



**NIBIO**

NORSK INSTITUTT FOR  
BIOØKONOMI

# Vegetasjon og utmarksbeite i Oppheimsdalen og Brekkedalen

Rapport frå vegetasjonskartlegging i Voss herad

NIBIO RAPPORT | VOL. 10 | NR. 75 | 2024



Michael Angeloff og Yngve Rekdal  
Divisjon for kart og statistikk

## TITTEL/TITLE

Vegetasjon og utmarksbeite i Oppheimsdalen og Brekkedalen

## FORFATTARAR/AUTHORS

Michael Angeloff og Yngve Rekdal

DATO/DATE:	RAPPORT NR./ REPORT NO.:	TILGJENGE/AVAILABILITY:	PROSJEKTNR./PROJECT NO.:	SAKSNR./ARCHIVE NO.:
05.06.2024	10/75/2024	Open	10351-29	21/00802
ISBN:	ISSN:	TAL SIDER/ NO. OF PAGES:	TAL VEDLEGG/ NO. OF APPENDICES:	
978-82-17-03393-6	2464-1162	72	0	

## OPPDRAAGSGJEVAR/EMPLOYER:

Vossestrand og Nærøydalen beitelag

## KONTAKTPERSON/CONTACT PERSON:

Einar Selland

## STIKKORD/KEYWORDS:

Vegetasjonskartlegging, utmarksbeite

## FAGOMRÅDE/FIELD OF WORK:

Utmarksbeite

## SAMANDRAG/SUMMARY:

Norsk institutt for bioøkonomi utførte somrane 2022 og 2023 vegetasjonskartlegging av området Oppheimsdalen og Brekkedalen i Voss herad. Samla areal er 104 km<sup>2</sup>. Kartlegginga er gjort etter instruks for kartlegging i målestokk 1:20 000 - 50 000 (VK25). Det er laga vegetasjonskart og to avleia temakart for beite for sau og storfe. Denne rapporten beskriv metode for kartlegging, registrerte vegetasjonstypar og deira fordeling i området. Det er gjeve ein omtale av beitekvalitet og beitekapasitet, samt nokre råd kring skjøtsel av kulturlandskap og beite.

The vegetation types over a total of 104 km<sup>2</sup> in Voss municipality have been mapped according to the methodology for vegetation mapping (scale 1:20 000 - 50 000). The mapped area is in the subalpine zone and open mountain up to 1680 m.a.sl. A vegetation map has been produced, from which two different thematic maps have been derived. This report describes the methodology and gives a detailed description of the registered vegetation types and their distribution in the area. Further, a description of other information which could be derived from the vegetation map is provided, with emphasis on grazing conditions for domestic animals.

LAND/COUNTRY:	Noreg
FYLKE/COUNTY:	Vestland
KOMMUNE/MUNICIPALITY:	Voss
STAD/LOKALITET:	Oppheimsdalen og Brekkedalen

## GODKJENT /APPROVED

Hildegunn Norheim

## PROSJEKLEIAR /PROJECT LEADER

Michael Angeloff

NAMN/NAME

NAMN/NAME



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR  
BIOØKONOMI

# Forord

Norsk institutt for bioøkonomi (NIBIO) har vegetasjonskartlagt 104 km<sup>2</sup> i Voss herad i Vestland fylke. Kartlegginga er utført på oppdrag frå Vossestrand og Nærøydalen beitelag, og skal tene som grunnlag for planlegging av beitebruk og landskapsskjøtsel i området. Prosjektet inngår i NIBIO sitt nasjonale program for vegetasjonskartlegging i utmark der oppdragsgjevar prioriterer kartleggingsområde og bidreg med finansiering. Lokale kontaktpersonar har vore Einar Selland i Vossestrand og Nærøydalen beitelag og jordbruksrådgjevar Kari Mostad ved næringsavdelinga i Voss herad.

Vegetasjonskartlegginga er gjort etter instruks for kartlegging i målestokk 1:20 000 - 50 000 (VK25). Feltarbeidet vart utført i 2022 og 2023, baa gonger i august. Med på dette var Michael Angeloff (MIA), Ragnhild Mobæk (RAM), Kjell Moen (KJM) og Yngve Rekdal (YNR). Initialane etter kvart namn er bruka som merke for fotograf på foto i rapporten. Digitalisering av registreringar, kartpresentasjon og tilrettelegging av arealtal er utført av Michael Angeloff. I tillegg til vegetasjonskart er det utarbeidd to avleia temakart kring beite for sau og storfe.

Alle kart er lagt ut på NIBIO si kartteneste Kilden (<https://kilden.nibio.no>). Digital utgåve av rapporten finn du her: [www.nibio.no/publikasjoner](http://www.nibio.no/publikasjoner).

Ås, 04.06.24

Michael Angeloff

# Innhald

Samandrag.....	5
1 Innleiing .....	7
2 Vegetasjonskartlegging, generell del .....	8
2.1 Målsetting.....	8
2.2 Kva er eit vegetasjonskart?.....	8
2.3 Korleis blir kartet laga? .....	9
2.4 Bruk av vegetasjonskart .....	10
3 Omtale av kartområdet .....	12
3.1 Oversikt.....	12
3.2 Klima .....	13
3.3 Berggrunn og lausmassar .....	14
4 Arbeidsmetode .....	16
4.1 Feltarbeid og kartframstilling .....	16
4.2 Feilkjelder .....	16
4.3 Farge og symbolbruk .....	16
5 Vegetasjonen i kartområdet.....	18
5.1 Vegetasjonssoner .....	18
5.2 Kartleggingssystem og arealfordeling .....	20
5.3 Kartlagte vegetasjonstypar .....	24
5.4 Områdevis omtale av vegetasjon og beite .....	45
6 Beitekvalitet og beitekapasitet.....	53
6.1 Beitekvalitet.....	53
6.2 Beitevanar .....	56
6.3 Beiteareal .....	57
6.4 Beitekapasitet.....	60
6.5 Beitebruk .....	63
7 Skjøtsel av beite, kulturlandskap og biologisk mangfald .....	64
7.1 Landskap i endring.....	64
7.2 Skjøtselstiltak.....	66
7.3 Biologisk mangfald.....	67
7.4 Dyrkbar jord.....	68
Litteratur .....	69

# Samandrag

Vegetasjonskart gjev eit bilete av den mosaikken av vegetasjonstypar som det naturlege plantedecknet består av. Ein vegetasjonstype er ei karakteristisk samling planteartar som vil gå att på lokalitetar med like veksetilhøve. Ei oversikt over utbreiinga av vegetasjonstypar gjev oss på denne måten informasjon også om variasjonen i økologiske faktorar (klima, næring og vatn i jorda, snødekke og kulturpåverknad) i eit område. I tillegg kan kvar vegetasjonstype tilleggast eigenskapar med omsyn til ulik ressursutnytting og bruk (beite, slitestyrke for ferdsl, artsmangfald m.m.).

Norsk institutt for bioøkonomi (NIBIO) har vegetasjonskartlagt 104 km<sup>2</sup> i Voss herad i Vestland fylke. Kartlegginga er gjort etter instruks for vegetasjonskartlegging i M 1:20 000 - 50 000 (VK25). Det er framstilt vegetasjonskart og to avleia temakart kring utmarksbeite for sau og storfe.

Kartområdet er eit fjellparti nord i Voss herad, nord for den aust-vestgåande dalgangen med Oppheimsvatnet mellom Vinje og Stalheim, og mellom dei nord-sørgåande dalane Myrkdalen i vest og Jordalen i aust. Det meste av arealet ligg mellom 700 og 1300 moh. Den klimatiske skoggrensa går kring 800 - 900 moh. Den aktuelle skoggrensa er påverka av lokal topografi særleg i bratte dalsider. Mange stader er skoggrensa òg senka på grunn av stølsdrift. 66% av arealet ligg over den aktuelle skoggrensa og 34% ligg under.

Berggrunnen i kartområdet er dominert av ein middelsrik metagabbro. Tungt vitterleg anortositt finst på fleire toppar. Området har jamn dekning av lausmassar, i hovudsak morene. I dei bratte dalsidene er det mykje skredmark og dalbotnar er jamt dekt med myr. Kartområdet ligg i overgang mellom kystklima og eit meir innlandsprega klima. Årsnedbøren ligg på meir enn 2000 mm. Mest nedbør fell frå oktober og ut januar, og området er veldig snørikt.

*Blåbærbjørkeskog* er dominerande vegetasjonstype under skoggrensa med 42% av arealet, rik *engbjørkeskog* dekkjer 9%, medan fattig *lav- og lyngrik bjørkeskog* utgjer berre 0,2% av arealet. Myr utgjer samla 25% av arealet under skoggrensa, det er mest *grasmyr* 24%. Stølsdrift og anna utmarkshausting har gjort at det under skoggrensa er store skoglause areal. Det er difor mykje *rishei* også under skoggrensa med 10% av arealet. *Beitevollar* (1,4%) og *høgstaudeenger* (2,5%) er viktige innslag i beitet sjølv om dei utgjer lite areal.

Over skoggrensa dominerer *rishei* med heile 36% av arealet. Dominansen er særleg stor i lågfjellet der typen utgjer store areal i sider av dalar og botnar. På rabbar og andre eksponerte areal er det *lavhei* (5%). *Høgstaudeeng*, som er den mest produktive vegetasjonstypen i fjellet, dekkjer 5% og finst i vassig i lier og etter bekkar. Ofte har typen eit tett sjikt av bregner, stadvis òg vier, men typen kan òg vera godt kultivert og grasrik. *Grasmyr* dekkjer 12% av snaufjellet og *grassnøleie* 13%. Snøleie finst mest i øvre del av lågfjellet og i mellomfjellet. Her der det òg store areal med *mosesnøleie* 11%. I dei høgaste fjella er det mykje *ur og blokkmark* som samla utgjer 9% av fjellarealet, medan bart fjell utgjer 4%. I vest ved Skjolsetdalen kjem *alpin fukthei* inn og utgjer 2% av snaufjellet.

**Tilgjengeleg utmarksbeiteareal** i kartområdet er 94 km<sup>2</sup> for sau og 67 km<sup>2</sup> for storfe. At det er mindre tilgjengeleg areal for storfe har sin årsak i at areal som er for bratt (>30 grader) og areal over 1100 moh. ikkje er rekna som storfebeite. *Nyttbart beiteareal* er 62 km<sup>2</sup> for sau og 50 km<sup>2</sup> for storfe. Av tilgjengeleg utmarksbeiteareal utgjer *nyttbart beiteareal* 74% for sau og 75% for storfe. Deler ein det tilgjengelege beitearealet etter beite kvalitet er 11% i beste klassen *svært godt beite* for sau og 9% for storfe. Reknar ein *svært godt beite* i prosent av det nyttbare beitearealet utgjer dette 15% for baa dyreslag.

Best utnytting av eit beiteområde får ein ved bruk av fleire dyreslag da desse utnyttar både planter og terreng ulikt. For å finne beite kvalitet dersom både sau og storfe skal gå i området, kan ein ved vurdering av beite kvaliteten til vegetasjonstypane ta utgangspunkt i det dyreslaget som den enkelte typen har høgast kvalitet for. Nyttbart beiteareal blir da litt større enn det som er berekna for kvart dyreslag og utgjer 69 km<sup>2</sup> som er 74% av tilgjengeleg beiteareal.

Store høgdeforskjellar og vekslande topografi, geologi og lausmassar gjev varierte tilhøve for husdyrbeite i kartområdet Oppheimsdalen - Brekkedalen. Kvanndalen og øvre delar av Oppheimsdalen utmerkar seg som svært gode beite både for sau og storfe. Her er det store areal med frodige vegetasjonstypar og vegetasjonen er godt kultivert slik at det er utvikla både *beitevollar* og grasrike *høgstaudeenger*. Inste delane av dei mange botnane i området er òg svært gode beite særleg for sau. I skråningane her, ovafor *grasmyrene* som inntek botnen i dalar og botnar, er det store areal med ofte frodige *grassnøleie* og *risheier* som jamt er smylerike. *Grasmyrene* er òg produktive og kan vera bra storfebeite. Dei store areala med *mosesnøleie* av musøreutforming i nord er viktige for sauen. Skjolsetdalen, med meir kystprega vegetasjon, er litt skrinnare enn området elles, men indre delar er gode sauebeite. Da det er mykje beitedyr i området er vegetasjonen stadvis godt kultivert, men mykje er òg i ulike fasar av attgroing. Det gjeld tresjiktet som tek stadig meir av tidlegare avskoga areal, men også feltsjiktet i frodig *engbjørkeskog* og *høgstaudeeng* gror att med bregner og høge urter. Dette ser ein særleg i Brekkedalen som har eit høgt beitepotensiale, men der attgroing no skuggar ut beiteplanter og gjer det vanskeleg framkomeleg for beitedyr.

Da kartområdet er variert med omsyn til beitekvalitet er det vanskeleg å sette ein samla karakter. Metoden for kvalitetsvurdering som er nytta byggjer mykje på produktiviteten til vegetasjonstypane. Dette gjer at ein viktig kvalitet med dette beiteområdet ikkje kjem fram. Det er det høge innslaget av snøleie som er svært viktig, særleg for sau. Heile 25% av arealet over skoggrensa er snøleie. Det er same prosent som er berekna for snaufjellet i tidlegare Hordaland fylke, men kvaliteten på snøleia i dette området er høgare enn i mykje av fylket elles da det her er lite *finnskjegg* i *grassnøleia*. Kartområdet bør difor settast til *godt – svært godt beite* for sau og *godt* for storfe over skoggrensa. Under skoggrensa er vegetasjonen stadvis godt kultivert og kan settast til *godt – svært godt beite* for både storfe og sau.

Ut frå den kartlagte fordelinga av beitekvalitetar er beitekapasiteten til kartområdet berekna til mellom **4600 – 5600 sau eller 700 – 800 storfe**. Best arealutnytting vil ein få ved bruk av både sau og storfe da området er mangfaldig både i terreng og vegetasjonstypar. Fordeler ein beite på begge dyreslag kan **5100 – 6300 saueiningar** vera høveleg. Set ein av 3/4 av beiteressursen til sau og 1/4 til storfe kan det vera plass til om lag **4300 sau og 300 storfe**. Dyretalet forutset at beitedyra fordeler seg nokolunde jamt i området. Området kan tole mange fleire beitedyr, men da må truleg dyra eta meir av planter med lågare kvalitet, noko som kan gje lågare tilvekst. Det må understrekast at utrekning av dyretal for å finne beitekapasitet er grove vurderingar med stor usikkerheit. Alle tal må reknast som rettleiande verdiar. Sikrere tal for beitekapasitet kan finnast ved å følgje med i bruken av området, utviklinga i vegetasjonen og vektene på dyr frå beitet.

Beitebruken i utmark i kartområdet er for ein stor del organisert i Vossestrand og Nærøydalen beitelag. I sjølve kartområdet vart det i 2023 sleppt 4709 sau og 385 storfe, mest sinkyr og kviger, men òg noko ammeku. Det vil seie at beiteområdet har eit høgt beitebelegg i høve til det som er berekna, men held seg innafor det tilrådde talet. Her må ein ta med at noko sau trekkjer utanom kartområdet mot Jordalen og at beitetrykket frå storfe kanskje er mindre enn det som her er rekna med. Ut frå observert avbeitingegrad under kartlegging burde det vera plass til fleire beitedyr i kartområdet, men med så høgt beitebelegg må ein arbeide for god spreing av dyra da det kan bli høgt trykk på dei beste areala.

Utmarksbruken i kartområdet har gjennom tidene vore svært hard. Det var stølsdrift og mange slag anna utmarkshausting. Dette haustingslandskapet er ikkje stabilt, og dersom haustinga avtek vil det endre seg. Vegetasjonen i området har alt endra seg mykje fram til i dag. I *høgstaudeengene* har vier og bregner vokse til og høge bregner og urter skuggar ut grasen i mykje av *engbjørkeskogen*. Denne tilgroinga gjer at dyr finn mindre beite her no. Skal dette landskapet takast vare på må det haustast. Dersom beitetrykket blir for lågt vil verdiar knytt til beite, biologisk mangfald og oppleving endre seg. Tynning av tresjiktet i *engbjørkeskog*, samt ein meir styrt beitebruk til dei områda ein ønskjer å kultivere, kan vera aktuelle skjøtselstiltak for å auke beitetilgangen.

# 1 Innleiing

Om lag 95% av landarealet i Norge er utmark. I utmarka er det store ressursar for landbruk. Å bruke landet er derfor også å bruke utmarka. Det krev kunnskap om ressursane her, kvar dei er og korleis dei kan takast i bruk (Strand mfl. 2021). Mange aktørar vil vera med på å avgjera korleis utmarka skal brukast. Miljøforvaltninga gjennomfører ei rekkje tiltak med målsetting om å sikre det biologiske mangfaldet i utmarka. I landbruket blir det satsa sterkare på alternativ næringsmessig utnytting av utmarksressursane, som til dømes jakt og gardsturisme. Interesse for hyttebygging har vore høg gjennom mange år. Kommersielle interesser melder seg på, og det dukkar opp nye bruksformer og personar med andre haldningar, kulturell bakgrunn og målsettingar for si økonomiske verksemd enn det vi finn i dei meir tradisjonelle utmarksnæringane (Flemsæter og Flø 2021). I tillegg til dette viser mange prognoser at klimaendringar kan endre produksjonstilhøve og vilkåra for bruk av utmarka til ulike formål (Strand mfl. 2021).

I utmarka er det ein stor fôrressurs for husdyr. Om lag 137 000 km<sup>2</sup>, eller 45% av landarealet i Noreg er nyttbart beite, 10% eller 29 000 km<sup>2</sup> er i beste beiteklassen – svært godt beite. Den totale kapasiteten for beitedyr er berekna til 9,5 millionar saueeiningar. Dagens dyretal utgjer om lag 2,8 millionar saueeiningar. Beitedyrtalet i norsk utmark kan dermed bortimot tredoblast (Rekdal og Angeloff 2021). Beiteressursen i utmark har fått ny aktualitet etter som mange har vorte uroleg for matsituasjonen i verda. Rapportar frå FN tyder på at det trengs 50% meir mat i 2050 ettersom vi truleg blir omkring ti milliardar menneskje på jorda da (FAO 2018). Norske styresmakter har merka seg dette og skriv i Landbruks- og matdepartementet sin budsjettproposisjon 2018-2019: «Å stimulere til auka bruk av utmarksressursane er eitt av måla i jordbrukspolitikken. Beiting i utmark utnyttar fôrressursane til matproduksjon samstundes som det òg bidreg til vedlikehald av eit ope og artsrikt kulturlandskap» (LMD 2018-2019). Regjeringa som tok fatt i oktober 2021 seier i si regjerings-erklæring – Hurdalsplattformen: «Sørgje for betre berekraft i landbruket gjennom auka bruk av utmarksbeite, setring, klimatilpassing, investering i jord og etablering av eit nasjonalt senter for fjellandbruk» (Arbeiderpartiet og Senterpartiet 2021).

Norsk utmark har mange brukarar. Arealbrukskonflikter oppstår som følge av at eitt og same areal har mange ulike funksjonar, og aktørane i utmarka prioriterer funksjonane ulikt (Strand mfl. 2021). Dette skapar behov for ny kunnskap, når ny næringsverksemd skal etablerast eller forvaltningstiltak skal settast ut i livet. Det er viktig både for tradisjonelle og nye brukarar å synleggjera arealinteressene sine og planlegge arealbruken. Fleirbruk er eit viktig stikkord for all arealplanlegging i skog og fjell. Eit viktig vilkår for berekraftig planlegging og forvaltning, er god kjennskap til naturgrunnlaget. Dei naturgjevne arealeigenskapane bør danne utgangspunkt for arealdisponering. På den måten vil areal kunne nyttast til formål som gjev størst utbytte, samtidig som det er muleg å forutsjå konsekvensar av ulike inngrep. Arealplanleggaren treng mest muleg kunnskap om økologiske tilhøve og eigenskapar for ulik ressursutnytting.

Vegetasjonskartet gjev allsidig informasjon om naturgrunnlaget, og kan kallast eit økologisk kartverk. Kartet gjev informasjon som aukar kunnskapen og forståinga for kva naturressursar som finst og kva som skal forvaltast, og dannar ei felles plattform for mange ulike brukarar. Vegetasjonskartet er den einaste systematiske reiskapen vi har for å arbeide med arealsida av beitebruk i utmark.

Målsettinga med denne rapporten er å gje ein nærare omtale av kva vegetasjonskartlegging er og kva informasjon som ligg i vegetasjonskartet over kartområdet Oppheimsdalen – Brekkedalen. Kapittel 2 tek for seg vegetasjonskartlegging generelt, kapittel 3 gjev ein omtale av naturgrunnlaget i kartområdet og kapittel 4 beskriv metode for arbeidet som er utført. Vegetasjonstypane som er funne er nærare omtala i kapittel 5, saman med ei områdevis skildring av vegetasjon og beite. I kapittel 6 er beite for husdyr handsama særskilt, og det er gjeve ein omtale av beitekvalitet og beitekapasitet i kartområdet. I kapittel 7 er det skriva litt om ulike tiltak kring skjøtsel av beite og landskap.

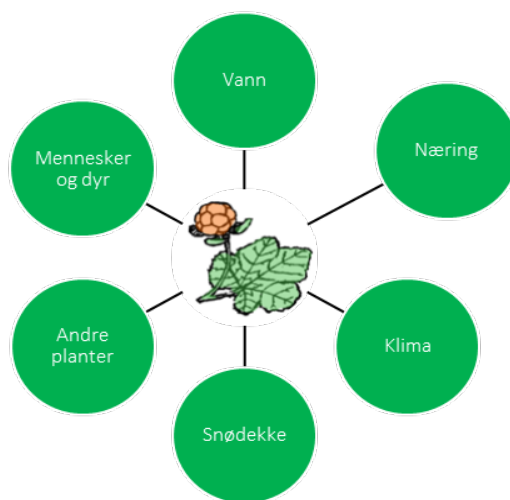
## 2 Vegetasjonskartlegging, generell del

### 2.1 Målsetting

Vegetasjonskartlegging skal skaffe informasjon for betre forvaltning og bruk av naturgrunnlaget. Kartlegginga skal skape grunnlag for å forstå samanhengar i naturen og ta vare på og nytte biologiske ressursar, kulturverdiar og naturen som kjelde til oppleving og rekreasjon.

### 2.2 Kva er eit vegetasjonskart?

Ville planter lever i konkurranse med kvarandre om vatn, næring og lys. Dei som er best tilpassa miljøet på veksestaden vil vinne. I område som har fått utvikle seg gjennom lengre tid er det derfor langt frå tilfeldig kva planter som veks kvar. Veksemiljøet til plantene er samansett av ei rekkje natur-gjevne og menneskeskapte tilhøve. Dei viktigaste av desse såkalla økologiske faktorane er vist i figur 1. 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 såleis ei karakteristisk samling av artar som vil finnast att på stader med like veksevilkår.**



Figur 1. Viktige faktorar som avgjer veksemiljøet til plantene.

Mange artar vil opptre i fleire vegetasjonstypar. Desse har eit vidt økologisk leveområde, men mengdeforholdet vil oftast variere frå kanskje dominerande art i ein type til spreidd forekomst i ein annan. Andre artar kan ha snevre tolegrensar for ein eller fleire miljøfaktorar. Desse kallar vi karakterartar fordi dei fortel oss noko heilt bestemt om tilhøva på veksestaden og om plantesamfunnet dei veks i. Når vi kartlegg utbreiinga av vegetasjonstypar, brukar vi dominerande artar og karakterartar som kjenneteikn.

Vegetasjonsøkologar har arbeidd med å definere kva artskombinasjonar vi skal kalle plantesamfunn, og kva økologiske tilhøve desse indikerer. Ut frå denne forskinga er det forma system for praktisk vegetasjonskartlegging. Det er i dag i bruk to system som er nokolunde landsdekkande; eitt for detaljert kartlegging (M 1:5 000 - 20 000) (Fremstad 1997) og eitt for oversiktskartlegging (M 1:20 000 - 50 000) (Rekdal og Larsson 2005). Einingar frå det detaljerte systemet kan slåast saman til oversiktsnivå.

Det detaljerte systemet er bygd opp på tre nivå kalla grupper, typar og utformingar. Det er **24 grupper** som står for hovudtypar av vegetasjon. Systemet inneheld **137 typar** som vanlegvis tilsvarar ei plantesosiosologisk eining på noko ulike nivå. Dei fleste typane er igjen er delt opp i utformingar som tilsvarar plantesosiosologiske einingar på lågare nivå. Regionale utformingar eller spesielle lokale økologisk vikarierende samfunn blir vanlegvis rekna som typar.

Kartleggingssystemet for oversiktskartlegging er tilpassa eit mindre intensivt feltarbeid. Identifikasjon av typane byggjer meir på utsjånaden (fysiognomisk utforming) av vegetasjonen slik den blir prega av dominerande artar eller artsgrupper. Systemet deler vegetasjonstypane i 10 grupper. Under desse er det definert 45 vegetasjonstypar og 9 andre arealtypar. I begge systema blir det bruka ei



rekke tilleggssymbol for å få fram viktig informasjon som ikkje ligg i typedefinisjonen som dekning av lav, vier, bart fjell, grasrik utforming m.m. Samla gjev dette eit detaljert bilete av vegetasjonsdekket der ein jamt vil ha 200-300 unike figursignaturar i eit kart på 50-100 km<sup>2</sup>.

**Eit vegetasjonskart er eit bilete av den mosaikken av vegetasjonstypar som utgjer plantedekket i eit område.** Ved å utnytte den informasjonen som plantene gjev oss om veksetilhøva blir dette likevel langt meir enn ein botanisk oversikt. Forsking og erfaring har gjort at vi kan trekkje ut ei rekke opplysningar om miljøforhold innafor kvar vegetasjonstype. På same måte kan ulike eigenskapar med omsyn til ressursutnytting og arealbruk knytast til typene. Grovt skissert kan vi dele informasjonen frå vegetasjonskartet i 3 grupper:

- Botanisk informasjon
- Økologisk informasjon
- Eigenskapar med omsyn til ressursutnytting og anna naturbruk

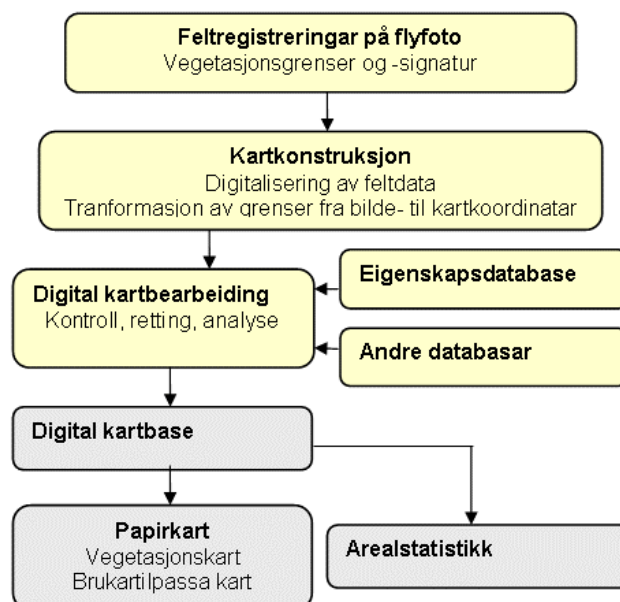
## 2.3 Korleis blir kartet laga?

**Feltarbeid:** Mykje av innsatsen bak eit vegetasjonskart ligg i feltarbeidet. Kartlegginga foregår som ein kombinasjon av synfaring i felt og tolking av flybilete ut frå nyansar i farge og struktur i biletet, og økologisk kunnskap. Kartleggaren ser på bileta gjennom eit stereoskop og får da landskapet fram tredimensjonalt. Ute i terrenget blir vegetasjonen klassifisert i typar og grenser teikna mellom desse.

Oversiktskartlegging vil i langt større grad enn detaljert kartlegging vera basert på tolking og kikkertbruk. Ved oversiktskartlegging vil kvar inventør greie 2-3 km<sup>2</sup> per dagsverk i skog og 3-5 km<sup>2</sup> i fjellet, ved detaljert kartlegging 0,5-1 km<sup>2</sup>/dagsverk. Minste figurareal er vanlegvis 1-2 dekar i M 1:10 000. I oversiktskartlegging er minstearealet kring 10 dekar, men ein kan gå under dette på viktige areal.

**Kartframstilling:** Framstilling av vegetasjonskart skjer ved bruk av digital kartteknikk. Vegetasjonsgrenser og -signaturar blir digitalisert frå ortofoto eller flyfoto. Eit dataprogram korrigerer for feil som vil oppstå på flybileta på grunn av ulike fotograferingsvinklar og flyhøgder. Kartriktige digitale data blir lese over i ei datamaskin som har eit program for behandling av kartdata, eit såkalla geografisk informasjonssystem (GIS). Her finst modular for lagring, bearbeiding og presentasjon av data.

**Avleia produkt:** Behandling av vegetasjonsdata i GIS gjev høve til å lage ei rekke avleia produkt både som kart og statistikkar. Meir om dette under pkt. 2.4.



Figur 2. Produksjon av vegetasjonsdata ved NIBIO.

## 2.4 Bruk av vegetasjonskart

**Temakart:** Informasjonen som ligg i vegetasjonskartet kan vera tungt tilgjengeleg utan botanisk og økologisk kunnskap. Behandling av data i eit geografisk informasjonssystem gjev mulegheiter til å sortere dei ulike eigenskapane som kan knytast til vegetasjonstypane. Dette kan da presenterast tilpassa den enkelte brukar sine behov framstilt som temakart eller arealstatistikkar.

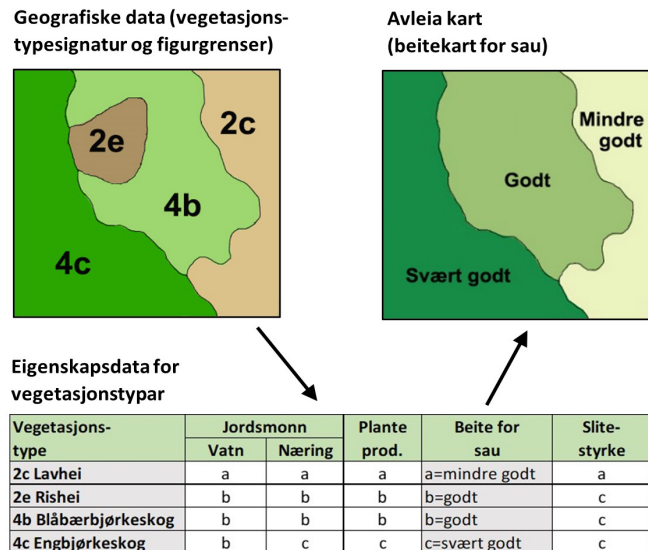
Figur 3 viser kopling av eitt sett av eigenskapsdata for vegetasjonstypane (beite kvalitet for sau), med geografiske data (vegetasjonsgrenser og -signaturar) til avleia beitekart for sau.

Figur 4 viser ei oversikt over tema som kan avleiaast frå vegetasjonskartet. Presisjonen i informasjonen vil sjølsagt vera forskjellig etter om det er kartlagt etter system for oversikts- eller detaljert kartlegging.

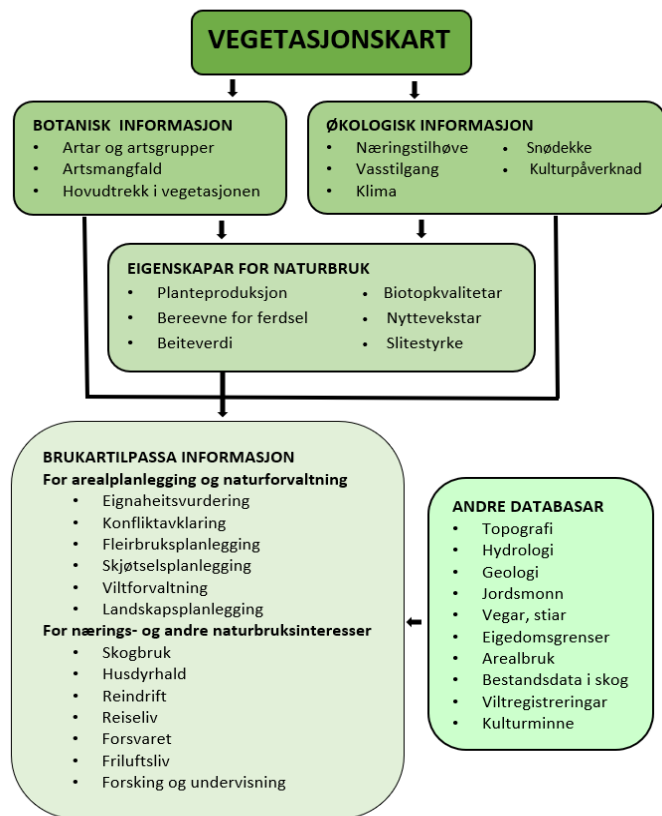
**Botanisk informasjon:** Ulike planteartar vil vekse innafor ein eller fleire vegetasjonstypar. Ut frå vegetasjonskartet kan det derfor avleiaast informasjon om forekomst av mange enkeltartar eller artsgrupper. Døme på avleia tema kan vera kart over treslagsfordeling og artsmangfald, eller ei forenkling av vegetasjonskartet til hovudtrekk i vegetasjonen.

**Økologisk informasjon:** Med kunnskap om forekomst av artar i dei ulike vegetasjonstypane og deira krav til veksemiljøet, kan det avleiaast ei rekkje tema kring veksetilhøva. Dette gjeld t.d. nærings- og vassstilhøve i jordsmonnet, grad av kulturpåverknad og kor varig og tjukt snødekket er i fjellet. Ulik klimatisk informasjon kan òg tolkast ut.

**Eigenskapar for ressursutnytting og anna arealbruk:** Ut frå botanisk og økologisk informasjon samt kunnskap om ulike bruksområde, kan vi avleie fleire tema kring naturgrunnlaget sine eigenskapar med omsyn til ressursutnytting og anna arealbruk. Døme på dette kan vera kart over planteproduksjon, bær- og soppforekomstar, vegetasjonen sin slitestyrke, marka si bereevne for ferdsel, beite kvalitet for husdyr, rein og viltartar m.m.



Figur 3. Prinsipp for avleing av temakart frå vegetasjonskart.



Figur 4. Avleia informasjon frå vegetasjonskart.

**Brukartilpassa kart:** Ut frå informasjon som vegetasjonskartet gjev, kan vi trekkje ut opplysningar den enkelte brukar er interessert i og stille desse saman til spesielle brukartilpassa produkt. Dette kan gjelde bruk i planlegging og forvaltning eller som dokumentasjon av næringar eller andre brukargrupper sine interesser i utmarka. Kopla saman med informasjon frå andre databasar opnar dette for svært mange mulegheiter.

#### Planlegging og forvaltning

- Gode kart over naturgrunnlaget gjev betre grunnlag for avgjerder og større effektivitet i planlegging og forvaltning. Kart gjev innsyn og mulegheiter til brei medverknad i planprosessen.
- Vegetasjonskartet vil kunne brukast til å vurdere kor eigna areal er til ulike formål, dokumentere ei rekkje arealbruksinteresser og avdekke brukskonflikatar.
- Plantene er primærprodusentar og legg grunnlag for "maten" og det fysiske miljøet for andre artar. Registrering av plantelivet gjev derfor nøkkelen til informasjon om biologisk mangfald.

#### Næringsutvikling

- Vegetasjonskartet gjev skogbruksnæringa ein reiskap for planlegging av fleirsidig skogbruk og skogskjøtsel tilpassa veksestaden.
- Vegetasjonskartlegging er einaste systematiske reiskapen vi har for vurdering av beitekvalitet i utmark. Kartet kan brukast til dokumentasjon av beiteinteresser, vurdering av beitekapasitet og planlegging av beitebruk og tiltak for skjøtsel av kulturlandskap.
- Reindrifta vil kunne nytte vegetasjonsdata til betre tilpassing av drifta til naturgrunnlaget.
- Basisressursen for grønt reiseliv er landskap. Vegetasjonen er ein viktig del av landskapet. Eit vegetasjonskart vil kunne bidra til dokumentasjon av reiselivet sine arealinteresser, brukast i planlegging av naturbaserte aktivitetar og til marknadsføring av natur som reiselivsprodukt.

#### Forskning og undervisning

- Vegetasjonskartet viser samanhengar, årsakstilhøve og mangfald i naturen og kan brukast i naturfagundervisning og informasjonsverksemd. Kartet er vel eigna som referansegrunnlag for ulik naturfagleg forskning. Dette er òg eit historisk dokument som kan vise utvikling over tid.

#### Friluftsliv

- Turgåarar vil kunne nytte kartet for å gjera turen meir opplevingsrik, finne bærforekomstar, sopp og andre nyttevekstar. Med kunnskap om ulike dyreartar sine miljøkrav kan kartet gje rettleiing om kvar desse helst forekjem.

#### Forsvaret

- Vegetasjonskartet gjev informasjon som kan nyttast i taktisk- og konflikt-/skadeforebyggjande planlegging. Dette kan vera framkomelegheit, marka si bereevne, høve til å finne skjul, sårbare naturtypar m.m.

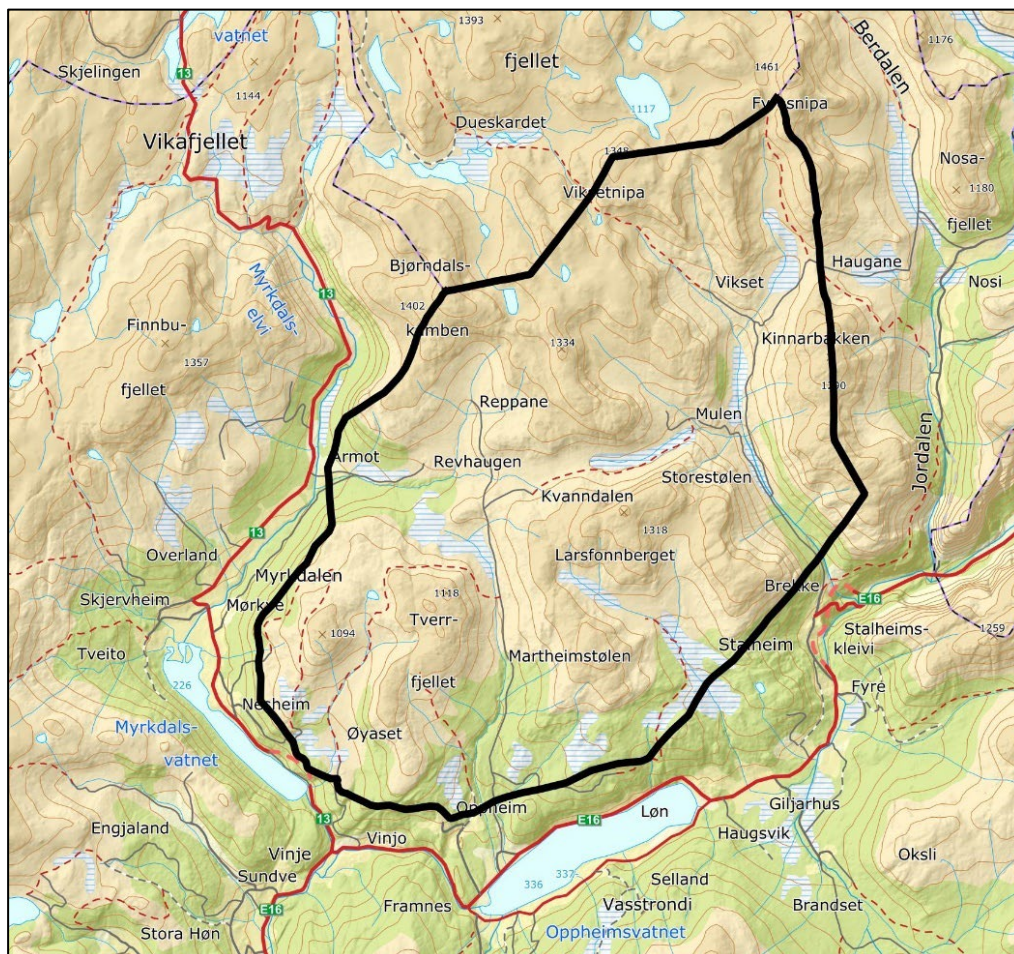
Figur 5. Brukarinteresser i utmark som vil kunne hente informasjon frå vegetasjonskart.

## 3 Omtale av kartområdet

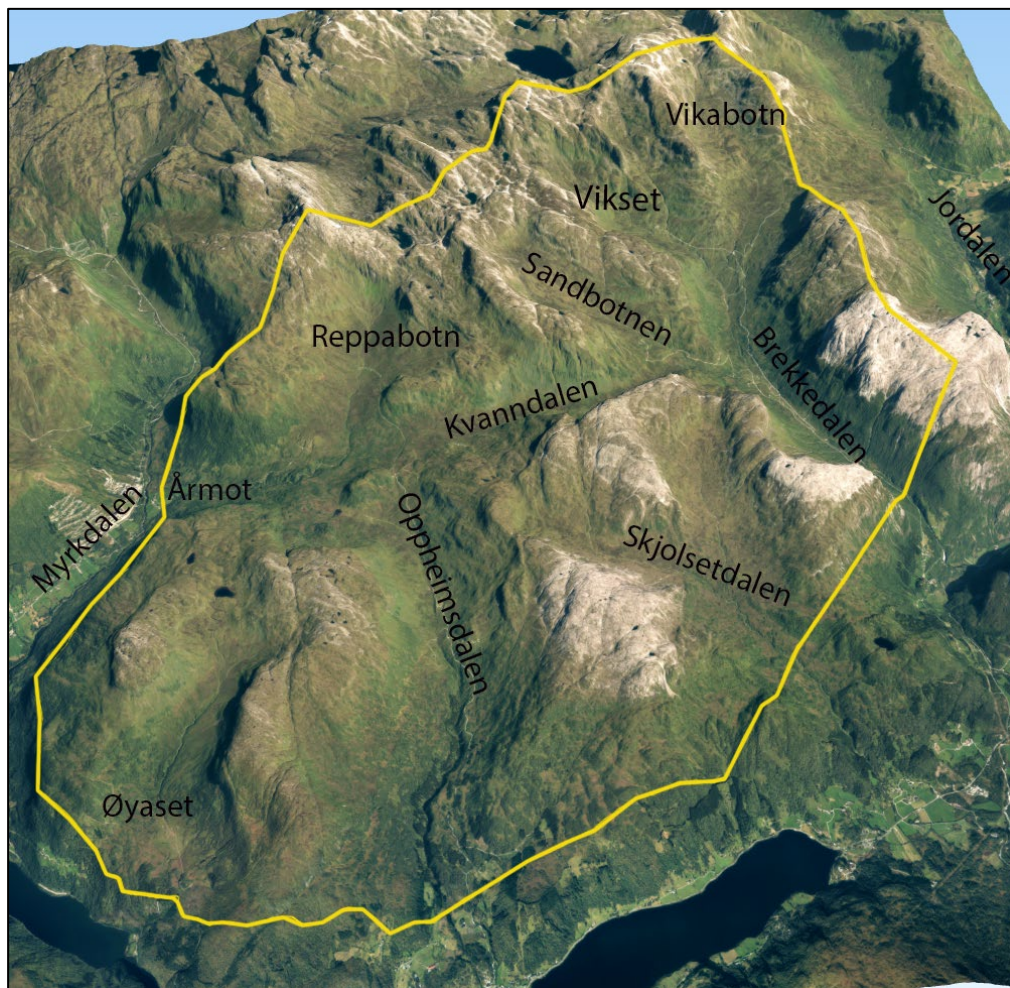
### 3.1 Oversikt

Det kartlagte området er 104 km<sup>2</sup> og ligg nord i Voss herad i Vestland fylke. Dette er eit fjellparti nord for den aust-vestgåande dalgangen med Oppheimsvatnet mellom Vinje og Stalheim, og mellom dei nord-sørgåande dalane Myrkdalen i vest og Jordalen i aust. I nord går kartgrensa mot Vik kommune. I vest og sør er det stadvis kartlagt ned mot 450 moh. mot bygda. I aust går kartgrensa på vasskiljet mellom Jordalen og Brekkedalen. Det meste av arealet ligg mellom 700 og 1300 moh. Høgaste punkt er Uraskarfjellet 1435 moh. i nord. Den klimatiske skoggrensa går kring 800 - 900 moh. Den aktuelle skoggrensa er påverka av lokal topografi særleg i bratte dalsider. Manglande jordsmonn, snøskred, snøtrykk og jordgliding kan her stadvis senke skoggrensa sterkt. Mange stader er skoggrensa òg senka på grunn av stølsdrift. Ut frå vegetasjonskartet er det forsøkt trekt ei skoggrense nokolunde etter dei høgaste forekomstane av skog. 66% av arealet ligg da over den aktuelle skoggrensa og 34% ligg under.

Det kartlagte fjellpartiet er storkupert med godt runda høgder med bratte sider. Frå sør skjer det seg inn fleire dalar, to er svært markerte. Det er Oppheimsdalen med godt runda dalbotn i vest, og den langt kvassare v-forma Brekkedalen i aust. Mellom desse ligg Skjolsetdalen/Hornadalen, og dalen med Øyasetelvi i vest. Brekkedalen er lang og breier seg etter kvart ut i eit fingergreina mønster som endar i vide botnar med bratte sider opp til dei godt runda høene. Oppheimsdalen endar i dei påtversgåande dalane Kvanndalen og Årmotsdalen. Kvanndalen munnar ut i Brekkedalen i aust og Årmotsdalen går ned i Myrkdalen i vest. Mot nord ligg den vide Reppabotn.



Figur 6. Oversiktskart for kartområdet (© www.norgeskart.no).



Figur 7. 3D-modell over kartområdet Oppheimsdalen – Brekkedalen sett frå sør ([www.norgebilder.no](http://www.norgebilder.no)).

I kartområdet ligg det mange stølar i Brekkedalen, Oppheimsdalen og Reppane. Fleire stølar ligg òg i fjellskogen mot bygda i sør og mot Myrkdalen. Berre ein støl var i drift med mjølkeproduksjon i 2023. Dei fleste stølane har areal med beitevollar tilgjengeleg for utmarksbeitande dyr, men stadvis er dei inngjerda. Noko dyrka areal finst nedst i Oppheimsdalen og ved Årmot.

Området blir bruka av Vossestrand og Nærøydalen beitelag som hadde 100 medlemmar i 2023. Dette året vart det sleppt 9040 sau, 1489 storfe og 57 geit. Beitelaget nyttar eit langt større areal enn det som er kartlagt, i alt 349 km<sup>2</sup>.

Området kjem innafør Fjellheimen villreinområde med mål om ein vinterstamme på 600 dyr. Dette området omfattar 1705 km<sup>2</sup> ([villrein.no](http://villrein.no)). Det går bilveg innover både Oppheimsdalen og Brekkedalen.

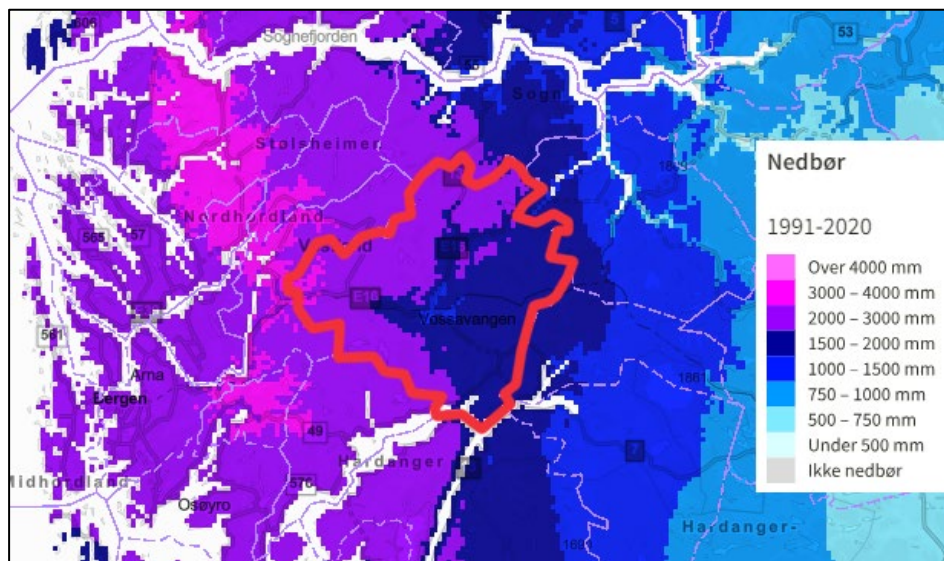
## 3.2 Klima

Kartområdet ligg i overgang mellom kystklima og eit meir innlandsprega klima. Næraste målestasjon som har samanliknbar temperatur er Myrkdalen-Vetlebotn (700 moh.). Temperaturen her er lågast i februar med -4,2 grader, og høgast i juli med 11,8 grader. Årsmiddelet er 2,8 grader. Det meste av kartområdet ligg høgare enn målestasjonen, og middeltemperaturen her vil derfor vera lågare. Som ein peikepinn på temperaturen i ulike høgder kan ein rekne med ein nedgang med 0,6 grader for kvar 100 meter stigning. Dette gjeld først og fremst for sommarhalvåret, da det om vinteren ofte er kaldare i dalbotnar og søkk enn oppover i høgda.

Når lågtrykka frå Atlanteren har kome inn til kartområdet er mykje av nedbøren avgjeve der lufta blir pressa opp av fjella i midtre strok (figur 8). Dei næraste målestasjonane for nedbør ligg rett aust for kartområdet i Jordalen og litt sør for området ved Brandset. I Jordalen ligg nedbøren kring 2000 mm i året og Brandset 1600 mm. Truleg aukar nedbøren noko med høgda. Mest nedbør fell frå oktober og til og med januar, langt mindre frå mars til og med juli. I fjellet vil mykje koma som snø. At området er veldig snørikt ser ein godt att i vegetasjonen som har eit stort snøleieareal og der snøleieplanter også går inn i mykje av lesidevegetasjonen. Det kan vera store lokale skilnader i kartområdet. Myrkdalen skil seg ut med heile 3133 mm årsnedbør. Kanskje er nedbøren også høgare i Skjølsetdalen der vegetasjonen er langt meir kystprega enn i området elles.

Tabell 1. Normalar for temperatur og nedbør i normalperioden 1991-2020 for stasjonar som ligg nær kartområdet. (<http://seklima.no>).

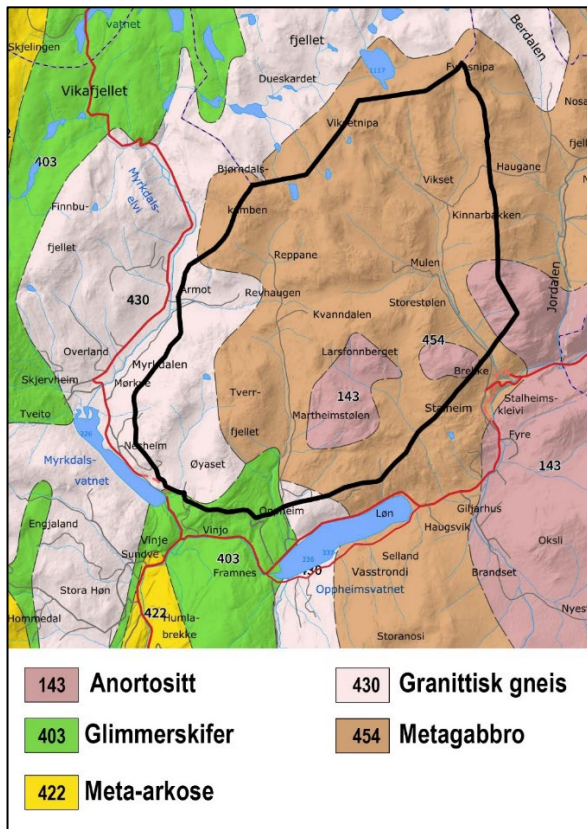
	Stasjon	moh	jan	feb	mar	apr	mai	jun	jul	aug	sep	okt	nov	des	år
Temp. °C	Myrkdalen-Vetlebotn	700	-3,8	-4,2	-2,6	1,1	9,4	8,2	11,8	11,2	8,0	3,3	-0,5	-3,2	2,8
	Mjølfjell	695	-3,5	-4,2	-2,3	1,5	7,3	9,2	12,6	11,7	8,2	3,4	-0,4	-3,0	3,2
Nedbør mm	Jordalen - Nåsen	614	237	192	168	97	85	98	114	136	193	213	213	252	2003
	Brandset	460	192	140	126	80	75	78	95	109	155	174	173	195	1597
	Myrkdalen-Vetlebotn	700	292	322	273	173	165	154	176	215	263	341	393	363	3133



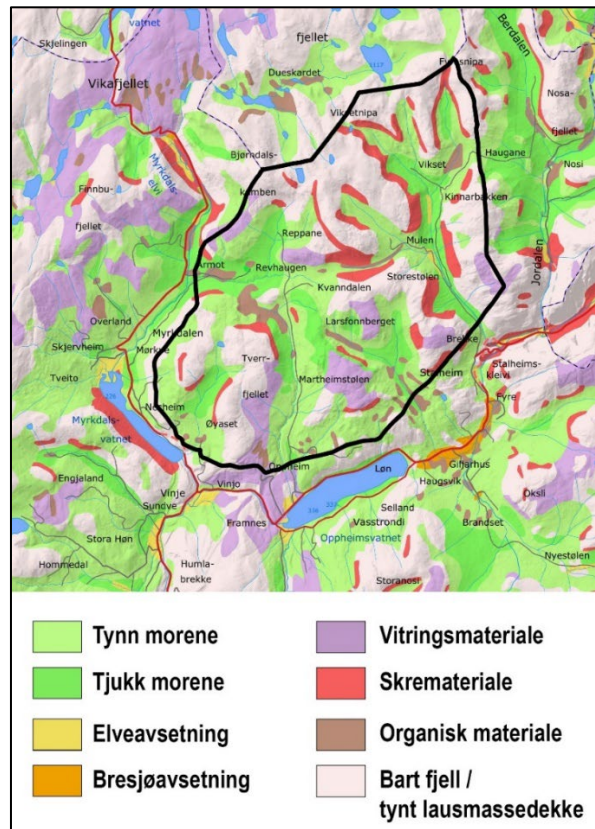
Figur 8. Kart over årsnedbør i normalperioden 1991-2020. Voss kommune er avgrensa med raudt ([www.se.norge.no](http://www.se.norge.no))

### 3.3 Berggrunn og lausmassar

**Berggrunn:** I det meste av kartområdet utgjer metagabbro berggrunnen. Dette er berggrunn som tilhører bergartskomplekset Jotundekket. På meir detaljert nivå er dette klassifisert som pyroksengranulitt som hovudsakleg inneheld feltspat og pyroksen (Lutro og Tveten 1986). Dette er ikkje ein kalkrik bergart, men kan vera meir eller mindre næringsrik avhengig av pyrokseninnhaldet. Mykje pyroksen gjev mørkare berg og vitrar lettare enn der berget er lysare. Tungt vitterleg anortositt dominerer på toppar som Valafjellet, Brekkenipa og Sivlesnipa. Mot Myrkdalen i vest er det eit parti med tyngre vitterleg gneis. Ein liten snipp av næringsrikare fyllitt kjem inn nedst i Oppheimsdalen. Dette er berggrunn som rår mykje av dalføra i Voss og gjev grunnlag for den grøderike dyrka jorda i Vossabygda.



Figur 9. Berggrunnskart over kartområdet  
(© www.ngu.no).



Figur 10. Lausmassekart over kartområdet  
(© www.ngu.no).

I kartområdet ser ein ulik berggrunn att i vegetasjonen. På toppane med anortositt lyser det kvitt og det veks mest ikkje noko. I Skjolsetdalen er vegetasjonen fattigare enn i området elles. I fjellområdet i nord er det lite blokkmark som resultat av ein langt meir vitterleg bergart enn i sør.

**Lausmassar:** Området har god dekning av lausmassar i dalføre og botnar. Dette er mest morene som blir tynnare mot høgdene som stadvis også har vitringsmateriale med ur og blokkmark. I dei bratte dalsidene er det mykje skredmark, langt meir enn det lausmassekartet viser. Det er òg langt meir myr enn det som er teikna ut på dette kartet. I dalar og botnar går myr godt oppover i lisidene. Spesielle er avsetningane i mange av dalane som er mektige med mykje finstoff av silt og sand, men med myr i overflata. Stadvis sig desse avsetningane nedover som mektige valkar.



På anortosittberg på Sivlesnipa veks det lite (MIA).



Mektige avsetningar av torv og finmateriale i Kvanndalen (YNR).

## 4 Arbeidsmetode

### 4.1 Feltarbeid og kartframstilling

Feltarbeid og kartframstilling er gjort i samsvar med metode skissert under pkt. 2.3. Klassifisering av vegetasjonstypar er i tråd med system for vegetasjonskartlegging i målestokk 1:20 000 - 50 000 (VK25) (Rekdal og Larsson 2005). Under kartlegginga vart det bruka flybilete i fargar i målestokk 1:25 000 frå 2019 (Terra Tec AS oppgåvene TT-14441). Som topografisk kartgrunnlag for vegetasjonskart og avleia beitekart er det bruka N50 kartdata frå Statens kartverk.

### 4.2 Feilkjelder

Kartleggingssystemet i M 1:20 000 - 50 000 er eit kompromiss mellom kva informasjon ein ønskjer at kartet skal vise, kor mykje kartlegginga skal koste og kva som er kartografisk muleg å framstille. Kartet skal best muleg avspegle økologiske tilhøve og eigenskapar for ulike bruk av naturgrunnlaget, men samtidig må kartlegginga foregå i eit tempo som gjer dette økonomisk forsvarleg. Kartografisk set denne målestokken begrensingar i detaljeringsgrad.

Det er begrensa kor mykje av kartleggingsarealet som kan oppsøkjast i felt. Vegetasjonstypane blir derfor i stor grad identifisert ut frå kriterie kring utsjånad som er lett kjennbare på foto eller med augekontakt. Vegetasjonsgrenser er som regel gradvise overgangar og vegetasjonen kan danne innfløkte mosaikkmønster som er umuleg å kartfeste. Alle dei problem kartleggaren støyter på kan det ikkje lagast reglar for og må derfor løysast ved skjønn.

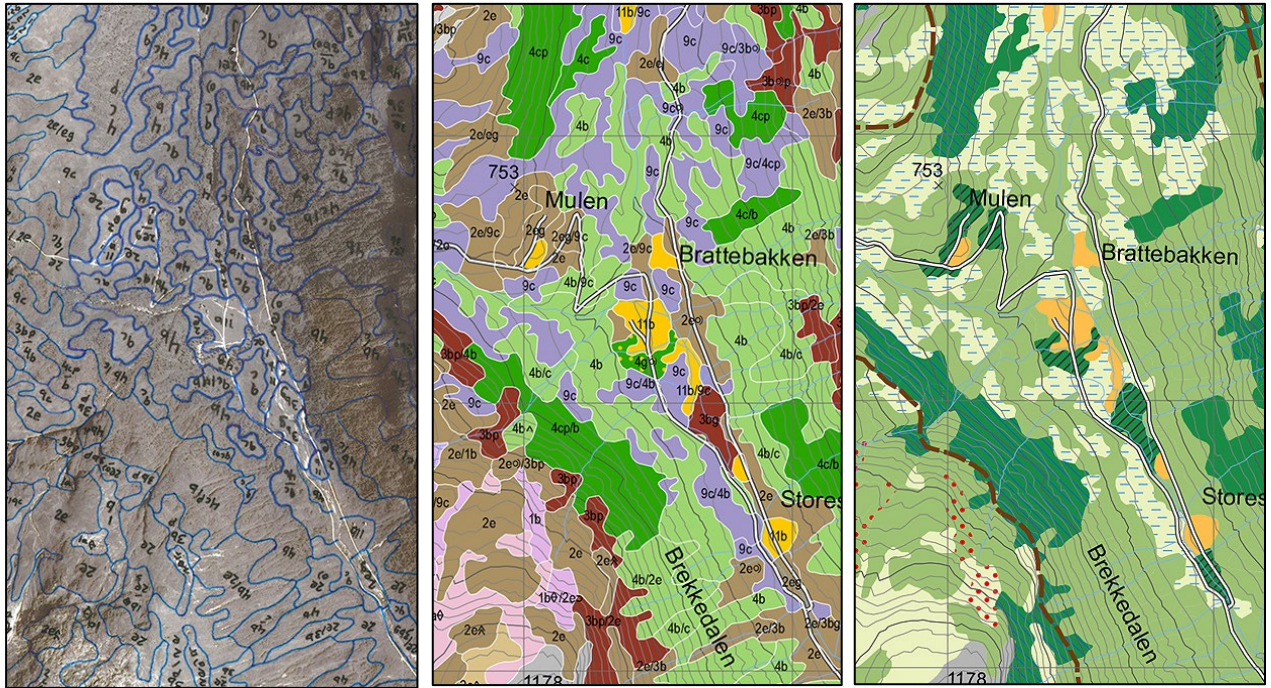
Vegetasjonskartleggaren si oppgåve blir av dette å dra ut hovudtrekka i vegetasjonsfordelinga og teikne dette ned som fornuftige figurar som det kan lagast kart av. Detaljert kontroll av grenser utan tanke på hovudtrekk, vil kunne vise mange "feil". Kartframstillingsmetoden er i seg sjølv komplisert og inneber overføring av liner og figursignaturar fleire gonger. For eit så innhaldsrikt kart vil dette gje risiko for feil og set store krav til rutiner for lesing av korrektur. Mange vegetasjonstypar kan by på problem ved klassifisering. Dette er kommentert under omtalen av typane.

### 4.3 Farge og symbolbruk

Vegetasjonskartet kan lesast på to nivå etter kor detaljert informasjon ein er ute etter. Fargene i kartet er det enklaste nivået. Hovudfargene er delt etter grupper av vegetasjonstypar som representerer viktige utsjånadsmessige (fysiognomiske) trekk i landskapet. Lauvskog er vist i gulgrønt, heivegetasjon i fjellet i bruntonar, engvegetasjon i raudbrunt, snøleie i rosa, myrer i blått og jordbruksareal i gult. Innafor kvar hovudgruppe er typane attgjevne ved ulike fargetonar frå lyst til mørkt etter ein fattig - rik gradient. Skravur er bruka for å få fram nokre typar av myr og sumpskog. Meir detaljert informasjon får ein ved å lesa signaturane i kartet. Alle figurar er gjeve ein signatur for vegetasjonstype som består av eit tal og ein bokstav. I tillegg er det bruka ei rekkje symbol for å vise viktige trekk i vegetasjonen som ikkje går fram av typedefinisjonen. Desse er omtala i pkt. 5.2. Her står det òg om bruk av mosaikkfigurar.

Beitekartet har ei enklare framstilling. Ulike beitekvalitetar er vist med grønt. Alle vegetasjonstypar med lik beitekvalitet har same farge. Mørk grøn viser *svært godt beite*, grøn viser *godt beite* og lys grøn viser *mindre godt beite*. Jordbruksareal er vist i gult og uproduktive areal i grått. Skoggrensa er markert med brun stipla linje. Ulike skravurar blir bruka for å få frem spesielle eigenskapar i vegetasjonen som har betydning for beitekvaliteten. Forsumpa areal (myr og sumpskogar) er vist med blå tverrgående skravur, seinsommar-/haustbeite med raudprikka skravur og grasrik vegetasjon er vist med svart skråstilt skravur.





Figur 11. Utsnitt av flyfoto med feltregistreringar, vegetasjonskart og beitekart for sau frå området rundt Brattebakken i Brekkedalen.

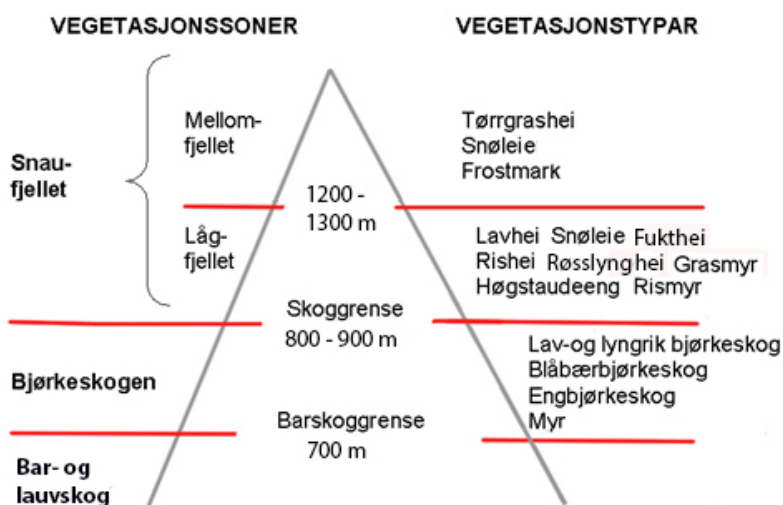


Kviger på «svært godt beite» ved Reppane (YNR).

## 5 Vegetasjonen i kartområdet

### 5.1 Vegetasjonssoner

Når vi går frå lågland til fjell endrar veksetilhøva seg mykje, særleg da dei klimatiske faktorane. Vegetasjonen endrar seg med veksetilhøva, og i visse høgdslag skjer ei meir markert endring enn i andre. Dette gjev grunnlag for inndeling av vegetasjonen i høgdesoner (figur 12). Den skarpaste grensa mellom sonene vil vera skoggrensa. For å få oversikt over vegetasjonstypar og veksetilhøve i kartområdet er det nedafor gjeve ein omtale av dei ulike sonene vi møter her.



Figur 12. Vegetasjonssoner i kartområdet

**Bar- og lauvskog:** Karakteristisk sonering av skogen på Vestlandet er ei bar- og lauvskogskogsone frå låglandet opp til eit bjørkebelte som utgjer skoggrensa mot fjellet. Lauvskogen dominerer vanlegvis på blåbærmarek og rikare mark. Skrinne areal er oftast dominert av *furu*. Noko furuskog finst i kartområdet, det som er av gran er planta. Det er grunn til å tru at den klimatiske potensielle barskoggrensa i området ligg kring 700 moh., barskog kan derfor koma til å breie seg ein god del.

Botnsjikt: Mosar og lav  
Feltsjikt: Gras, urter og lyng  
Busksjikt: Busker og mindre tre  
Tresjikt: Tre og store busker

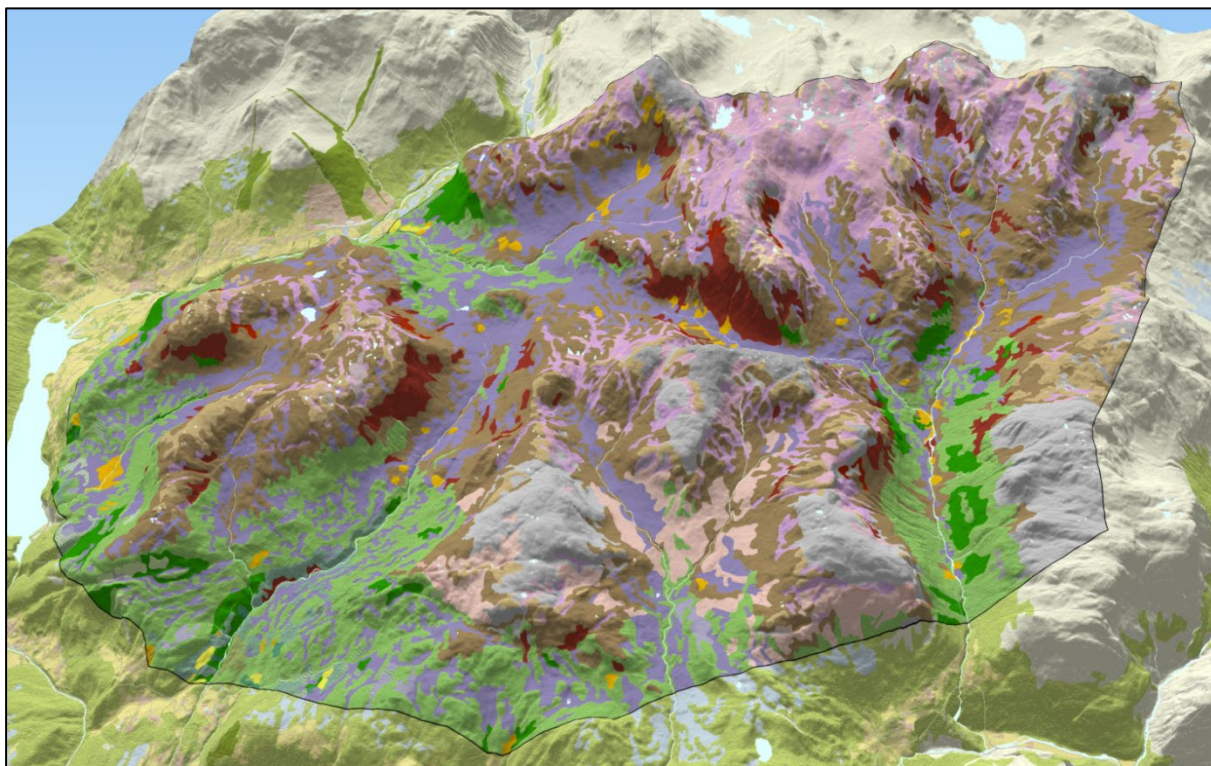
**Bjørkeskogbeltet (subalpin sone):** Bjørkeskogbeltet utgjer vanlegvis ei sone på 100-200 høgdemeter over barskogen. Overgangen frå barskogen er gradvis med aukande innblanding av *bjørk*. Undervegetasjonen kan vera svært variert frå frodig høgstaudebotn til skrinne lav- og lyngdominert vegetasjon. Typisk for bjørkeskogbeltet er eit godt innslag av artar som vi òg finn over skoggrensa. I kartområdet dominerer *blåbærbjørkeskogen*, men innslaget av *engbjørkeskog* er stadvis høgt. Den skrinne *lav- og lyngrike bjørkeskogen* er det lite av.

Tidlegare tiders harde utmarkshausting pregar kartområdet. Seterdrift, utmarksbeite og anna menneskeleg aktivitet gjennom lange tider har fleire stader senka skoggrensa fleire hundre meter under den klimatiske skoggrensa som i første rekkje er bestemt av sommartemperaturen. I kartområdet ligg den klimatiske skoggrensa truleg kring 800-900 moh., men stadvis noko høgare. På mykje areal som er snau i dag vil bjørkeskogen difor koma inn att i høgt tempo om beitetrykket blir for lågt. I bratte fjellsider er skoggrensa ofte sterkt senka på grunn av skred, snøtrykk, jordgliding og manglande lausmassar. Grensa mellom skog og snaumark er lagt der kronedekninga av tre som er større enn 2,5 meter utgjer mindre enn 25% av arealet.

**Lågfjellet (lågaltin sone):** Det meste av arealet over skoggrensa ligg i lågfjellet. *Rishei* er her dominerande vegetasjonstype og dekkjer store areal i lesider og meir flatlendt lende. Eksponerte rabbar og grusryggar har *lavhei* på toppen. Store område med *grasmyr* finn ein i senkingar eller slake hellingar med mykje sigevatn. I skredmarker i lisider med godt vassig ligg *høgstaudeenger*, ofte med eit tett bregnedekke. I lesider og søkk der snøen smeltar seint er det snøleivevegetasjon. I kartområdet aukar innslaget av *mosesnøleie* sterkt med høgda. I Skjølsetdalen er det meir kystpreg på vegetasjonen der innslaget av *fukthei* og *røsslynghei* aukar.

**Mellomfjellet (mellomaltin sone):** I kartområdet får vegetasjonen mellomaltin preg kring 1200 moh. Her er det slutt på vier, *høgstauder*, risvegetasjon og myrer som kjenneteiknar lågfjellet. Livsvilkåra er hardare med kort vegetasjonsperiode, meir ekstreme temperaturtilhøve, større vindslitasje og med parti av flytejord og blokkmark. Småvaksne gras- og halvgrasartar saman med den vesle vierarten *musøre* utgjer mykje av vegetasjonsdekket. Kartområdet har lite areal i denne sona og dette er veldig prega av *mosesnøleie*.

**Høgfjellet (høgaltin sone):** Denne sona startar der dei klimatiske tilhøva er så ekstreme at det ikkje lenger er eit samanhengande plantedekke. Sona er ikkje representert på kartet.



Figur 13. Vegetasjonskartet viser soneinndelinga godt med skog i grønt, lågfjellet har mest rishei i brunt og grasmyr i blått, medan den lilla fargetonen viser snøleie som dominerer i mellomfjellet.

## 5.2 Kartleggingssystem og arealfordeling

Nedafør følger ei oversikt over kartleggingseiningar og tilleggssymbol i system for vegetasjonskartlegging i målestokk 1:20 000 - 50 000 (Rekdal og Larsson 2005). Typar eller tilleggssymbol merka med farge forekjem i kartområdet.

### VEGETASJONSTYPAR OG ANDRE AREALTYPAR

<b>1. SNØLEIE</b>	<b>7. GRANSKOG</b>
1a Mosesnøleie	7a Lav- og lyngrik granskog
1b Grassnøleie	7b Blåbærgranskog
1c Frostmark, letype	7c Enggranskog
<b>2. HEISAMFUNN I FJELLET</b>	<b>8. FUKT- OG SUMPSKOG</b>
2a Frostmark, rabbetype	8a Fuktskog
2b Tørrgrashei	8b Rissumpskog
2c Lavhei	8c Fattig sumpskog
2d Reinrosehei	8d Rik sumpskog
2e Rishei	<b>9. MYR</b>
2f Alpin røsslynghei	9a Rismyr
2g Alpin fukthei	9b Bjønnskjeggmyr
<b>3. ENGSAMFUNN I FJELLET</b>	9c Grasmyr
3a Lågurteng	9d Blautmyr
3b Høgstaudeeng	9e Storrsump
<b>4. LAUVSKOG</b>	<b>10. ÅPEN MARK I LÅGLANDET</b>
4a Lav- og lyngrik bjørkeskog	10a Kreklinghei
4b Blåbærbjørkeskog	10b Røsslynghei
4c Engbjørkeskog	10c Fukthei
4d Kalkbjørkeskog	10d Knausar og kratt
4e Oreskog	10e Fukt- og strandeng
4f Flommarkkratt	10f Sanddyner og grusstrender
4g Hagemarkskog	10g Elveører og grusvifter
<b>5. VARMEKJÆR LAUVSKOG</b>	<b>11. JORDBRUKSAREAL</b>
5a Fattig edellauvskog	11a Dyrka mark
5b Rik edellauvskog	11b Beitevoll
<b>6. FURUSKOG</b>	<b>12. UPRODUKTIVE OG BEBYGDE AREAL</b>
6a Lav- og lyngrik furuskog	12a Jord og grus
6b Blåbærfuruskog	12b Ur og blokkmark
6c Engfuruskog	12c Bart fjell
6d Kalkfuruskog	12d Bebygd areal, tett
	12e Bebygd areal, åpent
	12f Anna nytta areal
	12g Varig is og snø

## TILLEGGSSYMBOL

Tilleggssymbol blir bruka for å visa viktige trekk ved vegetasjonen som ikkje går fram av vegetasjonstypen.

Grus, sand og jord	
:	Areal med 50-75% grus, sand og jord
Stein og blokker	
◇	Areal med 50-75% stein og blokk
Grunnlendt mark, bart fjell	
∧	I skog: Grunnlendt areal der jorddekket er mindre enn 30 cm eller det finst opp til 50% bart fjell.
⋈	Areal med 50-75% bart fjell
Spreidd vegetasjon	
~	Uproduktive areal (12a, b, c) med 10-25% vegetasjonsdekke
Lav	
v	Areal med 25-50% lavdekning
x	Areal med meir enn 50% lavdekning
Vier	
☞	Areal med 25-50% dekning av vier
s	Areal med meir enn 50% dekning av vier
Einer	
j	Areal med meir enn 50% dekning av einer. Ikkje vurdert i skog.
Bregner	
p	Areal med meir enn 75% dekning av bregner
Finnskjegg	
n	Areal med meir enn 75% dekning av finnskjegg
Grasrik vegetasjon	
g	Vegetasjonstypar med grasrike utformingar, over 50% grasdekning
Kalkkrevjande vegetasjon	
k	Kalkkrevjande utforming av grasmyr, lågurteng og rishei.

Treslag	
*	Gran
+	Furu
o)	Lauvskog, i hovudsak bjørk
o	Gråor
ø	Osp
ə	Selje
\$	Vier i tresjiktet
o))	Busksjikt
Tettheit i skog	
]	25-50% kronedekning
Hevdtilstand på jordbruksareal	
⊥	Dyrka mark eller beitevoll under attgroing
Grøfta areal	
T	Areal som er tett grøfta

**Mosaikksignatur** blir bruka der to vegetasjonstypar opptrer i mosaikk. Dominerande vegetasjonstype blir ført først og type nr. 2 blir ført på dersom denne utgjer meir enn 25% av arealet innafor figuren. Dersom hovudtype og type nr. 2 har same talkode, blir tala sløyfa i signaturen bak skråstreken.

Eks.: 4b/9c = *Blåbærbjørkeskog* i mosaikk med *grasmyr*

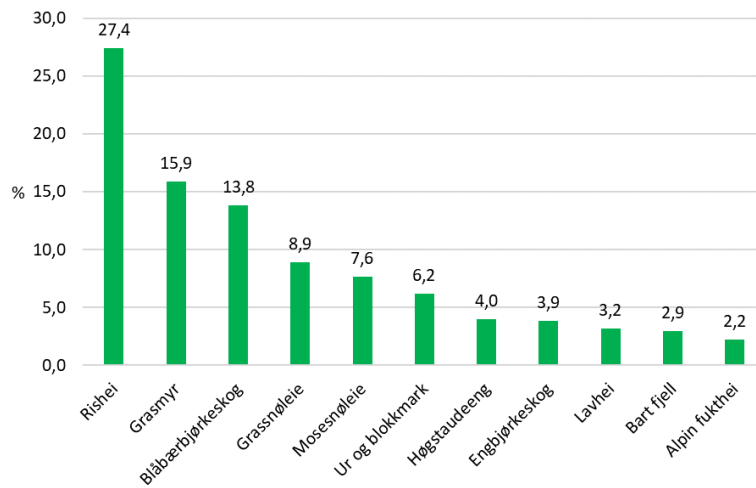
9c/a = *Grasmyr* i mosaikk med *rismyr*

## AREALFORDELING

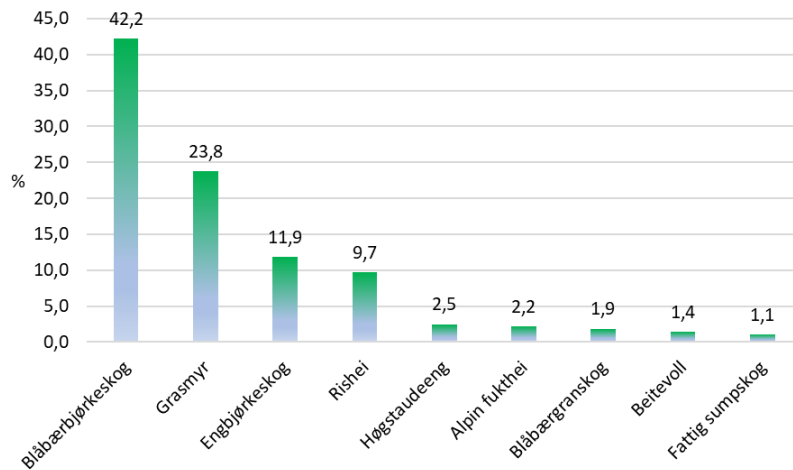
Tabell 2 og figur 14, 15 og 16 viser fordeling av vegetasjons- og arealtypepar i kartområdet.

Tabell 2. Fordeling av vegetasjons- og arealtypepar i kartområdet.

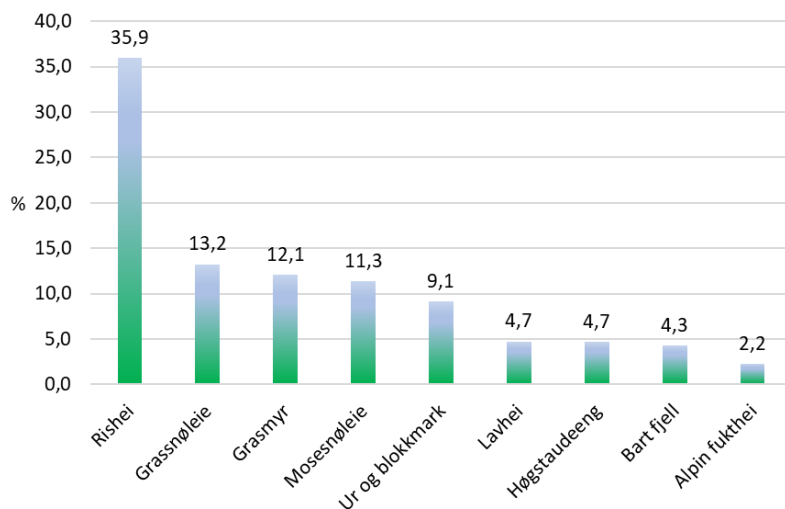
Vegetasjons- og arealtype	Under skoggrensa		Over skoggrensa		Totalt	
	Dekar	%	Dekar	%	Dekar	%
1a Mosesnøleie			7 885	11,3	7 885	7,6
1b Grassnøleie			9 203	13,2	9 203	8,9
1c Frostmark, letype			116	0,2	116	0,1
2b Tørrgrashei			556	0,8	556	0,5
2c Lavhei			3 297	4,7	3 297	3,2
2e Rishei	3 277	9,7	24 990	35,9	28 267	27,4
2f Alpin røsslynghei			123	0,2	123	0,1
2g Alpin fukthei	745	2,2	1 536	2,2	2 281	2,2
3a Lågurteng			332	0,5	332	0,3
3b Høgstaudeeng	842	2,5	3 264	4,7	4 107	4,0
4a Lav- og lyngrik bjørkeskog	82	0,2			82	0,1
4b Blåbærbjørkeskog	14 215	42,2	40	0,1	14 255	13,8
4c Engbjørkeskog	3 995	11,9			3 995	3,9
4g Hagemarkskog	20	0,1			20	0,02
6b Blåbærfuruskog	84	0,3			84	0,1
7b Blåbærgranskog	630	1,9			630	0,6
7c Enggranskog	190	0,6			190	0,2
8b Rissumpskog	116	0,3			116	0,1
8c Fattig sumpskog	369	1,1			369	0,4
8d Rik sumpskog	7	0,0			7	0,01
9a Rismyr	223	0,7	89	0,1	312	0,3
9b Bjønnskjeggmyr	141	0,4			141	0,1
9c Grasmyr	8 017	23,8	8 398	12,1	16 415	15,9
11a Dyrka mark	127	0,4			127	0,1
11b Beitevoll	465	1,4	388	0,6	853	0,8
12b Ur og blokkmark	58	0,2	6 328	9,1	6 387	6,2
12c Bart fjell	45	0,1	2 985	4,3	3 029	2,9
Sum landareal	33 655	100	69 525	100	103 178	100
Vatn	9		408		417	
<b>SUM TOTALT AREAL</b>	<b>33 664</b>		<b>69 930</b>		<b>103 594</b>	



Figur 14. Vegetasjons- og arealtypear med meir enn 1% arealdekning i kartområdet.



Figur 15. Vegetasjons- og arealtypear med meir enn 1% arealdekning under skoggrensa.



Figur 16. Vegetasjons- og arealtypear med meir enn 1% arealdekning over skoggrensa.

## 5.3 Kartlagte vegetasjonstypar

Nedafør følgjer ein omtale av vegetasjonstypar registrert under vegetasjonskartlegging i kartområdet. Omtalen byggjer på eigne observasjonar og artslister samla inn under feltarbeid, samt ein botanisk rapport frå Vossovassdraget (Odland 1979). Vegetasjonstypane er gjevne beitekvalitet etter ein tredelt skala som er nærare omtala i kapittel 6.

### SNØLEIE

#### 1a Mosesnøleie

**Økologi:** Dette er snøleie som smeltar seint ut, vanlegvis i slutten av juli eller ut i august. Typen finst helst i nord- og austhallingar, tronge bekkedalar eller andre stader der snøen fonnar seg. Den kan òg sjåast under bratte fjellsider der skredfonner blir liggande til langt ut på sommaren. I kartområdet er det så mykje snø at typen også er utbreidd på flatare areal i fjellområdet i nord. Nærings- og vasstilgang kan variere. Jordsig (solifluksjon) gjer at vegetasjonsdekket ofte er brote opp av stein, grus og naken jord.

**Artar:** *Mosesnøleia* omfattar mange utformingar som har det til felles at veksesesongen blir for kort for dei fleste karplantene. Der snøen ligg lengst er det få eller ingen karplanter. Ulike moseartar vil dominere vegetasjonsdekket. Karakteristisk er *snøbjørnemose* og *krypsnøemose*. Eit glissent sjikt av karplanter kjem inn ved tidlegare utsmelting. I kartområdet er ei *musøreutforming* dominerande. Her har den vesle vierarten *musøre* god dekning og *stivstorr* kan forekoma spreidd. Andre karakteristiske snøleieplanter er *moselyng*, *dverggråurt*, *trefingerurt*, *rypestorr*, *stjernesildre* og bregna *hestespreng*.

**Forekomst:** *Mosesnøleie* dekkjer 11,3 % av arealet over skoggrensa. Typen utgjer svært store areal i fjellpartiet i nord over 1100 moh. Omlag halvparten av arealet har meir enn 50 % stein og blokk, mykje av dette i mindre vitterleg berggrunn i fjellet i sør.

**Beitekvalitet:** *Mosesnøleia* har eit tynt og usamanhengande plantedekke, og planteproduksjonen er svært låg. På trass av dette går sauene gjerne i denne vegetasjonstypen og nappar i det vesle som finst på varme dagar utover seinsommar og haust. Kor mykje dette utgjer i fôropptak er usikkert. Vanlegvis er typen sett som *mindre godt beite* både for sau og storfe, men i kartområdet er det den litt frodigare *musøre-utforminga* som dominerer. Beitekvaliteten for sau er difor sett til *mindre godt - godt beite*.



Mosesnøleie med musøre i Viksetsaret (MIA).



## 1b Grassnøleie

**Økologi:** *Grassnøleia* opptrer i lesider over skoggrensa på stader med mindre ekstreme snøforhold enn i *mosesnøleia*, men med betre snødekke enn i *rishei*. Størst forekomst har typen i baklier, lesider og svake senkingar i le for herskande vindretning. Typen kan òg vera velutvikla i fjellsider der skredfonner blir liggande. Næringstilstanden i jordsmonnet er fattig til moderat. Vassmetninga i jorda vil vera høg ved utsmelting, noko som vanlegvis skjer i slutten av juni eller først i juli. Vasstillhøva gjennom veksesesongen vil variere mykje. Enkelte utformingar kan vera permanent fuktige eller overrisla heile vegetasjonssesongen, medan andre tørkar raskt opp når snøen er borte.

**Artar:** Karakteristisk for *grassnøleia* er dominans av gras- og halvgrasartar. Ei *smyle-gulaks*utforming dominerer lokalt. Her har *smyle* høg dekning, men også med godt innhald av *gulaks*. Dominans av *stivstorr* kan forekoma på høgareliggande areal. *Musøre* har oftast høg dekning i begge utformingar. Artar som *engkvein/fjellkvein*, *trefingerurt*, *seterstorr*, *fjellmarikåpe*, *engsyre*, *harerug* og *fjelltimotei* vil forekoma jamt. *Sølvbunke* kan òg finnast spreidd. I overgangen mot *risheia* kan *blåbær* koma inn. I dei midtre nedbør- og snørike fjellområda i Hordland er ei finnskjeggutforming dominerande. Dette er ei artsfattig utforming med lite innslag av andre gras og urter. Denne utforminga er lite til stades i kartområdet, men finst i Skjolsetdalen og i austsida av Sandbotnen. Her kan òg *bjønnskjegg* opptre saman med andre fuktarter som *torvull*, *duskull* og *myrfiol* i overgangen til *alpin fukthei*. *Bregnesnøleie* forekjem stadvis, spesielt på blokkrike stader i skuggefulle lier, der bl.a. *fjellburkne*, *engsyre* og *hestespreng* inngår.

**Forekomst:** *Grassnøleie* dekkjer 13,2% av arealet over skoggrensa og store areal forekjem i dei mange botnane i kartområdet.

**Beitekvalitet:** *Grassnøleie* er viktige beite for sau ut på ettersommaren og hausten. Den sesongmessige tydinga av typen er større enn planteproduksjonen skulle tilseie, da dyra her får tilgang på ferskt plantemateriale i ei tid da vegetasjonen elles fell i kvalitet. Beitekvaliteten er sett til *godt beite* for sau og *godt - mindre godt beite* for storfe. Kvaliteten er sett lågare for storfe av di planteproduksjonen er låg og da typen ofte forekjem høgt i fjellet vil delar av desse areala bli lite nytta.



Smyle – gulaksutforming av grassnøleie i lia vest for Vikset (YNR).



Når grassnøleia har så mykje finnskjepp som her i Sandbotnen blir beitekvaliteten redusert (MIA).

*Grassnøleia* i kartområdet har stadvis uvanleg god grasdekning. Denne utforminga ligg nær *lågurteng*, men har ikkje indikatorartar for kalkpåverknad. Grasrike utformingar er *svært gode beite* både for sau og storfe, og blir fanga opp med tilleggssymbolet **g**. For å framheve den spesielle tydinga som *grassnøleia* har som seinsommar-/haustbeite, er typen gjeve skravur på beitekartet. Der grasdekninga er høgare enn 50% får figurane tilleggsskravur for dette. Den finnskjepprike utforminga er merka med tilleggssymbolet **n** og er sett som *mindre godt beite*.

### 1c Frostmark, letype

**Økologi:** Dette er plantesamfunn i mellomfjellet, men kan òg finnast i øvre del av lågfjellet. Med høgda tek typen over *risheia* sine lokalitetar i lesider der substratet er finkorna. På meir grovkorna materiale vil dette bli *tørrgrashei*. Typen krev eit stabilt, moderat snødekke som smeltar ut i juni/juli. Marka har som regel preg av jordsig og oppfrysing. Næringsnivået er vanlegvis lågt til moderat.

**Artar:** *Frostmark, letype* inneheld artar frå både snøbeskytta hei og snøleie. Vegetasjonsdekket er tynt og ofte brote opp av stein, grus og naken jord. Vedplanter som *musøre*, *krekling*, *blålyng* og *greplyng* opptre jamt. Andre vanlege artar er *rabbesiv*, *stivstorr*, *geitsvingel*, *vardefrytle* og *aksfrytle*. Svakt innslag av *blåbær* kan sjåast på meir stabile parti på lågtliggende areal med tidleg snøsmelting. Eit kortvakse lavdekke med reinlavartar og



Frostmark, letype på Viksetnipa (MIA).

artar som *islandslav*, *snøskjerpe* og *saltlav* er vanleg, medan mosar som *bjørnemose* opptre spreidd. Fleire snøleieartar forekjem, men gjev ikkje typen snøleiepreg.

**Forekomst:** Det er funne 116 dekar *frostmark*, *letype* i kartområdet, som utgjer 0,2 % av arealet over skoggrensa. Det meste av dette arealet ligg på Viksetnipa og Tverrfjellet.

**Beitekvalitet:** Typen har lite av beiteplanter og er *mindre godt beite* både for sau og storfe.

## HEISAMFUNN I FJELLET

### 2b Tørrgrashei

**Økologi:** *Tørrgrashei* finn vi helst på svake høgder i mellomfjellet. Snødekket kan variere frå tynt til moderat og næringsinnhaldet i jorda kan vera variabelt. På godt drenert mark med stabilt snødekke går typen også ned i øvre del av lågfjellet.

**Artar:** Det viktigaste skiljet mellom *tørrgrasheia* og lågfjellsheiane (*lavhei* og *rishei*) ligg i mindre forekomst av vedaktige planter. Såkalla «tørrgrasartar» som *rabbesiv* og *sauesvingel* blir dominerande. På fuktige parti kan *stivstorr* ha høgast dekning. Høgtliggande parti får innslag av frytler som *vardefrytle* og *aksfrytle*. I kartområdet er *rabbesiv*utforminga dominerande. Vanlege lyngartar er *tyttebær*, *blålyng* og *krekling*. Steril *blåbær* kan koma inn på overgangen mot *risheia*. Urter som *fjellsveve*, *gullris*, *fjelltjæreblom*, *fjellmarikåpe*, *harerug* og *kattefot* opptre vanleg. Reinlavartar, *islandslav* og *kvitkrull* kan ha noko dekning i botnsjiktet.

**Forekomst:** *Tørrgrashei* utgjer 0,8% av arealet over skoggrensa. Små areal er funne spreiddt over 1200 moh. i fjellpartiet i nord.

**Beitekvalitet:** Typen er sett til *mindre godt - godt beite* for sau. Storfe vil ikkje finne mykje beite i *tørrgrasheia*.



Tørrgrashei på Viksetnipa (MIA).

## 2c Lavhei

**Økologi:** *Lavheia* finst vanleg på næringsfattige, tørkesvake og vindeksponerte rabbar og andre opplendte parti som har tynt eller manglande snødekke om vinteren. Jordsmonnet er tynt og vegetasjonsdekket er ofte brote opp av stein og fjellblotningar. Typen høyrer først og fremst til i lågfjellet, men går også opp i mellomfjellet.

**Artar:** Planter som skal kunne leva på ein slik utsett vekseplass må kunne tole vindslit, tørke og frost. Dette er stort sett krypande busker, lyngartar og ulike lavartar. Urter og gras er det lite av. Ei utforming karakterisert ved *greplyng*, *kreklng*, *blokkebær* og *rypebær* er typisk for dei mest eksponerte rabbane. *Dvergbjørk* vart ikkje registrert i dette området. Andre artar som kan finnast er: *sauesvingel*, *rabbesiv*, *stivstorr*, *tyttebær* og *røsslyng*. Botnsjiktet kan ha innslag av reinlavartar, *heigråmose* og fleire andre moseartar. Lavdekket blir sjeldan tett i dette området, og det som er av lav er noko slite på grunn av reinbeite. I fjellpartiet mellom Oppheimsdalen og Myrkdalen er det meir lav enn elles i området.

**Forekomst:** *Lavhei* dekkjer 4,7% av arealet over skoggrensa. Typen forekjem jamt på eksponerte ryggar, rabbar og høgder.

**Beitekvalitet:** I *lavheia* finst svært lite beiteplanter slik at typen er *mindre godt beite* for husdyr. I eit beiteområde vil innslag av rabbar likevel ha betydning som «trivselsland», da sauene likar å streife og gjerne brukar rabbane til kvileplass. Dette er ein viktig vegetasjonstype for vinterbeite for rein da det her vil vera lite snødekke vinterstid.



Lavhei dominert av kreklng på Mulafjellet (MIA).

## 2e Rischei

**Økologi:** *Rischeia* finn vi i lågfjellet og på skoglause stader i bjørkeskogbeltet. Vekseplassen krev betre snødekke enn *lavheia*, men heller ikkje meir langvarig enn at det meste av snøen er smelta i slutten av juni. Næringstilgangen kan variere frå moderat til låg, medan vasstilgangen er moderat. *Rischei* opptrer mest i lesider, mellom vindutsette rabbar og lågare snøleie. Lesidene har stabilt og godt snødekke med utsmelting i mai-juni, avhengig av bl.a. eksponering. Snødekket gjev ly mot låge temperaturar, uttørring



Rishei med blåbær og smyle i Kvanndalen (YNR).



Rishei med fjellburkne og lappvier i Reppabotnen (YNR).



Grasrik rishei i Tverraldskaret (RAM).



Finnskjeggdominert rishei i Skjolsetdalen. Slike utformingar får tilleggssymbolet n (MIA).



Skrinn rishei i Smalaskaret (RAM).

og vindslit. *Rishei* opptrer også på lett opplendte terrengformer som ikkje er vindutsette. Friske utformingar opptrer oftast i godt hellande terreng. I opplendt terreng og på grove avsetningar blir vegetasjonen skinnare.

**Artar:** Fleire utformingar av *rishei* vil forekoma. Vossafjella er snørike område og ei *blåbær-blålynghei-utforming* er dominerande. Vanlegvis er *blåbær*, *smyle* og *krekling* dominerande artar. Ei frisk utforming med høgt innhald av *smyle*, noko *gulaks* og ein del urter opptrer vanleg i dalsider med god vassforsyning. Godt snødekke gjer at mykje *rishei* har litt snøleiepreg med *musøre* i botnen. I flatt og opplendt terreng blir det oftast skinnare med meir *krekling*, *røsslyng* og *blokkebær*. Fuktelskande artar som *blåtopp*, *bjønnskjegg*, *skrubbebær* og *bjønnekam* som er vanleg i vestlandsk *rishei* er det lite av i kartområdet, men kjem inn i Skjolsetdalen. Innslag av *finnskjegg* forekjem også her. Høg finnskjeggdekning kan òg vera årsaka av sterk beiting. Spreidt *bjørkekratt* opptrer på avskoga areal under attgroing. Nokre urter som ofte finst er *gullris*, *skogstjerne*, *maiblom* og *fjellsveve*. Botnsjiktet kan bl.a. ha *etasjemose*, *furumose* og sigdmosar. I bratte lisider forekjem ei utforming som kan ha god dekning med *fjellburkne*, stadvis òg noko *lappvier* og *sølvvier*. Vanlegvis blir da undervegetasjonen også rik, men da bregner og vier har djupare rotsystem ser ein ofte at denne er berre triviell risvegetasjon.

**Forekomst:** *Rishei* er dominerande vegetasjonstype i kartområdet med 27,4% dekning totalt. I snauffjellet dekkjer typen 35,9% av arealet og dominerer i heile lågfjellet. Under skoggrensa dekkjer typen 9,7% av arealet og dominerer sterkt på avskoga areal.

**Beitekvalitet:** *Rishei* i kartområdet har ofte godt med *smyle* og er jamt *godt beite*, men beitekvaliteten varierer noko utifrå topografi og tilgang på vatn. Dei friskaste utformingane med best kvalitet finst i hellande terreng med god vassforsyning. Da det òg er ein del skinnare areal er *rishei* er sett som *godt – mindre godt beite* for både sau og storfe, og 25% av arealet blir da ikkje rekna som nyttbart beite. For storfe avtek beitekvaliteten med høgda da planteproduksjonen blir låg. Ei grasrik utforming finst stadvis som resultat av god beiting mest i skredmarker. Denne er merkt med tilleggssymbolet **g** og er sett som *svært godt beite*.

## 2f Alpin røsslynghei

**Økologi:** *Alpin røsslynghei* forekjem i lesider og på andre areal som ikkje er for eksponerte, ned mot skoggrensa eller på snaue areal under denne, ofte med begynnande tresetting av *bjørk*. Opphavet til noko av typearealet kan kanskje vera brann eller mykje trakk.

**Artar:** *Alpin røsslynghei* har over 50% dekning av *røsslyng* og er artsfattig. *Krekling* er som regel godt til stades. Nokre andre lyngartar opptrer som *blokkebær*, *tyttebær* og *blåbær*, medan innslaget av gras, storr og urter er svært lite. Dei viktigaste artane som inngår elles er *stivstorr*, *smyle*, *finnskjegg*, *tepperot*, *gullris* og *stormarimjelle*. *Torvull* og *molte* kjem inn på overgang mot *rismyr*.

**Forekomst:** Av *alpin røsslynghei* er det registrert 123 dekar som utgjer 0,2 % av arealet over skoggrensa. Typen opptrer spreidd på skrinne, opplendte areal, mest i Skjolsetdalen.

**Beitekvalitet:** Innhaldet av beiteplanter er sparsamt og typen er *mindre godt beite* for begge dyreslag.



Alpin røsslynghei i Smalaskaret (RAM).

## 2g Alpin fukthei

**Økologi:** *Alpin fukthei* er knytt til nedbørrike strok og opptre i ulike høgdslag frå skoglause parti øvst i skoggrensa og heilt opp i mellomfjellet. Dette er ein overgangstype mellom fastmark og myr, vanlegvis i hellande terreng med dårleg drenering, men òg på lite eksponerte rabbar i dette området. *Alpin fukthei* kan også opptre på grunnlendt mark med av vassig over berget. Innslaget av bart fjell er da ofte stort.

**Artar:** Vegetasjonen er dominert av *bjønnskjegg*, med aukande innslag av *blåtopp* ned mot skoggrensa. Under skoggrensa er parti med lågt bjørkekratt vanleg. Opp mot mellomfjellet er *bjønnskjegg* mest einerådande. Dekninga av lyngartar er varierende med *kreking*, *røsslyng*, *blokkebær* og *blåbær*. *Skrubbær*, *tepperot* og *skogstjerne* er vanlege urter. *Finnskjegg* har jamt innslag på overgangen mot *grassnøleie*, det same gjeld *stivstorr*. Mosedekket er varierende, gjerne med eit godt innslag av torvmosar.

**Forekomst:** *Alpin fukthei* utgjer 2,2 % av arealet både over og under skoggrensa. Det meste av typen i kartområdet er registrert på fattig berggrunn i Skjolsetdalen.

**Beitekvalitet:** Beitekvaliteten til *fuktheia* vil variere med innhaldet av *blåtopp*. Over skoggrensa er dette oftast lågt og typen er derfor sett som *mindre godt - godt beite* for både sau og storfe.



Alpin fukthei med lauvkratt i Skjolsetdalen (MIA).

## ENGSAMFUNN I FJELLET

### 3a Lågurteng

**Økologi:** Dette er ein vegetasjonstype som erstattar *grassnøleia* på stader med god næringstilgang. Typen vil oftast ha snøleiepreg med eit stabilt snødekke som smeltar ut i slutten av juni eller først i juli. *Lågurtenga* kan òg overta *høgstaudeenga* sine veksestader ettersom ein går frå lågfjellet opp mot mellomfjellet. Med høgda avtek forekomst av høgstauder og bregner og vieren blir mindre av vekst, noko som gjev vegetasjonen lågurtpreg.

**Artar:** Vegetasjonen er artsrik, oftast dominert av gras- og halvgras med eit godt innslag av lågvaksne urter. Mosedekket er meir eller mindre godt utvikla. Det er ei fattige utforming (fattig engsnøleie) av *lågurteng* som er registrert i kartområdet. Her finn vi moderat næringskrevjande urter som *fjellfiol*, *løvetann*, *fjellveronika*, *engsoleie* og *marikåpeartar*. I snøleieutformingar dominerer *stivstorr*, *smyle*, *gulaks*, *fjellrapp*, *fjelltimotei* og *engkvein/fjellkvein*. Snøleieartar som *musøre*, *trefingerurt*, *harerug*, *fjellmarikåpe* og *fjellsyre* kan ha jamt innslag. I meir høgstaudeprega utformingar vil *sølvbunke* ofte ha god dekning ved sida av *gulaks* og *engkvein*.

**Forekomst:** *Lågurteng* dekkjer 0,5% av arealet i snaufjellet. Typen finst spreidd og er vanlegast øvst opp mot mellomfjellet der *høgstaudeenga* ikkje når opp. Størst areal av typen er registrert i sørsida av Kvandalen opp mot Larsfonnberget.

**Beiteverdi:** Dette er attraktive beite og typen er sett som *svært godt beite* for både sau og storfe. Produksjonen av beiteplanter vil vera større enn i *grassnøleia*, men mindre enn i *høgstaudeeng*. Da areala ligg høgt, vil dei bli mest nytta av sau.



Lågurteng ved Reinsgrindane (RAM).

### 3b Høgstaudeeng

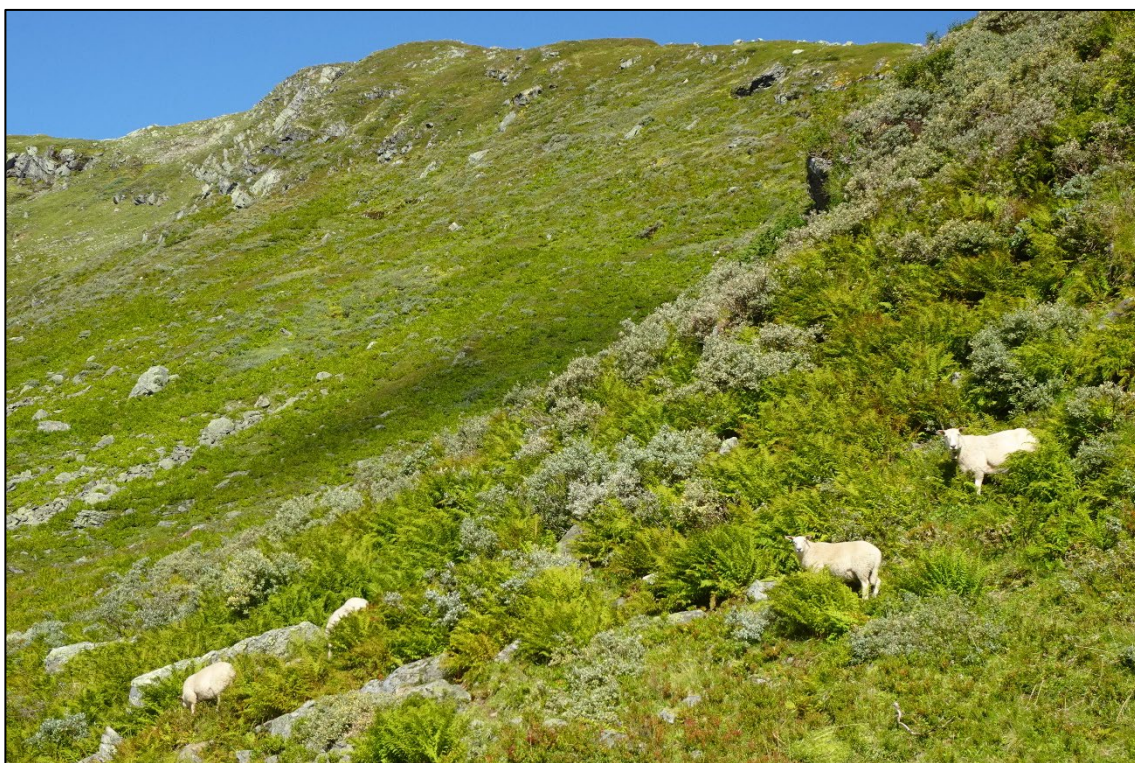
**Økologi:** *Høgstaudeeng* opptrer på stader med god tilgang på oksygenrikt sigevatn i lisider og dråg, eller langs elver og bekkar. Næringsstilgangen er moderat til svært god. Snødekket er stabilt, men kan smelte tidleg ut i syd- og vestvendte hallingar. Dette er den mest produktive av vegetasjonstypene i fjellet. I kartområdet er det i skredmarker ein finn det meste av typen. Desse er frodigast i øvste delen der det er mest finstoff i grunnen. Nedover i lisidene blir lausmaterialet ofte grovare med dårlegare vasstilgang til plantene og vegetasjonen går gjerne over til *rishei*.

**Artar:** Karakteristisk for typen er eit frodig feltsjikt av høge bregner, urter og gras. Utforminga kan variere ein del i kartområdet. Bregnedominerte utformingar med *fjellburkne* er vanlegast, men vierdominans er det òg mange stader, stort sett *sølvvier* og *lappvier*. På næringsrik mark kan *ullvier* finnast. I feltsjiktet i fattige utformingar opptrer artar som *raud jonsokblom*, *skogstorkenebb*, *setersyre* og *enghumleblom*, samt *smyle*, *gulaks* og *sølvbunke* som aukar ved beiting. Rike lokaliteter har mange



artar som *turt*, *skogstorkenebb*, *tyrihjel*, *mjødur*, *kvitbladtistel*, *kranskonvall*, *kvitsoleie*, *sløke*, *kvann*, *mjølkeartar*, *myskegras*, *fjellminneblom*, *skogrørkvein*, *sølvbunke*, *fjelltimotei* og *gulaks*. Botnsjiktet har oftast liten dekning, men fleire kravfulle mosar finst. Ei artsfattigare, snøleieprega bregneutforming der *fjellburkne* dominerer kan finnast i skuggefulle, blokkrike skråningar. *Høgstaudeeng* er den frodigaste av vegetasjonstypene i fjellet. Langvarig beitepåverknad eller tidlegare utmarksslått kan ha ført til at bregner, høgstauder og vier er trengt tilbake til fordel for grasartar. Der det blir beita jamt kan grasdominansen vera svært stor.

**Forekomst:** *Høgstaudeeng* dekkjer 4,7% av snaufjellsarealet og 2,5% av arealet under skoggrensa. Typen finst vanleg i skredmarker i kartområdet. Særleg store areal er det i Kvanndalen og i vestsida av Oppheimsdalen. Her er store areal som er sterkt beitepåverka og grasrike. Kring Svolefjellet er det òg fine beiteutformingar av typen.



Sau i bregnerik høgstaudeeng ved Vikset i Brekkedalen (YNR).



Høgstaudeeng med vier i Kvanndalen (YNR).



Grasrik høgstaudeeng ved Tverraldshalsen (RAM).

**Beitekvalitet:** Høg planteproduksjon og stort artsmangfald gjer at denne typen er viktig for mykje liv i fjellet, både dyr, fuglar og insekt. Som beite er dette svært viktige areal både for storfe og sau, men kvaliteten vil vera noko varierende. Den potensielle beitekvaliteten kan settast til *svært god*, men i kartområdet er aktuell beitekvalitet ofte redusert på grunn av tett bregne- eller viersjikt som er kome til etter lågt beitetrykk. Særleg grasrike areal (over 50% grasdekning) får tilleggssymbolet **g** og er gjeve skravur på beitekart.

## LAUVSKOG

### 4a Lav- og lyngrik fjellbjørkeskog

**Økologi:** Dette er den karrigaste av bjørkeskogtypene og finst på tørre høgder eller godt drenerte lausavsetningar. Snødjupna vil vera liten til moderat og vegetasjonen smeltar tidleg fram.

**Artar:** Karakteristisk for typen er småvaksen, fleirstamma og krokut *bjørk*. Tresettinga er ofte glissen. *Einer* kan inngå i busksjiktet, særleg i open skog. Undervegetasjonen er dominert av lyngartar, da særleg *kreklingslyng* og *røsslyng*, men òg *blokkebær* og *tyttebær*. *Blåbær* forekjem meir spreidd. Av grasartar kan ein finne spreidd forekomst av *smyle*, *finnskjegge* og blåtopp. *Bjønnskjegge* kan òg opptre. Urter er det lite av, men *skrubbær*, *stormarimjelle* og *tepperot* forekjem. Botnsjiktet er dominert av mosar og lav. Lavdekninga i kartområdet er sjeldan høg, men *reinlavartar* og *islandslav* kan opptre.

**Forekomst:** *Lav- og lyngrik bjørkeskog* dekkjer 0,2% av arealet under skoggrensa. Det meste er registrert i sør ved Helgaberget.

**Beitekvalitet:** Typen har lite av beiteplanter og er *mindre godt beite* for husdyr.



Lav- og lyngrik bjørkeskog (ikkje i kartområdet) (MIA).

## 4b Blåbærbjørkeskog

**Økologi:** *Blåbærbjørkeskog* finst på middels næringsrik mark og kan opptre på fleire terrengformer og vekslande jorddjup. Jordvassforholda varierer frå moderat på veldrenert og opplendt mark, til friskare fuktigheit i hellingar.

**Artar:** *Bjørk* er oftast mest einerådande i tresjiktet, men innslag av *rogn* finst ofte, likeså *selje* og *osp*. Stadvis kan *einer* forekoma i busksjiktet. *Blåbær* har klar dominans blant lyngartane i alle utformingar, mens innslaget av *krekling*, *tyttebær*, *røsslyng* og *blokkebær* varierer med fuktigheit. Av urter og småbregner kan det bl.a. finnast *skogstjerne*, *gullris*, *maiblom*, *hårfrytle*, *skogmarimjelle*, *stri kråkefot*, *linnea*, *fugletelg*, *sauetelg*, *bjønnekam*, *storfrytle* og *småtveblad*. *Skrubbær* er ofte pregande og med solid dekning, stadvis saman med innslag av grasarten *blåtopp*. *Smyle* er vanlegaste grasart, og får auka dekning ved beite og i glissen, lysopen skog. På litt næringsrikare og friskare mark, ofte i lisider, opptrer ei *småbregneutforming* som kan ha innslag av bl.a. *hengeveng*, *gaukesyre*, *kvitsymre* og litt *skogstorkenebb*, samt bregna *smørtelg*. Beiting i småbregneutforminga gjev auka grasdekning med bl.a. *engkvein*, *sølvbunke* og *gulaks*.

**Forekomst:** *Blåbærbjørkeskog* er den klart dominerande skogtypen og dekkjer 42,2% av arealet under skoggrensa. Totalt utgjer dette 13,8% av heile kartområdet. Under skoggrensa forekjem *blåbærbjørkeskogen* jamt i heile området.

**Beitekvalitet:** *Blåbærbjørkeskogen* i kartområdet har jamt over god *smyle*dekning og er *godt beite* for husdyr. Tett tresjikt i skog under attgroing kan stadvis redusere beitekvaliteten. Tørre utformingar med mykje *krekling* kan ha litt begrensa beitekvalitet, men har ikkje store areal i området.



Ei frisk småbregneutforming av blåbærbjørkeskog er vanleg med blåbær, smyle, hengeveng og sauetelg. Her frå Djupgrovi (MIA).

#### 4c Engbjørkeskog

**Økologi:** Dette er ein artsrik og voksterleg bjørkeskogtype med tre utformingar. Ei *storbregneutforming* er vanlegast i området og finst i lier med frisk vassforsyning og moderat næringsstatus. *Høgstaudeutforminga* er mest i lier, senkingar og langs vassdrag med næringsrik, frisk vassforsyning. *Lågurtutforminga* opptrer på tørrare, næringsrikare stader, ofte i sørvendte skråningar. Jordprofilen er oftast moldrikt. I bratte lier kan trestammene ha krokut rotparti som følgje av jordgliding og snøtrykk.

**Artar:** *Bjork* er dominerande treslag, og ofte mest einerådande. Noko innslag av *rogn*, *selje* og *gråor* forekjem. *Storbregneutforminga* er dominert av *skogburkne*, men òg *smørtelg*. Opp mot skoggrensa kan det koma inn *fjellburkne*. Mindre innslag av meir næringskrevjande urter som ein elles finn i *høgstaudeutforminga* er vanleg. Denne har bl.a. innslag av *tyrihjel*, *turt*, *mjødurt*, *enghumleblom*, *vendelrot*, *kvitbladtistel*, *kranskonvall*, *skogstjerneblom*, *revebjelle*, *skogstorkenebb*, *storfrytle* og *engsoleie*. Grasartar som *sølvbunke*, *engkvein*, *myskegras* og *skogrørkvein* forekjem vanleg. Ei tørrare lågurtutforming opptrer sjeldnare med artar som *skogstorkenebb*, *fingerstorr*, *jordbær*, *hengeaks*, *skogfiol*, *engkvein*, *legeberonika*, *gulaks* og *ormetelg*.

*Engbjørkeskog* er ein produktiv skogtype og har derfor vore ein viktig ressurs som beitemark og utmarksslått. Ein må rekne med at det meste av *engbjørkeskogen* i kartområdet har vore til dels sterkt hausta gjennom mange generasjonar. Beiting og slått favoriserer grasartar, særleg *sølvbunke* og *engkvein*, men òg *gulaks*, *raudsvingel* og *rappartar*. Endra bruk og lågt beitetrykk i lang tid gjer at det meste av *engbjørkeskogen* i kartområdet ikkje har særleg haustingspreg i dag. Mykje av arealet er under attgroing og har eit tett tresjikt av ung *bjork*. Høge urter og bregner står ofte tett og skuggar ut graset. Noko areal med grasrik *engbjørkeskog* finst oftast kring stolar. Areal der grasdekninga er større enn 50% er registrert med tilleggssymbolet **g**, og får skravur på beitekart.

**Forekomst:** *Engbjørkeskog* dekkjer 11,9% av arealet under skoggrensa. Typen opptrer i det meste av kartområdet, oftast i veksling med *blåbærbjørkeskog*. Store areal av typen er registrert i Myrkdalen i lia ovafor Bygdastølen.



I kartområdet er engbjørkeskogen oftast dominert av høge bregner. Her frå Fossen (MIA).

**Beitekvalitet:** Dette er den mest produktive av bjørkeskogtypene. På beitekartet er typen sett som *svært godt beite* både for sau og storfe. Dette vil vanlegvis vera uttrykk for potensiell beitekvalitet, da den «normale utforminga» i kartområdet vil ha høg dekning av høge bregner og urter. Dette er ikkje gode beiteplanter for husdyr, og i tillegg skuggar dei ut det gode beitegraset.

#### 4g Hagemarkskog

**Økologi:** Dette er ein kulturbetinga skogtype skapt av langvarig slått, beite, tynning og rydding. Dersom slik kulturpåverknad opphøyrer vil den opphavlege vegetasjonen med tida koma inn att. Opphavet vil i første rekkje vera engskogar og dei friskaste delane av blåbærskogen. *Hagemarkskogen* vil vera prega av open tresetting med lite eller manglande tilvokster av ungsog.

**Artar:** Feltsjiktet har tett grasvokster og eit innslag av beitetolande urter. *Sølvbunke*, *engkvein* og *gulaks* er gjerne dominerande. Andre viktige gras er *raudsvingel* og *rappartar*. Urter som forekjem vanleg er *ryllik*, *engsoleie*, *kvitkløver*, *harerug*, *marikåpeartar* og *skogstorkenebb*. Eit botnsjikt med *engkransmose* er vanleg.

**Forekomst:** *Hagemarkskog* vil i første rekkje finnast nær stølar. Det er registrert 20 dekar ved Muløyane.

**Beitekvalitet:** Her finst det mykje gras og produksjonen er oftast høg. Dette er *svært godt beite* for alle husdyreslag.



Hagemarkskog ved Muløyane (RAM).

## FURUSKOG

### 6b Blåbærfuruskog

**Økologi:** Furuskog på mark med moderat tilgang på næring og vatn. Typen er ein parallell til *blåbærbjørkeskog*, men kan ha litt meir lynginnslag på grunn av surare strø.

**Artar:** *Furu* er dominerande treslag.

Undervegetasjonen vil i stor grad samsvare med *blåbærbjørkeskog*, men vil oftast ha meir innslag av lyngartar som *røsslyng*, *blokkebær* og *kreklung*. *Smyle* får godt oppslag på hogstflater. Også her forekjem ei rikare småbregneutforming.

**Forekomst:** Det er registrert 84 dekar furuskog i kartområdet på vegen inn etter Oppheimsdalen.

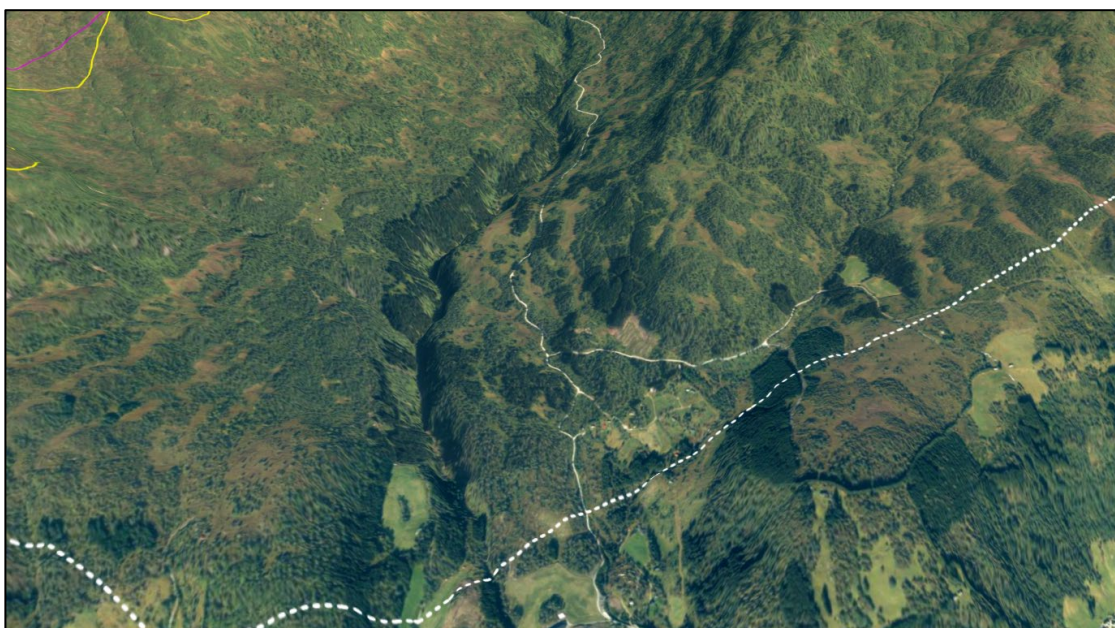
**Beitekvalitet:** Kvaliteten kan settast til *godt beite* både for sau og storfe. På hogstflater kan godt smyleoppslag auke beitekvaliteten.



Undervegetasjonen i blåbærfuruskog er dominert av blåbær og smyle (ikkje i kartområdet) (YNR).

## GRANSKOG

All granskog i kartområdet er planta. Dette er stort sett plantefelt på vegen inn etter Oppheimsdalen. Det er registrert 630 dekar *blåbærgranskog* og 190 dekar *enggranskog*. Det er planta i tidlegare bjørkeskog slik at artsinnhaldet i stor grad vil samsvare med tilsvarande bjørkeskogtypar. Plantingane er tette slik at det stadvis er lite planteliv i undervegetasjonen, stort sett berre strø og moseartar. Den aktuelle beitekvaliteten er låg, men ved hogst vil undervegetasjonen igjen etablere seg og potensiell beitekvalitet er sett til *godt beite* i *blåbærgranskog* og *svært godt beite* i *enggranskog*.



Plantefelta med gran innetter vegen i Oppheimsdalen er godt synlege i flyfoto med si langt mørkare farge enn bjørkeskogen ([www.norgebilder.no](http://www.norgebilder.no)).

## FUKT- OG SUMPSKOG

### 8b Rissumpskog

**Økologi:** Dette er skogdekte myrer på djup, næringsfattig torv der torvlaget har bygd seg opp slik at vegetasjonen har mista kontakten med jordvatnet. Overflata er oftast sterkt tuva. Typen opptrer i flatt eller svakt hellande terreng, ofte som ei sone mellom *rismyr* og fastmark.

**Artar:** Tresjiktet er glissent med *bjørk* på dei registrerte areala i kartområdet. Undervegetasjonen har mykje til felles med *rismyr*. Dominerande artar er *røsslyng*, *kreklings*, *blokkebær*, *molte* og *torvull*. Artar som *kvitlyng*, *tyttebær*, *bjønnskjegg*, *sveltstorr* og *tranebær* forekjem spreidd. I botnsjiktet er det mest torvmossar.

**Forekomst:** Små areal *rissumpskog* finst spreidd i kartområdet, totalt 116 dekar. Det meste er registrert ved Øyaset.

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



Rissumpskog (ikkje i kartområdet) (YNR).

### 8c Fattig sumpskog

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



Fattig blåtoppdominert sumpskog ved Øyasetelvi (KJM).

**Artar:** *Bjørk* dominerer tresjiktet i kartområdet. Trea er tydeleg hemma i vokster. Vanlege artar i undervegetasjonen kan vera *flaskestorr*, *slåttestorr*, *myrullartar*, *trådsiv*, *molte*, *tepperot*, *myrhatt*, *skogsnelle* og *skogrøyrkvein*, samt *blåtopp* som kan dominere. *Blåbær*, *molte*, *krekling* og andre lyngartar kan finnast i «tørre» utformingar. Ei tett matte med *torvmosar* ligg i botnsjiktet.

**Forekomst:** *Fattig sumpskog* dekkjer 1,1% av arealet under skoggrensa. Typen opptrer spreidd med størst innslag kring Øyasetelvi.

**Beitekvalitet:** Sau går i liten grad ut på forsumpa mark og typen er *mindre godt – godt beite*. Storfe vil finne stor- og grasartar her, og beitekvaliteten kan settast til *godt – mindre godt beite*.

## 8d Rik sumpskog

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

**Artar:** Dei *rike sumpskogane* er artsrike. *Bjørk* dannar oftast tresjiktet i kartområdet. Trea er tydeleg hemma i vokster. Feltsjiktet består mest av ulike storartar og andre fuktrevjande planter som *skogsnelle* og *myrviol*. Vanlegaste utforming har innslag av høgstauder som *engsoleie*, *enghumleblom*, *mjødur*, *sløke* og *skogstorkenebb*. *Skogrøyrkvein* har ofte høg dekning og *sølvbunke* kan ha godt innslag. Busksjikt av *sølvvier* forekjem. Botnsjiktet kan vera artsrikt med kravfulle mosar.



Rik sumpskog (ikkje i kartområdet) (YNR).

**Forekomst:** Berre 7 dekar med *rik sumpskog* er registrert i Årmotsdalen.

**Beitekvalitet:** *Rik sumpskog* er *godt beite* for storfe og *godt – mindre godt beite* for sau. Den aktuelle beitekvaliteten til typen kan vera svært variabel da tilgjenge og planteproduksjon i feltsjiktet ofte vil vera begrensa på grunn av tett tresjikt eller busksjikt av *vier*.

## MYR

### 9a Rismyr

**Økologi:** Denne myrtypen har artsfattig og nøysam vegetasjon som klarar seg med den næringa som blir tilført med nedbøren. Dei typiske *rismyrene* finst i flatt eller svakt skrånande terreng og kan ha eit mektig torvlag. Overflata er ofte ujamn med tuver.

**Artar:** Vegetasjonen er artsfattig og dominert av nøysame artar som *røsslyng*, *krekling*, *kvitlyng*, *blokkebær*, *molte*, *bjønnskjegg*, *torvull* og *sveltstorr*. Ei utforming dominert av *torvull* er vanleg. Botnsjiktet består av ei tett matte av *torvmosar*. *Heigråmose* kan òg ha god dekning.

**Forekomst:** *Rismyr* dekkjer 0,7% av arealet under skoggrensa og 0,1% over. Det er uvanleg lite *rismyr* i kartområdet. Berre ein større figur av typen er registrert ved Skjolset. Elles forekjem *rismyr* i mosaikk med *grasmyr* nokre stader sør i området.

**Beitekvalitet:** *Rismyra* har lite beiteplanter og er *mindre godt beite*.





Rismyr med molte og torvull i Kvanndalen (YNR).



Bjønnskjeggmyr i Grytelii (MIA).

## 9b Bjønnskjeggmyr

**Økologi:** Dette er artsfattig fastmattevegetasjon på myr som er dominert av *bjønnskjegg*. Myrflata er utan tuvedanning og som regel flat, men kan òg finnast i svakt hellande terreng. Typen vil ha ein glidande overgang frå nedbørsmyr til meir preg av jordvassmyr.

**Artar:** Typen er svært artsfattig, oftast totalt dominert av *bjønnskjegg* i feltsjiktet. Utformingar dominert av *torvull* eller *sveltstorr* kan finnast. Andre artar både frå *grasmyr* og *rismyr* forekjem spreidd. Botnsjiktet har varierende dekning av *torvmosar*.

**Forekomst:** 141 dekar av *bjønnskjeggmyr* er registrert. Dette utgjer 0,4 % av arealet under skoggrensa. Det meste av registrert ved Øyaset og Grytelii.

**Beitekvalitet:** Typen har lite av beiteplanter og er *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 næringssalt oppløyst i vatnet. Det meste av myrene i kartområdet er bakke- myrer som forekjem i meir eller mindre slake hellingar. Myrbotnen er derfor jamt over nokolunde fast. I mange av dalføra er det djupe lausavsetningar med mineralsk finmateriale og torv i overflata.

**Artar:** *Grasmyrene* kan delast inn etter næringsstilstand i jorda, ut i frå forekomst av meir eller mindre næringskrevjande artar. Vanlegast i kartområdet er fattige og mellomrike myrer. Rikmyrer er det lite av og ekstremrik myr vart ikkje funne. Vanlegaste utforming av *grasmyr* i kystprega område er ei utforming dominert *blåtopp*, *bjønnskjegg* og *torvull*. Elles forekjem artar som *slåttestorr*, *gråstorr*, *stjernestorr* og *strengstorr*. Av urter forekjem vanleg *tepperot*, *vanleg tettegras*, *heilblåfjør* og *myrfiol*. Bjørkekratt opptreir stadvis. Denne utforminga forekjem i første rekkje sør i kartområdet, i Skjolsetdalen, nedre del av Oppheimsdalen, kring Øyaset og i Årmoddalen. I dei mange dalane og botnane i kartområdet med mektige, finstoffrike avsetningar, er ei duskulldominert utforming dominerande. *Stjernestorr* og *bjønnskjegg* har òg jamt god dekning og elles artar som *slåttestorr*, *frynsestorr* og *flaskestorr*.

Inndeling av grasmyr etter næringskrav:

- Fattigmyr
- Mellommyr
- Rikmyr
- Ekstremrik myr eller kalkmyr



Duskulldominert grasmyr dominerer i slake sider i dei mange dalane og botnane i kartområdet. Her i Reppabotn (YNR).



Blåtoppdominert grasmyr med lauvkratt ved Tjørnarhovden (MIA).

**Forekomst:** *Grasmyr* utgjør 15,9% av totalarealet og er den nest vanlegaste vegetasjonstypen i kartområdet. Typen dekkjer 23,8% av arealet under skoggrensa og 12,1% av snaufjellsarealet. *Grasmyr* finst i heile området opp til kring 1000 moh. I dei mange dalane og botnane finst store samanhengande areal under dei brattaste dalsidene. I skogområda i sør er det mange småmyrer.

**Beitekvalitet:** *Grasmyrene* i kartområdet er jamt over produktive. I duskullutforminga er *duskull* ikkje rekna som ei god beiteplante, men stadvis forekjem her tørrare parti med artar som *sølvbunke* og *engkvein* som er gode beiteartar. Beitekvaliteten for storfe er sett til *godt beite*. Noko av myrene vil vera for blaute med dårleg bereevne for tyngre dyr. 10% av arealet er derfor trekt frå av det nyttbare beitet. Sau går i liten grad på forsumpa mark, men bruken av myr vil variere etter nedbør og uttørking. I kartområdet er myrflatene jamt over så faste at også sau vil finne mykje beite her. Beitekvaliteten er sett som *mindre godt – godt beite* for sau, men 50% av arealet er rekna som nyttbart beite.

## JORDBRUKSAREAL

### 11a Dyrka mark

Dette er fulldyrka eller overflatedyrka jord med kulturbetinga vegetasjon. Det er registrert 127 dekar *dyrka mark* i kartområdet og dette utgjør 0,4% av arealet under skoggrensa. Dette er areal nedst i Oppheimsdalen og ved Årnot.



Dyrka mark ved Årnot (MIA).



Beitevoll nedst i Kvanndalen (YNR).

### 11b Beitevoll

**Økologi:** Dette er kulturbetinga, grasdominert vegetasjon som har oppstått etter langvarig husdyrbeiting, slått eller anna kultivering. Marka er oftast ujamn og kan ha oppstikkande stein og stubbar. Klassifiseringa mellom *dyrka mark* og *beitevoll* kan vera vanskeleg, men *beitevollar* skal i utgangspunktet gjelde areal som ikkje har vore pløgd.

**Artar:** Dette kan omfatte svært ulike utformingar etter nærings- og vasstilstand i jorda og kulturpåverknad. Felles for alle er dominans av grasartar og eit større eller mindre innhald av beitetolande urter. *Sølvbunke* og *engkvein* vil oftast ha høgt innslag, men også *gulaks*, *enrapp*, *raudsvingel*, *ryllik*, *kvitkløver*, *blåklokke* og *prestekrage* er typiske artar i *beitevollane*. *Einer* kan ha høg dekning der attgroing er på gang, og på noko areal kjem det inn oppslag av *bjørk* og *vier*.

**Forekomst:** *Beitevoll* utgjør 1,4% av arealet under skoggrensa. Typen finst mest rundt stølar, men til dømes i Kvanndalen er mykje areal av *høgstaudeeng* så sterkt beita at det no er klassifisert som *beitevoll*.

**Beitekvalitet:** Beitekvaliteten vil her vanlegvis vera *svært god* for alle dyreslag.

## UPRODUKTIVE OG BEBYGDE AREAL

### 12b Ur og blokkmark

Areal der *ur og blokkmark* dekkjer meir enn 75% av arealet. Typen utgjør 9,1% av snaufjellsarealet og 6,2% av heile kartområdet. Store, samanhengande areal av *ur og blokkmark* ligg på toppane av anortosittberggrunn på Valafjellet, Brekkenipa og Sivlesnipa.

### 12c Bart fjell

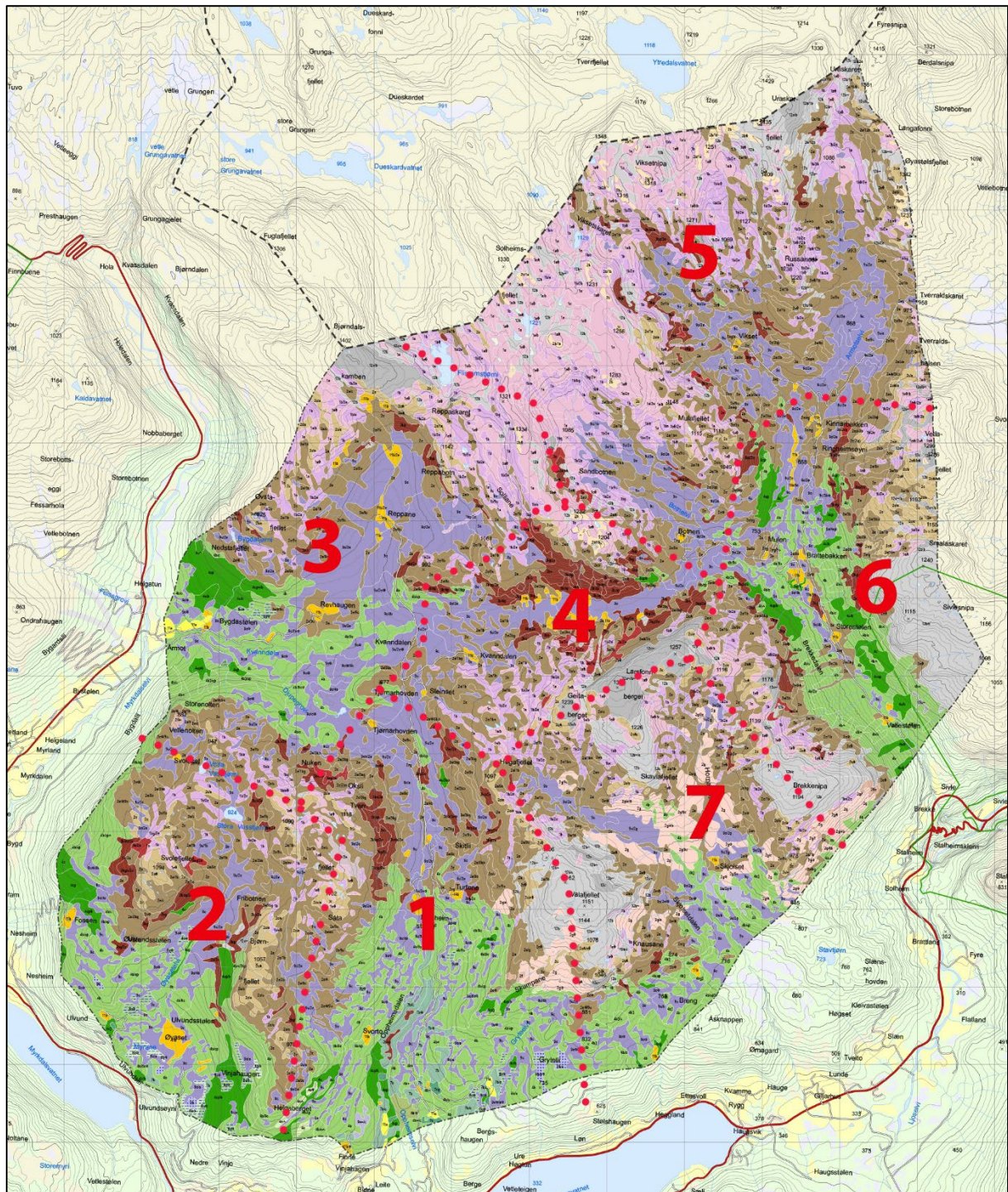
Areal der *bart fjell* dekkjer meir enn 75% av arealet. Typen dekkjer 2,9 % av kartområdet, det meste i snaufjellet der den utgjør 4,3 %. Dei største areala er registrert på Larsfonnberget og Bjørndalskamben.



Bart fjell i berghamrar og ur- og blokkmark under Brekkenipa (MIA).

## 5.4 Områdevis omtale av vegetasjon og beite

Nedafør følger ein områdevis omtale av vegetasjon og beite i kartområdet basert på observasjonar under vegetasjonsskartlegging. Ei grov skisse av områdeinndelinga er vist i figur 17. Kwart område eller delar av desse, er gjeve ein skjønsmessig vurdert beitekvalitet ut frå vegetasjonstypesamanninga. Dette er gjort etter same tredelte skala som tidlegare er bruka for vegetasjonstypar. Kwart område er illustrert med 3D-utnitt av vegetasjonsskartet.



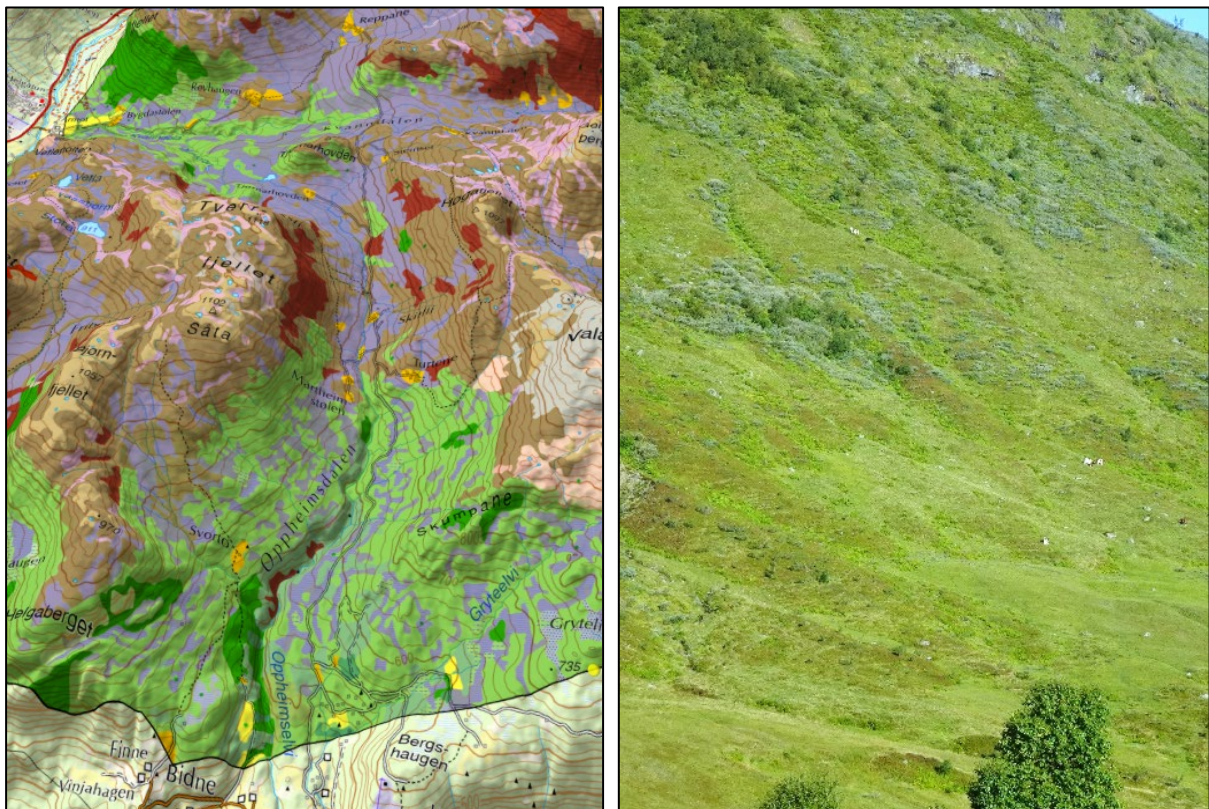
Figur 17. Vegetasjonsskart med områdeinndeling. Lauvskogar er vist i grønt, heivegetasjon i fjellet i brunt, engvegetasjon i raudbrunt, snøleie i lilla, myrer i blått, jordbruksareal i gult og bart fjell og blokkmark i grått.

## 1. Oppheimsdalen

Oppheimsdalen tek av mot nord frå Oppheim og inn til Tjørnarhovden (877 moh.) der det går vasskilje mot Årmotsdalen og Kvanndalen. Det er kartlagt ned til omlag 450 moh. Dalen har ein godt runda og vid botn som smalnar i øvre delar der den ligg 700-800 moh. Oppheimselvi skjer seg ned i ei trong kløft i nedste delen. Dalsidene stig bratt opp til høgder kring 1100 moh. Nedst i dalen er det skogkledd opp til om lag 900 moh. Dette er stort sett *blåbærbjørkeskog*, mykje av småbregneutforming. Parti med rikare *engbjørkeskog* finst stadvis. Skogen er jamt brote opp av *grasmyrer*. Mykje areal langs vegen er planta til med gran og her ligg einaste arealet med naturleg furuskog som er funne i kartområdet. Nokre areal med fulldyrka mark ligg òg nedst i området.

Øvste delen av dalen er skoglaus, avskoga av beiting og stølsdrift. Her ligg det mange stølar, og ein er framleis i drift med mjølkeproduksjon. Denne delen av dalen er dominert av *grasmyr* i dalbotnen. Dette er myrer på mektige avsetningar med god helling ned mot elva. Litt oppe i dalsidene tek *rishei* over, men med *høgstaudeeng* i skredmarker i dei brattaste delane. I vestsida av dalen utgjer dette store areal og mykje av desse engene er sterkt kulturpåverka og med høgt grasinnhald.

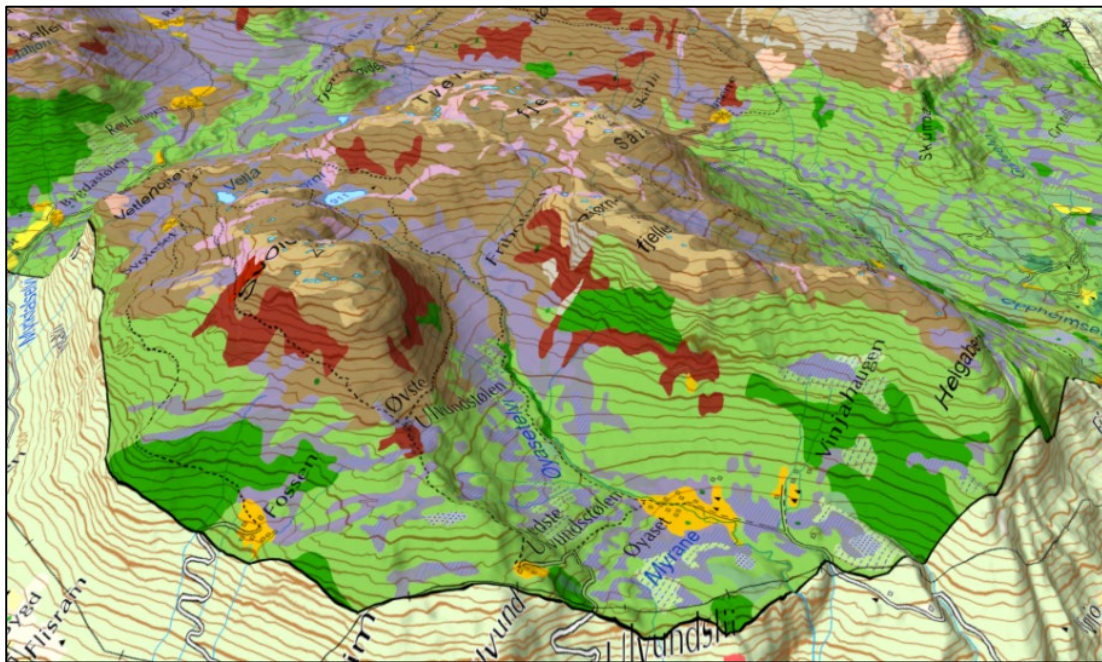
Nedste delen av Oppheimsdalen med mest *blåbærbjørkeskog* og *grasmyr* er jamt *godt beite* for både storfe og sau. Areala som er planta til med gran har låg aktuell beitekvalitet, men hogstflater kan raskt bli smylerike og gode beite. Fine sauebeite er det i frisk *rishei* i kvelven i vest opp mot Bjørnfjellet. Den skoglause delen av dalen i nord har svært gode beitelier med sterkt kultiverte og grasrike *høgstaudeenger* og *rishei* av frisk utforming med god smylevokster. Areal av *grassnøleie* øvst i liene er viktig for sauebeitet. *Grasmyrene* er så faste at sau også vil finne beite i dalbotnen. Denne delen av Oppheimsdalen er *svært godt – godt beite* for både sau og storfe. Kor høgt oppover i dei brattaste sidene storfe vil beite er usikkert. Noko av dei øvste *høgstaudeengene* har høg dekning av bregner og vier som reduserer den aktuelle beitekvaliteten.



Figur 18. 3D-utsnitt av vegetasjonskart over Oppheimsdalen Lisida i vest øvst i Oppheimsdalen er frodig og godt kultivert (YNR).

## 2. Øyaset

Frå plataet ovafor Ulvundgardane 500-600 moh. går ein bratt og kort dalgang, først vid, så smalnar han mellom Svolefjellet og Bjørnfjellet. Fleire stolar ligg nedst på plataet, flest i stølsgrenda Øyaset. Nedste delen er myrlendt med *grasmyr* og sumpskogar. Etter kvart som terrenget stig brattare overtek *blåbærbjørkeskog*, mykje av småbregneutforming, men framleis er det godt med *grasmyr* innimellom. Inn mot Helgaberget i aust går skogen opp i 1000 moh. Her, og ved stølen Fossen i vest, er det store areal med bregnerik *engbjørkeskog*. *Grasmyr* følgjer langs Øyasetelvi til terrenget flatar ut 900-1000 moh. Over skoggrensa er det mest *rishei*, men i brattsider under Svolefjellet og Bjørnfjellet er det *høgstaudeenger*, stadvis godt kultiverte og grasrike særleg kring Svolefjellet. Oppe på høgdene kjem det inn mykje *grassnøleie* i lesider.



Figur 19. 3D-utsnitt av vegetasjonskart over Øyaset sett frå sør.

Det flate plataet kring stølane er myrlendt og ikkje betre enn *godt – mindre godt beite* for storfe, for sau er det *mindre godt – godt*. I dei brattare hellingane er skogen gode beite for begge dyreslag, men mykje av *engbjørkeskogen* er tett med bregnedominans og har såleis ikkje så høg beitekvalitet slik tilstanden er i dag. Potensialet til å gjera beitet betre er her stort. Over skoggrensa er det mykje frisk *rishei*, snøleie og noko *høgstaudeeng* som gjer området til *godt beite* for sau. Sidene rundt Svolefjellet er særleg gode beite for sau, men truleg noko for brattlendt til at storfe nyttar desse.

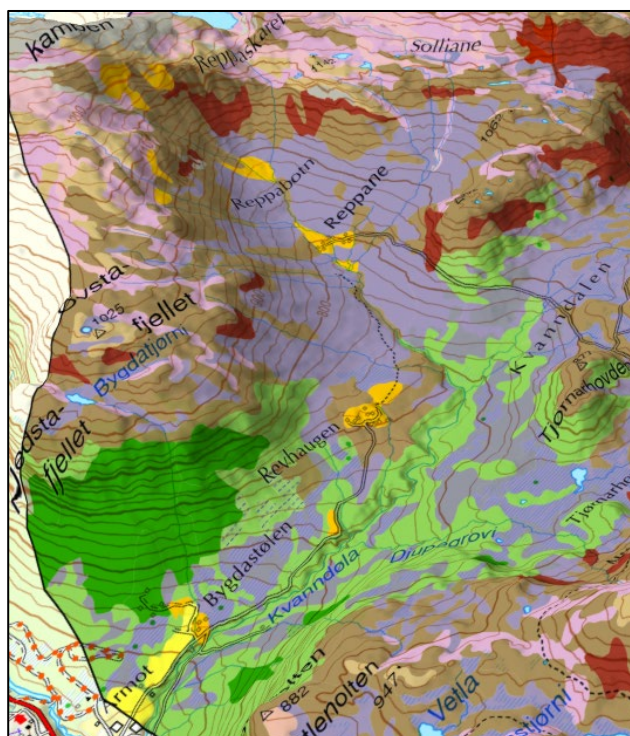


Øyasetdalen sett frå nord (MIA).

### 3. Årmotsdalen - Reppane

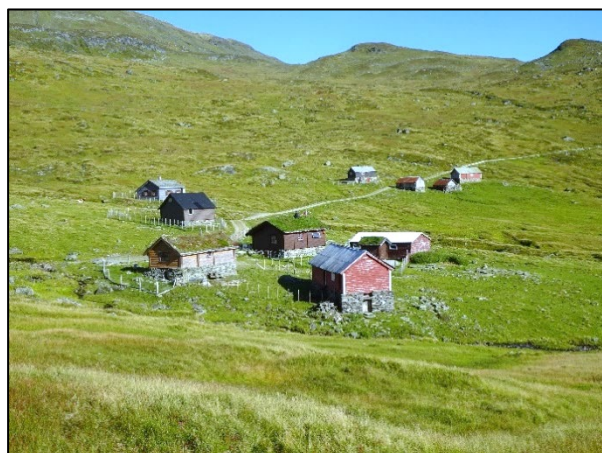
Frå Årnot i Myrkdalen går ein vid dalgang mot vest som etterkvart svingar mot nord og endar i Reppabotn kring 800-900 moh. I nord er lia bratt opp til Øvstafjellet (1025 moh.) sidan slakare inn mot botnen. I sør er det først bratt opp til Svolgefjellet, så går det slakt opp til Tjørnarhovden og vasskijlet til Kvanddalen og Oppheimsdalen. I Reppabotn er det bratte lier opp til Bjørndals-kamben (1402 moh.), Solliane og høgda over mot Sandbotnen.

Nedste delen av dalen er skogkledd med mest *blåbærbjørkeskog*, men denne er jamt brote opp av små *grasmyrer*. I lia under Nedstafjellet er det store areal med *engbjørkeskog* der det meste er bregnerikt og lite kulturprega. Ovafor stølane på Revhaugen blir det skogsnautt og vide *grasmyrer* på mektige avsetningar med fast myrflate tek over innover Reppane og Reppabotn. Myra går godt opp i lisidene før *rishei* tek over, nokre stader med innslag av *høgstaudeeng* med mykje bregner. Stadvis er desse så sterkt beita at det har utvikla seg *beitevollar* langt unna stølane. Noko av bregneengene er veldig fattige med berre artar frå *rishei* i botnen. Litt oppe i sidene og oppe på høgdena blir det godt med snøleie, mest *grassnøleie* før *mosesnøleie* tek over dominansen inn mot høgda over mot Sandbotnen.

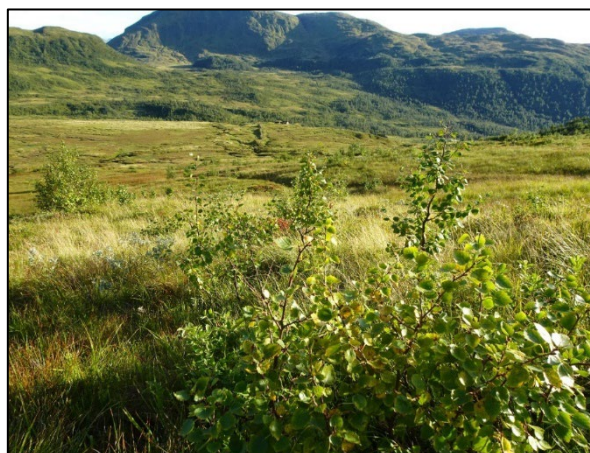


Figur 20. 3D-utsnitt av vegetasjonskart over Årmotsdalen – Reppane sett frå vest.

Nedste delen av dalen med mest *blåbærbjørkeskog* og *grasmyr* er *godt beite* for både sau og storfe. I flyfoto frå 1958 ser ein at det store arealet av *engbjørkeskog* under Nedstafjellet har open tresetting og nok var eit svært godt beite den tid. I dag har skogen stadvis tettvakse tresjikt og dominans av høge bregner gjer at det er lite med beiteplanter her. På myrene innover Reppane kan storfe finne mykje beite og i dalsidene er det gode saubeite. Dei mange areala med *beitevoll* er viktige lokalitetar. Området samla kan settast som *godt beite* for både storfe og sau, men innte botnen er *svært godt beite* for sau. Den trelause dalen innafor Revhaugen ligger under den klimatiske skoggrensa og vil bli skogsett ved lågt beitetrykk. Ein ser allereie mange bjørkerenningar på veg i dalsidene.



Stølsgrenda Reppane (YNR).



Mange bjørkerenningar er på veg i risheia ved Revhaugen (YNR).

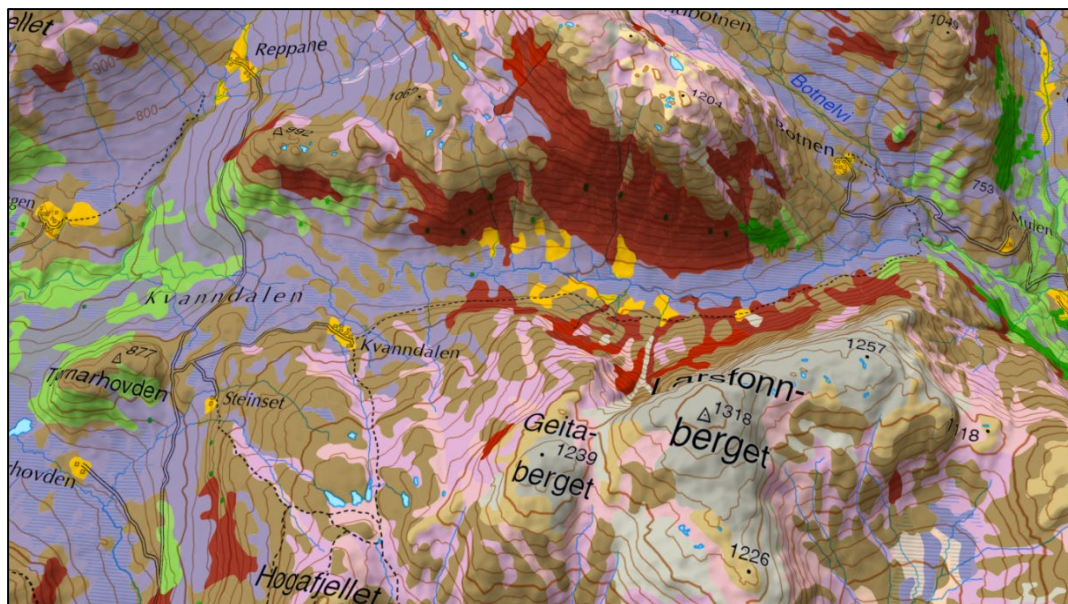


#### 4. Kvanndalen

Kvanndalen er ein om lag fem kilometer lang aust – vestgåande dalgang mellom Tjørnarhovden i vest og Brekkedalen i aust. Dalbotnen er godt runda, trong nedst og vid øvst. I nedste delen stig dalsidene bratt opp til Larsfonnberget i sør og høgda mellom Solliane og Sandbotnen i nord. Dalbotnen stig svakt frå 800 moh. nedst til 900 m øvst.

*Grasmyr* på djupe, finstoffrike avsetningar dekkjer dalbotnen. Myrene er meir eller mindre hellande med fast overflate. Opp frå dalbotnen stig liene bratt med mykje skredmark. Her er det finkorna avsetningar som gjev vokstergrunnlag for svært frodige *høgstaudeenger* med både vier og bregner. Stadvis er desse så sterkt beita at mange areal er klassifisert som beitevollar, eller grasrike *høgstaudeenger*. Heilt oppe i Solliane 1100-1200 moh. er det teke ut slike areal. På sørsida av dalen er det seinare utsmelting og ovanfor stølsgrenda Kvanndalen er det store areal med *grassnøleie* i mosaikk med smylerik *rishei*. Noko av fattige engsnøleie, *lågurteng*, forekjem òg i sørsida av dalen.

Dei grasrike skredmarkene, frisk *rishei* og gode *grassnøleie* gjer Kvanndalen med Solliane til eit *svært godt beite* for både sau og storfe. Dei sterkt kultiverte *beitevollane* og *høgstaudeengene* er særleg viktig for beitekvaliteten.



Figur 21. 3D-utsnitt av vegetasjonskart over Kvanndalen sett frå sør.



Nordsida av Kvanndalen er svært frodig (YNR).



Storfe finn gode beite på dei faste myrflatene i Kvanndalen (YNR).

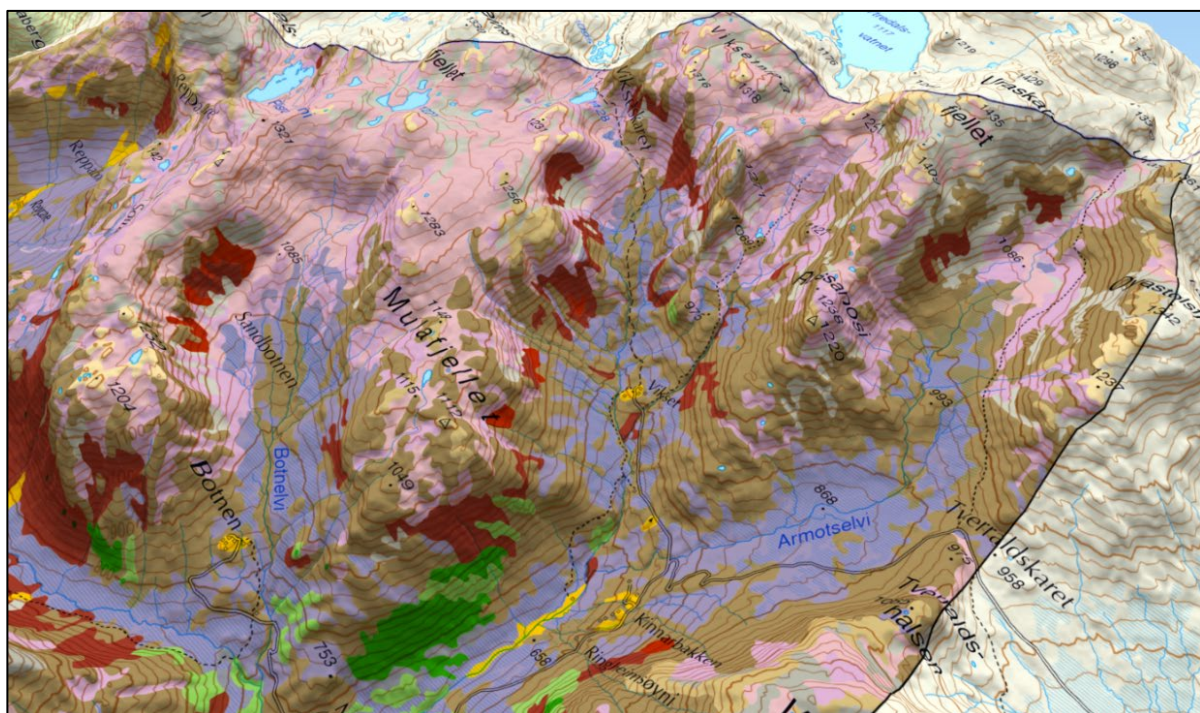
## 5. Sandbotnen, Vikset/Ytsebotn og Armotsdalen/Vikabotnen

Inst i Brekkedalen deler dalen seg i tre botnar som er nokså like både med omsyn til landskap og vegetasjonsfordeling. Det er frå vest Sandbotnen, så Vikset/Ytsebotn og Armotsdalen/Vikabotnen i aust. Botnen i botnane ligg kring 900-1000 moh. med vide *grasmyrer* som går langt oppover i sidene der *rishei* overtek etter kvart som det blir brattare. *Høgstaudeenger* opptrer stadvis i skredmarker. Inst i botnane legg det seg mykje snø og snøleivevegetasjon overtek, mest *grassnøleie*, men innslaget av *mosesnøleie* aukar med høgda. Kring 1200 moh. flatar terrenget ut i eit meir småkupert terreng med låge høgder og svake senkingar. Vegetasjonen her er sterkt dominert av *mosesnøleie* av musøreutforming som opptrer mest i senkingar, men også i flatt og litt opplendt terreng. Dette vitnar om store snømengder. Der snøen ligg lengst er det vegetasjonslaus blokkmark. På dei godt runda høgdena 1200-1400 moh. overtek *tørrgrashei*. At det er noko rikare berggrunn her ser ein ved at det ikkje er så mykje blokkmark som på sørsida av Kvanndalen.

Dei store *grasmyrene* i botnane er stort sett grunne myrer med fast overflate som er gode beite for storfe, men sau finn òg litt beite her. Arealet opp til vel 1000 moh. er *godt beite* for storfe. Beste beitet finst i dalsidene med både frisk *rishei* og gode *grassnøleie*, saman med *høgstaudeenger* som stadvis er grasrike. Dette er *svært godt* saubeite. Skilje på botnane er det Vikset/Ytsebotn som har mest variert vegetasjon og beste beitet. Sandbotnen er meir snørik med snøleivevegetasjon, medan Armotsdalen/Vikabotnen har meir *rishei*. Plataet med *mosesnøleie* blir bruka av sau og kan vera bra beite for dyr som trekkjer dit og et proteinrik *musøre* på finversdagar. Dette har ikkje verdi som storfebeite. Mykje areal i botnane ligg under den klimatiske skoggrensa og vil bli tresett ved lågt beitetrykk.



Utsyn over den frodige Viksetbotnen (MIA).

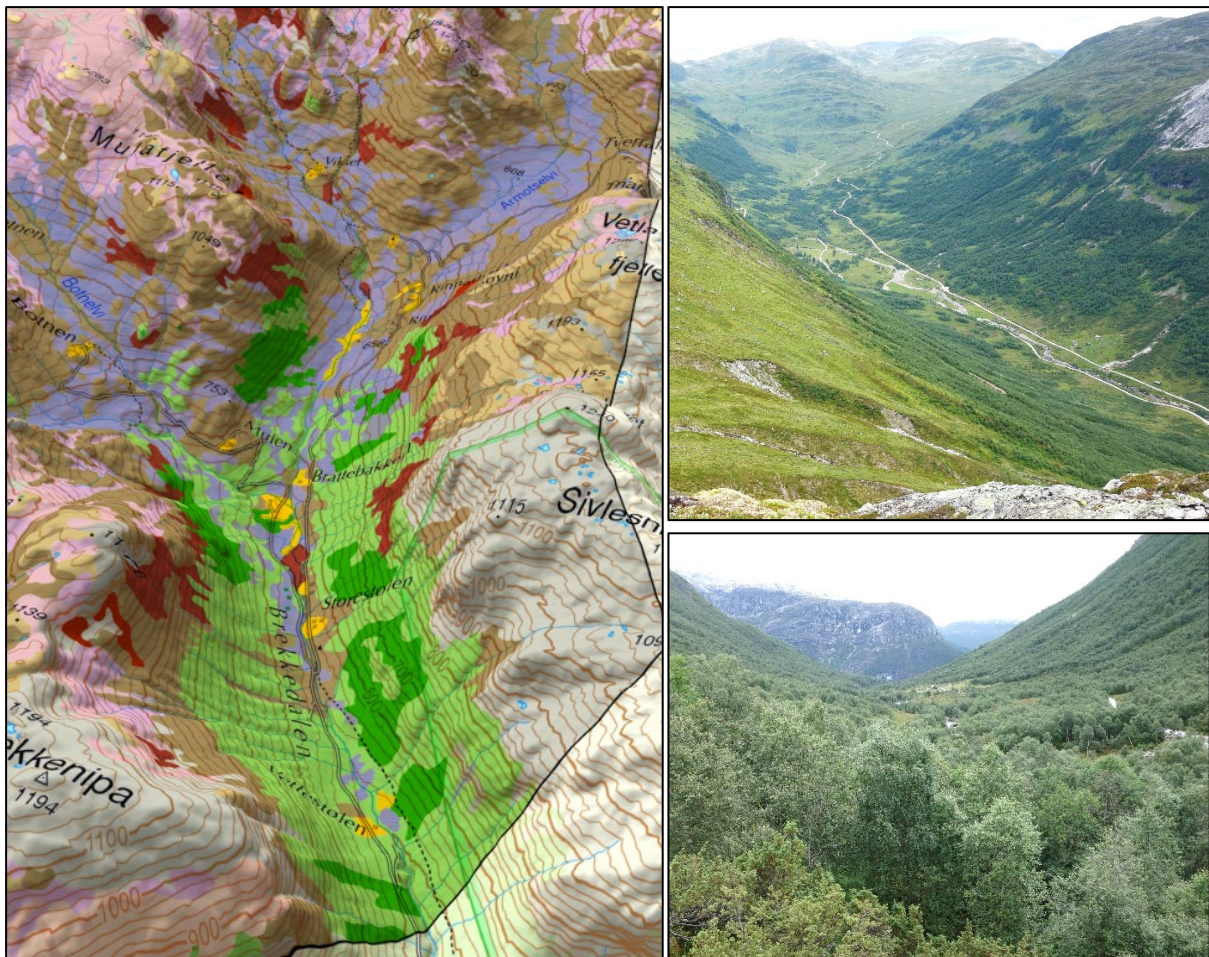


Figur 22. 3D-utsnitt av vegetasjonskart over Sandbotnen, Vikset/Ytsebotn og Armotsdalen/Vikabotnen sett frå sør.

## 6. Brekkedalen

Brekkedalen går mot nord med skarp V-form frå Stalheim. Dalsidene er bratte og særleg austsida er ulendt med tett skog før det frå skoggrensa 800-900 moh. går mest rett over i vegetasjonslause areal på Sivlesnipa. I denne sida er det mykje *engbjørkeskog* som er lite kultivert og bregnerik. Skred og snøtrykk gjer at stadvis ligg trea mot bakken. Vestsida er slakare med djupe morenemassar der trea ikkje når ned til sigevatnet slik at lia har mest *blåbærbjørkeskog*, men noko rikare i nord. Denne skogen er ung og tett. I svingen mot Kvanndalen blir det frodigare med bregnerik *engbjørkeskog*. Ovafor skogbandet er det frisk *rishei*, snøleie og noko *høgstaudeeng*. I den smale dalbotnen er det skoglaut i øvste halvdel med mest av *rishei* og *grasmyr*. Fleire stolar ligg her med *beitevollar*, kultiverte *høgstaudeenger* og noko *hagemarkskog*.

Brekkedalen kan settast som *godt – svært godt beite* både for sau og storfe, men på grunn av attgroing er ikkje dette dagens tilstand. Attgroinga ser ein godt i gamle flyfoto der vestsida var bortimot skoglaut i 1958, og den frodigare austsida hadde ein langt opnare skog og også nokre snaue parti. I austsida har skogen no vorte tett og bregnerik og vanskeleg framkomeleg for beitedyr. I vest er det mykje tett, ung skog på veg opp. Over skoggrensa er det her gode saubeite. I dalbotnen er det godt beite for storfe.



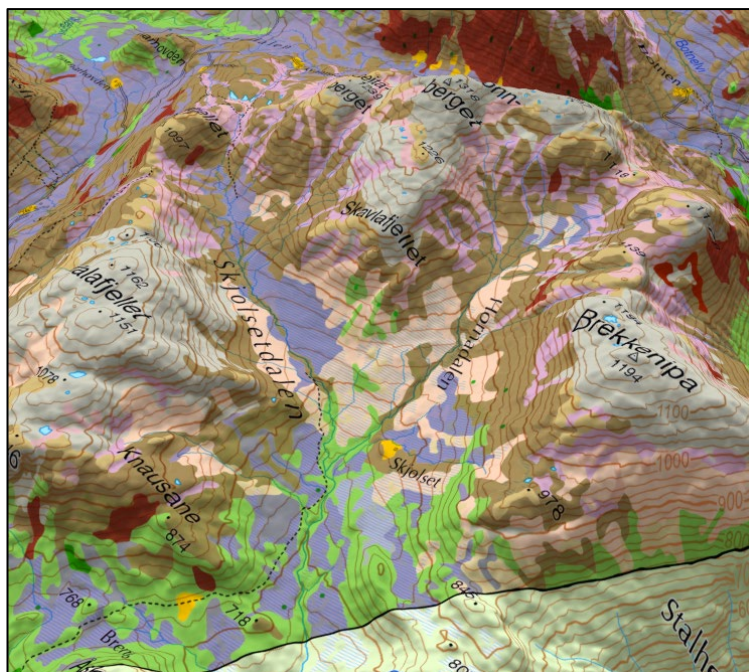
Figur 23. 3D-utsknitt av vegetasjonskart over Brekkedalen sett frå sør.

To foto frå Brekkedalen som viser tett skog i dalen (MIA).

## 7. Skjolsetdalen

Skjolsetdalen skjer seg inn frå sør og deler seg ved stølen Skjolset der Hornadalen tek av mot nord. Terrenget stig jamt frå om lag 700 moh. der kartlegginga startar, til botnar kring 1000 moh. Så stig det bratt opp mot Valafjellet, Larsfonnberget og Brekkenipa. Nedst i dalen er det *blåbærbjørkeskog*, *grasmyr* og litt *rismyr* opp til 800-900 moh. Her kjem det inn store areal av *alpin fukthei* som gjer at dette området skil seg mykje frå kartområdet elles med meir kystprega vegetasjon. Ved sida av *fukthei* er det meir kystprega *grasmyrer* med *blåtopp* og *bjønnskjegg*. Det er stadvis mykje bjørkekratt både på myr og fastmark kring skog-grensa. I bratt terreng tek *risheia* over med meir *finnskjegg* enn det ein finn i området elles. Det er lite rikinnslag som *høgstaudeeng* her. Inst i botnane er det fine *grassnøleie* før ein kjem opp i blokkmark som dekkjer toppane. Stadvis er det òg mykje blokk i snøleia, noko som vitnar om hardare bergartar her enn lengre nord.

Det er mykje myrlende og fukthei i dalbotnen og det er lite av rik vegetasjon. Beite er å finne både i *blåbærbjørkeskog* og på *grasmyr* for storfe og beitekvaliteten kan her settast som *godt – mindre godt beite*. For sau er det noko dårlegare. Der terrenget blir brattare blir det *rishei* og *grassnøleie* og inst i botnane er det svært fine saubeite.



Figur 24. 3D-utsnitt av vegetasjonskart over Skjolsetdalen frå sør.



Kartlegging av beite inst i Skjolsetdalen (YNR).

# 6 Beitekvalitet og beitekapasitet

## 6.1 Beitekvalitet

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 varierer lite frå lokalitet til lokalitet innafor eit geografisk avgrensa område.

Beitekvaliteten for den enkelte vegetasjonstype vil i første rekkje vera avhengig av tre faktorar (Rekdal 2001):

- Produksjon av beiteplanter (kg tørrstoff per dekar).
- Næringsverdi (fôreiningar per 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 det enkelte dyreslag. 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.

Verdsetting av beite blir uansett svært komplekse vurderingar som mykje må byggjast på skjønn ut frå god kunnskap om plantedekket, beitevanar og andre faktorar som er nemnt. Vegetasjonskartet vil vera ein viktig reiskap da ein her har kartfesta det botaniske grunnlaget saman med topografien. Kart i målestokk 1:20 000 - 50 000 vil i første rekkje kunne dokumentere område av ulik beitekvalitet. Vurdering av dyretal vil berre kunne gjerast grovt.

I omtalen av beitekvaliteten til vegetasjonstypar er det i kapittel 5.3 og på dei avleia beitekart for sau (figur 18) og storfe bruka ein 3-delt skala; *mindre godt*, *godt* og *svært godt beite*. Beitekvaliteten er gjeve ut frå artssamansettinga innan kvar vegetasjonstype og hovudtrekk i beitevanar til det enkelte dyreslag. Kvaliteten er vurdert ut frå normal utforming av vegetasjonstypene i området. Det vil seie den beitekvaliteten dei ulike typene har slik dei er utforma utan påverknad frå beite eller slått. For dei fleste typene vil ikkje beitepåverknaden bli så stor at dette påverkar plantesetnaden i stor grad. Unntak frå dette er dei rike vegetasjonstypene – i kartområdet først og fremst *engbjørkeskog* og *høgstaudeeng*. Den oppgjevne beitekvaliteten er her stort sett å rekne som potensiell kvalitet, det vil seie den kvaliteten areala kan få ved eit visst beitetrykk som kan gje vegetasjonen eit større grasinnhald. Dette av di ein i ubeita utformingar av typen oftast har dominans av høge urter og bregner, eller busksjikt av vier eller tett tresjikt som hindrar tilgjenge og gjev liten produksjon av beiteplanter i undervegetasjonen.

Årsaka til høgt grasinnhald i beitepåverka vegetasjon skuldast at beiting påverkar konkurranseforholdet mellom plantene. Artar som toler å bli beita ned fleire gonger i veksesesongen kjem best ut. Dette gjeld i hovudsak grasartar som har vekstpunktet så lågt at dette ikkje blir skadd ved beiting. Planter som dyra ikkje likar eller som er så små at dei unngår å bli beita blir også favorisert. Lyng, lav og høge urter tapar i konkurransen, først og fremst av di dei ikkje toler trakk som følgjer med beitinga.

Område som gjennom lengre tid har vore utsett for beiting eller slått vil få grasrik, engliknande vegetasjon. Ved sterk beiting kan det få preg av parklandskap. Artssamansettinga vil variere etter tilgang på næring og vatn i jordsmonnet. Det er særleg vegetasjonstypar med god næringstilgang som kan utvikle seg i den retninga. Vegetasjon som har svært sterkt beitepreg blir kartlagt som beitevoll på open mark og hagemarkskog på tresette areal. Elles er tilleggssymbolet **g** bruka for å få fram lokalitetar som er meir grasrike enn normal utforming av den enkelte vegetasjonstype.

Tabell 3. Beitekvaliteten til vegetasjonstypene i kartområdet vurdert etter ein 3-delt skala; Mindre godt (Mg), godt (G) og svært godt (Sg).

Vegetasjonstype	Beitekvalitet		Vegetasjonstype	Beitekvalitet	
	Sau	Storfe		Sau	Storfe
1a Mosesnøleie	Mg - G	Mg	4c Engbjørkeskog	Sg	Sg
1b Grassnøleie	G	G - Mg	4g Hagemarkskog	Sg	Sg
1c Frostmark, letype	Mg	Mg	6b Blåbærfuruskog	G	G
2b Tørrgrashei	Mg - G	Mg	7b Blåbærgranskog	G	G
2c Lavhei	Mg	Mg	7c Enggranskog	Sg	Sg
2e Rishei	G - Mg	G - Mg	8b Rissumpskog	Mg	Mg
2f Alpin røsslynghei	Mg - G	Mg	8c Fattig sumpskog	Mg - G	G - Mg
2g Alpin fukthei	Mg - G	Mg - G	8d Rik sumpskog	G - Mg	G
3a Lågurteng	Sg	Sg	9a Rismyr	Mg	Mg
3b Høgstaudeeng	Sg	Sg	9b Bjønnskjeggmyr	Mg	Mg
4a Lav- og lyngrik bj.skog	Mg	Mg	9c Grasmyr	Mg - G	Mg
4b Blåbærbjørkeskog	G	G			

I avsnitt 5.4 er den same tregradige kvalitetsskalaen bruka for å gje ein områdevis karakteristikk av beitekvalitet. Dette er ei skjønsmessig vurdering ut frå fordelinga av vegetasjonstypar med ulik kvalitet i det enkelte område.

Ein viktig forskjell i beiteverdi for sau og storfe i kartområdet er at det meste av *grasmyrene* er *godt – mindre godt beite* for storfe og *mindre godt – godt beite* for sau. I dette området er likevel skilnaden ikkje så stor mellom dyreslaga da det meste av *grasmyr* er bakkemyrer med nokolunde fast myrmatte der også sau finn mykje beite. Da planteproduksjonen avtek med høgda vil beitekvaliteten for storfe, som er avhengig av større plantemasse, gå ned. Ein må rekne med at produktiviteten og dermed beitekvaliteten for storfe, kan vera redusert på mykje areal alt frå 1000 moh. Areal over 1100 moh. er ikkje rekna som tilgjengeleg beiteareal for storfe. Sauen vil ha gode beite høgt til fjells, særleg i *grassnøleie*, men òg noko i *mosesnøleie*. Her er det lite å finne for storfe. Beitekvaliteten kan også ha ein del variasjon etter topografi. Ikkje minst gjeld dette i *rishei*. Beste beiteutformingane finst oftast i godt hellande terreng, så her kan kotane i kartet vera med i tolkinga av beitekvaliteten. For storfe vil dei brattaste fjellsidene vera lite eigna som beite. I utrekning av nyttbart beiteareal er areal med meir enn 30 grader helling sett utilgjengeleg for storfe. Dette vil heilt sikkert variere noko etter kva rase ein går ut frå, difor er den opphavlege beitekvaliteten behalde på beitekartet, men det er lagt på skravur for svært bratt terreng.

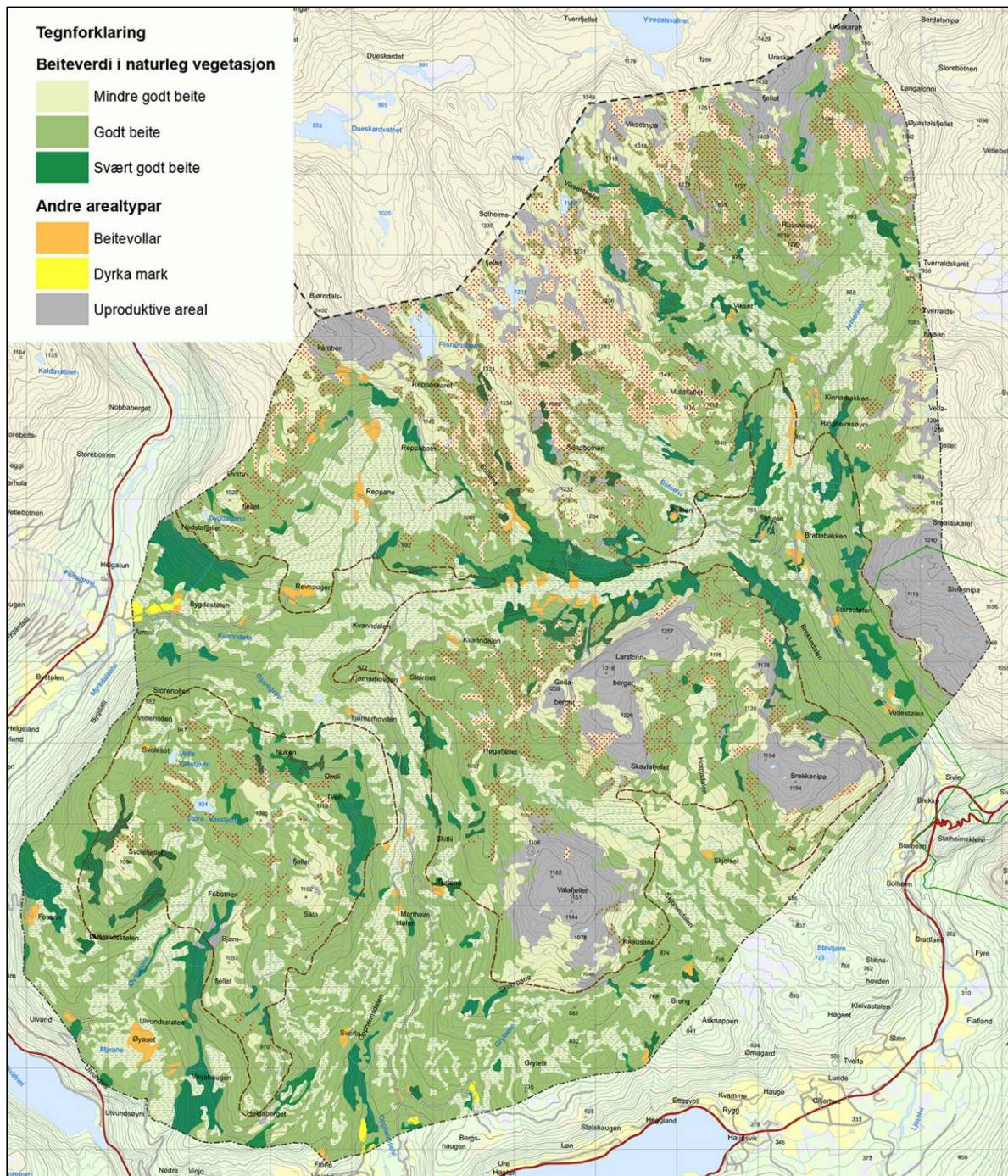


Sau et musøre ved Vikset (YNR).



Det er vanskeleg å vurdere kva som er for bratt for beitedyr. Her er sau på fjellhulle i Brekkedalen (MIA).

Beite kvaliteten for vegetasjonstypene på beitekartet er bestemt ut frå første signatur i kvar figur på vegetasjonskartet. Det betyr at sjølv om beitekartet viser *mindre godt beite*, så kan det vera betydeleg innslag av rikare typar i mosaikk med dei fattige. Dette må ein sjå på signaturane i vegetasjonskartet for å finne ut av. Det vil uansett kunne vera ein finmosaikk av typar som ikkje kan fangast opp i eit kart. Derfor treng det ikkje å bety at eit område er verdiløst som beite sjølv om farga viser *mindre godt* på kartet. Inneheld ein kartfigur meir enn 50% bart fjell eller stein/blokk, meir enn 50% lav eller meir enn 75% *finnskjegg*, blir beite kvaliteten senka ein grad. Særleg grasrike areal er gjevne skravur for å vise at dette hevar beite kvaliteten i høve til normal utforming av vegetasjonstypen. Skravur er også lagt på forsumpa mark. Ved sida av ei inndeling av vegetasjonsdekket i tre beiteklassar, viser beitekartet også *dyrka mark*, *beitevollar* og uproduktive areal som egne klassar.



Figur 25. Beitekart for sau over kartområdet. Raud skravur er lagt på grassnøleie og lågurtenger.

Denne måten å vurdere beite kvalitet på legg mykje vekt på produktiviteten til vegetasjonstypene. Høgt i fjellet er planteproduksjonen oftast låg, men ein viktig kvalitet med fjellbeita er at dyra her får tilgang til planter på eit tidlegare utviklingsstadium enn i låglandet. Snøleivevegetasjon er særleg viktig, men har så låg planteproduksjon at beite kvaliteten kjem lågt ut vurdert etter produksjon. Det er helst sau som kan nytte slik vegetasjon, og nygroen her kan gje god tilvekst seinsommar og godt ut på hausten. For å framheve denne kvaliteten som seinsommar-/haustbeite er det lagt skravur på all snøleivevegetasjon på beitekartet for sau.

## 6.2 Beitevanar

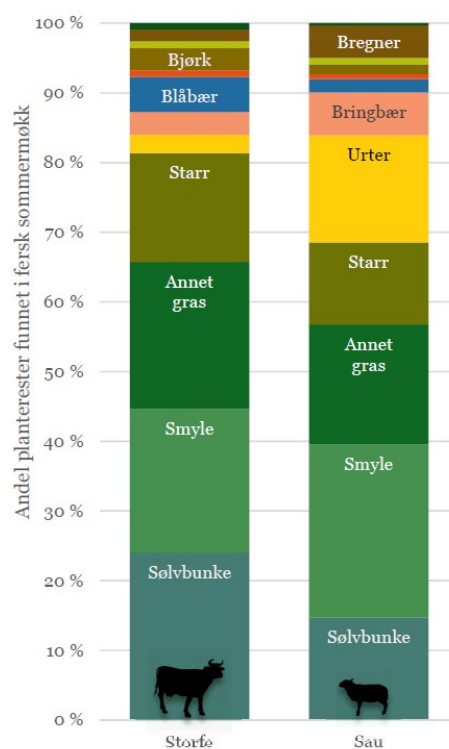
**Sau** som går fritt har som regel bestemte beiteplassar på eit forholdsvis begrensa område der han held seg om sommaren. Sauen går helst i opplendt terreng, av myr blir berre faste *grasmyrer* beita. Ut over sommaren trekkjer han gjerne opp i høgda etter som vegetasjonen utviklar seg. Veret har innverknad på beitinga. I dårleg ver trekkjer han ofte ned frå snaufjellet. God tilgang på salt i beiteområdet begrensar aksjonsradiusen (Bjør og Graffer 1963).

Det er gras- og halvgras (storr, siv og frytler) som er viktigaste beiteplanter for husdyr i utmark (figur 19, Wam og Herfindal 2020). Sauen beitar helst småvaksne grasartar og urter. Grasarten *smyle* er ei viktig beiteplante, særleg der det er lite av rikare innslag, og utover seinsommaren og hausten når andre planter fell i kvalitet. Av andre grasartar er *engkvein* og *gulaks* viktig. Sau et meir urter enn geit, storfe og hest. I ei granskning på fjellbeite i Hol vart det funne at urter utgjorde kring ¼ av dietten for sau (Mobæk mfl. 2012). Lauv og *vier* kan òg utgjera delar av fôret. Pelssau og andre stuttrumpa saueslag et meir lauv enn andre sauerasar. *Rogn* og *bjørk* er kanskje viktigast, men elles blir dei fleste lauvtreslag beita så nær som *or*. *Blåbær*- og *blokkebærlyng* blir beita, helst tidleg på året.

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

Både storfe og sau oppsøker eit mangfald av vegetasjonstypar, både av god og dårleg beite kvalitet. Sjølv om dei tidvis oppheld seg på areal av dårleg beite kvalitet betyr det ikkje at dei tek opp mykje fôr herifrå. Særleg i august ser ein at beitevanane blir forstyrta og dyra fer på mykje fattige areal på leiting etter sopp.

**Sambeiting:** Beiting med to eller fleire dyreslag gjev betre utnytting av eit beiteområde. Dette fordi dei fleste dyreslaga vil ha meir eller mindre ulikt val av beiteplanter og beitestader. Denne fordelten aukar ettersom mangfaldet i vegetasjon og terreng innan eit beiteområde aukar. Dess fleire dyreslag som beitar



Figur 26. Artssamansetting i diett hos storfe og sau på skogsbeite i Sør-Noreg 2013, snitt av tre område: Ringsaker, Nannestad, Vestskaugen. Basert på mikrohologisk identifisering av planterestar i fersk møkk (juli-sept.) (Wam og Herfindal 2020).



saman, dess større sjanse er det for at fleire planteartar vil bli utnytta og ein større del av beitet bruka. Somme artar som storfe vrakar, t.d. *engsoleie*, blir beita av sau (Garmo 1994).

Sauen beitar meir selektivt og treng ikkje så høg førmengd som storfe, slik at terreng med lågare produksjon av beiteplanter kan nyttast betre med sau. Storfe beitar gjerne på myr, der sauen sjeldan går. Sauen vil på si side kunne utnytte meir vanskeleg tilgjengeleg terreng. Det er ikkje gjort tilstrekkeleg granskning kring effektar av sambeiting til at det kan talfestast kor stor denne fordelene er i form av hausta førmengd og tal dyr på beite. Dette vil sjølsagt variere mykje etter kva terreng og naturtype ein har i beiteområdet.

## 6.3 Beiteareal

Vegetasjonskartet gjev grunnlag for å dele inn utmarksbeitet etter beitekvalitet. I dei framstilte beitekartar blir det berre teke omsyn til første signatur i mosaikkfigurar (figurar som har to signaturar skild med skrårstrek på kartet t.d. 4a/9c = *lav- og lyngrik bjørkeskog* i blanding med *grasmyr*). I den tabellvise utrekninga som ligg til grunn for beiteressursvurderingane i dette kapitlet, er også type nr. 2 teke med. Første type i mosaikkfigurar blir tillagt 62% av figurarealet, mens andre signatur får 38%.

I tabell 4 er det vist arealtal for ulike beitekvalitetar i kartområdet. Første trinn her er å finne **tilgjengeleg utmarksbeiteareal**. Dette kjem fram ved å trekkje klassane som ikkje er vegetasjonsdekte eller ikkje er tilgjengelege for beiting, frå det samla landarealet. Dette er arealtypar av uproduktive areal i 12-serien, samt arealet av *11a dyrka mark*. Av *11b beitevoll* er lite gjerdar inn i kartområdet, slik at 90% av arealet er rekna som tilgjengeleg. For storfe er det også trekt i frå noko bratt areal (>30 grader) som vil bli lite beita, samt areal over 1100 moh. som storfe i liten grad vil bruke. **Tilgjengeleg utmarksbeiteareal for sau blir da 93 544 dekar og for storfe 67 007 dekar.**

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

**Nyttbart beiteareal** er samla areal av vegetasjonstypar som ein kan rekne med at dyra tar beiteplanter av betydning for tilvekst i frå (*godt + svært godt beite*).

Neste trinn er å finne **nyttbart beiteareal**. Da må ein trekkje frå areal av dei vegetasjonstypane som har så lite av beiteplanter at dei blir lite oppsøkte av beitedyr så lenge dyra kan velje fritt. Dette gjeld vegetasjonstypar som er klassifisert som *mindre godt beite*: *1a mosesnøleie*, *1c frostmark letype*, *2b tørrgrashei*, *2c lavhei*, *2f alpin røsslenghei*, *2g alpin fukthei*, *4a lav- og lyngrik bjørkeskog*, *8b rissumpskog*, *9a rismyr* og *9b bjønnskjeggmyr*. For sau må også *9c grasmyr* og *8c fattig sumpskog* trekkjast i frå.

For nokre av vegetasjonstypane der «normalutforminga» er sett som *mindre godt beite*, kan det finnast utformingar som har beitekvalitet *godt beite*, eller det kan vera typar som er *godt beite* som har utformingar som er verdilause som beite. For desse er det gjort skjønnsmessige korreksjonar. Dette er kommentert under omtalen av kvar vegetasjonstype i avsnitt 5.3. *Grasmyr* er til dømes rekna som *godt beite* for storfe, men det nyttbare arealet er redusert med 10% av di det kan vera utformingar med dårleg bereevne. For sau er *grasmyr* rekna som *mindre godt – godt beite*, 50% av arealet er likevel rekna som nyttbart da det meste av *grasmyrene* i dette området har ei fast overflate. Areal av vegetasjonstypar som er *godt beite*, men har over 50% med bart fjell, blokkmark eller *finnskjegg* er sett som *mindre godt beite*.

Som vist i tabell 4 blir **nyttbart beiteareal i kartområdet 62 420 dekar for sau og 50 289 dekar for storfe**. Av tilgjengeleg utmarksbeiteareal utgjer dette 74% for sau og 75% for storfe. Fordeler ein det tilgjengelege beitearealet etter beitekvalitet ser ein av tabellen at 11% av utmarksbeite-

arealet er i beste klassen *svært godt beite* for sau og 9% for storfe. Reknar ein *svært godt beite* i prosent av det nyttbare beitearealet utgjør dette 16% for sau og 12% for storfe.

Best utnytting av eit beiteområde får ein ved bruk av fleire dyreslag da desse utnyttar både planter og terreng ulikt. For å finne beitekvalitet dersom både sau og storfe skal gå i området, kan ein ved vurdering av beitekvaliteten til vegetasjonstypene ta utgangspunkt i det dyreslaget som den enkelte typen har høgast verdi for. For *grasmyr* blir da til dømes kvaliteten som beite for storfe bruka, og for *grassnøleie* og *mosesnøleie* kvaliteten for sau. Dette er gjort i den nedste delen i tabell 4. Nyttbart beiteareal blir da litt større enn det som er berekna for kvart dyreslag og utgjør **69 173 dekar** som er 74% av tilgjengeleg beiteareal. Reknar ein *svært godt beite* i prosent av det nyttbare beitearealet utgjør dette da 15%.

Tabell 4. Areal fordelt på tre beitekvalitetsklassar for sau og storfe over og under skoggrensa i kartområdet. Prosent er rekna av tilgjengeleg utmarksbeite. I den nedste avdelinga er vist beitekvalitet dersom ein tek utgangspunkt i at både sau og storfe skal gå i området. Beitekvaliteten til vegetasjonstypene er her gjevne med utgangspunkt i det dyreslaget som den enkelte vegetasjonstype har høgast kvalitet for.

Dyreslag	Beitekvalitet	Under skoggrensa		Over skoggrensa		Sum	
		Dekar	%	Dekar	%	Dekar	%
Sau	Mindre godt beite	7 056	21	24 068	40	31 124	26
	Godt beite	20 768	62	31 616	53	52 385	63
	Svært godt beite	5 553	17	4 483	7	10 035	11
	Sum = Tilgjengeleg utmarksbeite	33 378	100	60 167	100	93 544	100
	Nyttbart beite = Godt + svært godt	26 321	79	36 099	60	62 420	74
Storfe	Mindre godt beite	3 838	13	12 880	34	16 718	25
	Godt beite	20 875	73	23 449	61	44 324	66
	Svært godt beite	3 875	14	2 090	5	5 965	9
	Sum = Tilgjengeleg utmarksbeite	28 588	100	38 419	100	67 007	100
	Nyttbart beite = Godt + svært godt	24 750	87	25 539	66	50 289	75
Sau og storfe	Mindre godt beite	3 663	11	20 708	34	24 372	26
	Godt beite	24 161	72	34 976	58	59 137	63
	Svært godt beite	5 553	17	4 483	7	10 035	11
	Sum = Tilgjengeleg utmarksbeite	33 378	100	60 167	100	93 544	100
	Nyttbart beite = Godt + svært godt	29 714	89	39 458	66	69 173	74

Store høgdeforskjellar og vekslende topografi, geologi og lausmassar gjev varierte tilhøve for husdyrbeite i kartområdet Oppheimsdalen - Brekkedalen. Dette er tidlegare omtala i kapittel 5.4 der området er delt i sju delar. Kvanndalen og øvre delar av Oppheimsdalen utmerkar seg som svært gode beite både for sau og storfe. Her er det store areal med frodige vegetasjonstypar og vegetasjonen er godt kultivert slik at det er utvikla både *beitevollar* og grasrike *høgstaudeenger*. Inste delane av dei mange botnane i området er òg svært gode beite særleg for sau. I skråningane her, ovafor *grasmyrene* som inntek botnen i dalar og botnar, er det store areal med ofte frodige *grassnøleie* og *risheier* som jamt er smylerike. *Grasmyrene* er òg produktive og kan vera bra storfebeite. Dei store areala med *mosesnøleie* av musøreutforming i nord er viktige for sau. Skjolsetdalen, med meir kystprega vegetasjon, er litt skrinnaare enn området elles, men indre delar er gode sauebeite.

Da det er mykje beitedyr i området er vegetasjonen stadvis godt kultivert, men mykje er òg i ulike fasar av attgroing. Det gjeld tresjiktet som tek stadig meir av tidlegare avskoga areal, men også feltsjiktet i frodig *engbjørkeskog* og *høgstaudeeng* gror att med bregner og høge urter. Dette ser ein særleg i Brekkedalen som har eit høgt beitepotensiale, men der attgroing no skuggar ut beiteplanter og gjer det vanskeleg framkomeleg for beitedyr.

Da kartområdet er variert med omsyn til beitekvalitet er det vanskeleg å sette ein samla karakter. Ut frå fordelinga av beitekvalitetar i tabell 4 og rettleiinga for områdeklassifisering i tabell 6 kan dette settast til *godt beite* for både sau og storfe. Som tidlegare nemnt byggjer denne kvalitetsvurderinga mykje på produktiviteten til vegetasjonstypene. Dette gjer at ein viktig kvalitet med dette beiteområdet ikkje kjem fram. Det er det høge innslaget av snøleie som er svært viktig særleg for sau. Heile 25% av arealet over skoggrensa er snøleie. Det er same prosent som er berekna for snaufjellet i tidlegare Hordaland fylke (Hofsten mfl. 2015), men kvaliteten på snøleia i dette området er høgare enn i mykje av fylket elles da det her er lite *finnskjegg* i *grassnøleia*. Kartområdet bør difor settast til *godt – svært godt beite* for sau over skoggrensa. Under skoggrensa er vegetasjonen stadvis godt kultivert slik at også her bør kvalitetsgraderinga justerast opp både for storfe og sau til *godt – svært godt beite*. Mange delar av kartområdet kunne vore sett høgare i kvalitet, men da området også omfattar mykje høgliggande areal med låg kvalitet trekkjer dette den samla karakteren ned.

Etter siste verdskrigen gjennomførte Det Kgl. Selskapet for Norges Vel undersøkingar av lite nytta fjellbeite i Noreg. Dette er presentert i fylkesvise rapportar (Tveitnes 1949). Kartområdet kom ikkje med her, men nabobeitet i Jordalen er sett høgt i kvalitet.



Sau i frodig grassnøleie ved Vikset (YNR).

## 6.4 Beitekapasitet

Det finst lite forskning kring beitekvaliteten 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 vegetasjonstypene som er gjeve best beitekvalitet, 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 middellavkasting på 3-4 f.e./dekar (Selsjord 1966). På skogsbeite er det tilsvarande funne at sau kan ta opp 11 f.e./dekar ved 120 dagars beitesesong og 8 f.e./dekar for storfe ved 80 dagars beitesesong (Bjor og Graffer 1963). Dette gjev om lag same opptak ved lik lengde av beitesesong for baa dyreslaga. For eit større utmarksområde kan ein ikkje rekne med at meir enn 10-20% av samla produksjon av beiteplanter blir teke opp av beitedyr.

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

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

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

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

Det er laga ein rettleiande tabell (tabell 5) for kor mange beitedyr som kan høve ut frå ein områdevis karakteristikk av beitekvalitet. Tabellen er delt etter dagleg fôropptak i tre klassar: Dyr med fôropptak på 1 f.e. per dag (sau), 5 f.e. (ungdyr av NRF) og 6,5 f.e. (ammeku). Utgangspunktet for denne tabellen er laga av Tveitnes (1949) som rekna ut høveleg tal sau for fjellbeite av ulike kvalitetar på Vestlandet. Dersom ein tek utgangspunkt i *nyttbart beiteareal* i den meining at dette er areal der dyra har vesentleg næringsopptak i frå, kan dette sjå ut til å vera eit brukbart utgangspunkt for vurdering av beitekapasitet i utmark (Rekdal mfl. 2000).

Det er den daglege planteproduksjonen som er avgjerande for beitekapasiteten. Produksjonen vil endre seg med høgda. Forsøksresultat viser at veksten hos gras varierer lite innafor vide høgdegrensar. Når ein kjem opp mot skoggrensa må ein imidlertid anta at forholdsvis små høgdeforskjellar slår

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

Fôropptak per dag	Beitekvalitet	Under skoggrensa		Over skoggrensa	
		Dyr per km <sup>2</sup>	Dekar per dyr	Dyr per km <sup>2</sup>	Dekar per dyr
1,0 f.e. (sau)	Mindre godt beiteområde	40 - 65	24 - 15	33 - 54	30 - 19
	Godt beiteområde	66 - 91	14 - 10	55 - 76	18 - 13
	Svært godt beiteområde	92 - 130	10 - 7	77 - 108	13 - 9
5,0 f.e. (storfe)	Mindre godt beiteområde	8 - 13	120 - 76	7 - 11	152 - 93
	Godt beiteområde	13 - 18	72 - 52	11 - 15	91 - 66
	Svært godt beiteområde	18 - 26	52 - 36	15 - 22	65 - 46
6,5 f.e. (ammeku)	Mindre godt beiteområde	6 - 10	156 - 99	5 - 8	197 - 120
	Godt beiteområde	10 - 14	94 - 68	8 - 12	118 - 86
	Svært godt beiteområde	14 - 20	68 - 47	12 - 17	84 - 60

sterkt ut i veksten (Baadshaug 1974). I tabell 5 er det delt i dyretal over og under skoggrensa. Under skoggrensa er det lagt til 20% i høve til fjellet, som tabellen i utgangspunktet var utarbeidd for. Den korte veksetida i fjellet vil gje ei langt lågare samla avling enn i låglandet, men det vil i første rekkje verke inn på lengda av beitesesongen som ikkje spelar inn på dyretal per km<sup>2</sup>.

For å bruke tabell 5 må eit beiteområde gjevast ein samla karakteristikk. For kartområdet er dette, med rettleiing i tabell 6, sett til *godt – svært beite* for både sau og storfe under skoggrensa og *godt beite* for storfe og *godt – svært godt beite* for sau over skoggrensa. Det kan da høve med 91 sau eller 18 storfe per km<sup>2</sup> nyttbart beite under skoggrensa og 76 sau eller 13 storfe per km<sup>2</sup> over skoggrensa.

Tabell 6. Rettleiing for områdevis klassifisering av beite kvalitet ut frå vegetasjonstypfordeling.

Beite kvalitet	Vegetasjonstypfordeling
<b>Mindre godt beiteområde</b>	Areal dominert av vegetasjonstypar med beite kvaliteten godt beite og mindre godt beite. Vegetasjonstypar med beite kvaliteten svært godt forekjem lite.
<b>Godt beiteområde</b>	Areal dominert av vegetasjonstypar med beite kvalitet godt beite. 10-25% av arealet med nyttbart beite er vegetasjonstypar med kvaliteten svært godt.
<b>Svært godt beiteområde</b>	Areal der meir enn 25% av arealet med nyttbart beite er vegetasjonstypar med beite kvaliteten svært godt.

I tabell 7 er tilrådd dyretal per km<sup>2</sup> utmarksbeite multiplisert med nyttbart beiteareal. Kolonne 6 viser at dyretalet i kartområdet kan vera 5 102 sau eller 688 storfe. Dersom ein reknar 10% usikkerheit til kvar side og avrunding til næraste 100-eining kan dyretalet ligge mellom **4600 – 5600 sau eller 700 – 800 storfe**. Best arealutnytting vil ein få ved bruk av både sau og storfe da området er mangfaldig både i terreng og vegetasjonstypar. Fordeler ein beite på begge dyreslag kan **5694 saueeingar** vera høveleg, eller med usikkerheit **5100 – 6300 s.e.** Set ein av 3/4 av beiteressursen til sau og 1/4 til storfe kan det vera plass til om lag **4300 sau og 300 storfe**. Dyretalet forutset at beitedyra fordeler seg nokolunde jamt i området.

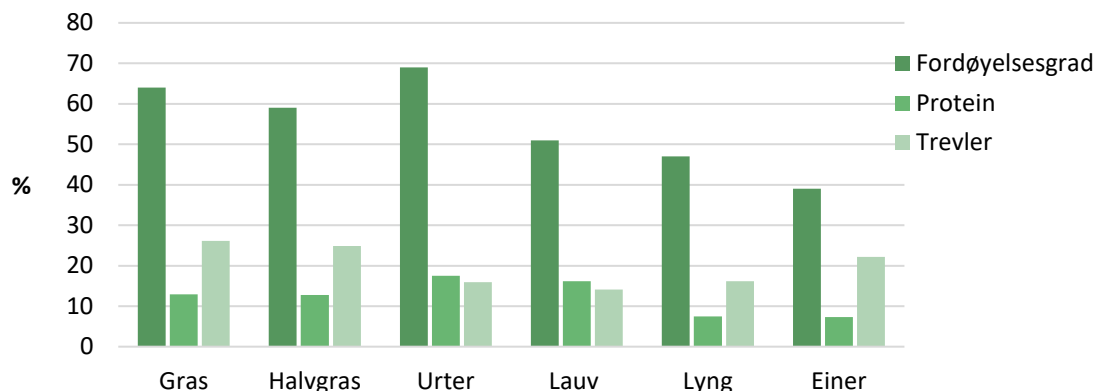
Tabell 7. Beitekapasitet for kartområdet Oppheimsdalen - Brekkedalen.

Dyreslag		Beite-kvalitet	Dyr per km <sup>2</sup>	Nyttbart beite km <sup>2</sup>	Dyretal utmark
Sau	Under skoggrensa	G - Sg	91	26	2 366
	Over skoggrensa	G - Sg	76	36	2 736
	<b>Sum</b>				<b>5 102</b>
Storfe	Under skoggrensa	G - Sg	18	25	450
	Over skoggrensa	G	13	26	338
	<b>Sum</b>				<b>788</b>
Sau og storfe	Under skoggrensa	G - Sg	91	30	2 730
	Over skoggrensa	G - Sg	76	39	2 964
	<b>Sum</b>				<b>5 694</b>

**NB!** Det må understrekast at utrekning av dyretal for å finne beitekapasitet er grove vurderingar med stor usikkerheit. Alle tal må reknast som rettleiande verdiar. Sikrare tal for beitekapasitet kan finnast ved å følgje med i bruken av området, utviklinga i vegetasjonen og vektene på dyr frå beitet.

Det tilrådde dyretalet framfor er sett ut frå ei målsetting om optimal produksjon av kjøt, samstundes som ein tek vare på ressursgrunnlaget på lang sikt. Sjølv om dyretalet er høgare enn det tilrådde vil ikkje dyra mangle mat. Ved høgt beitebelegg vil dyra eta meir av planter med lågare fôrverdi som til

dømes lyngartar. Lyng har langt lågare næringsverdi enn gras og halvgras, og dette vil gå ut over tilveksten (figur 20).



Figur 27. Fordøyelsesgrad av plantetørrstoff (%) og innhald av protein og trevlar i % av tørrstoff i ulike plantegrupper frå fjellbeite (etter Nedkvitne og Garmo 1985).

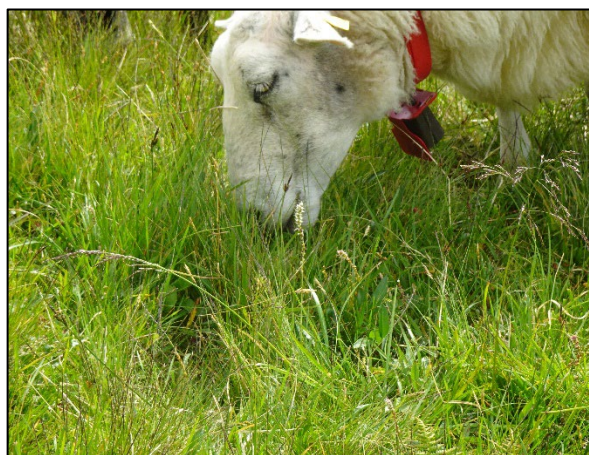
Når ein skal vurdere beitekapasitet for eit område er det viktig å bruke ulike tilnæringsmåtar. Ovafor er dyretal rekna ut på grunnlag av plantedekket. Ei anna vinkling er **vurdering av avbeittingsgrad**. Siste delen av beiteperioden er den mest kritiske med omsyn til beitekapasitet. Dette av di produksjonen av beiteplanter vil variere gjennom sesongen. Den er høgast på forsommaren og gradvis mindre ut over hausten. Fôrbehovet til veksande beitedyr vil derimot auke og vera størst mot slutten av beitesesongen. Dette gjer at kravet til beitevidd for kvart dyr også vil auke utover sommaren og hausten. Knappeheit på beite vil difor først og fremst oppstå mot slutten av beitesesongen. Ei vurdering av avbeittingsgrad i slutten av sesongen kan difor gje ein god indikasjon på beitetrykket. Mykje av arbeidet i kartområdet foregjeikk i august, og da fekk vi bra inntrykk av avbeitinga. Det var godt avbeita stadvis, men sjeldan sterkt anna enn på *beitevollar*. I skogliene var avbeitinga jamt over låg, særleg i dei rike engskogane der høge bregner og urter no jamt over er rådande.

**Ved vurdering av avbeittingsgrad kan ein bruke ein 5-delt skala:**

1. **Ikkje beita:** Vegetasjonen viser ikkje spor etter beiting
2. **Svakt beita:** Tydelege beitespor, men lite av samla vegetasjon er beita bort
3. **Godt beita:** Vegetasjonen er sterkt beiteprega, men ikkje snaua
4. **Sterkt beita:** Mykje av vegetasjonen er beita bort, men berre flekkvis nedåtgnage.
5. **Svært sterkt beita:** Vegetasjonen er godt nedåtgnage og har et "slite" preg med mykje husdyrgjødsel på marka.



Sterkt beita beitevoll på Revhaugen (YNR).



Det sto enda at mykje gras i Kvanndalen i slutten av august i 2022 (YNR).

Ei tredje tilnærming for å vurdere dyretal er å sjå på vektor på dyr frå beite. Det har ikkje vore innhenta vektdata i dette prosjektet. Her er det viktig å sjå på resultat over fleire år da dette kan svinge mykje. Den kjende sauegranskaren ved tidlegare Noregs landbrukshøgskule, Jon Nedkvitne, bruka følgjande tommelfingerregel for korleis beitekvalitet kan vurderast på grunnlag av vektauke hos lam: *På eit svært godt beite bør ein kunne vente meir enn 300 g i tilvekst per lam per dag, eit godt beite 250-300 g og mindre godt beite 200-250 g. Er tilveksten mindre enn 200 g per dag er beitet av dårleg kvalitet* (Nedkvitne mfl. 1995).

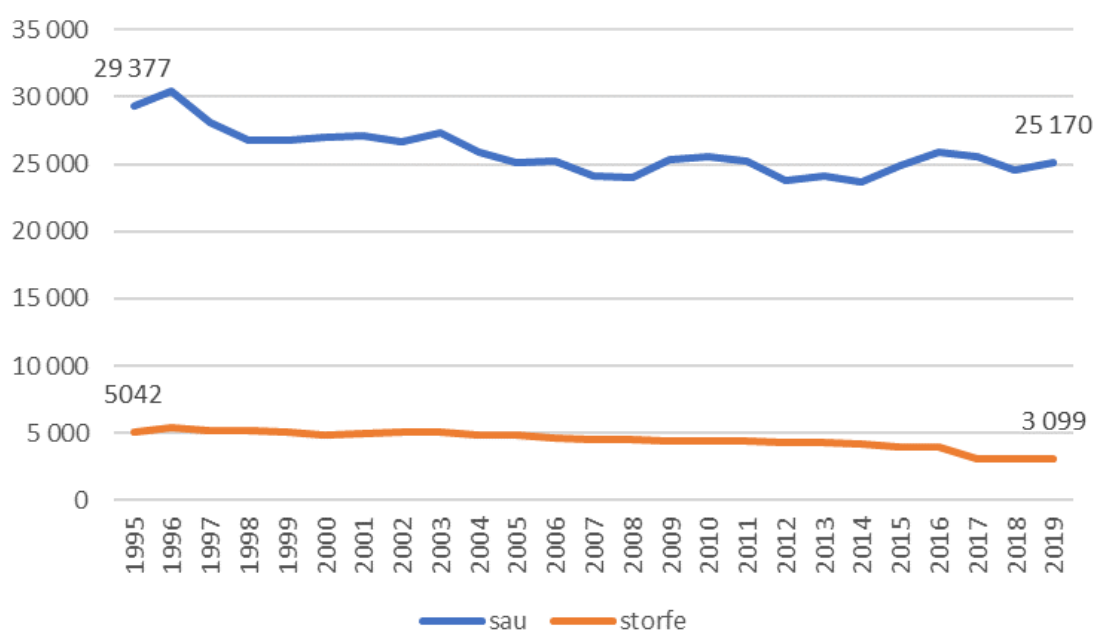
## 6.5 Beitebruk

Beitebruken i utmark i kartområdet er for ein stor del organisert i Vossestrand og Nærøydalen beitelag. I 2023 vart det sleppt samla 9040 sau, 1489 storfe og 57 geit. Beitelaget hadde 100 medlemmar og beitelagsarealet var 292 km<sup>2</sup>. I sjølve kartområdet vart det sleppt 4709 sau og 385 storfe, mest sinkyr og kviger, men òg noko ammeku. Slepp av sau skjer fram mot 15. juni og sanking 20.-25. september. Storfe har jamt over mykje kortare beitetid og slepping kan foregå heilt ut i august.

For å berekne samla beitetrykk kan storfetalet gjerast om til saueiningar ved å sette 1 storfe = 5 sau. Storfe har kortare beitetid enn sauen og tek truleg òg meir fôr frå stølsvollar. I berekning av beitetrykk er storfetalet her difor redusert med 25%. Samla tal saueiningar i kartområdet i 2023 var da om lag 6150 saueiningar. Det vil seie at beiteområdet har eit høgt beitebelegg i høve til det som er berekna under pkt. 6.5, men held seg innafor det tilrådde talet. Her må ein ta med at noko sau trekkjer utanom kartområdet mot Jordalen og at beitetrykket frå storfe kanskje er mindre enn det som her er rekna med.

Ut frå observert avbeittingsgrad under kartlegging burde det vera plass til fleire beitedyr i kartområdet, men med så høgt beitebelegg må ein arbeide for god spreining av dyra da det kan bli høgt trykk i dei beste områda.

Sauetalet på utmarksbeite i tidlegare Voss kommune vart redusert med 14% frå 1995 til 2019. Frå 2005 til 2019 er det lite variasjon. Storfetalet har vorte redusert med 39% i same periode (figur 21).

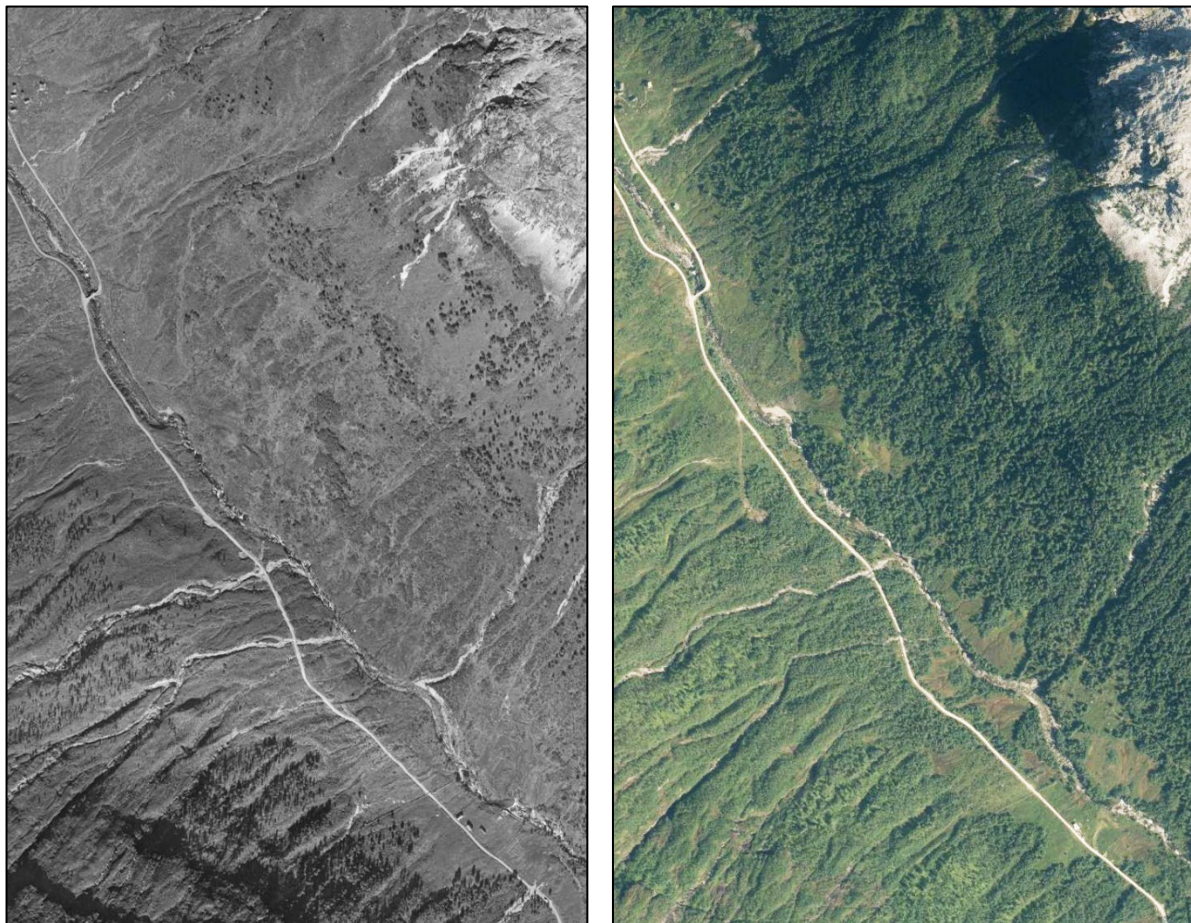


Figur 28. Utvikling i saue- og storfetal på utmarksbeite i tidlegare Voss kommune frå 1995 til 2019 ([www.ssb.no](http://www.ssb.no)).

## 7 Skjøtsel av beite, kulturlandskap og biologisk mangfald

### 7.1 Landskap i endring

Oppheimsdalen og Brekkedalen var hardt hausta i tidlegare tider. Haustinga var så sterk at det kan vera vanskeleg å forstå i dag. Ikkje minst gjorde det store brenselsbehovet ved stølane at det vart skoglaust på store areal. *Det måtte fire lass med raskved til per ku på stølane. Var det ved frå bjørk rekna ein to lass* (Reinton 1955). Nokre sitat frå boka til Johannes Gjerdåker «Stølar i vossafjell» viser dette godt (Gjerdåker 2001). «*Det var ikkje nok ved til stølsdrifta på nokon av stølane på Brekkedalen. Alle stølane hadde med seg heimanfrå (...) Dei nytta òg på desse stølane mykje torv frå myrene ikring til brensel. Berre på Kinnarbakken var det om sumrane 700 geiter. Det vart ysta mykje geitost, og då skulle det store mengder torv til*». Etter siste verdskrigen var det framleis omfattande stølsdrift. «*Dei fyrste 12 åra etter 1946 gjekk det om sumaren mjølkebil kvar dag frå Oppheimsdalen til meieriet. Den tida var det på Turtnastølen 50 mjølkekyr, på heile ruta til mjølkebilen var det då 250 kyr*». Også i dei rike bregneliene vart det hausta sjølv om det ikkje vart rekna for så veldig godt fôr. Bregner blir kalla blom på Voss. I boka «Planter og tradisjon» av Ove Arbo Høeg er det skrive frå Voss: «*Det gamle var at dei slo, eller skar helst, blom om våren eller fyresumaren fyrr slåttten tok til, bar i hop til ei eller onnor hes der ho nærast var. Det var eit baste arbeid*» (Høeg 1974).

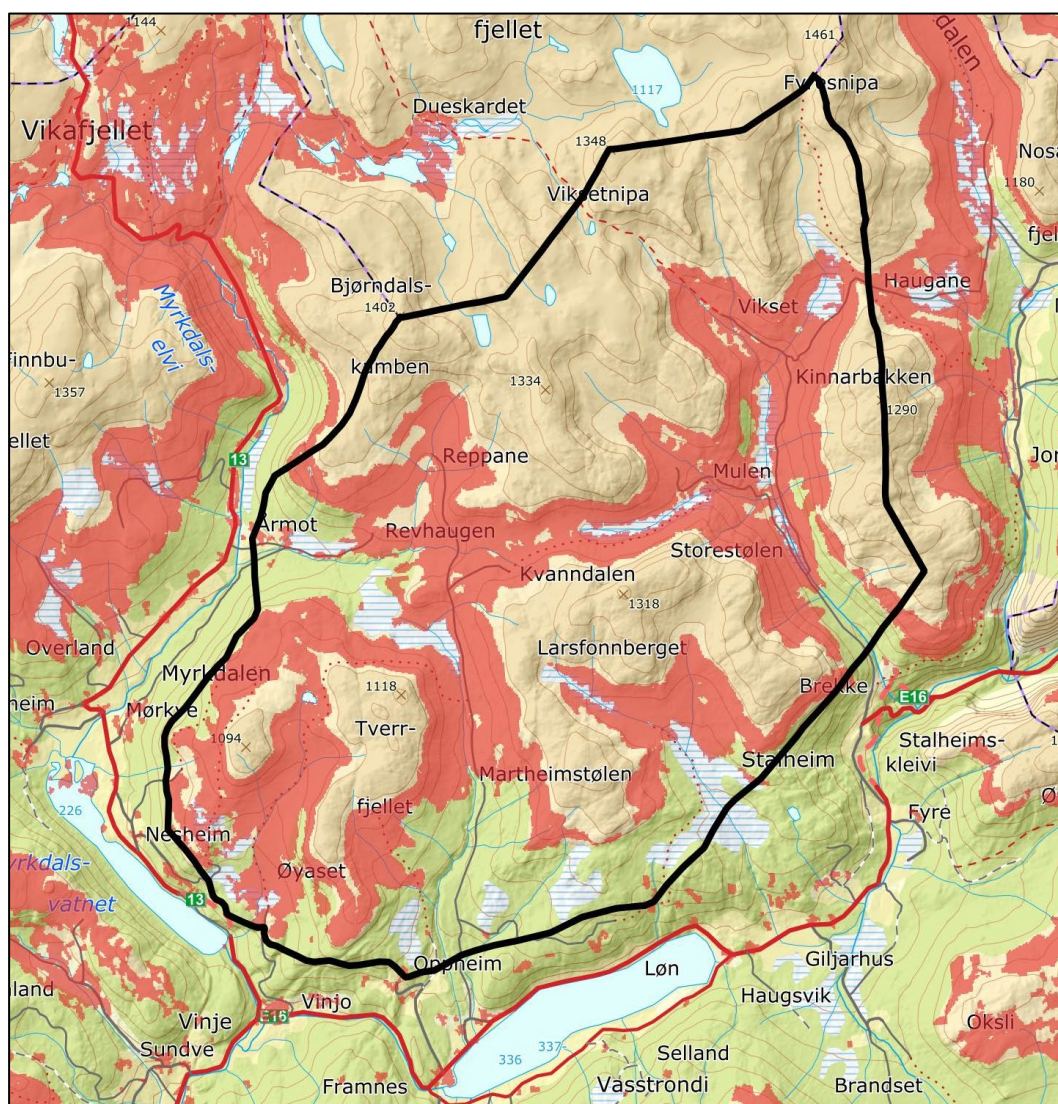


Figur 29. Flyfoto frå Brekkedalen frå 1958 t.v. og 2019 t.h. Her ser ein godt korleis skogen har tetna og etablert seg på tidlegare snaue areal frå Storestølen og ned til Vetlestølen.



Det gamle haustingslandskapet er ikkje stabilt. Dersom hogst, beiting, slått og anna hausting avtek vil vegetasjonen gå tilbake til naturtilstanden, og landskapet vil med det endre eigenskapar både med omsyn til beitekvalitet, biologisk mangfald og opplevingspotensiale. På trass av framleis mykje beitedyr har landskapet allereie endra seg mykje i kartområdet, og denne utviklinga held fram.

Ut frå ein landsomfattande attgroingsmodell der den klimatiske skoggrensa er modellert kan ein sjå at store areal i kartområdet kan bli skogkledd sjølv utan verknad av klimaendringar dersom beitetrykket blir for lågt (Bryn mfl. 2013). Det gjeld i første rekkje fastmarka under om lag 900 moh., men også dei faste *grasmyrene* vil kunne bli tresett, men det tar lengre tid. I kartområdet utgjer potensielt attgroingsareal 36 km<sup>2</sup>. Dette talet er kanskje litt høgt da den klimatiske skoggrensa lokalt også kan vera påverka av faktorar som skred, snøtrykk, jordgliding og kaldluftstraumar.



Figur 30. Attgroingsmodell som viser skoglaust fastmarksareal under den klimatiske skoggrensa i raudt. På desse areala vil skogen etablere seg ved lågt haustingstrykk, sjølv utan verknad frå endring i klima (<https://kilden.nibio.no>).

Attgroinga endrar kulturlandskapet og det beiteskapte biologiske mangfaldet blir borte. I tillegg til det blir også beitekvaliteten av utmarksvegetasjonen endra. Tette bestand av ung *bjørk* set ned produksjonen i feltsjiktet og gjer skogen vanskeleg framkomeleg for beitedyr. I *engbjørkeskogen* som i kultivert tilstand er beste beitet, gjer bregnedominans no at mykje av arealet av denne vegetasjonstypen er nærast verdiløus som beite. I flyfoto frå 1958 ser ein at mykje av arealet av *engbjørkeskog* da var lysopen.

I tillegg til at skogen kjem på snaumark er også busk- og feltsjiktet i endring, først og fremst gjennom ei forbusking med låge vedvekstar og bregner. På rik mark som *høgstaudeeng* kjem bregner og vier og skuggar ut graset, og på skrinnare mark kjem det inn meir *einer* og lyng. Kring stølane ser ein attgroinga sterkast. *Eineren* er pionerplante på all slags kulturmark i attgroing og vieren kjem på rikare og meir rålendt mark.

Det er ei svært omfattande landskapsendring som er i gang i kartområdet. Det store spørsmålet er om det i det heile er ønskjeleg å gjera noko med det, og i så tilfelle kva kan gjerast. Det som i alle fall er sikkert er at areala er store, og når ressursane ein kan sette inn er begrensa må ein prioritere. Uansett kva tiltak ein set inn av hogst, tynning og rydding så må det vera beitedyr til stades i etterkant skal slike tiltak ha varig verdi. Det er berre ei levande beitenæring som kan skjømte større areal i utmark. Men beitedyra greier det ikkje åleine. I det vidare er det skrive litt om tiltak som kan gjerast.

## 7.2 Skjøtselstiltak

### Styrt beiting og høgt beitetrykk

Beiting, trakk og gjødsling påverkar konkurranseforholdet mellom plantene. Artar som toler å bli beita og trakka ned fleire gonger i sesongen blir favorisert. Gras, som har lågt veksepunkt, blir ikkje skadd ved beiting, men set ny vekst. Dette i motsetning til lyngartar, høge urter, lav og bregner som går attende, først og fremst av di dei ikkje toler trakk frå beitedyra. Område som gjennom lengre tid har vore utsett for beiting eller slått vil derfor få grasrik, engliknande vegetasjon. Når beitetrykket blir lågt kjem dei *ikkje beitetolande artane* inn att og skuggar ut graset. Trakk og beiting frå beitedyr er den beste reiskapen vi har for å ta vare på og utvikle gode beite i utmark.

Mykje av marka i kartområdet er i dag prega av for lågt beitetrykk til å halde attgroinga tilbake, stadvis er det stort oppslag av småtre og kratt. For å hanskast med dette treng ein beitedyr som tek mykje fôr frå busk- og tresjiktet. Geita et mykje lauv og kratt og er kanskje det beste ryddemannskapet. Undersøkingar har vist at det heller ikkje skal så høgt beitetrykk til av sau for at bjørkerenningar i skoggrensa blir haldne i sjakk (Speed mfl. 2010). Fleire storferasar har òg høgt lauvinnslag i dietten. Har attgroinga kome langt må tettheita av beitedyr vera høg skal ein få god effekt. Sau har ikkje sterk nok trakkeffekt til å rå med høgtveksande kratt, bregner og urter. I *engbjørkeskogen* er det beiting med storfe som vil gje best resultat, dei både trakkar ned og et meir grovvaksne planter. Enkelte ammekurasar tek vieren godt og trør den delvis ned. I delar av kartområdet er det no så attvaks at dyra neppe klarar ryddejobben åleine, her kan maskinell fjerning av tre og kratt vera ei løysing for beitedyra blir sett inn.

Det kan vera vanskeleg å konsentrere dyra til å gje eit tilstrekkeleg beitetrykk utan gjerding, særleg i område med lite av rik vegetasjon. Gjerding er kostbart slik at ein må da velje dei beste areala. Dersom gjerding ikkje er muleg eller ønskjeleg, kan utsetting av saltsteinar og oppgjødsling av flekkar med «lokkebeite» vera gode tiltak som verkar samlande på dyra. Rydding av stiar inn til desse flekkane slik at dyra finn dei er viktig. Ved høgt beitetrykk som skjømsteltak må ein vera klar over at sterk beiting og trakk på fattig mark kan utvikle eit tett dekke av det dårlege beitegraset *finnskjegg*. Elektroniske klavar vil i framtida gje høve til heilt nye mulegheiter til styring av beitedyr. Det fungerer allereie bra for storfe og geit.

I tillegg til beitetrykk verkar lengda på beitesesongen inn på utviklinga av beitevegetasjonen. Tidleg beiteslepp gjev betre kultivering av vegetasjonsdekket av di dyra et meir av treaktige vekstar tidleg i sesongen og tidleg trakk vil hemme høgtveksande urter og bregner. God avbeiting tidleg gjer òg at næringsverdien i beitet held seg betre utover i sesongen da ein får nygroe i beitet. Også for tilveksten til beitedyra er det viktig å vera tidleg ute da nygroen er den mest proteinrike. Sambeiting mellom ulike dyreslag gjev betre utnytting og samstundes også sterkare kultivering på vegetasjonen.

## Skjøtsel av skog

I tette skogbestand kan det vera mykje å hente på auka planteproduksjon i undervegetasjonen ved tynning som slepp lys og varme ned i skogbotnen. Forsøk viser at ein ved tynning i tett *engbjørkeskog* kan auke produksjonen i undervegetasjonen 2-3 gonger. Auka lystilgang aukar sukkerinnhaldet i plantene og smaklegheita. Beitedyr vil foretrekkje slike areal og dette kan såleis også ha ein samlande verknad på dyr.

Kor mykje ein skal tynne vil avhenge av kva skogtype tiltak skal gjerast i, kva formål ein har med tynninga og kor mykje beitedyr som kan settast inn i ettertid. Dersom det er auka beitetilgang som er målet har ein mest att for å tynne i *engbjørkeskog*. Ein grunn til å ikkje tynne for sterkt her, er at god lystilgang vil gje mykje stubbeskot. Har ein lite beitedyr å sette inn så kan situasjonen da raskt bli verre enn utgangspunktet etter nokre år. Areal på kanten til forsumping må ein også vera varsam med da trea har drenerande verknad, og tynning kan gje auke forsumping.

I den frodige skogen er det ikkje noko i vegen for også å ta ut snauflater dersom beitetrykket er høgt nok. Både ut frå beitesynspunkt og biologisk mangfald, er det eit variert skogbilete med ulike tynningsgradar som er det ideelle. Alt areal av *engbjørkeskog* i kartområdet vil ved rett skjøtsel kunne bli open, grasrik og parkliknande. Dette er gode beite, triveleg skog å ferdast i og gjev eit vakkert kulturlandskap.

I *blåbærskog* er *smyle* viktigaste beiteplanta. Smyledekninga vil auke ved tynning, men det blir uansett ikkje noko høg planteproduksjon her. Resultatet av tynning kan likevel bli bra i den friskaste delen av *blåbærskog*, men her vil det ta tid før breiblada grasartar som *engkvein* etablerer seg i tett bestand. Den tørraste delen av *blåbærskog* og *lav- og lyngrik bjørkeskog* har ein ingenting att for å tynne. Her kan ein heller gjera situasjonen verre med auka uttørking av skogbotnen. Set ein også på beitedyr i tynna, skrinnskog kan det føre til utvikling av finnskjeggdekke ved høgt beitetrykk. Fattige areal må tilførast gjødsel dersom det skal bli beitemark (Rekdal 2011).

## 7.3 Biologisk mangfald

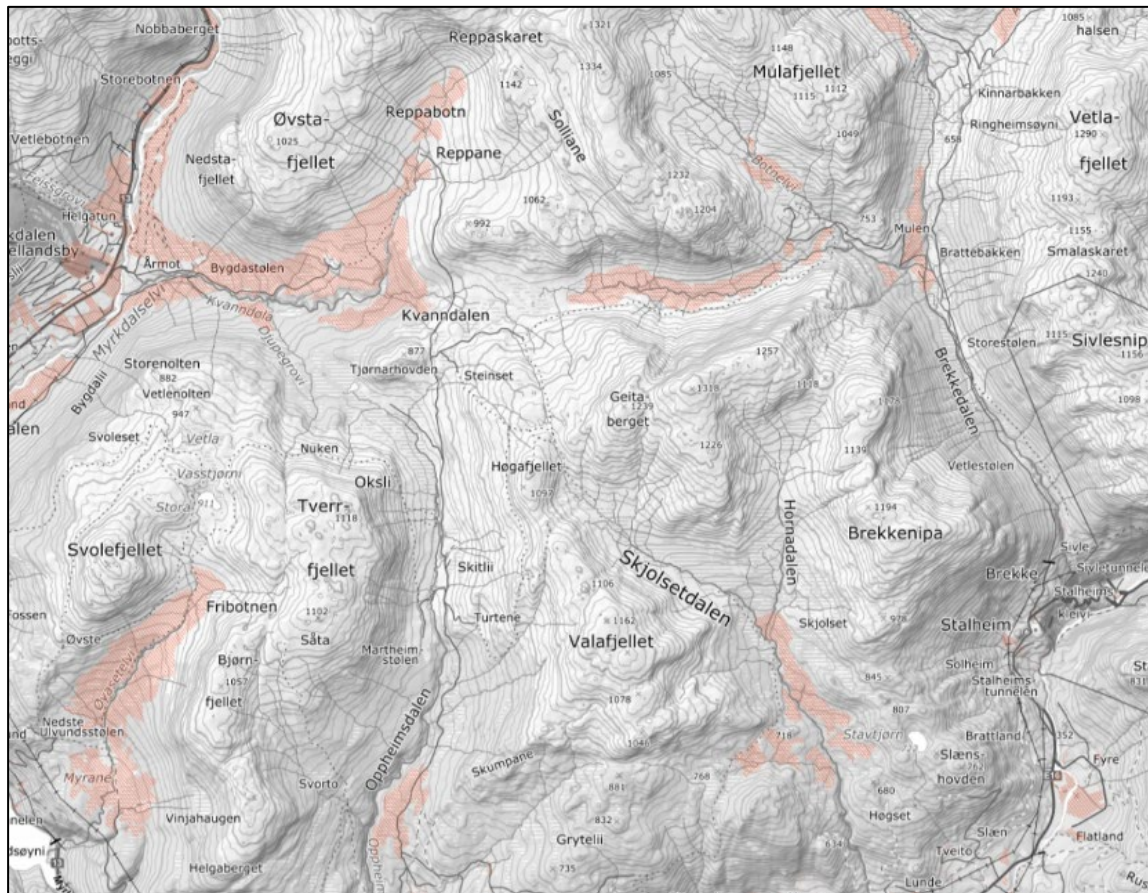
Biologisk mangfald er eit omgrep som beskriv mangfaldet av artar, samt variasjon innan artane og mellom miljøa dei lever i. I praksis er det umuleg å registrere alle sider ved det biologiske mangfaldet. Derfor må ein leite etter indikatorartar eller miljø som seier mest muleg om heilheita. Plantene er primærprodu-sentar og legg grunnlaget både for «mat» og fysisk miljø for andre artar. Plantelivet utgjer i seg sjøl ein viktig del av det biologiske mangfaldet. Registrering av plantelivet gjev derfor nøkkelen til informasjon om biologisk mangfald. Høgt biologisk mangfald vil vera knytt til areal med høg produktivitet, men også til areal med høgt plantemangfald. Dette vil ofte samanfalle, men noko areal kan ha høgt artstal utan å ha høg produksjon. Høgt biologisk mangfald i kartområdet er i første rekkje knytt til to miljø:

**Høgproduktive vegetasjonstypar:** Dette gjeld vegetasjonstypane *4c engbjørkeskog* og *3b høgstaudeeng*. I tillegg til høgt plantemangfald vil dette vera viktige typar for konsumentar som insekt, fuglar og pattedyr.

**Beitepåverka vegetasjon** har eit særeige mangfald av artar som er tilpassa meir eller mindre beitepåverknad. På vegetasjonskartet er dette registrert som *11b beitevoll* og *4g hagemarkskog* eller med eit tilleggssymbol **g** til vegetasjonstypekoden (til dømes *4cg*). Noko av *beitevollane* kan vera gjødsla og såleis ikkje så botanisk interessante, men det kan finnast restareal i kantane som kan vera verdfulle.

## 7.4 Dyrkbar jord

I kartområdet er det store areal av dyrkbar jord i dalbotnane (figur 24). Kvaliteten på denne jorda er nok ymse, men ut frå hellingsgrad, steininnhald og klimasone skal det kunne dyrkast gras her. Det meste er myr. Den dyrkbare jorda ligg som ein ressurs for matproduksjon, og det bør takast omsyn til når avgjerder om ulike arealdisponering skal gjerast.



Figur 31. Dyrkbar jord i kartområdet vist med raud skravur (<https://kilden.nibio.no>).

# Litteratur

- Arbeiderpartiet og Senterpartiet 2021.** Hurdalsplattformen. For en regjering utgått fra Arbeiderpartiet og Senterpartiet 2021 – 2025.
- Baadshaug, O.H. 1974.** Jordbruksmessig utnytting av fjelltraktene. *Forsk. Fors. Landbr.* 25 (4).
- Bjor, K. og Graffer, H. 1963.** Beiteundersøkelser på skogsmark. *Forsk. Fors. Landbr.* 14: 121-365.
- Bryn, A., Dourojeanni, P., Hemsing, L.Ø. & O'Donnell, S. 2013.** A high-resolution GIS null model of potential forest expansion following land use changes in Norway. *Scandinavian Journal of Forest Research* 28: 81-98.
- FAO 2018.** The Future of Food and Agriculture: Alternative Pathways to 2050. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, Italy, 228 pp.
- Flemsæter, F. og Flø, B. E. (red) 2021.** Utmark i endring. Cappelen Damm akademisk. 307 s.
- Fremstad, E. 1997.** Vegetasjonstyper i Norge. NINA temahefte 12: 1-279. Trondheim.
- Garmo, T.H. 1994.** Sambeiting. Positiv verknad av sambeiting med ulike husdyrslag. I: Husdyrforsøksmøtet 1994. FAGINFO 6: 423-429.
- Gjerdåker, J. 2001.** Stølar i vossafjell. Voss bygdeboknemnd.
- Hofsten, J, Rekdal, Y. og Strand, G-H. 2015.** Arealregnskap for utmark. Arealstatistikk for Hordaland. Norsk inst. for skog og landskap, ressursoversikt 02/15. Ås.
- Høeg, Ove Arbo.** Planter og tradisjon. Floraen i levende tale og tradisjon i Norge 1925 – 1973. Universitetsforlaget.
- Landbruks- og matdepartementet 2018-2019.** Prop. 1 S (2018-2019). Proposisjon til Stortinget (forslag til stortingsvedtak) for budsjettåret 2019.
- Lutro, O. og Tveten, E. 1996.** Berggrunnsgeologisk kart Årdal M 1:250 000. Norges geologiske undersøkelse.
- Mobæk, R., Mysterud, A., Holand, Ø., og Austrheim, G. 2012:** Age, density and temporal effects on diet composition of sheep on alpine ranges: 6 years of experimental data. *Basic and Applied Ecology*, 13: 466–474.
- Nedkvitne, J.J. og Garmo, T.H. 1985.** Utmarksbeite for sau. *Sau og geit* 38 (3):124-127.
- Nedkvitne, J., T. Garmo & H. Staaland 1995:** Beitedyr i kulturlandskapet. Landbruksforlaget, Oslo. 183 s.
- Reinton, L. 1955.** Sæterbruket i Noreg. Bind I: Sætertypar og driftsformer. Instituttet for sammenlignende kulturforskning. Oslo.
- Rekdal, Y. 2001.** Husdyrbeite i fjellet. Vegetasjonstypar og beiteverdi. NIJOS rapport 7/01. Norsk institutt for jord- og skogkartlegging, Ås.
- Rekdal, Y. 2011.** Skjøtsel av fjellbjørkeskog for husdyrbeite. Norsk inst. for skog og landskap, Ås.
- Rekdal, Y., Garmo, T.H. og Steinheim, G. 2000.** Vurdering av beitekapasitet i utmark. I: Husdyrforsøksmøtet 2000. Norges landbrukshøgskole, Ås.
- Rekdal, Y. og Larsson, J. 2005.** Veiledning i vegetasjonskartlegging M 1:20 000 - 50 000, NIJOS-instruks 1/05. Norsk institutt for jord- og skogkartlegging, Ås.
- Rekdal, Y. og Angeloff, M. 2021.** Arealrekneskap i utmark. Utmarksbeite – ressursgrunnlag og beitebruk. NIBIO Rapport; 7(208)2021. 112 s.

- Selsjord, I. 1966.** Vegetasjons- og beitegranskingar i fjellet. *Forsk. Fors. Landbr.* 17: 325-381.
- Strand, G.-H. mfl. 2021.** Verdiskaping i utmark: Status og muligheter. NIBIO-rapport; 7(175)2021. 92 s.
- Speed, J.D.M., Austrheim, G., Hester, A., and Mysterud, A. 2010.** Experimental evidence for herbivore limitation of the treeline. *Ecology* 91: 3414-3420.
- Tveitnes, A. 1949.** Norske fjellbeite. Bind II. Det Kgl. Selsk. for Norges vel. Oslo, 167 s.
- Wam, H.K. og Herfindal, I. 2020.** Matvalg hos sau og storfe på skogsbeite. NIBIO rapport 6(42)2020. Ås.



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

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

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

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



Framsidedfoto: Sau beitar i Solliane. Foto Yngve Rekdal.

Baksidedfoto: Storfe ved Ringheimsøyne. Foto Michael Angeloff