

Rapport

06/2011



skog+
landskap

VEGETASJON OG BEITE I MAGNILLDALEN

Rapport frå vegetasjonskartlegging
i Tynset kommune

Yngve Rekdal



Rapport frå Skog og landskap 06/2011

VEGETASJON OG BEITE I MAGNILLDALEN

Rapport frå vegetasjonskartlegging i Tynset kommune

Yngve Rekdal

ISBN 978-82-311-0129-1
ISSN 1891-7933

Omslagsfoto: Sau ved Magnilla
Fotograf: Geir-Harald Strand

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

FORORD

Norsk institutt for skog og landskap (*Skog og landskap*) har vegetasjonskartlagt 38,5 km² i Magnilldalen i Tynset kommune nord i Hedmark fylke. Kartlegginga skal tene som grunnlag for planlegging av beitebruk i området. Arbeidet er utført på oppdrag frå Tynset kommune ved Enhet for landbruk og miljø i Alvdal og Tynset kommunar. Lokal kontakt for prosjektet har vore Caspar Schärer. Prosjektet inngår i *Skog og landskap* sitt nasjonale program for vegetasjonskartlegging i utmark der oppdragsgjevar prioriterer kartleggingsområde og bidreg med finansiering.

Vegetasjonskartlegginga er gjort etter *Skog og landskap* sin instruks for kartlegging i målestokk 1:20 000 - 50 000. Feltarbeidet er utført av Lars Østbye Hemsing, Hans Petter Kristoffersen, Yngve Rekdal og Geir Harald Strand. Kartkonstruksjon er utført av Hans Petter Kristoffersen og kartpresentasjon av Anne-Barbi Nilsen og Michael Angeloff. I tillegg til vegetasjonskartet er det utarbeidd avleidde temakart kring beite for sau og storfe, samt naturtypar som er viktige for biologisk mangfald. Foto er tekne av Hans Petter Kristoffersen (HPK), Geir-Harald Strand (GHS), Lars Østbye Hemsing (LOH) og underteikna der fotograf ikkje er nemnt.

Ås, mars 2011

Yngve Rekdal

SAMANDRAG

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

På oppdrag frå Tynset kommune, er det vegetasjonskartlagt 38,5 km² i Magnilldalen aust i kommunen. Viktigaste målsettinga med kartlegginga er å lage eit grunnlag for planlegging av beitebruk og landskapsskjøtsel. Kartlegginga er gjort etter *Skog og landskap* sin instruks for vegetasjonskartlegging i M 1:20 000 - 50 000. Det er framstilt vegetasjonskart og avleia temakart for sauebeite, storfebeite og naturtypar.

Berggrunnen i Magnilldalen består av kvartglimmerskifer som gjev god tilgang på plantenæring. Utslag i plantedecknet får ein likevel først og fremst der det er god vassforsyning i jordsmonnet. Lausmassar har jamn dekning i området. Det meste er veldig finkorna morenemateriale. Berre kring dei høgaste høgdena er morenedekket tynt. Området har typisk innlandsklima med låg nedbør, låg vintertemperatur og høg sommartemperatur i høve til høgda over havet.

I kartleggingsområdet er 27% av arealet over skoggrensa som ligg kring 900 moh. Arealet elles ligg i fjellbjørkeskog mellom 700 - 900 moh. Høgaste punkt er Eidsfjellet 1121 moh. Austlege delen av området er eit småkupert fjellskogsterreng der skogen blir brote opp av mange små myrer som ligg i søkk og bekkedalar ofte orientert i nord-sør retning. Busjøvola stikk over skoggrensa. Terrenget flatar ut frå Busjøbekken mot Magnilla. Her ligg store myrareal nordover til terrenget kring Magnilla får meir dalform mellom Busjøvola og Bjørntangen. I vest stig terrenget slakt opp til høgder kring 1000 meter.

Vegetasjonsdekket under skoggrensa er dominert av *blåbærbjørkeskog* (45%) og *engbjørkeskog* (13%) på fastmark. Desse typane finst ofte i hyppig skifting der den rike skogen inntek skråningar og dråg med godt vassig. *Lav- og lyngrik bjørkeskog* utgjer lite areal (2%). *Rismyr* (13%) dominerer dei store myrareala som ligg i området Magnillfloan mot Busjøbekken. *Grasmyr* (17 %) utgjer det meste av småmyrene som bryt opp skogen. Etter elver og bekkar i området er det mange stadar frodige, grasrike *høgstaudeenger*. Fleire setrer ligg i fjellskogen og store areal er fulldyrka i området Gjermoen - Karlsvangen. Over skoggrensa er *rishei* dominerande vegetasjonstype med 43% av arealet. Mykje av typen har høg lavdekning. På rabbar finn vi *lavhei* (18%). *Rismyr* har høgt innslag (21%), mest ned mot skoggrensa, medan *grasmyr* dominerer areala innover mot Eidsfjellet (17%).

Nyttbart beiteareal utgjer 63% av tilgjengeleg utmarksbeiteareal for storfe og 54% for sau. 12% av utmarksbeitearealet er i beste klassen *svært godt beite* for både storfe og sau. Ut frå terrenget og vegetasjon er utmarksbeitet i Magnilldalen eigna for både sau og storfe. Kvaliteten på beitet er skiftande, men nokså klart delt i område av ulik verdi. Snaufjellet har svært lite å by beitedyr, det same gjeld myrområda kring Magnillfloan og Busjøbekken. Dei skogdominerte områda er beite av høg kvalitet. Det er vanskeleg å gje området ein samla verdi da det er så ulikt. Men av di det er lite nyttbart beite i dei to svake områda, vil det meste av dyretalet samlast i dei beste delane. Derfor kan beiteverdien settast til **svært godt – godt beite**.

Granskinga viser at Magnilddalen held same høge kvaliteten på utmarksbeitet som er funne i Vingelen og vidare austover i Os kommune.

Høveleg dyretal for det kartlagte området i Magnilddalen kan vera **1600 - 2000 sau eller 350 - 450 storfe**. Best arealutnytting vil ein få ved bruk av både sau og storfe da området er mangfaldig både i terreng og vegetasjonstypar. Fordeler ein tilgjengeleg fôrproduksjon med halvparten til kvart dyreslag kan **200 storfe og 1000 sau** vera høveleg. Det tilrådde dyretalet forutset nokolunde jamn fordeling av dyr i området. I høve til dyretalet som var sleppt på dette beitet i 2010, kan talet tredoblast.

Da beitet er i god hevd er det truleg at det kan tåle høgare beitetrykk enn det tilrådde talet. Uansett vil ikkje dyra mangle mat. Ved høgare beitebelegg vil dyra ete meir av planter med lågare fôrverdi som til dømes lyngartar, og tilveksten kan gå ned. Lyng har langt lågare næringsverdi enn gras.

Vegetasjonskartet over Magnilddalen gjev ein god oversikt over naturtypar der ein kan vente å finne høgt artsmangfald. Samla kan 13% av kartleggingsarealet vera viktige område. Dei største areala er knytt til *engbjørkeskogen*.

Den høge beitekvaliteten i Magnilddalen er avhengig av at det blir halde eit høgt beitetrykk. Det er særleg viktig at storfe er til stades i dette frodige beitet, da storfe har langt sterkare trakkeffekt og et grovare planter enn sau. Tidleg sleppetid er viktig både for kultivering av beitet og tilvekst på dyra.

SUMMARY

The vegetation types over a total of 38,5 km² of mountain areas in Magnilddalen in Tynset municipality have been mapped according to the *Skog og landskap* methodology for vegetation mapping (scale 1:20 000 - 50 000). 27% of the mapped area is in the open mountain up to 1121 above sea level, the rest in the subalpine zone. A vegetation map has been produced, from which 3 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.

Nøkkelord:	Vegetasjonskartlegging Ressurskartlegging Utmarksbeite
Key word:	Vegetation mapping Land resources Outfield grazing
Andre aktuelle publikasjonar frå prosjektet	Vegetasjonskart Magnilddalen Tre avleia kart: Saubeite, storfebeite og naturtypar

INNHALD

FORORD	II
SAMANDRAG	III
SUMMARY	IV
INNHALD	V
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 KARTLEGGINGSOMRÅDET	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	9
5. VEGETASJONEN I KARTLEGGINGSOMRÅDET	11
5.1 VEGETASJONSSONER	11
5.2 KARTLEGGINGSSYSTEM OG AREALFORDELING	13
5.3 OMTALE AV KARTLAGTE VEGETASJONSTYPAR	16
5.4 OMRÅDEVIS OMTALE AV VEGETASJON OG BEITE	31
6. BEITEVERDI OG BEITEKAPASITET	35
6.1 BEITEVERDI	35
6.2 BEITEVANAR	37
6.3 BEITEAREAL	38
6.4 BEITEKAPASITET	40
7. BIOLOGISK MANGFALD	43
8. SKJØTSEL AV BEITE OG KULTURLANDSKAP	45
8.1 SETRENE	45
8.2 DEN OPNE, GRASRIKE SKOGEN	46
8.3 ELVEFLATENE LANGS MAGNILLA	48
LITTERATUR	50

1. INNLEIING

Det har vorte sterkt auka merksemd kring bruk av norsk utmark dei siste åra. Miljøvernforvaltninga er i ferd med å gjennomføre ei rekkje tiltak med målsetting å sikre det biologiske mangfaldet i utmarka bl.a. gjennom fleire typar av verneplanar og utviding av nasjonalparkar. Samtidig har endringar i landbrukspolitikken ført til ei sterkare satsing på ny næringsmessig utnytting av utmarksressursane. Vi ser òg ei aukande interesse for og etterspørsel etter økonomiske gode basert på utmarka. 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.

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 diskuterast 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 vegetasjonskartlegging er og kva informasjon som ligg i vegetasjonskartet over Magnilldalen.

I rapporten tek kapittel 2 for seg vegetasjonskartlegging generelt, kapittel 3 gjev ein omtale av naturgrunnlaget i Magnilldalen og kapittel 4 beskriv metode for arbeidet som er utført. Vegetasjonstypane som er funne i Magnilldalen er nærare omtala i kapittel 5, saman med ei områdevis skildring av vegetasjon og beite. I kapittel 6 er beite for husdyr behandla spesielt. Det er gjeve ein omtale av beiteverdi og beitekapasitet. Kapittel 7 omtalar informasjonen kring biologisk mangfald som vegetasjonskartet gjev. I kapittel 8 er det gjeve nokre tilrådingar med omsyn til skjøtsel av beite og kulturlandskap.

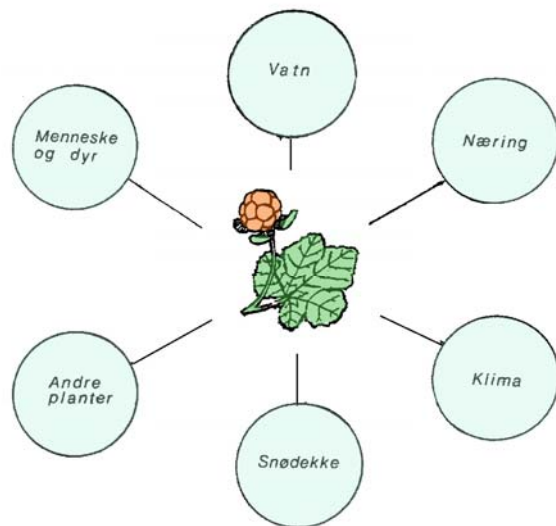
2. VEGETASJONSKARTLEGGING, GENERELL DEL

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 naturgjevne 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 utbreinga 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 hovedyptypar 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 (fyσιοgnomisk utforming) av vegetasjonen slik den blir prega av dominerande artar eller artskombinasjonar. Systemet deler

vegetasjonstypene 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.

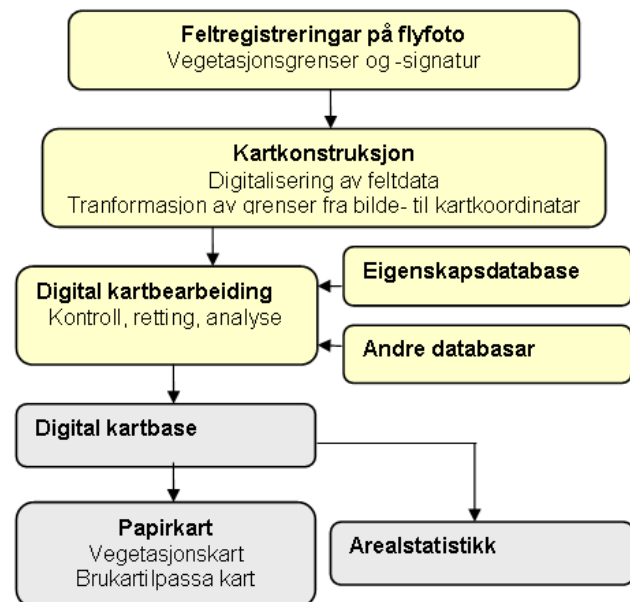
Eit vegetasjonskart er eit bilete av den mosaikken av vegetasjonstypar som utgjør plantedeckket i eit område. Ved å utnytte den informasjonen som plantene gjev oss om veksetilhøva blir dette likevel langt meir enn ein botanisk oversikt. Forsking og erfaring har gjort at vi kan trekkje ut ei rekkje opplysningar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

1. Botanisk informasjon
2. Økologisk informasjon
3. 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 tegna 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.



Figur 2. Produksjon av vegetasjonsdata ved Skog og landskap.

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.

2.4 Bruk av vegetasjonsskart

Temakart: Informasjonen som ligg i vegetasjonsskartet 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 vegetasjonstypene.

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 vegetasjonstypene (beitekaritet for sau), med geografiske data (vegetasjonsgrenser og signaturar) til avleia beitekart for sau.

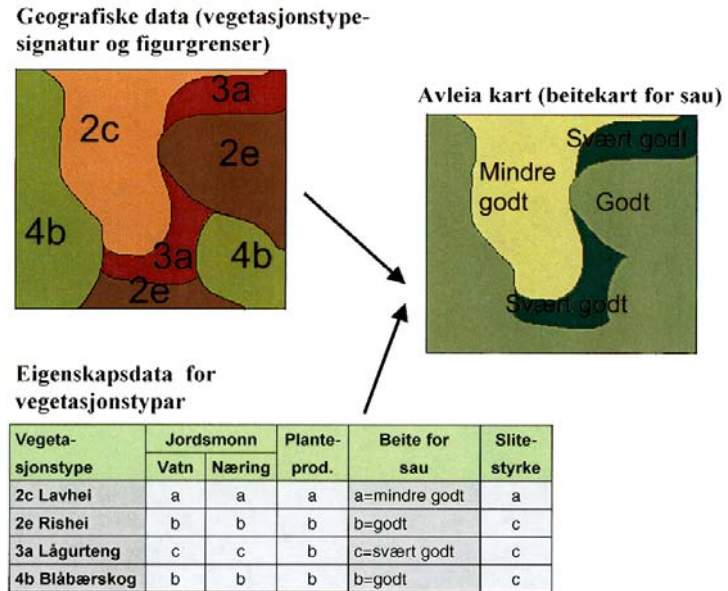
Figur 4 viser ei oversikt over tema som kan avleiaast frå vegetasjonsskartet. Presisjonen i informasjonen vil sjølsagt vera forskjellig etter om det er kartlagt etter system for oversikts- eller detaljert kartlegging.

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

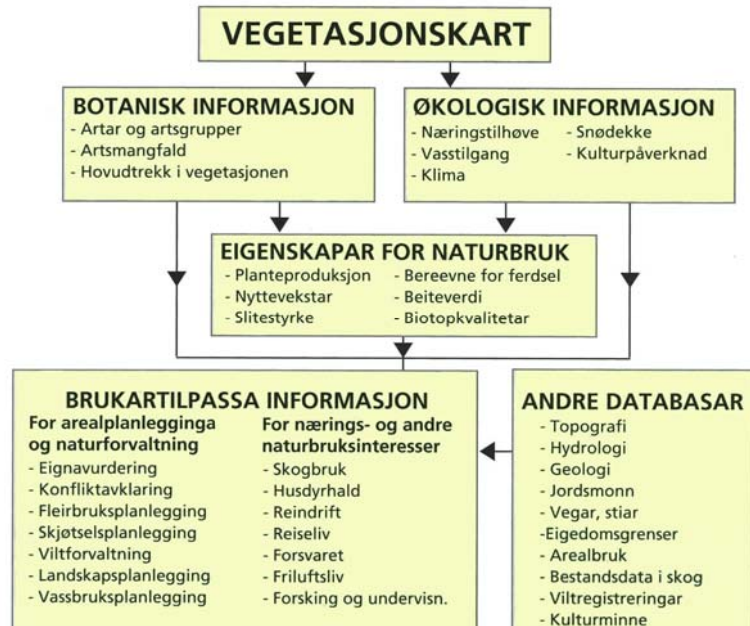
Økologisk informasjon: Med kunnskap om forekomst av artar i dei ulike vegetasjonstypene og deira krav til veksemiljøet, kan vi avleie ei rekkje tema kring veksetilhøva.

Dette gjeld t.d. nærings- og vasstilhøve 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



Figur 3. Prinsipp for avleiing av temakart frå vegetasjonsskart



Figur 4. Avleia informasjon frå vegetasjonsskart

planteproduksjon, bær- og soppforekomstar, vegetasjonen sin slitestyrke, marka si bereevne for ferdsel, beiteverdiar for husdyr, rein og viltartar m.m.

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 næringer 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 skogbruksnæringsa 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 ulik 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 bærforekomstar, 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.

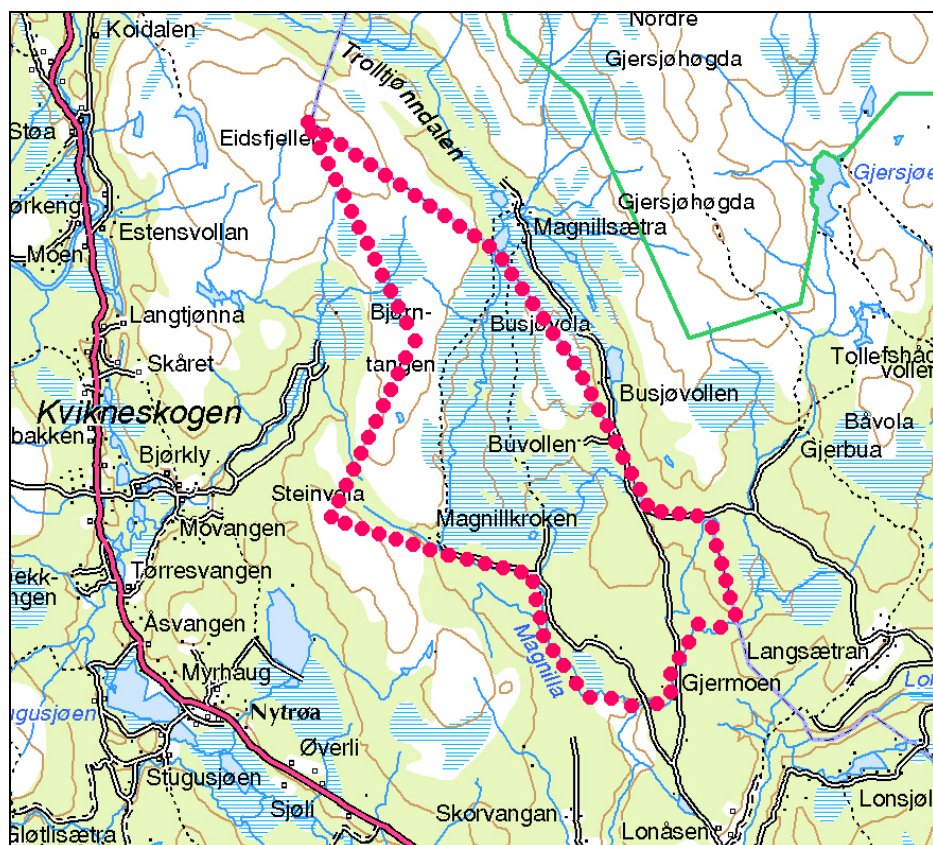
3. OMTALE AV KARTLEGGINGSOMRÅDET

3.1 Oversikt

Det kartlagte området ligg nord i Hedmark fylke og aust i Tynset kommune. I nord og aust er området avgrensa av kommunegrensa til Tolga. I sør følgjer grensa etter elva Gjera til samløpet med Magnilla, og vidare vestover etter denne til Magnillkroken og vidare opp til Stenvola. Austgrensa følgjer høgden frå Stenvola nordover til Bjørntangen og Eidsfjellet. Samla areal er 39 km², av dette 0,5 km² vatn. 13 km² ligg over skoggrensa som er kring 900 moh. Lågaste punktet er ved samløpet av Magnilla og Gjera om lag 700 moh. Høgaste punktet er Eidsfjellet på 1121 m o.h.

Det meste av området fell saman med Tynset kommune sin del av Magnilldalen - Busjødalen landskapsvernområde. Berre sørlege delen med større dyrkingsfelt på moen mellom Gjera og Magnilla fell utafor dette. I følgje forvaltningsplana er verneformålet: *”Formålet med landskapsvernområdet er å ta vare på et særpreget og vakkert natur- og kulturlandskap, der vegetasjon, seterlandskap med seterbebyggelse og setervoller, slåttenger, utmarksslåtter og kulturminner utgjør en viktig del av landskapets egenart”* (Fylkesmannen i Hedmark 2003).

Austlege delen av området frå Gjermoen opp mot Busjøvola (960 moh.) er eit småkupert fjellskogsterreng 700 og 900 moh. Skogen blir brote opp av mange små myrer som ligg i søkk og bekkedalar ofte orientert i nord-sørretning. Busjøvola stikk over skoggrensa som her ligg kring 900 moh. Terrenget flatar ut frå Busjøbekken mot Magnilla. Her ligg store myrareal nordover til terrenget kring Magnilla får meir dalform mellom Busjøvola og Bjørntangen. I vest stig terrenget slakt opp til høgder kring 1000 meter med Eidsfjellet i nord som høgast.



Figur 5. Lokalisering av kartleggingsområdet i Magnilldalen (N250, kjelde © Noreg digitalt).

Kartleggingsområdet er i bruk som beite for storfe og sau. I området Gjermoen - Karlsvangen er det dyrka store areal. Fleire setervollar ligg i området, men berre Gjermoen felleseter er i drift. Terrenget over 900 m kote ligg innafor Forollhogna villreinområde. Elg brukar Magnilldalen som sommarbeite, og det er trekk av rådyr og hjort her.



Utsikt over Magnilldalen mot søraust frå Fjellenglia.

3.2 Klima

Temperaturmålingar på nærliggande målestasjonar viser at området har eit kontinentalt temperaturklima med låg vintertemperatur og høg sommartemperatur i høve til høgda over havet. Da mykje av kartleggingsområdet ligg vesentleg høgare enn målestasjonane kan ein få ein peikepinn på temperaturen her ved å rekne med ein nedgang med 0.6 grader for kvar 100 m stigning. Sommartemperaturen vil derfor vera lågare i kartleggingsområdet, men på vinteren når det ofte er kaldast i dalbotnar og søkk, kan forskjellane vera mindre.

Tabell 1. Temperaturnormal for Tynset og Sæter på Kvikne (<http://eklima.no>).

Stasjon	Moh	jan	feb	Mar	Apr	mai	Jun	jul	aug	sep	okt	nov	Des	År
Tynset	483	-13,1	-11,2	-5,7	-0,2	6,3	10,8	12,1	10,8	6,2	1,6	-6,1	-11,0	0,0
Sæter	543	-8,3	-7,4	-4,2	-0,1	5,9	10,1	11,4	10,5	6,5	2,6	-3,6	-6,6	1,4

Nedbørmålingar viser låg årsnebør med 400 mm på Tynset og 533 mm på Kvikne. Magnilldalen ligg truleg nærare Kvikne i nedbørtal da området er nokså ope mot nordvest. Om lag halvparten av nedbøren fell i dei fire månadane frå juni til og med september. Vinteren er såleis nedbørfattig og det er vanlegvis lite med snø i området.

Tabell 2. Nedbørnormal for Tynset og Kvikne (<http://eklima.no>).

Stasjon	Moh	jan	feb	mar	apr	mai	jun	jul	aug	sep	Okt	nov	des	år
Tynset	483	20	15	15	15	28	51	67	58	48	35	25	23	400
Kvikne	550	32	26	29	26	32	59	79	65	65	46	36	38	533

3.3 Berggrunn og lausmassar

I følge berggrunnskart frå Norges geologiske undersøkelser (<http://www.ngu.no>), ligg området innafor Trondheimsdekkekomplekset i eit parti med kvartsglimmerskifer. Dette er ein bergart som er lett vitterleg og vanlegvis gjev god tilgang på plantenæring, sjøl om ein del variasjonar vil finnast. Utslag i plantedekket får ein likevel først og fremst der det er god vassforsyning i jordsmonnet.

Lausmassar har jamn dekning i området. Det meste er veldig finkorna morenemateriale. Berre kring dei høgaste høgdene er morenedekket tynt. Det er svært lite av fjellblotningar. Blokkmark eller ur er ikkje registrert. På moen mellom Magnilla og Gjera i sør der mykje areal er dyrka, er det ei stor breelvavsetning. Både langs Magnilla og Gjera er det mindre areal med elveavsetningar. Store myrareal ligg etter Magnilla og mot Busjøbekken. Mindre myrer forekjem elles jamt skogen. Den tette finkorna morena gir også store myrareal i snaufjellet.

4. ARBEIDSMETODE

4.1 Feltarbeid og kartframstilling

Feltarbeidet er gjort i samsvar med metode skissert under pkt. 2.3, etter *Skog og landskap* sitt system for vegetasjonskartlegging i målestokk 1:20 000 - 50 000 (Rekdal og Larsson 2005). Under kartlegginga vart det bruka flybilete i farger frå 2009 i M 1:30 000 (Blom Geomatics AS oppgåve BNO090002). Topografisk kartgrunnlag er frå Statens kartverk sin kartserie N50.



Figur 6. Utsnitt av flyfoto med feltregistreringar kring Magnilla sør for Sydne Magnillsjøen.

4.2 Feilkjelder

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

Det er begrensa kor mykje av kartleggingsarealet som kan oppsøkjast i felt. Vegetasjonstypene 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 hovodtrekka i vegetasjonsfordelinga og tegne dette ned som fornuftige figurar som det kan lagast kart av. Detaljert kontroll av grenser utan tanke på hovodtrekk, vil kunne vise mange "feil". Kartframstillingsmetoden er i seg sjølv komplisert og inneber overføring av liner og figursignaturar fleire gonger. For eit så innhaldsrikt kart vil dette gje risiko for feil og set store krav til rutiner for lesing av korrektur. Mange vegetasjonstypar kan by på problem ved klassifisering. Dette er kommentert under omtalen av typene.

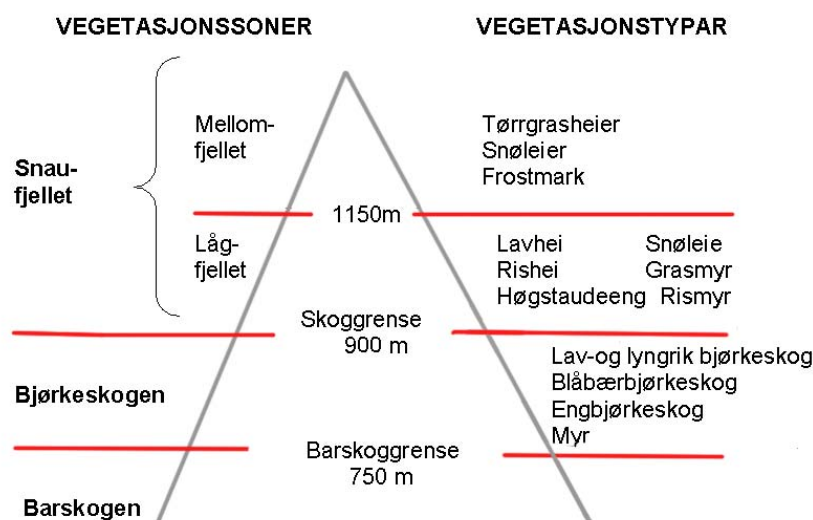
4.3 Farge og symbolbruk

Vegetasjonskartet kan lesast på to nivå etter kor detaljert informasjon ein er ute etter. Fargene i kartet er det enklaste nivået. Hovedfargene på kartet er delt etter grupper av vegetasjonstypar

5. VEGETASJONEN I KARTLEGGINGSOMRÅDET

5.1 Vegetasjonssoner

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



Figur 8. Vegetasjonssoner i Magnilldalen og kringliggende område.

Barskogbeltet: Karakteristisk sonering av skogen på indre Austlandet er ei barskogsone frå låglandet opp til eit band av bjørkeskog som utgjer skoggrensa mot snaufjellet. Opp mot fjellskogen endrar barskogen karakter. Vi får innslag av fjellplanter i feltsjiktet, meir blandingsskog med *bjørk* og trea blir småvaksne. Øvre grense for barskog i dette området går vel 700 moh. Det er ikkje barskog i kartleggingsområdet, men nedre delar ligg om lag i øvre grense for barskogsona slik at potensialet for innvandring av både *gran* og *furu* er til stades.

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

Bjørkeskogbeltet (subalpin sone): Bjørkeskogbeltet utgjer ei sone på 100 - 200 m i vertikal utstrekning over barskogen. Overgangen frå barskogen er gradvis med aukande innblanding av *bjørk*. Undervegetasjonen kan vera svært variert frå frodig høgstaudebotn til skrinn lav- og lyngdominert vegetasjon. Typisk for denne skogen er eit godt innslag av artar som vi òg finn over skoggrensa. I Magnilldalen går skoggrensa kring 900 moh., litt varierende med eksposisjonsretning. Ein del skoglause areal ligg under denne grensa. Desse vil bli skogsett ved lågare beitetrykk. Skoggrensa på vegetasjonskartet er sett der kronedekninga av tre som er eller kan bli større enn 2,5 meter, blir mindre enn 25% av arealet.

Lågfjellet (låg-alpin sone): Her endrar vegetasjonen totalt utsjånad i og med at tresjiktet fell bort. I busk- og feltsjikt rår likevel mange av dei same artane som i bjørkeskogen. Øvre grense for denne sona blir sett der *blåbær* opphører som samfunnsdannande plante. *Rishei* er oftast dominerande vegetasjonstype i lågfjellet og dekkjer store areal i lesider. På eksponerte

veksestader rår *lavheia*. Store myrareal, mest *grasmyr*, finn ein i senkingar eller slake hellingar. Langs bekkar, elver og i myrkantar er *høgstaudeeng* med vierkratt vanleg. Øvst i sona aukar forekomsten av snøleie. Kartleggingsarealet over skoggrensa i Magnilldalen ligg i lågfjellet. På nordsida av Magnilldalen begynner vegetasjonen å få mellomalpint preg kring 1150 -1200 m o.h. (Rekdal 2009).



Typisk lågfjellsvegetasjon på Eidsfjellet med lavhei på rabbane, rishei i lesidene og grasmyr i senkingar.

5.2 Kartleggingssystem og arealfordeling

Nedafør følger ei oversikt over kartleggingseiningar og tilleggssymbol i *Skog og landskap* sitt system for vegetasjonskartlegging i målestokk 1:20000 - 50 000 (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
- 2e Rishei
- 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 Storrump

10. OPEN MARK I LÅGLANDET

- 10a Kystlynghei
- 10b Røsslynghei
- 10c Fukthei
- 10d Knausar og kratt
- 10e Fukt- og strandenger
- 10f Sanddyner og grusstrender
- 10g Elvører 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		Treslag	
:	Areal med 50-75% grus, sand og jord	*	Gran
Stein og blokker		+	Furu
◇	Areal med 50-75% stein og blokk	o)	Lauvskog, i hovedsak bjørk
Grunnlendt mark, bart fjell		o	Gråor
^	I skog: Grunnlendt areal der jorddekket er mindre enn 30cm eller det finst opp til 50% bart fjell.	z	Svartor
^	Areal med 50-75% bart fjell	e	Osp
Spreitt vegetasjon		3	Selje
~	Uproduktive areal (12a, b, c) med 10-25% vegetasjonsdekke	\$	Vier i tresjiktet
Lav		ø	Bøk
v	Areal med 25-50% lavdekning	q	Eik
x	Areal med meir enn 50% lavdekning	↑	Annen edellauvskog
Vier		o))	Busksjikt
C	Areal med 25-50% dekning av vier	Tettheit i skog	
		l	25-50% kronedekning
s	Areal med meir enn 50% dekning av vier	Hevdtilstand på jordbruksareal	
Einer		⊥	Dyrka mark eller beite i dårleg hevd
j	Areal med meir enn 50% dekning av einer	Grøfta areal	
Bregner		T	Areal som er tett grøfta
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, lågurteng, tørrgrashei, rishei, frostmark og mosesnøleie.		

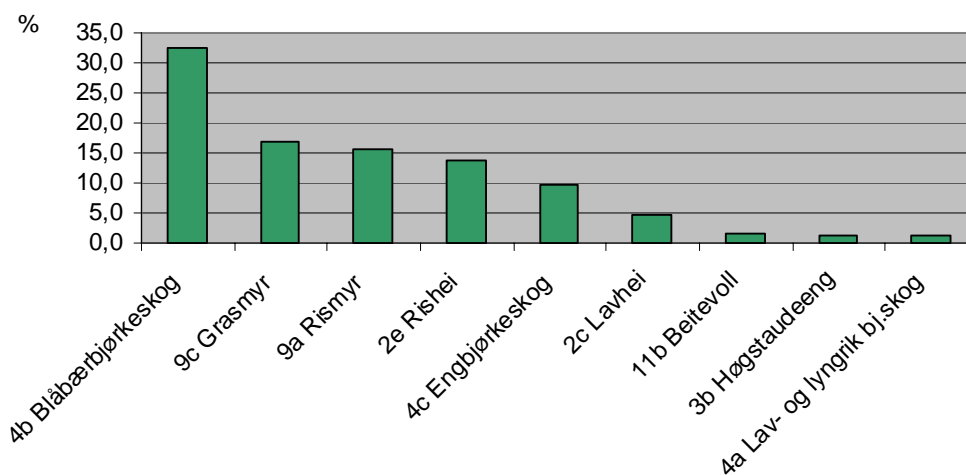
Mosaikksignatur blir bruka der to vegetasjonstypar opptre i blanding. Dominerande vegetasjonstype blir ført først og type nr. 2 blir ført på dersom denne utgjør meir enn 25% av arealet innfor figuren. Dersom hovedtype og type nr. 2 har same talkode, blir talet sløyfa i signaturen bak skråstreken.

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

AREALFORDELING

Tabell 3. Arealfordeling av ulike vegetasjons- og arealtypar i Magnilddalen.

Vegetasjonstype	Under skoggrensa		Over skoggrensa		Totalt	
	Dekar	%	Dekar	%	Dekar	%
1b Grassnøleie			3	0,0	3	0,0
2c Lavhei	15	0,1	1 855	17,7	1 870	4,9
2e Rishei	748	2,7	4 591	43,9	5 340	14,0
3b Høgstaudeeng	380	1,4	89	0,8	468	1,2
4a Lav- og lyngrik bj.skog	462	1,7			462	1,2
4b Blåbærbjørkeskog	12 380	44,8			12 380	32,5
4c Engbjørkeskog	3 628	13,1			3 628	9,6
4g Hagemarkskog	6	0,0			6	0,0
8b Myrskog	17	0,1			17	0,0
8c Fattig sumpskog	94	0,3			94	0,2
8d Rik sumpskog	296	1,1			296	0,8
9a Rismyr	3 616	13,1	2 101	20,1	5 717	15,0
9b Bjønnskjeppmyr	84	0,3			84	0,2
9c Grasmyr	4 692	17,0	1 797	17,2	6 489	17,0
9d Blautmyr	277	1,0	5	0,1	282	0,7
9e Storrump	84	0,3	23	0,2	106	0,3
11a Dyrka mark	637	2,3			637	1,7
11b Beitevoll	185	0,7			185	0,5
12f Anna nytta areal	5	0,0			5	0,0
Sum landareal	27 607	100,0	10 465	100,0	38 071	100,0
Vatn	369		44		412	
SUM TOTALT AREAL	27 975		10 508		38 483	



Figur 9. Vegetasjons- og arealtypar i Magnilddalen med meir enn 1% arealdekning.

5.3 Omtale av kartlagte vegetasjonstypar

Nedafor følgjer ein omtale av vegetasjonstypar registrert under vegetasjonskartlegging i Magnilldalen. Vegetasjonstypane er gjeve beiteverdi etter ein tredelt skala som er nærare omtala i kapittel 6.

SNØLEIE

1b Grassnøleie

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

Artar: Karakteristisk for *grassnøleia* er dominans av gras- og halvgrasartar. Dei lokale utformingane er dominert av *stivstorr* eller *smyle*. *Finnskjegg* kan dominere i flate senkingar der smeltevatn blir ståande, men denne utforminga forekjem ikkje ofte her. Innhaldet av *musøre* kan vera stort. Artar som *gulaks*, *fjellkvein*, *seterstorr*, *fjelltimotei*, *fjellmarikåpe*, *engsyre*, *harerug* og *trefingerurt* vil forekoma jamt.

Forekomst: Området har lite snødekke i fjellet. Berre 3 dekar av *grassnøleie* er registrert.

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 og da typen oftast forekjem høgt i fjellet, vil ikkje desse areala bli mykje nytta. Typen utgjer **godt beite** for sau, og **godt - mindre godt beite** for storfe.



Grassnøleie på Eidskampen.

HEISAMFUNN I FJELLET

2c Lavhei

Økologi: *Lavheia* finn vi på rabbar eller andre opplendte stader som har tynt eller heilt manglar snødekke om vinteren. Jordsmonnet er tynt og næringsfattigt.

Artar: Planter som skal kunne leva på ein slik utsett vekseplass må kunne tåle vindslit, tørke og frost. Dette er stort sett krypende busker og lyngartar, samt ulike lavartar. Urter og gras er det lite av. Viktige artar er krypende *dvergbjørk*, *fjellkrekling*, *greplyng*, *tyttebær*, *rypebær* og *rabbesiv*. Viktigaste lavartar 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. Desse kjem derfor sterkare inn og blir dominerande på areal der snødekket er tynt, men stabilt. *Lavheiane* i Magnilldalen er ikkje sterkt eksponert. Derfor er kvitkrullutforminga mest vanleg her. Typen opptrer ofte i mosaikk med lavrik *rishei* som krev eit betre snødekke. Grensa mellom desse blir sett der *gulskinn* går ut og *blåbær* får regelmessig forekomst. *Dvergbjørka* begynner her å få opprett vekst. På avstand og på flyfoto kan det vera vanskeleg å skille mellom *lavhei* og den mest lavrike delen av *risheia*. Ein del areal av lavrik *rishei* kan derfor vera ført til *lavhei*.

Forekomst: *Lavhei* har høg dekning på rabbar og andre eksponerte parti over skoggrensa og utgjer 17,7% av arealet her.

Beiteverdi: I *lavheia* finn vi svært lite av beiteplanter slik at typen er **mindre godt beite**. I eit beiteområde vil innslag av rabbar likevel ha betydning som “trivselsland”, da sauene likar å streife og gjerne brukar rabbane til kvileplass. Dette er viktigaste vegetasjonstypen for vinterbeite for rein da snødekket på vinterstid er tynt.



Kvitkrullrik lavhei på Eidskampen.

2e Rishei

Økologi: *Risheia* finn vi i lågfjellet og på avskoga stader i bjørkeskogbeltet. Vekseplassen krev betre snødekke enn *lavheia*, men heller ikkje meir langvarig enn at det meste av snøen er smelta i slutten av juni. Næringstilgangen kan variere frå moderat til dårleg, medan vasstilgangen er moderat. *Rishei* under skoggrensa kan ha mykje tuvedanning.

Artar: Fleire utformingar av *rishei* vil forekoma. Vanlegvis er *dvergbjørk*, *blåbær*, *smyle* og *fjellkrekling* dominerande artar. *Einer* kan ha godt innslag, særleg under skoggrensa på areal kring setrer. Andre vanlege artar er *skogstjerne*, *gullris* og *fugletelg*. I botnsjiktet finn vi oftast eit dekke av husmosar. På areal med lite snødekke finst ei *kvitkrullrik* utforming. Til forskjell frå *lavheia* så manglar her vindherdige lavartar, *dvergbjørka* har opprett vekst og *blåbær* finst spreitt. Ein uvanleg stor del av *risheia* (58%) er av denne utforminga i dette området. Utforminga kan som nemnt under førre type, vera litt undervurdert på grunn av problem med å tolke denne frå *lavhei*. Friskare utformingar kan få godt innslag av gråvierartar (*sølvvier* og *lappvier*). Noko *rishei* forekjem også på avskoga stader under skoggrensa. På grunn av finkorna moreneavsetningar har desse areala ofte sterk tuvedanning. Eit høgt kratt av *dvergbjørk* eller *einer* og tett mosedekke i botnen, gjev lite plass til andre artar.

Forekomst: *Rishei* har størst arealdekning av vegetasjonstypene over skoggrensa i kartleggingsområdet og utgjer her 43,9% av arealet. Berre mindre areal forekjem under skoggrensa.

Beiteverdi: Noko av *risheia* vil ha godt innhald av *blåbær* og *smyle* og utgjer **godt beite** for både sau og storfe. Særleg i litt hallande terreng finn ein fine beiteutformingar, men jamt over er det heller svake beiteutformingar ein finn av *rishei* i kartleggingsområdet. I snitt er *risheia* sett til **godt – mindre godt beite** og 75% av arealet er rekna som nyttbart beite. Areal med meir enn 50% lavdekning er **mindre godt beite**.



Rishei i sida av Eidskampen.



Kvitkrulldominert utforming av *rishei* i fjellet vest for Magnilla.

ENGSAMFUNN I FJELLET

3b Høgstaudeeng

Økologi: *Høgstaudeeng* opptrer på stader med god tilgang på oksygenrikt sigevatn, som i lisisider og dråg, eller 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: *Høgstaudeeng* kan variere ein del i utforming i Magnildalen. Oftast finn ein eit busksjikt av *lappvier* og *sølvvier*, men ofte er dette ikkje så veldig tett. Den meir krevande *ullvieren* forekjem spreitt, og grønvier er vanleg på elveflater. I rike utformingar finn ein mykje *tyrihjel* og *skogstorkenebb* i feltsjiktet. Elles forekjem vanleg *engsoleie*, *engsyre*, *kvitbladtistel*, *mjødurt*, *enghumleblom*, *marikåper*, *ballblom*, *kvitsoleie* og *fjelltistel*. Av grasartane vil oftast *sølvbunke* ha høgt innslag, særleg i beita utformingar. Her vil det også vera mykje *engkvein*. Andre gras som *smyle*, *gulaks* og rappartar forekjem vanleg.

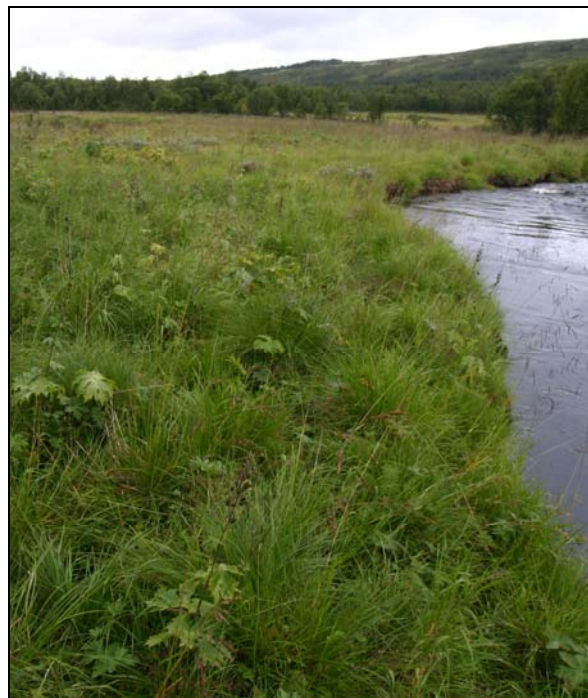
På elveflatene langs Magnilla og stadvis langs elver og bekkar elles, forekjem ei spesiell utforming skapt gjennom beite og tidlegare slått. Attgroing med vierartar og *einer* og begynnande tresetting med *bjørk*, pregar delar av desse elveslettene i dag. Mykje areal har likevel framleis open vegetasjon med stort innhald av gras og urter. *Sølvbunke*, men og *engkvein*, kan ha høg dekning der vassforsyninga. Tørrare areal har ofte tørrengpreg der *finnskjegg* og *sauvesvingel* dominerer. Mange urter forekjem i denne utforminga som *engsoleie*, *kvitmaure*, *fjelltistel*, *ryllik*, *harerug*, mjeltartar, søteartar, *fjellfrøstjerne*, *tepperot*, *marikåper* og *skogstorkenebb*.

Forekomst: *Høgstaudeeng* dekker 1,2% av kartleggingsarealet. Dette er areal langs elver og bekkar mest under skoggrensa. Eit større areal i Fjellenglia ligg over skoggrensa.

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 storfe og sau, men verdien vil vera noko varierende. Den potensielle beiteverdien kan settast til



Høgstaudeeng ved Fjellenget.



Grasrik høgstaudeeng ved Magnilla.

svært god, men aktuell beiteverdi kan vera redusert på grunn av tett viersjikt som er kome til etter lågt beitetrykk gjennom mange år og avslutta slått. Viersjiktet i området er likevel enda overraskande ope, slik at det meste også har høg aktuell beiteverdi. Grasrike utformingar har fått tilleggssymbolet **g** og er gjeve skravur på beitekartet for særleg høg beiteverdi.

LAUVSKOG

4a Lav- og lyngrik bjørkeskog

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

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

Forekomst: Finkorna lausmassar med god vassforsyning gjer at den fattige *lav- og lyngrik bjørkeskogen* har liten forekomst i Magnilldalen. Typen utgjer 1,7% av arealet under skoggrensa. Størst areal er registrert på fastmarksholmar på Magnillfloan.

Beiteverdi: Dette er den karrigaste av bjørkeskogtypane og er **mindre godt beite**.



Lav- og lyngrik bjørkeskog med kreklingbotn i vestsida av Busjøvola.

4b Blåbærbjørkeskog

Økologi: *Blåbærbjørkeskog* forekjem der tilgangen på næring og vatn er betre enn i førre type og snødekket er stabilt. Dette er vanlegaste skogtypen i Magnilldalen og finst i flatt og opplendt terreng, samt i lisider med moderat vassforsyning.

Artar: *Bjørk* er oftast einerådande i tresjiktet. Stadvis kan ein finne svært høg dekning av *einer* i busksjiktet. Undervegetasjonen har mykje til felles med *risheia* og dominerande artar er *blåbær*, *smyle* og *fjellkrekling*. Artar som *tyttebær*, *blokkebær* og *fugletelg* kan ha høg dekning, medan urtene *skogstjerne*, *stormarimjelle*, *gullris* og *tepperot* opptrer jamt. Ei litt rikare utforming på overgangen mot *engbjørkeskog* forekjem vanleg. Spreitt *skogstorkenebb* er ein god indikator på det. Artar som *gaukesyre* og småbregna *hengeveng* viser òg til rikare mark. Fattigare utformingar har meir innslag av *krekling*. Botnsjiktet har mest alltid eit samanhengande dekke av husmosar. Ei smyledominert utforming opptrer stadvis. Dette er oftast resultat av tidlegare angrep frå bjørkemålar i skogen.

Forekomst: Dette er vanlegaste vegetasjonstypen i området og dekker 44,8% av arealet under skoggrensa.

Beiteverdi: Vanlegvis utgjer *blåbærbjørkeskog* **godt beite** for husdyr. I kartleggingsområdet har typen jamt god smyledekning, slik at beiteverdien her ofte ligg på plussida til blåbærskog å vera. Høg einerdekning kan stadvis redusere beiteverdien. Tørre utformingar kan innehalde mykje *fjellkrekling* og får litt begrensa beiteverdi. Der *smyle* er bortimot einerådande i skogbotnen, er beiteverdien **god - svært god**. Tilleggssymbolet **g** er ikkje bruka for denne utforminga da dette vil vera svært arbeidsamt å figurere ut, samt at artssamansettinga over tid vil endre seg mot "normalutforming".



Blåbærbjørkeskog med blåbær og smyle i vestsida av Busjøvola.

4c Engbjørkeskog

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

Artar: *Engbjørkeskogen* består av fleire utformingar som har til felles eit tresjikt dominert av voksterleg *bjørk* og undervegetasjon av næringskrevande urter, gras og bregner. Ei rik **høgstaudeutforming** har artar som *skogstorkenebb*, *tyrihjelm*, *turt*, *kvitbladtistel*, *kvitsoleie*, *marikåper*, *ballblom*, *mjødurt*, *enghumleblom* og grasartar som *sølvbunke*, *myskegras*, *gulaks*, *engkvein* og *smyle*.



Engbjørkeskog av lågurtutforming vest for Magnilla.

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

Engbjørkeskog er ein høgproduktiv skogtype og har derfor vore ein viktig ressurs som beitemark og utmarksslått. Det meste av *engbjørkeskogen* i kartleggingsområdet ber preg av å ha



Grasrik engbjørkeskog med glissen tresetting vest for Magnilla.

vore jamt og til dels sterkt hausta gjennom mange generasjonar. Slik utnytting har favorisert grasartane, særleg *sølvbunke* og *engkvein*, men også *gulaks* og *rappartar*. Areal der grasdekninga er større enn 50% blir registrert med tilleggssymbolet **g**.

Forekomst: *Engbjørkeskog* utgjer 13,1% av arealet under skoggrensa. Størst areal finn vi der lier får god halling som i vestsida av Storåsen, Fjellenglia og i det tronge dalføret vest for Magnillkroken. Elles forekjem typen jamt i blanding med *blåbærbjørkeskog*.

Beiteverdi: Dette er den mest produktive av bjørkeskogtypane. 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 *tyrihjelm* og *skogstorkenebb*. Dette er ikkje gode beiteplanter for husdyr. Grasrikdomen som tidlegare tiders intensive utmarkshausting har gjeve er enda godt til stades i dette området på tross av redusert utmarkshausting. 35% av typearealet er registrert med over 50% grasdekning. Det meste av typearealet elles har også godt med gras. Tresettinga er òg oftast open og framkomeleg. Den aktuelle beiteverdien for *engbjørkeskog* vil derfor også stort sett vera **svært godt beite**, sjøl om attgroing stadvis reduserer beiteverdien.

4g Hagemarkskog

Økologi: Dette er ein kulturbetinga skogtype skapt som resultat av slått, beite og tynning av skogen. Dersom slik kulturpåverknad opphører vil den opphavlege vegetasjonen med tida koma inn att. Opphavet vil i første rekkje vera *engskogar* og dei friskaste delane av *blåbærskogen*. Skogen har 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 som forekjem vanleg er *ryllik*, *engsoleie*, *kvitkløver*, *harerug*, *marikåpeartar* og *skogstorkenebb*. Eit botnsjikt med *engkransemose* er vanleg.

Forekomst: Berre 6 dekar er registrert av typen, men mykje av det grasrike engskogarealet ligg nær opp til typen.

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



Hagemarkskog på Gjeråsen.

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 opptrer i flatt eller svakt hellande terreng, ofte som ei sone mellom *rismyr* og fastmark.

Artar: Tresjiktet er glissent med *bjørk*. Undervegetasjonen har mykje til felles med *rismyr*. Dominerande artar er *dvergbjørk*, *molte*, *røsslyng*, *krekling*, *blokkebær* og *torvull*. Artar som *kvitlyng*, *tyttebær*, *bjønnskjegg*, *tranebær* og *reinlav* forekjem spreitt. Botnsjiktet blir oftast dominert av *torvmosar*.

Forekomst: Berre 17 dekar er registrert sør for Gjerenet.

Beiteverdi: Typen utgjer **mindre godt beite** for storfe og sau.

8c Fattig sumpskog

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

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

Forekomst: Typen utgjer 0,3% av arealet under skoggrensa.

Beiteverdi: Sau går i liten grad ut på forsumpna mark og typen utgjer **mindre godt - godt beite**. 25% av arealet er sett som nyttbart beite for sau. Storfe vil finne stor- og grasartar her og beiteverdien kan settast til **godt beite**. Tilgjenge vil ofte vera begrensa på grunn av tett tre- og busksjikt.



Fattig sumpskog i sida av Busjøvola.

8d Rik sumpskog

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

Artar: Dei rike *sumpskogane* dannar artsrike samfunn. I tresjiktet finn ein *bjørk*, *selje* og høgvaksne vierartar. Trea er hemma i vokster. Busksjikt av vier kan forekoma. Feltsjiktet består av ulike storrartar og andre fuktkrevande planter som *myrsnelle*, *sløke*, *soleiehov* og *stor myrfiol*. Vi finn fleire artar som er vanlege i *engbjørkeskog* som *sølvbunke*, *mjødurt* og *enghumleblom*. Botnsjiktet er artsrikt og består av kravfulle mosar som *fagermosar* og *spriketormose*.

Forekomst: Typen utgjer 1,1% av arealet under skoggrensa. Mest areal finst vest for Buvollen.

Beiteverdi: *Rik sumpskog* utgjer **godt - svært godt beite** for storfe og **godt - mindre godt beite** for sau. 75% av arealet er sett som nyttbart for sau. Den aktuelle beiteverdien til typen kan vera svært variabel da tilgjenge og planteproduksjon i feltsjiktet ofte vil vera sterkt begrensa på grunn av tett tresjikt. Typen er viktig som beite for elg.



Rik sumpskog vest for Buvollen (GHS).

MYR

9a Rismyr

Økologi: Denne myrtypen har artsfattig og nøysam vegetasjon som klarar seg med den næringa som blir tilført med nedbøren eller frigjeve ved nedbryting av torva. Dei typiske *rismyrene* finst i flatt eller svakt skrånande terreng og kan ha eit mektig torvlag. Overflata er ofte ujamn med tuver. Over skoggrensa vil ikkje torvlaget bli så tjukt.

Arter: Vegetasjonen er artsfattig og dominert av nøysame arter som *dvergbjørk*, *krekling*, *røsslyng*, *kvitlyng*, *blokkebær*, *molte*, *bjønnskjegg*, *torvull* og *sveltstorr*. Botsjiktet består av ei tett matte av torvmosar. Tuvne kan vera lavdekte, mest med *kvitkrull* og *reinlavar*.

Forekomst: *Ris*myr dekkjer 13,1% av arealet under skoggrensa og 20,1% over. Dette er dominerande myrtype i dei store myrområda langs Magnilla og Busjøbekken. Typen opptrer ofte i mosaikk med både *gras*myr og *ris*hei.

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



*Ris*myr vest for Magnilla.

9b Bjønnskjeggmyr

Økologi: Dette er artsfattig myr med sterk dominans av *bjønnskjegg*. Typen forekjem oftast på flate myrareal med lite vassig.

Arter: *Bjønnskjegg* er dominerande art. Andre arter både frå *gras*myr og *ris*myr forekjem spreitt.

Forekomst: Berre 84 dekar er registrert på myrene vest for Storåsen.

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

9c Grasmyr

Økologi: Dette er jordvassmyrer dominert av stort- og grasarter. Utforminga av vegetasjonsdekket vil vera påverka av kor høgt vatnet står, kor fort vatnet strøymer (verknad på oksygeninnhald) og mengd av nærings salt oppløyst i vatnet.

Arter: På grunnlag av forekomst av meir eller mindre næringskrevande planter, kan *gras*myrene delast inn etter næringsstilstand i jorda. Det meste av myrene i Magnilldalen er rike eller ekstremrike (kalkmyrer). Litt våte myrer er ofte dominert av *flaskestorr* og *tråd*storr under tregrensa. Her forekjem òg parti med *stolpe*storrmyr. Over tregrensa blir myrene grunnare med

- Inndeling av grasmyr etter næringskrav:
- Fattigmyr
 - Mellommyr
 - Rikmyr
 - Ekstremrik myr eller kalkmyr



Grasmyr med duskull på Eidskampen.

vekslande dominans av *duskull* og *flaskestorr*. Artar som *slåttestorr*, *gråstorr*, *blåtopp* og *bjønnskjegg* kan ha høgt innslag og stadvis dominere.

Kalkmyr og oftast også rikmyr, forekjem som bakkemyrer og er faste i overflata. Her finn ein eit høgt artstal og ofte dominans av småvaksne halvgras som *gulstorr*, *kornstorr*, *slåttestorr*, *blankstorr*, *klubbstorr*, *breiull* m.fl. Rikmyrer vil ha innslag av urter som *fjelltistel*, *fjellfrøstjerne*, *bjønnbrodd*, *svartopp*, *jåblom* og *gullmyrklegg*. I kalkmyrene kjem i tillegg artar som *rynkevier*, *myrtevier*, *småvier*, *hårstorr*, *sotstorr*, *hovudstorr*, *agnorstorr*, *myrtust*, *twillingsiv*, *trillingsiv*, *kastanjesiv*, *gulsildre* og mange fleire. Desse myrene er av dei mest interessante vegetasjons-samfunna i fjellet fordi dei har stor artsrikdom og inneheld mange av dei mest sjeldne fjellplantene våre. I dei lokale kalkmyrene, mest under skoggrensa, opptrer også jamt orkidear



Trådstorrdominert grasmyr ved Busjøvola.

som *brudespore*, *engmarihand*, *blodmarihand* og *lappmarihand*. Innslag av *lappvier* og *sølvvier* forekjem jamt i *grasmyrene*. Botnsjiktet blir dominert av torvmosar i fattige utformingar og *brunmosar* i rikmyrer.

Forekomst: *Grasmyr* har høg forekomst både over og under skoggrensa. Typen dekkjer 17% av arealet under skoggrensa og 17,2% over. Dette er dominerande myrtype i snaufjellet inn mot Eidsfjellet. Mykje *grasmyr* finst i skogen kring Busjøvola og mange småmyrer i skogen elles.

Beiteverdi: Det meste av *grasmyrene* i området har god produksjon av beiteplanter og vil bli godt nytta av storfe. Beiteverdien kan settast til **godt beite**. Heilt flate myrer er ofte veldig våte, og kan ha for dårleg bereevne for storfe. 25% av grasmyrarealet er derfor trekt frå det nyttbare arealet for storfe. Sau går lite ut på forsumpa mark og typen er **mindre godt - godt beite**. 25% av grasmyrarealet er rekna som nyttbart for sau. Det er særleg i hallande terreng at ein del av myrene vil vera så faste at sauen også finn beite her. Dette er ofte *grasmyr* av rikutforming og noko av kalkutforming (signatur 9ck). Alle areal av kalkutforming er sett som **godt beite** også for sau.

9d Blautmyr

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

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

Forekomst: Samla utgjer *blautmyr* 0,7% av arealet. Eit større areal er registrert på Magnillfloan. Typen kan vera underrepresentert da det kan forekoma for små areal til at dei kan figurast ut.

Beiteverdi: Dette er ikkje beitemark.

9e Storrump

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

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

Forekomst: Denne vegetasjonstypen vil ofte opptre som smale belte som er vanskeleg å få ut på kartet og vil derfor vera underrepresentert. Typen utgjer 0,3% under skoggrensa og 0,2% over. Areal er registrert på Magnillfloan.

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



Storrump på Magnillfloan (GHS).

JORDBRUKSAREAL

11a Dyrka mark

Fulldyrka eller overflatedyrka jord med kulturbetinga vegetasjon. 637 dekar er registrert og dette utgjør 2,3% av arealet under skoggrensa. Noko av dette er gamle setervollar som er dyrka opp. I området Gjermoen – Karlsruvngen er store areal dyrka og her finn vi Magnilla beite- og fôrdyrkingslag.



Dyrka mark på Karlsruvngen.

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.

Artar: Dette kan omfatte svært ulike utformingar etter nærings- og vassstilstand i jorda og kulturpåverknad. Felles for alle er sterk dominans av grasartar og eit større eller mindre innhald av beitetolande urter. *Sølvbunke* og *engkvein* vil oftast ha høgt innslag, men også artar som *gulaks*, *engrapp*, *raudsvingel*, *ryllik*, *kvitkløver*, *blåklukke* og *prestekrage* er typiske artar i *beitevollane*. I Magnilldalen kan ein òg finne litt meir næringskrevande urter som *fjellfrøstjerne*, *fjelltistel* og *flekkmure*. Busksjikt av *einer* er eit aukande problem på mykje av *beitevollar*. I området skulle forutsetningane for artsrike beitevollar vera til stades, men stadvis er dei gjødsla og får dominans av eit fåtal veksekraftige artar. Restar av den opphavlege vegetasjonen på vollane finst ofte som små restareal i kantane av gjødsla areal.

Forekomst: Areal av *beitevoll* forekjem i første rekkje i tilknytning til setervollar. Ein del sterkt kultiverte areal i utmark er òg sett i denne typen. 185 dekar er registrert og dette utgjør 0,7% av arealet under skoggrensa.

Beiteverdi: Beiteverdien vil her vanlegvis vera **svært god**.



Beitevoll med storfe på elvesletta langs Magnilla vest for Fløttsetra.

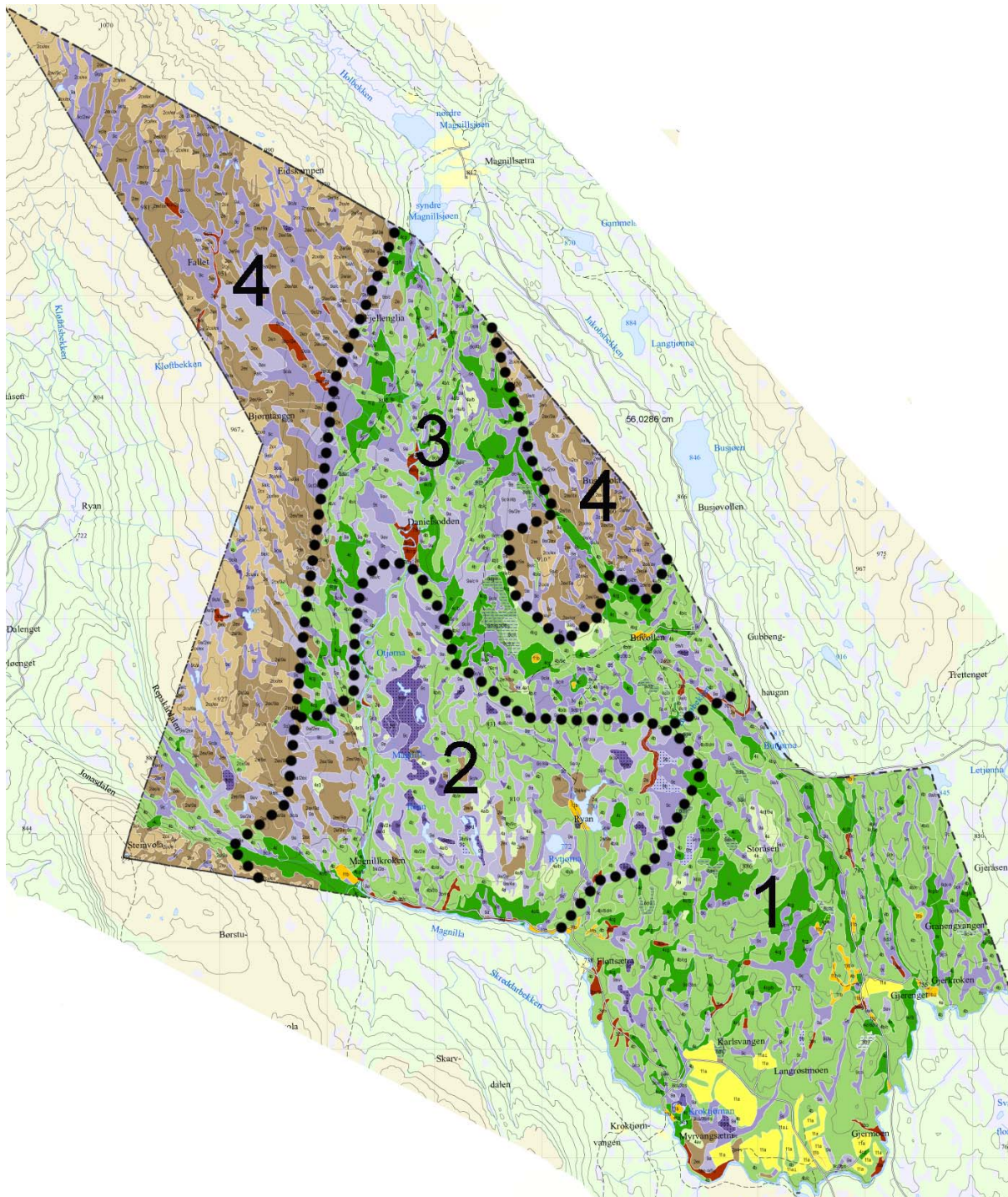
UPRODUKTIVE OG BEBYGDE AREAL

12f Anna nytta impediment

Dette er grustak, fyllingar, anleggsområde, alpintrasear o.l. Eit grustak på 5 dekar er registrert på Ryan.

5.4 Områdevis omtale av vegetasjon og beite

Nedafor følgjer ein områdevis omtale av vegetasjon og beite i Magnilldalen. Inndelinga byggjer på kor like områda er i utforming av vegetasjon og terreng. Kwart område er gjeve ein beiteverdi etter same tredelte skala som tidlegare er bruka for vegetasjonstypar.



Figur 10. Vegetasjonskart over kartleggingsområdet i Magnilldalen med områdeinndeling. Bjørkeskog er i gulgrønt, heivegetasjon i fjellet i bruntonar, myrer i blått og jordbruksareal i gult.

1. Storåsen – Gjeråsen – Gjermoen

Dette er eit småkupert bjørkeskogsterreng som i sør flatar ut på breelvavsetningane på Gjermoen. *Blåbærbyrkeskog* dominerer dei opplendte terrengformene og andre godt drenerte lokalitetar som Gjermoen i sør. Godt innslag av *engbjørkeskog* finst i hallande terreng og på andre stader med god vassforsyning. Svært høgt innslag av *engbjørkeskog* forekjem i vest- og sørsida av Storåsen, elles opptrer typen i hyppig veksling med *blåbærbyrkeskog*. *Engbjørkeskogen* her er svært påverka av beite og slått, noko som høgt grasinnhald og dei mange høyløene vitnar om. Det meste av den rike skogen er gammel, storvaksen og open. *Blåbærbyrkeskogen* har godt med *smyle* som stadvis kan vera totalt dominerande.

Mange nord-sørgåande dalgangar med små *grasmyrer* bryt opp skogen. Mange av desse er rikmyrer eller kalkmyrer der artsrikdomen er stor med småvaksne storrartar, *breiull* og godt urteinnslag. Myrflatene på bakkemyrene i området er oftast svært jamne og faste, med lite tuvedanning, og sparsamt med vier og andre treaktige vekstar. Dette preget er spor etter tidlegare tiders slått. Sør i området er det flatare og våtare myrer med meir høgvaksne storrartar som *trådstorr* og *flaskestorr*. Langs fleire bekkar er det stadvis frodige *høgstaudeenger* som ofte er godt beita og grasrike. Fleire setervangar ligg her, og i området Karlsvangen – Gjermoen er det dyrka store areal.

Mykje av grasrik *engbjørkeskog* og *blåbærbyrkeskog* ofte med godt *smyleinnslag*, gjer at dette området har høg beiteverdi for både sau og storfe. Mange av *grasmyrene* er så faste at også sau vil beite desse. Området er **svært godt – godt beite** for sau og storfe. Verdien er litt lågare i sørlege delen der *blåbærbyrkeskogen* er mest einerådande.



Engbjørkeskog av lågurtype med mykje gras i sida av Storåsen (HPK).

2. Magnillfloan – Busjøbekken

Dette er det flate, myrdominerte området frå Busjøbekken over Magnillfloan og nordetter Magnilla til Danielsodden. *Rismyr* er dominerande myrtype, men parti av våt *grasmyr* med *flaskestorr* og *trådstorr* finst. Nokre parti på Magnillfloan er svært våte og er klassifisert som *blautmyr* eller *storrsump*. Myrene blir brotne opp av fastmarksparti med *blåbærbyrkeskog*.

Dette er ofte av den litt skrinne kreklingutforminga. Det er òg registrert *lav-* og *lyngrik* skog her. Ned mot Magnilla er det *engbjørkeskog* i sidene og veldig frodige elvekantar på elveavsetningane. Disse er dels registrert som grasrik *høgstaudeeng* eller *beitevoll*. *Engbjørkeskogen* held fram kring Magnillkroken og opp det tronge dalføret mot Stenvola. Frå Ryan mot Busjøbekken blir *blåbærbjørkeskogen* dominerande på fastmarka, her med betre smyledekning enn i myrområda. Tresettinga er open med mykje gamle tre og høg dekning av *einer* i busksjiktet. Kring setervollen er det avskoga areal med vegetasjonstypen *rishei*. Her er einerdekninga svært høg og ein finn stadvis mykje *finnskjegg*.

Området kring setervollen Ryan har ei spesiell historie som enda visest godt att i vegetasjonen. Ryan var sentrum for oppretting av oksehamn for dølafe i 1929. Det vart inngjerda 9 000 dekar. Hamna var i drift til 1960. Etter dette vart det sleppt ungoksar her til 1977. Det vart også inngjerda ei hamn for unghestar og hingstar i tilknytning til oksehamna. På slutten av 1940-talet vart det oppretta eit beitefelt for merrar opp mot Busjøvola (Simensen 2006).

Dette området varierer mykje i beiteverdi. Dei store myrareaala på Magnillfloan har lite å by beitedyr og må settast som **mindre godt beite**. Areala etter Magnilla og i dalføret vest for Magnillkroken er **svært godt beite**. Areala kring Ryan og mot Busjøbekken er **godt – mindre godt beite**.



Rundt Ryan er det mykje blåbærbjørkeskog med gammel, open tresetting og mykje einer (LOH).

3. Skogen kring Busjøvola og vestsida av Magnilla

Lisidene kring Busjøvola og på vestsida av Magnilla har ein frisk sigevasstraum i jordsmonnet. Der planterøtene når med til denne næringsrike vasstraumen blir det veldig frodigt. Innslaget av *engbjørkeskog* er høgt, sjølv om *blåbærbjørkeskogen* også her dominerer fastmarka. *Engbjørkeskogen* er jamt over veldig grasrik og for det meste med open gammel tresetting. *Blåbærbjørkeskogen* har oftast godt med *smyle*. I dalsidene er det mest *grasmyr* av rik utforming som er faste og beitbare også for sau. Ned mot dalbotnen aukar innslaget av *rismyr*. Langs Magnilla er det somme stadar grasrike *høgstaudeenger*. Areal av *rik sumpskog* ligg vest for Buvollen. Området herifrå mot Buvollen er prega av tidlegare tiders sterke

beiting. Solstad og Elven (1999) skriv om dette området: ”Hele området er preget av tradisjonell bruk med sterke spor etter skogslått, myrslått og kåsslått overalt opp til toppen av Busjøvola”. Buvollen vart bruka til geitseter 3-4 år frå 1963.

Dette er eit veldig godt beiteområde for både storfe og sau og får verdien **svært godt – godt beite**. Mykje av området mellom Storåsen og Busjøvola er registrert som dyrkbar jord i Økonomisk kartverk (www.skogoglandskap.no). I 1930 forelå det forslag om å legge ut Magnilldalen som bureisingsfelt. 50-60 bruk skulle det bli plass til. Vest for Busjøvollen ligg eit areal som enda ber spor av dyrking som blir kalla ”forsøksfeltet”. Her vart det drive forsøk med dyrking av potet, mainepe, nepe og grønfrø truleg i samband med bureisingsplanene.



I dette området er det veldig mange gamle høyløer (LOH).

4. Snaufjellet: Busjøvola og området frå Stenvola til Eidsfjellet

Vegetasjonsbiletet er nokså likt i snaufjellet i kartleggingsområdet. Dei skarpaste rabbane er dominert av *lavhei*. I lesidene kjem *risheia* inn. Spesielt for området er den høge delen av lavrik *rishei*. Dette gjev *risheiene* lågare beiteverdi enn det ein vanleg ser av typen. I flatt terreng og senkingar rår myr, vekslande mellom *rismyr* og *grasmyr*. *Grasmyr* er vanlegast på Eidsfjellet, medan *rismyr* kjem sterkt inn også på hallande terreng i vestsida av Magnilldalen ned mot Magnillkroken. *Grasmyrene* kan ha ein viss verdi som beite for storfe, men elles må snaufjellet karakteriserast som **mindre godt beite** både for storfe og sau.

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

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).

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

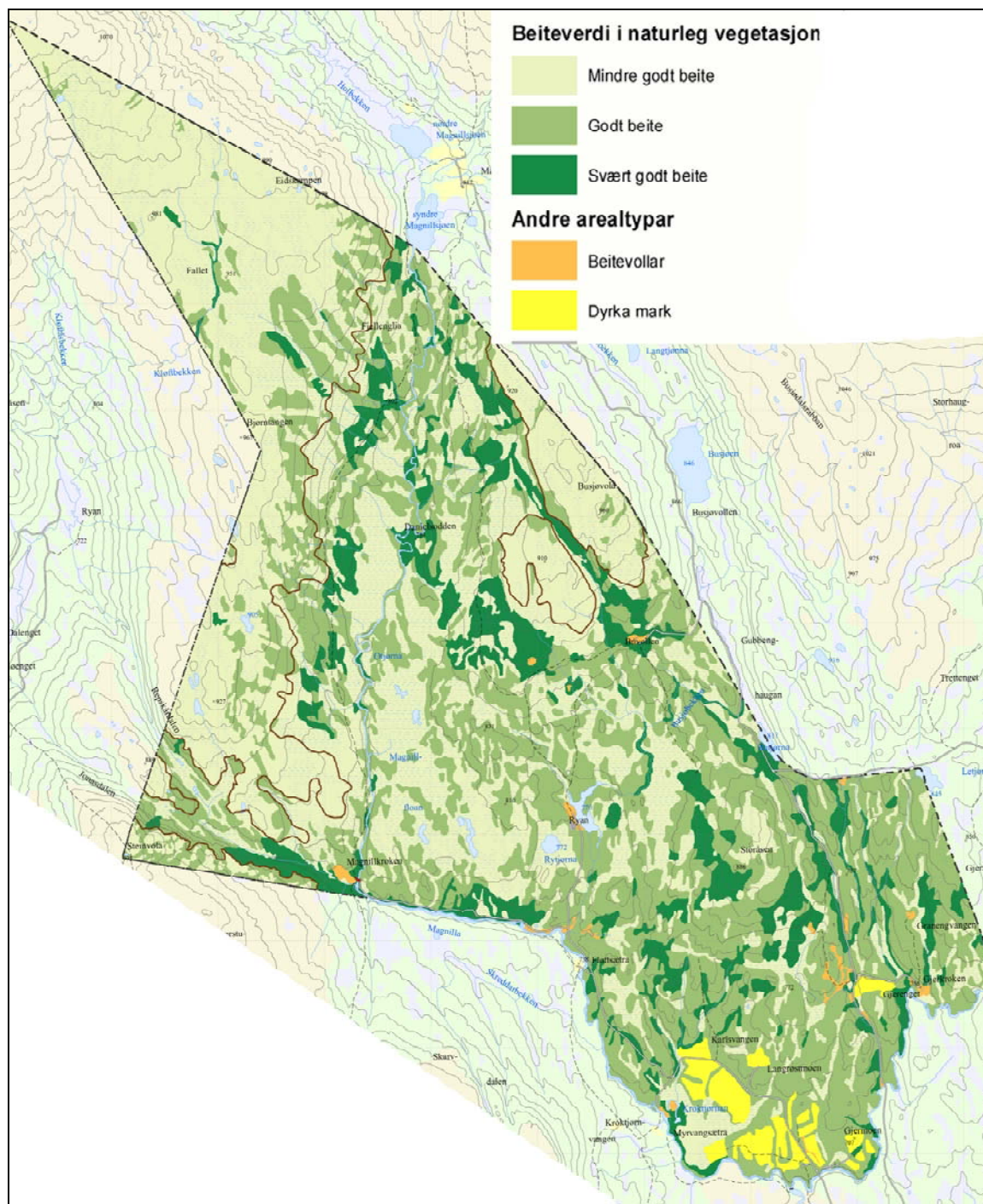
Verdsetting av beite blir uansett svært komplekse vurderingar som mykje må byggjast på skjønnt ut frå god kunnskap om plantedekket, beitevanar og andre faktorar som er nemnt. Vegetasjonskartet vil vera ein viktig reiskap da ein her har kartfesta det botaniske grunnlaget saman med topografien. Kart i 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 kapittel 5.3 og på dei avleia beitekartar for sau og storfe (figur 11), bruka ein 3-delt skala; *mindre godt*, *godt* og *svært godt beite*. I avsnitt 5.4 er den same tregradige verdiskalaen bruka for å gje ein områdevis karakteristikk av beiteverdi. Dette er ei skjønnsmessig vurdering ut frå fordelinga av vegetasjonstypar med ulik verdi i det enkelte område.

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

1. Kvar vegetasjonstype er gjeve ein verdi ut frå innhald og kvalitet av beiteplanter (tabell 4).
2. Heile beiteområdet eller delområde er gjeve ein gjennomsnittsverdi ut frå fordelinga av vegetasjonstypar med ulik beiteverdi (tabell 5). Da kan ein gå inn i tabell 6 og finne høveleg dyretall per km² nyttbart beite.

Beiteverdien for vegetasjonstypane er gjeve ut frå artssamansettinga innan kvar type og hovedtrekk i beitevanar til den enkelte dyreart. Verdien er vurdert ut frå normal utforming av vegetasjonstypane i området. Det vil seie den beiteverdien dei ulike vegetasjonstypane har slik dei er utforma utan påverknad frå beite eller slått. For dei fleste typane vil ikkje beitepåverknaden bli så stor at dette påverkar plantesetnaden i stor 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. På grunn av beite eller slått gjennom



Figur 11. Beitekart for sau over Magnilldalen.

lange tider, vil potensiell beiteverdi i Magnilldalen, vera lik aktuell verdi for mykje av *engbjørkeskogen* og *høgstaudeengene*. Den viktigaste forskjellen mellom dyreartane vil i dette området vera at *grasmyrene* er *godt beite* for storfe og *mindre godt - godt* for sau. Kalkutformainga av *grasmyr* er sett som *godt beite* også for sau.

Beiteverdien for vegetasjonstypane på beitekarta 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% *finnskjegg*. Særleg grasrike areal er gjeve skravur for å vise at dette hevar beiteverdien i høve til normal utformainga av vegetasjonstypen. Skravur er også lagt på forsumpa mark.

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 hovedsak 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 tresette areal. Elles er tilleggssymbolet **g** bruka for å få fram lokalitetar som er meir grasrike enn normal utforming av den enkelte vegetasjonstype.

Ved sida av ei inndeling av vegetasjonsdekket i 3 beiteklassar, viser beitekartar også *dyrka mark*, *beitevollar* og uproduktive areal som eigne klassar. Tilgjenge ut frå topografi er ikkje vurdert, men det kartlagte området har få avgrensingar i så måte.

Tabell 4. Vegetasjonstypene sin beiteverdi 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	8b Myrskog	Mg	Mg
2c Lavhei	Mg	Mg	8c Fattig sumpskog	G	Mg - G
2e Rishei	G - Mg	G - Mg	8d Rik sumpskog	G - Sg	G - Mg
3b Høgstaudeeng	Sg	Sg	9a Rismyr	Mg	Mg
4a Lav- og lyngrik bj.skog	Mg	Mg	9b Bjønnskjeeggmyr	Mg	Mg
4b Blåbærbjørkeskog	G	G	9c Grasmyr	G	Mg - G
4c Engbjørkeskog	Sg	Sg	9d Blautmyr	Mg	Mg
4g Hagemarkskog	Sg	Sg	9e Storrump	Mg	Mg

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 skuggen eller i nordhallingar. I regnvêr går han nødig ut på beite dersom han har ein tørr liggeplass. God tilgang på salt i beiteområdet avgrensar aksjonsradiusen.

Sauen beitar helst småvaksne grasartar og urter. *Smyle* er ei viktig beiteplante 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 sauene. Gras- og urterike vegetasjonstypar er viktige, men storfe går også gjerne ut på myr- og sumpsamfunn med fast botn. I sterk varme og kraftig regn trekkjer storfeet gjerne bort frå opne felt og inn i tett skog, og beitinga blir mindre intens. Varmt ver aukar insektsplagen og gjev dyra mindre ro til beite og kvile (Bjør og Graffer 1963). Storfe beitar først og fremst gras og urter, men dei tek også gjerne halvgras (storr, siv og frytler) og lauv. Viktige grasartar er *smyle*, *engkvein* og *gulaks*, men også meir grovvaksne artar som *sølvbunke*, *skogrøyrvkein* 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 fordelene 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 (Garmo 1994).

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

6.3 Beiteareal

Vegetasjonskartet gjev grunnlag for å dele inn utmarksbeitet etter beitekvalitet. I dei framstilte beitekartar blir det berre teke omsyn til første signatur i mosaikkfigurar (figurar som har to signaturar skild med skråstrek på kartet t.d. 6a/7b = *lav- og lyngrik furuskog* i mosaikk med *blåbærgranskog*). I den tabellvise utrekninga som ligg til grunn for beiteressursvurderingane i dette kapitlet, er også type nr. 2 teke med. Første type i mosaikkfigurar blir tillagt 62% av figurarealet, mens andre signatur får 38%.

I tabell 5 er det vist arealtal for ulike beitekvalitetar i Magnildalen. Første trinn her er å finne fram til **tilgjengeleg utmarksbeiteareal**. Dette kjem ein fram til ved å trekkje klassane som ikkje er vegetasjonsdekte eller ikkje er tilgjengelege for beiting, frå det samla landarealet. Dette er areal av *dyrka mark* (11a), samt *anna nytta areal* (12f). Areal av *beitevollar* (11b) er stort sett tilgjengeleg som utmarksbeite i Magnildalen. Ein kjem da fram til 37 530 dekar som kan kallast *tilgjengeleg utmarksbeite*.

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

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

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 kartleggingsområdet gjeld dette typene som er klassifisert som *mindre godt beite*: 2c *lavhei*, 4a *lav- og lyngrik bjørkeskog*, 8b *myrskog*, 9a *rismyr*, 9b *bjønnskjeggmyr*, 9d *blautmyr* og 9e *storrsump*. For sau må areal av 9c *grasmyr* trekkjast frå i tillegg. Areal med

verdien *godt beite* som har over 50% med bart fjell, blokkmark, lavdekke eller meir enn 75% *finnskjegg* er òg trekt i frå som ikkje nyttbart areal.

For nokre av vegetasjonstypane som er sett som *mindre godt beite* kan det finnast utformingar som er nyttbart beite, eller det kan vera typar som er *godt beite* som har utformingar som er verdilause som beite. For desse er det gjort skjønnsmessige korreksjonar. Dette er kommentert under omtalen av kvar vegetasjonstype i avsnitt 5.3.

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

Beiteverdi	Storfe		Sau	
	Dekar	%	Dekar	%
Mindre godt beite	13 869	37,0	17 181	45,8
Godt beite	19 147	51,0	15 835	42,2
Svært godt beite	4 514	12,0	4 514	12,0
Sum = Tilgjengeleg utmarksbeite	37 530	100,0	37 530	100,0
Nyttbart beite = Godt + svært godt	23 661	63,0	20 349	54,2

Som vist i tabell 5 blir nyttbart beiteareal i Magnilddalen **23 661 dekar for storfe og 20 349 dekar for sau**. Av tilgjengeleg utmarksbeiteareal utgjer dette 63% for storfe og 54% for sau. Forskjellen på sau og storfe ligg først og fremst i at mindre av *grasmyr*arealet og *fattig sumpskog* er rekna som beite for sau. Fordeler ein det nyttbare arealet etter beitekvalitet ser ein av tabell 5 at 12% av utmarksbeitearealet er i beste klassen *svært godt beite* for både storfe og sau. Reknar ein *svært godt beite* i prosent av det nyttbare beitearealet utgjer dette 19% for storfe og 22% for sau.

Tabell 6. Veiledning 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.

Ut frå terreng og vegetasjon er utmarksbeitet i Magnilddalen eigna for både sau og storfe. Kvaliteten på beitet er skiftande, men nokså klart delt i område av ulik verdi. Snaufjellet har svært lite å by beitedyr, det same gjeld myromåda kring Magnillfloan og Busjøbekken. Dei skogdominerte områda er beite av høg kvalitet. Det er vanskeleg å gje kartleggingsområdet ein samla beiteverdi da det er så ulikt. For seinare å kunne bruke tabell 7 til kapasitetsvurdering må dette likevel gjerast. Av di det er lite nyttbart beite i dei to svake delane, er det grunn til å legge mest vekt på dei to skogdekte delområda. Derfor kan beiteverdien settast til *svært godt – godt beite*.

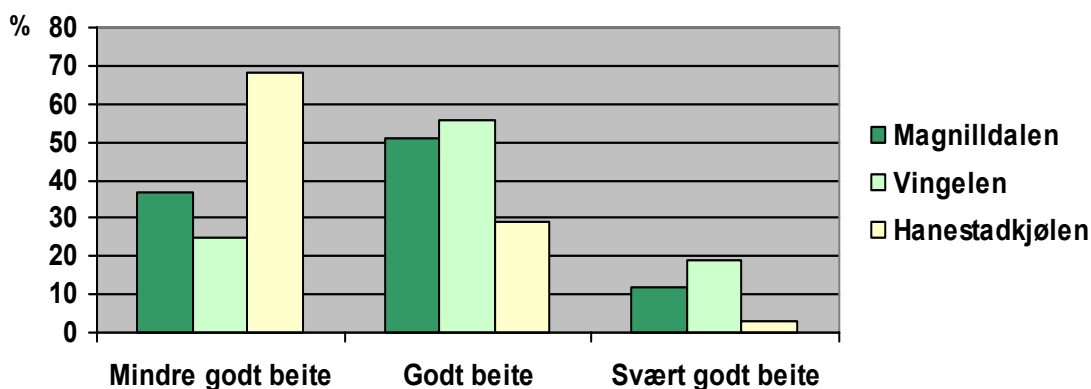
Olav I. Haugen har også svært mykje godord om dette beiteområdet i beitegranskingane som vart utført av Selskapet for Norges Vel rett etter siste verdskrig (Haugen 1952).

Beste beitet ligger i hellinga øst for Bjørntangfjellet og i Svartåsen, Gjeråsen og Storåsen. En betydelig del av beitet er stort og grovt og ligner i utvokst tilstand ei frodig eng. Ellers må hele regionen karakteriseres som et særdeles godt beite for storfe. Hele 66,6 % av beitet kommer inn under beiteverdien godt, meget godt og særdeles godt. Rimeligvis er dette beite det beste subalpine fjellbeite innen fylkene Hedmark, Oppland og Buskerud. Uten tvil kunne kravfulle mjølkekyr klare seg bort i mot like bra her som på bra kulturbeite (Haugen 1952).



Den grasrike engbjørkeskogen i Magnilldalen er høgkvalitetsbeite både for sau og storfe.

For å få eit bilete av korleis kvaliteten på beitet i Magnilldalen er i høve til fylket elles er det i figur 12 gjort ei samanstilling som viser kvaliteten for to andre beiteområde nord i Hedmark. Dette viser at Magnilldalen ligg litt under kvaliteten til utmarksbeitet som er funne i Vingelen. Dette er av di kartleggingsområdet i Magnilldalen har med to delområde av svært låg kvalitet. Skogområda i Magnilldalen held same høge kvalitet som beitet i Vingelen og vidare austover i Os kommune. Den store kontrasten kjem fram på fattigare bergartar nokre mil mot sør i Rendalen.



Figur 12. Fordeling av utmarksbeitearealet på beitekvalitetar for Magnilldalen, Vingelen (Rekdal 2009) og Hanestadjølen i Rendalen (Rekdal 2011).

6.4 Beitekapasitet

Det finst lite forskning kring beiteverdien til dei enkelte vegetasjonstypene. Dette gjeld både produksjon og næringsverdi av plantemateriale, men særleg dyra sitt fôropptak som vil variere frå type til type. Høgast opptak vil ein ha frå dei vegetasjonstypene som er gjeve best beite-

verdi, 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 både 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.

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).

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

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

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

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

Tabell 7. Beitekapasitet for dyr på utmarksbeite med eit fôrbehov på 1 f.e. (sau) og 5 f.e. (storfe) 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	150 - 95
	Godt beite	11 - 15	90 - 65
	Svært godt beite	15 - 22	65 - 45

For å bruke tabell 6 må eit beiteområde gjevast ein samla karakteristikk. Dette er i avsnitt 6.3 sett til *svært godt – godt beite*. Tabell 7 viser at ein da kan sleppe kring 80 sau eller 16 storfe per km² nyttbart beiteareal. Da skogsbeitet i Magnilldalen er i veldig god hevd og grasrikt, samtidig som lite er i fjellet der produksjonen vil vera lågare, er det valt å heve dyretallet til 90 sau eller 17 storfe.

Tabell 8. Beitekapasitet for kartleggingsområdet i Magnilldalen

Dyreslag	Beiteverdi	Dyr per km ²	Nyttbart beite km ²	Dyretal utmark
Sau	Sg - G	90	20,3	1827
Storfe	Sg - G	17	23,7	403

I tabell 8 er tilrådd dyretal per km² nyttbart utmarksbeite multiplisert med nyttbart beiteareal. Kolonne 5 i tabellen viser at høveleg dyretal for Magnilldalen kan vera 1827 sau eller 403 storfe. Dersom ein reknar 10% usikkerheit til kvar side og avrunding til næraste 100-eining for sau og 50-eining for storfe, kan dyretalet ligge mellom **1600 - 2000 sau eller 350 - 450 storfe**.

Best arealutnytting vil ein få ved bruk av både sau og storfe da området er mangfaldig både i terreng og vegetasjonstypar. Fordeler ein tilgjengeleg fôrproduksjon med halvparten til kvart dyreslag kan **200 storfe og 1000 sau** vera høveleg. Det tilrådde dyretalet forutset nokolunde jamn fordeling av dyr i området. Da beitet er i god hevd er det truleg at det kan tåle enda høgare beitetrykk. Uansett vil ikkje dyra mangle mat. Ved høgare beitebelegg vil dyra ete meir av planter med lågare fôrverdi som til dømes lyngartar, og tilveksten kan gå ned. Lyng har langt lågare næringsverdi enn gras.

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.

Tynset beitelag brukar om lag det arealet som er vegetasjonskartlagt. Laget har 6 medlemmar. I 2010 vart 573 sau sleppt her. I tillegg vart det sleppt 20 ammekyr med 20 kalvar. Ut frå utrekningane ovafor burde det vera rom for nærare ei tredobling av dyretalet i kartleggingsområdet. Det er viktig å halde eit høgare beitetrykk enn det som har vore siste åra skal beitekvaliteten bli teke vare på. Det er særleg viktig at storfe er til stades i dette frodige beitet da storfe har langt sterkare trakkeffekt enn sau og et grovare planter som *sølvbunke*. I dei frodigaste delane av beitet er det mykje *sølvbunke*. Tidleg slepp er viktig skal ein få god avbeiting av denne grasarten.

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 avbeittingsgrad**. 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. Knappheit på beite vil derfor først og fremst oppstå mot slutten av beitesesongen. Ei vurdering av avbeittingsgrad i slutten av sesongen kan derfor gje ein god indikasjon på beitetrykket. Inntrykket frå kartlegginga i Magnilldalen var at avbeitinga var svak.

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

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

Ei tredje tilnærming for å vurdere dyretal er å sjå på vekter på dyr frå beite. Dette har ikkje vore innhenta i dette prosjektet. Her er det viktig å sjå på resultat over fleire år da dette kan svinge mykje.

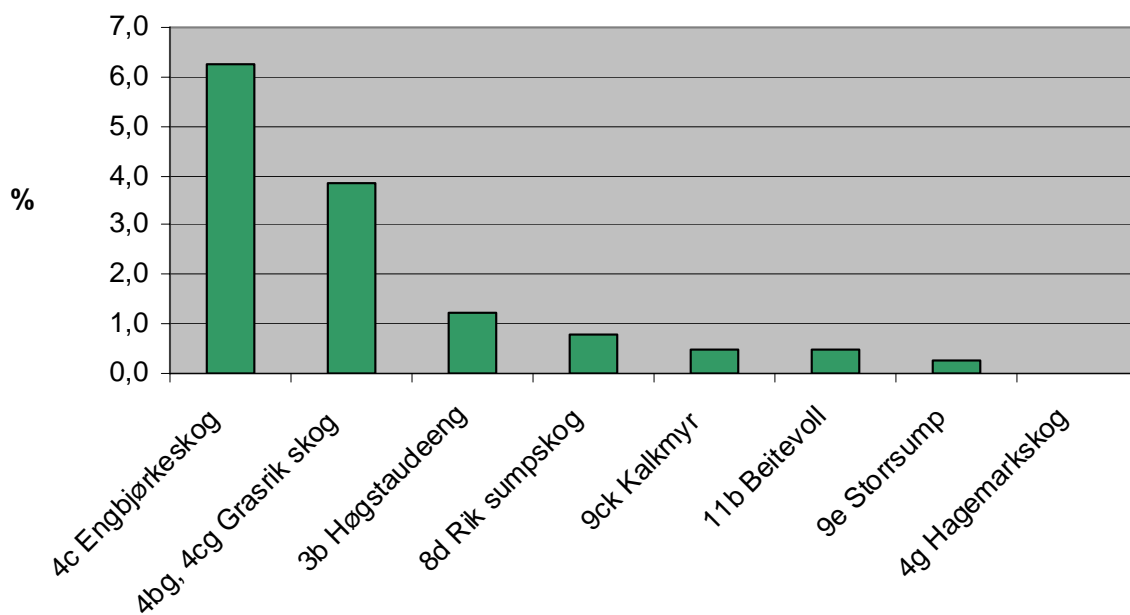
7. BIOLOGISK MANGFALD

Biologisk mangfald er eit omgrep som beskriv mangfaldet av artar, samt variasjonar innan artane og mellom miljøa dei lever i. I praksis er det umuleg å registrere alle sider ved det biologiske mangfaldet. Derfor må ein leite etter indikatorartar eller miljø som seier mest muleg om heilheita. Plantene er primærprodusentar og legg grunnlaget både for ”mat” og fysisk miljø for andre artar. Plantelivet utgjer i seg sjøl ein viktig del av mangfaldet. Registrering av plantelivet gjev derfor nøkkelen til informasjon om biologisk mangfald. Høgt biologisk mangfald i utmarka i Magnilldalen er i første rekkje knytt til fire miljø:

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

Myr og sump: Rike myrer har eit særlege artsmangfald. Ekstremrike utformingar (kalkmyrer) vil vera særleg viktige. Desse er registrert som *9c grasmyr* med tilleggssymbol k for kalkrik utforming. *9e storrsump* er viktig for våtmarksfaunaen. I skog vil *8d rik sumpskog* kunne ha stort artsmangfald.

Vegetasjon påverka av beite eller slått har eit mangfald av artar som er tilpassa meir eller mindre beitepåverknad eller tidlegare slått. På vegetasjonskartet er dette registrert som *11b beitevoll*, *4g hagemarkskog* eller med eit tilleggssymbol g til vegetasjonstypekoden (til dømes *4cg*).



Figur 13. Areal i prosent av totalt kartleggingsareal av vegetasjonstypar som er særleg viktige for artsmangfald i Magnilldalen.

Vegetasjonskartet over Magnilldalen gjev ein god oversikt over naturtypar der ein kan vente å finne høgt artsmangfald. Samla kan 13% av kartleggingsarealet vera viktige område. Dei største areala er knytt til *engbjørkeskog*, *grasrik skog* og *høgstaudeeng*. Andre typar utgjer berre små areal.

Ut frå vegetasjonskartet over Magnilldalen er det laga avleia kart over viktige naturtypar for biologisk mangfald. Kartet følgjer naturtypeinndelinga som Direktoratet for naturforvaltning har

laga for registrering av biologisk mangfald i kommunane (DN 1999), men det er lagt inn ein ekstra klasse for produktive område i snaufjellet som omfattar *høgstaudeeng*. Tabell 8 viser korleis ein kan tolke om frå *Skog og landskap* sitt system for vegetasjonskartlegging i M 1:20 000 - 50 000 til naturtypar etter DN si handbok.

Tabell 8. Viktige naturtypar i Magnildalen etter DN-handbok 13-99, som kan tolkast heilt eller delvis frå *Skog og landskap* sitt system for vegetasjonskartlegging i M 1 : 20 000 - 50 000. Klassen produktive område i fjellet er lagt inn i tillegg.

Naturtype DN-handbok		Skog og landskap M 1 : 20 000 - 50 000
Myr	Rikmyr	<i>9c grasmyr</i> med tilleggssymbol k for kalkutforming. Dette er ei strengare vurdering enn DN legg opp til da det her er berre dei ekstremrike myrene som kjem fram.
Fjell	Produktive område i fjellet (ikkje i DN- handbok)	<i>3b høgstaudeeng</i> . Typen kan òg ha kalkrik utforming, men dette blir ikkje registrert spesielt.
Kultur-landskap	<ol style="list-style-type: none"> Naturbeitemark Hagemark Skogsbeite 	<ol style="list-style-type: none"> <i>11b beitevoll</i>. Noko av arealet kan vera gjødsla og såleis ikkje så botanisk interessant Samvarar med <i>4g hagemarkskog</i>. <i>4c engbjørkeskog</i> og <i>4b blåbærbjørkeskog</i> med tilleggssymbol for grasrik utforming.
Skog	<ol style="list-style-type: none"> Skog med høgstauder Rikare sumpskog 	<ol style="list-style-type: none"> Blir dekt av <i>4c engbjørkeskog</i>, men desse tek også med lågurtutforminga. Samvarar med <i>8d rik sumpskog</i>

8. SKJØTSEL AV BEITE OG KULTURLANDSKAP

Magnilldalen ber sterkt preg av utmarkshausting gjennom fleire hundre år. Denne haustinga var så sterk at det kan vera vanskeleg å forstå i dag. Ein må rekne med at det meste av gras- og urterik skog og stormyrer, samt enkelte produktive område i lågfjellet, vart slege (Elven 1975). Utmarksslåtten varte lenge i Magnilldalen. Siste slåtten var sist på 40-talet. Seterdrifta avtok etter krigen. Hevdtilstanden på utmarksbeitet i Magnilldalen er likevel overraskande bra i høve til det låge dyretalet som no er i området. Den rike *engbjørkeskogen* er framleis prega av open tresetting med storstamma gammel *bjørk* og undervegetasjonen er jamt over grasrik. Yngre tette bestand av bjørkeskog kan finnast på stader som har vore heilt opne helst nær setervollar og inntil vegar. Dette gjer at området framstår som meir attgrodd enn det verkeleg er når ein kjører etter vegane. Det gamle haustingslandskapet er ikkje stabilt. Endrar ein påverknaden som har skapt vegetasjonsbiletet, vil dette endre seg.

I kartleggingsområdet i Magnilldalen er det tre landskapstypar eller miljø som synest særleg verdfulle og som er trua dersom skjøtselstiltak ikkje blir sett i verk. Skjøtsel av desse miljøa er viktig både for å ta vare på beitekvalitet, artsrikdom/biologisk mangfald og opplevingskvalitetar i landskapet:

- Setrene
- Den opne, grasrike skogen
- Dei opne elveslettene etter Magnilla

8.1 Setrene

Traktoren saman med beitedyr tek i dag godt vare på fulldyrka areal i kartleggingsområdet. Ein del av arealet av *beitevollar* ber preg av for låg avbeiting. Kring setrene ligg det òg ei utfordring i den næraste skogen. Tidlegare var dette opne areal der skogen gradvis tok over etter som ein kom ut frå setra. I dag står trea ofte som ein tett vegg kring vollane. Tynning ved setrene gjev betre beite og bidreg til å halde utmarksbeitande dyr i samband med seterdrift, nærare setrene. Resultatet blir veldig bra dersom ein held seg til den rikaste skogen og set på høgt nok beitetrykk i ettertid. Ein må vera varsam med skrinne areal, til dømes tørr *blåbærbjørkeskog*. For sterk tynning her kan føre til at marka tørkar opp og ein kan få



Magnillkroken er ein vakker setervang som no ber preg av for lågt beitetrykk.



Setervangen ved Magnillkroken er full av ballblom. Dette er eit vakkert syn tidleg i juli, men er eit teikn på for lågt beitetrykk.

utvikling av *finnskjegg* ved høgt beitetrykk. Dette ser ein gode døme på kring Ryan der dei opne, tørre areala er attgrodd med *einer*. I opningar i *eineren* dominerer *finnskjegg* som vitnar om eit tidlegare veldig høgt beitetrykk. Krattknusing vil vera godt eigna for å fjerne *eineren* på slike areal, men set ein på høgt beitetrykk i ettertid vil *finnskjegg* bre seg. Gjødsling kan motverke dette.



Dei opne areala kring Ryan er grodd til med einer. Mellom eineren dominerer finnskjegg (LOH).

8.2 Den opne, grasrike skogen

Målsettinga for skjøtsel av skogen bør vera at ein opprettheld eit ope skogbilette som gjev høg produksjon av beiteplanter, som er lett framkomeleg for ferdsel og som gjev eit vakkert landskapsbilette. Dei gamle, store bjørkene som dominerer mykje av den rike bjørkeskogen i

Magnilldalen ser ut til å hindre nyetablering av tre. Når desse etter kvart dør vil ung *bjørk* kunne etablere seg i lysopningane og dette kan bli tett skog. Dette ser ein stadvis i området, men framleis er skogbiletet overraskande ope. Undervegetasjonen i skogen vil også endre seg ved redusert hausting. I *engbjørkeskogen* der uttaket har vore størst, blir gras og beitetolande urter erstatta av høge, veksekräftige urter som *tyrihjel*m og *skogstorkenebb*. *Engbjørkeskogen* i Magnilldalen har enda jamt over godt med gras, men ein ser at vegetasjonen er i endring mot større dekning av høge urter. I *blåbær*bjørkeskogen kjem lågare uttak til uttrykk gjennom eit busksjikt av *einer* som etablerer seg i denne skogtypen.

Beitedyr er beste reiskapan for kultivering av skogen. Dei store areala av frodig fjellbjørkeskog i Magnilldalen er så voksterleg at det er vanskeleg å stoppe attgroinga dersom ein berre har sau. Storfe har mykje betre kultiveringsverknad i slik skog på grunn av større trakkeffekt, og av di storfe et meir grovaksne planter. Lauvetande storferasar vil gje høgare oppkvista skog enn sauen skapar. Tidleg sleppetid er viktig for å auke lauvbeitinga.

Tynning ved hogst er eit nødvendig supplement skal ein ta vare på eit ope skogbilet. Tynning slepp lys og varme ned i skogbotnen og gjev stor auke i produksjon av beiteplanter. Forsøk viser at ein ved å tynne tett *engbjørkeskog* kan auke planteproduksjonen i undervegetasjonen 2-3 gonger. Auka lystilgang aukar dessutan sukkerinnhaldet i plantene og smaklegheita. Beitedyr vil foretrekkje slike areal og dette kan såleis også ha ein samlande verknad på dyr.

Kor mykje ein skal tynne avheng av kva skogtype tiltak skal gjerast i, kva formål ein har med tynninga og kor mykje beitedyr som kan settast inn i ettertid. Dersom det er auka beitetilgang som er formålet har ein mest att for å tynne i *engbjørkeskog*. Produksjonen av beiteplanter er her fleire gonger så høg som i *blåbær*skogen, attåt at ein her finn meir verdfulle beiteplanter som breiblada grasartar. I *blåbær*skog er *smyle* viktigaste beiteplanta. Smyledekninga vil auke ved tynning, men *smyla* er ikkje av dei mest verdfulle beitegrasa og gjev ikkje høg plante-produksjon. Tynningsresultatet kan bli bra i den friskaste delen av *blåbær*bjørkeskog, men her vil det ta tid før breiblada grasartar som *engkvein* etablerer seg i tett bestand. Den tørraste delen av *blåbær*bjørkeskogen og *lav-* og *lyngrik* bjørkeskog har ein ingenting att for å tynne i.

Også i *engbjørkeskog* må ein vurdere kva utforming ein har føre seg. I den litt tørre lågurtutforminga som det er mykje av i Magnilldalen, bør ein vera forsiktig med tynninga slik at skogbotnen mest er i skugge. Dette av di for sterkt uttak også her kan føre til uttørking og etablering av dårlege beiteplanter. Høgstaudeutforminga derimot har frisk vassforsyning og



Det er lite oppslag av ung bjørk i den gamle, glisne *engbjørkeskogen*.

tåler sterkt uttak, også snauflater. Ein grunn til å ikkje tynne for sterkt her, er at god lystilgang vil gje mykje stubbeskot. Har ein lite beitedyr å sette inn så kan situasjonen da raskt bli verre enn utgangspunktet etter nokre år. Areal på kanten til forsumping må ein også vera forsiktig med da trea har drenerande verknad, og tynning kan gje auka forsumping på slike areal.

Svaret på ønska tynningsgrad ser ein gode døme på i Magnilldalen. Det parkliknande skogbiletet med gamle, grovvaksne bjørketre der det meste av marka har skugge har svært lite lauvoppslag, beiteproduksjonen er god og det er eit veldig vakkert landskap å ferdast i. Både ut frå beitesynpunkt og biologisk mangfald er det eit variert skogbiletet med ulike tynningsgradar som kanskje er det ideelle.

Noko av det spesielle med skoglandskapet i Magnilldalen er at haustingshistoria enda er godt synleg i landskapet. Dette i form av høyløer og slåttebuer, men òg gjennom skogbiletet med grove gamle bjørketre og stor grasrikkdom i botnen. Skjøtsel av denne skogen er derfor også i høg grad eit arbeid for å ta vare på ein kulturarv. Ein kulturarv som også burde kunne nyttast for å ta ut ein meirverdi ved å knytte landskapshistoria til produkta som blir produsert her av utmarksbeitande dyr.

8.3 Elveflatene langs Magnilla

Langs Magnilla og nokre elver og bekkar elles i området er det frodige elveflater som har veldig høg planteproduksjon og er verdfulle areal for landskapsvariasjonen. Ved sida av dette har elveslettene ein eigen artsrikkdom og må sjåast på som særleg viktige område for artsmangfaldet (Haugan 1995).







Attgroinga av desse areala har mange stader kome så langt at det må hjelpast til med rydding. Kanskje kan krattknusar brukast på delar av arealet, men mykje tuver gjer det vanskeleg framkomeleg. Uansett må beitetrykket på flatene aukast skal dei haldast opne i framtida. *Sølvbunke* veks det mykje av på desse flatene. Dette grove beitegraset tek storfe betre enn sau, og det er svært viktig med tidleg slepp skal ein få god avbeiting.

For opplevinga av landskapet i utmarka i Magnilldalen er utsikta når ein ferdast etter vegane veldig viktig. Skal området vera attraktivt for besøkande må ein kunne sjå setervollane, elvene og vatna. Mange stader har no setervegane vorte grønne tunnellar. Her er det viktig i allefall å opne opp att gode utsiktspunkt.



På elveflata langs Magnilla frå Fløttætra til Magnillkroken er det enda lite attgroing.

Tabell 9. Nokre råd med omsyn til tynning av fjellbjørkeskog for beiteformål.

Veg.type	Utforming	Kjennetegn	Skjøtsel
Lav- og lyngrik bjørkeskog		Som regel glissen tresetting med krokute, fleirstamma tre. Undervegetasjon av krekling, røsslyng og lavartar.	Tynning vil føre til auka uttørking av skogbotnen og vegetasjonen kan bli skrinnare. Her har ein derfor ikkje noko att for tiltak for beiteformål.
Blåbærbjørkeskog		Kreklingutforming: Tørr blåbærskog med meir rettstamma og tettare tresetting enn førre type. Undervegetasjonen er dominert av blåbær, men har godt innslag av krekling.	Vær veldig forsiktig med tynning her. Det kan føre til ytterlegare uttørking av skogbotnen og skrinnare beite. Sterk beiting etter tynning kan gje finnskjeeggoppslag.
		Blåbærutforming: Rettstamma bjørkeskog med blåbær og smyle som dominerande artar i undervegetasjonen.	Tynning kan gje auka smylevokster, men dette er ikkje noko produktivt grasslag slik at noko stor auke i beitepotensiale gjev dette ikkje. Sterk tynning og høgt beitetrykk kan også her gje finnskjeeggvokster.
		Småbregneutforming: Frisk blåbærskog med innslag av skogstorkenebb og artar som hengevang tågebær og gauksyre. Engkvein kan finnast spreitt.	Tynning kan gje godt resultat over tid da breiblada grasartar som engkvein her er til stades. Det vil likevel ta tid før eit godt grasdekke etablerer seg.
Engbjørkeskog		Lågurtutforming: Skog på tørr og næringsrik grunn. Skogstorkenebb er ofte framtrèdande, saman med lågvokste urter og grasartar som smyle, gulaks og engkvein.	Tynning vil gje godt resultat, men ta ikkje ut meir enn at skogbotnen beheld skugge da denne typen kan vera utsett for uttørking.
		Høgstaudeutforming: Voksterleg bjørkeskog på stader med godt med næring og sigevatn i jorda. Vegetasjonen er dominert av høge urter som tyrihjeml, skogstorkenebb og mjødukt. Gras kan ha høg dekning i beita skog.	Tynning vil gje svært god auke i planteproduksjonen i undervegetasjonen. Her kan ein også ta ut snauflater. Sterkt uttak vil gje mykje lauvoppslag dersom ein ikkje har høgt nok beitetrykk. Vær forsiktig med areal på kanten til forsumping.

LITTERATUR

- Bjor, K. og Graffer, H. 1963.** Beiteundersøkelser på skogsmark. *Forsk. Fors. Landbr.* 14: 121-365.
- Direktoratet for naturforvaltning 1999.** Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold. DN-håndbok nr. 13 - 1999.
- Elven, R. 1975.** Botanisk rapp. Hedmark: Os, Vangrøftdalen, Kjurrudalen m.m. Inventering 1975 og tidligere undersøkelser 1963-1969. Upubl.
- Fremstad, E. 1997.** Vegetasjonstyper i Norge. NINA temahefte 12: 1-279. Trondheim.
- Fylkesmannen i Hedmark 2003.** Forvaltningsplan for Magnilldalen – Busjødalen landskapsvernområde.
- Garmo, T.H. 1994.** Sambeiting. Positiv verknad av sambeiting med ulike husdyrslag. I: Husdyrforsøksmøtet 1994. FAGINFO 6: 423-429.
- Haugan, R. 1995.** Flora og vegetasjon i Forelhogna-området (Os, Tolga, Tynset). Fylkesmannen i Hedmark, Miljøvernavdelinga, Rapport nr. 4/95 56 s.
- Haugen, O. I. 1952.** Norske fjellbeite. Bind VI. Oversyn over undersøkte fjellbeite i Hedmark. Det Kgl. Selsk. for Norges Vel. Oslo. 224 s.
- Nedkvitne, J.J., Garmo, T.H. og Staaland, H. 1995.** Beitedyr i kulturlandskapet. Landbruksforlaget, Oslo. 183 s.
- Rekdal, Y. 2001.** Husdyrbeite i fjellet. Vegetasjonstypar og beiteverdi. NIJOS rapport 7/01. ISBN 82-7464-276-7. Norsk institutt for jord- og skogkartlegging, Ås.
- Rekdal, Y. 2009.** Vegetasjon og utmarksbeite i Vingelen. Oppdragsrapport 13/09. Norsk institutt for skog og landskap, Ås.
- Rekdal, Y. 2011.** Vegetasjon og beite på Hanestadjjølen. Rapport 04/11. Norsk institutt for skog og landskap, Ås.
- Rekdal, Y., Garmo, T.H. og Steinheim, G. 2000.** Vurdering av beitekapasitet i utmark. I: Husdyrforsøksmøtet 2000. Norges landbrukshøgskole, Ås.
- Rekdal, Y. og Larsson, J. 2005.** Veiledning i vegetasjonskartlegging M 1:20 000 - 50 000, NIJOS-instruks 1/05. Norsk institutt for jord- og skogkartlegging, Ås.
- Selsjord, I. 1966.** Vegetasjons- og beitegranskingar i fjellet. *Forsk. Fors. Landbr.* 17: 325-381.
- Simensen E. 2006.** Oksehamna i Magnilldalen 1929 – 60. I: Årbok for Nord-Østerdalen. Nordøsterdalsmuseet. Tynset.
- Solstad, H. og Elven, R. 1999.** Forolhogna nasjonalpark og landskapsvernområder. Botaniske og landskapsmessige vurderinger av potensielle dyrkingsområder i Hedmarkdelen av planområdet. Botanisk hage og museum, Universitetet i Oslo.
- Tveitnes, A. 1949.** Norske fjellbeite. Bind II. Det Kgl. Selsk. for Norges vel. Oslo, 167 s.
- Haugan, R. 1995.** Flora og vegetasjon i Forelhogna-området (Os, Tolga, Tynset). Fylkesmannen i Hedmark, Miljøvernavdelinga, Rapport nr. 4/95 56 s.