



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

Vegetasjon og beite på Øyerfjellet

Rapport frå vegetasjonskartlegging i Øyer kommune

NIBIO RAPPORT | VOL. 3 | NR. 68 | 2017



YNGVE REKDAL

Divisjon for kart og statistikk

TITTEL/TITLE

Vegetasjon og beite på Øyerfjellet

FORFATTAR/AUTHOR

Yngve Rekdal

DATO/DATE:	RAPPORT NR./ REPORT NO.:	TILGJENGE/AVAILABILITY:	PROSJEKT NR./PROJECT NO.:	SAKSNR./ARCHIVE NO.:
21.04.2017	3(68) 2017	Open	10351-1	17/01569
ISBN-NR./ISBN-NO:		ISSN-NR./ISSN-NO:	SIDETAL/NO. OF PAGES:	
978-82-17-01854-4		2464-1162	58	

OPPDRAKSGJEVAR/EMPLOYER:

Øyer kommune

KONTAKTPERSON/CONTACT PERSON:

Karen Saksum

STIKKORD/KEYWORDS:

Vegetasjonskartlegging, utmarksbeite

Vegetation mapping, outfield pasture

FAGOMRÅDE/FIELD OF WORK:

Utmarksbeite

Outfield pasture

SAMANDRAG/SUMMARY:

Norsk institutt for bioøkonomi har vegetasjonskartlagt 152 km² på Øyerfjellet i Øyer kommune. Kartlegginga er gjort etter instruks for kartlegging i målestokk 1:20 000 - 50 000 (VK50). Det er laga vegetasjonskart og 2 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 beiteverdi og beitekapasitet, samt nokre råd kring skjøtsel av kulturlandskap og beite i kartområdet.

The vegetation types over a total area of 152 km² on Øyerfjellet in Øyer municipality have been mapped according to the methodology for vegetation mapping (scale 1:20 000 - 50 000). The most of the mapped area is in the subalpine zone. A vegetation map has been produced, from which 2 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.

GODKJENT /APPROVED

Hildegunn Norheim

NAMN/NAME

PROSJEKTLEIAR /PROJECT LEADER

Yngve Rekdal

NAMN/NAME

FORORD

Norsk institutt for bioøkonomi (NIBIO) utførte sommaren 2016 vegetasjonskartlegging av eit område på 152 km² i Øyer kommune i Oppland fylke. Som felles kartnamn for det kartlagte området er det her bruka Øyerfjellet. Kartlegginga skal tene som grunnlag for planlegging av beitebruk og skjøtsel av landskap i området. Arbeidet er utført på oppdrag frå Øyer kommune. Prosjektet inngår i NIBIO sitt nasjonale program for vegetasjonskartlegging i utmark der oppdragsgjevar prioriterer kartleggingsområde og bidreg med finansiering.

Vegetasjonskartlegginga er gjort etter NIBIO sin instruks for kartlegging i målestokk 1:20 000 - 50 000 (VK50). Feltarbeidet er utført av Michael Angeloff, Finn-Arne Haugen, Kjell Moen, Hans Petter Kristoffersen, Yngve Rekdal, Geir-Harald Strand og Kristina Thygesen. Digitalisering av kart og kartpresentasjon har Hans Petter Kristoffersen og Michael Angeloff stått for. I tillegg til vegetasjonskartet er det utarbeidd avleidde temakart kring beite for sau og storfe. Foto er tekne av Michael Angeloff (MIA), Hans Petter Kristoffersen (HPK), Kjell Moen (KJM), Geir-Harald Strand (GHS) og Yngve Rekdal der fotograf ikkje er nemnt. Lokal kontakt har vore Karen Saksum ved landbrukskontoret for Lillehammerregionen.

Ås, 21.04.17

Yngve Rekdal

INNHALD

1 INNLEIING	1
2 VEGETASJONSKARTLEGGING, GENERELL DEL	2
2.1 Mål.	2
2.2 Kva er eit vegetasjonskart?	2
2.3 Korleis blir kartet laga?	3
2.4 Bruk av vegetasjonskart	4
3 OMTALE AV KARTOMRÅDET	6
3.1 Oversikt	6
3.2 Klima	7
3.3 Berggrunn og lausmassar	8
4 ARBEIDSMETODE.....	9
4.1 Feltarbeid og kartframstilling.....	9
4.2 Feilkjelder.....	9
4.3 Farge og symbolbruk.....	10
5 VEGETASJONEN I KARTOMRÅDET	11
5.1 Kartleggingssystem og arealfordeling	11
5.2 Omtale av kartlagte vegetasjonstypar	14
5.3 Områdevis omtale av vegetasjon og beite.....	33
6 BEITEVERDI OG BEITEKAPASITET.....	37
6.1 Beiteverdi.....	37
6.2 Beitevanar	39
6.3 Beitekvalitet	40
6.4 Beitekapasitet	42
6.5 Litt om smyle.....	45
6.6 Skjøtsel av beite og kulturlandskap.....	46
LITTERATUR	50

SAMANDRAG

Vegetasjonskart gjev eit bilete av den mosaikken av vegetasjonstypar som det naturlege plantedekket 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 ferdsel, artsmangfald m.m.).

I Øyer kommune i Oppland, er det vegetasjonskartlagt eit areal på 152 km², 150 km² av dette er landareal. Kartlegginga er utført på oppdrag frå Øyer kommune. Viktigaste målsettinga er å lage eit grunnlag for planlegging av beitebruk og skjøtsel av landskap. Kartlegginga er gjort etter instruks for vegetasjonskartlegging i M 1:20 000 - 50 000 (VK50). Det er framstilt vegetasjonskart og avleia temakart for sauebeite og storfebeite.

Området ligg på austsida av Gudbrandsdalen og omfattar delar av det fjellområdet som blir kalla Øyerfjellet. I vest startar kartområdet 800-900 moh. der den bratte stigninga frå Gudbrandsdalen slakar ut i eit vidt fjellplåta 900-1000 moh. Fleire aust-vestgåande, godt runda fjellryggar, når opp mot 1100 moh. og deler plåtaet i fleire landskapsrom. I aust er øvre delen av den nord-sørgåande Åstdalen med i kartområdet, sideelvane Gjæsa og Hynna samt Hornsjøen heilt i sør. Herifrå går sørgrensa for området vestover til Reinsfjellet. I nord er det kartlagt om lag til vegen inn til Akksjøsætra. Høgaste punktet er Hitfjellet 1083 moh., lågast ligg det kring 770 moh. ved Åsta.

Av kartområdet er berre 43% av arealet skogsett, sjølv om det meste ligg under den klimatisk potensielle skogsgrensa. Det er grunn til å tru at denne grensa går kring 1100 moh. i området. Dette av di grana går opp mot 1000 moh., og som i Skandinavia elles vil det kunne etablerast eit bjørkebelte 100-150 høgdemeter over barskogsgrensa. Dei mest eksponerte toppane vil truleg likevel ikkje bli skogsette da ein her får ein «toppeffekt» av vind, uttørking og magert jordsmonn. Skogen i området er open fjellskog også nede i barskogen, og ligg over vernskogsgrensa der det skal takast særskilde omsyn ved hogst.

Området har eit kontinentalt temperaturklima med låg vintertemperatur og høg sommartemperatur i høve til høgda over havet. Nedbøren i kartområdet viser stor ulikheit frå Sjusjøen ei mil sør for området med 1020 mm i året, til Søre Brekkom, to mil mot nord, med 600 mm. Heile kartområdet er dominert av sandsteinar også kalla sparagmitt. Denne bergarten er vanlegvis fattig med omsyn til næring for plantevekster. I sandsteinane kan det finnast mindre innslag av mørke skifrar, konglomeratar og kalksteinar som lokalt kan gje utslag i rikare vegetasjon. Det er i første rekkje i gode vassig slik påverknad vil koma til syne i plantedekket. Det meste av kartområdet har tjukke lausmassar, som stort sett er morene. Over dei høgaste høgdena kan dekket vera tynt, men det er lite av fjellblotningar. Morena kan stadvis vera grov. Torvavsetningar i form av myr og sumpskogar er det rikeleg av.

Kartområdet har lite variasjon i vegetasjonsdekket. 60% av arealet er blåbærmark (blåbærskogar + *rishei*). Av fastmarksarealet utgjer blåbærmarka 88%. Gras- og urterik mark (engskogar + *høgstaude- eng*) utgjer 7%. Dei fattigaste vegetasjonstypane, lav- og lyngrik mark (lav- og lyngrike skogar + *lavhei*), utgjer heller ikkje stort areal med berre 0,4%. Dette er overraskande ut frå den fattige berggrunnen, dei djupe, til dels grove lausmassane og det heller flatlendte terrenget. Truleg er godt snødekke vinterstid og finstoff i lausmassane som held på vatnet, forklaringa på dette.

Store areal er forsumpa, i alt 31% av området. Det meste av dette er myr som fordeler seg nokså likt mellom vegetasjonstypane *rismyr* med 44% og *grasmyr* 50% av myrarealet. Området ligg for lågt til at snøleivevegetasjon får noko omfang anna enn mindre areal i nordsida av Hitfjellet. Det er store areal med *dyrka mark* og *beitevollar* kring dei mange setrene i området. På vestsida er det dyrka mykje også utanom setrene. Jordbruksareala i området er i ulik hevd, og mykje areal blir ikkje hausta. Samla jordbruksareal utgjer 3% av kartområdet.

Tilgjengeleg utmarksbeite i kartområdet er berekna til **146 019 dekar**. Dette kjem fram ved å trekkje klassane som ikkje er vegetasjonsdekte eller ikkje er tilgjengelege for beiting, frå det samla landarealet. **Nyttbart beiteareal** er samla areal av vegetasjonstypar som ein kan rekne med at dyra tek beiteplanter av betydning for tilvekst i frå. Dette utgjer 117 275 dekar for storfe og 105 385 dekar for sau. Av tilgjengeleg utmarksbeiteareal utgjer dette 80% for storfe og 72% for sau. Forskjellen på storfe og sau ligg først og fremst i at mindre av arealet av *grasmyr* og *fattig sumpskog* er rekna som beite for sau. 5% av utmarksbeitearealet er i beste klassen *svært godt beite* for både storfe og sau.

Ut frå terreng og vegetasjon er utmarksbeitet i kartområdet Øyerfjellet eigna for både sau og storfe. Beiteterrenget er godt framkomeleg, med unntak av mindre parti med steinrik morene og nokre blaute myrer. Det vesentlege av beiteressursen ligg i blåbærmarka, og for storfe også på *grasmyrene*. Det er svært lite areal av *svært godt beite*, men ein uvanleg høg del av området er *nyttbart beite*. Områdevis er det ikkje så stor variasjon i beitekvalitet, men austsida, og særleg øvre del av Åstdalen, har høgare forekomst av *svært godt beite* og er beste delen av kartområdet. Her er det òg litt mindre myr enn i den myrrike vestdelen, som særleg for sau har lågare beitekvalitet. Setervollane utgjer ein stor beiteressurs der dei er tilgjengelege. Det er ikkje så store høgdeforskjellar i beitet. Det vil derfor ikkje vera store skilnader i utviklinga av plantene ulike stader i beitet, anna enn det som ulik eksposisjon skapar.

Samla beitekarakteristikk for kartområdet er sett til *godt - mindre godt beite* med eit høveleg dyretal på 60 sau eller 12 storfe per km² nyttbart beiteareal. Dersom ein reknar 10% usikkerheit til kvar side og avrunding til næraste 100-eining for sau og 50-eining for storfe, kan eigna dyretal vera 5700 - 7000 sau eller 1300 - 1500 storfe. Best arealutnytting vil ein få ved bruk av både sau og storfe da ulike dyreslag nyttar terreng og plantedekke ulikt. Fordeler ein tilgjengeleg förproduksjon med $\frac{3}{4}$ på sau og $\frac{1}{4}$ på storfe kan kring 5 300 sau og 350 storfe vera høveleg. Det tilrådde dyretalet forutset nokolunde jamn fordeling av dyr i området.

Det kartlagte området er del av Øyer beite- og gjetelag sitt beiteområde, som igjen er delt i fleire rodar. Kartområdet er del av to rodar: Aksjøsætervegen-Augsæter (146 km²) der det vart sleppt 3796 sau og 54 storfe i 2016, og Gjæsli/Sørbygda (119 km²) med 1176 sau og 33 storfe. I tillegg går det om lag 100 mjølkekyr i området frå fem setrer som er i drift. Det er vanskeleg å gje noko akkurat berekning av beitetrykk i kartområdet. Dersom ein reknar same prosent *nyttbart beite* i rodane som i kartområdet (80%) skulle det tilsvare 35 sau per km² i roden Aksjøsætervegen-Augsæter og 14 sau per km² i Gjæsli/Sørbygda. I tillegg kjem mjølkekyrne og det som rein og elg tek opp av beiteplanter. Det skulle uansett tilseie at utnyttinga av utmarksressursen er låg. Det viste også avbeitinga vi såg under siste del av kartlegginga som foregjeikk sist i august. Den var gjennomgåande låg i det meste av området.

Det låge beitetrykket i utmark og vekslande hausting av setervollar gjer at vegetasjon og landskap endrar seg. Dersom ein ønskjer å ta vare på det landskapet som er skapt av tidlegare tidars langt hardare utmarksshausting må ulike tiltak settast inn.

1 INNLEIING

Det har vorte sterkt auka merksemd kring bruk av norsk utmark dei siste åra. Miljøvernforvaltninga er gjennomfører ei rekkje tiltak med målsetting å sikre det biologiske mangfaldet i utmarka bl.a. gjennom fleire typar av verneplanar. Endringar i landbrukspolitikken har ført til ei sterkare satsing på ny næringsmessig utnytting av utmarksressursane gjennom til dømes jakt og gardsturisme. Interesse for bruk av utmark til hyttebygging har vore vedvarande høg i mange år. Meir reine kommersielle interesser melder seg på arenaen, og det dukkar opp nye bruksformer og det kjem inn personar med andre haldningar, kulturell bakgrunn og målsettingar for si økonomiske verksemd enn det vi finn i dei meir tradisjonelle utmarksnæringane.

Sitande regjering ønskjer ei auka satsing på utmarka som fôrressurs for beitedyr (Landbruks- og matdepartementet 2016). I regjeringa sin nyleg framlagte bioøkonomistrategi blir det signalisert ei sterkare utnytting av biologiske ressursar (Nærings- og fiskeridepartementet 2016). Klimaendringar kan endre produksjonstilhøve og vilkåra for bruk av utmarka til ulike formål.

Dei utviklings- og endringsprosessane som no er i gang i utmarka skapar behov for kunnskap. Kunnskap som grunnlag for riktige avgjerder når 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 sin. Fleirbruk er eit viktig stikkord for all arealplanlegging i både skog og fjell. God kjennskap til naturgrunnlaget er eit vilkår for miljøretta planlegging og forvaltning. Dei naturgjevne arealeigenskapane bør danne utgangspunkt for arealdisponering. På den måten vil areal kunne disponerast til formål som gjev størst utbytte, samtidig som det er muleg å forutsjå konsekvensar av ulike inngrep. Som grunnlag for slik planlegging treng planleggaren vidast muleg kunnskap om økologiske tilhøve og eigenskapar for ulik ressursutnytting.

Vegetasjonskartet er i dag den karttypen som gjev mest allsidig informasjon om naturgrunnlaget. Det er det næraste vi har kome eit økologisk kartverk. Kartet gjev informasjon som generelt aukar kunnskapen og forståinga for kva naturressursar som finst og kva som skal forvaltast. Kartet gjev eit felles informasjonssystem for mange ulike brukarar og dannar ei felles plattform som eventuelle motstridande interesser kan diskuteras over. Vegetasjonskartet er den einaste systematiske reiskapen vi har for å arbeide med arealsida av beitebruk i utmark.

Informasjonen i vegetasjonskartet kan vera tungt tilgjengeleg utan botanisk og økologisk kunnskap. Målsettinga med denne rapporten er å gje ein nærare omtale av kva vegetasjonkartlegging er og kva informasjon som ligg i vegetasjonskartet over Øyerfjellet.

I rapporten tek kapittel 2 for seg vegetasjonkartlegging 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 behandla særskilt. Det er gjeve ein omtale av beiteverdi og beitekapasitet i kartområdet, samt gjeve nokre betraktningar med omsyn til skjøtsel av beite og landskap.

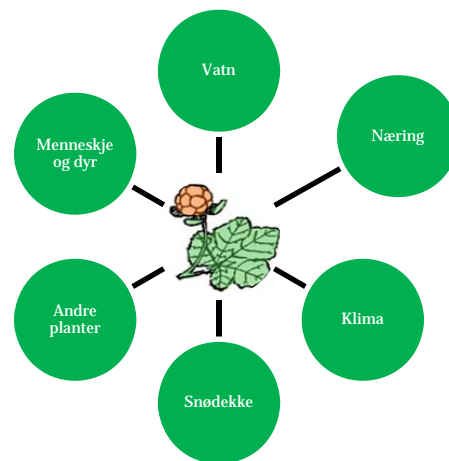
2 VEGETASJONSKARTLEGGING, GENERELL DEL

2.1 Mål

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 veks 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 spreitt 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 hovudetypar av vegetasjon. Systemet inneheld **137 typar** som vanlegvis tilsvarar ei plantesosiologisk eining på noko ulike nivå. Dei fleste typane er igjen er delt opp i utformingar som tilsvarar plantesosiologiske 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 rekkje 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 km².

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

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

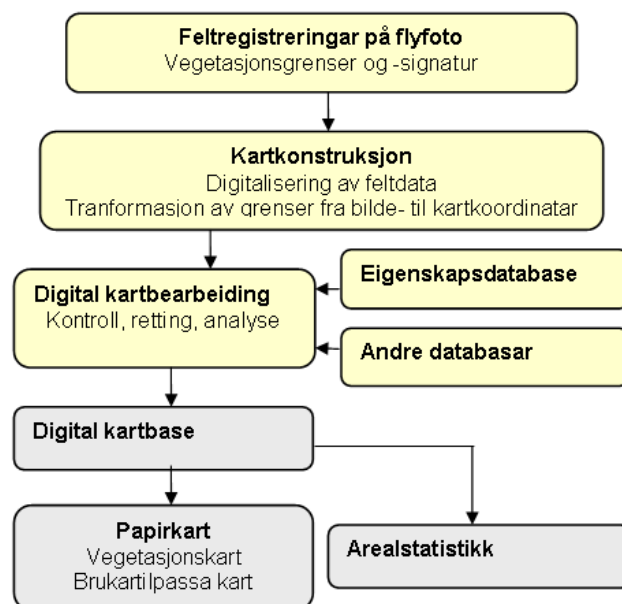
2.3 Korleis blir kartet laga?

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 rundt 3 km²/dagsverk i skog og 5 km² i fjellet, ved detaljert kartlegging 0,5-1 km²/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 rekkje avleia produkt både som kart og statistikk. 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.

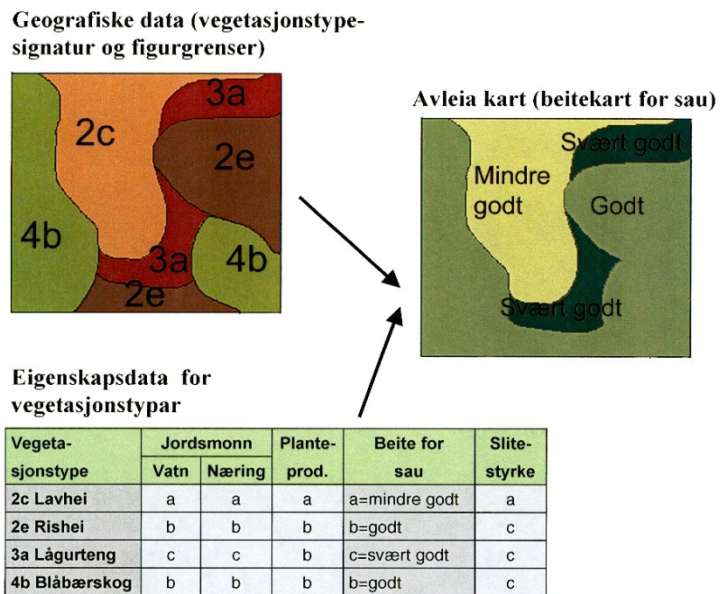
Figur 3 viser kopling av eitt sett av eigenskapsdata for vegetasjonstypane (beitekvalitet for sau), med geografiske data (vegetasjonsgrenser og -signaturar) til avleia beitekart for sau.

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

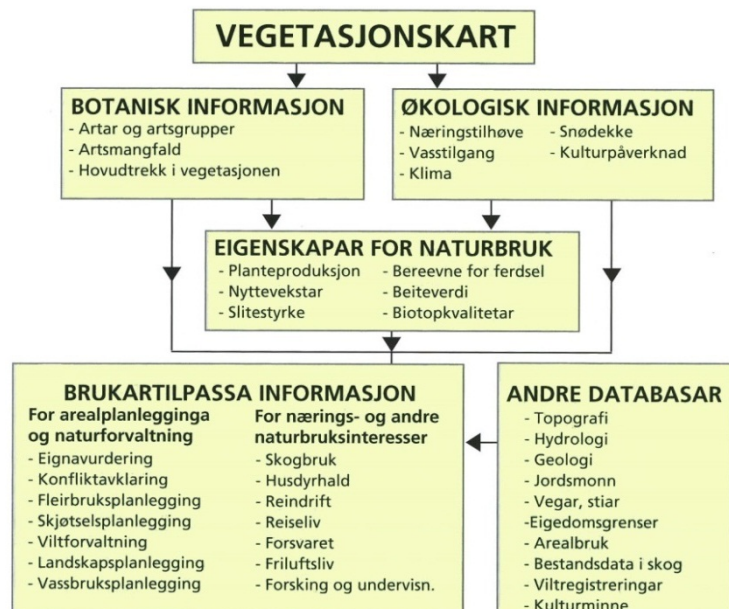
Botanisk informasjon: Ulike planteartar vil vekse innfor ein eller fleire vegetasjonstypar. Ut frå vegetasjonskartet, kan det derfor avleia informasjon om forekomst av mange enkeltartar eller artsgrupper. Døme på avleia tema kan vera kart over treslagsfordeling og artsmangfald eller ei forenkling av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

Økologisk informasjon: Med kunnskap om forekomst av artar i dei ulike vegetasjonstypane og deira krav til veksemiljøet, kan vi avleie ei rekkje tema kring veksetilhøva. Dette gjeld t.d. nærings- og vassstillhøve 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, beiteverdiar 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.

Brukarinteresser i utmark som vil kunne hente informasjon frå vegetasjonskart:

A. 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 brukskonfliktar.
- 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.

B. 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.

C. Forsking og undervisning

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

D. Friluftsliv

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

E. Forsvaret

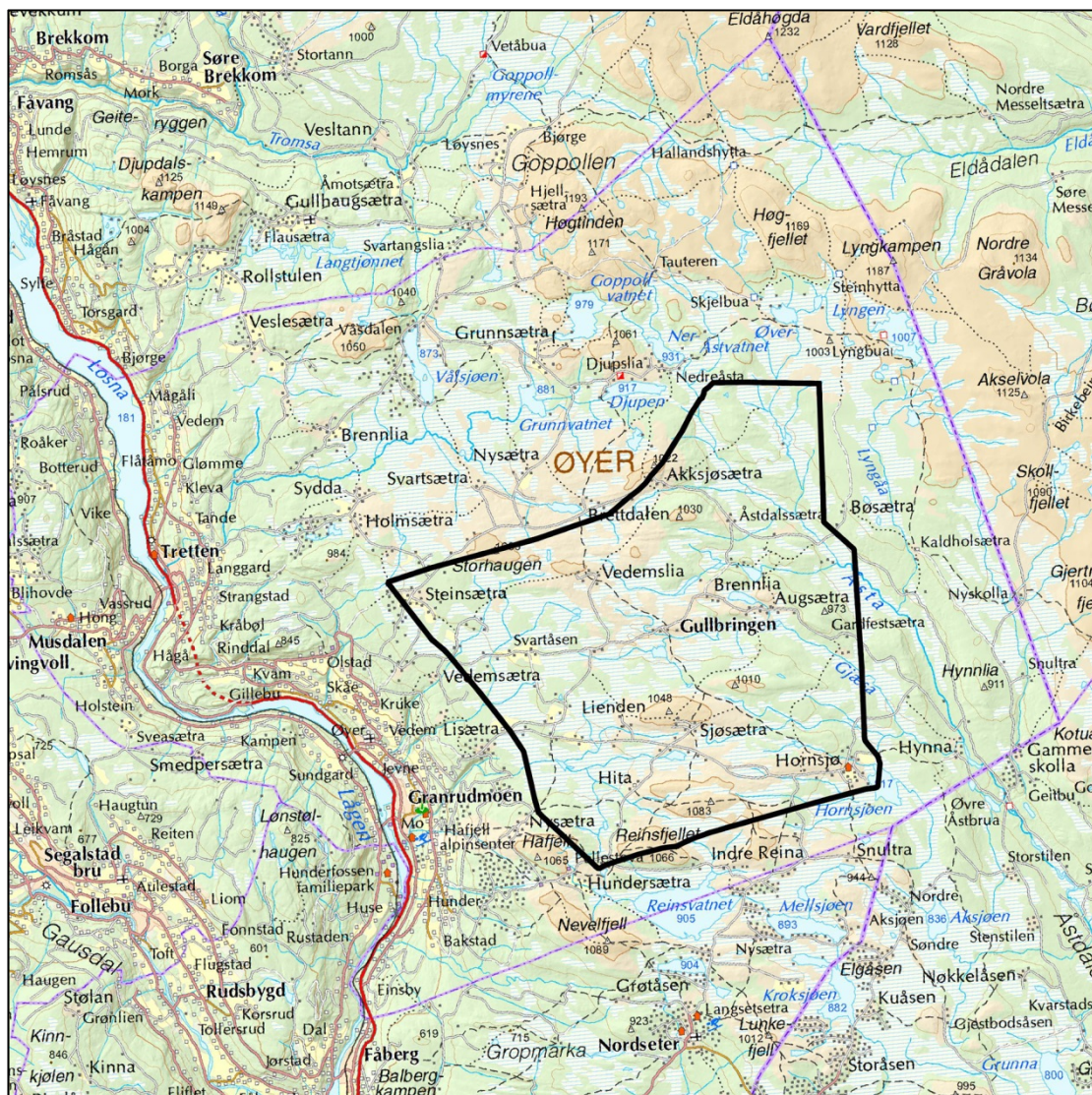
Vegetasjonskartet gjev informasjon som kan nyttast i taktisk- og konflikt-/skadeforebyggande planlegging. Dette kan vera framkomelegheit, marka si bereevne, høve til å finne skjul, sårbare naturtypar m.m.

3 OMTALE AV KARTOMRÅDET

3.1 Oversikt

Det kartlagte området er 152 km² og ligg i Øyer kommune i Oppland fylke. 150 km² av dette er landareal. Området ligg på austsida av Gudbrandsdalen og omfattar delar av Øyer statsalmenning i fjellområdet som blir kalla Øyerfjellet. I vest startar kartområdet 800-900 moh. der den bratte stigninga frå Gudbrandsdalen slakar ut i eit vidt fjellplåta 900-1000 moh. Fleire aust-vestgåande, godt runda fjellryggar, når opp mot 1100 moh. og deler plåtet i fleire landskapsrom. I aust er øvre delen av den nord-sørgåande Åstdalen med i kartområdet, og sideelvane Gjæsa og Hynna samt Hornsjøen heilt i sør. Herifrå går sørgrensa for området vestover til Reinsfjellet. I nord er det kartlagt om lag til vegen inn til Akksjøsetra. Høgaste punktet er Hitfjellet 1083 moh., lågast ligg det kring 770 moh. ved Åsta.

Heile området ligg under den klimatiske skoggrensa som ligg kring 1100 moh. i området. Granskogen når opp til vel 900 moh., stadvis til 1000 moh. på vestsida av området. Det er bjørkeskog opp til vel 1000 moh. særleg på austsida mot Åstdalen. På øvste delen av plåtet er det store areal som er skoglause på grunn tidlegare tiders langt hardare hausting av utmarka.



Figur 5. Lokalisering av kartområdet (Grunnkart © Norge digitalt).

I kartområdet er det tolv setergrender og fleire meir spreiddliggande setrer. Fem setrer er i drift med mjølkeproduksjon ved Hornsjøen, Hita, Svartåsen, Rognhaugen og Sjøsetra. Det er lite bygningar utanom seterbusetnaden. På vestsida er det store dyrka areal i det svakt hellande terrenget kring 900 moh. Det er mange vegar som gjer området lett tilgjengeleg sommarstid. Stiar og turløyper er det òg mange av og terrenget blir bruka mykje både sommar og vinter av folk frå dei store hyttekonsentrasjonane i lia mot Gudbrandsdalen. Området blir bruka til beiting av Øyer beite- og gjetelag. Området nord for Hornsjøvegen går inn i Rondane villreinområde, område sør, med mål om 2300 rein som vinterstamme (www.miljostatus.no/kart/). Elg er det òg i området.



Frå Sjøseterfjellet mot nord med Gåssjøen og setergrenda Gullbringen.



Sjøsetra er ei av dei mange setergrendene i kartområdet.



Hornsjøen.

3.2 Klima

Temperaturmålingar på Venabu fem mil nord for kartområdet, viser eit kontinentalt temperaturklima med låg vintertemperatur og høg sommartemperatur i høve til høgda over havet. Lågast er temperaturen i januar med $-9,7$ grader, høgast i juli med $10,4$. Årsmiddel er $-0,3$ grader. Ein peikepinn på temperaturen i ulike høgder kan ein få ved å rekne med ein nedgang med $0,6$ grader for kvar 100 meter stigning.

Nedbøren i kartområdet viser stor ulikheit frå Sjusjøen ei mil sør for området med 1020 mm i året til Søre Brekkom, to mil mot nord, med 600 mm. Mest nedbør fell frå juni til og med oktober. Sjusjøen er av dei nedbørrikaste områda på Austlandet, snøforholda er jamt gode for skigåing til ut i mai.

Tabell 1. Normalar for temperatur og nedbør for nokre stasjonar nær kartområdet (<http://eklima.no>).

	Stasjon	moh	jan	feb	mar	apr	mai	jun	jul	aug	sep	okt	nov	des	år
Temp.	Venabu	930	-9,7	-9,2	-6,6	-2,3	4,2	9,2	10,4	9,3	4,6	0,3	-5,4	-8,1	-0,3
Nedbør	Sjusjøen	931	61	50	57	51	75	100	116	117	114	116	93	70	1020
	Søre Brekkom	770	33	26	30	28	43	67	81	79	66	63	48	36	600

3.3 Berggrunn og lausmassar

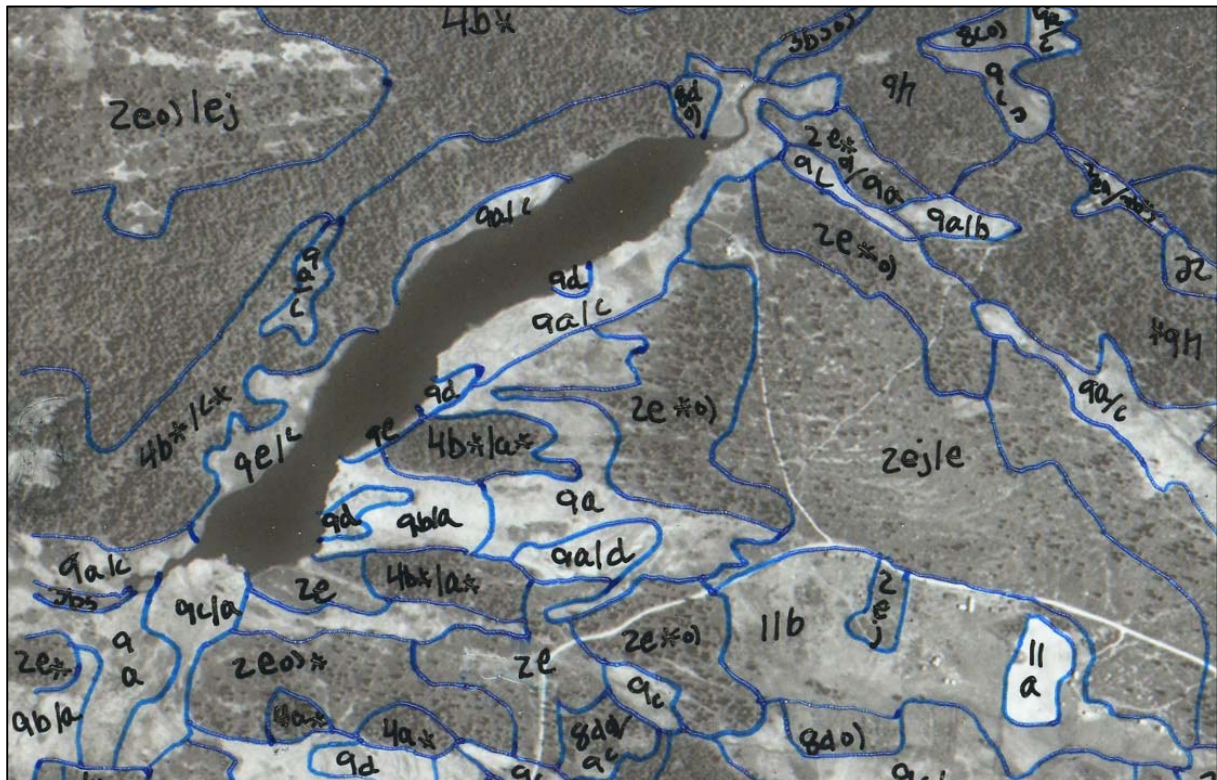
I følge berggrunnskart frå Norges geologiske undersøkelser (www.ngu.no) er heile kartområdet dominert av sandsteinar også kalla sparagmitt. Dette er berggrunn som under den kaledonske fjellkjedefoldinga, vart skjøve mot sør og aust over det stadeigne grunnfjellet. Desse bergartane er vanlegvis fattige med omsyn til næring for plantevokster. I sandsteinane kan det finnast mindre innslag av mørke skifrar, konglomeratar og kalksteinar som lokalt kan gje utslag i rikare vegetasjon. Det er i første rekkje i gode vassig slik påverknad vil koma til syne i plantedekket.

Det meste av kartområdet har tjukke lausmassar, stort sett morene. Over dei høgaste høgdena kan dekket vera tynt, men det er lite av fjellblotningar. Morena kan stadvis vera grov, men såg også ut til ofte å innehalde mykje finstoff. Torvavsetningar i form av myr og sumpskogar er det rikeleg av og utgjer 31% av samla areal.

4 ARBEIDSMETODE

4.1 Feltarbeid og kartframstilling

Feltarbeidet vart utført sommaren 2016 i samsvar med metode skissert under pkt. 2.3, etter system for vegetasjonskartlegging i målestokk 1:20 000 - 50 000 (VK50) (Rekdal og Larsson 2005). Under kartlegginga vart det bruka flybilete i farger frå 2013 i M 1:30 000 (COWI AS oppgåve 10208). Topografisk kartgrunnlag er frå Statens kartverk sin kartserie N50.



Figur 6. Utsnitt av flyfoto med feltregistreringar kring Mjøvatnet og Brennlia.

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 sett denne målestokken grenser for 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 sjøl komplisert og inneber overføring av liner og figursignaturar fleire gonger. For eit så innhaldsrikt kart vil dette gje risiko for

5 VEGETASJONEN I KARTOMRÅDET

5.1 Kartleggingsystem og arealfordeling

Nedfor følger ei oversikt over kartleggingseiningar og tilleggssymbol i systemet for vegetasjonskartlegging i målestokk 1:20 000 - 50 000 (VK 50) (Rekdal og Larsson 2005). Typar eller tilleggssymbol merka med gult forekjem i kartleggingsområdet.

VEGETASJONSTYPAR OG ANDRE AREALTYPAR

1. SNØLEIE

- 1a Mosesnøleie
- 1b Grassnøleie
- 1c Frostmark, letype

2. HEISAMFUNN I FJELLET

- 2a Frostmark, rabbetype
- 2b Tørrgrashei
- 2c Lavhei
- 2d Reinrosehei
- 2e Rischei
- 2f Alpin røsslynghei
- 2g Alpin fukthei

3. ENGSAMFUNN I FJELLET

- 3a Lågurteng
- 3b Høgstaudeeng

4. LAUVSKOG

- 4a Lav- og lyngrik bjørkeskog
- 4b Blåbærbjørkeskog
- 4c Engbjørkeskog
- 4d Kalkbjørkeskog
- 4e Oreskog
- 4f Flommarkkratt
- 4g Hagemarkskog

5. VARMEKJÆR LAUVSKOG

- 5a Fattig edellauvskog
- 5b Rik edellauvskog

6. FURUSKOG

- 6a Lav- og lyngrik furuskog
- 6b Blåbærfuruskog
- 6c Engfuruskog
- 6d Kalkfuruskog

7. GRANSKOG

- 7a Lav- og lyngrik granskog
- 7b Blåbærgranskog
- 7c Enggranskog

8. FUKT- OG SUMPSKOG

- 8a Fuktskog
- 8b Myrskog
- 8c Fattig sumpskog
- 8d Rik sumpskog

9. MYR

- 9a Rismyr
- 9b Bjønnskjeggmyr
- 9c Grasmyr
- 9d Blautmyr
- 9e Storrsump

10. OPEN MARK I LÅGLANDET

- 10a Kystlynghei
- 10b Røsslynghei
- 10c Fukthei
- 10d Knausar og kratt
- 10e Fukt- og strandenger
- 10f Sanddyner og grusstrender
- 10g Elveører og grusvifter

11. JORDBRUKSAREAL

- 11a Dyrka mark
- 11b Beitevoll

12. UPRODUKTIVE OG BEBYGDE AREAL

- 12a Jord og grus
- 12b Ur og blokkmark
- 12c Bart fjell
- 12d Bebygd areal, tett
- 12e Bebygd areal, ope
- 12f Anna nytta areal
- 12g Varig is og snø

TILLEGGSSYMBOL

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 30cm eller det finnes opp til 50 % bart fjell.
⋈	Areal med 50–75% bart fjell
Spreitt 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
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
Kalkkrevande vegetasjon	
k	Kalkkrevande utforming av grasmyr og lågurteng,

Treslag	
*	Gran
+	Furu
o)	Lauvskog, i hovedsak bjørk
o	Gråor
θ	Osp
∃	Selje
\$	Vier i tresjiktet
o))	Busksjikt
Tetthet 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 opptre i mosaikk. Dominerende vegetasjonstype blir ført først og type nr. 2 blir ført på dersom denne utgjer meir enn 25% av arealet innafor figuren. Dersom hovedtype og type nr. 2 har same talkode, blir talet sløyfa i signaturen bak skråstreken.

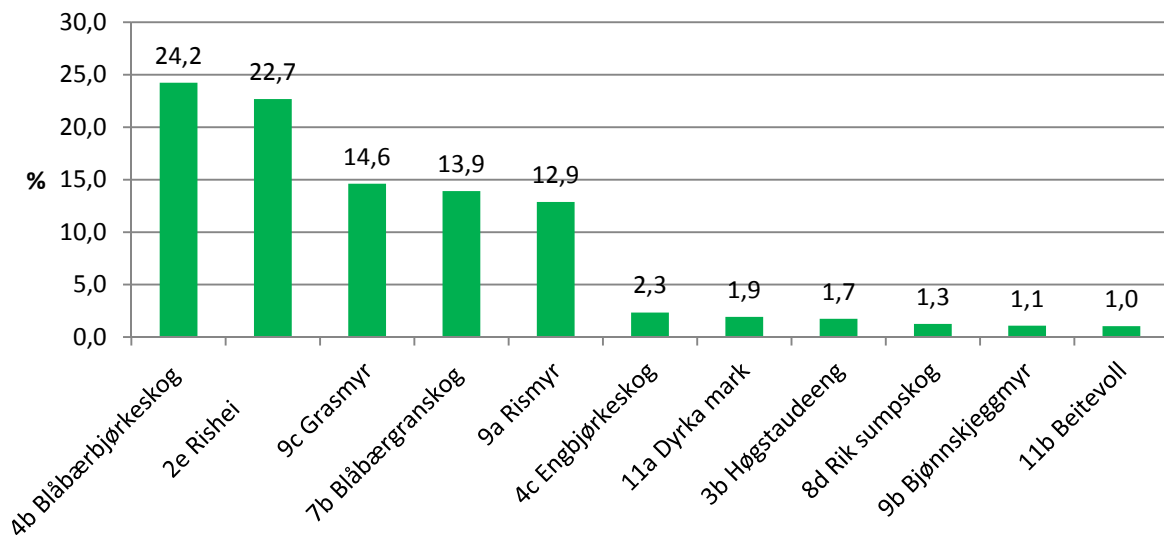
Eks.: 6a/9c = *Lav- og lyngrik furuskog* i mosaikk med *grasmyr*

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

AREALFORDELING

Tabell 2. Arealfordeling av ulike vegetasjons- og arealtypar i kartområdet.

Vegetasjonstype	Dekar	%	Vegetasjonstype	Dekar	%
1b Grassnøleie	15	0,01	9a Rismyr	19 335	12,9
2c Lavhei	159	0,1	9b Bjønnskjeuggmyr	1 625	1,1
2e Rishei	34 045	22,7	9c Grasmyr	21 938	14,6
3b Høgstaudeeng	2 618	1,7	9d Blautmyr	788	0,5
4a Lav- og lyngrik bjørkeskog	134	0,1	9e Storrump	255	0,2
4b Blåbærbjørkeskog	36 393	24,2	11a Dyrka mark	2 885	1,9
4c Engbjørkeskog	3 517	2,3	11b Beitevoll	1 556	1,0
4g Hagemarkskog	7	0,01	12b Ur og blokkmark	39	0,03
7a Lav- og lyngrik granskog	71	0,05	12c Bart fjell	5	0,00
7b Blåbærgranskog	20 877	13,9	12e Bebyggd areal, ope	14	0,01
7c Enggranskog	1 271	0,8	12f Anna nytta areal	31	0,02
8b Myrskog	83	0,1	Sum landareal	150 141	100,0
8c Fattig sumpskog	585	0,4	Vatn	1 834	
8d Rik sumpskog	1 893	1,3	Sum totalt	151 974	



Figur 8. Vegetasjons- og arealtypar med 1% arealdekning eller meir i kartområdet.

5.2 Omtale av kartlagte vegetasjonstypar

Nedafør følgjer ein omtale av vegetasjonstypar registrert under vegetasjonskartlegging i kartområdet Øyerfjellet. Vegetasjonstypane er gjevne beiteverdi etter ein tredelt skala som er omtala i kapittel 6.

SNØLEIE

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*. Typen har størst forekomst i baklier, lesider og svake senkingar i le for herskande vindretning. Utsmelting skjer som regel i slutten av juni eller først i juli. Næringstilstanden i jordsmonnet er fattig til moderat. Vasstilløva i veksesesongen vil variere mykje, men mange tørkar raskt opp når snøen er borte.

Artar: Karakteristisk for *grassnøleia* er dominans av gras- og halvgrasartar i feltsjiktet. Dei lokale utformingane er dominert av *smyle* eller *stivstorr*. *Finnskjegg* kan dominere i flate senkingar der smeltevatn blir ståande. Innhaldet av *musøre* er ofte stort, og artar som *gulaks*, *seterstorr*, *fjelltimotei*, *fjellmarikåpe*, *engsyre* og *trefingerurt* vil forekoma jamt. *Blåbær* og *blålyng* kjem inn i overgangen mot *rishei*.

Forekomst: Området ligg for lågt til at snøleie blir utvikla i noko omfang. Berre 15 dekar med *grassnøleie* er registrert i nordsida av Hitfjellet.

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

Beiteverdi: *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 raskt i verdi. For storfe vil planteproduksjonen bli låg. Typen utgjer *godt beite* for sau og *godt - mindre godt beite* for storfe.



Grassnøleie i nordsida av Hitfjellet.

HEISAMFUNN I FJELLET

2c Lavhei

Økologi: *Lavheia* finst vanleg på næringsfattige, tørkesvake og vindeksponerte rabbar og andre opplendte parti som har tynt eller heilt manglar snødekke om vinteren. 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 tåle vindslit, tørke og frost. Dette er stort sett krypande busker og lyngartar, samt ulike lavartar. Urter og gras er det lite av. Viktige artar er krypande *dvergbjørk*, *fjellkrekling*, *greplyng*, *tyttebær*, *blokkebær*, *rypebær*, *rabbesiv* og *sauesvingel*. Lavartar som opptrer vanleg i typen er *gulskinn*, *rabbeskjegg*, *kvitkrull* og *lys- og grå reinlav*.

Det finst ulike variantar av typen etter kor tjukt snødekket er. På dei mest utsette stadene kan vinden rive opp lavdekket slik at det forekjem parti av grus og jord. *Rabbeskjegg* er lavarten som greier slike veksetilhøve best. *Gulskinn*rike utformingar tek over ved litt mindre eksponering. *Kvitkrull* og reinlavartar vil gjerne ha eit visst snødekke og kjem sterkare inn og blir dominerande på areal der snødekket er tynt, men stabilt. *Lavhei* opptrer ofte i mosaikk med *rishei* som krev betre snødekke. Grensa mellom desse blir sett der *gulskinn* går ut og *blåbær* får regelmessig forekomst. *Dvergbjørka* begynner her å få opprett vekst.

Forekomst: *Lavhei* finst berre på dei høgaste òg mest eksponerte høgdena, og utgjer 0,1% av arealet.

Beiteverdi: I *lavheia* er det svært lite beiteplanter slik at typen er *mindre godt beite*. I eit beiteområde vil innslag av rabbar likevel ha betydning som "trivselsland", da sauen likar å streife og gjerne brukar rabbane til kvileplass.



Lavhei på Sjøseterfjellet.

2e Rishei

Økologi: *Risheia* er totalt dominerande vegetasjonstype på skoglause fastmarksareal i kartområdet. Typen opptrer på areal med stabilt snødekke som gjev plantene ly mot låge temperaturar, vind og uttørking, men er ikkje meir langvarig enn at det meste av snøen er smelta i slutten av juni. Vanlegvis finn vi *risheia* mest i lesider, men i dette lite vindeksponerte landskapet dominerer typen også på vide flater og over mange rabbar. Næringstilgangen kan variere frå moderat til låg, medan vassstilgangen er moderat.

Artar: *Dvergbjørk*, *blåbær*, *smyle* og *fjellkrekling* er dominerande artar. Andre lyngartar som *tyttebær* og *blokkebær* opptrer vanleg, samt artar som *skogstjerne*, *gullris*, *fjellmarikåpe* og *fugletelg*. I botnsjiktet finst oftast eit dekke av mest *etasjemose* og *furumose*, sjeldnare lavartar som *kvitkrull*, *reinlavar* og *islandslav*. Friske utformingar kan ha litt gråvierartar (*sølvvier* og *lappvier*). Ei utforming dominert av *finnskjegg* opptrer i senkingar med frysing og tining av smeltevatn.



Rishei inst i Brettdalen.



Rishei med finnskjegg på Hitfjellet.



Rishei med tett einer i Vedemslia.

I kartområdet er 24% av *risheia* registrert med svært høgt innslag av *einer*. Dette gjeld særleg kring setrer av di *einer* er pionerart på areal som tidlegare har vore hardt beita eller rydda. Det viste seg vanskeleg å registrere einerdekninga godt, og truleg er for lite einerareal teke ut. 65% av risheiarealet er registrert med spreidd dekning av *gran* godt over 1000 moh. Dette er eit uttrykk for at det meste av kartområdet ligg under den klimatiske skoggrensa. Ein skulle vente at lauvskogen kom først ved ei tilskoging, men lauvrenningar blir truleg beita bort.

Forekomst: *Rishei* har nest størst dekning av vegetasjonstypene i kartområdet med 22,7% av arealet. Typen er totalt dominerande på skoglause fastmarksareal med kring 92% av dette arealet.

Beiteverdi: *Risheia* i området har ei veldig homogen utforming, oftast med godt smyleinnslag. Dette gjer typen til eit jamt *godt beite*. Noko areal kan ha redusert aktuell beiteverdi på grunn av tett *einer*.

ENGSAMFUNN I FJELLET

3b Høgstaudeeng

Økologi: *Høgstaudeeng* opptrer på stader med god tilgang på oksygenrikt sigevatn, som i lisider og drag. I kartområdet finst typen vanlegast langs elver, bekkar og myrkantar. Næringstilgangen er moderat til svært god og snødekket stabilt, men kan smelte tidleg ut i sør- og vestvendte hallingar. Dette er den mest produktive av vegetasjonstypene i fjellet.

Artar: Utforminga av *høgstaudeeng* kan variere ein del i kartområdet. Oftast er det eit busksjikt av *lappvies* og *sølvvies*, men også *grønvies* og den meir krevande *ullvieren* forekjem. I rike utformingar finst mykje *tyrihjel* og *skogstorkenebb* i feltsjiktet. Elles forekjem vanleg artar som *engsoleie*, *engsyre*, *kvitbladtistel*, *mjødurt*, *enghumleblom*, *marikåper*, *ballblom*, *vendelrot* og *fjelltistel*. I beita utformingar blir det mykje *engkvein* og *sølvbunke* og viersjiktet er ope. Andre gras som *smyle*, *gulaks*, *skogrøyrkvein* og rappartar er vanleg. Mykje av *høgstaudeengene* i kartområdet ber preg av attgroing, med tett busksjikt av vier og stadvis spreidd *bjørk*.



Høgstaudeeng langs Øver-Åsta.



Grasrik høgstaudeeng ved Hita.



Tett viersjikt i høgstaudeeng ved Hita.

Forekomst: Høgstaudeeng dekkjer 1,7% av arealet. Typen fordeler seg på mange små, spreidde areal langs bekkar og i vassig.

Beiteverdi: 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 viktige areal både for sau og storfe, men den aktuelle beiteverdien er oftast redusert på grunn av attgroing med busksjikt av vier. Grasrike utformingar har fått tilleggssymbolet g og er gjeve skravur på beitekartar for særleg høg beiteverdi. Dette gjeld 11 % av typearealet.

LAUVSKOG

4a Lav- og lyngrik bjørkeskog

Økologi: Dette er den karrigaste av bjørkeskogtypene og finst på godt drenerte avsetningar eller grunnlendt mark, mest knytt til haugar, ryggar og andre opplendte terrengformer.



Lav- og lyngrik bjørkeskog ved Ner-Åsta.

Artar: Karakteristisk for typen er småvaksen, fleirstamma og krokut *bjørk*. Tresjiktet er oftast glissent. Undervegetasjonen er dominert av lyngartar, da særleg *krekling*, *røsslyng*, *tyttebær*, *blokkebær* og *mjølbbær*. Av grasartar kan ein finne spreitt forekomst av *smyle*, *sauesvingel* og *finnskjegg*. Botnsjiktet er dominert av mosar, men noko lav kan forekoma.

Forekomst: *Lav- og lyngrik bjørkeskog* utgjer berre 0,1% av arealet i kartområdet. Noko areal er registrert aust for Høvrebujønnet.

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

4b Blåbærbjørkeskog

Økologi: *Blåbærbjørkeskog* er dominerande vegetasjonstype i kartområdet og finst på middels næringsrik mark med moderat vassforsyning. Typen kan opptre på fleire terrengformer, men mest vanleg i godt drenerte lisider, hellingar og flatt lende. I kartområdet går *blåbærbjørkeskogen* også over mange høgder.

Artar: *Bjørk* er oftast einerådande i tresjiktet, men innslag av *osp* og *rogn* forekjem. *Gran* kan ha spreidd innslag ned mot barskogen. Stadvis kan ein finne høg dekning av *einer* i busksjiktet. Undervegetasjonen har mykje til felles med *risheia* og dominerande artar er *blåbær*, *smyle* og *krekling*. Artar som *tyttebær*, *blokkebær*, *gulaks*, *fugletelg* og *sauetelg* kan ha høg dekning, medan urtene *skogstjerne*, *stormarimjelle* og *gullris* opptre jamt. Ei rikare småbregneutforming med *hengevang*, *gaukesyre*, *engkvein* og spreitt forekomst av *skogstorkenebb* forekjem i sider med litt betre vassforsyning. Botnsjiktet har mest alltid eit samanhengande dekke av *etasjemose*, *furumose* og *sigdmosar*. Ei smyledominert utforming opptre stadvis, ofte som resultat av tidlegare angrep i skogen av bjørkemålar.

Forekomst: *Blåbærbjørkeskog* har høgast arealdekning av vegetasjonstypene i kartområdet med 24,2% av arealet. Av bjørkeskogen utgjer typen 91%, og den har høg dominans i skog over 900 moh.



Vanlegaste utforming av blåbærbjørkeskog med *smyle* og *blåbær* som dominerande artar. Her i Purkebekklia (GHS)

Beiteverdi: *Blåbærbjørkeskogen* i området har jamt godt innhald av *smyle*. Tørre utformingar kan innehalde mykje *fjellkrekling* og får litt begrensa beiteverdi. Jamt over er typen *godt beite* for både sau og storfe.

4c Engbjørkeskog

Økologi: Dette er ein artsrik og frodig bjørkeskogtype som har mykje til felles med *høgstaudeeng*. Typen opptrer i lier og drag med god tilgang på næring og oksygenrikt sigevatn. Ei lågurtutforming forekjem sjeldnare på tørrare og meir opplendte lokalitetar.

Artar: *Engbjørkeskogen* består av fleire utformingar som har til felles eit tresjikt dominert av voksterleg *bjørk* og undervegetasjon av næringskrevande urter, gras og bregner. I tresjiktet forekjem innslag av *osp*, *selje* og *rogn*. Ei **høgstaudeutforming** av typen er vanlegast i kartområdet med artar som *skogstorkenebb*, *tyrihjel*, *kvitbladtistel*, *marikåper*, *mjødurt*, *enghumleblom*, *skogburkne* og grasartar som *sølvbunke*, *myskegras*, *skogrøyrvkein*, *gulaks*, *engkvein*, *rappartar* og *smyle*. **Lågurtutforminga** har feltsjikt dominert av låge urter, gras og småbregner, medan høgstaude berre finst spreitt. *Skogstorkenebb* er oftast dominerande med innslag av småbregner og grasartane *smyle*, *gulaks* og *engkvein*. Karakteristiske artar er *tågebær*, *skogfiol*, *fjellfiol*, *legeveronika*, *gaukesyre* og *sveveartar*.

Engbjørkeskog er ein produktiv skogtype og har derfor vore ein viktig ressurs som beitemark og utmarksslått. Delar av *engbjørkeskogen* i dette området ber preg av å ha vore jamt og til dels sterkt hausta gjennom mange generasjonar. Slik utnytting har favorisert grasartane, særleg *sølvbunke* og *engkvein*, men også *gulaks*, *raudsvingel* og *rappartar*. Areal der grasdekninga er større enn 50% blir registrert med tilleggssymbolet **g**. Dette gjeld 30% av typearealet.

Forekomst: *Engbjørkeskog* dekkjer 2,3% av arealet i kartområdet. Typen forekjem jamt i sider og senkingar med godt vassig langs Øver-Åsta, Ner-Åsta og kring Augsætra, elles meir spreidd.



Engbjørkeskog ved Hornsjøen.



Grasrik og godt beita engbjørkeskog ved Ner-Åsta.

Beiteverdi: På beitekartet er typen sett som *svært godt beite*. Dette vil vanlegvis vera uttrykk for potensiell beiteverdi da den "normale utforminga" vil ha høg dekning av høge urter som *tyrihjel* og *skogstorkenebb*. Grasrikdomen som tidlegare tiders intensive utmarkshausting har gjeve, finst enda stadvis i kartområdet, men mykje areal ber preg av redusert beiting med lite gras i botnen.

4g Hagemarkskog

Økologi: Dette er ein kulturbetinga skogtype skapt som resultat av langvarig slått, beite og tynning av skogen. Dersom slik kulturpåverknad opphøyrer vil den opphavlege vegetasjonen med tida koma inn att. Opphavet kan vera kven som helst av skogtypene, men i første rekkje *engskogar* og dei friskaste delane av *blåbærskogen*. Skogen vil vera prega av open tresetting med lite eller manglande tilvokster av ungskog.

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

Forekomst: Typen vil i første rekkje finnast nær setrer og gardsbruk. 7 dekar er registrert ved Akksjøsætra.

Beiteverdi: Her finst det mykje gras og produksjonen er oftast høg. *Svært godt beite*.

GRANSKOG

7a Lav- og lyngrik granskog

Økologi: Dette er lysopen granskog som opptrer på skrinne og godt drenerte avsetningar i barskogsona. Typen er ein parallell til *lav- og lyngrik bjørkeskog*.

Artar: *Gran* er dominerande treslag, men innslag av *bjørk* forekjem. I feltsjiktet dominerer *kreklings*, *tyttebær*, *blokkebær* og *røsslyng*. *Smyle* opptrer spreitt. Lavartar som *kvitkrull*, *lys-* og *grå reinlav* og *islandslav* forekjem. Botnsjiktet blir oftast dominert av *furumose* og *etasjemose*.

Forekomst: 71 dekar med *lav- og lyngrik granskog* er registrert.

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



Lav- og lyngrik granskog.

7b Blåbærgranskog

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

Artar: *Gran* er vanlegaste treslaget på blåbærmark i barskogsona. Høgtliggende granskog er oftast glissen, 16% av arealet er registrert med 25-50% tredekning. Skogen har gjerne innslag av *bjørk*, og 33% av typearealet er registrert med meir enn 25% lauvinnslag. Den typiske utforminga av *blåbærgranskogen* er dominert av *blåbær* med eit godt innslag av *smyle*. *Kreklings* kan ha god dekning. *Tyttebær* og *blokkebær* opptrer jamt, mens artar som *maiblom*, *skogstjerne*, *stormarimjelle*, *gullris* og *hårfytle* forekjem meir spreitt. Ei frisk småbregneutforming med *gaukesyre*, *fugletelg* og spreitt oppslag av *hengevang* og *skogstorkenebb*, kan forekoma ved betre tilgang på næring og vatn. Botnsjiktet har oftast eit samanhengande dekke av *etasjehusmose*, *sigdmosar* og *furumose*. På hogstflater og lysopne flekkar kan *smyle* få total dominans.



Blåbærgranskog i Moksjølia.

Forekomst: *Blåbærgranskog* utgjør 13,9% av arealet i kartområdet og er sterkt dominerende vegetasjonstype på fastmark i barskogregionen under 900 moh. Typen utgjør 94% av granskogsarealet.

Beiteverdi: Den forholdsvis glisne fjellskogen har jamt høgt innslag av *blåbær* og *smyle* og typen kan settast som *godt beite* for både sau og storfe. På hogstflater kan smyledekninga bli svært høg, men i denne høgtliggande skogen er det lite flatehogst.

7c Enggranskog

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

Arter: *Gran* er dominerande treslag, men innslag av *bjørk* er vanleg i typen og 50% av typearealet er registrert med over 25% lauvinnslag. Dette vil elles vera ein parallell til *engbjørkeskog* med ei høgstaudeutforming som dominerande. Viktige artar her er *tyrihjelm* og *skogstorkenebb*. Andre artar som inngår i typen med varierende mengd er *engsoleie*, *enghumleblom*, *mjødurt*, *myskegras*, *gauksyre*, *skogsveve* og *skogburkne*. Grasartar som *sølvbunke* og *engkvein* kan ha høg dekning i beitepåverka utformingar. 22% av typearealet er registrert med høg grasdekning. Hogstflater i *enggranskog* får svært høg produksjon i feltsjiktet.

Forekomst: *Enggranskog* utgjør 0,8% av arealet i kartområdet. Av granskogsarealet er dette 6%. Spreidde areal finst i heile granskogsregionen.

Beiteverdi: *Enggranskogen* er *svært godt beite*, men den aktuelle beiteverdien kan vera redusert av tett tresjikt og høge urter som *tyrihjelm* og *skogstorkenebb*.



Enggranskog ved Steinsætra (MIA).

FUKT- OG SUMPSKOG

8b Myrskog

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

Artar: Tresjiktet er glissent med mest *bjørk* i dette området, men også *gran* kan dominere. Undervegetasjonen har mykje til felles med *rismyr*. Dominerande artar er *dvergbjørk*, *molte*, *røsslyng*, *krekling*, *blokkebær* og *torvull*. Artar som *kvitlyng*, *tyttebær*, *bjønnskjegg* og *tranebær* forekjem spreitt. Botnsjiktet blir oftast dominert av torvmosar, men lavartar som *kvitkrull* og reinlavar kan ha høgt innslag på tuver.

Forekomst: Typen utgjer berre 83 dekar av arealet, og er registrert ved Kvannbekken aust i området.

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

8c Fattig sumpskog

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

Artar: Mest *bjørk*, men også *gran* dominerer tresjiktet. Trea er tydeleg hemma i vekst. Typen opptre i fleire utformingar. Vanlege artar kan vera *flaskestorr*, *slåttestorr*, *blåtopp*, *myrullartar*, *blåbær*, *molte*, *skogsnelle* og *skogrøyrkvein*.



Myrskog på Stormyra (MIA).



Fattig sumpskog ved Hornsjøen.

Forekomst: Typen utgjør 0,4% av arealet under skoggrensa. Spreidde areal er registrert mest i barskogregionen.

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

8d Rik sumpskog

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

Artar: Dei *rike sumpskogane* dannar artsrike samfunn. *Bjørk* er dominerande treslag på dei registrerte areala, og vier er vanleg i busksjiktet, men kan og danne tresjikt. Vanlegaste utforming er dominert av storrartar med innslag av høgstauder som *enghumleblom*, *mjødurt*, *fjellpestrot*, *sløke* og *skogstorkenebb*. *Skogrøyrkvein* kan ha høg dekning. Trea er tydeleg hemma i vokster. Botnsjiktet er artsrikt med kravfulle mosar som *fagermosar* og *spriketormose*.

Forekomst: Typen utgjør 1,3% av arealet. Størst areal er registrert etter Åsta og ved Mattisbekken i vest.

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



Rik sumpskog ved Mattisbekken (HPK).

MYR

9a Rismyr

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

Artar: Vegetasjonen er artsfattig og dominert av nøysame artar som *dvergbjork*, *krekling*, *røsslyng*, *kvitlyng*, *blokkebær*, *molte*, *bjønnskjegg*, *torvull* og *sveltstorr*. Ei utforming dominert av *torvull* er vanleg. Botnsjiktet består av ei tett matte av torvmosar. Tuvane kan ha noko lav, mest *kvitkrull* og reinlavar.

Forekomst: Rismyr utgjer 12,9% av arealet i kartområdet. Dette er 43% av det totale myrarealet. Dei største areala med *rismyr* ligg inn mot og mellom høgdena i høgaste delen av kartområdet.

Beiteverdi: Typen har lite av beiteplanter og er *mindre godt beite*. I dette området kan ein stadvis sjå *smyle* i *rismyra* utan at dette forekjem i så stort omfang at beiteverdien må oppgraderast.



Rismyr ved Sjøsetra.

9b Bjønnskjeggmyr

Økologi: Dette er artsfattig fastmattevegetasjon på myr som er dominert av *bjønnskjegg*. Myrflata er som regel flat, men kan også vera svakt hellande. Her vil ein stadvis ha strengedanningar med tilhøyrande våte parti (flarkar). Typen vil ha ein glidande overgang frå nedbørsmyr til meir preg av jordvassmyr. Myrmatta er tett, men kan vera veldig blaut og vanskeleg farbar, litt avhengig av nedbørsaktivitet.

Artar: Typen er svært artsfattig, oftast totalt dominert av *bjønnskjegg* i feltsjiktet. Botnsjiktet består av varierende dekning av *torvmosar*. Utformingar dominert av *torvull* eller *sveltstorr* finst vanleg. Da desse økologisk er lik *bjønnskjeggmyr*, blir dei klassifisert til denne typen.

Forekomst: *Bjønnskjeggmyr* dekkjer 1,1% av kartleggingsarealet.

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



Bjønnskjegmyr i Brettdalen.

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.

Artar: På grunnlag av forekomst av meir eller mindre næringskrevande planter, kan *grasmyrene* delast inn etter næringsstilstand i jorda. Vanlegast i dette området er fattige, ofte våte myrer dominert av *flaskestorr*, *duskull* og *trådstorr*, den siste vanleg i lågareliggande delar. Artar som *slåttestorr*, *blåtopp* og *bjønnskjegg* kan ha høgt innslag og stadvis dominere. Det er lite urter i myrene, men artar som *bukkeblad*, *myrhatt* og *myrfiol* forekjem. Ei litt rikare utforming dominert av *stolpestorr* opptre, og stadvis finn ein rikmyrartar som *fjelltistel*, *jåblom*, *vendelrot* og *sløke*. Meir enn 50% vierinnslag i busksjiktet er registrert på 8% av grasmyrarealet. Torvmosar dominerer oftast i botnsjiktet.

Forekomst: *Grasmyr* dekkjer 14,6% av arealet i kartområdet og utgjer 50% av myrarealet. Dei største areala finst langs Åsta, i dalgangen over Gæssjøen og mot bygda i vest. Elles forekjem typen ofte i mosaikk med *rismyr*.

Beiteverdi: Mykje av *grasmyrene* er så våte at sau i liten grad vil gå ut på slike areal, men bruken vil variere etter nedbør og uttørking. Nokre myrer er så faste at dei blir beita også av sau. Elles vil myrkantane bli bruka. Beiteverdien er sett som *mindre god - god* for sau og 25% av arealet er rekna som nyttbart beite. *Grasmyrene* vil bli beita av storfe. Produksjonen av beiteplanter kan variere, men i snitt kan beiteverdien settast til *godt beite*. Deler av myrene vil vera for våte med dårleg bereevne for tyngre dyr, slik at berre 75% av arealet er sett som nyttbart beite.

Inndeling av grasmyr etter næringskrav:

- Fattigmyr
- Mellommyr
- Rikmyr
- Ekstremrik myr eller kalkmyr



Flaskestorrdominert grasmyr i Brettdalen.



Grasmyr med vier i Brettdalen.



Grasmyr med stolpestor i Moksjølia.

9d Blautmyr

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

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

Forekomst: Berre 0,5 % av kartområdet er registrert av *blautmyr*. Større areal finst til dømes ved Svartåsen. Typen kan vera underrepresentert i kartet da det kan forekoma for små areal til at dei kan figurere ut.

Beiteverdi: Dette er ikkje beitemark.



Blautmyr i Vedemslia.



Storrsumpved Kringleåsen (MIA).

9e Storrsump

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

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

Forekomst: *Storrsump* utgjer 0,2% av kartområdet og vil ofte opptre som smale belte i kanten av tjønner og vatn. Typen er derfor vanskeleg å få ut på kartet og kan vera underrepresentert.

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

JORDBRUKSAREAL

11a Dyrka mark

Dette er fulldyrka eller overflatedyrka jord med kulturbetinga vegetasjon. 2885 dekar er registrert og dette utgjer 1,9% av arealet i kartområdet. Store areal er dyrka mot bygda i vest. Elles forekjem mykje areal kring setergrendene. Den dyrka marka i området har veldig ulik hevdtilstand.

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 denne og førre type kan vera vanskeleg, men *beitevollar* skal i utgangspunktet gjelde areal som ikkje har vore pløgd.

Arter: Dette kan omfatte svært ulike utformingar etter nærings- og vasstilstand i jorda og kulturpåverknad. Felles for alle er dominans av grasarter og eit større eller mindre innhald av beitetolande urter. *Sølvbunke* og *engkvein* vil oftast ha høgt innslag, men også artar som *gulaks*, *engrapp*, *raudsvingel*, *ryllik*, *kvitkløver*, *blåklokke* og *prestekrage* er typiske artar i *beitevollane*.

Forekomst: I kartområdet forekjem arealtypen *beitevoll* oftast som setervollar. I alt 1556 dekar er registrert og typen utgjer 1,0% av arealet. Det er svært vanskeleg å skilje *beitevoll* frå *dyrka mark* i dårleg hevd. I denne registreringa er det berre bedømt visuelt ut frå om maskinell hausting kan utførast, slik at noko areal som i arealkartverket AR5 er registrert som fulldyrka, her er sett som *beitevoll*.

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



Dyrka mark ved Sjøsetra.



Beitevoll ved Åstdalsetra.

UPRODUKTIVE OG BEBYGDE AREAL

12b Ur og blokkmark

Areal der ur og blokkmark dekkjer meir enn 75% av arealet. 39 dekar er registrert, det meste som steinstriper i nordsida av Hitfjellet.



Striper av blokkmark i nordsida av Hitfjellet.



Fjellknaus ved Ner-Åsta.

12c Bart fjell

Areal der *bart fjell* dekkjer meir enn 75% av arealet. Eitt areal på 5 dekar er registrert ved Ner-Åsta.

12e Bebygd areal, ope

Areal der bygningar, vegar o.l. dekkjer mellom 25-50% av arealet. 14 dekar er registrert ved Hornsjø hotell.

12f Anna nytta impediment

31 dekar er registrert mellom anna eit nydyrka areal som er gjeve opp, grustak og campingområde.

5.3 Områdevis omtale av vegetasjon og beite

Kartområdet har lite variasjon i vegetasjonsdekket. 60% av arealet er blåbærmark (blåbærskogar + *rishei*). Av fastmarksarealet utgjør blåbærmarka 88%. Gras- og urterik mark (engskogar + *høgstaudeeng*) utgjør 7%. Dei fattigaste vegetasjonstypene, lav- og lyngrik mark (lav- og lyngrike skogar + *lavhei*), utgjør heller ikkje stort areal med berre 0,4%. Dette er overraskande ut frå den fattige berggrunnen, dei djupe, til dels grove lausmassane og det heller flatlendte terrenget. Truleg er godt snødekke vinterstid og finstoff i lausmassane som held på vatnet, forklaringa på dette. Store areal er forsumpa, i alt 31% av området. Det meste av dette er myr som fordeler seg nokså likt mellom vegetasjonstypene *rismyr* med 44% og *grasmyr* 50% av myrarealet. Området ligg for lågt til at snøleivevegetasjon får noko omfang anna enn mindre areal i nordsida av Hitfjellet. Det er store areal med *dyrka mark* og *beitevollar* kring dei mange setrene i området. På vestsida er det dyrka mykje også utanom setrene. Jordbruksareala i området er i ulik hevd, og mykje areal blir ikkje hausta. Samla jordbruksareal utgjør 3% av kartområdet.

Av vegetasjonstypene er fem typar dominerande og utgjør i alt 88% av kartområdet. Det er tre blåbærmarkstypar (*blåbærbjørkeskog* 24%, *rishei* 23% og *blåbærgranskog* 14%) og to myrtypar (*grasmyr* 15% og *rismyr* 13%). Blåbærmarkstypene er veldig homogene i utforming. Både blåbærskogar og *rishei* har jamt godt med *smyle* og er middels gode beite. Stadvis finn ein søkk i *risheia* der smeltevatn samlar seg vår og haust med mykje tining og frysing. Her er det utvikla ei tett matte med det dårlege beitegraset *finnskjegg*. Dette utgjør ikkje så store areal, men er karakteristisk i området. *Einer* har stadvis svært høg dekning i *risheia*, særleg nær setrer, og reduserer her den aktuelle beiteverdien.

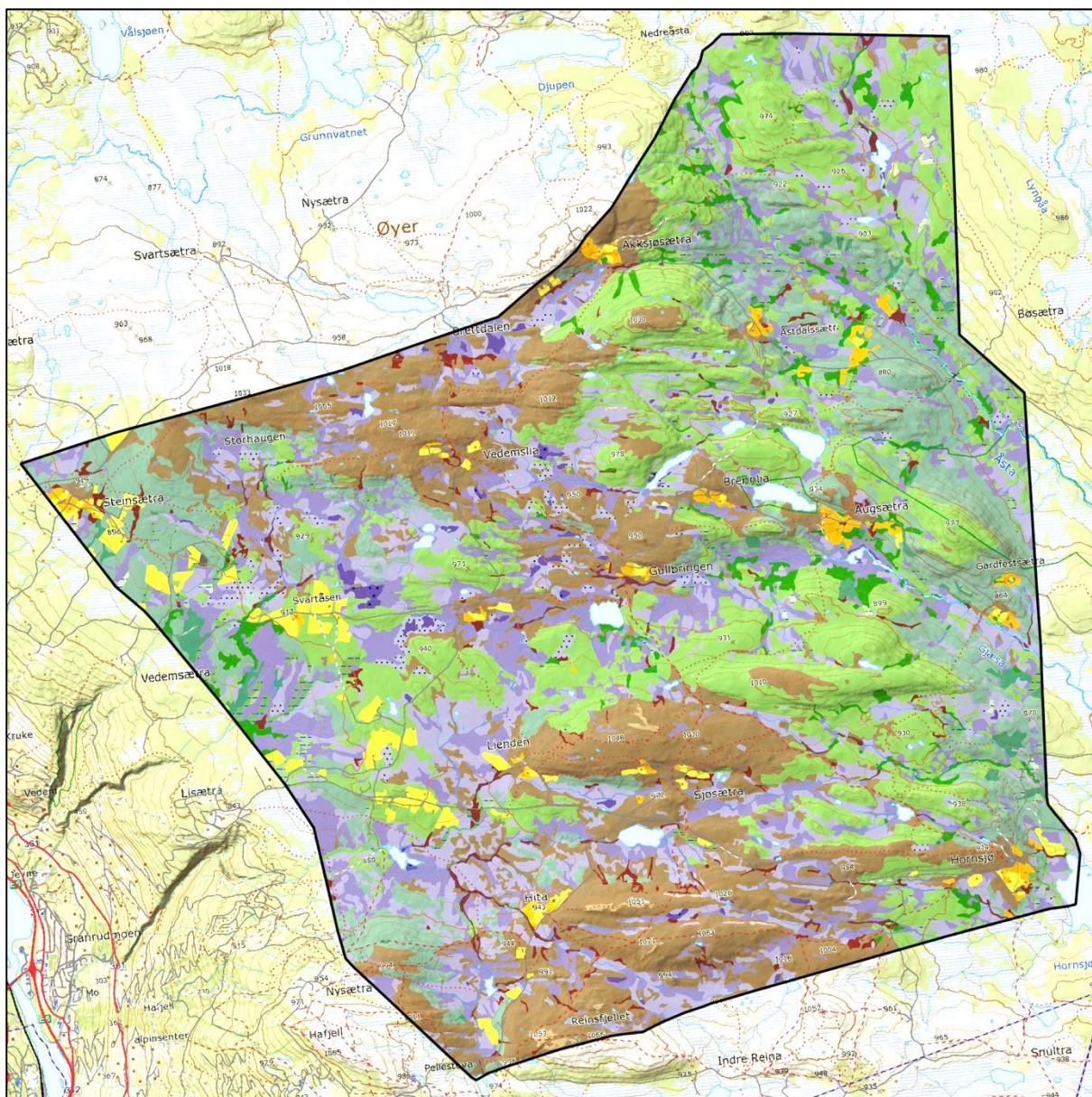
Tabell 3. Kartområdet fordelt på 5 marktypar.

Marktype	Dekar	%
Lav- og lyngrik mark	364	0,2
Blåbærmark	91 315	61
Gras- og urterik mark	7 413	5
Forsumpa mark	46 503	31
Kulturmark	4 441	3
Sum	150 036	100

Den gras- og urterike marka er viktige for utmarksbeitet, men utgjør ikkje store areal med 5% av kartområdet. På skoglause areal er dette vegetasjonstypen *høgstaudeeng* som forekjem etter bekkar og vassig i lisider, men også ofte på smale fastmarksvollar som stadvis dannast langs bekkar gjennom myrområde. Veldig mykje av *høgstaudeengene* i kartområdet er sterkt attgrodd av vier som skugar ut beiteplanter og gjer tilgjenge vanskeleg for beitedyr. Den aktuelle beiteverdien er derfor oftast sterkt redusert. I skog er dette engskogar med mest *bjørk* som hovedtreslag. Desse areala har eit jamnare beitepreg og er meir grasrike. Det gjeld særleg skogane øvst i Åstdalen som er svært grasrike og fine husdyrbeite.

Av myrtypane er det berre *grasmyrene* som har verdi som beite. Dei varierer litt i utforming, men vanlegast er dominans av høge storrantar som *flaskestorr* og *trådstorr*, samt *duskull*. Myrene er ofte for våte til at sau vil bruke desse anna enn i tørtperiodar, men storfe vil finne beite der myrmatta har god bereevne.

Av kartområdet er berre 43% av arealet skogsett, sjølv om det meste ligg under den klimatisk potensielle skoggrensa. Det er grunn til å tru at denne grensa går kring 1100 moh. i området. Dette av di *grana* går opp mot 1000 moh., og som i Skandinavia elles vil det kunne etablerast eit bjørkebelte 100-150 meter høgdemeter over barskoggrensa. Dei mest eksponerte toppane vil truleg likevel ikkje bli skogsett da ein her får ein «toppeffekt» av vind, uttørking og magert jordsmonn. Skogen i området er open fjellskog også nede i barskogen, og ligg over vernskoggrensa der det skal takast særskilde omsyn ved hogst.



Figur 9. Vegetasjonskart over Øyerfjellet. Lauvskogar er vist i gulgrønt, granskog i blågrønt, heivegetasjon i fjellet i brunt, engvegetasjon i raudbrunt, myrer i blått og jordbruksareal i gult.

Kartområdet på Øyerfjellet kan delast i tre område etter skilnader i terreng, vegetasjon og beitetilhøve. Det er vestsida mot bygda, dei høgastliggende partia og Åstdalen.

Vestsida går som ein vid kvelv inn mot dei skogsnaue rabbane mellom Storhaugen i nord og Moksjølia i sør. Terrengtet hallar slakt mot bygda. Store delar er dominert av myr; *grasmyr* og *rismyr* i veksling. Fastmarksparti med mest blåbærskog bryt opp det myrdominerte landskapet. *Grana* rår skogareala under 900 moh. Mot Storhaugen og i Moksjølia går *gran* opp mot 1000 moh. og er skog-grensedannande. Elles er det mest *blåbærbjørkeskog* og nokre skoglause holmar med *rishei* i myrene. Sør for Stormyra er det ein del engskog med både *bjørk* og *gran* som dominerande treslag. Sumpskogar er det òg ein del av i dette området. Ved Steinsætra og Svartåsen er det setergrender med mykje dyrka areal. Store areal med *dyrka mark* er det også utanom setrene. I arealressurskartverket AR5 er det meste av denne store kvelven registrert som dyrkbar.



Frå Moksjølia mot nord.

I dei høgastliggande partia deler aust-vestgåande ryggar opp terrenget. Store delar av fastmarka er her skoglaus og totalt dominert av *rishei*, med berre små areal av *lavhei* på dei mest eksponerte høgdene. I aust er mykje av ryggane dekt av bjørkeskog, mest berre *blåbærbjørkeskog*, så nær som ved Augsætra og sør for denne, der det er større parti med *engbjørkeskog*. I senkingane er det myr; *rismyr* og *grasmyr* i veksling. *Høgstaudeeng* finst etter bekkar i myrene og som små spreidde areal i vassig i lisisider. Dette området har mange setergreider som Hita, Sjøsaetra, Gullbringen, Augsætra, Vedemslia og Akksjøsaetra.



Øvre Moksjøen og Sjøsaeterfjellet sett frå sør.



Vedemslia

Åstdalen med sidedalar og Hornsjøen i aust er dominert av granskog, brote opp av meir småmyrer enn i vest. *Blåbærgranskog* er totalt dominerande, men små areal med *enggranskog* forekjem spreidd. Kring Ner-Åsta og Øver-Åsta tek *bjørka* over med store areal av *blåbærbjørkeskog*. I kanten mellom høgdedrag med fastmark og myrene i senkingane er det her ein del parti med *engbjørkeskog* som er sterkt grasdominert. Små parti med engskog finn ein òg nedover langs Åsta. Her er det òg ein del sumpskog. Feire setergreender ligg her med Åstdalssætra, Blekasætra, Gardfestsætra, Grava og Hornsjøen. I sida av Gardfesthaugen er det verna eit skogområde på om lag 6 km².

«Formålet med fredningen er å bevare et forholdsvis urørt skogområde med sitt biologiske mangfold i form av naturtyper, økosystemer, arter og naturlige økologiske prosesser. Området har en særskilt betydning som en velutviklet gammel fjellgranskog med et arts mangfold særpreget av flere kravfulle og truede sopp- og lavararter samt forekomster av urskognær granskog. Området er representativt for humid fjellgranskog i regionen» (<https://lovdata.no/dokument/MV/forskrift/2007-12-21-1637>).



Langs Øver-Åsta mot Høvrebuktjernet.

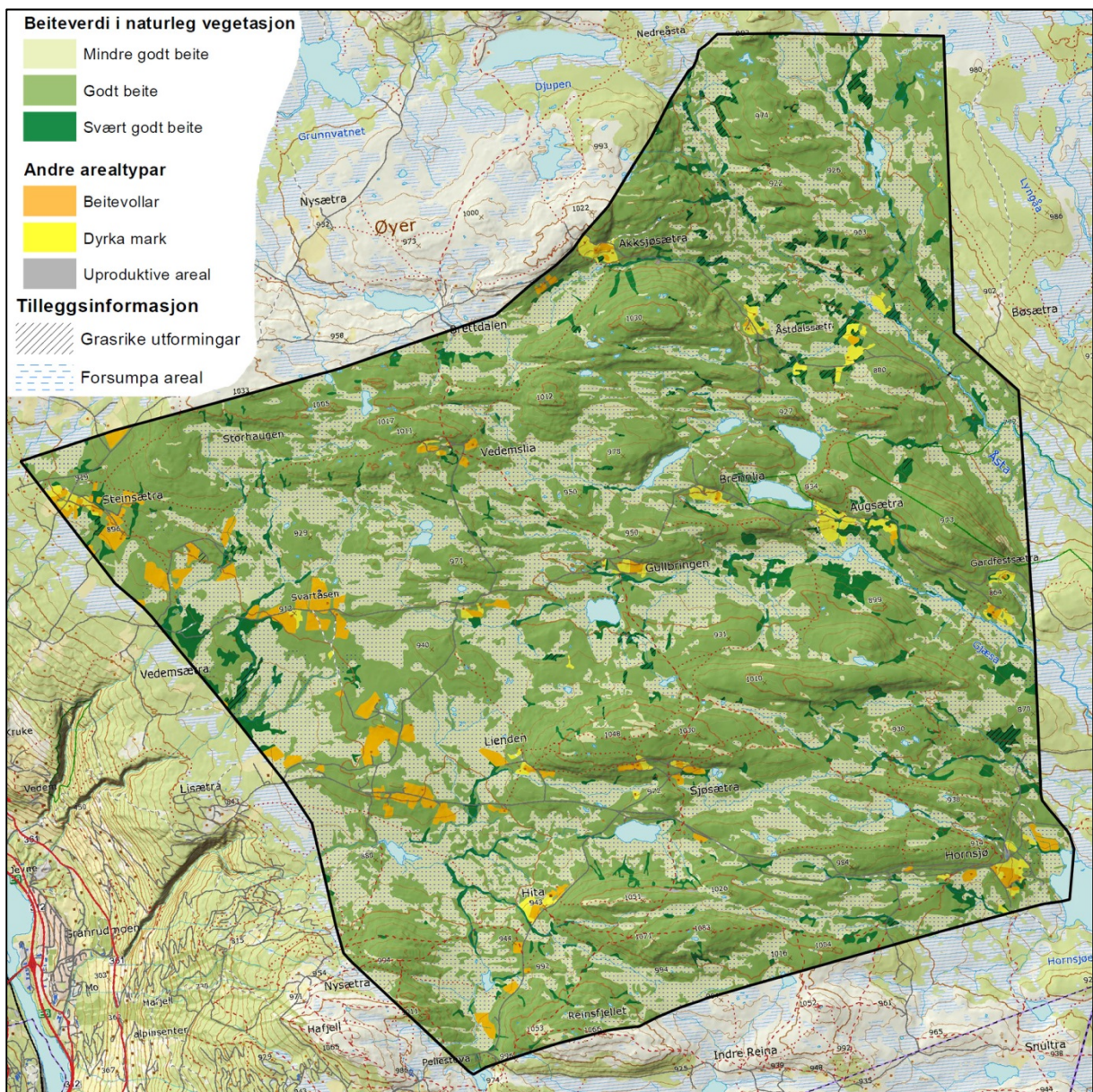
6 BEITEVERDI OG BEITEKAPASITET

6.1 Beiteverdi

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, lokalt har begrensa variasjon.

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

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



Figur 10. Beitekart for sau for kartområdet Øyerfjellet.

Produksjonen av beiteplanter vil variere mykje med veksetilhøva. Næringsverdien vil variere etter kva planter som finst, veksestad, haustetidspunkt m.m. Både produksjon og næringsverdi er i stor grad målbare faktorar. Utnyttingsgraden er meir usikker da denne er knytt til beitevanane til den enkelte dyreart. Dyra sitt val av beiteplanter og område vil òg vera påverka av faktorar som tilgjenge, høve til ly, fordeling av vegetasjon i høgdesoner, mangfald i vegetasjonen, beitepress, årstid, vèrtilhøve, 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 M 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 beiteverdien for vegetasjonstypar er det i avsnitt 5.2 og på dei avleia beitekart for sau og storfe (figur 9), bruka ein 3-delt skala; *mindre godt*, *godt* og *svært godt beite*. Beiteverdien er gjeve ut frå artssamansettinga innan kvar vegetasjonstype og hovedtrekk i beitevanar til den enkelte dyreart. Den viktigaste forskjellen mellom dyreartane vil i dette området vera at *grasmyr* og *fattig sumpskog* er *godt - mindre godt beite* for storfe og *mindre godt - godt beite* for sau. Beiteverdien er vurdert ut frå normal utforming av vegetasjonstypane i området. Det vil seie den verdien dei ulike typane har slik dei er utforma utan påverknad frå beite eller slått.

Tabell 4. Beiteverdien til vegetasjonstypane vurdert etter ein 3-delt skala; Mindre god (Mg), god (G) og svært god (Sg).

Vegetasjonstype	Beiteverdi		Vegetasjonstype	Beiteverdi	
	Storfe	Sau		Storfe	Sau
1b Grassnøleie	G - Mg	G	7c Enggranskog	Sg	Sg
2c Lavhei	Mg	Mg	8b Myrskog	Mg	Mg
2e Rishei	G	G	8c Fattig sumpskog	G - Mg	Mg - G
3b Høgstaudeeng	Sg	Sg	8d Rik sumpskog	G	G - Mg
4a Lav- og lyngrik bj.skog	Mg	Mg	9a Rismyr	Mg	Mg
4b Blåbærbjørkeskog	G	G	9b Bjønnskjeuggmyr	Mg	Mg
4c Engbjørkeskog	Sg	Sg	9c Grasmyr	G - Mg	Mg - G
4g Hagemarkskog	Sg	Sg	9d Blautmyr	Mg	Mg
7a Lav- og lyngrik granskog	Mg	Mg	9e Storrsump	Mg	Mg
7b Blåbærgranskog	G	G			

For dei fleste typane vil ikkje beitepåverknaden bli så stor at dette påverkar plantesetnaden i særleg grad. Unntak frå dette er dei rike vegetasjonstypane som *engskogar* og *høgstaudeenger*. Den oppgjevne beiteverdien er her vanlegvis å rekne som potensiell verdi, det vil seie den verdien areala kan få ved eit visst beitetrykk som kan gje vegetasjonen eit større grasinnhald. Dette av di ein i ubeita utformingar av desse typane oftast har dominans av høge urter og bregner som ikkje er gode beiteplanter, eller busk- og tresjikt som hindrar tilgjenge og reduserer planteproduksjonen i undervegetasjonen. Dette gjeld særleg *høgstaudeengene* som i området oftast er svært attgrodd med vier, men òg mykje av *engbjørkeskogen* og *enggranskogen*.

Beiteverdien for vegetasjonstypane på beitekart er bestemt ut frå første signatur i kvar figur på vegetasjonskartet. Verdien er senka ein grad dersom figuren inneheld meir enn 50% bart fjell eller stein/blokk, meir enn 50% lav eller meir enn 75% *finnskjeugg*. Særleg grasrike areal er gjeve skravur for å vise at dette hevar beiteverdien i høve til normal utforming av vegetasjonstypen. Skravur er også lagt på forsumpa mark. Ved sida av ei inndeling av vegetasjonsdekket i 3 beiteklassar, viser beitekart også *dyrka mark*, *beitevollar* og uproduktive areal. Tilgjenge ut frå topografi er ikkje vurdert, men dette er ei hindring som gjeld svært lite areal i kartområdet.

Årsaken til høgt grasinnhald i beitepåverka vegetasjon skuldast at beiting påverkar konkurranseforholdet mellom plantene. Artar som tåler å bli beita ned fleire gonger i veksesesongen kjem best ut. Dette gjeld i hovudsak gras og halvgras som har vekstpunktet så lågt at dette ikkje blir skadd ved beiting. Planter som dyra ikkje likar eller som er så små at dei unngår å bli beita blir også favorisert. Lyng, lav og høge urter tapar i konkurransen, først og fremst av di dei ikkje tåler tråkk 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 tre-sette areal. Elles er tilleggssymbolet **g** bruka for å få fram lokalitetar som er meir grasrike enn normal utforming av den enkelte vegetasjonstype.

I avsnitt 6.4 er den same tregradige verdiskalaen bruka for å gje ein samla karakteristikk av beite-kvalitet i kartområdet. Den vurderinga er gjort ut frå fordelinga av vegetasjonstypar med ulik beiteverdi.

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

1. Kvar vegetasjonstype blir gjeve ein verdi ut fra innhald og kvalitet av beiteplanter (tabell 4).
2. Heile beiteområdet blir gjeve ein gjennomsnittsverdi ut frå fordelinga av vegetasjonstypar. Da kan ein gå inn i tabell 6 og finne høveleg dyretal per km² nyttbart beite.

6.2 Beitevanar

Sau som går fritt har som regel bestemte beiteplassar på eit forholdsvis avgrensa område der han held seg om sommaren. Sauen går helst i opplendt terreng, av myr blir berre faste *grasmyrer* beita. Ut over sommaren trekkjer han gjerne opp i høgda etter som vegetasjonen utviklar seg. Veret har innverknad på beitinga. I sterkt solskin beitar sauen helst i skuggjen eller i nordhallingar. I regnvêr går han nødig ut på beite dersom han har ein tørr liggeplass. God tilgang på salt i beiteområdet begrensar aksjonsradiusen.

Sauen beitar helst småvaksne grasartar og urter. *Smyle* er ei viktig beiteplante, særleg der det er lite av rikare innslag. Av andre grasartar er *engkvein* og *gulaks* viktig. Sau et meir urter enn geit, storfe og hest. Lauv kan utgjera delar av fôret. Pelssau og andre stuttrumpa saueslag et meir lauv enn andre sauerasar (Nedkvitne m.fl. 1995). *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 sauen. 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 (Bjor og Graffer 1963). Storfe beitar først og fremst gras og urter, men dei tek også gjerne halvgras (storr, siv og frytler) og lauv. Viktige grasartar er *smyle*, *engkvein* og *gulaks*, men også meir grovvaksne artar som *sølvbunke*, *skogrøyrkvein* og *blåtopp*. Det kan vera store raseforskjellar i beitebruk, til dømes med omsyn til beite av lauv.

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 fordelingen aukar ettersom mangfaldet i vegetasjon og terreng innan eit beiteområde aukar. Dess fleire dyreslag som beitar 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 selek-

tivt og treng ikkje så høg førmengd som storfe, slik at terreng med lågare produksjon av beiteplanter kan nyttast betre med sau. Storfe beitar gjerne på myr, der sauven sjeldan går. Sauen vil på si side kunne utnytte meir vanskeleg tilgjengeleg terreng og høgtliggande areal med låg planteproduksjon. 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 Beitekvalitet

Vegetasjonskartet gjev grunnlag for å dele inn utmarksbeitet etter beitekvalitet. I dei framstilte beitekartane blir det berre teke omsyn til første signatur i mosaikkfigurane (figurane som har to signaturar skild med skråstrek 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 avsnittet, er også type nr. 2 teke med. Første type i mosaikkfigurane blir tillagt 62% av figurarealet, mens andre signatur får 38%.

I tabell 5 er det vist arealtal for ulike beitekvalitetar i kartområdet Øyerfjellet. Første trinn her er å finne fram til **tilgjengeleg utmarksbeite**. Dette kjem fram ved å trekkje klassane som ikkje er vegetasjonsdekte eller ikkje er tilgjengelege for beiting, frå det samla landarealet. Dette er areal av *dyrka mark (11a)*, samt alt areal av uproduktive og bebygde areal (*12-typane*). Areal av *beitevollar (11b)* er mest inngjerda i dette området, 25% er rekna som tilgjengeleg for utmarksbeitande dyr.

Tilgjengeleg utmarksbeite i kartområdet blir etter dette **146 019 dekar** eller 97% av det totale landarealet.

Neste trinn er å finne **nyttbart beiteareal**. Da må ein trekkje frå areal av dei vegetasjonstypene som har så lite av beiteplanter at dei blir lite oppsøkt av beitedyr så lenge dyra kan velje fritt. I kartområdet gjeld dette vegetasjonstypar som er klassifisert som *mindre godt beite: 2c lavhei, 4a lav- og lyngrik bjørkeskog, 7a lav- og lyngrik granskog, 8b myrskog, 9a rismyr, 9b bjønnskjeeggmyr, 9d blautmyr og 9e storrsump*. Areal med verdien *godt beite* som har over 50% med bart fjell, blokkmark, lavdekke eller meir enn 75% *finnskjeegg* er òg trekt i frå som ikkje nyttbart areal.

For nokre av vegetasjonstypene som er sett som *mindre godt beite* kan det finnast utformingar som har beiteverdien *godt beite*, eller det kan vera typar som er *godt beite* som har utformingar som er verdilause som beite. For desse er det gjort skjønsmessige korreksjonar. For sau er til dømes 25 % av arealet av *grasmyr* rekna som nyttbart beite. Dette er kommentert under omtalen av kvar vegetasjonstype i avsnitt 5.2.

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

Nyttbart beite er samla areal av vegetasjonstypar som ein kan rekne med at dyra tek beiteplanter av betydning for tilvekst i frå.

Som vist i tabell 5 blir nyttbart beiteareal i kartområdet Øyerfjellet 117 275 dekar for storfe og 105 385 dekar for sau. Av tilgjengeleg utmarksbeiteareal utgjer dette 80% for storfe og 72% for sau. Forskjellen på storfe og sau ligg først og fremst i at mindre av arealet av *grasmyr* og sumpskogar ikkje er rekna som beite for sau. Fordeler ein det nyttbare arealet etter beitekvalitet ser ein av tabell 5 at 5% av utmarksbeitearealet er i beste klassen *svært godt beite* for både storfe og sau.

Tabell 5. Areal fordelt på tre beiteklassar for storfe og sau i kartområdet Øyerfjellet. Prosent er rekna av tilgjengeleg utmarksbeite.

Beiteverdi	Storfe		Sau	
	Dekar	%	Dekar	%
Mindre godt beite	28 744	20	40 635	28
Godt beite	109 830	75	97 939	67
Svært godt beite	7 445	5	7 445	5
Sum = Tilgjengeleg utmarksbeite	146 019	100	146 019	100
Nyttbart beite = Godt + svært godt	117 275	80	105 385	72

Ut frå terreng og vegetasjon er utmarksbeitet i kartområdet Øyerfjellet eigna for både sau og storfe. Beiteterranget er godt framkomeleg med unntak av mindre parti med steinrik morene og nokre blaute myrer. Det vesentlege av beiteressursen ligg i blåbærmarka, og for storfe også på *grasmyrene*. Det er svært lite areal av *svært godt beite*, men ein uvanleg høg del av området er *nyttbart beite*. Områdevis er det ikkje så stor variasjon i beitekvalitet, men austsida, og særleg øvre del av Åstdalen, har høgare forekomst av *svært godt beite* og er beste delen av kartområdet. Her er det òg litt mindre myr enn i den myrrike vstdelen, som særleg for sau har lågare beitekvalitet. Setervollane utgjer ein stor beiteressurs der dei er tilgjengelege. Det er ikkje så store høgdeforskjellar i beitet. Det vil derfor ikkje vera store skilnader i utviklinga av plantene ulike stader i beitet, anna enn det som ulik eksposisjon skapar.

Tabell 6 gjev rettleiande verdiar for områdevis klassifisering av beiteverdi ut frå fordeling av vegetasjonstypar. Etter tabellen burde området settast til beiteverdien *mindre godt - godt beite*. Det valt å sette beiteverdien opp til *godt - mindre godt beite* av to årsaker. Ein svært høg prosent av arealet er *nyttbart beite* som gjer at beiteressursen kan nyttast godt. Blåbærmarka har dessutan jamt god smyledekning som gjev typen god beitekvalitet til blåbærmark å vera.

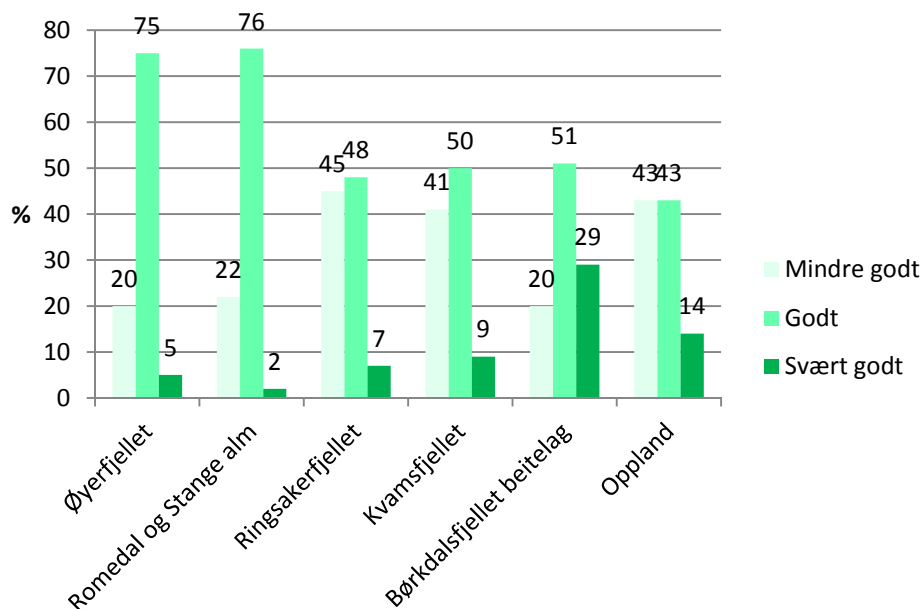
Tabell 6. Rettleiing for områdevis klassifisering av beiteverdi ut frå vegetasjonstypefordeling.

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



Sau i grasrik engskog ved Ner-Åsta.

For å få eit bilete av korleis kvaliteten på beitet i kartområdet Øyerfjellet er i høve til nærliggande beiteområde og fylket samla, er det i figur 11 gjort ei samanstilling. Denne viser at kartområdet er veldig likt eit kartlagt areal i Romedal- og Stange almenningar med omsyn til det høge arealet av nyttbart beite og dominans av blåbærmark, men dette er skogbruksområde og ikkje direkte samanliknbart. Øyerfjellet ligg godt under fylkessnittet med omsyn til areal av *svært godt beite*, men har svært mykje høgare areal av *godt beite* og langt mindre av *mindre godt beite*.



Figur 11. Fordeling av utmarksbeitearealet på beitekvalitetar i Øyerfjellet, Romedal- og Stange almenningar (Rekdal 2016), Ringsakerfjellet (Rekdal m.fl. 2003), Kvamsfjellet (Rekdal 2011a) Børkdalsfjellet beitelag (Rekdal 2000), og samla for Oppland fylke (Hofsten m.fl. 2013).

6.4 Beitekapasitet

Det finst lite forskning kring beiteverdien til dei enkelte vegetasjonstypane. 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 vegetasjonstypane som er gjeve best beiteverdi, da det her er meir beiteplanter og oftast planter av høgare kvalitet. Målt ut frå avdrått på dyr er det funne at fjellbeite på Austlandet gjev ei middelavkastning på 3-4 f.e./dekar (Selsjord 1966). På skogsbeite er det tilsvarande funne at sau kan ta opp 11 f.e./dekar ved 120 dagars beitesesong og 8 f.e./dekar for storfe ved 80 dagars beitesesong (Bjør og Graffer 1963). Dette gjev om lag same opptak ved lik lengde av beitesesong for bae 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 dyretal som gjev optimal produksjon av kjøt, samtidig som beitegrunnlaget ikkje blir forringa på lang sikt.

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

Sau er i denne rapporten bruka som nemning for samla tal sau som er sleppt på beite. Gjennomsnittleg fôrbehov 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 utgjør 5 saueiningar.

Tveitnes (1949) rekna ut høveleg tal beitedyr for fjellbeite av ulike kvalitetar på Vestlandet. Dersom ein tek utgangspunkt i nyttbart beiteareal i den meining at dette er areal der ein kan rekne med at dyra tek beitegrøde av betydning for tilvekst i frå, kan dette sjå ut til å vera eit brukbart utgangspunkt for vurdering av beitekapasitet i utmark (Rekdal m.fl. 2000). For å kunne nytte tabell 7 til å berekne beitekapasitet, må kartområdet gjevast ein gjennomsnittsverdi for beitekvalitet. I førre avsnitt vart dette sett til *godt beite - mindre godt beite*. Høveleg dyretal kan da vera 60 sau eller 12 storfe per km² nyttbart beiteareal. I tabellen er det også teke med tal for ammeku med eit gjennomsnittleg fôrbehov på 6,5 f.e. per dag.

Tabell 7. Beitekapasitet for dyr på utmarksbeite med eit fôrbehov på 1 f.e. (sau), 5 f.e. (storfe) og 6,5 f.e. (ammeku) per dag. Tabellen forutset likt beiteopptak gjennom sesongen. Tabellen er bearbeidd etter Tveitnes (1949).

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

I tabell 8 er tilrådd dyretal per km² utmarksbeite multiplisert med nyttbart beiteareal. Kolonne 5 viser samla dyretal. Tabellen viser at høveleg dyretal for kartområdet Øyerfjellet kan vera 6 323 sau eller 1173 storfe. Dersom ein reknar 10% usikkerheit til kvar side og avrunding til næraste 100-eining, kan eigna dyretal vera **5700 - 7000 sau eller 1300 - 1500 storfe**.

Best arealutnytting vil ein få ved bruk av både sau og storfe. Fordeler ein tilgjengeleg fôrproduksjon med $\frac{3}{4}$ på sau og $\frac{1}{4}$ på storfe kan kring **5 300 sau og 350 storfe** vera høveleg. Det tilrådde dyretalet forutset nokolunde jamn fordeling av dyr i området.

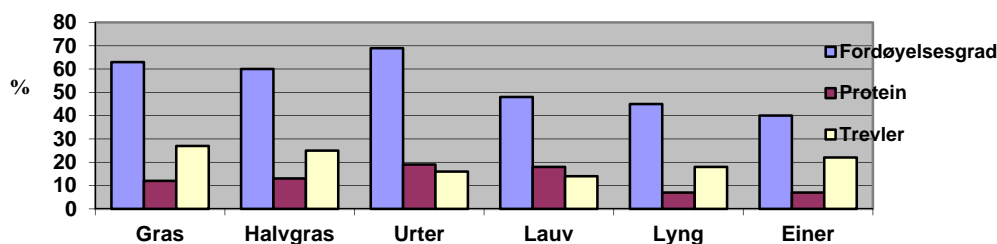
Tabell 8. Beitekapasitet for kartområdet Øyerfjellet.

Dyreslag	Beiteverdi	Dyr per km ²	Nyttbart beite km ²	Dyretal utmark
Sau	G - Mg	60	105,4	6323
Storfe		12	117,3	1408

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. Sikrere tal for beitekapasitet kan finnast ved å følgje med i bruken av området, utviklinga i vegetasjonen og vektene på dyr frå beitet over tid.

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 skulle bli høgare enn det tilrådde vil ikkje dyra mangle mat. Problemet kan vera at dyra ved høgt beitebelegg et meir av planter med

lågare förverdi som til dømes lyngartar. Lyng har langt lågare næringsverdi enn gras, og dette vil gå ut over tilveksten (figur 12).



Figur 12. Meltingsgrad 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 ressursgrunnlaget i plantedekket. Ei anna vinkling er **vurdering av avbeitingegrad**. Siste delen av beiteperioden er den mest kritiske med omsyn til beitekapasitet. Dette av di produksjonen av beiteplanter vil variere gjennom sesongen, 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 derfor først og fremst oppstå mot slutten av beitesesongen. Ei vurdering av avbeitingegrad i slutten av sesongen kan derfor gje ein god indikasjon på beitetrykket. Ei tredje tilnærming for å vurdere dyretal er å sjå på vektar på dyr frå beitet. Dette har ikkje vore innhenta i dette prosjektet. Her er det viktig å sjå på resultat over fleire år da dette kan svinge mykje.

Ved vurdering av avbeitingegrad kan ein bruke ein 5-delt skala:

Ikkje beita: Vegetasjonen viser ikkje spor etter beiting

Svakt beita: Tydelege beitespor, men lite av samla vegetasjon er beita bort

Godt beita: Vegetasjonen er sterkt beiteprega, men ikkje snaua

Sterkt beita: Mykje av vegetasjonen er beita bort, men berre flekkvis nedåtgnage.

Svært sterkt beita: Vegetasjonen er godt nedåtgnage og har et "slite" preg med mykje husdyrgjødsel på marka.

Det kartlagte området er del av Øyer beite- og gjetelag sitt beiteområde, som igjen er delt i fleire rodar. Kartområdet er del av to rodar med følgande dyretal sleppt i 2016:

- Aksjøsætervegen-Augsæter (146 km²): 3796 sau og 54 storfe
- Gjæslia/Sørbygda (119 km²): 1176 sau og 33 storfe

I tillegg går det om lag 100 mjølkekyr i området frå dei fem setrene som er i drift. Desse brukar utmarka om dagen og setervollar som nattbeite.

Det er vanskeleg å gje noko akkurat berekning av beitetrykk i kartområdet. Dersom ein reknar same prosent *nyttbart beite* i rodane som i kartområdet (80%) skulle det tilsvare 35 sau per km² i roden Aksjøsætervegen-Augsæter og 14 sau per km² i Gjæslia/Sørbygda. I tillegg kjem mjølkekyrne og det som rein og elg tek opp av beiteplanter. Det skulle uansett tilseie at utnyttinga av utmarksressursen er låg. Det viste også avbeitinga vi såg under siste del av kartlegginga som foregjøkk sist i august. Den var gjennomgåande låg i det meste av området.

6.5 Litt om smyle

Smyle er det viktigaste beitegraset i norsk utmark. Ikkje fordi dette er beste beitegraset, men fordi det er den vanlegaste grasarten i utmarka. *Smyle* opptrer i mange vegetasjonstypar, men mest på blåbærmark som er vanlegaste marktypen i norsk skog med 38% av skogarealet. I den kartlagte delen av Øyerfjellet er blåbærmarka sterkt dominerande med 75% av det totale arealet. *Smyle* er derfor ei svært viktig beiteplante og er derfor gjeve litt nærare omtale her.

I blåbærmarka har *smyle* jamn forekomst innimellom *blåbær* og anna lyng. Som for anna gras søkk kvaliteten på planta etter blomstring. I skuggefull skog er mykje av plantene sterile og blada står saftfulle gjennom heile sommaren og kan vera grøne langt utover hausten, også under snøen.

Smyle står ikkje tilbake for andre grasartar i utmarka når det gjeld energiinnhald eller fordøyelegheit (Garmo 1998, Svalheim m.fl. 2007, Todnem og Lunnan 2014 og 2015). Svalheim m.fl. (2007) hausta smyleblad på skogsbeite i Vegårshei både på hogstflate og i ståande skog til tre ulike tider i sesongen. Det viser som venta at *smyle* har høgare energiinnhald der den veks i lys enn i skugge. Det spesielle med *smyle* er at blada, der planta blir halde på eit vegetativt stadium, har liten nedgang i energiverdi gjennom sesongen. Proteininnhaldet i *smyle* er lågare enn i andre grasartar i utmarka. Det er graset som veks i skugge som har høgast innhald, og det søkk mot slutten av sesongen. Selsjord (1968) gjorde same observasjonar frå *smyle* hausta i lys og skugge frå Austfjellet i Tolga. Han viser også til granskningar som viser at sukkerinnhaldet i gras minka med mykje nedbør i vegetasjonsperioden og auka i tørkeperiodar. Det er også ein døgnrytme med aukande sukkerinnhald om dagen og avtakande om natta. Selsjord sine granskningar viser at det ved same utviklingstrinn på graset, er liten forskjell i næringsverdien til *smyle* på forsommaren og seinsommar/haust.

Ein heilt spesiell eigenskap er at *smyle* ser ut til å tåle nattefrost betre enn andre planter. Nordhagen (1943) siterer Kellgren (1892) som skriv frå Norra Dalarna om *smyle* at den "har dessutom den særskilda egenskapen, att den i fruset tilstånd skall ätas med ännu större bägerlighet än annars. Under september månad, då nattefroster regelbundet inträffa, kommer denna krustätelns (*smyle*) egenskap väl till pass, och det påstås att just vid denna tid den fetaste mjölken erhålles". At sauene blir særleg ivrig på *smyle* etter frost er det mange beitebrukarar som har observert. Kanskje kan forklaringa vera at faktorar som låge temperaturar, kort dag, tørke og næringsmangel alle kan føre til auka karbohydrat-konsentrasjon i blada (Todnem og Lunnan 2015).

Bjør og Graffer (1963) skriv at sau ikkje likar reinbestand av *smyle* så godt, men tek *smyle* betre der den står spreidd mellom anna vegetasjon. At reinbestand av *smyle* ofte er å sjå ubeita også der det berre er bladmasse, stemmer også med eigne observasjonar og rapportar frå andre. Det kan sjølsagt ha noko å gjera med kva alternativ som finst.



Smyle er lett kjenneleg på dei trådsmale blada og ein fiolett spragla topp.



Spelsau på smylebeite ved Kjerringknappen.

6.6 Skjøtsel av beite og kulturlandskap

Landskapet i kartområdet Øyerfjellet ber preg av tidlegare tiders langt hardare utmarkshausting. Det som er mest synleg i dag er dei store skogbare partia som ligg langt under den klimatiske skoggrensa. Ein viktig årsak til avskoginga her er det store vedforbruket som var på dei mange setrene. Per Rusten skriv i ein artikkel om «Energimangel og ressursutnyttelse» at det var vedrasjonering ved setrene (Rusten 1998). Som supplerings til vedforbruket vart det først og fremst teke brenntorv. Det ser ein framleis spor etter i mange myrer. Riving av *einer*, «einerkråka», var òg viktig brensel. I almenningen vart det også lauva. I 1902 står det i almenningsstyret sin forhandlingsprotokoll at det vart teke 10 220 lauvkjerv. Mange måtte også til fjells for å bryte ris for at dyra kunne føast vinteren over. Det var såleis ikkje rart at det gjekk hardt ut over skogen.



Einerdominert rishei med spreidde grankloner ved Akksjøsætra (MIA).



Rishei med begynnande tresetting med bjørk ved Sandbekkvadet (HPK).

No har skogen begynt å ta att snauartia. Frå vest går *grana* først til fjells og i mykje av snauartia er det no spreidde grankloner. Her skulle ein vente at *bjørka* etablerte seg først, men beitetrykket er truleg såpass stort at bjørkerenningane blir beita bort. Det skal ikkje så høgt beitetrykk til for at bjørkerenningar blir halde i sjakk (Speed m.fl. 2010). Frå Åstdalen har bjørkeskogen etablert seg godt i austsida av dei mange ryggane som går over mot dalen. Med noverande beitetrykk må ein vente at det meste av området blir skogkledd så nær som dei øvste toppane der «toppeffekt» gjer at skogen vil ha vanskeleg for å etablere seg. Dyra tek ikkje granklonene slik at dei må ryddast før dei for alvor får overtaket og endrar lokalklimaet som gjer at attgroinga kan gå enda raskare .

Før skogen kjem *eineren* som er pionerplante på snaue areal der anna ris og busker har vore halde borte. Stadvis er det svært tett med *einer*, særleg i nærområda til setrene. Dette hindrar tilgangen til beitegraset og gjev landskapet eit attgrodd preg. Dyra tek heller ikkje *einer* slik at her må ein hjelpe til med manuell rydding. Det kan vera riving eller med ulik reiskap for fresing av kratt. Slikt arbeid ser ein gode døme på kring mange setrer.

Fjerning av eit tett busksjikt med *einer* endrar viktige økologiske faktorar samtidig som konkurranseforholda artane i mellom blir forandra. Undervegetasjonen får tilgang på lys og varme som gjer at lyskrevande artar får vilkår for auka vekst. Mikrobiologiske prosesser og omsetting av næringsstoff aukar ved betre varmetilgang. Ved fjerning av busksjiktet vil fordampinga auke i feltsjiktet. På grove avsetningar eller på rabbar i terrenget kan det da lett skje ei uttørking slik at meir tørketålande artar med mindre produktivitet og beiteverdi overtar. Krattknusing har ein svak gjødslingseffekt på vegetasjonen dei første åra. Det skuldast det knuste materialet som blir spreidd utover og daude røter frå knuste planter. Riving av *einer* rører om i jordsmonnet slik at næringsstoff kan bli frigjeve ei tid etter arbeidet (Bryn og Rekdal 2002).

Fjerning av busksjiktet på blåbærmark vil blottlegge *smyla* som oftast står fin og grønn innimellom *ein-eren*. God lystilgang saman med ein viss gjødslingseffekt vil dei første åra gje god smylevokster. Faren er at uttørking i feltsjiktet kan føre til at meir tørketålande artar som *sauesvingel*, *kreklung*, *røsslyng* og lavarter kan få auka utbreiing over tid. Dette reduserer beitekvaliteten. Dersom knusing på blåbærmark også blir følgd opp med sterk beiting ser ein ofte at det blir utvikla eit tett dekke av det dårlege beitegraset *finnskjegg* som er ødeleggende for beitet. Skal ein motverke ei slik utvikling er gjødsling nødvendig. Husdyrgjødsel som også tilfører organisk materiale er best. Gjødsling fører dei første åra til frodig smylevokster. Etter kvart vil andre artar som utnytter gjødsla betre ta over, og ein får da eit godt beite. Slike artar kan vera *engkvein*, *enrapp* og *raudsvingel*. Denne utviklinga kan framskundast ved å tilføre frø av desse artane med husdyrgjødsla. Ved riving av *einer* kan beitefrøblanding såast i det opne jordsmonnet som rivinga skapar.

Best resultat ved krattrydding får ein i vegetasjonstypen *høgstaudeeng*. Dette er frodige areal der dei gode beitegrasa oftast alt er til stades og vil breie seg ved fjerning av busksjikt og hardt beitetrykk. Problemet med desse areala er at terrenget ofte er vanskeleg framkomeleg med maskiner. På areal med rikeleg vassforsyning kan busksjiktet med store bladareal vera viktig for fordampinga av vatn. Krattknusing kan her føre til auka forsumping. Køyring på slike areal kan lage kjøresår og ødelegge røter som bind jorda.



Einerrydda rishei ved Steinsætra.



Utvikling av finnskjegg i rydda rishei ved Hornsjøen.



Rydding på Akksjøsetra viser dei enorme mengdene med einer som er på slike areal.



Smyle



Finnskjegg

Dei små partia med engskogar og *høgstaudeenger* i kartområdet må ein rekne med har vore gammel slåttemark da det her er meir verdfulle beiteplanter og planteproduksjonen er to-tre gonger så høg som på blåbærmarka. Det meste av *høgstaudeengene* er no svært attgrodde med vier som skugar ut beiteplanter og gjer tilgjengeleg for beitedyr vanskeleg. Engskogane har ofte tett tresjikt og høge veksekraftige urter som *tyrihjel* og *skogstorkenebb*. Alle desse areala har potensiale til å bli grasrike og svært gode beite. Dette ser ein godt øvst i Åstdalen der det er mange parti med grasrike engskogar med glissent tresjikt som gjev god produksjon i feltsjiktet. Dei attgrodde skogane kan fort bli grasrike ved tynning og hardt beitetrykk. Tynning i blåbærskog gjev ikkje mykje resultat anna enn meir *smyle*, som er eit lite produktivt grasslag. Beiting av storfe vil gje langt betre kultiveringsverknad enn sau, da storfe har høgare trakkverknad og et grovare planter.

Dersom beitetrykket er lågt bør ein ikkje tynne for mykje, da store lysopningar i kronedekket gjev sterkt oppslag av nyrenningar. For sterkt treuttak kan òg gje uttørking av skogbotnen med skrint vegetasjonsdekke og kanskje finnskjeggutvikling som resultat. Det er særleg i den tørraste delen av *engbjørkeskog* og i *blåbærbjørkeskog* ein må vera forsiktig i så måte. Fattigare skogtypar må tilførast gjødsel dersom det skal bli beitemark. Fuktige areal på kanten av forsumping skal ein òg vera forsiktig med. For mykje uttak i tresjiktet her reduserer dreneringseffekten frå trea og ein kan få meir forsumping (Rekdal 2011b).



Sau i lite beita enggranskog ved Svartdalsbekken i Åstdalen (HPK).



Mjølkekyr i engbjørkeskog ved Hornsjøen.

Mykje areal av setervollar og anna dyrka mark i Øyerfjellet er i dårleg hevd. Stadvis blir det ikkje lenger hausta og det dannar seg hav av sølvbuketuver. Denne tilstanden kan halde seg i mange år da *sølvbunke* har såkalla allelopatisk verknad, det vil seie at det blir skilt ut stoff som gjer det vanskeleg for andre planter å etablere seg. Men før eller seinare vil skogen sine artar begynne å etablere seg.

Ved god kultivering kan desse areala gje stor avling. Å begrense etableringa av *sølvbunke* kan gjerast ved beitepussar eller ved tidleg slepp av dyr. Det er ikkje noko i vegen med næringsverdien til *sølvbunke*, men planta blir mindre attraktiv utover i sesongen. Hest tek sølvbuketuvane godt. Gjødsla av setervoll gjev godt resultat som vist i tabell 9 (Lunnan og Todnem 2006). Gjødsla areal kjem òg ei veke eller to tidlegare i vokster enn ugjødsla og gjer at ein kan sleppe beitedyr tidlegare.

Tabell 9. Avling på setervoll målt i kg tørrstoff pr. dekar og i fôreiningar mjølk (FEm) pr. dekar ved ulik gjødsla. Gjennomsnitt av fire felt med ei hausting ('slått') og fem felt med to haustingar ('beite') og fire haustear (Lunnan og Todnem 2006).

	Avling, kg tørrstoff/daa				Avling, fôreiningar/daa			
	Ein slått	To haustingar			Ein slått	To haustingar		
	Sum	Sum	1. sl	2. sl	Sum	Sum	1. sl	2. sl
Ugjødsla	195	162	121	41	150	144	108	36
PK	245	208	152	56	183	182	133	49
N5PK	360	324	213	111	271	285	188	98
N10PK	456	423	266	157	348	378	237	141
N15PK	478	465	286	179	372	422	259	163
m. feil	16,7	13,4	11,3	4,4	13,5	12,8	9,8	4,2
p-verdi	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001

Generelt gjeld det at tidleg beiteslepp gjev betre kultivering av vegetasjonsdekket. God avbeiting tidleg gjer òg at næringsverdien i beitet held seg betre utover i sesongen da ein får nygroe i beitet. Dette er viktig på Øyerfjellet som har lite høgdevariasjon og beitekvaliteten vil falle i heile beitet utover ettersommaren. Første delen av veksesesongen er den mest proteinrike og da er det viktig å vera til stades med beitedyra.



Svakt avbeita areal på Akksjøsetra.



Sølvbunkehav på dyrka areal ved Stormyra (MIA).

LITTERATUR

- Bjor, K. og Graffer, H. 1963.** Beiteundersøkelser på skogsmark. *Forsk. Fors. Landbr.* 14: 121-365.
- Bryn, A. og Rekdal, Y. 2003.** Krattknusing i utmark. Veileder for Dovre kommune. NIJOS-dokument 22/01. Ås.
- 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.
- Garmo, T.H. 1998.** Utmarksfôr og utmarksbruk frå fjøra til høgfjellet. Forelesingsnotat/ kurslitteratur. Inst. for husdyrfag, Norges landbrukshøgskole.
- Hofsten, J., Rekdal, Y. og Strand, G-H. 2013.** Arealregnskap for Norge. Arealstatistikk for Oppland. Norsk inst. for skog og landskap, ressursoversikt 01/13. Ås.
- Kellgren, A. G. 1892.** Agronomiskt – botaniska studier i norra Dalarne åren 1890 og 1891. Sveriges Geol. Unders. Ser. C. No. 119. Stockholm.
- Landbruks- og matdepartementet 2016.** Endring og utvikling. En fremtidsrettet jordbruksproduksjon. Meld. St 11 (2016-2017). Melding til Stortinget.
- Lunnan, T. og Todnem, J. 2006.** Artsriktdom, avling og førkvalitet ved ulik gjødsling på stølsinnmark. BIOFORSK FOKUS 1 (3): 172-173.
- Nedkvitne, J.J., Garmo, T.H. og Staaland, H. 1995.** Beitedyr i kulturlandskapet. Landbruksforlaget, Oslo. 183 s.
- Nordhagen, R. 1943.** Sikkilsdalen og Norges fjellbeiter. Bergen Mus. Skr. 22. Bergen. 207 s.
- Nærings- og fiskeridepartementet 2016.** Kjente ressurser – uante muligheter. Regjeringens bioøkonomistrategi.
- Rekdal, Y. 2000.** Vegetasjon og beite i Børkdalsfjellet. NIJOS-rapport 2/00. Norsk institutt for jord- og skogkartlegging, Ås.
- Rekdal, Y. 2001.** Husdyrbeite i fjellet. Vegetasjonstypar og beiteverdi. NIJOS rapport 7/01. Norsk institutt for jord- og skogkartlegging, Ås.
- Rekdal, Y. 2011a.** Vegetasjon og beite på Kvamsfjellet. Norsk inst. for skog og landskap, rapport 07/11. Ås.
- Rekdal, Y. 2011b.** Skjøtsel av fjellbjørkeskog for husdyrbeite. Norsk institutt for skog og landskap, Ås.
- Rekdal, Y. 2017.** Vegetasjon og beite i delar av Romedal- og Stange almenningar. Norsk inst. for bioøkonomi, rapport 24/2017. Ås.
- Rekdal, Y., Garmo, T.H. og Steinheim, G. 2000.** Vurdering av beitekapasitet i utmark. I: Husdyrforsøksmøtet 2000. Norges landbrukshøgskole, Ås.
- Rekdal, Y., A. Bryn og J. Hoftsen 2003.** Vegetasjon og beite på Ringsakerfjellet. NIJOS rapport 7/02. Norsk institutt for jord- og skogkartlegging, 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.
- Rusten, Per 1998.** Energimangel og ressursutnyttelse. I: I gamle fotefar. Øyer og Tretten historielag.
- Selsjord, I. 1966.** Vegetasjons- og beitegranskingar i fjellet. *Forsk. Fors. Landbr.* 17: 325-381.
- Selsjord, I. 1968.** Kjemiske analyser av beiteplanter. Selskapet for Norges Vel. Beiteforsøks-garden Apelsvoll, Kapp. Melding nr. 44.
- Speed, J.D.M., Austrheim, G., Hester, A., and Mysterud, A. 2010.** Experimental evidence for herbivore limitation of the treeline. *Ecology* 91: 3414-3420.

Svalheim, E., Lunnan, T. og Steinheim, G. 2007. Næringsutviklingen i beitegraset påvirker tilveksten hos lam. Prosjekt "Kvalitative undersøkelser på utmarksbeite i Aust-Agder".

Todnem, J. og Lunnan, T. 2014. Utmarksbeite, fôrkvalitet til sau. Bioforsk Rapport, vol. 9, nr. 176, 2014.

Todnem, J. og Lunnan, T. 2015. Smyle (*Aviella flexuosa*) – avling, gjenvekst og fôrkaliitet. Bioforsk Rapport, vol. 10, nr. 50, 2014.

Tveitnes, A. 1949. Norske fjellbeite. Bind II. Det Kgl. Selsk. for Norges vel. Oslo, 167 s.

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

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

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

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



Framsidedfoto: Sau i rishei i Brettalen. Foto Yngve Rekdal
Baksidedfoto: Sau ved Storlia. Foto Geir-Harald Strand