal må da plussast på 9575 saueeiningar.

**Samla dyretal:** Samla dyretal i beitelagsområda blir 31 357 saueeiningar som tilsvarar 22 saueeiningar/km<sup>2</sup>. 6 lag ligg frå 36-46 saueeiningar/km<sup>2</sup>, 4 lag frå 24-32 saueeiningar/km<sup>2</sup> og 5 lag ligg under 20 saueeiningar/km<sup>2</sup>. Dyretalet for heile granskingsområdet blir 33 607 saueeiningar, eller 17 saueeiningar per km<sup>2</sup>.



*Figur 10. Setrer i drift i granskingsområdet i 2008. Blå prikk er enkeltseter og raud prikk fellesseter ([www.skogoglandskap.no](http://www.skogoglandskap.no)).*

Tabell 7. Dyretal i granskingsområdet m.m. Lag merka med gult har så lite areal i området at dei blir ikkje nærare omtala i kapittel 5.

BEITELAG	Beite- kommune	Aktive medlemmar	Landareal	Landareal i granskingsområdet	% av beitelagsareal i granskingsområdet	DYRETAL ORGANISERT I BEITELAG					ANDRE BEITEDYR			SAMLA TAL SAUEININGAR	Saueiningar per km <sup>2</sup>
						Sau	Storfe	Geit	Saueiningar	Saueiningar i granskingsomr.	Storfe	Geit	Saueiningar		
Skaget Bitihorn sankarlag	Øystre Slidre	19	503	428	85	2 513	218	95	3 746	3 184	500	300	2 950	6 134	14
Haldorbu fellesdrift	Øystre Slidre	17	64	64	100	1 537	204		2 557	2 557				2 557	40
Mellane-Fullsenn beitelag	Øystre Slidre	15	173	173	100	2 307			2 307	2 307	540	100	2 850	5 157	30
Skrautvål sauesankelag	Nord-Aurdal	11	94	94	100	2 227			2 227	2 227	160		800	3 027	32
Etnedal beitelag	Etnedal	16	419	107	26	1 682	41	167	2 138	556	70		350	906	8
Dal og Granvang sausankel.	Nordre Land	14	189	87	46	1 449	146	21	2 211	1 017				1 017	12
Aust-Torpåsen sausankerlag	Nordre Land	23	115	9	8	5 086			5 086	407				407	45
Øverbygda sankelag	Nordre Land	3	59	6	10	439			439	44				44	7
Gausdal fellesdrift	Gausdal	16	119	119	100	1 715	262		3 025	3 025	40		200	3 225	27
Svatsum og Espedal beitelag	Gausdal	15	199	89	44	3 136	328		4 776	2 101				2 101	24
Dokklihamna	Gausdal	5	27	27	100		250		1 250	1 250				1 250	46
Bødal-Olstad vest beitelag	Gausdal	11	101	54	54	2 800	170		3 650	1 971				1 971	37
Fåberg vestsida beitelag	Lillehammer	48	194	4	2	5 769	635		8 944	179				179	45
Storhøliseter beitelag	Nord-Fron	5	89	82	92	862			862	793	35		175	968	12
Espedalen bygdealmening	Nord-Fron	24	68	68	100		483		2 415	2 415				2 415	36
<b>Totalt beitelag</b>		242	2413	1411		31522	2737	283	45632	24032	1345	400	7325	31357	22
Utafor beitelag			611	611							390	200	2 250	2 250	4
<b>Totalt</b>		242	3024	2022		31522	2737	283	45632	24032	1735	600	9575	33607	17

Tabell 7 gjev eit grovt uttrykk for beitetrykket i totalområdet og i dei ulike beitelaga. Det er mykje usikkerheit kring desse tala. Dette kan vera knytt til avgrensinga av beitelaga og kvar i beitelagsområdet dyra går. Det er òg usikkerheit kring kva beitetrykk storfe utgjer. I seterdrifta er det til dømes vanleg med nattbeite på setervollar. Kva forhold det er mellom fôropptak på innmark og i utmark er det ikkje sett nærare på. På ei anna side vil mjølkeproduserande kyr ha langt større fôrbehov enn 5 f.e. per dag som det her er rekna med. For buskapar av kjøttfe vil fôrbehovet vera avhengig av rase, flokkstruktur og kalvingstidspunkt. Det er ikkje innhenta opplysningar om lengda av beitesesongen til storfe, denne vil oftast vera kortare enn for sauene som gjerne blir sleppt kring 15. juni og sankar først i september.

**Tamrein:** Granskingsområdet blir også bruka som beite for tamrein. Store delar av området sør for Skaget blir bruka som vinterbeite for Fram tamreinlag. Fjellryggen med Olafjellet/Skrefjellet/Skaget blir bruka som vårbeite. Området nord for Vinstre blir bruka som vår- og haustbeite i Vågå tamreinlag (*kart.reindrift.no*). I Fram tamreinlag var det 2953 rein i 2009, og i Vågå tamreinlag 2347 rein (*www.reindrift.no*). Da granskingsområdet blir lite bruka av tamrein i husdyra sin viktigaste beitesesong er det ikkje rekna nærare på kva beite av rein betyr for samla beitetrykk.

Området blir også bruka som beite av elg. Da beiteoverlapp med husdyr her ikkje er så stor er det heller ikkje sett nærare på kva dette betyr for samla beitetrykk.

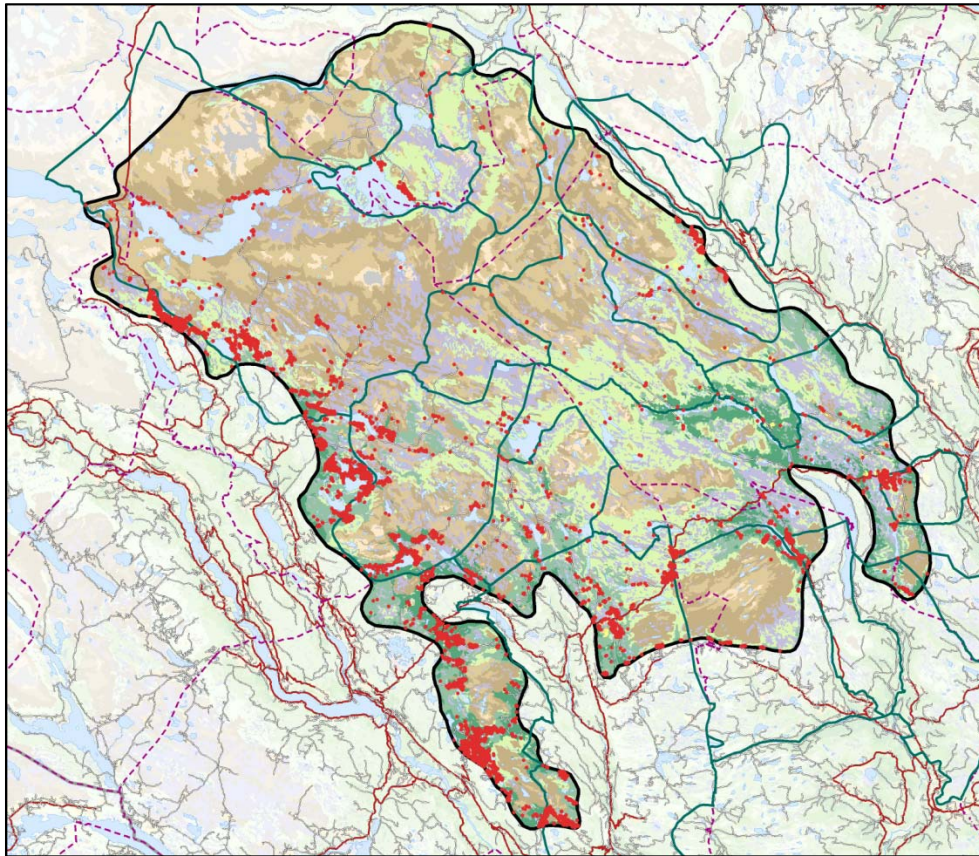
### **2.3 Anna arealbruk**

Fjellområdet mellom Valdres og Gausdal har ei rekkje arealbruksinteresser ut over beitenæring. Størst av desse er hytter for fritidsformål, der i alt 5465 hytter ligg innafor området. Dei største hyttekonsentrasjonane ligg i fjellskogen i Øystre Slidre frå Beitostølen og sørover til Yddin og Øyangen/Røyri. Vidare mot sør er det fleire tettbygde område som til dømes rundt Melsenn. I Etnedal ligg det mykje hytter ved Fleten og Lenningen. I Nordre Land og Gausdal er det mindre hytter, men større felt finst ved Synnfjorden, Verskei og Rosætra.

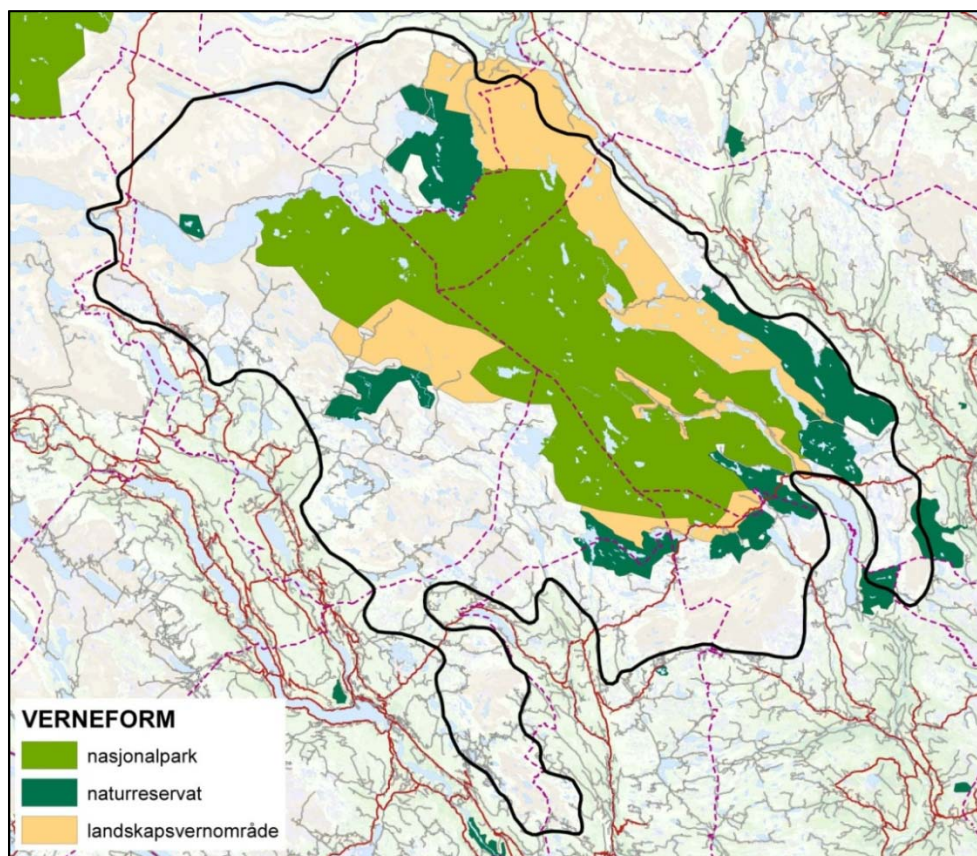
Det er registrert 5 hotell/motell og 75 andre overnattingsstader i området, det meste på Valdressida. Området er stort sett lett tilgjengeleg ved eit nett av setervegar. Gjennomgangsvegar går langs Vinstre og frå Leirin til Versheid.

Bortimot halvparten av granskingsområdet (991 km<sup>2</sup>) er verneareal. Heile Langsua nasjonalpark (537 km<sup>2</sup>) ligg innafor området. 4 landskapsvernområde (264 km<sup>2</sup>) og 8 naturreservat for våtmark og barskog (189 km<sup>2</sup>) er også heilt eller delvis i området. Kor vidt verneformålet for verneområda gjev begrensingar i høve til beiting er ikkje sett nærare på her.





Figur 11. Bygninger i granskingsområdet (Kjelde: Statens kartverk N50).

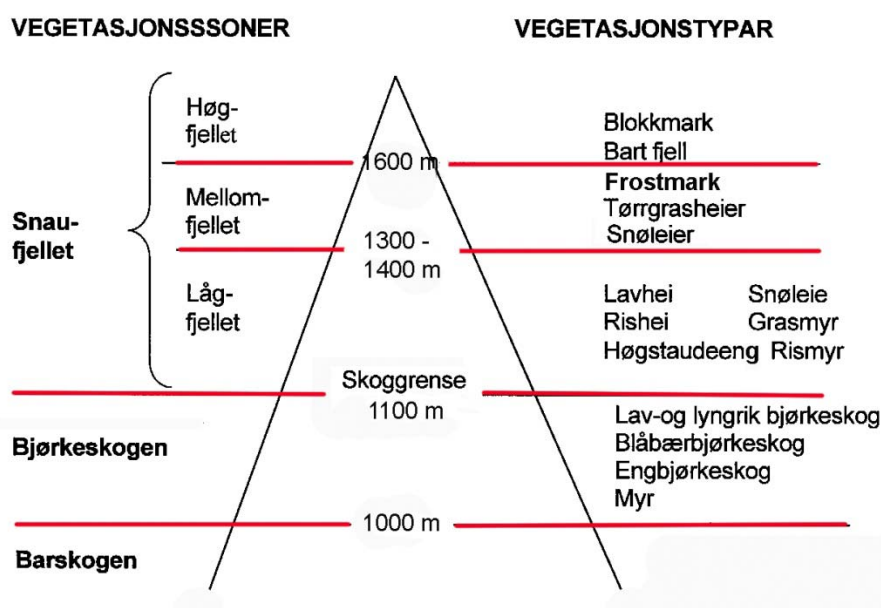


Figur 12. Areal med ulik vernekategori i granskingsområdet (Kjelde: DN naturbase).

### 3. Vegetasjon og beite

#### 3.1 Oversikt

Fleire faktorar er viktige for vegetasjonstypfordelinga i fjellområdet mellom Valdres og Gausdal. **Høgda over havet** er avgjerande for temperaturløva. Ein kan sjå ei sonering av vegetasjonen etter som temperaturen søkk med høgda (0,6 grader for kvar 100 m). Vanlegvis er skoggrensa einaste nokolunde klare sonegrensa. I granskingsområdet går den klimatiske skoggrensa vel 1100 moh., men over store parti er den aktuelle skoggrensa senka med fleire hundre meter. Mange stader er det derfor vanskeleg å seie akkurat kvar skoggrensa går. Den klimatiske barskoggrensa går vel 1000 moh. Barskoggrensa er også stadvis sterkt senka. Nedre grense for granskingsområdet er trekt i nordboreal sone (fjellskogsona), slik at fjellbjørkeskogen kjem med. Stadvis er det òg med noko granskog, og litt furuskog inn etter Dokkvatnet.



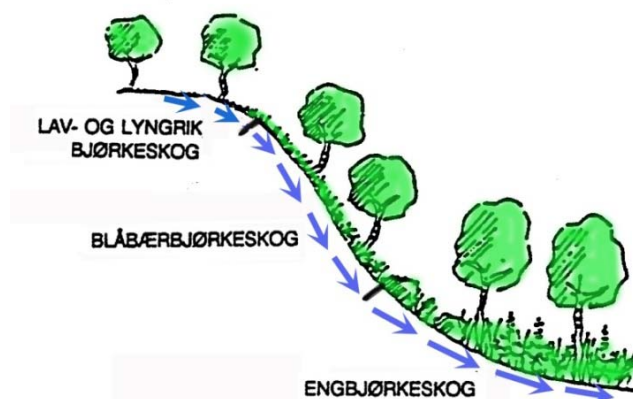
Figur 13. Vegetasjonssoner og viktige vegetasjonstypar i fjellområdet mellom Valdres og Gausdal.

Over skogen tek vegetasjonstypane *lavhei*, *rishei*, *høgstaudeeng*, *grassnøleie* og *grasmyr* over. Den første sonen vi møter her er *låg-fjellet* (låg-alpin sone) som strekkjer seg opp mot 1300-1400 moh. I denne høgda tek det meste av lyngvekstar, vier og høgstaudeer slutt og vegetasjonen får mellomalpint preg, vi er i mellom-fjellet (mellomalpin sone), med *tørr-grasheier*, *frostmark* og *snøleie* som dominerande typar. Her aukar innslaget av bart fjell og blokkmark. Over 1600 moh. er det lite av vegetasjon att og vi er i høg-fjellet (høg-alpin sone).

**Berggrunnen** har variasjonar, men fattig sandstein er dominerande. Parti av rikare berggrunn finst med fyllitt/glimmerskifer. Middelsrik gabbro utgjer store areal i nord. Tjukke **lausavleir-ingar** som oftast er av fattig opphav, gjer at den rike berggrunnen i første rekkje kjem til syne der det er friskt vassig. Grove lausavleiringer gjer grunnen stadvis tørkesvak. Organiske avsetningar pregar området sterkt. Dette er mest *grasmyrer*, som ofte er flate og våte med dårleg bereevne i lågareliggande delar. Oppover i lågalpin sone får vi myrer i meir hellande terreng med fastare botn. Over 1100 moh. er det lite myr att.



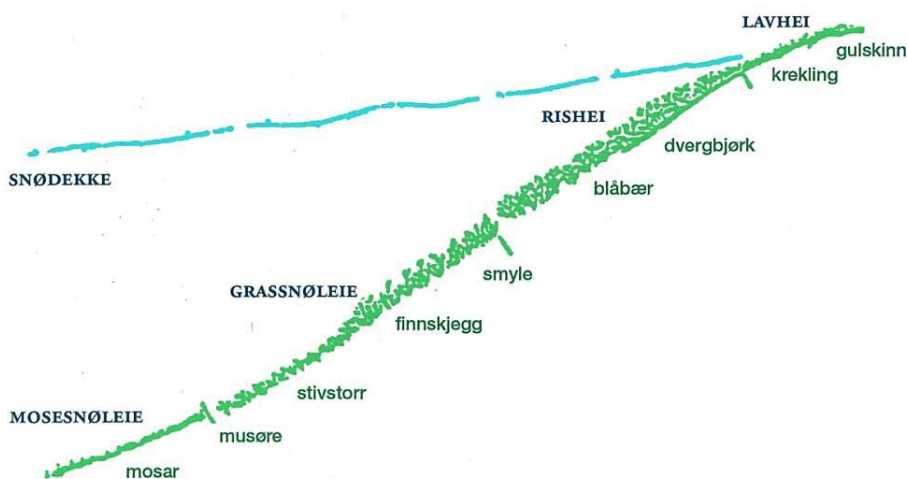
**Topografien** har mykje å seie for vegetasjonstypfordelinga og utforminga av den enkelte vegetasjonstype. I hellande terreng vil det ofte vera ein frisk straum av jordvatn høgt i jordsmonnet som vegetasjon når ned til, medan vatnet i opplendt terreng og på grove lausavsetningar renn fort bort og blir utilgjengeleg for plantene. Nedst i lîer blir jordvatnet stuva opp og slår ut mot overflata slik at her ofte er frodig med forekomst av engskog. Både blåbærskogar og risheier får sine friskaste utformingar i hellande terreng.



Figur 14. Typisk fordeling av vegetasjonstypar i ei lîside. Det er frodigast i librotet mot dalbotnen der jordvatnet blir stuva opp og slår ut mot overflata.

Det er ikkje store ulikheiter i **nedbør** i området, slik at dette påverkar vegetasjonsfordelinga lite.

**Snødekket** som økologisk faktor betyr mykje i snauffjellet. Det opne terrenget gjer vindverknaden sterk slik at snøen bles vekk frå rabbar og legg seg i lesider og senkingar. Snødekket blir ujamnt fordelt, men det same mønstret tek seg opp att nokså likt frå år til år.



Figur 15. Typisk fordeling av vegetasjonstypar i ei leside i lågfjellet.

Planter som veks på stader utan vern av snødekke må tole frost, tørke og vindslit. I senkingar og lesider har plantene godt vern mot vinterkulda. Blir snødekket mektig kan utsmeltinga koma så seint at vegetasjonsperioden blir for kort for mange planter. På einkvar liten haug eller rygg i fjellet vil vi finne at vegetasjonen er inndelt i soner, mest bestemt av når marka

blir snøbar. På toppen av rabbane finn vi hardføre lyng- og lavartar som er tilpassa frost, vindslit og tørke. Litt under toppen og nedover i skråninga på lesida dominerer gjerne *blåbær* saman med andre lyngartar og *dvergbjørk*, og nokre gras og urter. Nedst i skråningane og i senkingane der snøen ligg lengst, vil lyngartane forsvinne fordi vegetasjonsperioden blir for kort. *Snøleie* kallar vi marktypen her. Der utsmeltinga skjer i juli finn vi *grassnøleie* med gras og storartar. Der snøen smeltar først i august kan få artar vekse og *mosesnøleie* overtek med moseartar og den vesle vierarten *musøre*. Da området ikkje er så høgtliggande og er forholdsvis snøfattig så er det lite snøleie, berre 1,2 % av snaufjellsarealet.

Figur 18 side 23 viser fordeling av vegetasjons- og arealtypar prosentvis av samla landareal innafor granskingsområdet. Området har 4 dominerande vegetasjonstypar. *Rishei* dekkjer 33 % av arealet og er svært dominerande over skoggrensa med 57 % av snaufjellsarealet. *Grasmyr* har 20 % og dekkjer same prosentdel både over og under skoggrensa. *Blåbærbjørkeskog* med 15 % og *blåbærgranskog* med 8 % gjer at blåbærskog samla dekkjer 23 % av totalarealet eller 41 % av arealet under skoggrensa. Samla dekkjer dei fire typane 76 % av totalarealet. Området må derfor karakteriserast som einsformig vedgåande forekomst av vegetasjonstypar.

### 3.2 Attgroing

Frå fjellområdet mellom Valdres og Gausdal har det gjennom mange århundre vore hausta hardt både av det som kunne hentast til dyrefôr og trevyrkje til brensel og anna bruk. Området har eit høgt tal med setrer, oftast samla i store støslag. Utafor nærområda til setrene har det vore drive utstrakt driftebeiting. Berre i Gausdal vestfjell var det 13 felæger. Jarle Bye gjev i boka "Vide vidder i vest" ei god skildring av den harde utmarkshaustinga (Bye 1997).

Den sterke utmarkshaustinga førte til avskoging, slik at store snauareal no ligg under den klimatiske skoggrensa. Ut frå ein landsfemnande attgroingsmodell som er utvikla ved *Skog og landskap* så ligg denne grensa i dette området vel 1100 moh. (Bryn m.fl. 2013). I alt 556 km<sup>2</sup> eller 27 % av landarealet i granskingsområdet vil gro att dersom skogen får utvikle seg utan påverknad frå beiting eller anna hausting av treaktige vekstar. Her er ikkje myrarealet rekna som attgroingsareal. Det er likevel ikkje sikkert at skogen vil nå den klimatiske potensielle høgda over alt. Toppeffektar kring lågare oppstikkande høgder og kaldluftstraumar kan gjera at areal likevel blir skoglause. Manglande jordsmonn, bratt lende og forsumping kan òg påverke etablering av skog. I dette nokså slake fjellandskapet vil truleg likevel veldig mykje av det klimatisk potensielle skogarealet bli realisert over tid.



Kva beiting betyr for attgroing synest godt ved gjerdet til Revsjø – Liomsæterhamna ved Liomsæter (YNR).

Kor fort attgroing skjer vil forutan beitetrykk vera avhengig av faktorar som klimatiske tilhøve og tilgang på næring og vatn i jorda. Attgroing vil først skje i klimatisk gunstige lisider. Høgde over havet er her òg viktig. Areal opp mot den klimatiske skoggrensa vil gro til seinare enn lågareliggande areal til dømes i seterområda.

Dei største areala som vil bli skogsett ligg i det tidlegare så hardt utnytta seterlandskapet frå Steinsetfjorden i sør og nord til Skaget. Store areal ligg òg i Gausdal vestfjell og i Fronsfjella. Inn etter Vinstre vil liene bli skogsett. Høgdegrensa for barskog går i dette området vel 1000 moh. Store areal som i dag er skoglause eller er bjørkeskog, vil derfor kunne bli barskog.

Lågt uttak av treaktige vekstar gjer at vegetasjonen er i sterk endring i området og mykje tidlegare skoglause areal er allereie skogsett. Stadvis ser ein at grana er skoggrensedannande og at kloner av gran går høgast til fjells. Også her vil det kunne danne seg eit bjørkebelte over grana som er typisk for skandinaviske fjell elles.

I kva grad denne utviklinga vil halde fram og kor raskt den går, er veldig avhengig av beitetrykk som i dag er av dei få reiskapa vi har for å ta vare på større areal av opne landskap. Stadvis vil ein kunne hindre attgroing ved hjelp av hogst, krattknusing og anna rydding, men dette vil ikkje omfatte store areal.

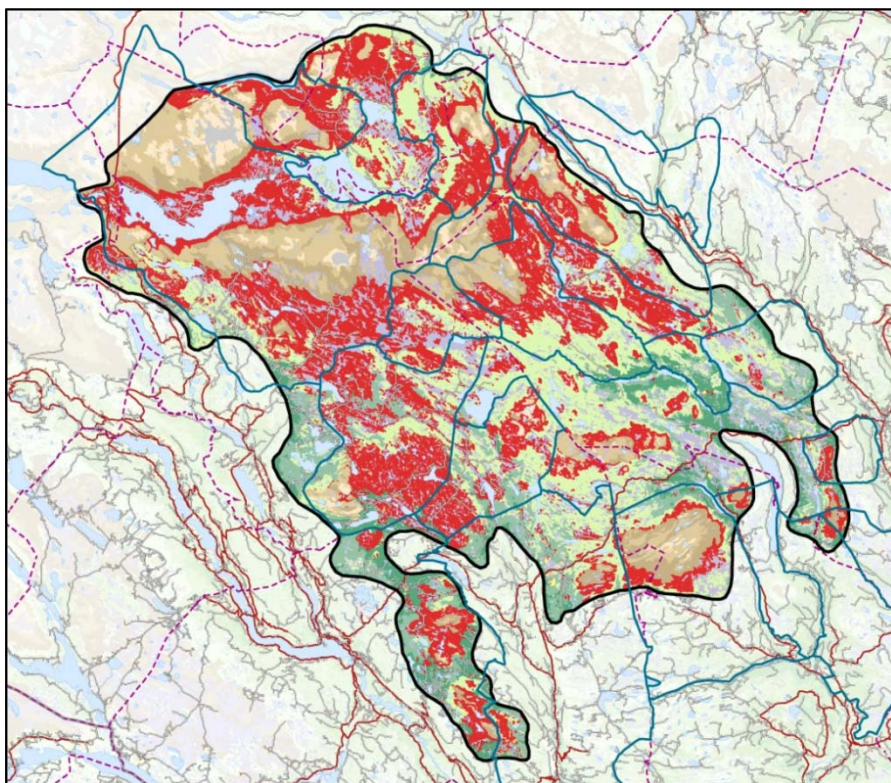
Sjølv låge tettheiter av beitedyr kan vera med å hindre etablering av bjørkerenningar. Forsøk i Hol viste at 20 sau per km<sup>2</sup> var nok til å gje lite oppslag av nyrenningar av bjørk. Men same forsøket viste at dersom først bjørka var etablert må det høgare beitetrykk til for å halde denne borte (Speed m.fl. 2010). Etablering av gran er vanskeleg å hindre da denne ikkje blir beita. Skål beitedyr brukast til å ta vare på landskapet er tettheit av beitedyr viktig. Truleg må ein ha eit høgare dyretal enn det som er optimalt for kjøttproduksjon. Sleppetid betyr òg mykje. Tidleg i sesongen, før markvegetasjonen er godt etablert, vil bjørkerenningane vera attraktive for beitedyr. Beiting på treaktige vekstar varierer mykje mellom dyreslag og rasar innan dyreslag. Reinbeite som foregår som vinterbeite i mykje av dette området, har heilt sikkert stor betydning for uttak av bjørkerenningar og tynning av vierkratt.

Attgroinga vil verke sterkt inn på landskapsopplevinga og tilgjengelegheit til landskapet i granskingsområdet. Attgroing vil òg føre til påverknad av biologisk mangfald, gjennom at artar tilpassa det nedgnagde beitelandskapet vil gå ut. Korleis attgroing påverkar beitekvalitet er ulikt etter kva vegetasjonstype det skjer i.

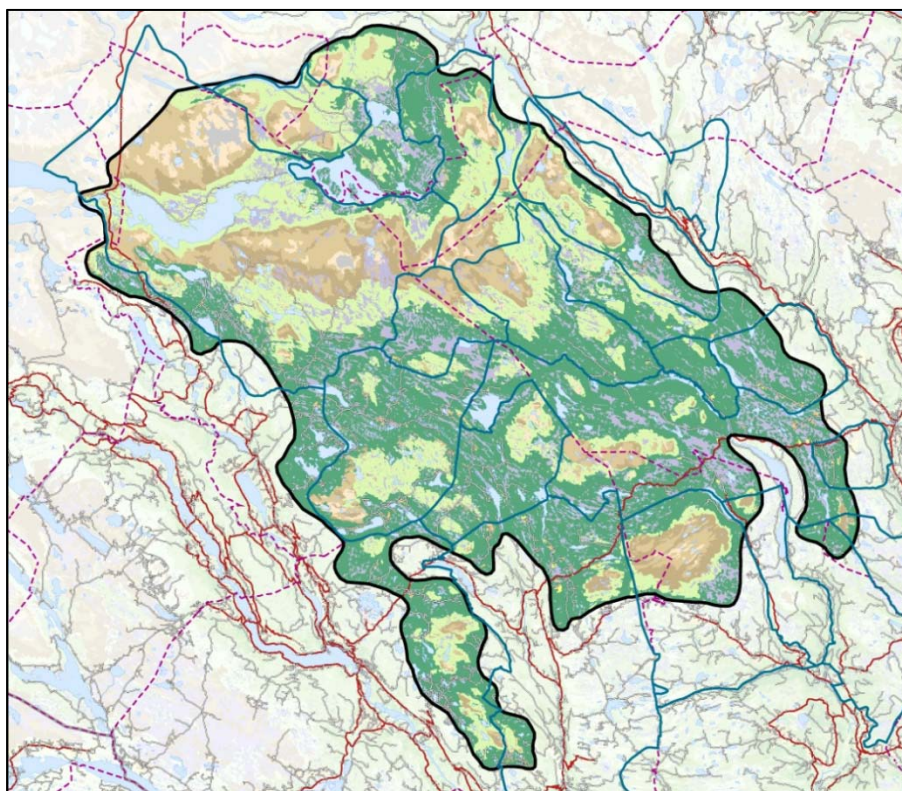
Mykje av arealet som gror att med skog er *risheier* som i lågareliggande delar har tett busksjikt med *dvergbjørk*, *einer* og vier, eller har tørkeprega vegetasjon som har lavartar på mykje areal. Ved attgroing vil *dvergbjørka* i *risheia* bli erstatta av *bjørk*. På tørre areal set eit sjikt av bjørketre ned fordampinga frå marksjiktet. Slike areal vil over tid bli blåbærskogar med ein undervegetasjon av smyle og *blåbær* som er eit betre beite enn det opphavlege. Der beitedyra er heilt fråverande kan tresjiktet bli veldig tett og utilgjengeleg i ein periode. Etter kvart startar sjølvtytning av tresjiktet og skogen opnar seg att og blir meir tilgjengeleg som beite.

I den rike engskogen og *høgstaudeengene* verkar lågt beitetrykk veldig negativt på beitekvaliteten. Veksekraftige urter som *tyrihjelm* og *skogstorkenebb* vil her ta over dominansen og redusere grasinnhald og dermed beitekvalitet, ved lågt beitetrykk. I *høgstaudeengene* vil i tillegg vier koma inn veldig tett og redusere både produksjon av beiteplanter og tilgjengelegheit.





*Figur 16. Skoglause fastmarksareal under den klimatiske skoggrensa er vist i raudt. Dette er areal som vil gro til med skog dersom beitetrykket blir for lågt (Kjelde: Attgroingsmodell, Norsk inst. for skog og landskap).*



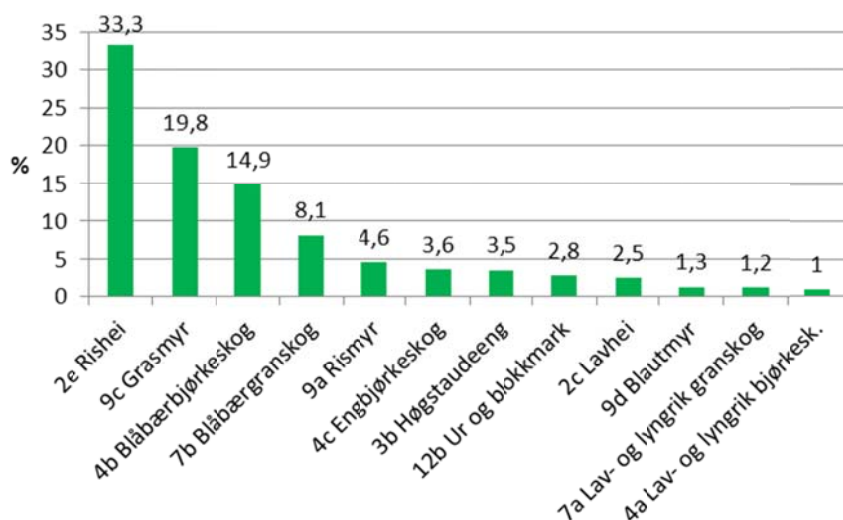
*Figur 17. Skog i granskingsområdet om lag slik det kan bli dersom dei klimatiske potensielle høgdegrensene for bjørkeskog og barskog blir realisert. Bjørkeskog i lysgrønt opptil 1100 moh. og barskog i mørk grønt under 1000 moh.*

### 3.3 Vegetasjonstypefordeling

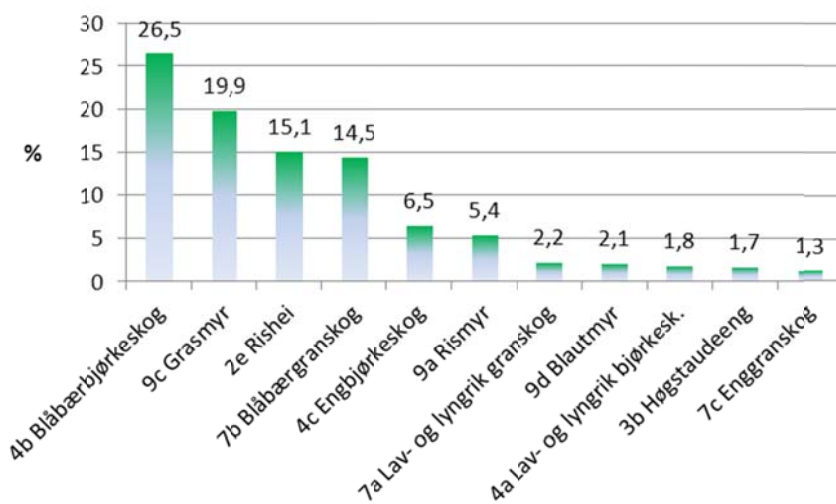
Tabell 8 viser vegetasjonstypefordelinga i granskingsområdet, totalt for området og over og under skoggrensa. Skoggrensa her er den aktuelle skoggrensa om lag slik ho synest på dei 27 utvalsflatene. Arealet av *dyrka mark*, *innmarksbeite*, *bebygd areal* og *vatn* er henta frå arealressurskartverket AR50. På grunn av få utvalsflater vil tal for vegetasjonstypar med mindre arealdekning enn 5 % vera usikre.

Tabell 8. Prosentvis arealfordeling av ulike vegetasjons- og arealtypar innafor granskingsområdet. Arealtal for typar merka med gult er henta frå AR50.

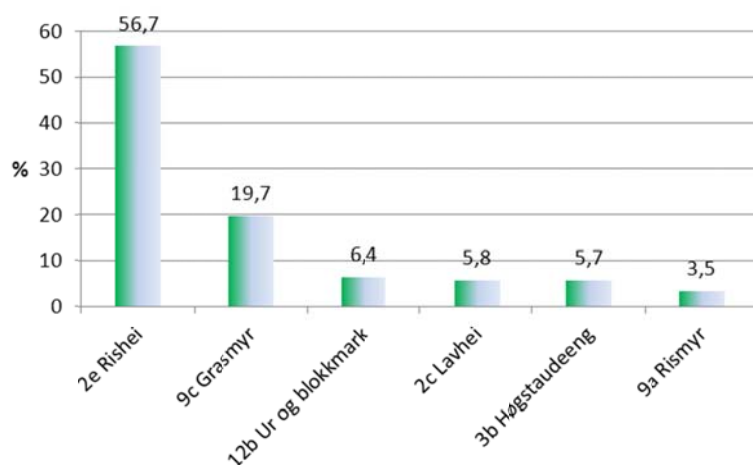
Klasse	Vegetasjonstype	Under skoggrensa		Over skoggrensa		Total	
		Km <sup>2</sup>	%	Km <sup>2</sup>	%	Km <sup>2</sup>	%
1a	Mosesnøleie			6	0,7	6	0,3
1b	Grassnøleie			4	0,5	4	0,2
2b	Tørrgrashei			0,1	0,0	0,1	0,0
2c	Lavhei			51	5,8	51	2,5
2e	Rishei	171	15,1	504	56,7	675	33,3
3b	Høgstaudeeng	20	1,7	51	5,7	70	3,5
4a	Lav- og lyngrik bjørkesk.	20	1,8			20	1,0
4b	Blåbærbjørkeskog	302	26,5			302	14,9
4c	Engbjørkeskog	74	6,5			74	3,6
7a	Lav- og lyngrik granskog	25	2,2			25	1,2
7b	Blåbærgranskog	165	14,5			165	8,1
7c	Enggranskog	14	1,3			14	0,7
8c	Fattig sumpskog	6	0,5			6	0,3
8d	Rik sumpskog	7	0,6			7	0,3
9a	Rismyr	62	5,4	31	3,5	93	4,6
9b	Bjønnskjeggmyr	2	0,2	0,0		2	0,1
9c	Grasmyr	226	19,9	176	19,7	402	19,8
9d	Blautmyr	24	2,1	4	0,4	27	1,3
9e	Storrsump	1	0,1	5	0,6	6	0,3
12b	Ur og blokkmark	1	0,1	57	6,4	58	2,8
12c	Bart fjell	1	0,1	0,3	0,0	1	0,0
	Dyrka mark	8	0,7			8	0,4
	Innmarksbeite	8	0,7	0,5	0,1	9	0,4
	Bebygd areal	2	0,2			2	0,1
	Landareal	1 138	100,0	889	100,0	2 027	100,0
	Vatn	34	2,9	112	11,2	146	6,7
SUM		1 171		1 001		2 172	



Figur 18. Arealfordeling i prosent av samla landareal av ulike vegetasjons- og arealtypar i granskingsområdet. Berre typar med meir enn 1,0 % dekning er med.



Figur 19. Arealfordeling i prosent av samla landareal av ulike vegetasjons- og arealtypar under skoggrensa i granskingsområdet. Berre typar med meir enn 1,0 % dekning er med.



Figur 20. Arealfordeling i prosent av samla landareal av ulike vegetasjons- og arealtypar over skoggrensa i granskingsområdet. Berre typar med meir enn 1,0 % dekning er med.



### 3.4 Omtale av registrerte vegetasjonstypar

Nedafor følgjer ein omtale av vegetasjonstypane som er registrert i fjellområdet mellom Valdres og Gausdal. I omtalen av beiteverdien for vegetasjonstypar er det bruka ein 3-delt skala; **mindre godt**, **godt** og **svært godt beite**. I klassen *mindre godt beite* er det samla vegetasjonstypar med så lite av beiteplanter at beitedyr i liten grad vil nytte desse areala. Desse typane blir ikkje rekna med i nyttbart beiteareal. Prosenttal for forekomst av typane er rekna av samla landareal.

## SNØLEIE

### 1a Mosesnøleie

**Økologi:** Dette er snøleie som smeltar seint ut, normalt i juli/august. Typen finst helst i mellomfjellet, og i nord- og austhallingar eller tronge bekkedalar i lågfjellet. Næringstilgang og vassstilgang kan variere. Typen har oftast høgt innhald av blokkar og bart fjell, og jordsig (solifluksjon) gjer at vegetasjonsdekket gjerne er brote opp av stein, grus og naken jord.

**Artar:** Typen omfattar fleire utformingar som har det til felles at veksesesongen blir for kort for dei fleste karplantene. Ulike moseartar vil dominere vegetasjonsdekket. Karakteristisk er *snøbjørnemose* og *krypsnøemose*. Av karplanter kan den vesle vierarten *musøre* ha stor dekning.

*Stivstorr* og andre karakteristiske snøleieplanter som *dverggråurt*, *trefingerurt*, *fjelljamne* og *lusegras* kan forekoma, men berre som spreidde eksemplar.

**Forekomst:** Utvalsflatene viser at berre 0,3 % av arealet er *mosesnøleie*. Mest areal vil forekoma kring Skaget og dei høgaste fjella i nord.

**Beiteverdi:** Plantedekket er oftast tynt og usamanhengande og planteproduksjonen svært liten. På tross av dette går sauene gjerne i denne vegetasjonstypen og nappar i det vesle som finst på varme dagar utover ettersommaren. Typen er gjevne beiteverdien **mindre godt beite**.



*Mosesnøleie i austsida av Gråhøe, Øystre Slidre (HPK).*

### 1b Grassnøleie

**Økologi:** *Grassnøleia* opptre over skoggrensa på stader med mindre ekstreme snøforhold enn i *mosesnøleia*, men med betre snødekke enn i *rishei*. Utsmelting skjer som regel i slutten av juni eller først i juli. Næringstilstanden i jordsmonnet er fattig til moderat. Vassstilhøva i veksesesongen vil variere mykje. Vassmetninga i jorda vil vera høg ved utsmelting. Enkelte utformingar kan vera permanent fuktige eller overrisla heile veksesesongen, mens andre kan tørke raskt opp når snøen er borte.

**Artar:** Karakteristisk for *grassnøleia* er dominans av gras- og halvgrasartar. Ei *stivstorrutforming* er utbreidd, særleg i mellomfjellet. Ei *smyle-gulaksutforming* er vanleg på meir stabil mark. *Musøre* vil ha høg dekning i begge utformingar. Artar elles som opptre jamt i begge utformingar er *gulaks*, *fjellkvein*, *trefingerurt*, *dvergjamne*, *dverggråurt* og *fjellmarikåpe*. Ei *finnskjeggutforming* med tett dekning av *finnskjegg* kan opptre i svake senkingar med mykje

tinging og frysing vår og haust. Ei *rabbesivutforming* opptrer sjeldnare på veldrenert mark, mest i mellomfjellet.

**Forekomst:** *Grassnøleie* dekkjer berre 0,5 % av arealet i fjellet. Typen finst helst i dei høgastliggande områda, men mindre areal finst i lesider heilt ned mot skoggrensa

**Beiteverdi:** *Grassnøleie* er viktige beite for sau ut på ettersommaren og hausten når anna vegetasjon fell i kvalitet. Typen betyr derfor meir for beiteverdien enn planteproduksjonen skulle tilseie. Smyle- og stivstorrdominerte *grassnøleie* er **godt beite** for sau og **godt – mindre godt** for storfe. Sterkt finnskjeigdominerte areal er sett til **mindre godt beite**.



*Smyleutforming av grassnøleie i vestenden av Vinstre, Vang (YNR).*



*Grassnøleie av stivstorrutforming i Storkvolven på austsida av Langsuene, Gausdal (YNR).*

## HEISAMFUNN I FJELLET

### 2b Tørrgrashei

**Økologi:** *Tørrgrashei* finn vi helst i mellomfjellet på opplendte, godt drenerte stader. Snødekket kan variere frå tynt til moderat og næringsinnhaldet i jorda kan vera variabelt. Typen overtek mykje av både *lavheia* og *risheia* sine lokalitetar frå lågfjellet. På godt drenerte areal med godt snøvern går typen også litt ned i lågfjellet.



*Tørrgrashei med rabbesiv og smyle på Spåtind, Nordre Land (MIA).*



*Tørrgrashei med rabbesiv i austsida av nordre Langsua, Gausdal (YNR).*



**Artar:** Det viktigaste skiljet mellom *tørrgrasheia* og lågfjellsheiane (*lavhei* og *rishei*) ligg i at det meste av vedaktige planter får redusert betydning. Såkalla tørrgrasartar som *rabbesiv* og *sauesvingel* blir dominerande. *Stivstorr* kan ha høg dekning på rålendte areal. Mykje *smyle* kan forekoma ned mot lågfjellet. Lyngartar som *krekleng*, *blålyng* og småvaksen, steril *blåbær* forekjem saman med urter som *fjellsveve*, *fjellkattfot* og *fjelltjæreblom*.

**Forekomst:** *Tørrgrashei* dekkjer 0,1 % av arealet over skoggrensa. Det er først opp mot 1300 moh. vegetasjonen begynner å få mellomalpint preg, med større areal av *tørrgrashei*. Typen finst særleg i fjella nord for Vinstre og kring Skaget, men det er òg mykje areal på Synnfjellet.

**Beiteverdi:** Typen har ein del grasaktige artar som kan bli litt beita der dei forekjem tettast. Ei smyledominert utforming kan vera gode beite. Typen kan ha høg lavdekning som reduserer beite-verdien. Samla verdi kan settast til **mindre godt - godt beite** for sau, og i utrekninga av nyttbart beiteareal er 25 % av tørrgrasheiarealet rekna med. Dette er viktige beiteareal for rein.

## 2c Lavhei

**Økologi:** *Lavheia* finn vi på rabbar eller andre opplendte stader som har tynt eller heilt manglar snødekke om vinteren. Jordsmonnet er tynt og næringsfattig og ofte er vegetasjonsdekket brote opp av stein og fjellblotningar.

**Artar:** Planter som skal kunne leva på ein slik utsett vekseplass må kunne tåla vindslit, tørke og frost. Dette er stort sett krypande busker og lyngartar, samt ulike lavartar. Urter og gras er det lite av. *Krekling* har ofte høgt innslag. Andre viktige artar er *greplyng*, *tyttebær*, *blokkebær*, *røsslyng*, *rypebær* og *rabbesiv*. Den potensielle dekninga av lavartar er oftast høg i dette området, men lavdekket er ofte svært slite av reinbeite. Viktigaste lavartar er *gulskinn*, *lys-* og *grå reinlav* og *kvitkrull*. Ulike utformingar forekjem etter kor tjukt snødekket er. På dei mest utsette stadene kan vinden rive opp lavdekket slik at det forekjem parti av grus og jord.

**Forekomst:** *Lavhei* forekjem jamt på alle eksponerte rabbar og høgder i området og utgjer til saman 5,8 % av arealet over skoggrensa.

**Beiteverdi:** I *lavheia* finn vi svært lite beiteplanter slik at typen er **mindre godt beite**. I eit beiteområde vil innslag av rabbar likevel ha betydning som “trivselsland”, da sauene likar å streife og gjerne brukar rabbane til kvileplass. Dette er viktigaste vegetasjonstypen for vinterbeite for rein, da det her vil vera lite snødekke på vinterstid. Lavdekket i *lavheia* i området er jamt over sterkt slite, men variasjonar finst.



*Lavhei med nokolunde godt lavdekke i le, men slitasjen er sterk på den mest eksponerte rabben. Hastjønnå, Nordre Land (MIA).*



*Sterkt slite lavdekke i lavhei på sørsida av Kaldfjorden, Øystre Slidre (YNR).*

## 2e Rishei

**Økologi:** *Risheia* finn vi i lesider i lågfjellet og på skoglause stader i bjørkeskogbeltet. Vekseplassen krev stabilt snødekke, men ikkje meir langvarig enn at det meste av snøen er smelta i slutten av juni. Næringstilgangen kan variere frå moderat til dårleg, medan vasstilgangen er moderat.

**Artar:** *Rishei* har stor dekning av lyngartar og mange lokalitetar har busksjikt som stadvis er tett. Vanlegvis er *dvergbjørk*, *blåbær*, *smyle* og *fjellkrekling* dominerande artar, med eit botnsjikt med mest *etasjehusmose*. Typen har fleire utformingar der *einer-dvergbjørkhei* er vanlegast. Her finn vi eit velutvikla busksjikt med *dvergbjørk* og spreidd *einer*, *sølvvier* og *lappvier*. Einerdekninga kan vera tett særleg nær setrer. *Blåbær-blålyngheia* har seinast utsmelting og er lyngrik, ofte med manglande eller glissent busksjikt. Denne utforminga kan ha høgt smyleinnhald, noko *gulaks* og ein del urter. Ved tynnare snødekke opptre ei lavrik utforming, *dvergbjørk-kreklingrabb*, der særleg dekninga med *kvitkrull* kan vera høg. Artar i *risheia* som bør nemnast i tillegg er *røsslyng*, *tyttebær*, *gullris*, *skogstjerne* og *ffellsveve*. 14 % av risheiarealet er registrert med over 50 % lavdekning, 7 % med lavdekning mellom 25 og 50 %. Utformingar dominert av *finnskjegg* kan forekoma. Dette kan vera utvikla som resultat av sterk beiting.

**Forekomst:** *Rishei* er vegetasjonstypen med høgast dekning i granskingsområdet og dekkjer 33 % av totalarealet. Over skoggrensa er dekningsgraden veldig høg med heile 56,7 %, under skoggrensa 15,1 %. Stadvis ligg det store areal under den klimatiske skoggrensa. Desse vil bli skogsett ved lågt beitetrykk og denne prosessen ser ein mange stader i full gang.



I sida av Skaget er det vide risheier, Øystre Slidre (YNR).



Lavrik rishei ved Brennastølen, Nord-Aurdal (MIA).



Smyleirik rishei ved Vinstre, Vang (YNR).



Rishei med tuver ved Vestmjøen, Gausdal (YNR).



**Beiteverdi:** *Risheia* kan variere noko i beiteverdi. I godt hellande terreng finn ein dei finaste beiteutformingane med godt innhald av *blåbær* og *smyle*. Større, flatare parti kan vera svært dvergbjørkdominerte, ofte med mykje tuvedanning, noko som begrensar beiteverdien. *Risheia* er i snitt sett til **godt – mindre godt beite**. 75 % av arealet er rekna som nyttbart beite over skoggrensa. Under skoggrensa forekjem det meste av *rishei* i flatt terreng, her er beiteverdien sett til **mindre godt – godt beite**. Areal med meir enn 50 % lavdekning er rekna som **mindre godt beite**.

## Engsamfunn i fjellet

### 3b Høgstaudeeng

**Økologi:** *Høgstaudeeng* opptre på stader med friskt sigevatn, oftast i sigevasspåverka lier, og langs bekkar og på elvedelta der ein tidvis får tilført næring ved flom. Frodigast er typen på næringsrik mark, men den kan òg finnast på stader der lausmassane har mindre næring. Snødekket er stabilt og smeltar tidleg ut, noko varierende med hellingsretning.

**Artar:** Dei fleste forekomstane, både rike og fattige, har oftast solid dekning av *vier* i busksjiktet. *Sølvvier* og *lappvier* er vanlegast. På næringsrik mark kan *ullvier* finnast, mens *grønnvier* er vanleg ved breidden av større bekkar og på flate elveosar. I feltsjiktet i fattige utformingar opptre artar som *raud jonsokblom*, *skogstorkenebb*, *setersyre* og *enghumleblom*, samt *smyle*, *gulaks* og *sølvbunke*. Rike lokalitetar har høge stauder, store bregner og breiblada gras. Blant mange artar kan nemnast: *Turt*, *skogstorkenebb*, *tyrihjel*, *mjødurt*, *kvitsoleie*, *sløke*, *fjellkvann*, *mjølkeartar*, *myskegras*, *fjellminneblom*, *fjellfiol*, *ballblom*, *perlevintergrønn* og *skogrørkvein*. Beita utformingar kan vera svært grasrike, og viersjiktet er ofte tynt. Botnsjiktet er oftast dårleg utvikla, men ein del kravfulle mosar finst.

**Forekomst:** *Høgstaudeeng* opptre i lågfjellet i heile granskingsområdet, men er vanlegast og frodigast i område med rik berggrunn. Typen utgjer 3,5 % av totalarealet, og 5,7 % av arealet over skoggrensa. I våtmarksområde forekjem typen i veksling med *grasmyr*.

**Beiteverdi:** Høg planteproduksjon og stort artsmangfald gjer at denne vegetasjonstypen er viktig for mykje av insekt, fuglar og dyr som lever i fjellet. Som beite er dette viktige areal for sau og storfe. Beiteverdien kan settast til **svært god**. Høg vierdekning kan sette begrensingar for den aktuelle beiteverdien.



*Høgstaudeeng langs elv ved Skindro, Øystre Slidre (YNR).*



*Høgstaudeeng i vestenden av Vinstre, Vang (YNR).*



## LAUVSKOG

### 4a Lav- og lyngrik bjørkeskog

**Økologi:** Dette er den karrigaste av bjørkeskogtypene og finst på godt drenerte avsetningar eller grunnlendt mark. Snødjupna vil vera liten til moderat.

**Artar:** Karakteristisk for typen er småvaksen, fleirstamma og krokut *bjørk*. Undervegetasjonen er dominert av lyngartar, da særleg *fjellkrekling*, *røsslyng*, *tyttebær*, *blokkebær* og *mjølbær*. Av grasartar kan ein finne spreitt forekomst av *smyle*, *sauesvingel* og *finnskjegg*. Botnsjiktet er dominert av mosar, men godt med lav kan forekoma.

**Forekomst:** Lav- og lyngrik bjørkeskog utgjør 1,8 % av arealet under skoggrensa. Typen opptrer ofte i mosaikk med *blåbær-bjørkeskog* der den lav- og lyngrike skogen inntek dei mest opplendte areala. Noko areal kan vera glissent skogsette heiar som vil gå over til blåbærskog etter kvart som tresettinga blir tett.

**Beiteverdi:** Dette er den karrigaste av bjørkeskogtypene, med lite beiteplanter og er **mindre godt beite**.



Lav- og lyngrik bjørkeskog ved Snæra, Gausdal (MIA).

### 4b Blåbærbjørkeskog

**Økologi:** *Blåbærbjørkeskog* forekjem der tilgangen på næring og vatn er betre enn i førre type og snødekket er stabilt. Typen finst vanlegast i lisider i bjørkeskogbeltet med moderat vassforsyning, men også i flatt og opplendt terreng med moderat tilgang på vatn.

**Artar:** *Bjørk* er oftast einerådande i tresjiktet. Stadvis kan ein finne høg dekning av *einer* i busksjiktet. Undervegetasjonen har mykje til felles med *risheia* og dominerande artar er *blåbær*, *smyle* og *fjellkrekling*. Artar som *tyttebær*, *blokkebær* og *fugletelg* kan ha høg dekning, medan urtene *skogstjerne*, *stormarimjelle* og *gullris* opptrer jamt. Ei rikare småbregneutforming med spreitt forekomst av *skogstorkenebb* forekjem i bratte lisider. Botnsjiktet har mest alltid eit



Blåbærbjørkeskog ved Stuvelli, Etnedal (MIA).



Smylerik blåbærbjørkeskog ved Øyvassosen, Sør-Fron (YNR).

samanhengande dekke av husmosar. Ei smyledominert utforming opptrer stadvis. Dette er truleg resultat av tidlegare angrep i skogen av bjørkemålar.

**Forekomst:** *Blåbærbyrkeskog* har nest høgast arealdekning av vegetasjonstypene under skoggrensa og utgjer 26,5 % av arealet her.

**Beiteverdi:** *Blåbærbyrkeskogen* i området har jamt godt innhald av *smyle*. Tørre utformingar kan innehalde mykje *ffjellkrekling* og får litt begrensa beiteverdi. Typen er sett som **godt beite** for husdyr.

#### 4c Engbjørkeskog

**Økologi:** Dette er ein artsrik og frodig bjørkeskogtype som har mykje til felles med *høgstaudeeng*. Typen opptrer i lier og dråg med god tilgang på næring og oksygenrikt sigevatn.

**Artar:** *Engbjørkeskogen* består av fleire utformingar som har til felles eit tresjikt dominert av voksterleg *bjørk* og undervegetasjon av næringskrevande urter, gras og bregner. Ei **høgstaudeutforming** av typen er vanlegast med artar som *skogstorkenebb*, *tyrihjel*, *kvitblad-tistel*, *kvitsoleie*, *marikåper*, *mjødurt*, *enghumleblom* og grasartar som *sølvbunke*, *myskegras*, *gulaks*, *engkvein* og *smyle*.

Ei **lågurtutforming** opptrer på tørrare og meir opplendte lokalitetar. Her er feltsjiktet dominert av låge urter, gras og småbregner, medan høgstaude berre finst sporadisk. *Skogstorkenebb* er oftast dominerande med innslag av småbregner og grasartane *smyle*, *gulaks* og *engkvein*. Karakteristiske artar er *tågebær*, *skogfiol*, *ffjellfiol*, *legeveronika* og *sveveartar*.

*Engbjørkeskog* er ein produktiv skogtype og har derfor vore ein viktig ressurs som beitemark og utmarksslått. Det meste av *engbjørkeskogen* i dette området ber preg av å ha vore jamt og til dels sterkt hausta gjennom mange generasjonar. Slik utnytting har favorisert grasartane, særleg *sølvbunke* og *engkvein*, men også *gulaks*, *raudsvingel* og *rappartar*.

**Forekomst:** *Engbjørkeskog* utgjer 6,5 % av arealet under skoggrensa.

**Beiteverdi:** Denne typen er sett som **svært godt beite**. Dette vil vanlegvis vera uttrykk for potensiell beiteverdi da den "normale utforminga" vil ha høg dekning av høge urter som *tyrihjel* og *skogstorkenebb*. Dette er ikkje gode beiteplanter for husdyr. Grasrikdomen som tidlegare tiders intensive utmarkshausting har gjeve er enda i stor grad til stades i granskingsområdet. Noko areal ber preg av redusert beiting med lite gras i botnen.



*Frodig engbjørkeskog i Skriurusten, Sør-Fron (YNR).*



*Grasrik engbjørkeskog ved Snæra, Gausdal (MIA).*



## GRANSKOG

### 7a Lav- og lyngrik granskog

**Økologi:** Dette er lysopen granskog som opptre på skrinne og godt drenerte avsetningar i barskogsona. *Furu* vil oftast dominere på slike lokalitetar elles på Austlandet, men dominans av småvaksen *gran* er ikkje uvanleg i dette området.

**Artar:** *Gran* er dominerande treslag, men innslag av *furu* og *bjørk* forekjem. I feltsjiktet dominerer *krekling*, *tyttebær*, *blokkebær* og *røsslyng*. *Smyle* og *blåbær* opptre spreitt. Lavartar som *lys-* og *grå reinlav* og *islandslav* kan ha høg dekning. Botnsjiktet blir ofte dominert av *furumose*.

**Forekomst:** *Lav- og lyngrik granskog* utgjør 2,2 % av arealet under skoggrensa.

**Beiteverdi:** Typen har lite beiteplanter og er sett som **mindre godt beite**.



*Lav- og lyngrik granskog ved Skarvemellen, Nord-Aurdal (MIA).*



*Lav- og lyngrik granskog i Dokklia, Gausdal (MIA).*

### 7b Blåbærgranskog

**Økologi:** *Blåbærgranskog* forekjem på stader der tilgangen på næring og vatn er betre enn i førre type. Typen finst helst i lisisider med moderat vassforsyning, men også i flatt og opplendt terreng med moderat vassforsyning.

**Artar:** *Gran* er dominerande treslag, men innslag av *bjørk* aukar opp mot barskogsgrensa. Den



*Blåbærgranskog ved Skarvemellen, Nord-Aurdal (MIA).*



*Blåbærgranskog ved Hellebergsætra, Gausdal (YNR).*

typiske utforminga av *blåbærgranskogen* i området er dominert av *blåbær* med eit godt innslag av *smyle*. *Tyttebær* og *blokkebær* opptre jamt. Artar som *maiblom*, *skogstjerne*, *stormarimjelle*, *gullris*, *linnea* og *hårfrytle* forekjem. Ei frisk småbregneutforming med *gaukesyre*, *fugletelg* og *hengeveng*, finst stadvis i lisider med betre tilgang på næring og vatn. Botnsjiktet har oftast eit samanhengande dekke av *etasjehusmose*, *sigdmosar* og *furumose*. På hogstflater og lysopne flekkar kan *smyle* få dominans. Småbregnetypen kan ha mykje *engkvein* og litt *sølvbunke* på hogstflatene, medan fuktige utformingar kan få godt med *skogrøyrkvein*.

**Forekomst:** *Blåbærgranskog* utgjer 14,5 % av arealet under skoggrensa. Dette er vanlegaste granskogtypen.

**Beiteverdi:** Godt innslag av *blåbær* og *smyle* gjev typen beiteverdien **godt beite**. Hogstflater vil ha særleg høg verdi.

## 7c Enggranskog

**Økologi:** På rik mark vil *gran* være vanlegaste treslag i barskogsona. *Enggranskog* opptre i luer og etter elver og bekkar med god tilgang på næring og oksygenrikt vatn.

**Artar:** *Gran* er dominerande treslag, men innslag av *bjørk* aukar opp mot barskoggrensa. Dette vil elles vera ein parallell til *engbjørkeskog* med ei **høgstaudeutforming** som dominerande. Viktige artar her er *tyrihjel* og *skogstorkenebb*. Andre artar som inngår i typen med varierende mengder er *engsoleie*, *enghumleblom*, *mjødurt*, *myskegras*, *gauksyre*, *skogsveve* og *skogburkne*. Ei **lågurtutforming** opptre på tørrare og meir opplendte lokalitetar. Her er feltsjiktet dominert av låge urter, gras og småbregner, medan høgstauder berre finst sporadisk. *Skogstorkenebb* er oftast dominerande med innslag av småbregner og karakteristiske låge urter som *tågebær*, *skogfiol*, *fjellfiol*, *legeveronika* og *sveveartar*. Grasartar som *sølvbunke* og *engkvein* kan ha høg dekning i beitepåverka utformingar. Hogstflater i *enggranskog* får svært høg produksjon i feltsjiktet. Fjellskogen som det er snakk om i granskingsområdet, er uansett forholdsvis open med god produksjon i undervegetasjonen.

**Forekomst:** Typen utgjer 1,3 % av arealet under skoggrensa.

**Beiteverdi:** *Enggranskogen* er **svært godt beite** og særleg hogstflatene vil vera viktige.



*Enggranskog ved Rosætra, Gausdal (YNR).*



## FUKT- OG SUMPSKOG

### 8c Fattig sumpskog

**Økologi:** Forsumpa mark med permanent høgt grunnvatn og låg næringsstatus. Dette kan vera i senkingar, langs bekke drag eller i myrkantar. Typen tek også med *grasmyrer* der tre har meir enn 25 % kronedekning.

**Artar:** *Bjørk* eller *gran* dannar tresjiktet. Trea er tydeleg hemma i vekst. Typen opptrer i fleire utformingar. Dominerande artar i feltsjiktet kan vera *flaskestorr*, *slåttestorr*, *myrullartar*, *blåbær*, *molte*, *skogsnelle* og *skogrøyrkvein*.

**Forekomst:** Typen utgjer berre 0,5 % av arealet under skoggrensa.

**Beiteverdi:** Sau går i liten grad ut på forsumpa mark og typen er **mindre godt - godt beite**. Storfe vil finne stor- og grasartar her og beiteverdien kan settast til **godt beite**. Den aktuelle beiteverdien til typen kan vera svært variabel da tilgjenge og planteproduksjon i feltsjiktet ofte vil vera sterkt begrensa på grunn av tett tresjikt.



Fattig sumpskog ved Snæra, Gausdal (MIA).



Rik sumpskog ved Rosætra, Gausdal (YNR).

### 8d Rik sumpskog

**Økologi:** Dette er ei samling av alle skogtypar på forsumpa mark med god næringstilgang. Rikmyrer med tett tresetting blir òg teke med i denne typen. *Rik sumpskog* er vanleg på areal med høgt grunnvatn langs elver og bekkar. Andre utformingar finn ein i hellande terreng under kjeldeutspring eller ovaforliggende myrer som gjev jamn vassforsyning.

**Artar:** Dei rike sumpskogane dannar artsrike samfunn. *Bjørk* og *gran* er dominerande treslag på dei registrerte areala. Vier kan forekoma i busksjiktet. Trea er tydeleg hemma i vokster. Vanlegaste utforming er dominert av storartar med innslag av høgstauder som *enghumleblom*, *mjødurt*, *sløke* og *skogstorkenebb*. Botnsjiktet er artsrikt med kravfulle mosar som *fagermosar* og *spriketormose*.

**Forekomst:** Typen utgjer 0,6 % av arealet under skoggrensa.

**Beiteverdi:** *Rik sumpskog* utgjer **godt - svært godt beite** for storfe og **godt - mindre godt beite** for sau. Den aktuelle beiteverdien til typen kan vera svært variabel da tilgjenge og planteproduksjon i feltsjiktet ofte vil vera sterkt begrensa på grunn av tett tresjikt. Typen er viktig som beite for elg.

## MYR

### 9a Rismyr

**Økologi:** Denne myrtypen har artsfattig og nøysam vegetasjon som klarar seg med den nær-inga som blir tilført med nedbøren og som blir frigjeve ved nedbryting av torv. Dei typiske *rismyrene* finst i flatt eller svakt skrånande terreng og kan ha eit mektig torvlag. Overflata er oftast ujamn med tuver.

**Artar:** Vegetasjonen er artsfattig og dominert av nøysame artar som *dvergbjørk*, *kreking*, *røsslyng*, *kvitlyng*, *blokkebær*, *molte*, *bjønnskjegg*, *torvull* og *sveltstorr*. Botnsjiktet består av ei tett matte av torvmosar. Tuvene kan vera lavdekte, mest med *kvitkrull* og *reinlavar*.

**Forekomst:** Typen dekkjer 5,4 % av arealet under skoggrensa. Over skoggrensa er det mindre *rismyr* og frekvensen avtek med høgda. Typen utgjer 3,5 % av arealet her.

**Beiteverdi:** Typen har lite av beiteplanter og er **mindre godt beite**.



*Rismyr ved Bukono, Øystre Slidre (MIA).*



*Rismyr ved Vestmjøs, Gausdal (YNR).*

### 9b Bjønnskjeggmyr

**Økologi:** Dette er artsfattig fastmattevegetasjon på myr som er dominert av *bjønnskjegg*. Myrflata er som regel flat, men kan også finnast i svakt hellande terreng. Her vil ein stadvis ha strengedanningar med tilhøyrande våte parti. Typen vil ha ein glidande overgang frå



*Bjønnskjeggmyr i Dokklia, Gausdal (MIA).*



*Bjønnskjeggmyr ved Synnfjorden, Nordre Land (MIA).*



nedbørsmyr til meir preg av jordvassmyr. Myrmatta er tett, men kan vera veldig blaut og vanskeleg farbar, litt avhengig av nedbørsaktivitet.

**Artar:** Typen er svært artsfattig, oftast totalt dominert av *bjønnskjegg* i feltsjiktet. Utformingar dominert av *torvull* eller *sveltstorr* finst. Botnsjiktet har varierende dekning av *torvmosar*.

**Forekomst:** *Bjønnskjeggmyr* er berre registrert under skoggrensa og dekker her 1,9 % av arealet. Typen vil òg kunne forekoma over skoggrensa.

**Beiteverdi:** Typen har lite av beiteplanter og er **mindre godt beite**.

## 9c Grasmyr

**Økologi:** Dette er jordvassmyrer dominert av stor- og grasartar. Utforminga av vegetasjonsdekket vil vera påverka av kor høgt vatnet står, kor fort vatnet strøymer (verknad på oksygeninnhald) og mengd av næringssalt oppløyst i vatnet. Over skoggrensa blir *grasmyrene* grunnare, og forekjem oftare i hellande terreng.

**Artar:** På grunnlag av forekomst av meir eller mindre næringskrevande planter, kan *grasmyrene* delast inn etter næringstilstand i jorda.

Vanlegast i dette området er fattige, ofte våte myrer dominert av *flaskestorr*, *duskull* og *trådstorr*, den siste vanlegast under skoggrensa. Artar som *slåtestorr*, *blåtopp* og *bjønnskjegg* kan ha høgt innslag og stadvis dominere. Det er lite urter i myrene, men artar som *bukkeblad*, *myrhatt* og *tepperot* forekjem. Innslag av *lappvier* og *sølvvier* opptrer jamt i *grasmyrene*. Botnsjiktet blir dominert av *brunmosar* i rikmyrer og *torvmosar* i fattige utformingar.

Inndeling av grasmyr etter næringskrav:

- Fattigmyr
- Mellommyr
- Rikmyr
- Ekstremrik myr eller kalkmyr

Små forekomstar av rikmyr og ekstremrike myrer kan opptre i område med rike bergartar. Rikmyr og kalkmyr ligg oftast i hellande terreng og er fastare enn myrene elles. Her finst eit høgt artstal og ofte dominans av småvaksne halvgras som *gulstorr*, *slirestorr*, *kornstorr*, *slåtestorr*, *blankstorr*, *klubbestorr*, *breiull* m.fl. Det kan vera høgt innslag av rikmyrartar som *felltistel*, *fjellfrøstjerne*, *bjønbrodd*, *svartopp*, *jåblom* og *gullmyrklegg*. I tillegg kjem kalkmyrartar som *sotstorr*, *hårstorr*, *rynkevier*, *myrtevier*, *småvier*, *hovudstorr*, *myrtust*, *tvillingsiv*, *trillingsiv*, *kastanjesiv*, *gulsildre* og mange fleire.

**Forekomst:** *Grasmyr* dekkjer eit stort areal med 19,9 % av arealet under skoggrensa og 19,7 % over skoggrensa.



Våt grasmyr med *flaskestorr* fremst og *duskull* i bakgrunnen ved Skindro, Øystre Slidre (YNR).



Grasmyr med *blåtopp* ved Snæra, Gausdal (MIA).

**Beiteverdi:** Det meste av *grasmyrene* i området har god produksjon av beiteplanter og vil kunne bli godt nytta av storfe. Beiteverdien kan settast til **godt beite**. Noko areal er blaute med dårleg bereevne slik at storfe ikkje kan gå der. Det nyttbare arealet av *grasmyr* er derfor redusert med 25 %. Sau går lite ut på forsumpa mark og typen er vanlegvis **mindre godt - godt beite**. 25 % av arealet er sett som beite for sau. *Grasmyrene* vil bli meir beita i tørre periodar. Over skoggrensa er myrene grunnare og fastare og vil bli meir nytta også av sau.

## 9d Blautmyr

**Økologi:** Samlenemning for djup myr med dårleg bereevne. Felles for alle utformingar er ei svært mjuk myrmatte eller naken, gjørmeaktig torv. Slik myr let seg normalt ikkje ferdast på.

**Artar:** Artsutvalet er begrensa til nokre få halvgras og urter, ofte med ei tett matte av *torvmosar* på dei minst fuktige partia. Vanlege artar er *bukkeblad*, *myrhatt*, *dystorr*, *frynsestorr*, *flaskestorr* og *duskull*.

**Forekomst:** Registrert areal utgjer 2,1 % under skoggrensa, og 0,4 % over. Typen kan vera overrepresentert i da ei av flatene fangar opp mykje av typen.

**Beiteverdi:** Dette er ikkje beitemark.



Blautmyr ved Snæra, Gausdal (MIA).



Storrump ved Vestmjøsa, Gausdal (YNR).

## 9e Storrump

**Økologi:** Vegetasjon langs breidda av tjønner og elver, samt høgstorrdominerte, våte myrer.

**Artar:** Feltsjiktet er dominert av store storrartar som *flaskestorr*, *nordlandsstorr* og *trådstorr*. Desse artane står i vatn størstedelen av sesongen og det finst ikkje botnsjikt. Vegetasjonen er svært artsfattig, men likevel produktiv med stor betyding for våtmarksfaunaen.

**Forekomst:** *Storrump* vil ofte opptre som smale belte i kanten av tjønner og vatn og er vanskeleg å få ut på kartet. Typen vil derfor vera underrepresentert. Samla utgjer typen 0,3 % av arealet i granskingsområdet.

**Beiteverdi:** Typen har ingen beiteverdi for sau. Der botnen er fast kan beiteverdien vera **god** for storfe, men det meste av dei registrerte areala hadde dårlege botntilhøve.



## UPRODUKTIVE OG BEBYGDE AREAL

### 12b Ur og blokkmark

Areal der ur og blokkmark dekkjer meir enn 75 % av arealet. Typen utgjer 6,4 % av arealet over skoggrensa og 0,1 % under. Størst areal vil finnast kring dei høgaste fjelltoppane.

### 12c Bart fjell

Areal der *bart fjell* dekkjer meir enn 75 % av arealet. Lite areal er registrert.



*Steinur på Spåtind, Nordre Land (MIA).*



*Bart fjell på Skarvemellen, Nord-Aurdal (MIA).*

## JORDBRUKSAREAL

### Dyrka mark

Dette er fulldyrka eller overflatedyrka jord med kulturbetinga vegetasjon. 8 400 dekar er registrert i AR50. Under skoggrensa utgjer *dyrka mark* 0,7 % av arealet. Areal finst kring setergrender, men det forekjem areal elles òg.



*Sør for Roppsjøen i Gausdal er det store nydyrka areal ([www.norgeibilder.no](http://www.norgeibilder.no)).*



*Beitevoll ved Smørli, Nord-Aurdal (MIA).*

## Innmarksbeite

**Økologi:** Dette er kulturbetinga, grasdominert vegetasjon som har oppstått etter langvarig husdyrbeiting, slått eller anna kultivering. Marka er oftast ujamn og kan ha oppstikkande stein og stubbar. Klassifiseringa mellom denne og førre type kan vera vanskeleg, men *innmarksbeite* skal i utgangspunktet gjelde areal som ikkje kan pløyast.

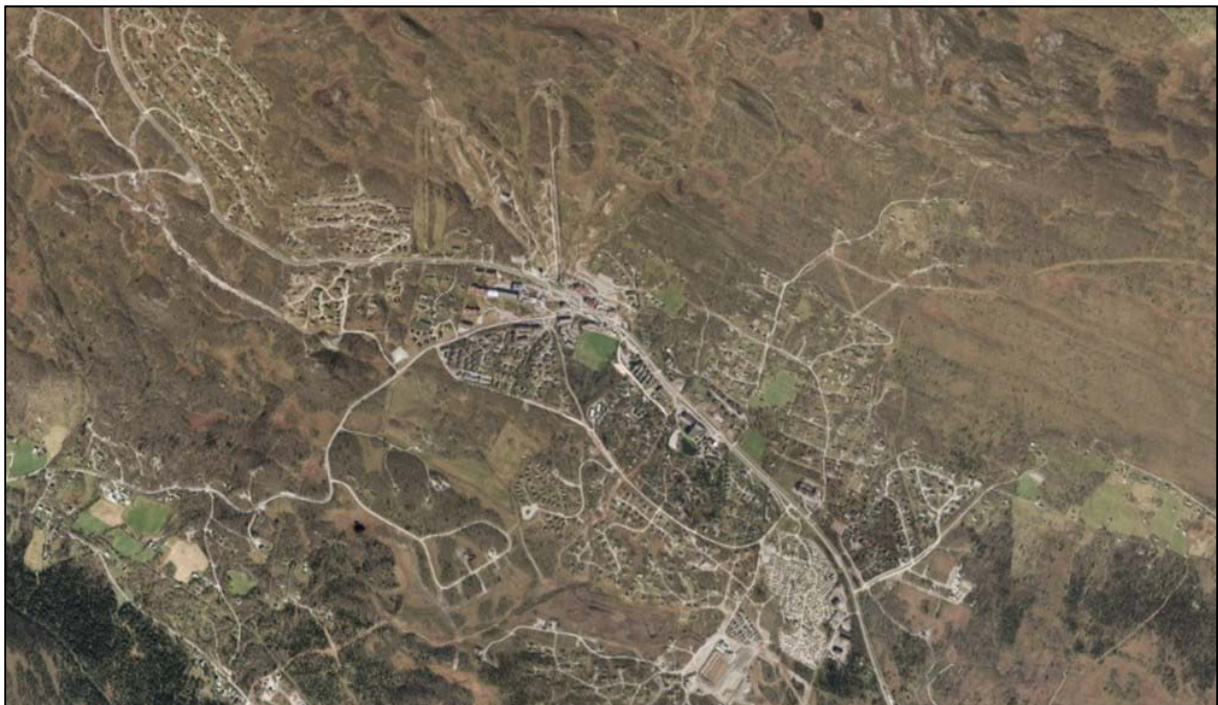
**Artar:** Dette kan omfatte svært ulike utformingar etter nærings- og vasstilstand i jorda og kulturpåverknad. Felles for alle er dominans av grasartar og eit større eller mindre innhald av beitetolande urter. *Sølvbunke* og *engkvein* vil oftast ha høgt innslag, men også artar som *gulaks*, *enrapp*, *raudsvingel*, *ryllik*, *kvitkløver*, *blåklokke* og *prestekrage* er typiske artar i *beitevollane*. Mykje av *innmarksbeite* i dette området er gjødsla. Her kan ein ofte finne restar av den opphavlege vegetasjonen som små restareal i kantane.

**Forekomst:** Areal av *innmarksbeite* forekjem i første rekkje i tilknyting til setergrendene. 8800 dekar er registrert i AR50. Under skoggrensa utgjør dette 0,7 % av det totale arealet, over 0,1 %.

**Beiteverdi:** Beiteverdien vil her vanlegvis vera **svært god**, men kan vera begrensa av høg dekning av *einer*.

## Bebyggd areal

Dette er areal med tett busetnad. I AR50 er det registrert 2000 dekar på Beitostølen.



Flyfoto over busetnaden på Beitostølen ([www.norgebilder.no](http://www.norgebilder.no)).

## 4. Beitekapasitet

Eit mål for denne rapporten er å koma fram til eit tilrådd dyretal for 12 beitelag i fjellområdet mellom Valdres og Gausdal. Metoden som ligg til grunn for arbeidet kan delast i tre trinn:

- Etablering av fasit for ressursgrunnlaget for heile granskingsområdet.
- Etablering av beiteklasseprofil for arealtypar i arealressurskartet AR50.
- Fordeling av beitekvalitetar i dei enkelte beitelag ut frå arealfordeling av arealtypar i AR50 og bruk av beiteklasseprofil for kvar type.

### 4.1 Ressursgrunnlag

**Utvalsflater AR9x9:** Første trinn i ei beitekapasitetsvurdering er å finne ressursgrunnlaget for husdyrbeite uttrykt som **tilgjengeleg utmarksbeiteareal**. Dette kjem ein fram til ved å trekkje klassane som ikkje er vegetasjonsdekte eller ikkje er tilgjengelege for beiting, frå det samla landarealet. Dette er areal av *ur og blokkmark (12b)* og *bart fjell (12c)*, samt *dyrka mark, innmarksbeite og bebygd areal*.

Neste trinn er å finne **nyttbart beiteareal**. Da må ein trekkje frå areal av dei vegetasjonstypene som har så lite av beiteplanter at dei blir lite oppsøkt av beitedyr så lenge dyra kan velje fritt. Dette er vegetasjonstypar klassifisert som *mindre godt beite*. I granskingsområdet gjeld dette typene *mosesnøleie, tørrgrashei, lavhei, lav- og lyngrike skogtypar, rismyr, bjønnskjeggmyr, blautmyr* og *storrump*. Alle vegetasjonsdekte areal som har meir enn 50 % av bart fjell eller blokkmark i figuren blir også trekt frå. Nokre vegetasjonstypar har mellomliggende karakteristikk mellom hovedklassene. Her blir delar av typearealet rekna som beite. *Rishei* har til dømes beiteverdien *godt – mindre godt*. 75 % av typearealet blir da rekna som nyttbart. Beiteverdiar for vegetasjonstypar registrert i fjellområdet mellom Valdres og Gausdal med prosenttal for kva som er registrert som nyttbart beite, er sett opp i tabell 9. Tabellen viser beiteverdiar for både sau og storfe. I fordelinga av areal etter beiteverdiar er det teke utgangspunkt i det dyreslaget som gjev høgast beiteverdi for kvar vegetasjonstype

Tabell 9. Vegetasjonstypene sin beiteverdi for sau vurdert etter ein 3-delt skala; Mindre god (Mg), god (G) og svært god (Sg). Prosentkolonna viser kor stor del av klassen som er rekna som nyttbart beite.

Vegetasjonstype	Beiteverdi		%	Vegetasjonstype	Beiteverdi		%
	Sau	Storfe			Sau	Storfe	
1a Mosesnøleie	Mg-G	Mg	25	7a Lav- og lyngrik gransk.	Mg	Mg	0
1b Grassnøleie	G	G-Mg	100	7b Blåbærgranskog	G	G	100
2b Tørrgrashei	Mg-G	Mg	25	7c Enggranskog	Sg	Sg	100
2c Lavhei	Mg	Mg	0	8c Fattig sumpskog	Mg-G	G-Mg	75
2e Rishei	G-Mg	G-Mg	75	8d Rik sumpskog	G-Mg	G-Sg	100
3b Høgstaudeeng	Sg	Sg	100	9a Rismyr	Mg	Mg	0
4a Lav- og lyngrik bj.sk.	Mg	Mg	0	9b Bjønnskjeggmyr	Mg	Mg	0
4b Blåbærbjørkeskog	G	G	100	9c Grasmyr	Mg-G	G-Mg	75
4c Engbjørkeskog	Sg	Sg	100	9d Blautmyr	Mg	Mg	0
				9e Storrump	Mg	Mg	0



Tabell 10 viser prosentvis arealfordeling av beiteklasser etter sortering av vegetasjonstypene frå utvalsflatene etter beiteverdi. Desse tala viser kva som er brukande beite ut frå plantesetnaden. Terrenget vil ofte begrense tilgangen til areal. Det er få slike begrensingar i fjellområdet mellom Valdres og Gausdal slik at dette er det ikkje rekna meir på her.

**Arealressurskart AR50:** For granskingsområdet er det utført ei arealberekning av arealressurskartet AR50. Arealfordelinga er vist i tabell 11.

I AR50 er skogarealet klassifisert etter bonitet for skogproduksjon. Temperaturklimaet verkar sterkt inn på trevokstesen. Fjellskogen er derfor lite produktiv, og det meste av skogen i granskingsområdet er sett som uproduktiv, det vil seie at areala ikkje når opp til ei produksjonsevne på 0,1 m<sup>3</sup> per dekar og år. Undervegetasjonen blir ikkje så sterkt påverka av høgda, og kan på lågproduktive skogareal variere frå frodig engskog til fattig lav- og lyngrik skog. AR50 gjev derfor lite informasjon om skogen som beite.

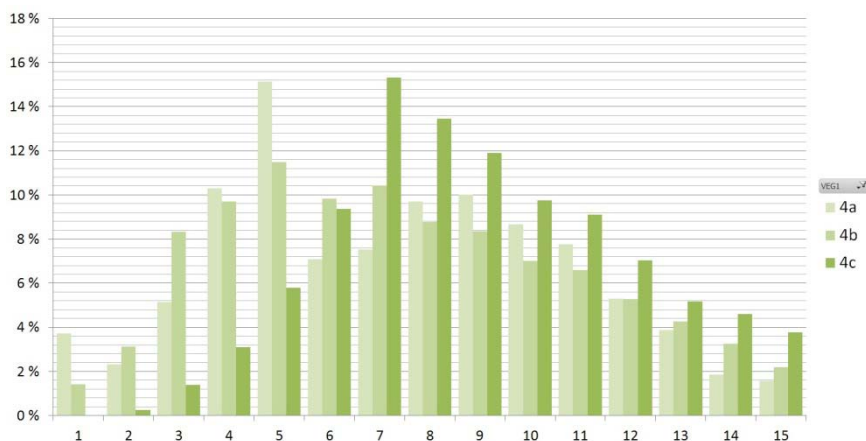
For å få meir kunnskap om skogareala har vi sett på korleis vegetasjonstypar fordeler seg etter helling. Det er gjort ein analyse av skogen i vegetasjonskartet frå Gausdal vestfjell. Her har engskog auka forekomst på areal med meir enn 5 grader helling. Lav- og

Tabell 10. Fordeling av beiteklasser i fjellområdet mellom Valdres og Gausdal vurdert etter ein 3-delt skala; Mindre godt, godt og svært godt, samt ikkje beite.

BEITEKLASSE	% av totalt landareal
Ikkje beite	4
Mindre godt beite	29
Godt beite	59
Svært godt beite	8
Totalt	100
Nyttbart beite (Godt +svært godt)	67

Tabell 11. Arealtypar i AR50 i granskingsområdet

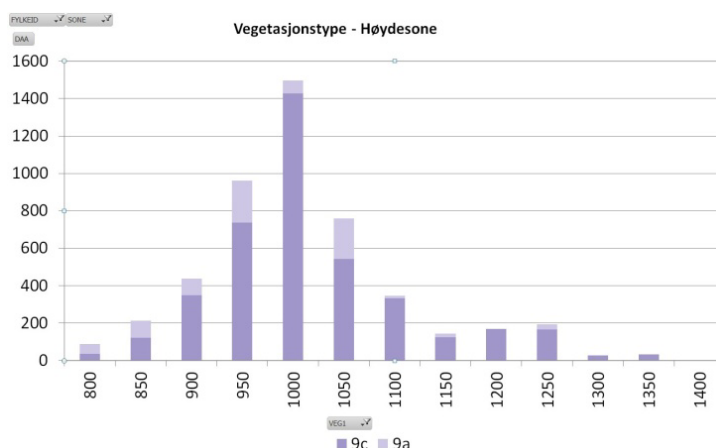
AR-klasse	Km <sup>2</sup>	%
Dyrka mark	8	0,4
Innmarksbeite	9	0,4
Bebygd og samferdsel	2	0,1
Skog	656	30,2
Fjell frisk	456	21,0
Fjell middels	366	16,9
Fjell skrin	60	2,7
Bart fjell og blokkmark	12	0,6
Myr	454	21,0
Ferskvann	145	6,7
<b>Totalsum</b>	<b>2 168</b>	<b>100,0</b>



Figur 21. Prosentvis fordeling av 4a lav- og lyngrik bjørkeskog, 4b blåbærbjørkeskog og 4c engbjørkeskog med mindre helling enn 15 grader i Gausdal vestfjell.

lyngrik skog har større forekomst på flatere areal. Ut frå desse resultat er AR50-kartet køyrt mot ein terrengmodell og skogarealet delt opp i tre hellingsklasser: 0-5 grader helling, 5-12 grader og over 12 grader.

AR50-kartet har berre ein klasse for myr. Ut frå utvalsflatene er 76 % av myrarealet *grasmyr* og 24 % mest *rismyr*, men òg litt av andre myrtypar utan beiteverdi. Lågare humusproduksjon gjer at myrene blir grunnare med høgda. Aukande nedbør gjer òg at myr forekjem meir i hellande terreng her. Av dette kan ein vente at det blir meir *grasmyr* og fastare og meir beitbare myrer med høgda. Beiteverdien for arealklassen myr vil derfor også auke. For å få meir kunnskap om dette er det gjort ein høgdeanalyse av fordeling av *grasmyr* og *rismyr* på AR18x18-utvalsflater for heile Oppland (77 flater). Dette er vist i figur 22. Ein ser at det er lite *rismyr* over 1050 moh. For å få meir informasjon om myr i AR50-kartet er klassen derfor delt opp i myr over og under 1050 moh.



Figur 22. Areal av 9c grasmyr og 9a rismyr fordelt på høgdesoner over 800 moh. i Oppland.

AR-klassen "fjell frisk" består mest av *rishei*. Lågtliggende *rishei* i granskingsområdet, særleg i flatt terreng, har ofte veldig mykje *dvergbjørk*, *einer* og *vier* som skuggar ut beiteplanter. Areal her er dessutan ofte tuva og ulageleg som beite. Høgare oppe, og særleg i hellande terreng, blir busksjiktet opnare og typen friskare med meir smylevokster. Ved hjelp av terrengmodell er derfor klassen delt i to. Her har vi ikkje dokumentasjon på kvar skiljet i klassen skal gå, men ut frå skjønn er det skilt ut areal under 1050 moh. med mindre helling enn 5 grader.

Tabell 12 viser arealfordeling av AR50-klasser etter den oppdelinga som er skissert ovafor.

Tabell 12. Arealfordeling for arealtypar i AR50 med typeutvidingar i granskingsområdet

Klasse	Km²	%
Dyrka mark	8	0,4
Innmarksbeite	9	0,4
Bebyggd og samferdsel	2	0,1
Skog, 5-12 gr helling	385	17,8
Skog, >12 gr helling	108	5,0
Skog, <5 gr helling	162	7,5
Fjell frisk resten	382	17,6
Fjell frisk <1050 moh og <5 gr helling	74	3,4
Fjell middels	366	16,9
Fjell skrin	60	2,7
Bart fjell og blokkmark	12	0,6
Myr 1050 ->	68	3,2
Myr <1050 moh	386	17,8
Ferskvatn	145	6,7
<b>Totalsum</b>	<b>2 168</b>	<b>100,0</b>

## 4.2 Ressursmodell

Neste trinn for å finne fordeling av beitekvalitetar på beitelagsnivå er å lage ei skjønsmessig forståing av korleis arealtypene i AR50 med utvidingar fordeler seg på beiteklasser. Denne blir laga slik at den prosentvise fordelinga for heile arealet stemmer med fasiten som er beiteverdifordelinga frå AR9x9-flatene presentert i tabell 10. Forståinga er laga ut frå kjennskapen til vegetasjonsfordelinga i området og kunnskap om kva arealtypene i AR50 vil innehalde. Tabell 13 viser modellen justert slik at samla resultat er nokolunde lik prosentfordelinga i tabell 10.

Tabell 13. Ressursmodell med prosentvis fordeling av beiteverdiar på arealtpar i AR50 med utvidingar.

Arealklasse	Imp	M.godt	Godt	S.godt
Skog, helling	0 %	5 %	72 %	23 %
Skog, bratt	0 %	8 %	87 %	5 %
Skog, flatt	0 %	15 %	85 %	0 %
Fjell, frisk	0 %	25 %	63 %	12 %
Fjell, frisk lågtl./flatt	5 %	60 %	30 %	5 %
Fjell, middels	10 %	40 %	45 %	5 %
Fjell, skrin	20 %	63 %	15 %	2 %
Ur og bart fjell	95 %	5 %	0 %	0 %
Myr	0 %	30 %	70 %	0 %
Myr, lågtliggende	0 %	44 %	56 %	0 %

Ressursmodellen som er vist i tabell 13 er utgangspunkt for beitevurdering på beitelagsnivå. For å finne fordelinga av beitekvalitetar for kvart beitelag er det først utført ei arealberekning som viser fordelinga av AR50-typar beitelagsvis. Uttrykk for beitegrunnlaget innafor kvart beitelag finn ein så ved å fordele AR50-typane på beiteklasse etter modellen i tabell 13.

Innafor granskingsområdet har vi høve til å kontrollere om denne modellen er brukbar. Revsjø – Liomsæterhamna og Dokklihamna er tidlegare vegetasjonskartlagt. Tabell 14 viser beiteverdiar berekna ut frå vegetasjonskart og beiteverdiar ut frå ressursmodell. Tabellen for Revsjø/Liomsæterhamna viser veldig små avvik mellom desse. Avvika er i første rekkje knytt til klassen *ikkje beite*, der det har vorte større areal i ressursmodellen.

I Dokklihamna er det store forskjellar på klassen *svært godt beite* som i ressursmodellen blir overvurdert. Årsaken til at vegetasjonskartet kjem ut med lågare beiteverdi ligg i at det her kjem inn areal med *lav- og lyngrik furuskog* som ikkje er fanga opp av AR9x9-flatene. Dette er ein type som forekjem lite i granskingsområdet, men ein god del areal ligg inn etter Dokkvatnet. Det illustrerer svakheita med denne metoden for beiteberekning basert på utvalsflater. Spesielle forekomstar som forekjem i berre delar av granskingsområdet kan bli dårleg fanga opp dersom utvalsflatene ikkje treffer. Alternativt kan dei bli overrepresentert dersom ei flate fell i slike lokalitetar.



Tabell 14. Fordeling av beiteverdiar i Revsjø-Liomsæterhamna og Dokklihamna berekna etter ressursmodell og vegetasjonskart.

Beite- lag	Beiteverdi	Ressursmodell		Vegetasjonskart		Avvik
		Km <sup>2</sup>	%	Km <sup>2</sup>	%	
Revsjø/Lipom- sæterhamna	Svært godt	6	7,6	7	8,9	-1,3
	Godt	44	56,5	44	57,5	-1,1
	Mindre godt	25	31,4	26	33,3	-1,9
	Ikkje beite	3	4,5	0,2	0,3	4,2
	SUM	78	100,0	77	100,0	0,0
Dokklihamna	Svært godt	4	13,3	2	8,3	5,0
	Godt	19	72,1	20	71,6	0,5
	Mindre godt	4	14,3	5	19,6	-5,3
	Ikkje beite	0	0,2	0	0,2	0
	SUM	27	100,0	27	100,0	0,0

I tabell 15 er det sett opp fordelinga av beiteklasser for alle beitelaga. Summen av klassane *godt beite* og *svært godt beite* er nyttbart areal. Nyttbart areal viser oss kor mykje beiteareal som finst. Siste kolonna viser svært godt beite i prosent av nyttbart areal. Det er eit uttrykk for kvalitet av den tilgjengelege beiteressursen. Dette viser at beitelaga er veldig like og stort sett høver til ein områdevis karakteristikk som *godt beite*.

Tabell 15. Fordeling av beiteverdiklasser i 12 beitelag i fjellområdet mellom Valdres og Gausdal i prosent av tilgjengeleg utmarksbeiteareal. Siste kolonne viser svært godt beite i prosent av nyttbart beiteareal. Fordelinga gjeld arealet beitelaga har i granskingsområdet.

Beitelag	Ikkje beite	Mindre godt	Godt	Svært godt	Nyttbart	Sg/ Nb
Skaget Bitihorn sankarlag	7	34	53	7	60	11
Haldorbu fellesdrift	2	33	59	6	65	10
Mellane-Fullsenn beitelag	3	30	59	8	67	12
Skrautvål sauesankelag	2	28	62	8	70	12
Etnedal beitelag	0	20	69	10	79	13
Dal og Granvang sausankelag	2	27	61	10	71	13
Gausdal fellesdrift	3	29	59	8	67	13
Svatsum og Espedal beitelag vest	2	29	61	8	69	11
Dokklihamna	0	20	72	8	80	10
Bødal og Olstad vest	0	26	67	7	74	10
Storhøllisæter beitelag	3	27	61	9	70	12
Espedalen bygdealmønning	7	34	52	7	59	13
Granskingsområdet	3	28	61	8	69	12

## 5. Beitelagsvis omtale av vegetasjon, beitetilhøve og beitekapasitet

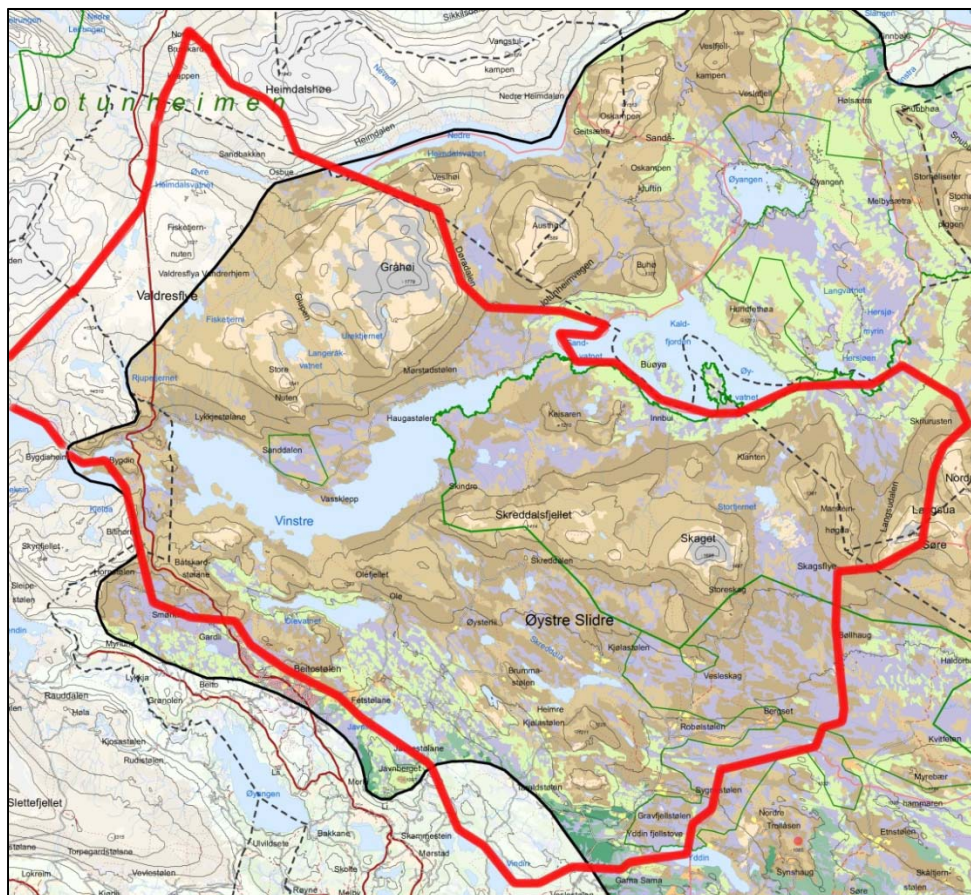
Nedafølgjer ein omtale av vegetasjon og beite, og berekning av beitekapasitet for 12 beitelag i fjellområdet mellom Valdres og Gausdal. Kvart beitelag er gjeve ein beiteverdi ut frå fordeling av beiteklasser. Grensene for beitelaga er henta frå Informasjonssystem for beitebruk i utmark (IBU) ([www.skogoglandskap.no](http://www.skogoglandskap.no)). Eigne observasjonar under kartlegging av utvalsflater og ved andre oppdrag i området, ligg til grunn for omtalen. Selskapet for Norges Vel sine skildringar er bruka i dei områda desse forelegg. Lokale opplysningar om beitebruk er innhenta ved samtale med leiarar for beitelag og kommunale landbrukskontor.

Tal i parentes etter beitelagsnamn i overskrift viser totalareal av beitelag og arealet som laget har innafor granskingsområdet. Tabellane under kvart beitelag viser tal for den delen av beitelaget som er i granskingsområdet. Dyretal per km<sup>2</sup> er heile tida nytta i meininga dyretal per km<sup>2</sup> nyttbart beite. Dyretalet er sett som saueeiningar, som kortform er bruka s.e.

### 5.1 Beitelag i Øystre Slidre

#### Skaget – Bitihorn sankarlag (503/428 km<sup>2</sup>)

**Landskap:** Dette er eit stort lag som strekkjer seg frå Yddin i sør til øvste delen av Heimdalen i nord. I aust går grensa frå Øyvatnet mot nordre Langsua, så mot sørvest til Skagsflye og sør etter Etne. I vest går grensa ned i fjellskogen frå Yddin til søre Vindin og nordover til Javnin, nord om Beitostølen, innunder Bitihorn og over Valdresflye. Noko areal i barskogen ned mot søre Vindin, og areal øvst i Heimdalen og på Valdresflye er ikkje med i granskingsområdet. Dette utgjer 75 km<sup>2</sup> eller 15 % av beitelagsarealet.





Nord for Yddin ligg vide flater kring 900 – 1100 moh. til Kjøllastølen i nord og Skagsflye i nordaust. Denne vidda blir brote av Kjølafjellet og Gravfjellet i vest. Mot nord stig terrenget jamt mot den aust-vestgåande fjellrekkja med Skaget 1685 moh., Skredalsfjellet 1337 moh. og Olafjellet 1277 moh. På nordsida av fjella søkk det ned til den breie dalgangen med Vinstre mot Sandvatnet. Her ligg vide areal av myr og snaue fastmarksareal. Nord for Vinstre stig terrenget jamt og stadvis bratt frå 1030 moh. opp til Valdresflye 1300 – 1400 moh. med høer kring 1500 – 1600 moh. Høgast stikk Gråhøe i aust med 1779 moh. Så søkk terrenget igjen ned i den tronge Heimdalen der øvre Heimdalsvatnet ligg 1088 moh.

Fattig sandstein dominerer området. I nordsida av Skaget kjem eit parti med breksje som heller ikkje gjev nemnande rikheit til plantevokster, før det går over i Jotundekket sin gabbro, ein mellomrik bergart, som dominerer nordsida av Vinstre. Ned mot Beitostølen er det innslag av fyllitt. Mindre innslag av rikare bergartar kan finnast lokalt i området.

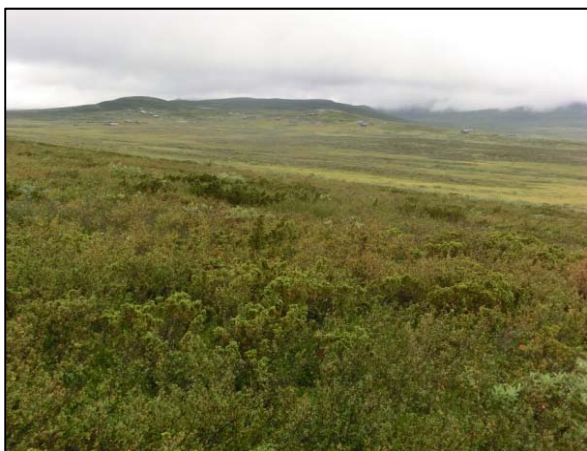
**Vegetasjon og beite:** Det store trelause viddearealet nord for Yddin er ei nokså jamn blanding av fastmarksareal dominert av *rishei* og senkingar med mest *grasmyr*, men òg noko *rismyr*. Langs bekkar og elver og i myrkantar kan det vera parti med *høgstaudeeng*, ofte med tett vier. Beitekvaliteten til *risheiene* er skiftande da det her kan vera veldig tett *dvergbjørk* og



På nordsida av Vinstre er lisaide frodig. Mange setrer i drift ligg langs vatnet (YNR).



Frodig lisaide ved Lykkjestølane med *rishei* og vassig med vierrik *høgstaudeeng*. Øvst til høgre kjem ein opp i grassnøleie (YNR).



Dei store viddene opp mot Vesleskag er dominert av *rishei* og *grasmyr* (YNR).



Sørsida av Vinstre er veldig *risheidominert*, men den gode hellinga gjev frisk *rishei* og rikare innslag av *høgstaudeeng* forekjem jamt (YNR).



stadvis tørre parti med høg lavdekning. *Einer* kan ha høg dekning særleg nær støslaga og vier kjem inn på fuktige parti der det ofte òg er tuvedanning som gjer terrenget ulageleg for beiting. Beste beitet er langs elver og bekkar, i bekkedalar og liknande. Myrene er ofte våte med høge storrtarar som *flaskestorr* og *trådstorr*, samt *duskull*. Dette kan gje gode beite for storfe der botnen ber, men det er ikkje mykje å hente for sau anna enn i myrkantane. Denne delen av beitet kan settast som godt – mindre godt for sau, litt betre for storfe. Det er mange støslag i området med store oppdyrka areal og beitevollar som oftast ikkje er tilgjengelege for frittgåande beitedyr. Mange av stølane er i drift.

Den delen av beitelagsområdet som går ned i skogen i vest er jamt *blåbærbjørkeskog*, med innslag av rikare *engskog*. Ned mot Beitostølen kjem ein inn på rik berggrunn med gode vassig i liene. Dette gjev godt innslag av *engbjørkeskog*, og beiteverdien er høg i liene her. I denne delen av beiteområdet er det veldig mykje hytter som kan vera til hinder for god beitebruk.

Mot Skaget og i lisidene ned mot Vinstre blir *rishei* dominerande vegetasjonstype og myrinnslaget er lite. I hellingane her er typen friskare enn på flatene, ofte med godt smyleinnslag innimellom *dvergbjørka*. Band av *høgstaudeeng* med høg vierdekning ser ein jamt i vassig i liene. *Lavheia* rår på eksponerte stader. Kring 1300 – 1400 moh. begynner vegetasjonen å få mellomalpint preg med *tørrgrasheier* og snøleie. Etter Senda er det fine *tørrgrasheier* med mykje smyle (Haugen 1952). Opp mot Skaget er det lite vegetasjon att over 1500 moh. Dette er eit jamt godt beiteområde særleg for sau.

I dalgangen kring Vinstre er det igjen ei blanding mellom *rishei* og myr. *Risheia* er av heller skrinns kvalitet med tett *dvergbjørk*, stadvis tuvedanning og parti med mykje lav. Beiteverdien i dette området er vekslende, men heller på den svake sida og kan settast til godt – mindre godt beite.

På nordsida av Vinstre får lisidene ei fin stigning. Gabbroen her er rikare berggrunn og gjev større frodigheit i vegetasjonen med friske *risheier* og godt innslag av *høgstaudeeng* opp til 1300 - 1400 moh. Øvst i liene aukar innslaget av *grassnøleie*. Over 1300 – 1400 moh. får vegetasjonen mellomalpint preg med aukande innslag av *tørrgrashei* og snøleie. Fleire setrer som er i drift ligg langs Vinstre. Dette er truleg noko av det beste beitet i granskingsområdet og kan karakteriserast som godt – svært godt beite.

Heimdalen har mest *rishei* i dalsidene. *Høgstaudeeng* med vier opptre vanleg. Nordsida har bjørkeskog med godt innslag av skog av engtype. I Storkvolven og på Valdresflye overtek *tørrgrasheier* og snøleie med høgda. Haugen (1952) omtalar beitet i øvre Heimdalen som godt, men seint sør for dalbotnen, og mykje godt på nordsida. Han meiner beitet høver godt både for hest, storfe og sau.

**Beitekapasitet:** Samla kan beiteverdien til beiteområdet til Skaget Bitihorn sankarlag settast til **godt beite**. Etter tabell 2 skulle det da høve med 65 saueeiningar (s.e.) per km<sup>2</sup> nyttbart beiteareal. 60 % av beitelagsarealet er nyttbart beite.

Areal Km <sup>2</sup>	Nyttbart beite i gransk.omr.		Beite- kvalitet	Tilrådd tal saueeiningar		Saueeiningar 2012	
	Km <sup>2</sup>	%		Per km <sup>2</sup>	Totalt	Per km <sup>2</sup>	Totalt
428	253	60	G	65	16 445	24	6134

65 s.e./km<sup>2</sup> multiplisert med 253 km<sup>2</sup> nyttbart beiteareal, gjev eit tilrådd dyretal på 16 445 s.e. Legg ein til grunn 10 % usikkerheit til kvar side og rundar av til næraste 100-eining blir **tilrådd dyretal 14 800 – 18 100 saueeiningar**. Dette gjeld arealet innafor granskingsområdet. Forutset ein at dei 75 km<sup>2</sup> som ligg utafor er av same beitekvalitet kan ein plusse på ytterlegare 2900 s.e.

I 2012 gjekk det 2513 sau, 218 storfe og 95 geit totalt i beitelaget. Dette utgjer til saman 3746 s.e. Dersom dyretalet fordeler seg jamt tilsvarar dette 3184 s.e. i granskingsområdet. I tillegg kjem dyretal frå om lag 30 setrer i drift som brukar utmarksbeite. Det kan dreie seg om kring 500 storfe og 300 geit, som samla utgjer om lag 2950 s.e. Totalt beitetrykk blir da 6134 s.e. i granskingsområdet. Dette utgjer 14 s.e./km<sup>2</sup> totalt landareal eller 24 s.e./km<sup>2</sup> nyttbart areal.

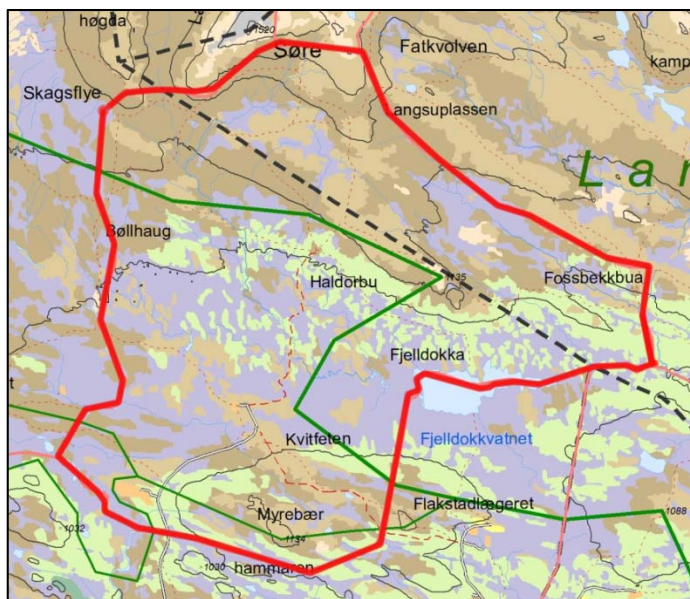
Ut frå denne utrekninga er det mykje ledig beitekapasitet i beiteområdet til Skaget Bitihorn sankarlag. Dyretalet kan nesten tredoblast, men dette forutset ei nokolunde jamn fordeling av dyr. Dyra som er knytt til stølane brukar nærområda til desse som beite. Dette er kartfesta i rapport frå stølsprosjektet i Øystre Slidre (Holtan m.fl. 2005). Av storfe elles gjekk 70 – 80 i Heimdalen som delvis er ei inngjerda hamn, 85 storfe gjekk frå Skaget mot Sandvatnet og 70 storfe nord for Yddin. Sauen brukar mykje av området, men på grunn av store jervtap har den trekt bort frå områda nord for Skaget og mot stølsområda. Normal sleppetid for sau i laget er 15-20. juni, men det varierer mykje etter sleppstad. Om lag 19 % av det nyttbare beitet er myr. Skal ein få utnytting av dette arealet må storfe vera til stades.

Veldig store areal av dette beitelaget ligg under den klimatiske skoggrensa. Kring 129 km<sup>2</sup> eller 30 % av arealet i granskingsområdet vil bli skogsett ved for lågt beitetrykk. Dette gjeld særleg det store viddearealet nord for Yddin, og heile dalgangen etter Vinstre. Reinbeite vår, vinter og haust, betyr truleg mykje for kva grad bjørkerenningar slepp opp i dette området.

### Haldorbu fellesdrift (64/64 km<sup>2</sup>)

**Landskap:** Beitelaget er 64 km<sup>2</sup> og heile arealet ligg i granskingsområdet, det meste i Øystre Slidre kommune, men òg noko i Gausdal. Området strekkjer seg frå Myrebærhammaren i sør til søre Langsua i nord, frå Etne i vest til Fjeldokkvatnet og Fossbekken i aust. Store myrareal, brote opp av utallege fastmarksholmar, dominerer midtdelen av området. Terrenget her ligg 950 – 1000 moh. Mot sør stig det slakt opp til Myrebærhammaren 1134 moh. Over 1000 moh. er det fastmark som dominerer. Eit flatare viddeparti ligg inn mot Gausdalsgrensa. Over 1200 moh. stig terrenget bratt opp til søre Langsua 1520 moh. Det meste av området har fattig berggrunn med sandstein, men inn mot Langsua blir det litt rikare med glimmerskifer/ glimmergneis.

**Vegetasjon og beite:** Det lågtliggende, midtpartiet av beiteområdet til Haldorbu fellesdrift er dominert av våte *grasmyrer*, stadvis med godt innslag av *rismyr*. Fastmarksholmane



er dominert av *rishei*, med mykje *dvergbjørk* og stadvis med tuvedanning som gjer beiteterranget ulagelag. *Risheia* kan òg vera lavrik. Mange av fastmarksholmane er skogsett med *bjørk*. Der skogen er tett er dette oftast *blåbærbjørkeskog* med godt med *smyle*. Open skog er ofte lav- og lyngdominert. Langs elver, bekkar og myrkantar kan det stadvis finnast innslag av vierkratt med høgstauder (*høgstaudeeng*). Haugen (1952) skriv om mykje *finnskjegg* i opne parti i skogen mellom Fjelldokkvatnet og Fjelldokkfjellet. Denne delen av beiteområdet har liten verdi for sau. Det er i *blåbærbjørkeskogen* det meste av beitet er å finne. Myrene kan vera bra beite for storfe der botnen har bereevne. Små areal av *høgstaudeeng* er verdfulle for beitet.

Areala kring Myrebærhammaren i sør er dominert av *rishei*, brote opp av mest *grasmyrer*. På eksponerte rabbar dominerer *lavhei*. Skogsette areal er mest *blåbærbjørkeskog*. Også dette er heller skrinne område med omsyn til beite da *blåbærbjørkeskogen* og *risheia* som gjev beite, er av blanda kvalitet.

I nord stig terrenget med bjørkeskog opp til Fjelldokkfjellet. Dette er jamt over smylerik *blåbærbjørkeskog*. Over skogen tek store *risheiareal* over i blanding med mest *grasmyr*. *Risheia* får godt med *smyle* der det heller litt. Dette er eit jamt godt beite. Inn mot Langsua og Bølhaugen blir det bratt med smylerik *rishei* og frodige *høgstaudeenger* som er svært gode beite. Areal av *beitevollar* kring dei gamle driftelægra Langsuplassen, Plankebua, Bølhaugen og Haldorbu er viktige for beitet. Den nordlege delen av beiteområdet til Haldorbu fellesdrift er eit godt beite både for sau og storfe.

**Beitekapasitet:** Haugen (1952) karakteriserer dette området for jamt over for **godt – mindre godt beite**. 65 % av beitelagsarealet er nyttbart beite. 60 s.e./km<sup>2</sup> nyttbart beiteareal kan etter tabell 2 vera høveleg her. Dette talet multiplisert med 41 km<sup>2</sup> nyttbart beiteareal gjev eit tilrådd dyretal på 2460 s.e. Legg ein til grunn 10 % usikkerheit til kvar side og rundar av til næraste 100-eining blir **tilrådd dyretal 2100 - 2700 saueeiningar**.

Areal Km <sup>2</sup>	Nyttbart beite i gransk.omr.		Beite- kvalitet	Tilrådd tal saueeiningar		Saueeiningar 2012	
	Km <sup>2</sup>	%		Per km <sup>2</sup>	Totalt	Per km <sup>2</sup>	Totalt
64	41	65	G - Mg	60	2460	62	2557



Våt grasmyr med flaskestorr og fastmarksholmar med *rishei* og *blåbærbjørkeskog*, er typisk for midtdelen av beiteområdet (HPK).



Innunder søre Langsua er det frodig med mykje *høgstaudeeng* (YNR).



I 2012 gjekk det 204 storfe og 1537 sau, til saman 2557 s.e., i beiteområdet til Haldorbu fellesdrift. Storfeet bruka dei lågareliggande delane, medan sauene mest gjekk nord i området. Det sleppte dyretallet er om lag i tråd med det tilrådde. Sauetalet har tidlegare vore oppe i 3000, da gjekk vektene ned. 32 % av det nyttbare beitearealet er myr. Skal dette beitet kunne nyttast fullt må storfe vera til stades. Sleppeid for sau er kring 15. juni og storfe 20-25. juni. 33 % av beitelagsarealet er potensielt attroingsareal.

## Mellane – Fullsenn beitelag (173/173 km<sup>2</sup>)

**Landskap:** Beitelaget har eit areal på 173 km<sup>2</sup> og grensar til Nord-Aurdal kommune i aust frå Melsenn i sør, til Fullsenn og inn til Fjelldokkvatnet. I vest går grensa på vestsida av Skarvemellen, og på austsida av vatna Øyungen og Røyri til Yddin, herifrå sørom Myrebærhammaren og til Fjelldokkvatnet. Heile beitelaget ligg i granskingsområdet.

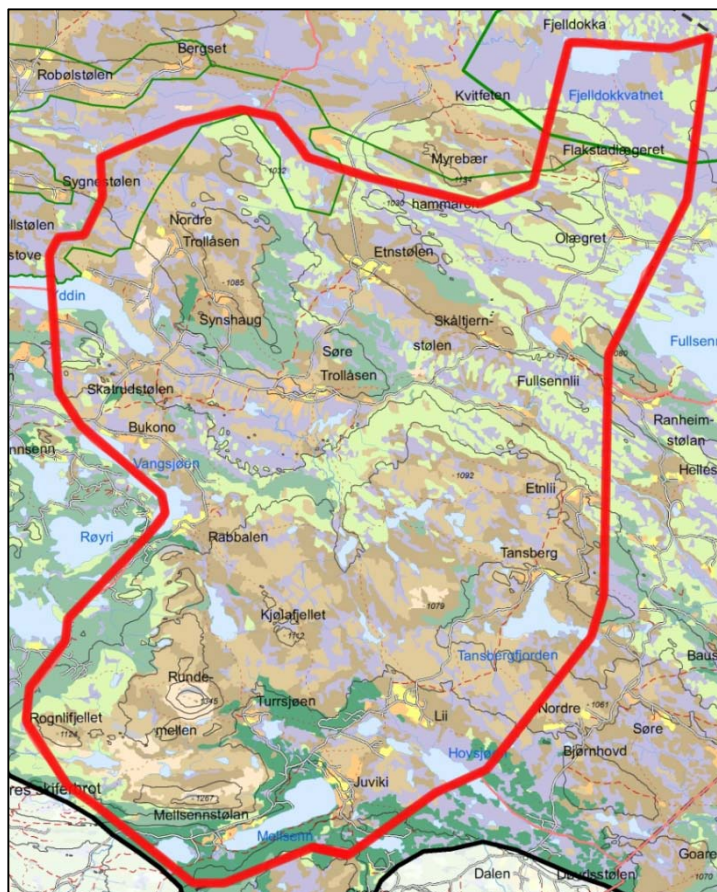
I dette beiteområdet er landskapet meir småkupert. I den vide dalgangen etter Etne og mot Yddin ligg terrenget mellom 850 og 1050 moh. Herifrå stig slake hellingar opp mot Myrebærhammaren 1134 moh., Synnhaugen 1085 moh. og Etnhovda 1032 moh. i nord. I sør stig lia brattare opp til eit småkupert viddelandskap 1000 – 1100 moh. med Kjølafjellet 1112 moh. og Skogapruåsen 1079 moh. I vest er det markerte høgder med Rundemellen 1315 moh. og Skarvemellen 1257 moh.

Sandstein dominerer berggrunnen i området, men eit større parti med fyllitt/glimmerskifer ligg mellom Tansbergfjorden – Mellsenn og vestover til Bukono. Overskjøve morene frå fattigare bergartar gjer at riksinnslag helst blir synleg der det er god vasstilgang og i myrer.

Området har mange stølslag med store oppdyrka areal og beitevollar som oftast ikkje er tilgjengelege for frittgåande beitedyr. Mange stølar er i drift. Store areal, særleg kring stølane, er skoglause.

**Vegetasjon og beite:** Om lag ein tredel av området er skogkledd. Grana dominerer kring Mellsenn, men er òg på veg inn i bjørkeskogen i dei lågastliggande delane elles i området. Det meste av skogen forekjem i meir eller mindre bratte lier og er mest blåbærskog, men òg areal av rikare engskog. Stadvis forekjem tett ung skog som er vanskeleg framcomeleg. Beitet i skogen er gjennomgåande godt.

Dei store avskoga areala rundt stølane er mest *rishei*, ofte med veldig mykje *dverghjork* og stadvis med tuvedanning. *Einer* kan ha høg dekning nær stølane. Opplende



areal som til dømes på Kjølafjellet kan vera tørre med mykje lav. Beitet her er heller skrint. Langs bekkar og sig forekjem areal av *høgstaudeeng*. Området har store areal av myr, mest *grasmyr*, men stadvis godt innslag med *rismyr*.

**Beitekapasitet:** Området kan settast som **godt beite**, men er heller på den skrinne sida på skoglause areal. Godt beite tilseier etter tabell 2 kring 65 s.e./km<sup>2</sup> nyttbart beite. Beitelaget har 67 % nyttbart beiteareal.

Areal Km <sup>2</sup>	Nyttbart beite i gransk.omr.		Beite- kvalitet	Tilrådd tal saueeiningar		Saueeiningar 2012	
	Km <sup>2</sup>	%		Per km <sup>2</sup>	Totalt	Per km <sup>2</sup>	Totalt
173	114	67	G	65	7410	45	5157

65 s.e./km<sup>2</sup> multiplisert med 114 km<sup>2</sup> nyttbart beiteareal gjev eit tilrådd dyretal på 7410 s.e. Legg ein til grunn 10 % usikkerheit til kvar side og rundar av til næraste 100-eining blir **tilrådd dyretal 6700 - 8200 saueeiningar**.

I 2012 var det sleppt 2307 sau i beitelaget. Det var om lag 30 stølar i drift som bruka utmark som beite. Stølstida er frå slutten av juni til ut august. Dyretalet knytt til stølar kan grovt settast til 540 storfe og 100 geit. Dette gjev 2850 s.e. i tillegg, og samla beitetrykk blir da 5157 s.e. Om lag 70 % av den berekna beitekapasiteten var da i bruk. 20 % av det nyttbare beitearealet er myr.

Beitelaget har eit høgt potensielt attgroingsareal med 71 km<sup>2</sup> eller 41 % av arealet. Mykje av dette ligg langt under den klimatiske skoggrensa og vil bli granskog. Beitetrykket i dag gjer at mykje av lauvrenningar blir ete ned, men grana blir ikkje ete. Ein ser vanleg i dette området at *grana* går først inn på dei skoglause areala.



*Skrinn rishei ved Skåltjernstølen (MIA).*



*Rishei med tett einer og granoppslag kring Bukono (MIA).*

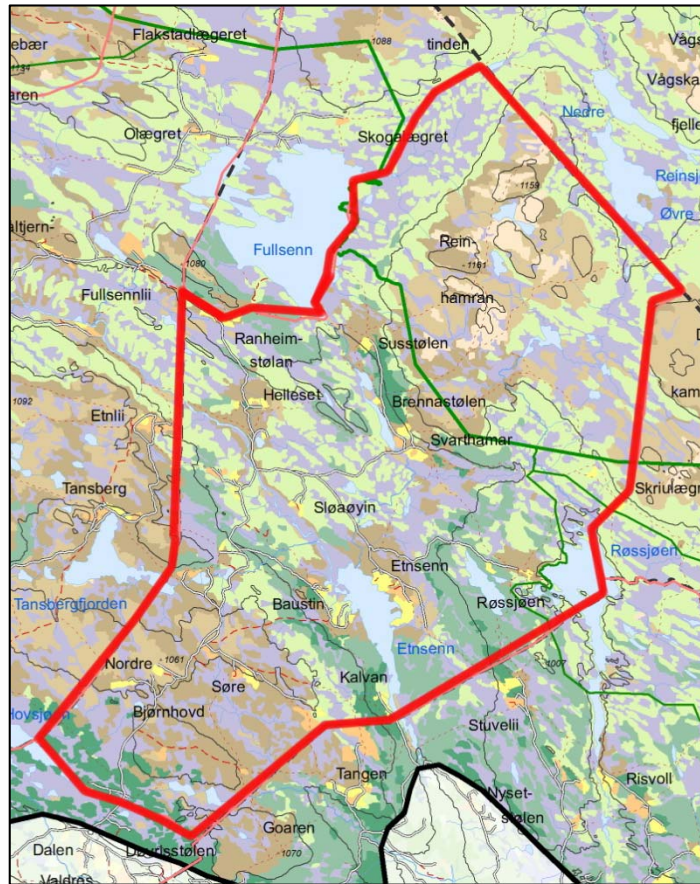


## 5.2 Beitelag i Nord-Aurdal

### Skrautvål sauesankelag (94/94 km<sup>2</sup>)

**Landskap:** Beitelaget er 94 km<sup>2</sup> og omfattar området aust for Hovsjøen inntil Fullsenn og Røssjøen, og vidare til kommunegrensa mot Gausdal. Dette er eit småkupert landskap mellom 800 – 1100 moh. Det meste ligg under den klimatiske skoggrensa. Landskapet er prega av store avskoga areal kring dei mange støslaga som ligg i området. I sør ligg eit snautt viddeparti kring 1000 moh. med Vinjaråsen, før ein bikkar ned i dalgangen til Etne 800 – 900 moh. Så stig terrenget igjen til eit fjellparti med Reinhamran kring 1100 moh., der sidene i vest går ned til Fullsenn og i aust til Tapptjønndalen.

Geologisk er området blanda med sandstein i nord, men stadvis innslag av rikare gabbro. Mellom Etnsenn og Tansbergfjorden er det parti med rikare fyllitt/glimmerskifer. Over-skjøve, djup morene som kan ha opphav i fattige bergartar, gjer at berggrunnen ikkje kjem så godt til syne anna enn ved god vassforsyning.



**Vegetasjon og beite:** Det avskoga viddepartiet i sør over Vinjaråsen/Bjønnhovda er dominert av *rishei* i blanding med *grasmyr*. *Risheia* har ofte tett dvergbjørkvokster, men òg mange tørre parti, som gjer beitet heller skrint. Ned mot Hovsjøen er det granskog. Den vide dalgangen etter Etne og mot Fullsenn og Røssjøen er skogkledd, brote opp av mange myrareal, mest *grasmyr*. Skogen er jamt blåbærskog, men stadvis er det godt innslag av rikare engskog i bratt terreng. Mykje av arealet er blandingsskog med *bjørk* og *gran*. Ved Fullsenn og i Tapptjønndalen tek bjørkeskog over. Snaufjellet kring Reinhamran er heller skrint med store lavheiparti på eksponerte rabbar. Beste beitet er i sidene kring Reinhamran. Haugen (1952) skriv: "Nordre del av Skrautvål sameie er en god beitestrekning. Beste beitet finnes langs en 5 km bred stripe sørvestover fra grensa mot Gausdal vestfjell. Enkelte partier, som Tapptjønndalen og lia nord for Svarthammer til Skriuleger, må regnes i klasse med våre beste høgfjellsbeiter".

Området har mange støslag og nokre stølar er i drift. Store oppdyrka areal og beitevollar ligg til støslaga. Disse er oftast ikkje tilgjengeleg for frittgåande beitedyr. Store areal, særleg kring stølane, er avskoga. Dette er mest *rishei*, ofte med veldig mykje *dvergbjørk* og stadvis med tuvedanning. *Einer* kan ha svært høg dekning nær stølane.

**Beitekapasitet:** Samla karakteristikk av dette beitet kan settast som godt. Etter tabell 2 skulle det da høve med 65 s.e./km<sup>2</sup> nyttbart beiteareal. Dette talet multiplisert med 65 km<sup>2</sup> nyttbart



beiteareal gjev eit tilrådd dyretal på 4225 s.e. Legg ein til grunn 10 % usikkerheit til kvar side og rundar av til næraste 100-eining blir **tilrådd dyretal 3800 - 4600 saueeiningar**.

Areal Km²	Nyttbart beite i gransk.omr.		Beite- kvalitet	Tilrådd tal saueeiningar		Saueeiningar 2012	
	Km²	%		Per km²	Totalt	Per km²	Totalt
94	65	70	Godt	65	4225	47	3027

I 2012 var det sleppt 2277 sau i beitelaget. Det var 4 stolar med storfe i området som beita i utmark. Reknar ein 20 storfe per støl gjev dette samla 80 storfe. 4 buskapar med ammeku med kvar om lag 20 mordyr gjekk òg i området. 160 storfe utgjer 800 s.e. som gjev eit samla beitetrykk på 3027 s.e. Om lag 72 % av den berekna beitekapasiteten var her da bruka.

Sauen brukar mykje av beitelagsområdet, men det er mindre sau i dei inste delane no da det her er lite vegar og vanskelegare å halde oppsyn. Sleppetid er kring 15. juni. Også i dette beitelaget er det viktig å halde beitetrykket høgt da det meste av det som er av snauareal på fastmark ligg godt under klimatisk skoggrense. 34 % er potensielt attgroingsareal. 25 % av arealet av nyttbart beite er myr, det gjer at storfe må vera til stades skal beitet bli nytta fullt.



*Fast grasmyr med vier aust for Hovsjøen (HPK).*



*På Reinhamran er det store areal av skrinnsavhei (MIA).*

### 5.3 Beitelag i Etnedal

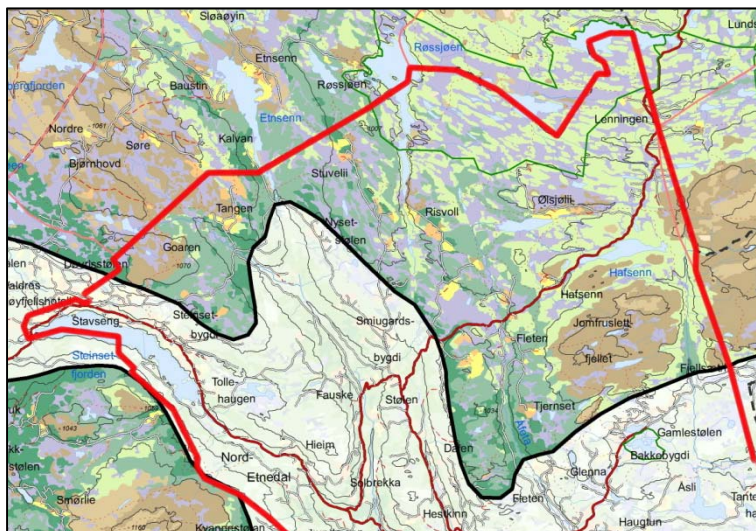
#### Etnedal beitelag (419/107 km²)

**Landskap:** Beitelaget er 419 km² og omfattar mykje av norddelen av Etnedal kommune. 107 km² eller 26 % av beitelagsarealet er med i granskingsområdet. Det meste av dette er eit nokså homogent skog/myrlandskap kring 900 – 1000 moh. Det blir mindre myr der liene fell ned mot Etnedalen. Noko snaufjell kjem inn på Jomfruslett fjellet. Berggrunnen her er fattig sandstein.

**Vegetasjon og beite:** Inntil Røssjøen – Ølsjølifjorden – Hafsenn er det mest blandingsskog mellom *bjørk* og *gran*, men også store areal med granskog. Vidare vest mot Lenningen tek bjørka over i det som etter kvart blir eit myrlandskap med søraust-nordvestgåande fastmarksholmar. Desse holmane er ofte skrinne med *lav-* og *lyngrik bjørkeskog*, men der skogen er nokolunde tett er det *blåbær/bjørkeskog*. *Grasmyr* dominerer myrarealet, men innslaget av

*rismyr* kan vera stort. Som beiteområde er dette svakt i myrområdet i nordaust, men betre ned mot granskogen i vest og kring Jomfruslettfjellet.

**Beitekapasitet:** Beitekvaliteten kan settast som *godt beite* i granskingsområdet. Høveleg dyretal er da 65 s.e./km<sup>2</sup>. 79 % den delen av beitelaget som fell i granskingsområdet er kome ut som nyttbart beite. 65 s.e. per km<sup>2</sup> multiplisert med 84 km<sup>2</sup> nyttbart beiteareal gjev eit tilrådd sauetal på 5460 sau. Legg ein til grunn 10 % usikkerheit til kvar side og rundar av til næraste 100-eining blir **tilrådd sauetal 4900 - 6000 sau.**



Areal Km <sup>2</sup>	Nyttbart beite i gransk.omr.		Beite- kvalitet	Tilrådd tal saueneiningar		Saueneiningar 2012	
	Km <sup>2</sup>	%		Per km <sup>2</sup>	Totalt	Per km <sup>2</sup>	Totalt
107	84	80	G	65	5460	12	906

I heile beitelaget var det i 2012 sleppt 1682 sau, 41 storfe og 167 geit, til saman 2138 s.e. Dersom vi forutset at desse fordeler seg jamt i beitelaget tilsvarar dette at det er 556 s.e. her. Nokre stolar er i drift og det er rekna om lag 60 storfe knytt til desse. Eit hestefølgje med om lag 10 hopper med føl gjekk ved Lenningen. Til saman utgjer dette omlag 350 s.e. Samla beitetrykk blir da 906 s.e. Ut frå dette er berre 17 % av beitekapasiteten i beitelagsdelen av granskingsområdet nytta og dyretalet kan femdoblast. Dersom ein reknar same prosent for nyttbart beite i heile beitelagsområdet skulle det vera plass til kring 22 000 s.e. her.

Etter innhenta opplysningar frå beitelaget så er det i første rekkje området rundt Jomfruslettfjellet som blir nytta av sau, saman med Vestfjellet som ikkje er med i granskingsområdet. Ved Ølsjøli ligg det ein støl med geit. Slepptid for sau er frå 10-20. juni.



*Landskap nordvest for Synnfjell med Lenningen i framgrunnen (MIA).*



*Sau i frodig engbjørkeskog ved Stuvell (MIA).*



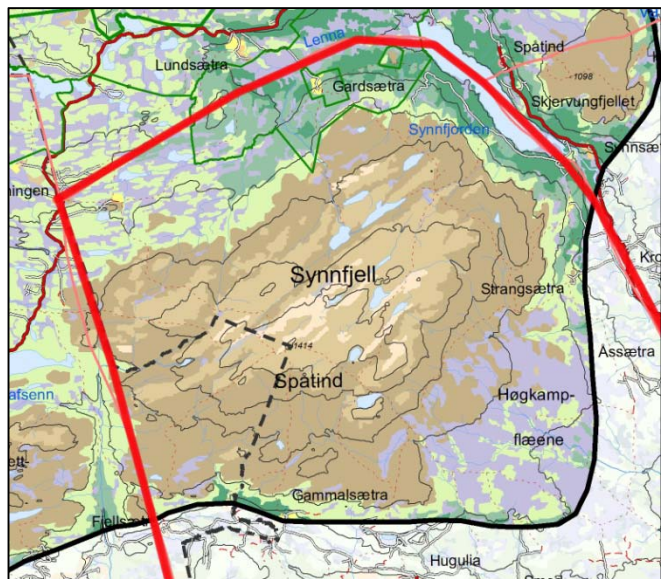
## 5.4 Beitelag i Nordre Land

### Dal og Granvang sausankelag (189/87 km<sup>2</sup>)

**Landskap:** Beitelaget er 189 km<sup>2</sup>. Sørlege halvdel er skogsbeite. Nordre halvdel er fjellbeite kring Synnfjell. Det er fjellbeitet som er med i granskingsområdet. Dette omfattar 87 km<sup>2</sup> eller 46 % av beitelaget. Landskapet stig jamt frå alle kantar opp mot Spåtind 1414 moh. Terrenget er småknudrut med mange smådalar, søkk og rabbar. Berggrunnen er fattig sandstein.

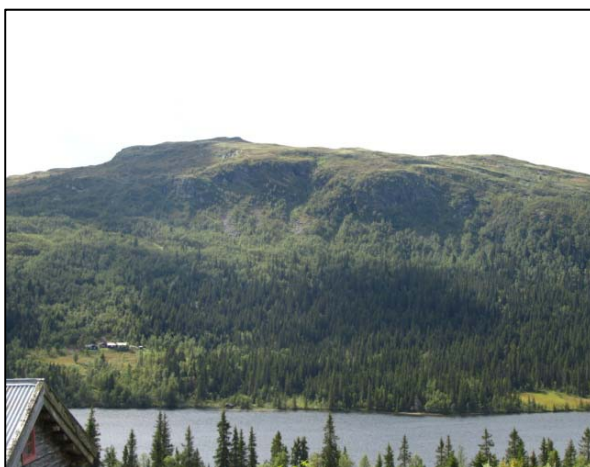
**Vegetasjon og beite:** I snaufjellet rår *lavheia* på alle eksponerte rabbar, men dominerande vegetasjonstype er *rishei* som inntek lesidene. Denne er ofte smylerik og er godt beite. Det er lite av rikare vegetasjon som *høgstaudeeng*.

Over 1300 moh. tek *tørrgrashei* over, med mykje *smyle* i nedste delane som gjev gode beite for sau. Snøleie er det òg noko av i denne høgda. Skogen går opp til vel 1000 moh. Den ligg i dels bratte lisider og er ofte frisk *blåbærbjørkeskog*, men har òg rikare innslag. Mot Synnfjorden i aust er det bratt, med granskog i mykje av lisida. Myrområdet på Høgkampflæene er mest *grasmyr*.



**Beitekapasitet:** Beitekvaliteten i denne delen av beiteområdet til Dal og Granvang beitelag kan settast som **godt beite**. Høveleg dyretal er da 65 s.e./km<sup>2</sup>. 71 % av beitelagsområdet er kome ut som nyttbart beite. 65 s.e./km<sup>2</sup> multiplisert med 61 km<sup>2</sup> nyttbart beiteareal gjev eit tilrådd dyretal på 3965 s.e. Legg ein til grunn 10 % usikkerheit til kvar side og rundar av til næraste 100-eining blir **tilrådd sauetal 3600 - 4300 saueeiningar**.

I heile beitelaget var det i 2012 sleppt 1449 sau, 146 storfe og 21 geit. Til saman utgjer dette 2211 s.e. Dersom vi forutset at desse fordeler seg jamt i beitelaget tilsvarar dette at det er



Heggenhaugensætra på vestsida av Synnfjorden (MIA).



Tørrgrashei på Synnfjell (MIA).



Areal Km <sup>2</sup>	Nyttbart beite i gransk.omr.		Beite- kvalitet	Tilrådd tal saueeiningar		Saueeiningar 2012	
	Km <sup>2</sup>	%		Per km <sup>2</sup>	Totalt	Per km <sup>2</sup>	Totalt
87	61	71	G	65	3965	17	1017

1017 s.e. i granskingsområdet. Ut frå dette er 26 % av beitekapasiteten nytta og dyretalet kan firedoblast. Etter innhenta opplysningar frå beitelaget så er det meste av dyra kring Synnfjellet. Sauen spreier seg over heile fjellområdet og storfe går mest på vestsida. Her er det òg ein buskap med geit på Fjellsætra. Dersom vi reknar at heile beitetrykket fell i Synnfjellområdet, altså 2211 s.e., så kan likevel dyretalet nær doblast. I den delen av beitelaget som fell i granskingsområdet er det forholdsvis lite myr (13 % av nyttbart beite). 17 % av arealet er potensielt attgroingsareal.

## 5.4 Beitelag i Gausdal

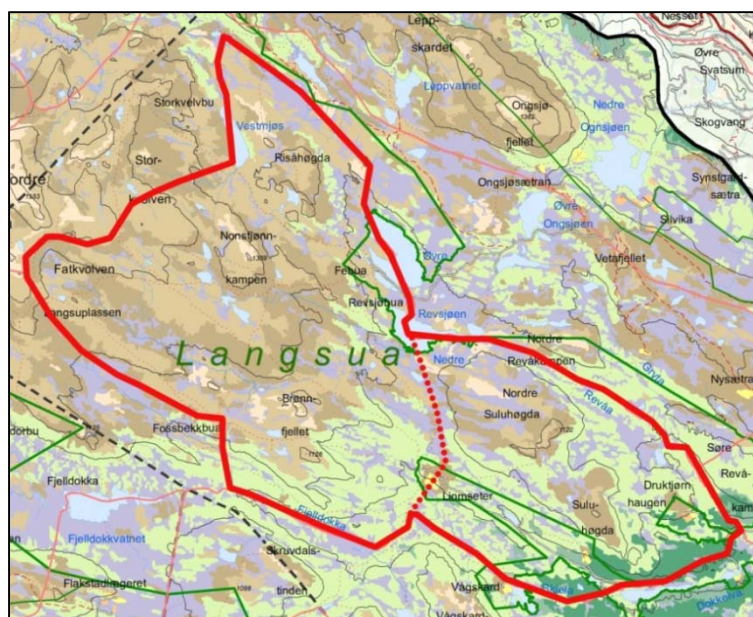
### Gausdal fellesdrift (119/119 km<sup>2</sup>)

Beiteområdet til Gausdal fellesdrift omfattar den inngjerda hamna Revsjø/Liomsæterhamna (78 km<sup>2</sup>), og Tortjønhamna som er området austafør mellom Revåa og Skyttarbuelva/Skjela/Dokkelva ned til Dokkvatnet. Revsjø/Liomsæterhamna vart vegetasjonskartlagt i 2001 og er gjeve detaljert omtale i eigen rapport (Rekdal 2002).

**Landskap:** Revsjø/Liomsæterhamna er avgrensa av Fjelldokka og Fossbekken i sør. Det er sett opp gjerde frå Fossbekkhytta til Langsuplassen og frå Hyllefjellet til sørenden av Vestmjøs. I nord er hamna avgrensa av Vestmjøselva og Nordåa, i aust av Revsjøane. Frå Nedre Revsjøen går det gjerde sørover til Liomsæter og Fjelldokka.

Lauvskog dekkjer sørdelen av hamna opp til 1050 moh. Landskapet her er småkupert med mange nordvest-søraustgåande bekkedalar. Over skogen flatar terrenget ut i eit storlina landskap mellom 1000 – 1200 moh. med høgder og vide dalsenkingar inn til Fatkvolven. Her stig terrenget bratt mot Hyllefjellet på vel 1400 moh. I nord stig terrenget opp til fleire høgder kring 1300 moh. På nordsida av desse høgdena, mellom Vestmjøs og Nordåa, ligg eit meir småkupert landskap mellom 1000 – 1200 moh. Langs Vestmjøselva, Nordåa og Revsjøane ligg store flater der mykje er myr.

Tortjønhamna er eit småkupert område som stig jamt frå Skyttarbuelva/Skjela/Dokkelva i sør 800 moh., til Suluhøgdena litt over 1100 moh. På nordsida av høgdena søkk terrenget ned til Revåa som renn frå Revsjøen 981 moh. til Dokkvatnet 778 moh. Berggrunnen i begge hamnene er fattig sandstein.



**Vegetasjon og beite:** Bjørkeskog kler kring 15 km<sup>2</sup> sør i Revsjø/Liomsæterhamna. Dominerende vegetasjonstype er *blåbærbjørkeskog*, men ein svært høg del er den rikare *engbjørkeskogen* som her er av lågurttipe og oftast svært grasrik. Det høge innslaget av grasrik *engbjørkeskog* gjer at denne delen kan settast til svært godt - godt beite for både storfe og sau. Dette samsvarar godt med Haugen (1952) som skriv "Ellers i bjørkeskogregionen er det mye godt beite til storfe og hest, både mer og bedre enn i vanlige subalpine beiter i Gudbrandsdalen". Myrene her er godt beite for storfe. Sau vil i liten grad oppsøkje våtlendte veksestader.

Dei flate viddene frå bjørkeskoggrensa mot Langsuene er sterkt dominert av *rishei* som ofte har god smyledekning og kan settast til godt beite. På eksponerte rabbar rår *lavheia* der lavet ofte er hardt beita av rein. På låglendte areal dominerer *grasmyrene*, oftast dominert av *flaskestorr* og *duskull*, og kan vera gode beite for storfe. Areal av *rismyr* forekjem jamt i mosaikk med *grasmyr*. På fastmark langs bekkeantar finn ein frodig høgstaudevegetasjon med høg vierdekning. Dette er svært gode beite. Mot Langråka har *høgstaudeeng* betydeleg innslag. Denne delen har lite av snøleie.

Ved Fatkvollen stig terrenget bratt mot Hyllefjellet på vel 1400 moh. Vegetasjonen i brattsida her får stor frodigheit med *lågurteng* som dominerande vegetasjonstype nedst i lisida. *Lågurtengene* her er sterkt beita og grasrike og inste botnen kan settast til svært godt beite. Oppe på Hyllefjellet og mot Storkvolven overtek mellomalpin vegetasjon med rabbesivdominert *tørrgrashei* kring 1300 moh. I sidene mot Nonstjønnkampen og Storkvolven finst fine *grassnøleie* og *lågurtenger*, men areala er ikkje store.



*Nonstjønnene sett frå Nonstjønnbua (YNR).*

Området mellom Storkvolven-Nonstjønnkampen-Revsjøen og Vestmjøs-Nordåa er også sterkt risheidominert, med hardt beita *lavheier* på rabbane. Store grasmyrareal ligg ut mot Nordåa, ned mot øvre Revsjøen og i sørenden av Vestmjøs. Her er også *rismyr* og *blautmyr* stadvis godt representert. Ned mot Revsjøane finn ein mange mindre skogkrullar, mest *blåbærbjørkeskog*. Mindre areal av *høgstaudeeng* ligg etter bekkar og i myrkantar. I austsida av Nonstjønnkampen har *høgstaudeeng* god dekning. Ein spesiell lokalitet med store areal av grasrik *engbjørkeskog* av lågurttipe ligg i Nordålia på austsida av Risåhøgda. I Storkvolven og i sidene av Nonstjønnkampen finn ein areal med *grassnøleie*. Denne typen er også jamt representert i austsidene av mange kollar kring Risåhøgda. Sterk risheidominans og sparsamt innslag av snøleie og rikare vegetasjon gjer at området samla ikkje kan settast til betre enn godt beite.

Tortjønhamna er varierende i vegetasjonsdekke. Høgdedraga kring Suluhøgden er eksponerte med store areal av *lavhei*. Litt *rishei* er å finne i lesidene, elles er det mykje myr mellom rabbane. Desse høgdedraga er skrinne som beite. Bjørkeskog rår i sidene ned mot elvene i nord og sør. Dette er mest *blåbærbjørkeskog*, men òg godt innslag av rikare skog som gjev jamt bra beite. Mellom Liomsætervegen og Skyttarbuelva ligg grovare lausmassar som gjev fattige fastmarksparti med myr i senkingane. Grove lausmassar ligg òg frå Mjødokkberga og ned til Dokkvatnet og gjer dette til eit skrinne beiteareal.

**Beitekapasitet:** Samla beiteverdi for det totale beiteområdet til Gausdal fellesdrift kan settast til **godt beite**. Dette kan etter tabell 2 tilseie 65 s.e./km<sup>2</sup> nyttbart beite. 67 % av beitelagsområdet er kome ut som nyttbart beite. 65 s.e./km<sup>2</sup> multiplisert med 80 km<sup>2</sup> nyttbart beiteareal gjev eit tilrådd dyretal på 5200 s.e. Legg ein til grunn 10 % usikkerheit til kvar side og rundar av til næraste 100-eining blir **tilrådd dyretal 4700 - 5700 saueeiningar**.

Areal Km <sup>2</sup>	Nyttbart beite i gransk.omr.		Beite- kvalitet	Tilrådd tal saueeiningar		Saueeiningar 2012	
	Km <sup>2</sup>	%		Per km <sup>2</sup>	Totalt	Per km <sup>2</sup>	Totalt
119	80	67	G	65	5200	40	3225

Det vart i 2012 sleppt 1715 sau og 262 storfe i Gausdal fellesdrift. Dette utgjer til saman 3025 s.e. 500 av sauene beitte i Tortjønhamna. I tillegg gjekk det her mjølkekyr frå 2 setrer i drift samt ungdyr. Det vil utgjera om lag 200 s.e., slik at samla beitetrykk vil bli 3225 s.e. 62 % av beitekapasiteten var da nytta, og det kan av dette sjå ut til beitelaget kan tole ei god auke i dyretal særleg i Tortjønhamna. For den inngjerda Revsjø/Liomsæterhamna åleine er det berekna kapasitet på 3000 – 3600 s.e.

35 % av beitelagsarealet er potensielt attgroingsareal. Mykje av dette arealet ligg høgt slik at attgroing her vil gå sakte, eller vil ikkje skje så lenge nok beitedyr er til stades. 16 % av nyttbart beiteareal er myr.

## Svatsum og Espedal beitelag (199/89 km<sup>2</sup>)

**Landskap:** Beitelaget har eit areal på 199 km<sup>2</sup> fordelt på begge sider av Espedalsvatnet og Øvre Svatum. 89 km<sup>2</sup> av delen på vestsida ligg i granskingsområdet og blir omtala her. I nord er dette eit fjellandskap med markerte høer kring 1200 – 1300 moh, botnar og skar. Frå høene søkk lier bratt ned mot hoveddalføret, slakare mot Agnsjøane i nord og Venaglia/Leppvatnet i vest. Sør delen av området er eit myrlendt landskap 900 – 1000 moh. frå Ognsjøane i nord til Mossjøfjellet. Berggrunnen i nord er skiftande med sandstein, men òg godt innslag av noko rikare bergartar som gabbro og glimmerskifer/glimmergneis. Sør delen ligg i eit parti med fyllitt.

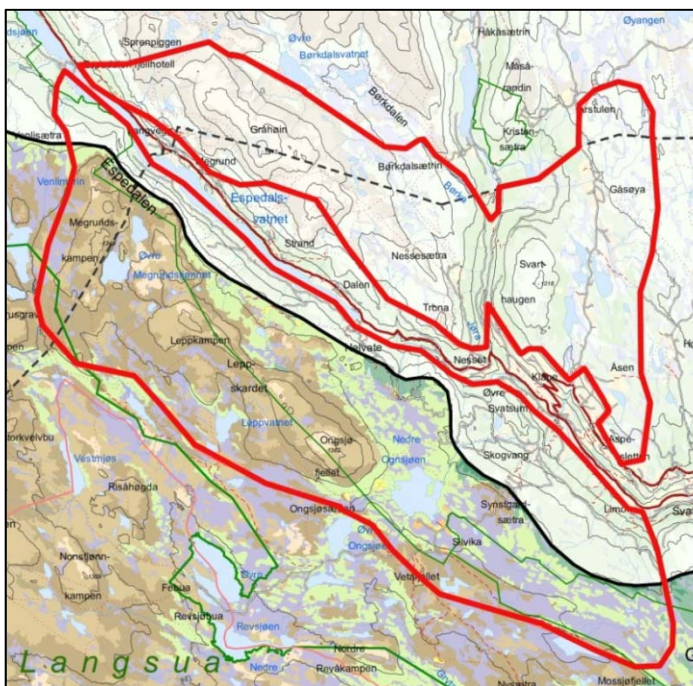
**Vegetasjon og beite:** Det meste av fjellområdet i nord ligg 1000 – 1300 moh. med lågalpin vegetasjon der *rishei* dominerer. Denne er ofte smyerik i dette kupert landskapet. Eksponerte høgder utgjer store areal og her rår *lavhei*. *Tørrgrashei* kjem inn i dei høgaste partia. Noko *høgstaudeeng* ligg langs bekkar og i vassig i liene. Snøleie utgjer ikkje store areal, men er viktige for beitet der dei finst. Grunne, hellande fjellmyrer forekjem jamt og kan også vera gode beite for sau. Lokalt blir dette rekna som noko av det beste beitet i øvre del av Gausdal, og er særleg eigna for sau.



Rik berggrunn i sørdelen av området gjer morenebotnen tett med omfattande myrdanning. Myrene er mest *grasmyr*, ofte av rikutforming. Dei mange nordvest – søraustgåande fastmarkspartia er mykje *blåbær-bjørkeskog*, men det er òg godt innslag av *engbjørkeskog*. Denne delen av beiteområdet høver best for storfe.

Frå myrene sig det rikeleg med næringsrikt vatn ned i lisidene mot hoveddalføret og gjer desse frodige med store areal av engskog. Desse områda er ikkje med i granskingsområdet.

**Beitekapasitet:** Området kan karakteriserast som *godt beite* for sau og storfe. Dette kan etter tabell 2 tilseie 65 s.e./km<sup>2</sup> nyttbart beite. 69 % av beitelagsområdet som er i granskingsområdet er kome ut som nyttbart beite. 65 s.e./km<sup>2</sup> multiplisert med 61 km<sup>2</sup> nyttbart beiteareal gjev eit tilrådd dyretal på 3965 s.e. Legg ein til grunn 10 % usikkerheit til kvar side og rundar av til næraste 100-eining blir **tilrådd dyretal 3600 - 4400 saueeiningar**.



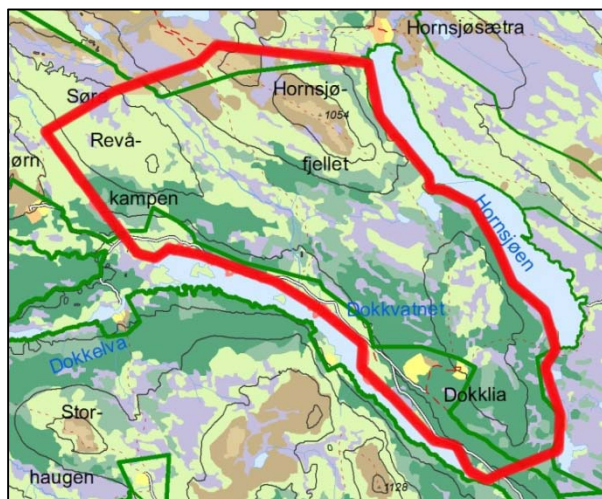
Areal Km <sup>2</sup>	Nyttbart beite i gransk.omr.		Beite- kvalitet	Tilrådd tal saueeiningar		Saueeiningar 2012	
	Km <sup>2</sup>	%		Per km <sup>2</sup>	Totalt	Per km <sup>2</sup>	Totalt
89	61	68	G	65	3965	34	2101

I 2012 gjekk det 3136 sau og 328 storfe i heile beitelaget. Dette tilsvarar 4776 s.e. Dersom ein forutset jamn fordeling av dyr i heile beitelaget skulle det da ha vore 2101 s.e. i granskingsområdet. Beitedyrtalet kan av dette om lag doblast. Brukar ein same prosent for nyttbart beite i heile beitelagsområdet skulle det vera plass til 8 800 s.e. i Svatsum og Espedal beitelag. 30 % av beitelagsdelen i granskingsområdet kan koma til å gro att ved lågt beitetrykk.

### Dokklihamna (27/27 km<sup>2</sup>)

Dokklihamna vart vegetasjonskartlagt i 2001 og er gjevne meir utførleg omtale i eigen rapport (Rekdal 2002).

**Landskap:** Dokklihamna omfattar terrenget mellom Hornsjøen 847 moh. og Dokkvatnet 778 moh. Gjerde avgrensar området i nord, frå Hornsjøsetra til Revåa. I aust går det gjerde frå sørenden av Hornsjøen til sørenden av Dokkvatnet. I nordvest stig terrenget opp frå vatna til fleire høgder kring 1000 moh. Høgast er Hornsjøfjellet med 1054 moh. som når over skoggrensa. Mot søraust søkk



terrenget til eit myrdominert landskap kring 800 – 900 moh., for igjen å stige til mindre høgder som Hornsjøkampen 988 moh. og Obleikhaugen 982 moh.

**Vegetasjon og beite:** Sørøst i området er vegetasjonen svært einsformig med *blåbærgranskog* som dominerande vegetasjonstype. Øvst på Obleikhaugen og Hornsjøkampen tek *blåbærbjørkeskog* over. Innimellom finst *grasmyrer* og *rismyrer*. *Grasmyrene* er fattigmyr, men vekslende i utforming frå det skrinne med mykje *blåtopp* og *bjønnskjegg*, til meir frodigheit med god dekning av *flaskestorr*, *trådstorr* og *duskull*. På vestsida av Hornsjøkampen finst store areal med *fuktskog*. Innslaget av rik vegetasjon i denne delen av Dokklihamna er svært lite. Viktigaste beitet for storfe finst i *grasmyrer* og *sumpskog*. For sau vil det vera smyerike utformingar av *blåbærgranskog* som er best. Samla er denne delen av Dokklihamna mindre godt - godt beite.

På dei grove, lettrenerte avsetningane på nordsida av den vestlege delen av Dokkvatnet skiftar skogbiletet. Her tek glissen furuskog over. Mykje er av den fattige lav- og lyngrike typen, ein del av blåbærtype. Spesielt for skogen her er eit tett kratt av småbjørk i botnen som blir halde nede av elgbeiting (Bye 1997). Beiteverdien i furuskogsområdet er mindre godt beite. Over 950 moh. tek bjørkeskogen over kring Søre Revåkampen og Hornsjøfjellet. Skog av blåbærtype dominerer. Grytlia er ein heilt spesiell lokalitet. Her ligg det store areal med grasrik *engbjørkeskog* av lågurtype og *høgstaudeeng*. Beiteverdien her er høg. Fjelltoppane er snaue med skrin *rishei* og *lavhei* som dominerande vegetasjonstypar. Her er beiteverdien låg. To setrer, øvre og nedre Dokklia, ligg i området.



Storfebeite på grasmyr i Dokklihamna (YNR).



Lav- og lyngrik furuskog i Dokklihamna (YNR).

**Beitekapasitet:** Området kan karakteriserast som *godt beite* for sau og storfe. Dette kan etter tabell 2 tilseie 65 s.e./km<sup>2</sup> nyttbart beite. Berekna ut frå vegetasjonskart er 80 % av beitelagsområdet nyttbart beite. 65 s.e./km<sup>2</sup> multiplisert med 21 km<sup>2</sup> nyttbart beiteareal gjev eit tilrådd dyretal på 1365 s.e. Legg ein til grunn 10 % usikkerheit til kvar side og rundar av til næraste 100-eining blir **tilrådd dyretal 1200 - 1500 saueeiningar eller 240 - 300 storfe**. Dette er litt annleis tal enn i rapporten frå 2001 da det her er lagt ei litt anna forståing av beiteverdien til dei ulike vegetasjonstypene til grunn.

Areal Km <sup>2</sup>	Nyttbart beite i gransk.omr.		Beite- kvalitet	Tilrådd tal saueeiningar		Saueeiningar 2012	
	Km <sup>2</sup>	%		Per km <sup>2</sup>	Totalt	Per km <sup>2</sup>	Totalt
27	21	80	G	65	1365	59	1250

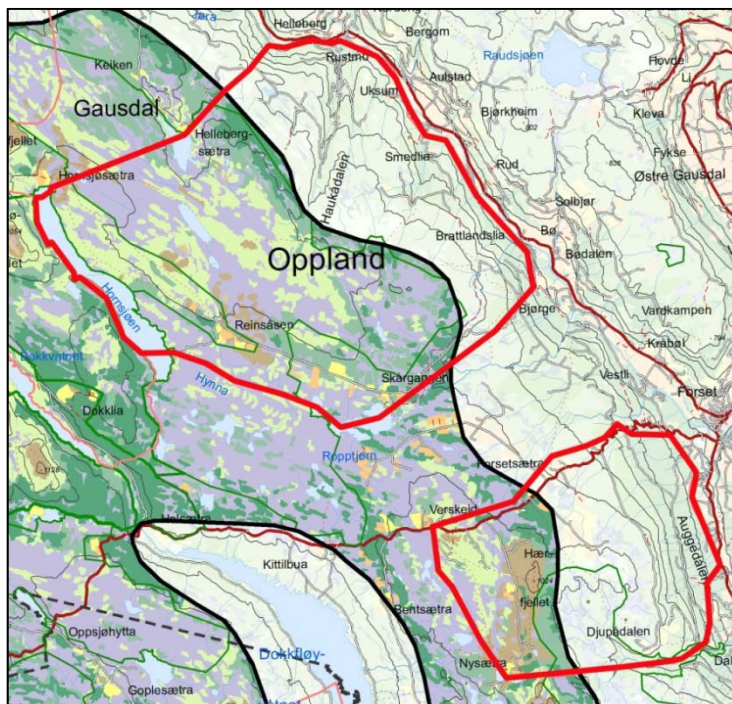


I 2012 gjekk det 250 storfe i Dokklihamna. Dette tilsvarar 1250 s.e. Det kan av dette sjå ut som om dyretalet toler ei lita auka. Om lag 12 % av nyttbart beite er myr. Det meste av hamnearealet er skog eller myr slik at potensielt attgroingsareal utgjer berre 8 %.

### Bødal-Olstad vest beitelag (101/54 km<sup>2</sup>)

**Landskap:** Samla beitelagsareal er 101 km<sup>2</sup>. 54 km<sup>2</sup> er med i granskingsområdet. Beitelaget er fordelt på 2 område. Det største omfattar areal frå dalbotnen i Vestre Gausdal kring 300 moh. frå Bjørge til Helleberg, og inn til elva Hynna og Hornsjøen 850 moh. Lisida stig bratt og mange stader er det ulendt opp til 600 moh. Så stig det slakare til 800 moh. der ein kjem inn i eit myrdominert landskap 800 – 900 moh. inn mot Hornsjøen. Små høgder når opp mot 1000 moh. og bryt opp myrlendet. Berggrunnen i dette området er rik med fyllitt inn til Reinsåsen. På vestsida av Reinsåsen tek sandstein over.

Andre området ligg i lia opp frå Auggedalen vel 300 moh. inn til Verskeid og Nysætra. Lisida stig bratt opp til 800 moh. Her kjem ein inn i eit småkupert, myr-/skoglandskap som stig slakt opp mot Hærfjellet 1024 moh. På vestsida av Hærfjellet kjem ein ned på vide myrer brote opp av skogkledte fastmarksparti. Berggrunnen i dette området er mest sandstein, men band av rikare berggrunn med både fyllitt og kalkstein ligg øvst i lisida og vil påverke sigevatnet i lia.



**Vegetasjon og beite:** Arealet som er med i granskingsområdet er i første rekkje det myrlendte landskapet over 850 moh. *Grasmyrer* dominerer og kan vera av rik- eller kalkutforming. Myrene er produktive og kan vera gode beite for storfe der botnen ber. Fjellbjørkeskog av blåbærtype dominerer fastmarka, men her finn ein òg godt innslag av *engbjørkeskog*. Under 900 moh. tek grana for alvor over. I det nørdeste området ligg det eit slakare skoglandskap mellom 600 – 800 moh. Her er det truleg mykje frodig skog med høg beitekvalitet. I dei bratte partia av liene ned mot hoveddalføret er det òg heilt sikkert mange gode parti som beite, men her kan terrenget stadvis vera ulendt, i tillegg til at tett produksjonsskog set ned planteproduksjonen i undervegetasjonen. Hogstflater vil her vera verdifulle som beite.

**Beitekapasitet:** Samla karakteristikk av dette beitet kan settast som godt. 74 % av beitelaget som ligg i granskingsområdet er nyttbart beite. Etter tabell 2 skulle det høve med 65 s.e./km<sup>2</sup> nyttbart beiteareal. 65 s.e./km<sup>2</sup> multiplisert med 39 km<sup>2</sup> nyttbart beiteareal gjev eit tilrådd dyretal på 2535 s.e. innafor det arealet som er med i granskingsområdet. Legg ein til grunn 10 % usikkerheit til kvar side og rundar av til næraste 100-eining blir **tilrådd dyretal 2300 - 2800 saueeiningar**. Dersom ein reknar same kvalitet på beitet som ikkje er med i granskingsområdet kan det leggst til 2300 s.e.



Areal Km <sup>2</sup>	Nyttbart beite i gransk.omr.		Beite- kvalitet	Tilrådd tal saueeiningar		Saueeiningar 2012	
	Km <sup>2</sup>	%		Per km <sup>2</sup>	Totalt	Per km <sup>2</sup>	Totalt
54	39	74	G	65	2535	51	1971

I 2012 vart det sleppt 2870 sau og 170 storfe i Bødal-Olstad vest beitelag. Samla utgjør dette 3650 s.e. Dersom ein forutset jamn fordeling av dyr i heile beitelaget skulle det da ha vore 1971 s.e. i granskingsområdet. 78 % av beitekapasiteten var da utnytta.

Om lag 31 % av nyttbart beite i granskingsområdet er myr. Skal beitepotensialet her nyttast må derfor storfe vera til stades. Arealet av myr i resten av beitelagsarealet er lite. Lisidene ned i mot bygda er truleg frodige og stadvis veldig gode beite på grunn av den rike berggrunnen og godt med sigevatn. Usikkerheit kring terreng og skogbruk gjer det vanskeleg å seie noko om beitepotensialet her utan nærare undersøkingar.



*Hellebergsætra i Gausdal (YNR).*



*Kring Hellebergsetra er det rik berggrunn og veldig gode beite (YNR).*

## 5.5 Beitelag i Nord-Fron

### Storhølisæter beitelag (89/82 km<sup>2</sup>)

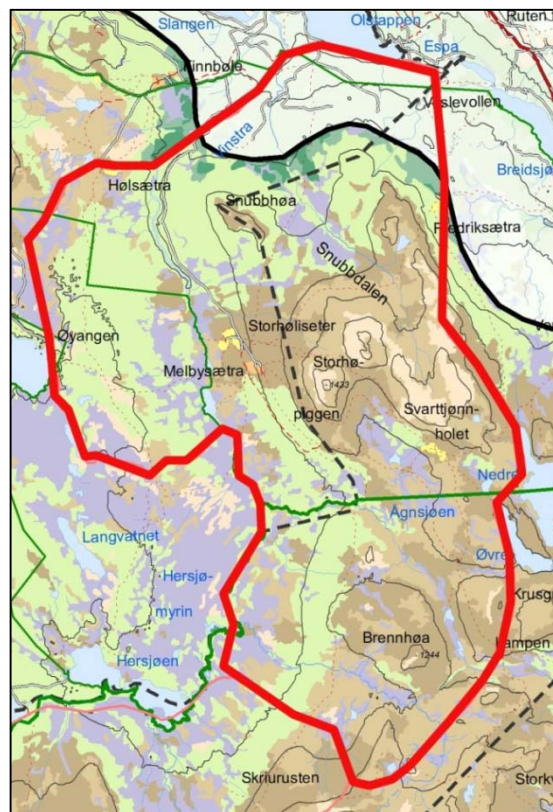
**Landskap:** Beitelaget har eit areal på 89 km<sup>2</sup>. 82 km<sup>2</sup> er med i granskingsområdet. På vestsida av Vinstra kring 900 moh. stig det slakt opp til Øyangen og inn til Hersjøen. Aust for Vinstra består området av lisida som stig jamt opp frå elva til kring 1000 moh. Her kjem ein inn i eit fjellandskap med høer, dalgangar og botnar. Sør for Svarttjønnholet stig høene til kring 1200 moh., på nordsida høgare med den markerte Storhøpiggen 1483 moh. I nord er Snubblia med i beitelagsområdet, heilt ned til Olstappen. Berggrunnen i beiteområdet er dominert av mellomrike bergartar som gabbro og glimmerskifer/glimmergneiss, men den siste kan vera veldig variabel.

**Vegetasjon og beite:** På begge sidene av Vinstra er det mykje myr, mest *grasmyr*, men òg *rismyr*. Myrene kan vera våte med holmar med *rishei* og *lav-* og *lyngrik bjørkeskog*. Beitet i nedre delen av liene mot Vinstra er skrint, men storfe kan finne beite i myrene.

Vest for Vinstra er store parti med skog som ligg på grove morenemassar, og blir sjeldan rikare enn *blåbærbjørkeskog*. Saman med ein del opne heiparti av heller låg beitekvalitet, gjer det at beitet på vestsida av elva er mindre godt.

Der lia tek til å få god helling på austsida av Vinstra, ligg det eit belte av bjørkeskog stadvis heilt opp til 1100 moh. Denne skogen er jamt *blåbærbjørkeskog*, ofte med veldig høg smyledekning etter tidlegare bjørkemålarangrep. Stadvis er det også godt innslag av *engbjørkeskog*. Dette er eit godt beiteområde. Fram mot bygda er det mykje innslag av skinnare skog. Ein møter granskogen under 1000 moh.

I området mellom høene er det typisk lågfjellsvegetasjon med *risheier* i lesider og *lavhei* på eksponerte høgder. *Høgstaudeeng* har godt innslag etter bekkar og i sig i bratte lier. Grunne *grasmyrer* går opp i godt hellande terreng. I dei høgastliggande områda er det noko snøleie. Dette er gode beite for sau, storfe vil også finne mykje beite her.



Store risheiareal dominerer det skoglause området kring Storhølisæter (HPK).

**Beitekapasitet:** Samla karakteristikk av dette beitet kan settast som godt. 70 % av beitelagsområdet er nyttbart beite. Etter tabell 2 skulle det høve med 65 s.e./km<sup>2</sup> nyttbart beiteareal. 65 s.e./km<sup>2</sup> multiplisert med 57 km<sup>2</sup> nyttbart beiteareal gjev eit tilrådd dyretal på 3705 s.e. innafor det arealet som er med i granskingsområdet. Legg ein til grunn 10 % usikkerheit til kvar side og rundar av til næraste 100-eining blir **tilrådd dyretal 3300 - 4100 saueeiningar**. Dersom ein reknar same kvalitet på beitet som ikkje er med i granskingsområdet kan det leggst til 318 s.e.

Areal Km <sup>2</sup>	Nyttbart beite i gransk.omr.		Beite- kvalitet	Tilrådd tal saueeiningar		Saueeiningar 2012	
	Km <sup>2</sup>	%		Per km <sup>2</sup>	Totalt	Per km <sup>2</sup>	Totalt
82	57	70	G	65	3705	17	968



I 2012 gjekk det 862 sau i beitelaget. I granskingsområdet blir det da 793 s.e. I tillegg gjekk det eit hingstefølgje i Svarttjønnholet med 30-40 dyr. Til saman utgjer dette 968 s.e. Det ser av dette ut til å vera rom for bortimot å firedoble dyretalet i beiteområdet til Storhøllisæter beitelag.

Beiteområdet til Storhøllisæter beitelag er godt eigna både for sau og storfe. Austsida av Vinstre er eit særleg verdfullt område for sau da det er mykje godt beite i bratte dalsider. Store høgdeforskjellar i beitet gjer det muleg å trekkje med vegetasjonsutviklinga oppover i fjellet og såleis få tilgang til nygroe utover ettersommaren. Om lag 12 % av nyttbart beiteareal er myr. 35 % av beitelagsarealet er potensielt attgroingsareal, men mykje av dette ligg høgt slik at mykje av attgroinga burde kunne haldast i sjakk ved å halde eit godt beitetrykk.

### Espedalen bygdealmemming (68/68 km<sup>2</sup>)

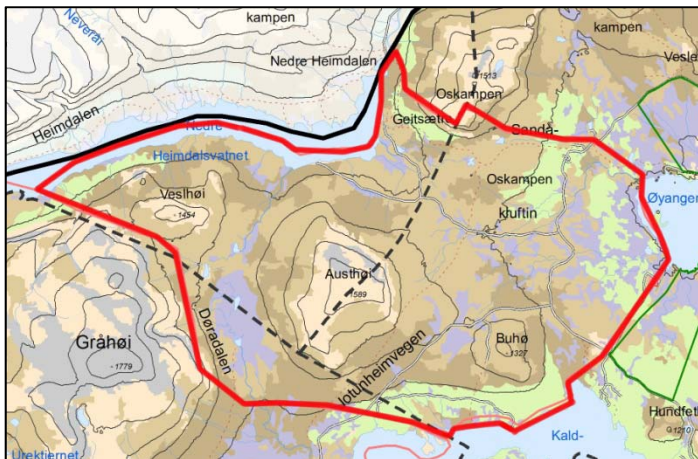
**Landskap:** Dette er ei storfehamn på 68 km<sup>2</sup> i den vestlege delen av Espedalen bygdealmemming. Hamna omfattar òg areal i Vågå og Øystre Slidre. Beitelaget brukar området mellom Sandvatnet/Kaldfjorden i sør til Øyangen i aust, over til Heimdalsvatnet i nord og Døradalen i vest. Det er sett opp sperregjerde frå Øyangen mot Oskampen. Frå Øyangen i aust ligg ei stor vidde som stig slakt opp frå 1000 moh. til 1200 – 1300 moh. Her blir det bratt opp til Austhøe som ligg midt i området med ein markert topp på 1589 moh. Ein vid dalgang går over til Heimdalsvatnet. I vest går Døradalen frå Sandvatnet over til Heimdalen. Mykje av dette området ligg i Jotundekket sin gabbro, men på sørsida er det parti med sandstein.

**Vegetasjon og beite:** Beitelaget ligg stort sett i fjellskog og lågalpin sone. Vegetasjonen er svært *risheidom*-nert. Der *risheia* forekjem i hellingar er det ofte godt med *smyle*. Vierkratt av høgstaudentype er vanleg langs bekkar og i hellingane på alle sider i Austhøe opp til 1300 moh. Krattet

kan stadvis vera for tett og hindre tilgjenge for beitedyr. Grunne, faste *grasmyrer* er òg vanleg her. Ned mot Sandvatnet er det bjørkeskog mest av blåbærtype, men òg mykje areal med *engbjørkeskog* som er sterkt beiteprega. Hellingane i sidene opp mot Austhøe er av dei betre beita i granskingsområdet. Haugen (1952) set Døradalen som meget godt storfebeite, men store våte myrer i dalbotnen kan ha for låg bereevne for storfe.

Ned mot Øyangen blir beitet meir varierende. I dette flate terrenget har *risheia* veldig mykje *dvergbjørk*. *Grasmyrene* er ofte våte, med for dårleg bereevne for storfe. Her er det mange små rabbar med *lavhei* eller *lav-* og *lyngrik bjørkeskog*. Mot Sandkluftin i nordaust blir terrenget småknudrut, med lavrabbar, *risheier* og små *grasmyrer*. Heile dette området har meir begrensa beiteverdi, før ein kjem innunder Oskampen som har godt med smylerike *risheier*.

**Beitekapasitet:** Samla kan beiteområdet settast som godt beite for sau og storfe, men hellingane mot Austhøe er godt - svært godt beite. Dette kan etter tabell 2 tilseie 65 s.e./km<sup>2</sup> nyttbart beite. 60 % av beitelagsområdet er kome ut som nyttbart beite.





Areal Km <sup>2</sup>	Nyttbart beite i gransk.omr.		Beite- kvalitet	Tilrådd tal saueeiningar		Saueeiningar 2012	
	Km <sup>2</sup>	%		Per km <sup>2</sup>	Totalt	Per km <sup>2</sup>	Totalt
68	40	60	G	65	2600	44	2415

65 s.e./km<sup>2</sup> multiplisert med 40 km<sup>2</sup> nyttbart beiteareal gjev eit tilrådd dyretal på 2600 s.e. Legg ein til grunn 10 % usikkerheit til kvar side og rundar av til næraste 100-eining blir **tilrådd dyretal 2300 - 2900 sau.**

I 2012 gjekk det 483 storfe i laget. Dette tilsvarar 2415 s.e. Det er ikkje sau her. Dyretalet ser av dette ut til å tole ein liten auke. Utfordringane her vil vera å få jamn utnytting av beitet. 43 % av arealet i granskingsområdet er potensielt attgroingsareal, men mykje er høgtliggande der utviklinga vil gå seint eller kan stoppast ved høgt beitetrykk. Dette er eit beite som også er godt for sau. Samla utnytting av beitet vil bli betre dersom sau er til stades. 13 % av nyttbart beite er myr. Sleppedato for storfe er kring 1. juli.



*Storfe i høgstaudeeng ved Hauksteinbekken (YNR).*



*Storfe ved Austhøflågan (YNR).*

## Heile granskingsområdet

Dersom modellen i tabell 13 blir køyrt for heile granskingsområdet i fjellområdet mellom Valdres og Gausdal vil dette gjelde 2022 km<sup>2</sup> landareal. 69 % av arealet er nyttbart beite. Beiteverdien for området er forholdsvis jamn og kan settast til *godt beite* med 65 s.e./km<sup>2</sup> som høveleg dyretal for nyttbart beiteareal.

Areal Km <sup>2</sup>	Nyttbart beite i gransk.omr.		Beite- kvalitet	Tilrådd tal saueeiningar		Saueeiningar 2012	
	Km <sup>2</sup>	%		Per km <sup>2</sup>	Totalt	Per km <sup>2</sup>	Totalt
2022	1379	69	G	65	89 635	24	33 607

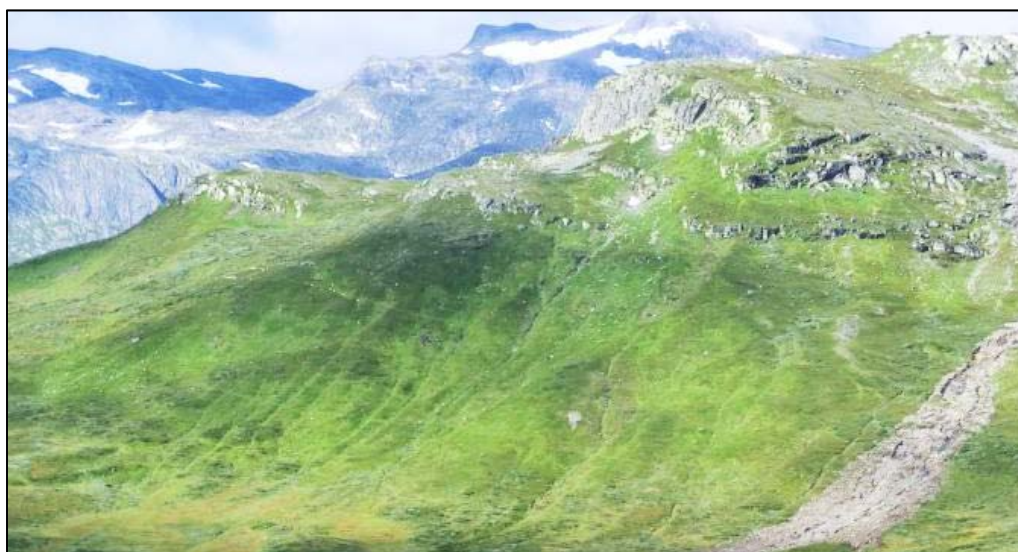
65 s.e./km<sup>2</sup> multiplisert med 1379 km<sup>2</sup> nyttbart beiteareal gjev eit tilrådd dyretal på 89 635 s.e. Legg ein til grunn 10 % usikkerheit til kvar side og rundar av til næraste 1000-eining blir **tilrådd dyretal 81 000 - 99 000 saueeiningar.** Samla dyretal i granskingsområdet var i 2012 om lag 34 000 saueeiningar. 37 % av beiteressursen var av dette nytta og det skulle vera muleg med bortimot ei tredobling av dyretalet dersom området let seg utnytte nokolunde jamt.

Tabell 16 viser at for dei delane av granskingsområdet som er bruka av beitelag, kan dyretalet om lag doblast, men her er det store variasjonar. Espedalen bygdealmenning, Haldorbu fellesdrift og Gausdal fellesdrift ser ut til å ha nokolunde optimalt dyretal. Størst ledig kapasitet prosentvis har Etnedal beitelag 83 %, Dal og Granvang sausankelag 74 % og Storhølisæter beitelag 74 %. Målt i saueeiningar har det store beitelaget Skaget Bitihorn sankarlag størst ledig kapasitet med vel 10 000 saueeiningar.

*Tabell 16. Tilrådd dyretal og tal saueeiningar i 2012 i den delen av beitelaga som er i granskingsområdet.*

BEITELAG	Beite-kommune	Tilrådd tal saueeiningar	Saueeiningar i 2012	Ledig kapasitet s.e.	Ledig kapasitet %
Skaget Bitihorn sankarlag	Øystre Slidre	16 445	6 134	10 311	63
Haldorbu fellesdrift	Øystre Slidre	2 460	2 557	-97	-4
Mellane-Fullsenn beitelag	Øystre Slidre	7 410	5 157	2 253	30
Skrautvål sauesankelag	Nord-Aurdal	4 225	3 027	1 198	28
Etnedal beitelag	Etnedal	5 460	906	4 554	83
Dal og Granvang sausankelag	Nordre Land	3 965	1 017	2 948	74
Gausdal fellesdrift	Gausdal	5 200	3 225	1 975	38
Svatsum og Espedal beitelag	Gausdal	3 965	2 101	1 864	47
Dokklihamna	Gausdal	1 365	1 250	115	8
Bødal-Olstad vest beitelag	Gausdal	2535	1971	564	22
Storhølisæter beitelag	Nord-Fron	3 705	968	2 737	74
Espedalen bygdealmenning	Nord-Fron	2 600	2 415	185	7
<b>Totalt</b>		<b>59 335</b>	<b>30 728</b>	<b>28 607</b>	<b>48</b>

I Valdres er det meste av arealet bruka av organiserte beitelag. I Gausdal er det store areal som ikkje blir nytta. Samla areal som ikkje blir nytta av beitelag er 611 km<sup>2</sup>. Noko dyr går her òg, men tettheita er svært låg med 4 saueeiningar per km<sup>2</sup>. Det er mykje areal av god beitekvalitet også i dei uorganiserte områda.



*I lisdene i botnen inn mot Bitihorn er det veldig gode beite (YNR).*

## 6. Oppsummering

### 6.1 Beitekvalitet

Karakteristisk for vegetasjonen i fjellområdet mellom Valdres og Gausdal er at det er liten variasjon i forekomst av vegetasjonstypar. Tre typar dekkjer heile 76 % av arealet. Det er *rishei* 33 %, *grasmyr* 20 % og *blåbærskog* 23 % (*blåbærbjørkeskog* 15 % og *blåbærgranskog* 8 %). Desse tre vegetasjonstypene er alle av middels god beitekvalitet. Det gjer at beitekvaliteten også er forholdsvis jamn, og karakteristikken *godt beite* kan som regel brukast som snittverdi der større område skal vurderast.

Noko variasjon vil ein likevel ha. Berggrunn, lausmassar og topografi er avgjerande for dette. Rik berggrunn finst stadvis og gjev høgare forekomst av rike vegetasjonstypar og frodigare utformingar av typene. Lausmassar som er skjøve frå fattigare berggrunn kan gjera at berggrunnen får lite utslag. Lier og andre hellingar gjev vanlegvis ein frisk jordvasstraum høgt i jordsmonnet. Kupert terreng har derfor oftast frodigare vegetasjon og betre beite enn det opplendte eller flatlendte.

Litt rikare berggrunn, samt gunstig vasstilgang gjer lisidene på nordsida av Vinstre til noko av det beste beitet i granskingsområdet. Områda kring den aust-vestgåande fjellrekka med Olafjellet, Skredalsfjellet, Skaget, Langsuene og mot Espedalen har òg mykje fine beiteareal. Desse fjellpartia har ein særleg verdi for sau som kan trekkje opp i høgda med snøsmeltinga og få tilgang på nygroe utover ettersommaren og hausten.

I dei lågareliggande delane av granskingsområdet er det flatare areal, stadvis med mykje myr som begrensar beiteverdien sterkt for sau. Storfe kan finne mykje fôr i *grasmyrene* der botnen ber. *Risheia* her vil ofte ha tett busksjikt med dvergbjørk, vier og einer som skuggar ut beiteplanter. Tuvedanning som gjer terrenget ulageleg for beiting opptre oftare her, og parti kan vera tørre med mykje lav. Skogområda har veldig jamn beitekvalitet da det her er sterk dominans av blåbærskog som oftast har god smylevokster. Her kan ein òg stadvis finne godt innslag av engskogar som gjev *svært gode beite*.

I denne rapporten er det utført beitegransking for eit landareal på 2022 km<sup>2</sup>, der det meste (89 %) ligg mellom 800 – 1200 moh. 10 % ligg mellom 1200 – 1700 moh. For 12 beitelag er det gjeve nærare omtale av beitetilhøva. Ut frå utførte registreringar i utvalsflater, bruk av arealressurskartserien AR50, feltkunnskap frå området m.m. er det berekna fordeling av beitekvalitetar for kvart beitelag. Nyttbart beite er eit viktig begrep ved beitevurdering, og fortel om mengda av tilgjengeleg beite. For beitelaga varierer dette mellom 60 – 80 % av tilgjengeleg utmarksbeiteareal. Arealet av *svært godt* beite fortel om kvaliteten på beitet. Dette har også liten variasjon og ligg mellom 6 og 10 % som er typisk for eit middels godt beite.

### 6.2 Beitekapasitet

På grunnlag av beitekvalitetsfordelinga er det gjeve eit tilrådd dyretal i saueeiningar per km<sup>2</sup> nyttbart beiteareal for den delen kvart beitelag har i granskingsområdet. På grunn av veldig lik beitekvalitet er dette sett til 65 saueeiningar for dei fleste laga. Tilrådd dyretal for kvart beitelag kjem da fram ved å multiplisere arealet av nyttbart beite med 65 saueeiningar/km<sup>2</sup>.

Det totale granskingsområdet hadde i 2012 eit beitetrykk på om lag 34 000 saueeiningar. Om lag 15 000 av desse var sau, 3500 storfe (1 storfe er 5 sau) og 700 geit (1 geit er 1,5 sau).



Dette tilsvarar 17 saueeiningar/km<sup>2</sup> tilgjengeleg beiteareal eller 24 saueeiningar per km<sup>2</sup> nyttbart areal. Beitelaga hadde store ulikheiter med omsyn på beitetrykk. Espedalen bygdealmemming, Haldorbu fellesdrift og Gausdal fellesdrift ser ut til å ha nokolunde optimalt dyretal. Størst ledig kapasitet prosentvis har Etnedal beitelag 83 %, Dal og Granvang sausankelag 74 % og Storhølisæter beitelag 74 %. Målt i saueeiningar har det store beitelaget Skaget Bitihorn sankarlag størst ledig kapasitet med vel 10 000 saueeiningar. For dei delane av granskingsområdet som er bruka av beitelag, kan dyretalet om lag doblast. Totalt har granskingsområdet kapasitet for kring 90 000 saueeiningar. Det vil seie at dyretalet her kan bortimot tredoblast i høve til talet i 2012. Dei tilrådde dyretala for kvart beitelag forutset nokolunde jamn utnytting.

Resultata frå granskinga må sjåast på som grovt rettleiande tal. Dette av di det er usikkerheit i mange av dei data den byggjer på. Det hadde vore ønskjeleg med betre grunnlagsdata kring fordeling av vegetasjonstypar ut frå AR9x9-flatene. Det kan òg ligge ei usikkerheit i den avgrensinga av beitelag som er gjort på kart. Unøyaktig innteikning kan gje eit feil uttrykk for kva område som verkeleg blir bruka. Det er knytt usikkerheit til kva beitetrykk storfe representerer med omsyn til beitetid, bruk av setervollar, rasar m.m. Det er innhenta lite lokalkunnskap om beitelaga kring beitebruk og begrensingar eller mulegheiter i kvart lag.

Skal ein koma nærare eit høveleg dyretal på beitelagsnivå, må ein utføre meir inngåande registreringar av ressursgrunnlaget gjennom vegetasjonskartlegging. Registrering av beitebruk og beitehistorie vil òg vera viktig grunnlag for planlegging av beitebruk. Produksjonsresultat i form av levandevæktar på dyr før og etter fjellsending vil kunne gje verdfull informasjon kring beitetilhøva. Ei vurdering av avbeitingssgrad på slutten av beitesesongen kan gje god indikasjon på beitetrykk. Uansett kor mykje ein granskar så oppnår ein beste tilpassinga av dyretal ved å følgje bruken av området, utviklinga i vegetasjonen og vektene på dyr frå beitet over tid.

Tilrådd dyretal er i første rekkje gjeve ut frå ei vurdering av ressursgrunnlaget ved samansettinga av vegetasjonstypar og kor mykje fôr desse produserer for beitedyr. Målsettinga med beitebruken er optimal produksjon av kjøt, mjølk og ull, samstundes som ein tek vare på ressursgrunnlaget på lang sikt. Det vil seie at det ligg ei næringsmessig målsetting bak ei slik tilråding. Andre målsettingar for bruk og forvaltning av fjellarealet mellom Valdres og Gausdal kan koma ut med andre tilrådde dyretal.

### **6.3 Attgroing**

I fjellområdet mellom Valdres og Gausdal ligg store areal under den klimatisk potensielle skoggrensa som her ligg vel 1100 moh. I alt 556 km<sup>2</sup> eller 27 % av landarealet i området vil bli skogsett dersom beiting og anna hausting av treaktige vekstar tek slutt.

Dei største areala som vil bli skogsett ligg i seterlandskapet frå Steinsetfjorden i sør og nord til Skaget. Store areal ligg i Gausdal vestfjell og i Frønsfjella. Inn etter Vinstre vil òg liene bli skogsett. Høgdegrensa for barskog går i dette området vel 1000 moh. Store areal som i dag er skoglause eller er bjørkeskog, vil derfor òg kunne bli barskog.

Kor fort attgoing skjer vil forutan beitetrykk vera avhengig av faktorar som klimatiske tilhøve og tilgang på næring og vatn i jorda. Attgroing vil først skje i klimatisk gunstige lisider. Høgde over havet er her òg viktig. Areal opp mot den klimatiske skoggrensa vil gro til seinare enn lågareliggande areal til dømes i seterområda.

Skal attgroing stoppast må truleg dyretalet vera høgare enn det som her er tilrådd. Ein ser mange stader i området der det er høgt beitetrykk, at det er lite lauvoppslag. Beiting verkar! Reinbeite som foregår som vinterbeite i mykje av dette området, har heilt sikkert stor betyding for uttak av bjørkerenningar og tynning av vierkratt.

Attgroinga vil verke sterkt inn på landskapsopplevinga og tilgjengelegheit til landskapet i granskingsområdet. Attgroing vil òg føre til påverknad av biologisk mangfald, gjennom at artar tilpassa det nedgnagde beitelandskapet vil gå ut. Korleis attgroing påverkar beitekvalitet er ulikt etter kva vegetasjonstype det skjer i.

Ein greier ikkje å stoppe attgroinga i fjellområdet mellom Valdres og Gausdal. Til det har vi for få reiskap i høve til den mangfaldige og harde utmarkshaustinga som skapte dette landskapet. Det er viktig å vera klar over kva konsekvensar attgroinga har, slik at ein kan sette inn målretta tiltak i dei områda ein ønskjer å halde opne.

## **6.4 Beitebruk**

Fjellområdet mellom Valdres og Gausdal har store beiteressursar, og mykje beitekapasitet er ledig. Det ideelle beitemønstret ein kunne tenkje seg for dette området er å la sauene beite dei høgaste fjellområda, og storfe dominere i lågareliggande skog- og myrområde. Best utnytting av området får ein med fleire dyreslag til stades.

Skal ein utvide dyretalet er det viktig at dette skjer ut frå kunnskap om dyreslag og ressursgrunnlag, og om andre arealinteresser i området. Innan beitenæringa kan det òg vera interessemotsetnader. Det er til dømes ikkje enkelt med ammekubesetningar i område med seterdrift. Gjerde kan løyse mange problem. I dette området med få naturlege hindringar, kan sperregjerde hindre at dyr kjem til bygds, inn i hytteområde eller andre stader dei er uønskte. For storfe kan det kanskje vera nødvendig med fullstendig inngjerda hamner slik det i dag er i Haldorbu, Revsjø-Liomsæterhamna og Dokklihamna. For den enkelte brukar er det ved slepp av dyr i utmark, viktig å veta at dyra held seg i det området dei er meint å vera. Å gå saman i større drifter med heiltids oppsyn kan vera ei løysing for dette.

Tala for beitetrykk som er rekna ut tidlegare i rapporten seier ikkje noko om korleis dyra fordeler seg innafor laga. Stadvis kan det forekoma større konsentrasjonar som kan føre til svært høgt beitetrykk. Noko variasjon vil ein uansett ikkje unngå når ein slepper dyr i utmark, men det er viktig å arbeide med god fordeling av dyr. Dette kan gjerast ved val av sleppestader, plassering av saltsteinar, rydding i skog, krattknusing m.m. Uttak av avlsdyr frå ulike delar av beitet kan gje god spreiding. Bruk av radiobjelle på dyr er ein ny reiskap som kan lære oss mykje om korleis dyra brukar landskapet, og ut frå det planlegge tiltak for styring av dyr.

Sleppetid er viktig for å få god utnytting av utmarksbeite. Det er viktig å vera til stades med beitedyra tidleg slik at ein får med seg den viktige tida med nygroe, når mest alle planter er næringsrike. Det er særleg viktig i dei lågareliggande delane av beitet der dyra ikkje kan trekkje oppover i høgda med vegetasjonsutviklinga.

## LITTERATUR

- Bjor, K. og Graffer, H. 1963.** Beiteundersøkelser på skogsmark. Forsk. Fors. Landbr. 14: 121-365.
- Bryn, A., Dourojeanni, P., Hemsing, L.Ø. & O'Donnell, S. 2013.** A high-resolution GIS null model of potential forest expansion following land use changes in Norway. *Scandinavian Journal of Forest Research* 28: 81-98.
- Bye, J. 1997.** Vide vidder i vest. Vestfjellet i Gausdal. Almenningsstyret i Gausdal. Lokalhistorisk forlag. Lillehammer. 390 s.
- Gjertsen, A. K., Angeloff, M. og Strand, G-H. 2011.** Arealressurskart over fjellområdene. Kart og plan, Vol 71, pp. 45-51.
- Haugen, Olav I. 1950.** Norske fjellbeite. Bind V. Det Kgl. Selsk. for Norges Vel. Oslo, 212 s.
- Hesjedal, O. 1973.** Vegetasjonskart på plantsosiologisk grunnlag i Øystre Slidre, Valdres. Jorddirektoratet, Avd. for jordregistrering, Ås.
- Hofsten, J., Rekdal, Y. og Strand, G-H. 2013.** Arealregnskap for utmark. Arealstatistikk for Oppland. Norsk inst. for skog og landskap ressuroversikt 01/13, Ås.
- Holtan, K., Hålimoen, O. og Ullring, U. 2005.** Heilskapleg tilnærming til planlegging, forvaltning og næringsutvikling i stølsområda. Stølsprosjektet i Øystre Slidre 2003-2005.
- Nedkvitne, J.J., Garmo, T.H. og Staaland, H. 1995.** Beitedyr i kulturlandskapet. Landbruksforlaget, Oslo. 183 s.
- Rekdal, Y. 2001.** Husdyrbeite i fjellet. Vegetasjonstypar og beiteverdi. NIJOS rapport 7/01. Norsk institutt for jord- og skogkartlegging, Ås.
- Rekdal, Y. 2002.** Vegetasjon og beite i Gausdal vestfjell. Revsjø/Liumseterhamna, Dokklihamna, Tverrlihamna og Ormtjernkampen nasjonalpark med foreslåtte utvidingsområde. NIJOS rapport 7/02. 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. og Larsson, J.Y. 2005.** Veiledning i vegetasjonskartlegging. NIJOS rapport 01/05, Ås.
- Rekdal, Y., M. Angeloff og J. Hofsten 2007.** Vegetasjon og beite i Setesdal vesthei. Norsk inst. for skog og landskap oppdragsrapport 08/07, Ås.
- Rekdal, Y., M. Angeloff og J. Hofsten 2009.** Vegetasjon og beite på Hardangervidda. Norsk inst. for skog og landskap oppdragsrapport 11/09, Ås.
- Selsjord, I. 1966.** Vegetasjons- og beitegranskingar i fjellet. Forsk. Fors. Landbr. 17: 325-381.
- Speed, J.D.M., Austrheim, G., Hester, A., and Mysterud, A. 2010.** Experimental evidence for herbivore limitation of the treeline. *Ecology* 91: 3414-3420.
- Strand, G-H. og Rekdal Y. 2006.** Area frame survey of land resources. AR18x18 system description. NIJOS rapport: 03/06, Ås.
- Tveitnes, A. 1949.** Norske fjellbeite. Bind II. Det Kgl. Selsk. for Norges Vel. Oslo, 167 s.