

Oppdragsrapport frå Skog og landskap 11/2009



skog+
landskap

VEGETASJON OG BEITE PÅ PÅ HARDANGERVIDDA

Yngve Rekdal

Michael Angeloff

Johnny Hofsten



Oppdragsrapport frå Skog og landskap 11/2009

VEGETASJON OG BEITE PÅ HARDANGERVILDA

Yngve Rekdal

Michael Angeloff

Johnny Hofsten

ISBN 978-82-311-0086-7

Omslagsfoto: Sau ved Oddevyrvatnet i Ullensvang kommune.

Fotograf: Johnny Hofsten

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 beitekapasitet for sau for delar av Hardangervidda. I denne rapporten blir det presentert metode for arbeidet, ein omtale av naturtilhøva og beitebruk på Vidda, samt nærare omtale av vegetasjon og beite innafor sju beitelag. For desse beitelaga er det også gjeve eit tilrådd sauetal.

Arbeidet er utført på oppdrag frå Atle Mysterud (UiO) og prosjektet "Ecological effects of sheep grazing and the economy of sustainable husbandry in alpine habitats" (NFR, program "Landskap i endring"). Feltarbeid er gjort av Johnny Hofsten, Michael Angeloff og undertekna. Odd Bråthen har fått registreringane over på digital form. Michael Angeloff har stått for bearbeiding av data frå feltarbeid og satellittfoto, samt delteke i utarbeiding av modell for beitevurdering. Foto er tekne av Michael Angeloff (MIA), Johnny Hofsten (JOH) og Yngve Rekdal (YNR).

Ås, april 2009

Yngve Rekdal

Samandrag

På oppdrag frå prosjektet "Ecological effects of sheep grazing and the economy of sustainable husbandry in alpine habitats" (NFR, program "Landskap i endring") har Norsk inst. for skog og landskap utført ei beitegransking for store delar av Hardangervidda (6589 km²). Granskinga byggjer på ei ressurskartlegging utført i *Skog og landskap* sitt landsdekkande nett av prøveflater for prosjektet "Arealrekneskap Noreg" (AR 18x18). Det er vidare nytta satellittfoto tolka i 5 arealklasser for å få uttrykk for beitekvalitet ned på beitelagsnivå. Det Kgl. Selskapet for Norges Vel sine beitegranskingar for Buskerud, Hordaland og Telemark frå 1940 og 50-talet, og eige feltarbeid på Vidda, har òg vore viktig grunnlag for dette arbeidet.

Det meste av Hardangervidda er eit roleg høgfjellsplatå 1200-1400 moh. I vest blir terrenget meir kupert og mykje areal i sørvest ligg 1400-1600 moh. Også i nord blir terrenget meir kupert. Berggrunnen har store variasjonar. Kontrasten går mest mellom områda med kambrosilurberg på Hordalandsdelen av Vidda, og dei næringsfattige gneis og granittområda i Buskerud og Telemark. Næringsfattig er også kvartsittberggrunnen i sørvest. Lite lausavleiringer gjev her i tillegg eit landskap med mykje bart fjell. I aust er terrenget flatare med lausmassar som kan vera djupe. Verlaget på Hardangervidda er prega av at Vidda ligg på overgangen mellom kyst- og innlandsklima. På den vestlege delen av Vidda vil nedbøren vera mykje høgare enn i aust.

Hardangervidda har store beiteressursar. Det finst jamt gode beite for sau over det meste av Vidda. Produksjonsresultat frå Saukontrollen stadfestar dette med vektorer som for det meste ligg høgt i forhold til kringliggande beiteområde. Dei beste beita er likevel å finne i område med næringsrike bergartar som til dømes området innafor trekanten Bjoreidalen - Kvennsjøen - Stavali. Mykje av beitet er høgtliggande og kjem derfor seint, dette gjeld særleg på vestsida der det i tillegg er mykje snø.

Eit dyretal tilsvarande omlag 26 900 saueiningar beita innafor granskingsområdet i 2007, og desse bruka 37% av arealet. I Buskerud vart 61% av arealet bruka, medan tilsvarande for Hordaland var 38%. I Telemark er det i første rekkje randområda i sør som blir nytta, og dette utgjer berre 21% av arealet som fylket har i granskingsområdet. Sentrale delar av Vidda har lite eller ikkje sau. Beitetrykket samla for granskingsområdet er lågt med 4 sau per km² totalt landareal. For områda som blir bruka av beitelag ligg beitetrykket i snitt kring 10 sau per km².

Det er store variasjonar i dyretal mellom beitelag, men det er få lag ein har grunn til å tru har for høgt beitebelegg. Det motsette er oftast tilfelle, og dei fleste beitelag burde ha rom for ei monaleg auke av dyretalet. Dei tala vi har for beitetrykk seier ikkje noko om korleis dyra fordeler seg innafor laga. Stadvis kan det derfor forekoma større konsentrasjonar som kan gje svært høgt beitetrykk.

For sju beitelag er det gjeve nærare omtale av beitetilhøva. Her er det sett på ressursgrunnlaget for beiting, og det er gjeve berekningar av korleis areala fordeler seg på beiteklasser. Nyttbart beite er eit viktig begrep i beitevurdering. Frå 27 til 52% av arealet til dei ulike beitelaga kan reknast som nyttbart beite. Tilrådd sauental per km² nyttbart beiteareal varierer etter beitekvalitet og produktivitet frå 40-80 sau per km² nyttbart beite. Dei fleste av beitelaga som er nærare granska, ser ut til å kunne tåle ein god auke i dyretal. Dersom ein køyrer same modell som er gjort for beitelaga, for heile Vidda, og set 30 sau per km² nyttbart areal, kan

tilrådd sauetalet settast mellom 70 000 - 85 000 sau. Ei tredobling av sauetalet på Hardangervidda skulle etter denne utrekninga vera muleg dersom Vidda let seg utnytte nokolunde jamt.

Resultata frå denne granskinga må sjåast på berre som grove rettleiande tal. Dette av di det er usikkerheit i mange av dei data den byggjer på. Det hadde mellom anna vore ønskjeleg med betre grunnlagsdata kring fordeling av vegetasjonstypar ut frå AR18x18-flatene. Det kan 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 heller ikkje innhenta lokalkunnskap om beitelaga kring beitebruk og begrensingar eller mulegheiter i kvart lag. Dei gjevne dyretala per beitelag forutset jamn utnytting, og det er ei stor utfordring å få dette til. Skål ein koma nærare eit høveleg dyretal på beitelagsnivå, må ein utføre meir inngåande registreringar av ressursgrunnlaget gjennom vegetasjonskartlegging.

Dyretalet som er berekna er eit uttrykk for eit samla matfat som også andre beitande dyr kan ta sin del av, til dømes reinsstammen i området. Valet av beiteplanter og vegetasjonstypar vil nok i stor grad vera felles for sau og rein på Hardangervidda. Bruken av terrenget kan likevel vera ulik både i tid og rom slik at graden av beiteoverlapp er vanskeleg å berekne. Reinen har dessutan tilgang til store areal der det er lite sau i dag. Den samla beitebelastninga på sommarbeitet med noverande dyretal er truleg så liten at sau og rein har nytte av kvarandre gjennom å gje ei avbeiting som som held kultiveringa av vegetasjonen oppe.

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 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 areala på Hardangervidda kan koma ut med andre tilrådde dyretal.

Summary

This report summarize the methods and results of a mapping survey regarding outfield sheep grazing in Hardangervidda, a mountain plateau in Southwest Norway. Grazing conditions, vegetation relationships and recommended numbers of animals within predefined ranges of the mountain plateau are given.

The mapping was based on a grid sampling with plots of 0.9 km² every 18th 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, satellite photos interpreted into 5 classes, 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

Innhold

1. METODE	1
1.1 Ressursgrunnlag	1
1.1.1 Utvalsundersøking	1
1.1.2 Arealressurskart basert på satellittfoto	4
1.1.3 Beiteressursar på beitelagsnivå.....	5
1.2 Beiteverdi.....	6
1.3 Beitekapasitet	6
2. OMTALE AV OMRÅDET	8
2.1 Natur	8
2.2 Beitebruk	12
3. VEGETASJON OG BEITE	15
3.1 Oversikt	15
3.2 Omtale av registrerte vegetasjonstypar	18
4. BEITEKAPASITET	32
4.1 Ressursgrunnlag	32
4.2 Ressursmodell	34
5. BEITELAGSVIS OMTALE AV VEGETASJON, BEITETILHØVE OG BEITEKAPASITET	36
5.3 Beitelag i Hordaland.....	36
5.2 Beitelag i Buskerud	42
5.3 Beitelag i Telemark	44
6. OPPSUMMERING	48
LITTERATUR	50

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, planteproduksjon og næringsinnhald i plantene innafor kvar vegetasjonstype har begrensa variasjon frå lokalitet til lokalitet innafor eit geografisk avgrensa område.

Veksemiljøet til plantene er samansett av ei rekkje naturgjevne og menneskeskapt 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.**

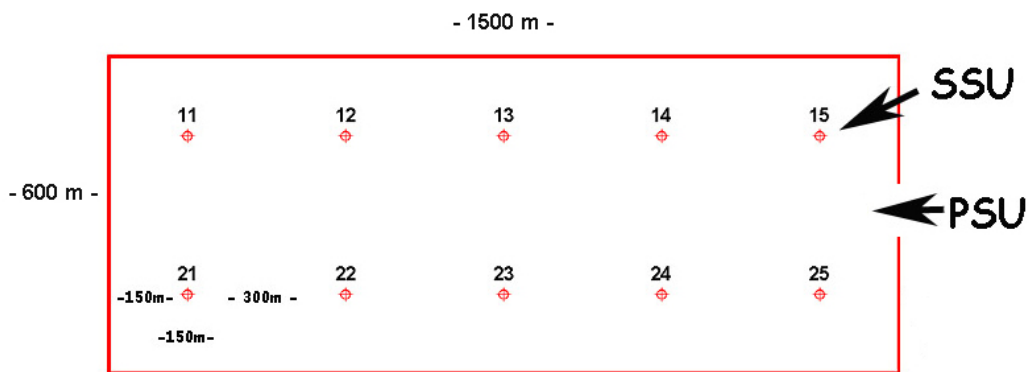
Eit vegetasjonskart er eit bilete av den mosaikken av vegetasjonstypar som utgjer plantedeckket i eit område. Ved å utnytte den informasjonen som plantene gjev oss om veksetilhøva blir dette likevel langt meir enn ein oversikt over plantedekket. Forsking og erfaring har gjort at vi kan trekke ut ei rekkje 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

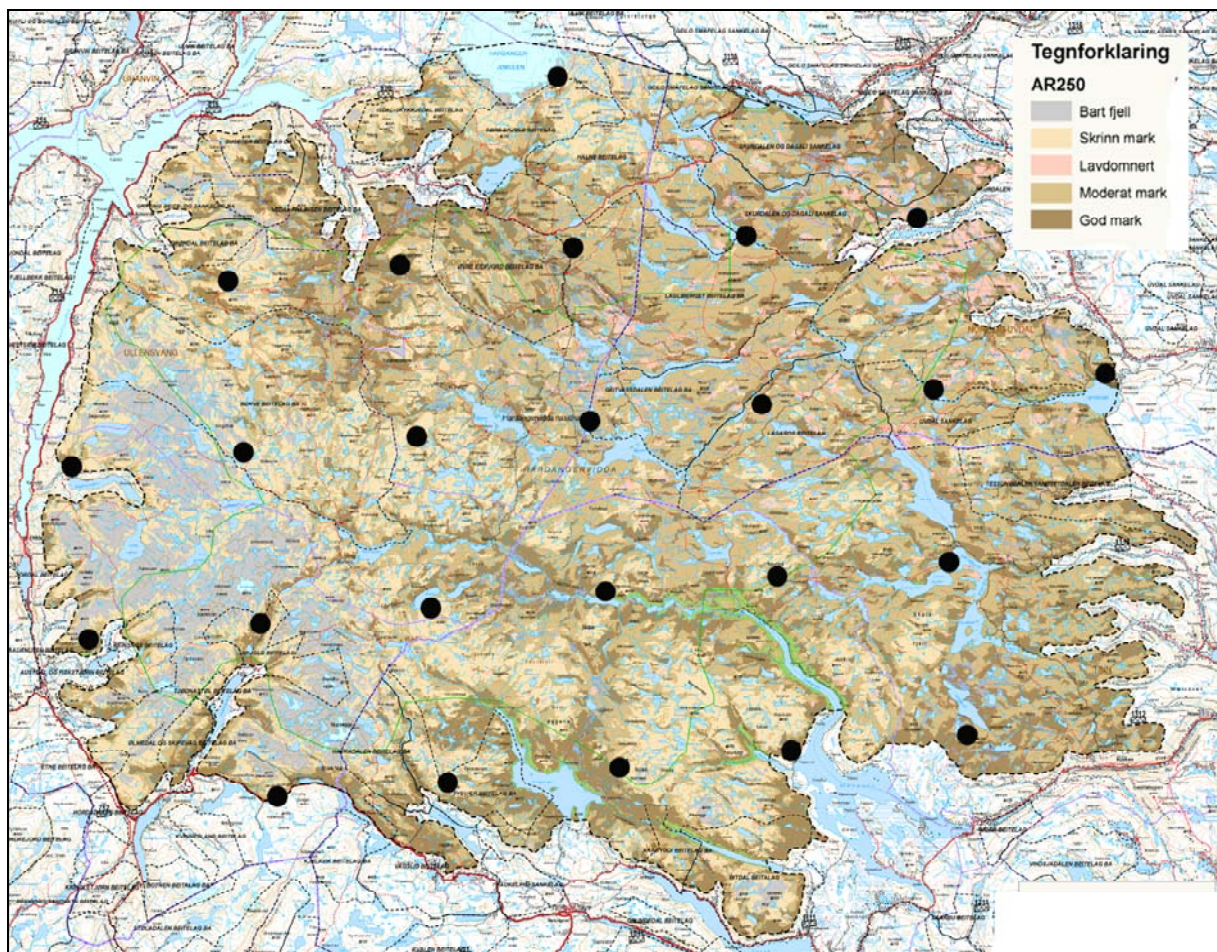
Den raskaste metoden for å finne tal for ressursgrunnlag i eit område går gjennom ei utvalsundersøking. For delar av Hardangervidda finst allereie ei utvalsundersøking kring vegetasjon og beite. Dette er Det Kgl. Selskapet for Norges Vel sine beitegranskningar frå 1940 og 50-talet for Hordaland, Buskerud og Telemark. Resultata er presentert i fylkesvise hefte (Tveitnes 1949, Haugen 1950 og Nordbø 1961). 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. Alle delar av Vidda vart ikkje undersøkt og beiteområdeinndelinga i dag er litt annleis enn da desse undersøkingane foregjeikk. Resultata kan derfor ikkje brukast direkte slik beitelaga no er delt inn.

Skog og landskap er i gang med eit prosjekt (Arealrekneskap Noreg eller AR18x18) for å skaffe nasjonale og regionale tal for arealressursar (Strand og Rekdal 2006). Dette byggjer på ei undersøking sett i verk av Eurostat og blir gjennomført i land som er 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 × 600 meter (0.9 km²). Inne i PSU er det lagt ut ti punkt. Desse kallast Secondary Statistical Units (SSU). Fem av desse ligg nord for sentrum og er nummerert 11-15. Dei andre ligg syd for sentrum og er nummerert 21-25 (figur 1).



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.

I Noreg er behovet for ein ny arealstatistikk først og fremst eit spørsmål om å etablere ein heilheitleg, samordna arealstatistikk for heile landet. AR18×18 er ei tilpassing av Lucas til dette norske behovet. I tillegg til registreringane på SSU-punkta har *Skog og landskap* valt å gjennomføre ei vegetasjonskartlegging av heile PSU-arealet. Dette gjev bedre arealdekning enn registreringar utført på SSU-punkta åleine. Spesielt vil sjeldne forekomstar i større grad



Figur 2. Avgrensing av dei delar av Hardangervidda som er med i granskingsområdet. Kartet viser arealklasser frå AR250 kart. AR18x18-flatene som fell innafor området er vist som svarte prikkar.

fangast opp ved undersøking av heile feltflater. Bruk av flater i staden for enkeltpunkt gjev i tillegg til arealstatistikken eit heilheitleg miljøbilette 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.

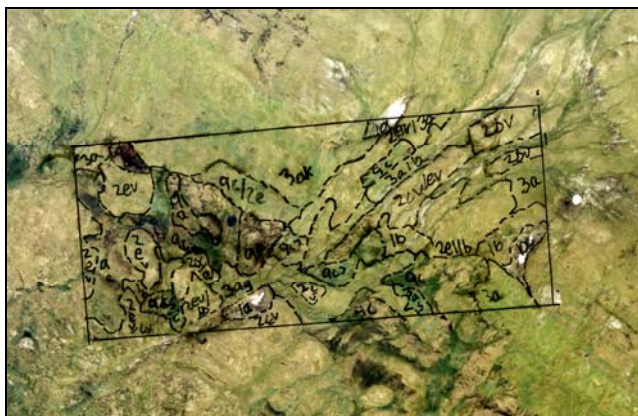
24 flater frå AR18x18-nettet fall i beitegranskingsområdet på Hardangervidda. Dette flatetalet er truleg i knappaste laget, ei dobling hadde vore ønskjeleg. Av di området er nokså homogent med omsyn til høgdelag, og omfattar berre snaufjell, gjev dette likevel ein oversikt over vegetasjonen som kan vera brukande 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 resultatata 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 ein serie tilleggsregistreringar som viser eigenskapar ved marka som arealtypane åleine ikkje avspeglar. Dette gjeld til dømes høg dekning av blokk og bart fjell, høg dekning av lav, vier, bregner, finnskjegg, særleg grasrike areal m.m.

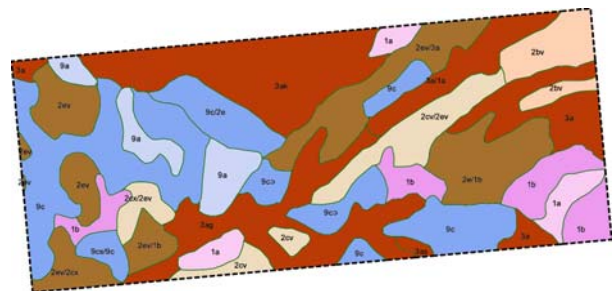
Vegetasjonskartlegging blir utført ved feltsynfaring. Kartleggaren nyttar flyfoto (stereopar) i målestokk kring 1:40 000. I hovedsak vil dette vera svart/kvite foto, men IR-foto blir nytta der slike er tilgjengelege. Feltregistreringane blir teikna inn på bileta og blir seinare digitalisert frå desse. Etter dette blir arealberekningar gjort med GIS-programvare.

Minste figurstorleik ved kartlegging er vanlegvis 10 dekar, men i AR18x18 blir det registrert mindre areal når det er muleg og tenleg innafor dei avgrensingane flybileta set. Instruksen tillet 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%.

Statistisk bearbeiding: Den statistiske bearbeidinga av arealdata frå AR-flatene er enkel. Viss totalarealet (til dømes Noregs landareal) er kjent kan den relative fordelinga av arealtypar i utvalet overførast direkte til populasjonen. Viss totalarealet er ukjent (til dømes



Figur 3. Flybilete med feltregistreringar innteikna for flate 915 Fljotdalen i Eidfjord.



Figur 4. Vegetasjonskart for flate 915 Fljotdalen.

”fjellområda i Sør-Noreg”) vil estimatet av ein arealtype vera summen av areal for arealtypen i utvalet multiplisert med 360.0. (Ein PSU er 0.9 km² og ”representerer” eit areal på 18 × 18 km. 18²/ 0.9 = 360).

Eit systematisk utval som det som blir nytta i AR18×18 er ein effektiv design 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 (berre 24 flater). 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.

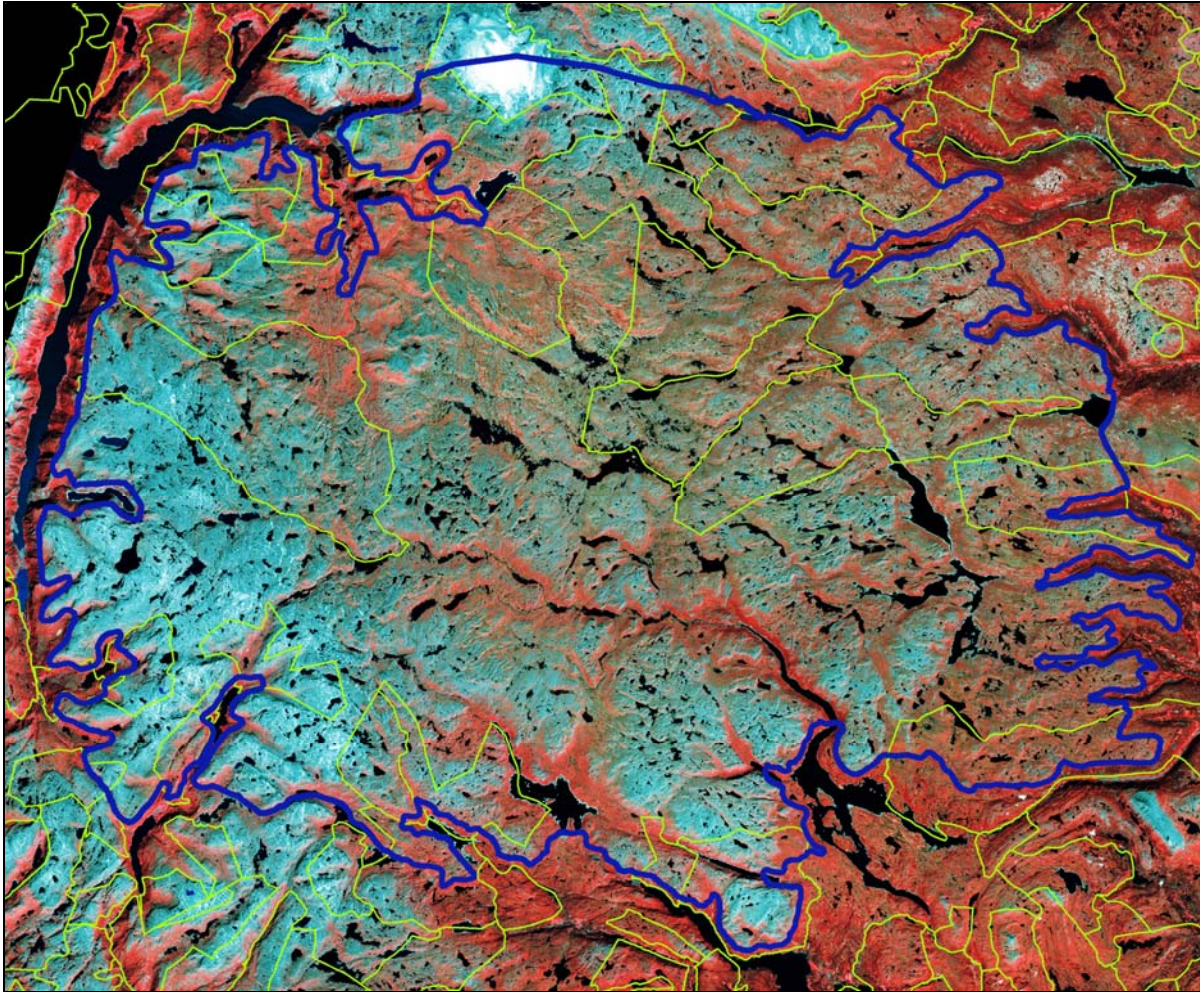
Beiteressursar: Ut frå den samla vegetasjonstypfordelinga frå AR-flatene og kunnskap om beite kvalitet for den enkelte type, kan ein lage oversikt over fordelinga av beiteressursar i granskingsområdet. Det blir vanlegvis nytta ei fordelinga av beiteverdiar i fire klasser: *ikkje beite* eller *impediment*, *mindre godt beite*, *godt beite* og *svært godt beite*. Dei to siste klassene går inn i *nyttbart beiteareal* som er det arealet som beitedyr vil hauste fôr av betydning i frå så lenge dei kan velje fritt.

1.1.2 Arealressurskart basert på satellittfoto

Utvalskartlegginga til *Skog og landskap* gjev beiteverdiar for undersøkingsområdet totalt. For å få tal for ressursgrunnlaget ned på beitelagsnivå er det valt å ta utgangspunkt i eit kartverk *Skog og landskap* har under arbeid for å dekkje behovet for oversiktlege arealressurskart, kartserien AR250. Denne kartserien 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 (semiautomatisk tolking). Arealressursane i skog og fjell kjem da fram som klasser med ulikt potensial for biologisk produksjon, men dette har ikkje direkte samband med beiteverdi. Under tolkinga av satellittfoto blir arealdekket delt inn i fem klasser som vist i tabell 1. Det er bruka satellittfoto frå Landsat-5TM.

Tabell 1. Tolkingsklasser for satellittfoto i AR250.

Kode	Arealklasse	Innhald
1	Ikkje vegetasjon, impediment	Areal dominert av impediment, dvs. bart fjell, blokkmark m.m.
2a	Flekkvis og skrinns vegetasjon	Skrinn vegetasjon, t.d. tørrgrasheier, lavfattige lavheier, skarpe risheier, mosesnøleie m.m., oftast med høgt innslag av impediment.
2b	Sammenhengande vegetasjon, tørr – middels frisk	Sammenhengande vegetasjonsdekke mest av heitypar: risheier, fuktheier og røsslyngheier. Noko grassnøleie og tørrgrashei kan vera med samt rismyrer og skrinne grasmyrer.
2c	Lavdekt mark	Heiareal dominert av ulike lyse lavartar.
3	Frisk vegetasjon	Dominans av engvegetasjon, friske risheier, frodige snøleie og storrrike grasmyrer m.m.



Figur 5. Satellittfoto over Hardangervidda med avgrensing av granskingsområdet og beitelag.

1.1.3 Beiteressursar på beitelagsnivå

Utvalsflatene gjev oversikt over ressursgrunnlaget for sauebeite for heile det undersøkte området, men ikkje beitelagsvis. Det tolka satellittfotoet 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 arealklassene i AR250 som beiteressurs. Den forståinga kan lagast ved å ta utgangspunkt i vegetasjonstypfordelinga ut frå AR18x18-flatene for granskingsområdet sortert etter beiteverdiar. Tolkinga av AR-klasser frå satellittfotoet er eit "grovarbeid" slik at kvar klasse vil innehalde fleire beiteverdiar. Men vi kan seie med stor sikkerheit at kvar verdiklasse for beite vil ha sitt tyngdepunkt innafor ein AR-klasse. Til dømes vil klassen *svært godt beite* stort sett vera å finne i AR-klasse 3 og klassen *ikkje beite* eller *impediment* i AR-klasse 1.

Ut frå tileigna kunnskap frå feltarbeid om vegetasjonstypfordelinga i satellittfotoet, er det laga ein modell for korleis beiteverdiane fordeler seg innafor kvar AR-klasse (tabell 12). Fasiten er beitefordelinga laga frå utvalsflatene (tabell 10). Det blir gjort ei arealberekning av AR-klassene for heile granskingsområdet. I modellen blir arealet av kvar AR-klasse fordelt etter skjønn på beiteklasser, slik at samla areal av kvar beiteklasse utgjer same prosentverdi av totalarealet som for utvalsflatene. Den utarbeidde modellen bli så lagt til grunn for

fordeling av beiteverdiar beitelagsvis ut frå arealberekning av fordelinga av AR-klasser for kvart beitelag.

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 (fôreiningar 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 skjønnt ut frå god kunnskap om plantedekket, beitevanar og andre faktorar som er nemnt.

Nokre hovudtrekk i beitevanar til sau: 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).

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 sauene sine beitevanar. Same skala er bruka for å gje områdevisse karakteristikkar av beiteverdien for kvart beitelag. Her er det fordelinga av vegetasjonstypar i beitelaga som ligg til grunn.

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 tilsvarende 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 dyretalet som gjev optimal produksjon av kjøt, samtidig som beitegrunlaget 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.
- Med **sau** er meint eit gjennomsnitt av fôrbehov per dyr for søye med normalt lammetal. Dette vil bli om lag 1 f.e. per dyr per dag (Nedkvitne 1978). Sau er her altså uttrykk for det samla dyretalet på beite.

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 km² nyttbart beite med nyttbart beiteareal.

Tabell 2. Beitekapasitet for sau (totalt tal sleppte dyr) på utmarksbeite. Tabellen forutset ein lineær samanheng i beiteopptak gjennom sesongen. Tabellen er bearbeidd etter Tveitnes (1949).

Fôropptak per dag	Beitekvalitet	Sau per km ² nyttbart beite	Dekar per sau
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

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 ei forsiktig bruk av dyretal sjølv om beitet er godt og gjev grunnlag for god tilvekst.

Det må understrekast at slike utrekningar av dyretal i utmark er grove overslag. "Fasiten" finn ein ved å følgje bruken av området, utviklinga i vegetasjonen og vektene på dyr frå beitet over tid.

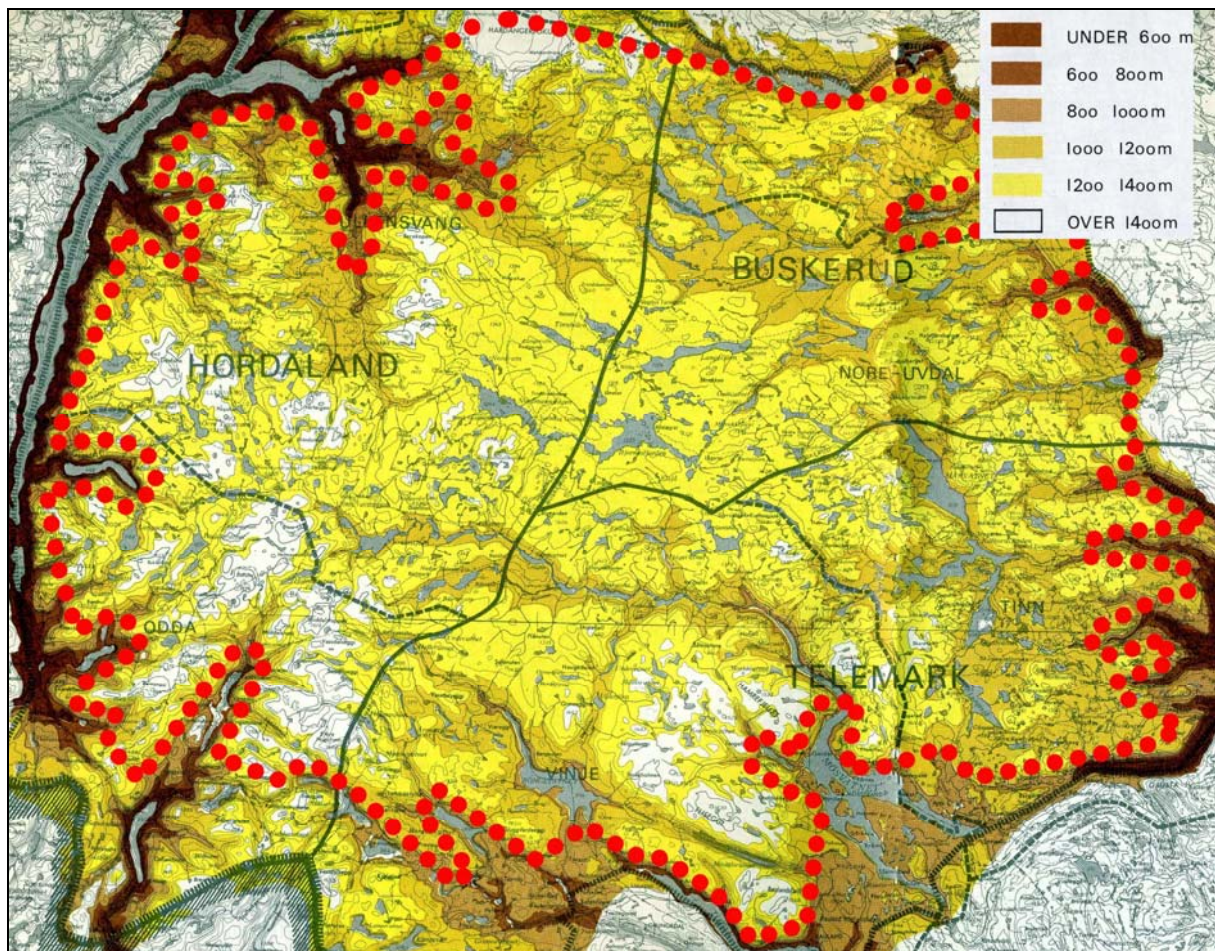
2. Omtale av området

Området som er gjeve ressursoversikt ved hjelp av utvalsflater er 7320 km². 6589 km² av dette er landareal. I rapporten blir Hardangervidda bruka som nemning for dette området, sjølv om avgrensinga ikkje høver heilt med korleis dette namnet elles blir bruka. Areal under skoggrensa er ikkje teke med da dette er så lite at det ikkje gjev god statistikk med så få flater.

Området fordeler seg på 3 fylke (44% av arealet ligg i Hordaland, 22% i Buskerud og 35% i Telemark) og 7 kommunar: Odda, Ullensvang og Eidfjord i Hordaland, Hol og Nore og Uvdal i Buskerud, og Tinn og Vinje i Telemark. I sør går grensa ned mot vegen over Haukelifjell, vidare langs Bordalsvatnet, Totak og Møsvatn. I vest er skoggrensa følgd i lia mot Sørfjorden. I nord er området avgrensa ved kommunegrensa mot Ulvik over Hardangerjøkulen, mot Ustevatnet og Skurdalen i nordvest. I aust er følgd skoggrensa ned mot Sæterdalen, Uvdal, Tessungdalen og Gøystdalen.

2.1 Natur

Terreng: Det meste av Hardangervidda er eit roleg høgfjellsplatå 1200-1400 moh. I vest blir terrenget meir kupert og mykje areal i sørvest ligg 1400-1600 moh. Også i nord blir terrenget meir kupert, med Hardangerjøkulen (1863 moh.) som høgast i heile området. Mellom Kvennedalen og Bitdalen i sør stig òg fjellet over 1400 m. Fleire meir eller mindre markerte dalføre har areal mellom 1000-1200 moh. som Kvennedalen, Veigdalen, Bjoreidalen og

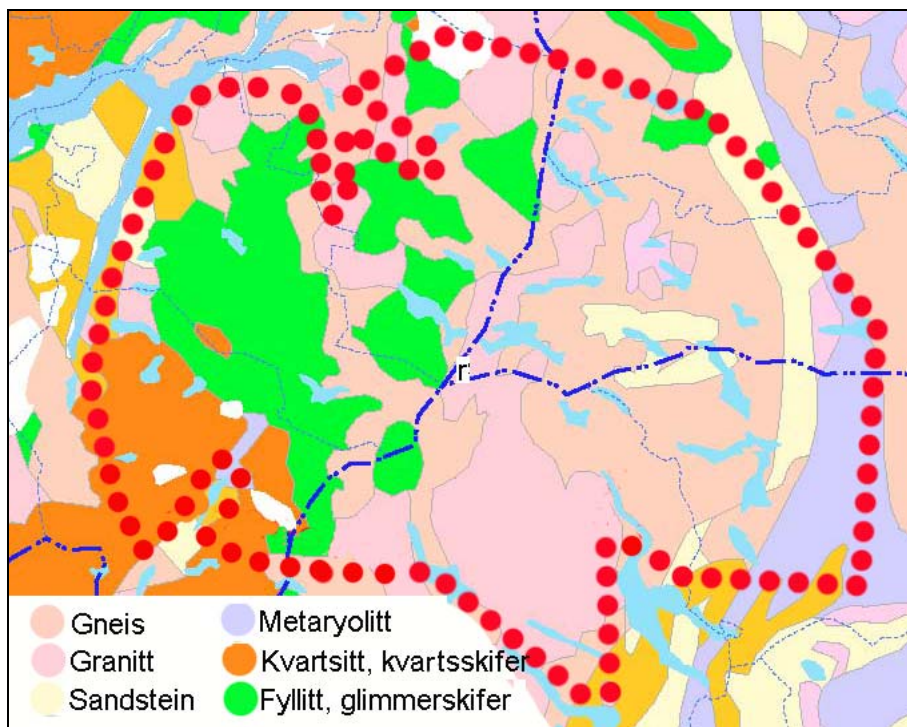


Figur 6. Høgdelagskart for Hardangervidda (bearbeidd etter NOU 1974).

etter dei store vatna i aust med Heinvasdraget, Geitvassdalen og Mår/Kalhovd. Skoggrensa i vest ligg jamt mellom 900-1000 moh, medan ein i aust har skogen kring 1100 moh. og stadvis heilt opp i 1200 m i søraust. Større område kan ha senka skoggrense av seterdrift, bratte hamrar eller lokalklimatiske tilhøve.

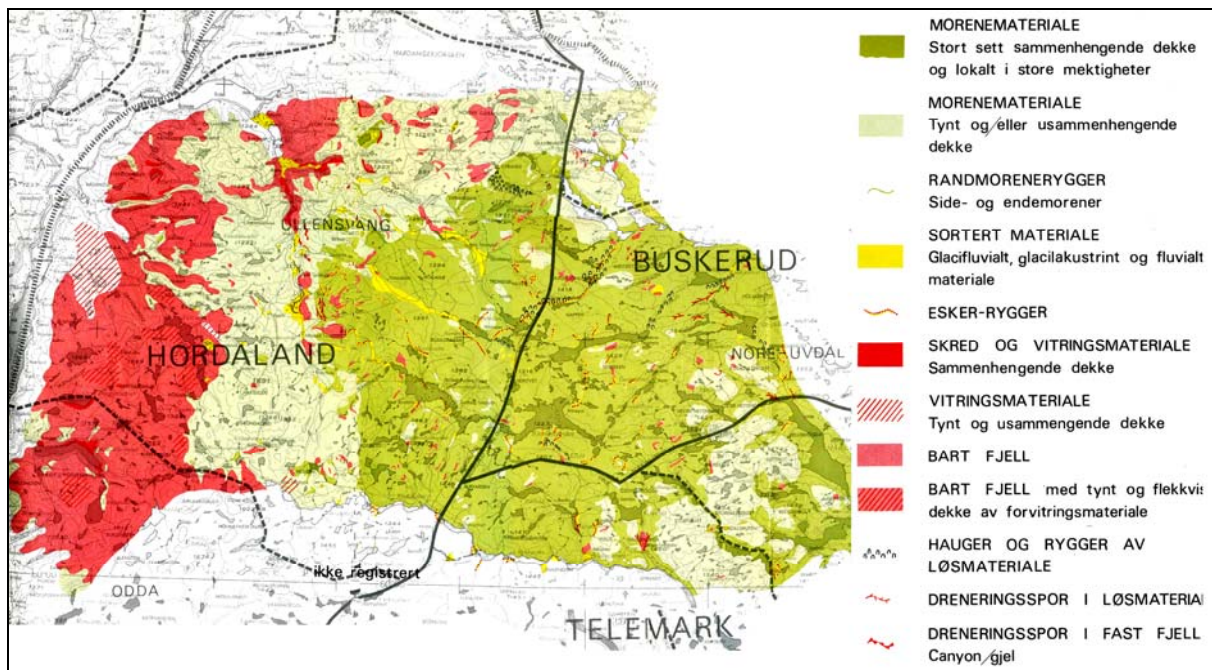
Berggrunn: Bergartane på Hardangervidda kan grovt delast i tre grupper; grunnfjellsbergartar, kambro-siluriske skifrar og overskjøvne eruptivar (NOU 1974). Grunnfjellet dominerer på heile den austlege delen i Telemark og Buskerud. Dette er harde og sure bergartar som gneis, granitt og sandstein. Dei kambro-siluriske skifrane er stort sett lausare og rike på plantenæringsstoff. Store deler av Hordalandsdelen av Vidda har slike bergartar. Overskjøvne eruptiv finn vi berre på dei høgaste toppane i sørvest. Dette er mest hard, næringsfattig kvartsitt og kvartsskifer, men innslag av næringsrike bergartar forekjem.

Variasjonane er likevel større enn det berggrunnskartet viser, til dømes forekjem fyllitt også mange stader aust på Vidda. Morene som er skjøve frå fyllittområda kan også gje utslag i vegetasjonen utafor området med rike bergartar. Vatn som har vore i kontakt med næringsrik berggrunn kan gje verknad langt utover området der slike bergartar er lokalisert.



Figur 7. Berggrunnskart over Hardangervidda (www.ngu.no).

Lausmassar: Lausavleiringane på Hardangervidda er prega av bergartane og topografien. I vest er avleiringane mest forvittringsmateriale og skredmateriale i bratte fjellsider. Store areal med bart fjell forekjem jamt i sørvest. I aust er terrenget flatare med lausmassar som kan vera djupe. Dette er mest morene. Enkelte stader kan det vera sediment i tilknytting til brede sjøar og ryggar av grus frå smeltevassslau (eskerar). Midtre delar av Vidda i Hordaland er meir variabel med tynt eller usamanhengande morenedekke.



Figur 8. Lausmassekart over delar av Hardangervidda (NGU 1974).

Klima: Verlaget på Hardangervidda er prega av at Vidda ligg på overgangen mellom kystklima og innlandsklima. Mest påverka frå kyst er områda i sørvest. Mot nordaust er det meir innlandspreg, mens ein i søraust og nordvest har overgangstypar.

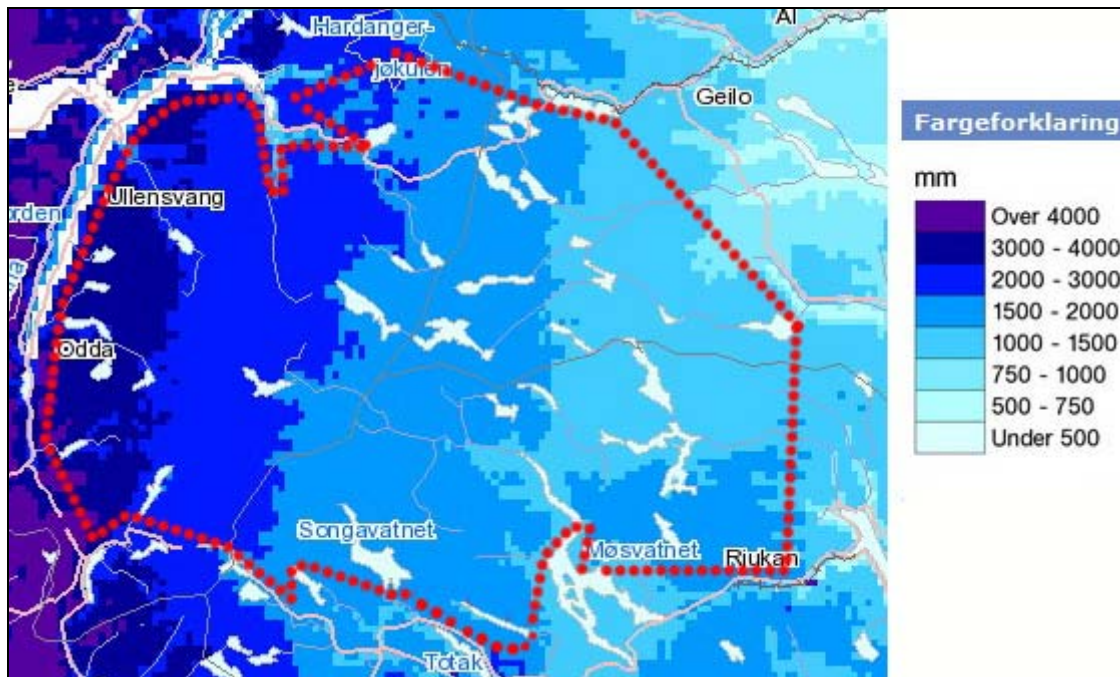
Nedbøren er høgast i den sørvestlege delen og over Hardangerjøkulen. Den er minst i Dagali, Skurdalen og Uvdal. Mesdt nedbør kjem mellom juni og november. Mykje vil koma som snø. Dette gjev sein utsmelting på vestlege delen av Hardangervidda, og dette ser ein att i vegetasjonen i form av store areal av snøleie.

Tabell 3. Midlare nedbør for månader og år kring Hardangervidda (<http://eklima.met.no>).

Stasjon	Moh	jan	feb	mar	apr	mai	jun	jul	aug	sep	okt	nov	Des	år
Haugastøl	988	54	39	53	29	46	62	70	72	73	81	68	63	710
Dagali	828	36	26	30	26	39	57	68	66	56	58	47	41	550
Mogen	954	71	50	53	35	55	65	71	84	83	93	82	72	814
Haukelisæter	1019	70	45	53	33	47	59	65	83	98	107	95	85	840
Midtlæger	1079	84	58	75	47	68	101	110	143	187	176	108	93	1250
Viveli	876	80	50	68	28	35	46	64	74	98	107	87	103	840

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

Stasjon	Moh	jan	feb	mar	apr	mai	jun	jul	aug	sep	okt	nov	des	År
Finse, Ulvik	1224	-10,1	-9,7	-8,2	-4,8	0,3	5,0	7,0	6,8	3,0	-0,5	-5,6	-8,5	-2,1
Haugastøl, Hol	988	-9	-8,5	-6,8	-2,8	2,9	7,8	9,8	9,2	5,2	1,6	-4,2	-7,3	-0,2
Dagali, Hol	828	-10	-8,5	-5	-1	4,5	9,5	11	10	5,5	1,5	-4	-7	0,5
Mogen, Vinje	954	-9	-8,8	-6,5	-2	4	9,2	11	10	5,5	2	-3,5	-7,5	0,4
Haukelisæter, Vinje	1019	-8	-7,5	-6	-2,5	3,5	9	10	9	5,5	1,5	-3,5	-6	0,4
Midtlæger, Odda	1079	-6,4	-6,3	-5,1	-2,4	2,9	6,8	8,6	8,4	4,3	1,2	-3,1	-5,2	0,3



Figur 9. Normal årsnedbør på Hardangervidda (i mm) for normalperioden 1961-1990 (www.seNorge.no).

2.2 Beitebruk

Det meste av beitebruken på Hardangervidda er organisert i beitelag under stønadsordninga Organisert beitebruk som blir forvalta av landbruksavdelingane i fylka. I tabell 5 er det samla tal for alle beitelag som har heile eller delar av arealet sitt innafor granskingsområdet på Hardangervidda. Alle data er henta frå Informasjonssystem for beitebruk i utmark (IBU) (www.skogoglandskap.no). Data omfattar 29 beitelag (16 i Hordaland, 6 i Buskerud og 7 i Telemark) med til saman 288 medlemmar. Samla dyretal i beitelaga i 2007 var 37 293 sau, 141 storfe og 123 geit.

Tabell 5. Beitelag med dyr i granskingsområdet på Hardangervidda i 2007.

BEITELAG	Beite-kommune	Medl.	Landarea I km ²	Sau	Storfe	Geit
Skjold beitelag	Odda	20	66	3042		
Ølmedal og Skipevåg beitelag	Odda	5	30	765		
Reinsnos beitelag	Odda	7	48	706		
Tjødnastøl beitelag	Odda	6	7	694		
Etne beitelag	Odda	6	47	816		
Austdal og Fisketjørn beitelag	Odda	8	22	713	4	46
Børve beitelag	Ullensvang	21	413	2215	16	
Grøndal beitelag	Ullensvang	5	39	330	31	
Gryting beite- og sankelag	Ullensvang	3	32	105		
Ringøy sankelag	Ullensvang	3	73	171		
Halne beitelag	Eidfjord	13	154	634		
Søre Skjold beitelag	Eidfjord	8	97	1768		
Øvre Eidfjord beitelag	Eidfjord	16	152	1952		
Isdal-Skykkjedal beitelag	Eidfjord	10	92	1022	50	
Vedal Fivlingen beitelag	Eidfjord	13	53	555		
Buseter beitelag	Eidfjord	5	59	566		
Hordaland		149	1384	16054	101	46
Skurdalen og Dagali sankelag	Hol	12	544	2722		
Geilo småfelag sankelag	Hol	24	354	4719	40	2
Lågaros beitelag	Nore og Uvdal	10	174	1348		
Geitvassdalen beitelag	Nore og Uvdal	9	152	1423		
Lågliberget beitelag	Nore og Uvdal	11	203	1993		
Uvdal sankelag	Nore og Uvdal	15	170	1853		
Buskerud		81	1597	14058	40	2
Tessungdalen/Sandsetdalen	Tinn	4	174	378		
Vestfjorddalen sankelag	Tinn	7	291	776		
Havradalen beitelag	Vinje	12	59	1316		
Tysvær beitelag	Vinje	19	93	1717		
Arabygdi beitelag	Vinje	4	26	236		75
Bitdal beitelag	Vinje	6	134	1566		
Vågslid beitelag	Vinje	6	108	1192		
Telemark		58	885	7181	0	75
Totalt		288	3866	37293	141	123

I tabell 6 er dyretalet i beitelaga gjort om til saueeiningar (1 sau = 5 storfe eller 1,5 geit). Dette gjev eit uttrykk for samla beitebelastning som utgjer 38 183 saueeiningar. Det er også gjort ei utrekning av sau per km² totalareal i beitelaga. I snitt er dette talet lågt med 10 sau per km², men ein del variasjonar finst særleg i Hordaland.

Til høgre i tabell 6 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 i beitelaga, finn ein dyretalet innafor granskingsområdet ved å bruke same prosentfordelinga som det arealet fordeler seg etter. Samla beitedyrstal i granskingsområdet i 2007 blir da 26 917 saueeiningar.

Tabell 6. Beitelag med dyr i granskingsområdet på Hardangervidda i 2007

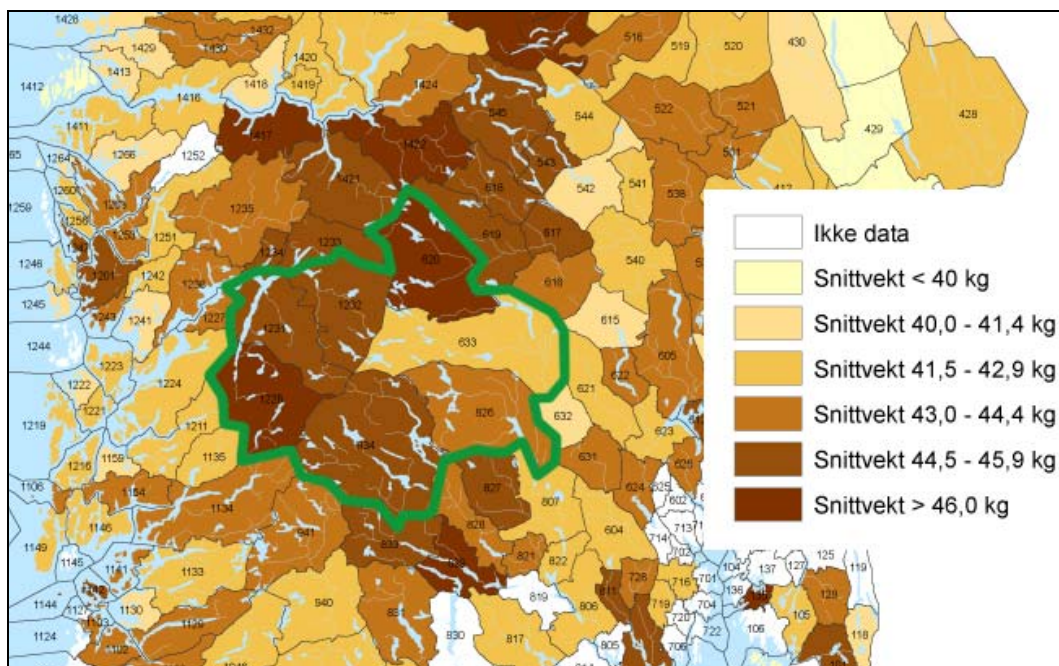
BEITELAG	Heile beitelaget			I granskingsområdet	
	Landareal km ²	Saueeiningar	Sau/km ²	% areal innafor	Saueeiningar
Skjold beitelag	66	3042	46	95	2897
Ølmedal og Skipevåg beitelag	30	765	26	91	693
Reinsnos beitelag	48	706	15	88	625
Tjødnastøl beitelag	7	694	99	72	501
Etnes beitelag	47	816	17	15	119
Austdal og Fisketjørn beitelag	22	802	36	5	39
Børve beitelag	413	2295	6	100	2288
Grøndal beitelag	39	485	12	93	451
Gryting beite- og sankelag	32	105	3	81	86
Ringøy sankelag	73	171	2	80	137
Halne beitelag	154	634	4	100	634
Søre Skjold beitelag	97	1768	18	95	1685
Øvre Eidfjord beitelag	152	1952	13	95	1857
Isdal-Skykkjedal beitelag	92	1272	14	85	1087
Vedal Fivlingen beitelag	53	555	10	83	458
Buseter beitelag	59	566	10	56	319
Hordaland	1384	16628	12		13876
Skurdalen og Dagali sankelag	544	2722	5	59	1597
Geilo småfelag sankelag	354	4922	14	10	500
Lågaros beitelag	174	1348	8	100	1348
Geitvassdalen beitelag	152	1423	9	100	1423
Lågliberget beitelag	203	1993	10	98	1946
Uvdal sankelag	170	1853	11	51	953
Buskerud	1597	14261	9		7767
Tessungdalen/Sandsetdalen	174	378	2	66	248
Vestfjorddalen sankelag	291	776	3	43	333
Havradalen beitelag	59	1316	22	96	1268
Tysvær beitelag	93	1717	18	92	1588
Arabygdi beitelag	26	349	13	85	297
Bitdal beitalag	134	1566	12	78	1227
Vågslid beitelag	108	1192	11	26	312
Telemark	885	7294	8		5273
Totalt		38183	10		26917

Det samla sauetalet for granskingsområdet tilsvarar ei sauetettheit på 4 sau per km² totalt landareal. Talet er lågast i Telemark med 2 sau per km² og høgast i Buskerud med 6. Buskerud har høgast utnytting av fjellarealet som beite. 61% av arealet er her bruka av beitelag. I Hordaland er tilsvarande tal 38% og Telemark er lågast med 28%. I Telemark er det i første rekkje randområda mot Totak og Vågsli som blir nytta. Dei store areala i innover Vidda har ikkje beitedyr. I Hordaland er også utnyttinga låg. Her er det mest nordområda som blir beite. Ein del dyr er det òg inn etter Valldalen i sørvest. Dei sentrale delane av Vidda har lite dyr. Buskerud har beitedyr over mykje av sin del av Vidda, men med eit lågt dyretal per km². Dyretalet per km² landareal som er bruka av beitelag er nokså likt i fylka, og har eit snitt på 10 sau per km² landareal.

Tabell 7. Fylkesvis fordeling av beitedyr på Hardangervidda i 2007.

Fylke	Arealfordeling		Saueeiningar			Beitelagsareal		
	Km ²	%	Tal	%	Per km ²	Km ²	%	Per km ²
Hordaland	2914	44	13876	52	5	1225	38	11
Buskerud	1389	21	7767	29	6	967	61	8
Telemark	2287	35	5273	20	2	537	21	10
SUM	6589		26917		4	2729	37	10

Gjennomsnittlege haustvekter for lam frå Sauekontrollen for kommunane som brukar Hardangervidda som beite, viser med unntak av Nore og Uvdal, eit veldig godt resultat.



Figur 10. Gjennomsnittlege haustvekter for lam per kommune frå Sauekontrollen i perioden 1999-2003. Vektene er korrigert for år, lammetal, kjønn, søyealder, rase og vegealder (Steinheim og Lågbu 2003).

Villrein: I tillegg til beitande husdyr har Hardangervidda ein stor bestand av villrein. Reintalet varierer, men forvaltninga forsøker å halde dyretalet kring 9000-10000 vinterdyr (Strand m.fl. 2004). Per i dag er bestanden under dette målet. Reinen brukar større areal enn det som er med i denne granskninga.

3. Vegetasjon og beite

3.1 Oversikt

Fleire faktorar er viktige for vegetasjonstypfordelinga på Hardangervidda. **Høgda over havet** er avgjerande for temperaturtilhøva. Ein kan sjå ei sonering av vegetasjonen etter som temperaturen søkk med høgda (0,6 grader for kvar 100 m). Einaste nokolunde klare sonegrensa er skoggrensa som går 950 m o.h. i vest og kring 1100 m i aust. Lågfjellet (lågaltin sone) med *lavhei*, *rishei*, *høgstaudeeng*, *grassnøleie* og *grasmyr*, strekkjer seg opp mot 1300-1400 moh. i aust, lågare i vest. I denne høgda tek det meste av lyngvekstar, vier og høgstaudeer slutt og vegetasjonen får mellomalpint preg med *tørrgrasheier* og *snøleie* som dominerande typar, og aukande innslag med bart fjell og blokkmark. Over 1500-1600 m er det lite av vegetasjon att.

Nedbøren aukar frå aust mot vest, der vegetasjonen får meir kystpreg med begynnande innslag av *fuktheier* og *røsslyngheier* mot Sørfjorden. Lavdekket på rabbane blir mindre med aukande nedbør, og bregner kjem stadvis inn på dei frodigaste areala i staden for vier.

Berggrunnen har store variasjonar på Hardangervidda. Kontrasten går mest mellom områda med kambro-silurberg på Hordalandsdelen av Vidda, og dei næringsfattige gneis og granittområda i Buskerud og Telemark. Næringsfattige er også kvartsittberggrunnen i sydvest. Lite lausavleiringar gjev her i tillegg eit landskap med mykje bart fjell.

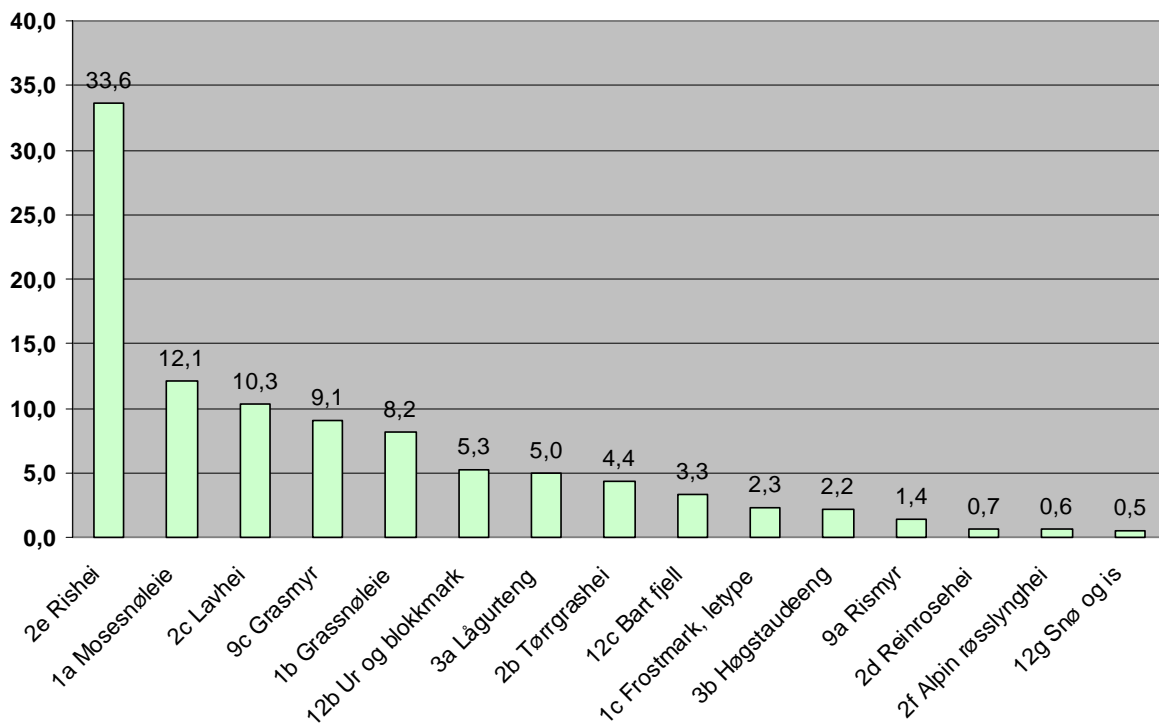
Betydninga av **snødekket** som økologisk faktor er stor i snaufjellet. Det opne terrenget gjer vindverknaden sterk slik at snøen bles vekk frå rabbar og legg seg i lesider og forsenkingar. Snødekket blir ujamt fordelt, men det same mønstret tek seg opp att nokså likt frå år til år. Planter som veks på stader utan vern av snødekke må tole frost, tørke og vindslit. I forsenkingar og lesider har plantene godt vern mot vinterkulda. Blir snødekket mektig kan imidlertid utsmeltinga koma så seint at vegetasjonsperioden blir for kort for mange planter. På einkvar



Figur 11. Typisk fordeling av vegetasjonstypar i ei leside i lågfjellet. Snødekket i botnen er her ikkje så langvarig at mosesnøleie kjem med.

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 *dverghjørk*, og nokre gras og urter. Nedst i skråningane og i forsenkingane 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 storrartar. Der snøen smeltar først i august kan få artar vekse og *mosesnøleie* overtek med moseartar og den vesle vierarten *musøre*. Den snørike vestvidda vil ha mykje snøleie.

I figur 12 er vist fordeling av vegetasjons- og arealtypar prosentvis av samla landareal innafør granskingsområdet på Hardangervidda. Det viser at *rishei* er dominerande vegetasjonstype med 34% av arealet. *Mosesnøleie*, *lavhei*, *grasmyr* og *grassnøleie* er viktige typar med mellom 8 og 12 % dekning, medan *ur* og *blokkmark*, *lågurteng*, *tørrgrashei* og *bart fjell* er typar med frå 3 til 5% dekning. *Høgstaudeeng* som er ein svært viktig beitetype, har 2%.



Figur 12. Arealfordeling i prosent av samla landareal av ulike vegetasjons- og arealtypar på undersøkte delar av Hardangervidda. Berre typar med meir enn 0,5% dekning er med.

AREALFORDELING

Tabell 8. Prosentvis arealfordeling av ulike vegetasjons- og arealtyper innafør granskingsområdet på Hardangervidda.

Vegetasjonstype	Km ²	%
1a Mosesnøleie	797	12,1
1b Grassnøleie	540	8,2
1c Frostmark, letype	152	2,3
2a Frostmark, rabbetype	26	0,4
2b Tørrgrashei	290	4,4
2c Lavhei	679	10,3
2d Reinrosehei	46	0,7
2e Rishei	2214	33,6
2f Alpin røsslynghei	40	0,6
2g Alpin fukthei	0	0,0
3a Lågurteng	329	5,0
3b Høgstaudeeng	145	2,2
9a Rismyr	92	1,4
9c Grasmyr	600	9,1
9d Blautmyr	7	0,1
9e Storrsump	0	0,0
11b Beitevoll	7	0,1
12a Jord og grus	26	0,4
12b Ur og blokkmark	349	5,3
12c Bart fjell	217	3,3
12g Snø og is	33	0,5
Sum	6589	100

3.2 Omtale av registrerte vegetasjonstypar

Nedafør følgjer ein omtale av vegetasjonstypane som er registrert i granskingsområdet på Hardangervidda. 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 vasstilgang kan variere. Typen har oftast høgt innhald av blokkar og bart fjell, og solifluksjon (jordsig) gjer at vegetasjonsdekket gjerne er brote opp av stein, grus og naken jord.

Artar: Typen omfattar mange 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. Rike utformingar med *polarvier* og sildrer opptre i fyllittområda.

Forekomst: Utvalsflatene viser at 12,1% av arealet er *mosesnøleie*. 64% av dette er registrert mellom 1200-1450 moh., med eit tyngdepunkt kring 1350 moh. Det øvrige er nokså likt fordelt mellom 1100-1200 og 1200-1300 moh. Mest areal forekjem på den vestlege delen av Vidda.

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 gjeve beiteverdien **mindre godt - godt beite** og 25% av arealet er rekna til det nyttbare beitet. Mykje av arealet har over 50% bart fjell eller blokkmark. Slike areal er ikkje rekna med i det nyttbare beitearealet.



Mosesnøleie, Tjønndal, Vinje (JOH).



Mosesnøleie, Helvetesgilet, Eidfjord (YNR).

1b Grassnøleie

Økologi: *Grassnøleia* opptrer over skoggrensa på stader med mindre ekstreme snøforhold enn i *mosesnøleia*, men med bedre snødekke enn i *rishei*. Utsmelting skjer som regel i slutten av juni eller først i juli. Næringstilstanden i jordsmonnet er fattig til moderat. Vasstilhøva 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 *stivstorrtutforming* er vidt utbreidd, særleg i mellomfjellet. Ei *smyle-gulaksutforming* er vanleg på meir stabil mark. *Musøre* vil ha høg dekning i begge utformingar. Artar som opptrer 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 tining og frysing vår og haust. Ei *rabbesivutforming* opptrer sjeldnare på veldrenert mark, mest i mellomfjellet.

Forekomst: *Grassnøleie* dekkjer 8,2% av arealet. Typen finst jamt mellom 1000-1450 moh., med eit tyngdepunkt kring 1250 m. Forekomsten er størst på den vestlege delen av Vidda.

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, medan dei sterkt finnskjeggdominerte kan settast til **mindre godt beite**.



Grassnøleie med mykje musøre, Reinsnos, Odda (JOH).



Grassnøleie, Saltpyttfloi, Vinje (JOH).

1c Frostmark, letype

Økologi: Dette er ein vegetasjonstype i mellomfjellet som også kan opptre i øvre del av lågfjellet. Den er meir eller mindre prega av oppfrysing og jordgliding, og kan ha polygonisert, blokkhaldig overflate, alle typiske trekk som tiltek med høgda. Typen overtek mykje av *risheia* si terrengplassering frå lågfjellet. Den er vesentleg plassert i lesider langs høgdedrag, til dels òg i svake senkingar eller flatare terreng og flyer. Snødekket er middels, til dels noko tjukkare. Tid for utsmelta mark varierer med høgde og hellingsretning. Næringsnivået er oftast lågt, men rike utformingar finst.

Artar: Vegetasjonsdekket er tynt og ofte brote opp av naken jord og grus. Artsinventaret er karakterisert ved innhald av artar både frå noko snøbeskytta hei og snøleie. *Museøre* er jamt

til stades, men utan tett dekning. Nokre lyngartar finst, bl.a. *fjellkrekling*, *moselyng*, *tyttebær*, *blålyng* og *greplyng*. Svakt innslag av *blåbær* opptrer på meir stabile parti med tidleg utsmelting. Urter opptrer spreiddt, bl.a. *fjellkattfot*, *fjellsveve*, *setergråurt* og *fjelltjæreblom*, saman med gras og halvgras som *rabbesiv*, *stivstorr*, *smyle* og *sauesvingel*. Lav kan stadvis ha god dekning, bl.a. *reinlavartar*, *saltlav* og *islandslav*.

Forekomst: Typen dekkjer 2,3% av fjellarealet og opptrer mellom 1200-1400 moh.

Beiteverdi: Frostmark, letype har lite av beiteplanter og kan ikkje reknast til nyttbart beiteareal.



Frostmark, letype, Festningstjønnan, Nore og Uvdal (MIA).



Frostmark, letype, Larsbudalen, Eidfjord (YNR).

HEISAMFUNN I FJELLET

2a Frostmark, rabbetype

Økologi: Vegetasjonstype på eksponerte rabbar, flater og slake hellingar i mellomfjellet. Typen er karakterisert av tydeleg solifluksjon, ofte og med meir eller mindre tydelege polygonmønster. Vegetasjonsdekket er tynt og ujamnt.

Artar: Det tynne vegetasjonsdekket er ei blanding av artar frå rabb og snøleie. Blant artar som oftast er til stades kan nemnast *museøre*, *rabbesiv*, *stivstorr*, *fjellsmelle*, *aksfrytle*, *vardefrytle*, *gulskinn*, *snøskjerpe*, *rabbeskjegg*, *fjellreinlav* og *islandslav*. På kalkrik mark kan *reinrose* og *raudsildre* opptre.

Forekomst: Frostmark, rabbetype vart berre registrert på 1 flate, og forekomsten tilsvarear 0,1 % av fjellarealet. Den er knytt til høgare område i mellomfjellet.

Beiteverdi: Frostmark, rabbetype har ikkje beiteverdi for husdyr på sommarbeite



Frostmark, rabbetype, Helvetesgilet, Eidfjord (YNR).

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.

Arter: 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 i fuktige senkingar. Mykje *smyle* kan forekoma ned mot lågfjellet. Lyngartar som *krekling*, *blålyng* og småvaksen, steril *blåbær* forekjem saman med urter som *fjellsveve*, *fjellkattefot* og *fjelltjæreblom*.

Forekomst: *Tørrgrashei* dekkjer 4,4% av arealet. Dette er jamt fordelt mellom 1250-1450 moh.

Beiteverdi: Typen har ein del grasaktige artar som kan bli litt beita der dei forekjem tettast. Ei smyledominert uforming kan vera gode beite. Typen har ofte høg lavdekning som reduserer beiteverdien. Beiteverdien kan settast til **mindre godt - godt beite** for sau. I utrekninga av nyttbart beiteareal er 25% av tørrgrasheiarealet med mindre enn 50% lavdekning, sett som beite for sau. Dette er viktige areal for reinbeite.



Tørrgrashei med rabbesiv ved Bjornesfjorden, Nore og Uvdal (MIA).

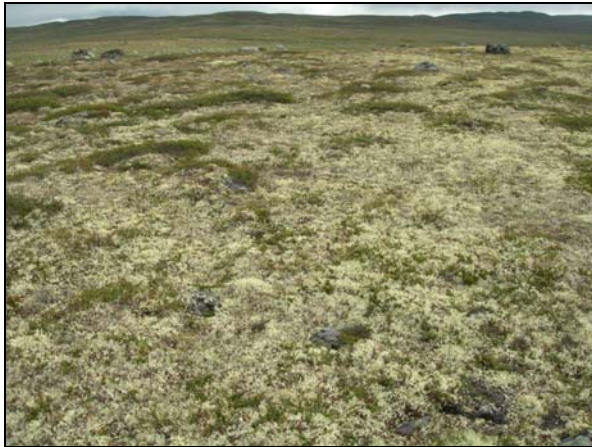


Tørrgrashei med smyle, Fljotdalen, Eidfjord (YNR).

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 næringsfattigt og ofte er vegetasjonsdekket brote opp av stein og fjellblotningar.

Arter: Planter som skal kunne leva på ein slik utsett vekseplass må kunne tåla vindslit, tørke og frost. Dette er stort sett krypende 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*. Dekninga av lavartar i *lavheia* avtek mot vest med aukande nedbør. Den potensielle lavdekninga i typen aust på Hardangervidda vil oftast vera over 50%. Lavdekket er imidlertid svært slite av reinbeite slik at berre 34% av arealet vart registrert med over 50% lavdekning. Same prosenttal, 34%, vart registrert med 25-50% lavdekke. 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. I sørvestlege delen av området er ofte lausmassedekninga på rabbane låg, slik at høgt innslag av *bart fjell* er vanleg.



Lavhei med nokolunde godt lavdekke, Larsbudalen, Eidfjord (YNR).



Lavhei med sterkt slite lavdekke, Tjønndal, Vinje (JOH).



Lavhei med sterkt slite lavdekke, Stavali, Ullensvang (YNR).



Sterkt slite lavhei ved Stegaros, Tinn (JOH).

Forekomst: *Lavhei* forekjem jamt på alle eksponerte rabbar og høgder i området og utgjør til saman 10,3% av arealet. Størst areal er registrert mellom 1150-1350 moh.

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 sauen 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* på Hardangervidda er sterkt slite i sør. I nordaust er tilstanden betre, men ein må ut i kantane av Vidda i aust som til dømes Imingefjell, for å finne eit godt lavdekke.

2d Reinrosehei

Økologi: Vegetasjonstypen knytt til baserik grunn i lågfjellet og mellomfjellet. *Reinroseheia* strekkjer seg frå sterkt vindeksponerte, grunne og tørre rabbar med tynt og ustabil snødekke, til lausmasserike, mindre veldrenerte lesider med bedre snøvern.

Artar: *Reinroseheia* er vanlegvis artsrik. I tillegg til artar frå triviell rabbe- og lesidevegetasjon opptrer eit talrikt innslag av kalkkrevande urter, gras og halvgras som gjev *reinroseheia* særpreg. Ein viss forskjell i artar og dekning finst frå rabb til leside. *Reinrose*, ”flaggskipet” til typen, opptrer ofte jamt og rikeleg, men òg spreidd og til dels manglande. Blant dei kalkkrevande artane

kan nemnast: *Bergstorr*, *svartstorr*, *rabbetust*, *setermjelt*, *rynkevier*, *raudsildre*, *hårstorr*, *snøbakkestjerne* og *flekkmure*. Litt mindre næringskrevande artar som opptre vanleg er *svarttopp*, *fjellrapp*, *fjellsmelle*, *fjellfrøstjerne* og *bjønnbrodd*.

Forekomst: *Reinrosehei* dekkjer 0,7% av arealet i granskingsområdet.

Beiteverdi: I *reinroseheia* er det ujamnt med beiteplanter slik at typen er **mindre godt - godt beite**. 50% av typen er sett som nyttbart beiteareal.



Reinrosehei ved Oddevyrvatnet, Ullensvang (JOH).



Reinrosehei ved Kolsvatnet, Ullensvang (JOH).

2e Rischei

Økologi: *Rischeia* 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. Næringsstilgangen kan variere frå moderat til dårleg, medan vassstilgangen er moderat.

Artar: *Rischei* 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 *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. Utforminga har størst forekomst i dei nedbørrike delane av Vidda. *Einer-dvergbjørkhei* har velutvikla busksjikt med *dvergbjørk* og spreidd *einer*, *sølvvier* og *lappvier*. Ved tynnare snødekke opptre ei lavrik utforming av typen, *dvergbjørk-kreklingrabb*, som kan ha godt lavinnslag, spesielt med *kvitkrull*. Artar i *risheia* som bør nemnast i tillegg er *røsslyng*, *tyttebær*, *gullris*, *skogstjerne* og *fjellsveve*. 9% av risheiarealet er registrert med over 50% lavdekning, 20% med lavdekning mellom 25 og 50%. Utformingar dominert av *finnskjegg* kan forekoma. Dette kan vera resultat av sterk beiting, men utgjer ikkje store areal og er ikkje fanga opp av denne undersøkinga.

Forekomst: *Rischei* dominerer mykje av Hardangervidda og dekkjer 33,6% av arealet. Blåbær-blålyngutforminga dominerer i dei nedbørrike delane av Vidda, medan *einer-dvergbjørkutforminga* er vanlegast i aust. Det er også i aust ein finn dei lavrike utformingane. Typen er registrert jamt frå skoggrensa og opp til 1350 moh.

Beiteverdi: Typen er oftast godt beite for sau, men kan være fattig på beiteplanter der busksjiktet er tett og på skrinne areal opp mot mellomfjellet. Lavrike utformingar har ikkje beiteverdi. Samla kan *risheia* settast som **godt - mindre godt beite**. I utrekninga av nyttbart beiteareal er 75% av risheiarealet rekna som nyttbart beite.



Rishei av einer-dvergbjørkutforming ved Øvre Hein, Nore og Uvdal (MIA).



Rishei med lav sør for Smågefjorden, Nore og Uvdal (MIA).



Rishei av blåbær-blålyngutforming i Vivassdalen, Odda (JOH).



Høgtliggande rishei, Langsjå, Tinn (JOH).



Blokkrik rishei ved Briskevatnet, Vinje (JOH).



Høgtliggande rishei, Fljotdalen, Eidfjord (YNR).

2f Alpin røsslynghei

Økologi: *Røsslyngheia* er knytt til veldrenert og næringsfattig mark i nedre del av lågfjellet, samt open mark under skoggrensa. Typen opptre ofte på tynt jordsmonn og gjerne i kombinasjon med nake berg. Snødekket er stabilt og smeltar tidleg ut.

Artar: Feltsjiktet er dominert av *røsslyng* og *kreklings*, med *blokkebær*, *tyttebær*, *klokkelyng* og *smyle* som vanlege artar. Meir fuktartar som *bjønnskjegg*, *blåtopp* og *klokkelyng* kjem inn i vest. Eit botnsjikt av *etasjehusmose* er vanleg.

Forekomst: *Alpin røsslyngheia* finst jamt på snauareal kring skoggrensa rundt heile Hardangervidda, mest i sør og vest. Typen utgjer 0,6 % av totalarealet.

Beiteverdi: Innhaldet av beiteplanter er sparsamt og typen utgjer **mindre godt - godt beite**. 25% av *røsslyngheia* er rekna som beiteareal.



Alpin røsslyngheia ved Varmevoll ved Møsvatn, Vinje (JOH).



Alpin fukthei med bjørkekratt i skoggrensa ved Reinsnos, Odda (YNR).

2g Alpin fukthei

Økologi: *Alpin fukthei* er knytt til nedbørrike strok og opptre i lågfjellet og på skoglause parti øvst i skogregionen. Typen finst helst i opplendt eller lett hellande terreng. Jordmonnet er næringsfattigt ofte med eit tjukt råhumuslag, men typen kan også opptre på grunnlendt mark med godt vassig.

Artar: *Fuktheia* kan betraktast som ein overgangstype mellom fastmark og myr, og inneheld både myr- og fastmarksplanter. Vegetasjonen er dominert av *bjønnskjegg* og *blåtopp*. *Finnskjegg* har jamt innslag. Dekninga av lyngartar er varierende med *kreklings*, *røsslyng*, *blokkebær* og *blåbær*. *Skrubbær* og *tepperot* er også vanlege. Kratt av *bjørk* forekjem ofte kring og under skoggrensa. Mosedekket er varierende, men gjerne med eit godt innslag av torvmosar. Opp mot mellomfjellet avtek blåtoppinnhaldet og *bjønnskjegg* blir mest einerådande.

Forekomst: *Alpin fukthei* er berre registrert på ei flate og utgjer etter det 0,04% av arealet. Noko areal vil forekoma i dei nedbørrike områda i vest mot Sørfjorden.

Beiteverdi: Der *fuktheia* har god blåtoppdekning er dette **godt - mindre godt beite**. *Blåtopp* blir vanlegvis rekna for å vera lite ettertrakta av sau. Ein ser likevel at *blåtopp* blir godt beita der det er lite med alternativ. Der *bjønnskjegg* dominerer vil verdien vera lågare. 50% av arealet er rekna med til nyttbart beite.

Engsamfunn i fjellet

3a Lågurteng

Økologi: *Lågurteng* er ein artsrik vegetasjonstype som opptrer mest på kalkrik grunn i fjellet, eller på andre lokalitetar med høg næringsstatus. Typen omfattar rike og fattige engsnøleie i lesider med godt snødekke og frisk markfukt. På overgangen til mellomfjellet blir høgstaude og vier i *høgstaudeeng*, småvokst. Dette gir vegetasjonen lågurtpreg og slike areal blir òg ført til *lågurteng*.

Artar: *Lågurtenga* er artsrik med mange låge urter, saman med lågtvokste gras og storr. Lågvokst vier opptrer stadvis i busksjiktet. I snøleieutformingar dominerer *stivstorr*, *slirestorr*, *smyle*, *gulaks*, *fjellrapp* og *fjellkvein*, saman med *musøre* og urter som *trefingerurt*, *harerug*, *fjellmarikåpe* og *fjellsyre*. Meir krevande artar som *fjellfiol*, *fjellveronika*, *engsoleie*, *løvetann*, *fjelltistel* og *marikåper* skil typen frå *grassnøleie*. *Rike engsnøleie* kan i tillegg ha bl.a. *fjellfrøstjerne*, *rynkevier*, *raudsildre*, *snøsøte*, *svartstorr*, *fjellpestrot*, *setermjelt*, *snøbakkestjerne* og *hårstorr*. Småvokste høgstaude og *sølvbunke* opptrer ved mindre snødekke.

Forekomst: *Lågurteng* utgjer 5,0% av arealet. Typen finst mest i dei områda som har rike bergartar og i høgdelaget 1100-1400 moh.

Beiteverdi: Dette er attraktive beite for både sau og storfe, og typen er sett som **svært godt beite**. Produksjonen av beiteplanter er større enn i *grassnøleia*, men mindre enn i *høgstaudeengene*.



Rik lågurteng, Fljotdalen, Eidfjord (YNR).



Fattig lågurteng, Bjornesfjorden, Nore og Uvdal (MIA).

3b Høgstaudeeng

Økologi: *Høgstaudeeng* opptrer på stader med friskt sigevatn, oftast i sigevasspåverka lier, og langs bekkar og på elvedeltaer 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 på fattige utformingar opptrer artar som *raud jonsokblom*, *skogstorkenebb*, *setersyre* og *enghumleblom*, samt *smyle*, *gulaks* og *sølvbunke*. Rike lokalitetar har høge staude, store bregner og breiblada gras. Blant mange artar kan nemnast: *Turt*, *skogstorkenebb*, *tyrihjel*, *mjødurt*, *kranskonvall*, *kvitsoleie*,

sløke, fjellkvann, mjølkeartar, myskegras, fjellminneblom, fjellfiol, ballblom, perlevintergrønn, svartstorr og skogrørkvein. Beita utformingar kan vera svært grasrike, og viersjiktet er ofte tynt. Botnsjiktet er oftast dårleg utvikla, men ein del kravfulle mosar finst. Ei *bregneutforming* med høg dekning av fjellburkne, er meir vanleg i vestlege delar av Vidda, ofte i blokkrike rasmarker.

Forekomst: *Høgstaudeeng* opptre i lågfjellet over heile Vidda, men er vanlegast i område med rik berggrunn. Typen utgjer 2,2% av arealet og opptre frå skoggrensa og opp i 1250 moh. 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 ved Dyrskar, Odda (JOH).



Høgstaudeeng ved Øvre Hein (MIA).

MYR

9a Rismyr

Økologi: Denne myrtypen har artsfattig og nøysam vegetasjon som klarar seg med den næringa som er i torva eller blir tilført med nedbøren. Dei typiske *rismyrene* finst i flatt eller svakt skrånande terreng. Meir eller mindre tuvedanning er vanleg. Over skoggrensa vil ikkje torvlaget bli så tjukt.



Rismyr, Fljotdalen, Eidfjord (YNR).



Rismyr med molte, Smågefjorden, Nore og Uvdal (MIA).

Arter: Vegetasjonen er artsfattig, einsarta og dominert av nøysame artar som *røsslyng*, *kreklng*, *blokkebær*, *kvitlyng*, *molte*, *bjønnskjegg*, *torvull* og *sveltstorr*. Botnsjiktet består av ei tett matte av torvmosar.

Forekomst: 1,4% av arealet er registrert som *rismyr*. Det meste av typen finst opp til 1250 moh.

Beiteverdi: Typen har lite beiteplanter. **Mindre godt beite.**

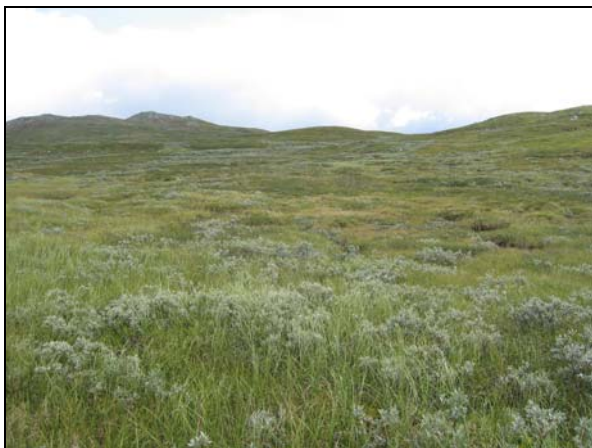
9c Grasmyr

Økologi: Dette er jordvassmyrer dominert av storr- og grasartar. Utforminga av vegetasjonsdekket vil vera påverka av kor høgt vatnet står, kor fort vatnet strøymer (verknad på oksygeninnhald) og mengd av nærings salt oppløyst i vatnet. På Hardangervidda vil dette variere mykje etter berggrunn.

Arter: *Grasmyrene* har vidt spenn i næringsgradient og artsutval, og blir dominert av lite til moderat næringskrevande artar. *Flaskestorr* og *duskull* er oftast dominerande på *grasmyrer* i fjellet. Artar som *trådstorr*, *frynsestorr*, *bukkeblad*, *torvull*, *bjønnskjegg*, *slåtestorr* og *blåtopp* kan ha meir eller mindre innslag på fattige *grasmyrer*. I middels rike myrer finn vi i tillegg *kornstorr*, *slirestorr*, *strengstorr*, *tvebustorr*, *blankstorr*, *myrsnelle*, *myrfiol*, *myrhatt* og *dvergjamne*. Rike utformingar finst på kalkhaldige bergartar. Rikmyrer vil ha innslag av urter som *fjelltistel*, *fjellfrøstjerne*, *bjønbrodd*, *svarttopp*, *jåblom* og *gullmyrklegg*. I ekstremrike myrer (kalkmyr) kjem i tillegg artar som *rynkevier*, *myrtevier*, *småvier*, *hårstorr*, *sotstorr*, *myrtust*, *tvillingsiv*, *trillingsiv*, *kastanjesiv*, *gulsildre* og mange fleire. Av det totale grasmyrarealet er 1% registrert som ekstremrik myr. Desse myrene er av dei mest interessante vegetasjonssamfunna i fjellet fordi dei har stor artsrikkdom og inneheld mange av dei mest sjeldne fjellplantene våre. Eit busksjikt av *lappvier* og *sølvvier* forekjem jamt i *grasmyrene*. Botnsjiktet blir dominert av torvmosar i fattige utformingar og *brunmosar* i rikmyrer.

Forekomst: *Grasmyr* utgjer 9,1% av landarealet og finst spreidd i lågfjellet i heile området. Typen er registrert opp i 1400 moh., men det meste forekjem under 1300 moh.

Beiteverdi: *Grasmyrer* med fast botn vil bli beita av sau. Slike myrer finn ein mykje av i høgtliggende delar av Vidda. Flate myrer vil ofte vera for våte til at sauen beitar her. Noko av myrarealet er magre utformingar med liten planteproduksjon. Beiteverdien samla av *grasmyr* kan settast til **mindre godt - godt beite**. 25% av typearealet er rekna med i nyttbart beiteareal.



Grasmyr ved Langesjå, Tinn (JOH).



Grasmyr, Larsbudalen, Eidfjord (YNR).

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: *Blautmyr* utgjer berre 0,06 % samla areal. Typen kan vera underrepresentert da det kan forekoma for små areal til at dei kan figurera ut.

Beiteverdi: Slik myr let seg normalt ikkje ferdast på. Dette er ikkje beitemark.



Blautmyr i Fljotdalen (YNR).



Storrsump ved Smågefjorden (MIA).

9e Storrsump

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

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

Forekomst: Denne vegetasjonstypen vil ofte opptre som smale belte som er vanskeleg å få ut ved kartlegging. Langs regulerte vatn vil typen vera borte. Typen utgjer 0,02% av arealet, men dette talet vil vera svært usikkert.

Beiteverdi: Typen har ingen beiteverdi for sau. Der botnen er fast kan beiteverdien vera **god** for storfe.

JORDBRUKSAREAL

11b Beitevoll

Kulturbetinga vegetasjon skapt gjennom beiting, slått og rydding. Gras og beitetolande urter dominerer. Areal kan forekoma innover Vidda i område kring stølar og felæger, og elles der beitedyr har samlast og kultivert vegetasjonen. Typen utgjer ikkje meir enn 0,1% av samla areal, men areala er viktige for beitet der dei forekjem.



Beitevoll, Fljotdal, Eidfjord (YNR).



På Stavali er det framleis stølsdrift, Ullensvang (YNR).

UPRODUKTIVE OG BEBYGDE AREAL

På Hardangervidda omfattar denne klassen berre uproduktive areal. Dette er areal der vegetasjonsdekket er under 25%. Det blir delt i fire klasser; *12a jord og grus*, *12b ur og blokkmark*, *12c bart fjell* og *12g snø og is*. Samla utgjer klassen 9,5% av Vidda. Det uproduktive arealet er ujamnt fordelt og dei sørvestlege delane av Vidda mot Sørfjorden, vil ha langt den største delen av dette arealet. Mykje areal finn ein òg inn mot sørsida av Hardangerjøkulen som er med i området. Når impediment utgjer mellom 50 og 75% av figurarealet blir dette registrert med eit tilleggssymbol til vegetasjonskoden. Tek ein med slike areal i det uproduktive arealet, blir samla impedimentareal vel dobbelt så stort og utgjer 19,4% av samla landareal.

12a Grus, sand og jord

Vegetasjonslause areal med sand og grus som elveører, sandstrender m.m., samt større areal med solifluksjonsjord i fjellet. Typen utgjer lite areal med 0,4%.

12b Ur og blokkmark

Areal der *ur og blokkmark* dekkjer meir enn 75% av arealet. Denne klassen samlar i første rekkje større samanhengande areal *ur og blokkmark*. Typen dekkjer 5,3% av samla areal. I tillegg vil stein og blokkar forekoma jamt i vegetasjonstypefigurar.

12c Bart fjell

Areal der *bart fjell* dekkjer meir enn 75% av arealet. Dette utgjer 3,3% av samla areal, der det meste finst sørvest på Vidda. I tillegg vil mindre fjellblotningar forekoma jamt i vegetasjons-typefigurar.



Ur og blokkmark ved Bordalseggi, Vinje (JOH).



Mot Sørfjorden kjem ein inn på fattigare berggrunn som gjev mykje bart fjell. Her ved Nykkjesfossen i Ullensvang (YNR).

12 g Varig is og snø

Areal av *varig is og snø* finst på Hardangerjøkulen og utgjer 0,5% av samla areal. Talet er henta frå Statens kartverk sin kartserie N50.



Frå Helvetesgilet i austsida av Hardangerjøkulen med både blokkmark, bart fjell og snø og is i blanding (YNR).



Sand og grus ved Stegaros, Vinje (JOH).

4. Beitekapasitet

4.1 Ressursgrunnlag

Første trinn i ei beitekapasitetsvurdering er å finne ressursgrunnlaget for sauebeite uttrykt som **nyttbart beiteareal**. Dette blir gjort ut frå ei sortering av vegetasjonstypene frå utvalsflatene i beiteklasser. Nyttbart beiteareal kjem ein fram til ved å trekkje typene som ikkje er vegetasjonsdekte (*ur og blokkmark, bart fjell* m.fl som er samla i *ikkje beite* i tabell 10) eller ikkje er tilgjengelege for beiting, og alle vegetasjonstypar som er sett som *mindre godt beite*, frå det samla landarealet. Dette gjeld typene *frostmark letype, frostmark rabbetype, lavhei, rismyr, 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. *Grasmyr* har til dømes beiteverdien *mindre godt - godt*. 25% av typearealet blir da rekna som nyttbart. Beiteverdiar for vegetasjonstypar registrert på Hardangervidda med prosenttal for nyttbart beite er sett opp i tabell 9.

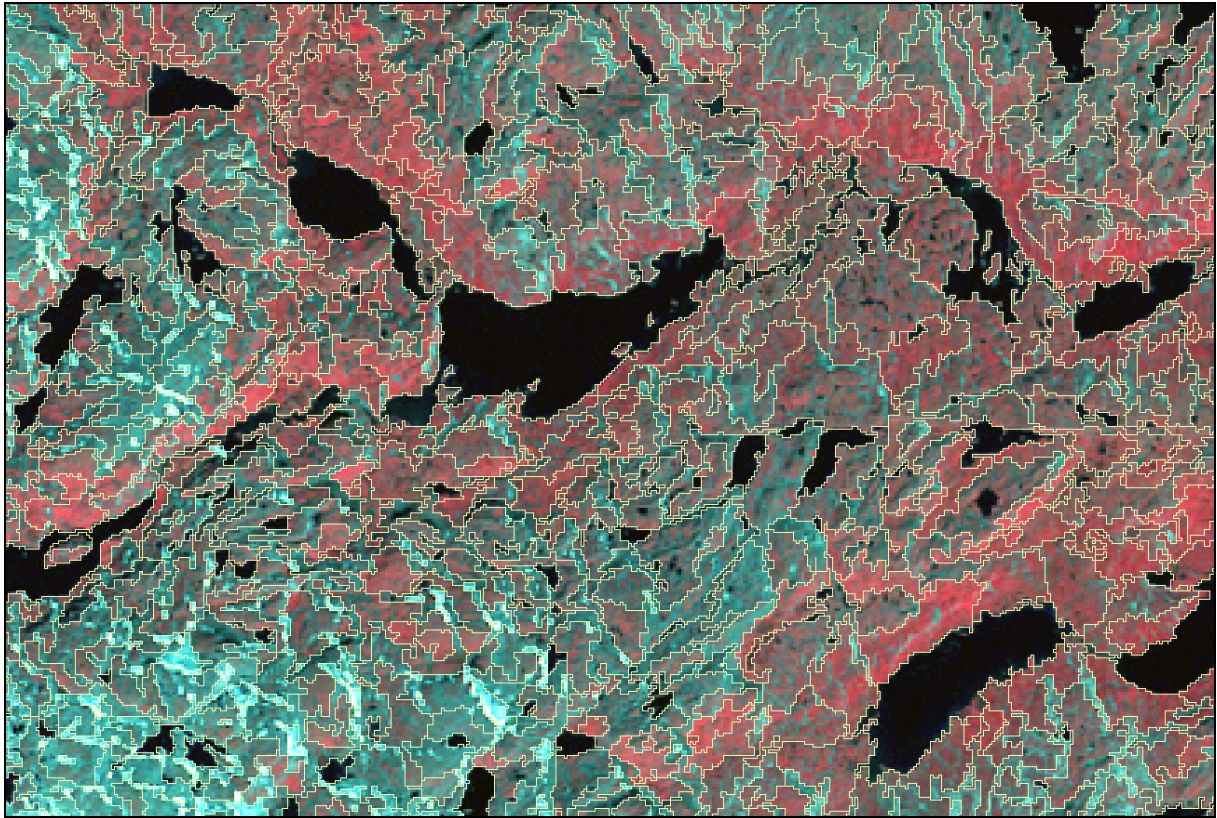
Tabell 9. Vegetasjonstypene sin beiteverdi for sau vurdert etter ein 3-delt skala; Mindre god (Mg), god (G) og svært god (Sg). Prosentkolonna viser kor stor del av klassen som er rekna som nyttbart beite.

Vegetasjonstype	Beiteverdi	%	Vegetasjonstype	Beiteverdi	%
1a Mosesnøleie	Mg - G	25	2g Alpin fukthei	G - Mg	50
1b Grassnøleie	G	100	3a Lågurteng	Sg	100
1c Frostmark, letype	Mg	0	3b Høgstaudeeng	Sg	100
2a Frostmark, rabbetype	Mg	0	9a Rismyr	Mg	0
2b Tørrgrashei	Mg - G	25	9c Grasmyr	Mg - G	25
2c Lavhei	Mg	0	9d Blautmyr	Mg	0
2d Reinrosehei	Mg - G	50	9e Storrump	Mg	0
2e Rishei	G - Mg	75	11b Beitevoll	Sg	100
2f Alpin røsslynghei	Mg - G	25			

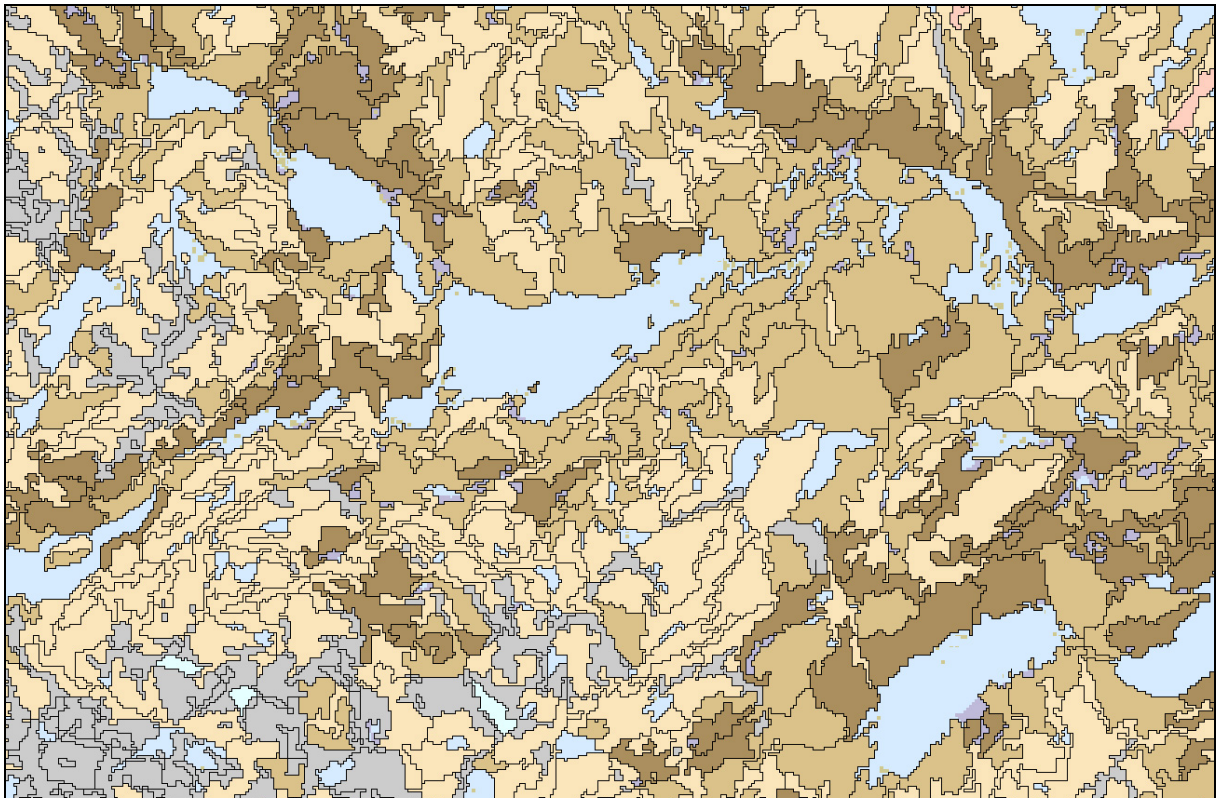
Tabell 10 viser prosentvis arealfordeling av beiteklasser etter sortering av vegetasjonstypene frå utvalsflatene etter beiteverdi. Desse tala viser kva som er brukande beite ut frå plantesetnaden. Terrenget vil ofte begrense tilgangen til areal. Det er få slike begrensingar på

Tabell 10. Fordeling av beiteklasser på Hardangervidda vurdert etter ein 3-delt skala; Mindre godt (Mg), godt (G) og svært godt (Sg), samt impediment (ikkje beite).

BEITEKLASSE	% AV TOTALT LANDAREAL
Ikkje beite	9,5
Mindre godt beite	51,1
Godt beite	32,1
Svært godt beite	7,2
Totalt	100
Nyttbart areal (Godt +svært godt)	39,3



Figur 13. Klassifisert satellittfoto kring Kvennsjøen og Litlos.



Figur 14. Klassifisert satellittfoto gruppert om i AR250-klasser.

Hardangervidda for dei areala som er rekna med i det nyttbare beitearealet, slik at dette reduserer arealet lite og blir ikkje rekna meir på her.

For det same området som utvalsflatene gjev data for er det utført ei arealberekning av det tolka satellittfotoet frå kartserien AR250 (figur 13 og 14). Resultatet er vist i tabell 11. Data for myr og bre er henta frå Statens kartverk sin kartserie N50. Myrarealet som her er 2% viser stor skilnad frå det som er registrert på AR-flatene (11%). Her er det truleg AR-flatene som er nærast sanninga da myra i N50 er tolka i flyfoto. Dette illustrerer godt kor vanskeleg det er å tolke myr i høgtliggande område der det er mykje grunne bakkemyrer.

Tabell 11. Arealfordeling for AR250-klasser i granskingsområdet

Kode	Arealklasse	Km ²	%
1	Ikkje vegetasjon, impediment	635	10
2a	Flekkvis og sparsam vegetasjon	1551	24
2b	Sammenh. veg. tørr – middels frisk	2557	39
2c	Lavdekt mark	176	3
3	Frisk vegetasjon	1475	22
	Myr	138	2
	Bre	53	1

4.2 Ressursmodell

Neste trinn er å lage ei skjønnsmessig forståing av korleis AR250-klassene fordeler seg på beiteklasser. Denne blir laga slik at den prosentvise fordelinga for heile arealet stemmer med fasiten som er beiteverdifordelinga frå AR18x18-flatene presentert i tabell 10. Forståinga er laga ut frå kjennskapen til vegetasjonsfordelinga i området og kunnskap om kva farge-tonane i satellittfotoet viser. Tabell 12 viser resultatet av dette arbeidet.

Tabell 12. Ressursmodell med prosentvis fordeling av beiteverdiar på AR250-klasser

Kode	Arealklasse	Nyttbart	Imp	M.godt	Godt	S.godt
1	Ikkje vegetasjon, impediment	0 %	90 %	10 %		
2a	Flekkvis og sparsam vegetasjon	12 %	20 %	68 %	10 %	2 %
2b	Sammenh. veg. tørr – middels frisk	47 %	5 %	48 %	40 %	7 %
2c	Lavdekt mark	15 %	5 %	80 %	15 %	
3	Frisk vegetasjon	77 %	3 %	20 %	60 %	17 %
	Myr	20 %		80 %	20 %	
	Bre	0 %	100 %			

Ved å bruke modellen i tabell 12 får ein eit samla resultat for beiteklassefordelinga ut frå AR250-kartet som vist i tabell 13. Fordelinga stemmer veldig godt med fasiten for klassene *godt* og *svært godt beite*. Fordelinga mellom klassene *mindre godt beite* og *impediment* er ulik av di satellittfotoet har lett for å undervurdere vegetasjonsdekninga på lite vegetasjonsdekte areal. Begge desse klassene er ikkje rekna som *nyttbart beite* slik at fordelinga mellom dei er utan betydning for den vidare beitevurderinga så lenge summen er lik.

Tabell 13. Granskingsområdet fordelt prosentvis på beiteklasser ut frå AR250-kart og AR18x18-flater.

Beiteklasse	AR250	AR18x18	Avvik
Ikkje beite	16,9	9,5	7,4
Mindre godt	43,9	51,1	-7,2
Godt	32,2	32,1	0,1
Svært godt	7,0	7,2	-0,2

Ressursmodellen som er vist i tabell 12 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 AR250-klasser beitelagsvis. Uttrykk for beitegrunlaget innafor kvart beitelag finn ein så ved å fordele AR250-klassene på beiteklasse etter modellen i tabell 12. Nokre av dei vurderte beitelaga har mindre areal under skoggrensa. Dette har vi ikkje data for, men reknar dette arealet til å ha same beiteverdifordeling som AR250-klasse 3, *frisk vegetasjon*.

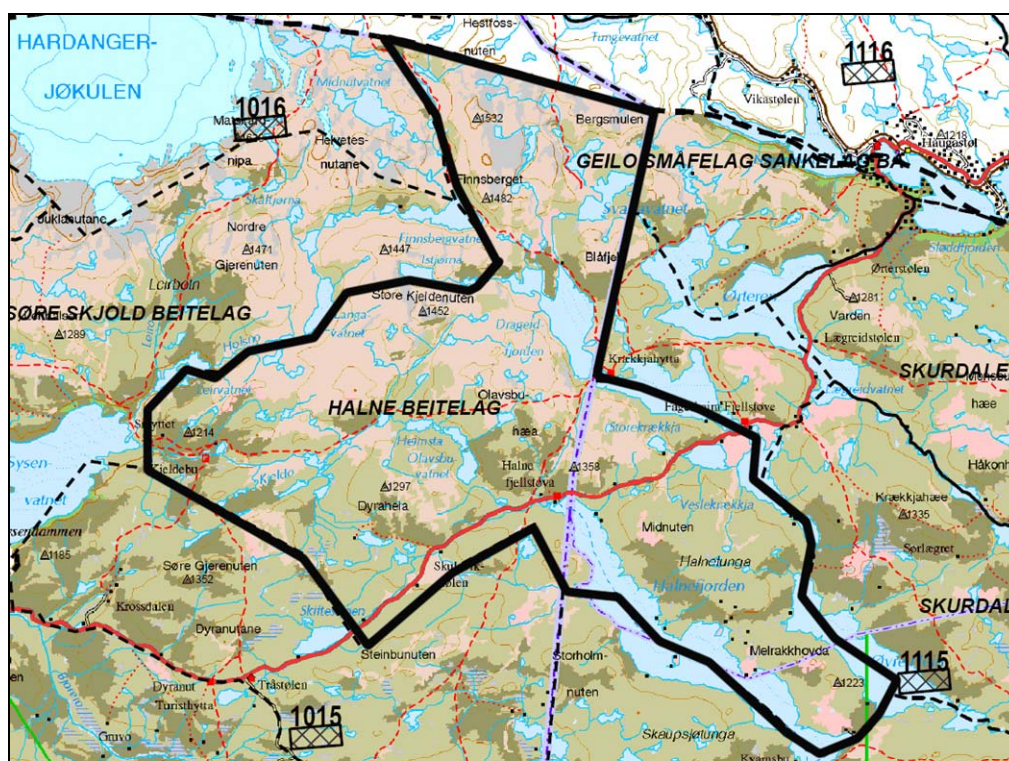
5. Beitelagsvis omtale av vegetasjon, beitetilhøve og beitekapasitet

Nedafør følgjer ein omtale av vegetasjon og beite, og berekning av beitekapasitet for sju beitelag på Hardangervidda. Det er tre lag frå Hordaland og to lag i kvart av dei to andre fylka (Halne beitelag har areal i to fylke, men mest i Hordaland). Kvart beitelag er gjeve ein beiteverdi ut frå fordeling av beiteklasser. Beitelaga er avgrensa frå Informasjonssystem for beitebruk i utmark (IBU) (www.skogoglandskap.no). Selskapet for Norges Vel sine skildringar samt egne observasjonar under kartlegging av utvalsflater og ved andre oppdrag på Hardangervidda, ligg til grunn for omtalen. I tabellane er dyretal per km² heile tida nytta i meininga dyretal per km² nyttbart beite

5.3 Beitelag i Hordaland

Halne beitelag (152 km²)

Landskap: Det meste av arealet, 117 km², ligg i Eidfjord kommune i Hordaland, 35 km² ligg i Hol i Buskerud. Sørlege delen med Dyraheii, Olavsbuheii og Halnetunga, er eit roleg fjellterreng med godt avrunda kollar som når opp til omlag 1300 moh. Lågaste delen av beiteområdet ligg kring 1000 m ved Smyttestølen ned mot Sysenvatnet, men ein kjem fort opp i 1100 m. Tyngda av denne delen av området ligg mellom 1100-1300 moh. Nord for Kjelledalen over mot Holsno, blir terrenget meir kupert og ein har meir markerte botnar og toppar opp i 1450 m. Terrenget ligg her mest mellom 1200-1400 m. Noko av beitelagsarealet ligg nord for Drageidfjorden. Her er mykje av terrenget frå 1200 til 1500 m. Det meste av bergrunnen i beitelagsområdet er fattige bergartar som gneis og granitt, men sørdelen av Dyraheii og Olavsbuheii er rikare med kambro-silurberg.





Sau på beite i Halne beitelag (YNR).

Vegetasjon og beite: Mykje av beiteområdet ligg i grensesona mellom lågalpin og mellomalpin vegetasjon. Grensa mellom sonene søkk mot vest. I vest finn ein typisk lågalpin vegetasjon berre kring Smytte og opp mot 1100 moh. I aust har mykje av Halnetunga lågalpint preg. Kring 1200-1300 moh. blir vegetasjonen meir mellomalpin.

Sørvesthallinga av Olavsbuheii frå Skulevikstølen til Skardstjønnene, er dominert av snøleie. Her finn ein *grassnøleie* av stivstorr- og finnskjeggttype, fattige *lågurtenger* og *mosesnøleie*. Opplendte stader er dominert av *rishei* av blåbær-blålyngtype med innslag av småvaksen *blåbær*. *Lavhei* dominerer rabbane. Det meste av beite her finst i snøleia og beitet kjem derfor seint. Ned mot Smytte er *risheier* godt utvikla. Her kjem det inn *dvergbjørk* og godt med *blåbær* og *smyle*. Vi får også vierkratt med meir høgstaudepreg. Dette held seg ved lag opp til Norddalen, før vegetasjonen igjen får meir mellomalpint preg. Dei høgaste delane av Dyraheii og Olavsbuheii er *tørrgrasheier*.

Sørvestsida av Halnetunga er rik på vegetasjonstypar og artar. Her finst godt med snøleie, både fattige *lågurtenger* og *grassnøleie* av smyletype som gjev gode beite for sau. Nordausthellinga er langt fattigare og med lite av beiteverdi for husdyr. Fjellområdet over mot Leiro og nord for Drageidfjorden ligg høgare og har mykje innslag av *ur* og *blokkmark* og *bart fjell*. Vegetasjonen er meir einseitig og dette er seine beite. Det kan likevel stadvis vera mykje av *rishei* av blåbær-blålyngtype og *grassnøleie* av stivstorrtype som gjev beiteverdi. Det er lite av beitevokster att over 1350-1400 moh.

Beste beitet i området til Halne beitelag er i Kjeldedalen, over Dyraheii og nordover til Finnsbergvatnet, samt langs sørsida av Halnetunga.

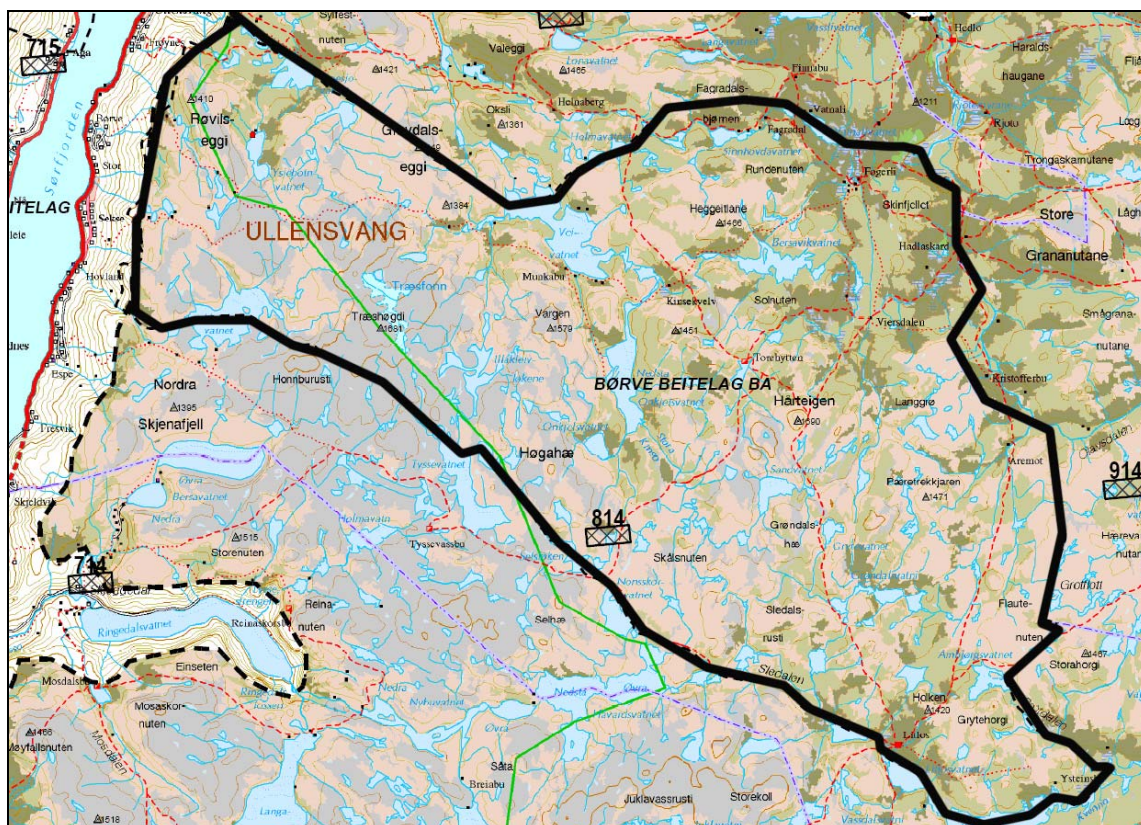
Beitekapasitet: Selskapet for Norges Vel karakteriserer beitet i Halne beitelag som **godt beite** for sau, men dette vil ha ein del variasjonar. Etter tabell 2 skulle det da høve med 65 sau per km² nyttbart beiteareal. Av di mykje av beitelagsområdet er høgtliggande kan det vera grunn til å bruke tabellen med varsemd. 44% av beitelagsarealet er nyttbart beite. I nordlege delen av området forekjem dei nyttbare areala spreidd og kan vera lite praktisk brukande. Dette tilseier også eit lågare sauetal per km². Tilrådd sauetal per km² nyttbart beite er derfor i tabellen nedafor sett til 50 sau per km².

Areal Km ²	Nyttbart beite		Beite- kvalitet	Tilrådd sauetal		Sauetal 2007	
	Km ²	%		Per km ²	Totalt	Per km ²	Totalt
152	54	35	G	50	2680	12	634

50 sau per km² multiplisert med 54 km² nyttbart beiteareal gjev eit tilrådd sauetal på 2680 sau. Legg ein til grunn 10% usikkerheit til kvar side og rundar av til næraste 100-eining blir **tilrådd sauetal 2400 - 2900 sau**. Til samanlikning tilrår Selskapet for Norges Vel 5000 sau på same arealet (Tveitnes 1949). I 2007 gjekk det 634 sau her.

Børve beitelag (411 km²)

Landskap: Beitelaget er 411 km² og ligg i Ullensvang kommune. Området strekkjer seg frå Sørfjorden og inn til øvre delar av Veigdalføret og Kvennsjøen. Over halvdelan av arealet ligg over 1300 moh., med parti også over 1400 m og toppar opp i 1600 m. Inste delen av Veigdalføret, over mot Kvennsjøen ligg 1200-1300 moh., det same gjeld parti frå Fagradal vestover mot Veivatnet og vest i Yskjebotnen. Noko areal fram mot Veig og Vatnalivatnet ligg kring 1000 m. Det same gjeld areal kring Opevatnet i vest. Mykje av området har rik berggrunn med fyllitt/glimmerskifer. Mot Sørfjorden kjem ein inn i parti med gneis og granitt.



Vegetasjon og beite: Dette beitet er høgtliggende frå øvre del av lågalpin og mykje i mellom-alpin sone. Inste delen med areal mellom 1200-1300 m o.h., er svært rik på snøleie. I baklier og hall der snøen ligg lenge vil dette vera *mosesnøleie* utan nemnande beiteverdi, men i lesider som smeltar ut i juli er det store areal av *grassnøleie*. Desse er ofte kalkpåverka og blir da klassifisert som *lågurteng*. I dalbotnane kan det òg vera grunne, faste *grasmyrer* som også sau vil beite på. Opplendte areal vil ha *lavheier* og *tørrgrasheier* med liten verdi som husdyrbeite. *Reinroseheier* vil òg finnast her, men typen har oftast liten verdi som beite. Terrenget her har mange permanente snøfonner og mykje *ur* og *blokkmark*. Dette aukar med høgda og det er lite med beite att over 1350 m o.h. Desse områda har høg verdi som sauebeite, men det er seine beite slik at det er lite å finne for beitedyr før ut i juli.

Lågareliggande delar av beiteområdet mot Veig i nordaust, har store areal med *rishei* og godt innslag av *høgstaudeeng*. Mot vest kjem ein inn i fattigare parti med mykje nakne bergsua og skrint vegetasjonsdekte areal, før ein kjem ned i risheidominerte areal på kanten av Sørfjorden. Inste delen av beitet er *godt - svært godt beite* for sau, mot Sørfjorden blir kvaliteten lågare.

Beitekapasitet: Selskapet for Norges Vel karakteriserer inste delen av Børve beitelag som **godt beite - mykje godt beite** for sau, men dette vil ha ein del variasjonar. Etter tabell 2 skulle det da høve med 80 sau per km² nyttbart beiteareal. Av di mykje av beitelagsområdet er høgtliggande må ein også her bruke tabellen med varsemnd. Berre 34 % av beitelagsarealet er nyttbart beite. Mykje av dei nyttbare areala vil derfor forekoma spreitt og vera vanskeleg å nytte fullt ut. Dette tilseier også eit lågare sauetal per km². Tilrådd sauetal per km² nyttbart beite er derfor i tabellen nedafor sett til 40 sau per km². Det må likevel understrekast at dette er høgkvalitetsbeite der ein burde vente høge lammevekter.

Areal Km ²	Nyttbart beite		Beite- kvalitet	Tilrådd sauetal		Sauetal 2007	
	Km ²	%		Per km ²	Totalt	Per km ²	Totalt
411	111	27	G - Sg	40	4440	20	2215

40 sau per km² multiplisert med 111 km² nyttbart beiteareal gjev eit tilrådd sauetal på 4440 sau. Legg ein til grunn 10% usikkerheit til kvar side og rundar av til næraste 100-eining blir **tilrådd sauetal 4000 - 4900 sau**. Til samanlikning tilrår Selskapet for Norges Vel 5000 sau berre på inste arealet kalla Sledalen - Hårteigen (Tveitnes 1949). Dette arealet er 168 km², altså vel 40% av Børve beitelag, men truleg mykje av den beste delen. I 2007 gjekk det 2215 sau i beitelaget.



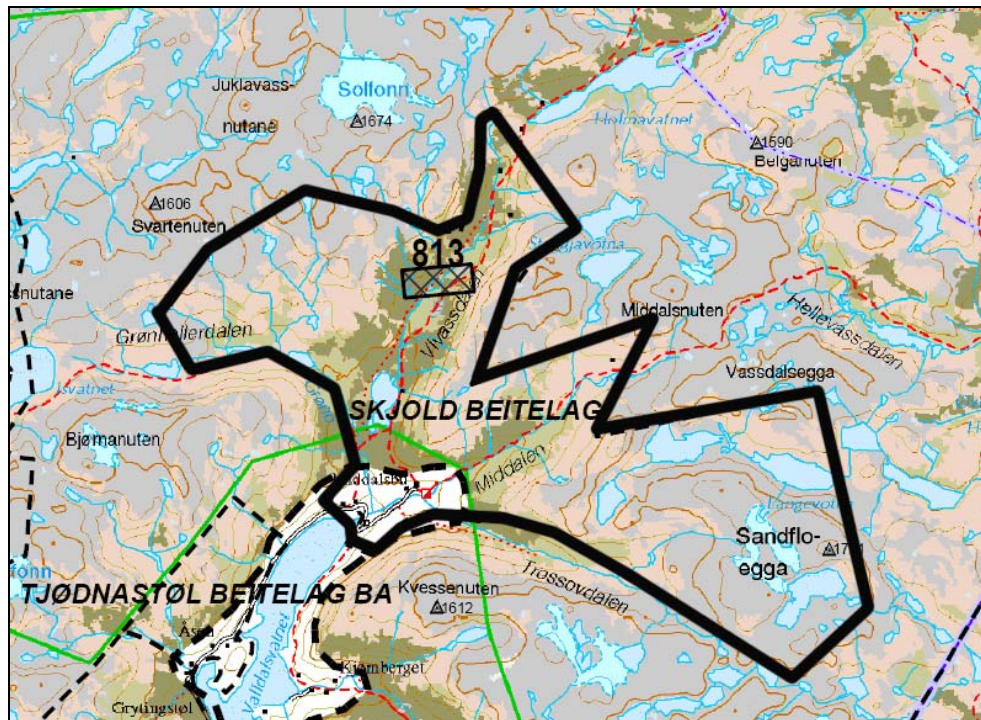
I Sledalen er det store areal med lågurteng og grunn grasmyr, som er dei finaste beite for sau (JOH).

Skjold beitelag (66 km²)

Landskap: Beitelaget har eit areal på 66 km² og ligg inst i Valldalen i Odda kommune. Frå Valldalsvatnet på 745 moh. stig terrenget jamt. Botnen innafor deler seg i mange dalar kring 1000 moh. Grønhellerdalen som tek av mot vest og Vivassdalen mot nord har nokså vide dalbotnar, medan Middalen mot nordaust og Trossovdalen mot aust er meir V-forma med

brattare dalsider. Alle dalane stig fort opp i mellomalpin vegetasjon over 1100-1200 moh. Skoggrensa går her kring 850 moh. Berggrunnen i området har metabasalt i yste delen av Middalen og Vivassdalen. Dette er ein forholdsvis næringsrik bergart. Lenger inne dalane, og på høgdene aust og vest i området, vekslar det mellom meir næringsfattig sandstein og sure vulkanske bergartar. Oppe i dalsidene ligg det smale striper med næringsrik fyllitt eller glimmerskifer.

Vegetasjon og beite: Beitelagsområdet strekkjer seg frå fjellbjørkeskogen opp i det høg-alpine. Skogen i dei bratte dalsidene vekslar mellom frisk *blåbærbjørkeskog* og *engbjørkeskog* med frodig høgstaudevegetasjon som stadvis er godt beita og grasrik. Innover fjelldalane



Grassnøleie og rishei er dominerande vegetasjonstypar i Vivassdalen (JOH).

dominerer *rishei* i dalbotnen, meir eller mindre i veksling med *grassnøleie* og *grasmyrer*. *Risheia* er mest av blåbær-blålyngtype og ofte smylerik. I dalsidene er *rishei* også jamt over dominerande, men her finst også mykje *gras-* og *mosesnøleie*, samt ein del spreidde *lågurtenger*. Dette er gode beite for sau og beiteverdien kan settast til *godt - svært godt beite*.

Beitekapasitet: Ein karakteristikk for beiteverdi på *godt - svært godt* beite skulle tilseie kring 80 sau per km² i Skjold beitelag. Beitelaget har berre 28% nyttbart areal, men det nyttbare er forholdsvis konsentrert i dalføra og det meste skulle la seg utnytte. Den fine høgdegradienten i beitet gjev sauen høve til å trekkje med vegetasjonsutviklinga og få tilgang til nygroe mykje av beitesesongen. Avstanden mellom fjellskog og høg fjell er så kort at sauen lett kan trekkje opp og ned med vertilhøva. Ein burde kunne vente høge lammevevter her.

Areal Km ²	Nyttbart beite		Beite- kvalitet	Tilrådd sauetal		Sauetal 2007	
	Km ²	%		Per km ²	Totalt	Per km ²	Totalt
66	16	24	G	80	1280	190	3042

80 sau per km² multiplisert med 16 km² nyttbart beiteareal gjev eit tilrådd sauetal på 1252 sau. Legg ein til grunn 10% usikkerheit til kvar side og rundar av til næraste 100-eining blir **tilrådd sauetal 1200 - 1400 sau.**

I 2007 var det sleppt 3042 sau i Skjold beitelag. Det kan sjå ut til at dette er for høgt dyretal i høve til beitekapasitet. Nærare kartlegging av vegetasjon, observasjon av avbeitingsgrad på hausten og veging av lam ved slepp og sanking vil vera tiltak for sikrere konklusjonar kring dette. Beitelagsområdet er truleg teikna inn litt for knapt med ein del avgrensingar som ikkje fungerer som naturlege grenser for beitedyr.

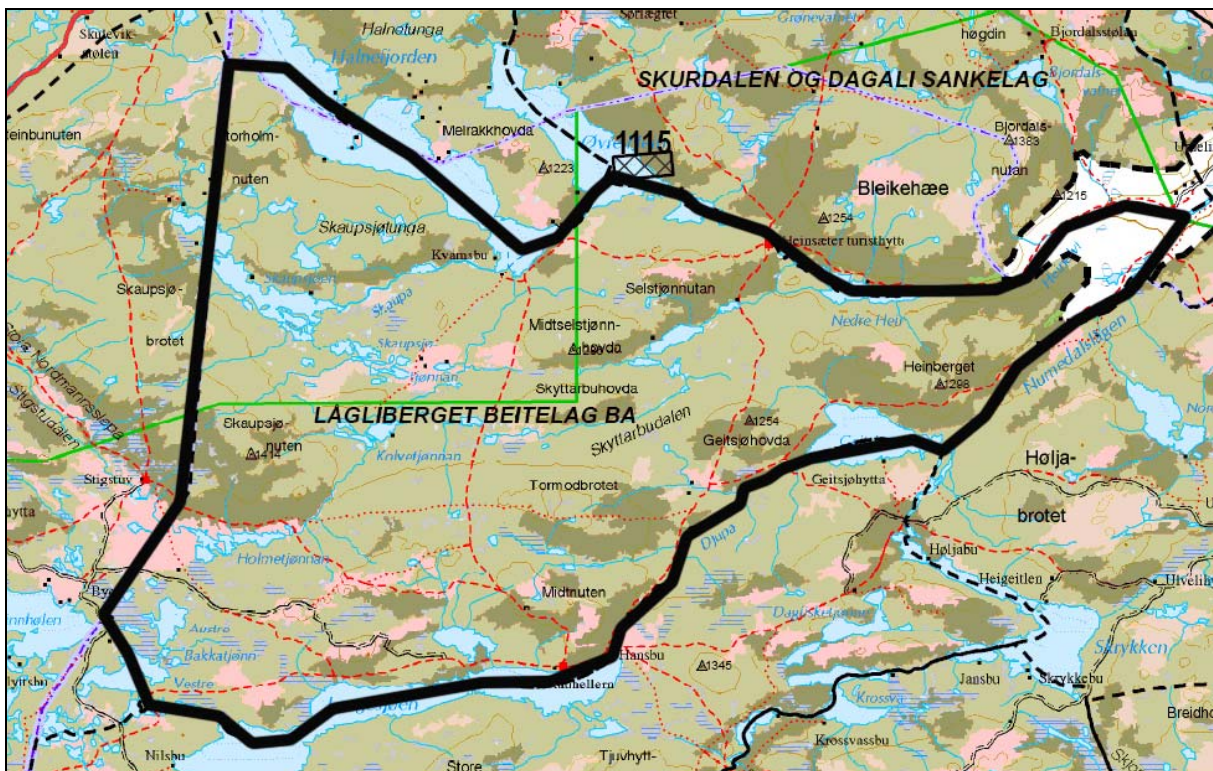


På grunn av beiting gjennom lange tider er skogen i nedre del av Vivassdalen svært grasrik. Dette biletet frå august tilseier ikkje nokon kritisk avbeitingsgrad (JOH).

5.2 Beitelag i Buskerud

Lågliberget beitelag (201 km²)

Landskap: Beitelaget er 201 km² og er avgrensa av Heinevassdraget med Heineelvi, Nedre- og Øvre Hein og Halnefjorden i nord. I vest når laget til fylkesgrensa mot Buskerud. I sør er grensa trekt etter Langesjøen, Djupna, Geitsjøen og Numedalslågen. Området går i ei tunge litt ned i fjellskogen mot Osssjøen. Det meste av arealet i aust og nord ligg 1100-1200 moh. I sørvest mellom Skyttarbudalen-Skaupsjøen og Langesjøen, stig terrenget og store flyer ligg mellom 1200-1300 m. Nokre toppar når over 1400 m. Ut frå berggrunnskartet er det stort sett næringsfattige bergartar med gneis og granitt i området. I følgje Selskapet for Norges Vel sin omtale er det mykje fyllitt eller glimmerskifer frå Skyttarbhøgda - Geitsjøhøgda og austover. Dette held også fram vestover kring Raudhellernutane og Skaupsjøtunga.



Vegetasjon og beite: *Rishei* er sterkt dominerande vegetasjonstype i beitelagsområdet, mest av einer-dvergbjørkutforming. Mykje risheiareal i høgare delar er skrinne, ofte med godt lavinnhald. Desse har liten verdi som husdyrbeite. Snøleie er det forholdsvis lite av i området, men særleg *mosesnøleie* kjem sterkt inn saman med *tørrgrasheier* over 1300 moh. i sørvest. I dei fleste *grasmyrene* finn ein planter som indikerer rik eller ekstremrik utforming. Dette vitnar om rikare berggrunn enn berggrunnskartet viser. Myrene er faste og er gode beite for storfe. Beste beitet finst i *høgstaudeengene* som har høgt innslag i sørhellingane av Geitsjøhøgda og Heinberget. Gode beiteområde elles finst etter sørhellingane langs Langesjøen. Det same gjeld nordhellinga i Skyttarbudalen og i sørhellinga av Skaupsjøtunga. Samla beiteverdi for området kan settast til *godt beite*.

Beitekapasitet: Selskapet for Norges Vel karakteriserer fremste delen av beitet inn til Skyttarbudalen som *godt beite*. Beitet elles er meir variabelt med store areal av dårlegare verdi. Etter tabell 2 skulle det da høve med 60 sau per km² nyttbart beiteareal. Dette området er ikkje av dei høgastliggende, men mykje ligg også her på grensa til mellomalpin sone. 60%

av beitelagsområdet er kome ut som nyttbart beite, det kan synast noko høgt. Dei inste delane kan vera vanskeleg å få nytta fullt ut. I tabellen nedafor er det valt å sette høveleg dyretal per km² nyttbart beite til 50 sau.

Areal Km ²	Nyttbart beite		Beite- kvalitet	Tilrådd sauetal		Sauetal 2007	
	Km ²	%		Per km ²	Totalt	Per km ²	Totalt
201	104	52	Godt	50	5200	19	1993

50 sau per km² multiplisert med 104 km² nyttbart beiteareal gjev eit tilrådd sauetal på 5200 sau. Legg ein til grunn 10% usikkerheit til kvar side og rundar av til næraste 100-eining blir **tilrådd sauetal 4700 - 5700 sau**. Til samanlikning tilrår Selskapet for Norges Vel 8500 sau i nokolunde same området, men på eit litt større areal, 243 km². I 2007 gjekk det 1993 sau i beitelaget. Her skulle det altså vera plass til ei monaleg auke i dyretal, men det forutset at også dei inste områda blir nytta.

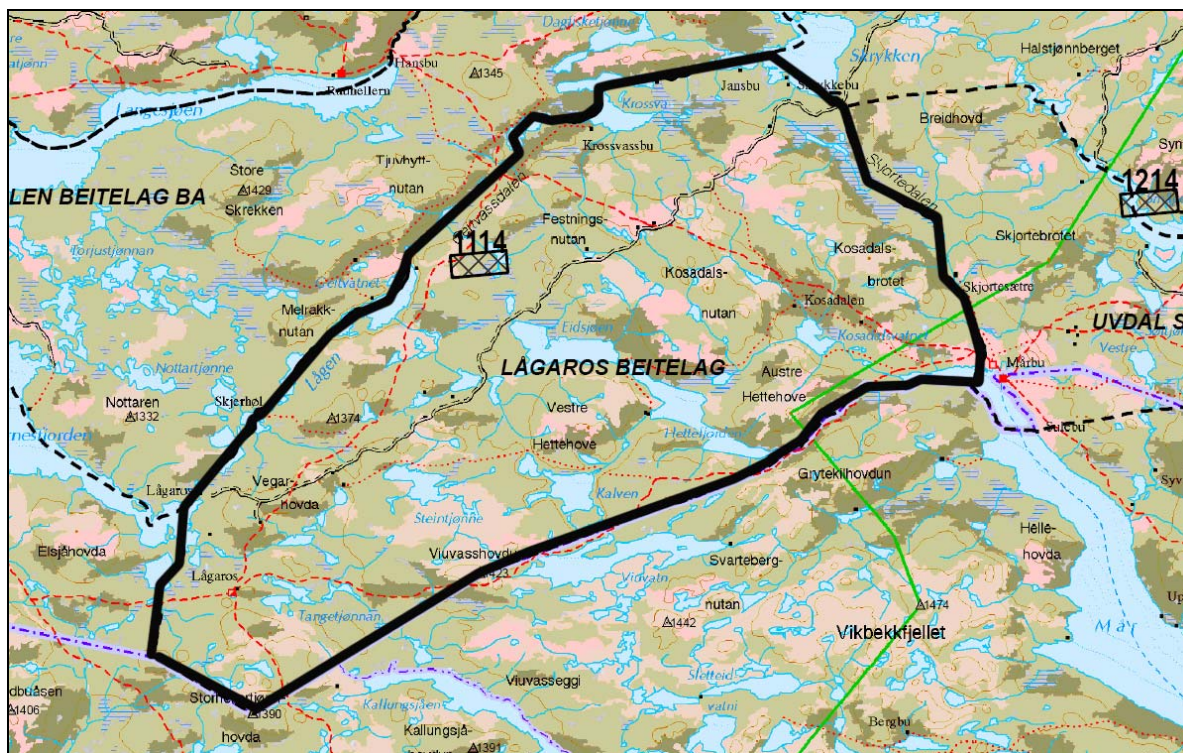


Beitelagsområdet sett frå nordsida av øvre Hein (MIA).

Lågaros beitelag (173 km²)

Landskap: Beitelaget er 173 km² og avgrensa av Geitvassdalen i nord, fylkesgrensa mot Telemark i sør, og strekkjer seg frå Skjortedalen i aust inn til Lågaros i vest. Området er høgtliggande med det meste av arealet over 1200 moh. Berre Skjortedalen, Kosadalen og areal innover Geitvassdalen ligg mellom 1100-1200 m. Større areal frå Kosadalsbrotet vestover til Viuvasshovdun ligg mellom 1300-1400 m. Berggrunnen er fattig med gneis og granitt, og lausmassane er mest grovkorna morene. Terrenget er meir småkupert enn i førre beitelag.

Vegetasjon og beite: Fattig berggrunn, grovt lausmateriale og høgtliggande terreng pregar vegetasjonen. Kosadalsbrotet har mykje *rishei* av einer-dvergbjørktype heilt opp til 1350 moh. Elles er det mykje skrinne *risheiar* med glissent busksjikt, spreidd *blåbær* og ofte med lavinnhald. *Tørrgrasheier* får høgt innslag over 1300 moh. Innover flyene vest for Hettefjorden mot Lågaros opptar denne typen fjerdeparten av arealet. Snøleie og myr er det lite av. Dei høgastliggande areala har mykje vegetasjonslaus mark med blokkar og bart fjell. Beste beitet finst i *høgstaudeenger*, men desse forekjem berre som fragment her og der. Enkelte parti finst nord for Muranhøgda. Sør for Eidsjøen og sør for Steintjønnet er det også bra. Det same gjeld Kosadalen. Samla kan området settast til *mindre godt beite*



Beitekapasitet: Selskapet for Norges Vel har ingen samlekarakteristikk for dette området. Fordelinga av ulike beiteklasser etter linetakst viser svært liten forekomst av klassene *godt* og *mykje godt beite*. Ut frå dette og av di mykje av området ligg høgt, er det valt å sette området som *mindre godt beite* med eit høveleg dyretal på 40 sau per km² nyttbart beite. 53% av beitelagsområdet er kome ut som nyttbart beite, det kan også her synast noko høgt.

Areal Km ²	Nyttbart beite		Beite- kvalitet	Tilrådd sauetal		Sauetal 2007	
	Km ²	%		Per km ²	Totalt	Per km ²	Totalt
173	75	44	Mg	40	3000	18	1348

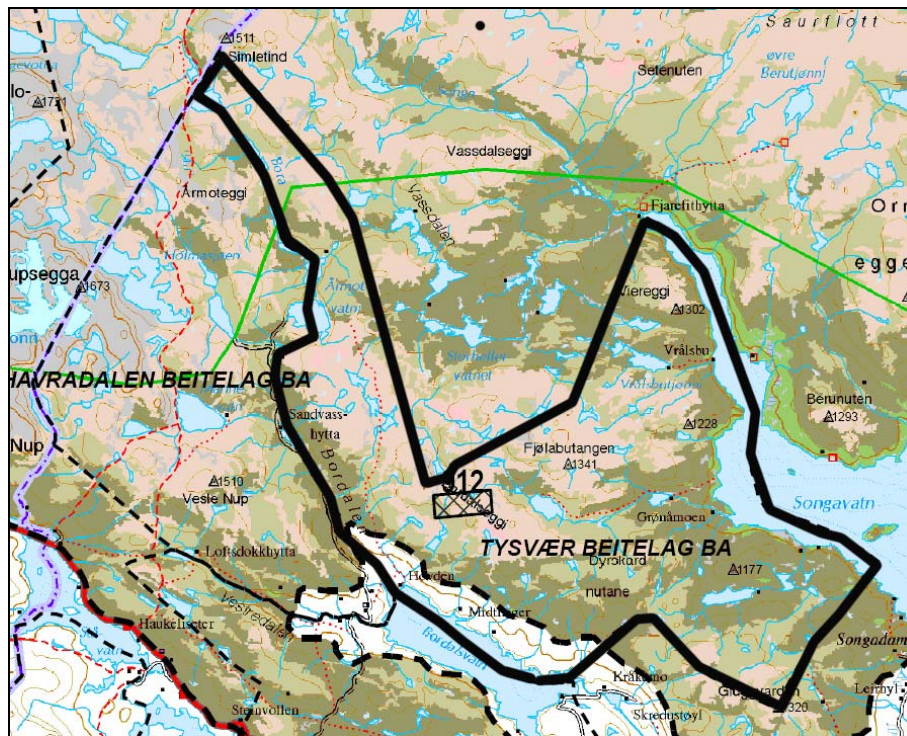
40 sau per km² multiplisert med 75 km² nyttbart beiteareal gjev eit tilrådd sauetal på 3000 sau. Legg ein til grunn 10% usikkerheit til kvar side og rundar av til næraste 100-eining blir **tilrådd sauetal 2700 - 3300 sau**. Til samanlikning tilrår Selskapet for Norges Vel 7000 sau i nokolunde same området, men på eit litt større areal, 234 km². I 2007 gjekk det 1348 sau i beitelaget. Også her kan beitedyrtalet aukast, men det forutset at også dei inste områda blir nytta.

5.3 Beitelag i Telemark

Tysvær beitelag (92 km²)

Landskap: Beitelaget har eit areal på 92 km² og ligg i Vinje kommune. Laget omfattar eit fjellparti mellom Songavatnet (974 moh.) i aust og Bordalsvatnet i vest (891 moh.). På Bordalssida er heile austsida av Bordalen med, inn til fylkesgrensa mot Hordaland. Skoggrensa går om lag 1100 moh. og noko skog ligg ned mot Bordalsvatnet og langs Songavatnet. Terrenget stig fort opp til 1100 m, og det meste av arealet ligg herifrå og opp

mot 1300 m. Berggrunnen er fattig med gneis og granitt. I botnar og lisider er det jamt godt med lausmateriale. På høgder i dei høgastliggende delane som Bordalseggi, er det mykje ur og bart fjell og seine snøleie.



Vegetasjon og beite: Beitelaget ligg stort sett i lågalpin sone og vegetasjonen er svært *risheidominert*. *Risheia* forekjem både i dvergbjørk-einerutforming og som blåbær-blålyngutforming, og typen går høgt. Smyleinnhaldet kan jamt vera godt. Innslag av *høgstaudeenger* forekjem vanleg og betyr mykje for beitet. I høgareliggende delar kjem noko snøleie inn i lesider og botnar. Beitet er jamt bra for sau.

Beitekapasitet: Selskapet for Norges Vel karakteriserer området som *godt beite* for sau. Dette kan etter tabell 2 tilseie 60 sau per km² nyttbart beite. 54% av beitelagsområdet er kome ut som nyttbart beite. Området burde la seg nytte fullt ut og det er ikkje så høgtliggende. Det er derfor ikkje gjort noko trekk her for dette som i mange av dei andre laga.



Risheia går høgt i dette området. Her ei høgstliggende, skrinnt utforming på Bordalseggi (JOH).

Areal Km ²	Nyttbart beite		Beite- kvalitet	Tilrådd sauental		Sauental 2007	
	Km ²	%		Per km ²	Totalt	Per km ²	Totalt
92	44	48	G	60	2640	39	1717

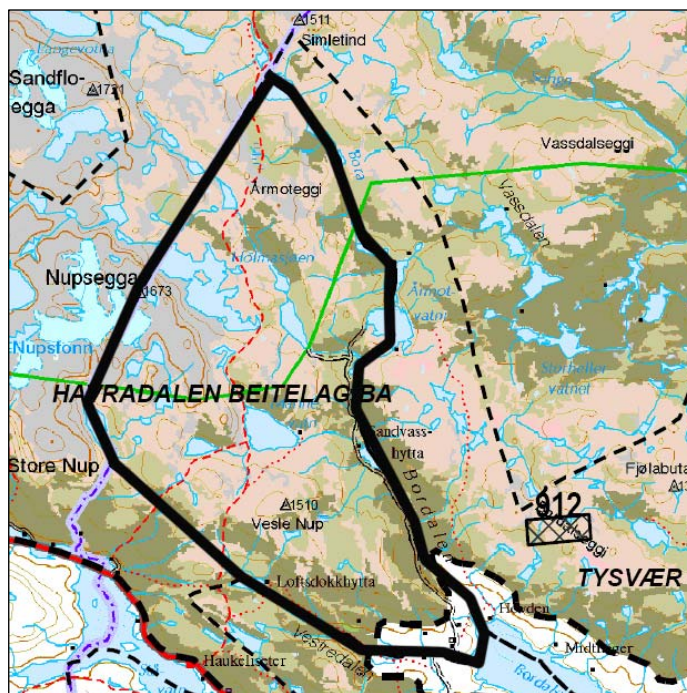
60 sau per km² multiplisert med 44 km² nyttbart beiteareal gjev eit tilrådd sauental på 2640 sau. Legg ein til grunn 10% usikkerheit til kvar side og rundar av til næraste 100-eining blir **tilrådd sauental 2400 - 2900 sau**. I 2007 gjekk det 1717 sau i beitelaget. Også her ser beitedyrtalet ut til å kunne aukast.

Havradalen beitelag (59 km²)

Landskap: Dette beitelaget er nabo til førre lag og ligg på vestsida av Bora. Arealet er 59 km². Fylkesgrensa mot Hordaland avgrensar området i vest, medan sørgrensa følgjer Vestredalen ned til Bordalsvatnet. Terrenget stig jamt opp frå Bordalsvatnet. Nedre delar av Bordalen og Vestredalen ligg 900-1100 moh. Inste delen av dalføra, samt området kring Holmasjøen og Holmevatnet ligg 1100-1300 moh. Inst i området er det større areal med meir eksponerte fjellryggar og vidder over 1300 m. Berggrunnen er fattig med gneis og granitt, men i vestre delar er det ein del glimmerskifer. Her ligg terrenget så høgt at det verkar lite inn på vegetasjonen.

Vegetasjon og beite: Lågare delar av området har mest *rishei*. Skogen ved Bordalsvatnet er stort sett av blåbærtype. Mot høgda aukar innslaget av snøleie, men mykje er seine *mosesnøleie* utan særleg beiteverdi, mest av mosetype. Over 1300 moh. er store areal ur og bart fjell. *Tørrgrasheiar* og seine snøleie finst òg, men det er lite å finne for beitedyr. Mykje av terrenget er vendt mot nordaust og dette er derfor seint utvikla beite.

Beitekapasitet: Selskapet for Norges Vel karakteriserer dette som *mindre godt - godt beite*. Dette kan etter tabell 2 tilseie 50 sau per km² nyttbart beite. 41% av beitelagsområdet er kome ut som nyttbart beite.



Areal Km ²	Nyttbart beite		Beite- kvalitet	Tilrådd sauental		Sauental 2007	
	Km ²	%		Per km ²	Totalt	Per km ²	Totalt
59	21	35	Mg - G	50	1050	63	1316

50 sau per km² multiplisert med 21 km² nyttbart beiteareal gjev eit tilrådd sauental på 1050 sau. Legg ein til grunn 10% usikkerheit til kvar side og rundar av til næraste 100-eining blir **tilrådd sauental 900 - 1200 sau**. Det kan sjå ut til at kapasiteten i dette beitelaget er fullt nytta.

Selskapet for Norges Vel gjev ei samla tilråding på dyretal for Havradalen og førre området på 5000 sau. Avgrensinga av områda er litt annleis og samla areal er litt større med 210 km² mot 151 km² slik beitelaga er organisert no.

Heile Hardangervidda

Dersom modellen i tabell 12 blir køyrt for heile granskingsområdet på Hardangervidda vil dette gjelde 6589 km². Etter tabell 10 er 39% av arealet nyttbart beite. Da mykje beite er høgtliggande og mykje areal kan vera lite praktisk nyttbart blir dyretal per km² nyttbart beite sett lågt til 30 sau per km².

Areal Km ²	Nyttbart beite		Beite- kvalitet	Tilrådd sauetail		Sauetail 2007	
	Km ²	%		Per km ²	Totalt	Per km ²	Totalt
6589	2578	39	-	30	77340	10	26917

30 sau per km² multiplisert med 2578 km² nyttbart beiteareal gjev eit tilrådd sauetail på 77 340 sau. Legg ein til grunn 10% usikkerheit til kvar side og rundar av til næraste 1000-eining blir **tilrådd sauetail 70 000 - 85 000 sau**. Ei tredobling av sauetalet på Hardangervidda skulle etter denne utrekninga vera muleg dersom Vidda let seg utnytte nokolunde jamt.

6. Oppsummering

Hardangervidda har store beiteressursar. Det finst jamt gode beite for sau over det meste av Vidda. Produksjonsresultat frå Sauekontrollen stadfestar dette med vektorer som for det meste ligg høgt i høve til kringliggande beiteområde. Dei beste beita er likevel å finne i område med næringsrike bergartar som til dømes området innafor trekanten Bjoreidalen - Kvennsjøen - Stavali. Mykje av beitet er høgtliggande og kjem derfor seint, dette gjeld særleg på vestsida der det i tillegg er mykje snø.

I denne rapporten er det utført beitegransking for eit landareal på 6589 km². Dette utgjer store delar av Hardangervidda. Det meste av beitedyr innafor granskingsområdet er sau. Eit dyretal tilsvarande omlag 26 900 saueeiningar beita innafor området i 2007. Desse bruka 37% av arealet. I Buskerud vart 61% av arealet bruka, medan tilsvarande for Hordaland var 38%. I Telemark er det i første rekkje randområda i sør som blir nytta, og dette utgjer berre 21% av arealet som fylket har i granskingsområdet. Sentrale delar av Vidda har lite eller ikkje sau. Beitetrykket samla for granskingsområdet er lågt med 4 sau per km² totalt landareal. For områda som blir bruka av beitelag ligg gjennomsnittleg beitetrykk på 10 sau per km².

Det er store variasjonar i dyretal mellom beitelag, men det er få lag ein har grunn til å tru har for høgt beitebelegg. Det motsette er oftast tilfelle, og dei fleste beitelag burde ha rom for ei monaleg auke av dyretalet. Dei tala vi har for beitetrykk seier ikkje noko om korleis dyra fordeler seg innafor laga. Stadvis kan det derfor forekoma større konsentrasjonar som kan føre til svært høgt beitetrykk. Slike variasjonar vil ein uansett ikkje unngå når ein slepper dyr i utmark, spørsmålet er kor store dei områda er som har høgt beitetrykk og om desse områda har kvalitetar som beitetrykket verkar uheldig inn på.

For sju beitelag er det gjeve nærare omtale av beitetilhøva. Her er det sett på ressursgrunnlaget for beiting, og det er gjeve berekningar av korleis areala fordeler seg på beiteklasser. Nyttbart beite er eit viktig begrep ved beitevurdering. Frå 27 til 52% av arealet til dei sju beitelaga kan reknast som nyttbart beite. Tilrådd sauetalet per km² nyttbart beiteareal varierer etter beitekvalitet og produktivitet frå 40-80 sau per km² nyttbart beite. Dei fleste av beitelaga som er nærare granska, ser ut til å kunne tåle ein god auke i dyretal. Dersom ein køyrer same modell som er gjort for beitelaga, for heile Vidda, og set 30 sau per km² nyttbart areal, kan tilrådd sauetalet settast mellom 70 000 - 85 000 sau for granskingsområdet. Ei tredobling av sauetalet skulle etter denne utrekninga vera muleg dersom området let seg utnytte nokolunde jamt.

Resultata frå denne granskinga må sjåast på berre som grove rettleiande tal. Dette av di det er usikkerheit i mange av dei data den byggjer på, og all matematikk i utmark er risikosport. Det hadde vore ønskjeleg med betre grunnlagsdata kring fordeling av vegetasjonstypar ut frå AR18x18-flatene. Det kan til dømes sjå ut til at dei flatene som er med fangar dårleg opp det litt skrinne hjørnet i sørvest. Beitekvaliteten kan av dette vera noko overvurdert. Ei fordobling av flatetalet ville ha gjeve veldig gode data. Dei høgareliggande delane av Vidda kan til gjengjeld vera noko undervurdert da satellittfoto gjerne undervurderer eit skrint og seint utvikla vegetasjonsdekke. 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 ikkje innhenta lokalkunnskap om beitelaga kring beitebruk og begrensingar eller mulegheiter i kvart lag. Dei gjevne dyretala per beitelag forutset nokolunde jamn utnytting, og det er ei stor utfordring å få dette til.

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 levandevokter på dyr før og etter fjellsending vil kunne gje verdfull informasjon kring beitetilhøva. Ei vurdering av avbeitinggrad på slutten av beitesesongen kan gje ein 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.

Dyretalet som er berekna for beitelaga er eit uttrykk for eit samla matfat som også andre beitande dyr kan ta sin del av, til dømes reinsstammen i området. Valet av beiteplanter og vegetasjonstypar vil nok i stor grad vera felles for sau og rein på Hardangervidda. Bruken av terrenget kan likevel vera ulik både i tid og rom slik at graden av beiteoverlapp er vanskeleg å berekne. Reinen har dessutan tilgang til store areal der det er lite eller ikkje sau i dag. Den samla beitebelastninga på sommarbeitet med noverande dyretal er truleg så liten at sau og rein har nytte av kvarandre gjennom å gje ei avbeiting som held kultiveringa av vegetasjonen oppe og gjev fersk nygroe i beitet.

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 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 areala på Hardangervidda kan koma ut med andre tilrådde dyretal.

I Hol har det sidan 2002, vore drive forsøk kring økologiske verknader av sauebeite. Her er det delt inn i innhegningar med tre ulike beitetrykk: 80 sau per km² nyttbart beiteareal, 25 sau og 0 sau. Innhegningane strekkjer seg frå skoggrensa og opp mot den mellomalpine sona. Ut frå verknader på smågnagarar, biller og fugl ser sjølv ikkje den tettaste sauebestanden ut til å vera kritisk i høve til forekomst av dei artane som er studert, men det kan vera store ulikheiter frå art til art (Mysterud og Austrheim 2005). For enkelte artar verkar sauebeitinga positivt. Til dømes har hekkande rype størst forekomst ved høgaste beitetrykk (Loe m.fl. 2007). Dei tilrådde dyretala i denne rapporten ligg mest kring 40-60 sau per km² nyttbart beiteareal. Ein kan likevel ikkje samanlikne direkte med forsøksområdet i Hol da mykje areal på Hardangervidda er høgtliggande.

Attgroing er ikkje handsama i denne rapporten. I randområda til Hardangervidda ser ein mange stader skoggrensa på veg oppover i tidlegare avskoga område. Skal attgroing stoppast må truleg dyretalet vera høgare enn det som her er tilrådd.

LITTERATUR

- Bjor, K. og Graffer, H. 1963.** Beiteundersøkelser på skogsmark. Forsk. Fors. Landbr. 14: 121-365.
- Haugen, Olav I. 1950.** Norske fjellbeite. Bind V. Det Kgl. Selsk. for Norges Vel. Oslo, 212 s.
- Loe, L.E., Mysterud, A., Stien A., Steen H., Evans D.M., og Austrheim, G. 2007.** Positive short-term effects of sheep grazing on the alpine avifauna. *Biology letters* 3, 109-111.
- Mysterud, A. og Austrheim, G. (red.) 2005.** Økologiske effekter av sauebeiting i høyfjellet. Korttidseffekter. *Utmarksnæring i Norge* 1-05: 1-91.
- Nedkvitne, J.J. 1978.** Forelesingar ved undervisning i foring og stell av sau. Norges landbrukshøgskole. Ås.
- Nedkvitne, J.J., Garmo, T.H. og Staaland, H. 1995.** Beitedyr i kulturlandskapet. Landbruksforlaget, Oslo. 183 s.
- Nordbø, Jakob B. 1961.** Norske fjellbeite. Bind IV. Det Kgl. Selsk. for Norges Vel. Oslo, 305 s.
- NOU 1974: 30B.** Hardangervidda. Natur – Kultur – Samfunnsliv. Universitetsforlaget. Oslo.
- Rekdal, Y. 2001.** Husdyrbeite i fjellet. Vegetasjonstypar og beiteverdi. NIJOS rapport 7/01. Norsk institutt for jord- og skogkartlegging, Ås.
- Rekdal, Y. og Larsson, J.Y. 2005.** Veiledning i vegetasjonskartlegging. NIJOS rapport 01/05, Ås.
- Rekdal, Y., Garmo, T.H. og Steinheim, G. 2000.** Vurdering av beitekapasitet i utmark. I: Husdyrforsøksmøtet 2000. Norges landbrukshøgskole, Ås.
- Selsjord, I. 1966.** Vegetasjons- og beitegranskingar i fjellet. Forsk. Fors. Landbr. 17: 325-381.
- Steinheim, G og Lågbu R. 2003 (upubl.).** Utmarksbeite for sau. Gjennomsnittlige høstvekter for lam per kommune, perioden 1999-2003. Kart M 1:2 000 000. Institutt for husdyrfag, NLH og NIJOS. Ås.
- Strand, G-H. og Rekdal Y. 2006.** Area frame survey of land resources. AR18×18 system description. NIJOS rapport: 03/06, Ås.
- Strand, O., Gaare, E., Solberg, E. J., og Wilmann, B. 2004.** Faggrunnlag for forvaltningen av villreinstammen på Hardangervidda – NINA Minirapport 46. 33 s.
- Tveitnes, A. 1949.** Norske fjellbeite. Bind II. Det Kgl. Selsk. for Norges Vel. Oslo, 167 s.