



HUSDYRBEITE I FJELLET

Vegetasjonstypar og beiteverdi

Yngve Rekdal

HUSDYRBEITE I FJELLET

Vegetasjonstypar og beiteverdi

Yngve Rekdal

Norsk institutt for jord- og skogkartlegging, Ås

NIJOS rapport 7/01
ISBN 82-7464-276-7

Tittel:	Husdyrbeite i fjellet Vegetasjonstypar og beiteverdi		NIJOS nummer: 7/01
Forfatter:	Yngve Rekdal		ISBN nummer: 82-7464-276-7
Oppdrags- gjevar:	Jordskifteverket		Dato: 15.06.01
Fagområde:	Vegetasjonskartlegging, husdyrbeite		Sidetal: 49
Utdrag: Rapporten gjev ein oversikt over vegetasjonstypar i fjellet og kva beiteverdi desse representerer for husdyr. Typeinndelinga følgjer NIJOS sitt system for vegetasjonskartlegging i målestokk 1:50 000. Innleiingsvis blir det gjeve ei meir generell innføring i kva som avgjer beiteverdien til eit areal og korleis beitekvalitet og kapasitet kan vurderast.			
Abstract: This report gives a survey of vegetation types in the mountain areas of Norway. It also gives the grazing value these vegetation types represent for domestic animals. The units of vegetation types follows the vegetation mapping system of NIJOS at the scale of 1:50 000. The general topics of deciding grazing value for areas, the quality and the capacity of the vegetation for the grazers are treated in the introductory.			
Andre NIJOS publikasjonar frå prosjektet: Husdyrbeite i barskog, vegetasjonstypar og beiteverdi. NIJOS-rapport 9/2000			
Emneord: Utmarksbeite, vegetasjonstypar, beiteverdi.	Keywords: Outlying pastures, vegetation types, grazing value	Ansvarleg underskrift: Yngve Rekdal	Pris kr.: 197,-
Utgjevar: Norsk institutt for jord- og skogkartlegging Postboks 115, 1430 Ås Tlf.: 64949700 Faks: 64949786 e-mail: nijos@nijos.no			

Forord

Kunnskapsnivået om verdien av utmarksbeite for husdyr er lågt og vi har ikkje standardiserte metodar som kan gje grunnlag for gode og einheitlege overslag over venta avdrått, beitekapasitet eller arealverdi i eit beiteområde. Denne rapporten er eit ledd i arbeid for å auke kunnskapsnivået og å lage bedre reiskap for vurdering av utmarksbeite. Rapporten omhandlar fjellvegetasjon, men vil i stor grad også gjelde tilhøve i Nord-Noreg.

Arbeidet med utmarksbeite ved NIJOS foregår i nært samarbeid med Institutt for husdyrfag ved Norges landbrukshøgskole. Torstein H. Garmo ved IHF har gjeve verdfulle kommentarar til denne rapporten. Arbeidet er utført innafør NIJOS sine tenester for Jordskifteverket. Tidlegare er gjeve ut rapport om barskogsbeite (Larsson og Rekdal 2000).

Ås, juni 2001
Yngve Rekdal

Dette er ei litt revidert utgåve der det mellom anna har kome med eit avsnitt om avbeitingegrad.

Ås, mai 2003
Yngve Rekdal

Samandrag

Utmarksbeite er ein viktig del av ressursgrunnlaget for jordbruket i Noreg og det er aukande interesse for å utnytte denne ressursen. Tilhøva for beiting i utmark kan ha store variasjonar både lokalt og regionalt. Kunnskap om ressursgrunnlaget er viktig for å kunne utnytte utmarksbeitet optimalt med omsyn på produksjonsresultat, og for å drive bærekraftig beitebruk på lang sikt. For beitenæringa er ressursoversikter også viktig for å synleggjera arealinteresser, og som grunnlag for å løyse arealkonflikter.

Bruk av vegetasjonstypar ved beitekartlegging har lange tradisjonar her til lands, og det er den einaste systematiske reiskapen vi har for å beskrive beitekvalitet. Kjennskap til vegetasjonstypar gjev næringsutøvarar eit felles begrepsapparat i arbeid kring beitebruk i utmark. Det vil òg gje ei felles ”plattform” med andre arealbruksinteresser som eventuelle konflikter kan drøftast ut i frå.

Beiteverdien til eit areal er i første rekkje avhengig av tre faktorar:

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

Utgangspunktet for bruk av vegetasjonstype ved beitevurdering er at forekomst av beiteplanter, næringsinnhald og planteproduksjon vil vera nokolunde eins frå lokalitet til lokalitet for den enkelte vegetasjonstypen innafor eit geografisk avgrensa område. Regionalt kan vi ha større variasjonar. Forekomst av ulike vegetasjonstypar er resultat av dei økologiske tilhøva på veksestaden. Det er særleg tilgangen på vatn og næring i jorda som bestemmer fordelinga av vegetasjonstypar. På tørr og næringsfattig mark får vi typar med mykje lyng, mose og lav, medan vegetasjonstypane på frisk og næringsrik mark får mykje av urtar, bregner og gras. Over skoggrensa er ein tredje faktor også svært avgjerande. Dette er tjukna og varigheita av snødekket. I skog vil tilstanden i tresjiktet bety mykje for planteproduksjonen i undervegetasjonen. Dette fordi planteproduksjonen er heilt avhengig av tilgang på lys. Høg tretettheit kan også gjera tilgjenge til beitet vanskeleg for beitedyra.

Det materialet som er presentert i denne rapporten gjev eit grunnlag for å vurdere beiteverdien til ulike vegetasjonstypar i fjellet ut frå produksjon av beiteplanter og beitedyra sine beitevanar. Materialet gjev i første rekkje mulegheiter for gradering av vegetasjonstypane i verdiklasser. Vi har ikkje gode nok data til å tileigne kvar vegetasjonstype ein beiteverdi uttrykt i föreiningar per dekar. Skal dette kunne gjerast er det behov for ei langt meir systematisk innhenting av data. Uansett er både utforminga av vegetasjonstypane og den utnyttinga beitedyra gjer av planter og terreng, så mangfaldig at slike tal vil ha stor usikkerheit. I rapporten blir det òg skissert ein framgangsmåte for vurdering av beitekapasitet.

Vegetasjonstypeinndelinga følgjer NIJOS sitt system for vegetasjonkartlegging i målestokk 1:50 000. I alt 27 vegetasjonstypar er beskrive med omsyn til økologi, artssamansetting, utbreiing og beiteverdi.

Innhald

Forord

Sammendrag

1. Innleiing	1
1.1 Betydning av utmarksbeite	1
1.2 Behov for kunnskap om utmarksbeite	1
1.3 Reiskap for beitevurdering	2
2. Det botaniske grunnlaget for husdyrbeite i fjellet	3
2.1 Viktige beiteplanter	3
2.2 Vegetasjonstypar	4
2.3 Verknad av beiting på vegetasjonen	7
2.4 Vegetasjonssoner	8
3. Vegetasjonstypane sin beiteverdi	10
3.1 Planteproduksjon	10
3.2 Næringsverdi	11
3.3 Utnyttingsgrad	13
3.4 Beiteverdien til ulike vegetasjonstypar	15
3.5 Beitekapasitet	16
3.6 Avbeitingsgrad	19
4. Vegetasjonstypar i fjellet	20
Snøleie	20
Heisamfunn	25
Engsamfunn	33
Lauvskog	36
Fukt- og sumpskog	41
Myr og sump	44
Jordbruksareal	49
Litteratur.	50

1. Innleiing

1.1 Betydning av utmarksbeite

Utmarksbeite er ein viktig del av ressursgrunnlaget for norsk landbruk. Tal frå søknadar om produksjonstillegg frå 2002 viser at i mange fylke slepper over 50% av driftsein-ingane dyr ut i utmarka. Dette omfatta 2,1 mill. sau, 223 000 storfe, 66 000 geit og 6 000 hestar. Utmarksbeite dannar grunnlag for produksjon av 30 000 tonn kjøt, det vil seie 1/5 av kjøtforbruket her til lands. I tillegg kjem produkt som mjølk, ull og skinn (Skurdal 1998). Det blir hausta fôr for ein verdi på kring 1 milliard kroner. Dette gjer utmarksbeite til den nest viktigaste utmarksnæringa etter skogbruk (SND 2000).

Betydninga av utmarka som grunnlag for husdyrbruk har vorte sterkt redusert i takt med endring av driftsmetodar og krav til effektivitet i landbruket. Etter stortingsvedtaket om opptrapping i jordbruket i 1975 vart denne trenden snudd til svak oppgang. Sauetalet i utmarka har auka mykje, og vi finn ei mindre auke for storfe. Med fortsett krav om redusert kostnadsnivå i landbruket, ser denne utviklinga ut til å fortsette. For delar av husdyrbruket kan reduserte kostnader oppnåast gjennom å utvikle ekstensive driftsformer der mellom anna ”gratisressursen” som ligg i utmarksbeite blir utnytta maksimalt. Målsettingar om å ”sikre miljøvenleg produksjon der òg omsynet til kulturlandskap, kulturminne og biologisk mangfald står sentralt”, samt auka satsing på økologisk landbruk (Landbruksdepartementet 1999), tilseier også stimulering av beitebruk i utmark. Frå 1. januar 1997 vart § 10 i ”Forskrift om hold av storfe og svin” gjort gjeldande med krav om at dyr som er eldre enn seks månader og blir halde på bås, skal sikrast mulegheit for fri rørsle og mosjon i løpet av sommarhalvåret i ein periode på minimum 8 veker. Dette vil gje fleire storfe (kviger, mjølkekyr) i utmarka, da langt frå alle har nok innmark til å etterkoma dette kravet. Auka satsing på kjøtfe foregår ofte med basis i utmarksbeite, og kan gje godt resultat (Matre 1997).

1.2 Behov for kunnskap om utmarksbeite

Merksemda kring bruk av norsk utmark har auka sterkt dei siste åra. Miljøvernforvaltninga er i ferd med å gjennomføre ei rekkje tiltak for å sikre det biologiske mangfaldet i utmarka, bl.a. gjennom fleire typar av verneplaner og utviding av nasjonalparker. Endringar i landbrukspolitikken har ført til ei sterkare satsing på ny næringsmessig utnytting av utmark. Vi ser òg ei aukande interesse for- og etterspurnad etter økonomiske gode basert på utmarka. Meir reine kommersielle interesser melder seg på arenaen, 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. Det finst også interessemotsetningar innan landbruket med tvistar om beiterett, usemje om gjerdeplikt, og konfliktar mellom beite og skogbruk i skogreisingsstrok.

Dei utviklings- og endringsprosessane som no er i gang i utmarka skapar behov for kunnskap. Kunnskap som grunnlag for riktige beslutningar ved etablering eller utøving av næringsverksemd, eller når forvaltningstiltak skal planleggast og settast ut i livet. Beite-næringa treng kunnskap om utmarksbeite for å optimalisere avdråten frå utmarka, og for å drive langsiktig bærekraftig bruk av beiteressursane. Det er dessutan viktig å synleggjera næringa sine arealinteresser og avklare interessekonflikter. Forsking og utviklingsarbeid innan beite i utmark har vore lågt prioritert, slik at kunnskapsnivået på området er lågt. Vi har til dømes ikkje kunnskap og metodar som kan gje grunnlag for gode og einheitlege overslag over venta avdrått, beitekapasitet eller arealverdi i eit beiteområde. Dei seinare åra har forskingsaktiviteten auka, særleg kring økologiske tilhøve knytt til beiting i utmark.

To viktige forskingsarbeid om beite i utmark er frå 60-åra. Dette er Kristian Bjor og Håkon Graffer sine beitegranskingar på skogsmark (Bjor og Graffer 1963) og Ivar Selsjord sine arbeid frå fjellbeite (Selsjord 1960, 1966a,b). På 1980- og 90-talet er granskingar utført av Torstein H. Garmo og Jon J. Nedkvitne ved Institutt for husdyrfag ved Norges landbrukshøgskole (Nedkvitne 1986, Nedkvitne & Garmo 1985, 1986). Ei oversikt over resultat og kunnskapsstatus er gjeve av Garmo (1998). Mysterud og Mysterud (1999, 2000 a,b,c) gjev kunnskapsstatus kring økologiske tilhøve ved beiting i utmark. Av meir næringsretta granskingar seinare år har Høgskolen i Nord-Trøndelag undersøkt skogsbeite som beite for storfe (Bøe m.fl. 2000). I Valdres har prosjektet "Levande stølar" sett på mjølkeproduksjon basert på lokale ressursar (Tuv 2002). På Senja er det gjennomført prosjekt med mål å utvikle opplegg for å optimalisere bruk av utmarksbeite i kjøtproduksjon (Samuelsen 2001). I Aust-Agder foregår "Stølsprosjektet" med vegetasjonsundersøkingar og vegeforsøk av lam på utmarksbeite (Svalheim m.fl. 2003). I Hol kommune har Biologisk institutt ved Universitetet i Oslo sett i gang forskningsprosjektet "Bærekraftig bruk av utmark til husdyrbeiting: Økologiske effekter av sauebeiting i høvfjellet" (Mysterud og Austrheim 2003).

1.3 Reiskap for beitevurdering

Frå gamalt av har det vore vanleg å karakterisere utmarksbeite i ordelag som "saftige og gode" eller "magre og dårlege". Før krigen gjekk det meste av grasetande husdyr på utmarksbeite sommarstid. Mange område var overbelasta og mykje dyr gjekk på dårlege beite. I mellomkrigstida var "bedre utnytting av fjellbeita våre" eit vanleg slagord. Med det følgde eit behov for eit system for meir eksakt vurdering av beitekvalitet og kapasitet. På oppfordring frå Det Kgl. Selskapet for Norges Vel utførte professor Rolf Nordhagen eit arbeid for å skape eit botanisk grunnlag for beitevurdering i fjellet (Nordhagen 1943). Med dette som grunnlag vart det i 1942 starta ei landsomfattande registrering av fjellbeite som fortsette til 1974. Bruk av vegetasjonstypar ved beitekartlegging har såleis lange tradisjonar her til lands, og det er den einaste systematiske reiskapen vi har for å beskrive beitekvalitet. Kjennskap til vegetasjonstypar vil gje næringsutøvarar eit felles begrepsapparat i arbeid kring beitebruk i utmark. Det vil òg gje ei felles "plattform" med andre arealbruksinteresser som eventuelle konflikter kan drøftast ut i frå.

Ein vegetasjonstype er ei karakteristisk samling av artar som vil finnast att på stader med like veksevilkår. Utgangspunktet for bruk av vegetasjonstype ved beitevurdering er at forekomst av beiteplanter, næringsinnhald og planteproduksjon vil vera nokolunde eins frå lokalitet til lokalitet for den enkelte vegetasjonstypen innafor eit geografisk avgrensa område. Regionalt kan vi ha større variasjonar. Eit vegetasjonskart er eit bilete av den mosaikken av vegetasjonstypar som utgjer plantedekket i eit område. Ved å utnytte den informasjonen vi har om typane sin beiteverdi kan vi ut frå vegetasjonskartet lage oversikter over beitekvalitetar fordelt på eigedomar, beitelag eller andre definerte område. Slike oversikter kan vera eit verkty for bedre beitebruk som kan heve produksjonsresultat og gje mindre fare for konflikter i høve til andre arealbrukarar.

Denne rapporten tek sikte på å gje ein oversikt over vegetasjonstypar i fjellet og kva beiteverdi desse representerer for husdyr. Typeinndelinga følgjer NIJOS sitt system for vegetasjonskartlegging i målestokk 1:50 000 (Larsson og Rekdal 1997). I kapittel 2 blir det gjeve ei meir generell innføring i det botaniske grunnlaget for beite i fjellet. I kapittel 3 blir beiteverdi for ulike vegetasjonstypar diskutert nærare. Kapittel 4 omtalar viktige vegetasjonstypar i fjellskog og snaufjell.

2. Det botaniske grunnlaget for husdyrbeite i fjellet

2.1 Viktige beiteplanter

All beiting er meir eller mindre selektiv. Seleksjonen går ut på at dyra vel ut smakfulle planter eller plantedelar, eller dei vel dei vegetasjonstypene som gjev best beiteutbytte. Sauen er den som sorterer vegetasjonen best. Tilbodet på beiteplanter betyr mykje for kva artar som blir valt. I eit godt beiteområde vil dyra kunne vrake planter som kan utgjera ein vesentleg del av fôret i område med skrinnare beite. Til dømes vil sau som går på gras- og urterik mark beite lite lyng og lauv, medan lauvkratt og enkelte lyngartar blir godt beita på skrinnare mark. Er konkurransen om beitet stor, vil eit større tal planteartar bli utnytta. Det kan vera store variasjonar i artsval mellom dyreslag, men også mellom rasar, buskpar, familiegrupper og enkelt dyr. Dette gjer det vanskeleg å gje noko absolutt oversikt over kva artar som dyra foretrekkjer. Frå litteraturen kan det likevel hentast nokre generelle retningslinjer. Omtalen nedafor er i det vesentlege henta frå Selsjord (1960 og 1966a,b), Lyftingsmo og Hersoug (1959) og Vigerust (1949). Beiteplanter for rein er godt omtala i "Flora i reinbeiteland" (Warenberg m.fl. 1997).

Gras utgjer det viktigaste beitet i fjellet. Grasrike plantesamfunn gjev dei rikaste og mest verdfulle beita.

- Blant grasartane er **engkvein** rekna som det beste beitegraset, og det blir beita godt ned der det finst. Forekomsten av engkvein aukar sterkt på godt beita stader. I fjellet er engkvein meir bladrik enn i låglandet. **Fjellkvein** er mest vanleg på snøleimark.
- **Smyle** er det vanlegaste graset i fjellet og finst helst på stader der det er moderat med næring og vatn i jorda, og elles i grassnøleie. Smyle har lågare næringsinnhald enn mange av dei andre grasartane, særleg med omsyn til protein, men på grunn av høg forekomst er det likevel ei viktig beiteplante. I skog og på lyngmark set smyla lite strå og held seg frisk og grøn lenger enn andre beitevekstar, og har gode føreigenskapar også etter nattefrost. Det er likevel sjeldan å sjå sterk avbeiting av smyle i skog og dvergbjørkkkratt.
- **Sølvbunke** som blir sett på som ugras i kulturbeite, er vanleg i dei rikaste vegetasjonstypene i fjellskog og lågfjellet og blir her godt beita både av storfe og sau. I fjellet set sølvbunken mindre strå, blada er mjukare og saftigare og tuvedanninga er ikkje så utprega som i låglandet.
- **Gulaks** forekjem vanleg på moderat til næringsrik mark. Planta blir bra beita på eit tidleg stadium, men set tidleg frøstengel og blir da vraka. I snøleia kjem stråsettinga seinare, og her blir gulaks godt beita langt ut i sesongen.
- **Sauesvingel** er vanleg på tørre, verharde vekseplassar. Planta går tidleg opp i strå, blir tørr og vissen og blir da lite beita. I kontinentale fjellstrok kan sterk beiting på risheier føre til at sauesvingel får høg tettheit. Slike sekundære sauesvingelheier ser ein svært vanleg kring setrer og langs krøtteråk. Jamn avbeiting tidleg i sesongen gjer at sauesvingelen her også blir godt beita vidare utover sommaren. **Geitsvingel** er vanlegare mot kysten, og blir ein del beita.
- **Skogrørkvein** kan ha god forekomst i rik fjellskog og høgstaudeeng. Planta er ikkje av dei mest ettertrakta grasa, men blir beita, helst av storfe.
- I kyststrok er **blåtopp** ei viktig beiteplante både for storfe og sau. Sauen tek blåtopp helst på eit tidleg veksestadium.
- **Finnskjegg** kan ha stor dekning både i fjellskog, grassnøleie og på sterkt beita lyngheier. Blada er trådsmaale, stive og svært ru og har liten næringsverdi. Graset blir lite beita og må sjåast på som ugras i beitet.

- Andre gras som **rappartar** og **fjelltimotei** er gode beiteplanter, men forekjem såpass spreitt at dei med unntak av fjellrapp, har liten betydning som beite.

Av **halvgras** er **stivstorr** viktigaste beiteplanta. Stivstorr finst i mange plantesamfunn, men har tyngda i grassnøleie. Storrartar som **trådstorr**, **flaskestorr** og **slåtestorr** dominerer ofte fjellmyrene saman med **duskull**, og kan bli godt beita av storfe. Fattige myrer kan ofte ha dominans av **bjønnskjegg** eller **torvull**. I område med fattig vegetasjon kan begge desse plantene bli ein del beita på ungt stadium. **Rabbesiv** veks mest på verharde flyer i mellomfjellet. Selsjord (1960) skriv at rabbesiv synest ikkje vera noko ettertrakta av sau, medan Lyftingsmo og Hersoug (1959) reknar denne sivarten som å ha høg beiteverd for sau og hest. Det varierer mykje kor tett og frodig rabbesiv forekjem, dette vil nok ha stor betydning for beiteutnyttinga.

Mange **urtar** blir beita både av storfe og sau, men dei har oftast mindre dekning enn grasartane og har derfor mindre betydning reint kvantitativt. Kor godt dei blir beita vil variere mykje frå art til art. Enkelte urtar kan vera smakfulle godbitar for beitedyra, og kan slik sett utgjera ein viktig del av eit beite. I følgje Resvoll-Holmsen (1918) høyrer marimjella til ”kjørenes største lekkerbiskener”. **Stormarimjelle** finst i dei fleste vegetasjonstypene i skog, men har sjeldan stor dekning. **Småmarimjelle** er vanleg i rike typar. Av andre urtar som blir beita kan nemnast **gullris**, **harerug**, **fjelltistel**, **sveve**, **følblom**, **løvetann**, **engsyre**, **rylлик**, **skogstorkenebb**, **marikåpe**, **turt**, **kvann** og **enghumleblom**. **Engsoleie** er spesielt ettertrakta av sau. Urtar som **fjellmarikåpe** og **tyrihjelm** blir ikkje beita.

Lyng blir litt beita, særleg tidleg i sesongen. I ein observasjon i skog av Bjor og Graffer (1963), vart lyng beita i 7% av den aktive beitetida. Dette gjeld særleg **blåbær** som finst i store mengder i fleire vegetasjonstypar. Tyttebær, krekling og røsslyng blir lite beita.

Lauv kan utgjera ein betydeleg del av beitet. Det er særleg **rogn**, **osp** og **selje** som er ettertrakta, men også **bjørk** blir beita. **Grønvier**, **sølvvier** og **lappvier** blir godt beita. Sølvvier og lappvier er dominerande vierartar i fjellet og veks ofte saman. Kor vidt sølvvieren blir mindre beita på grunn av besk smak i høve til den mildare lappvieren, er dårleg dokumentert. Den vesle vierarten **musøre** blir beita av rein. Betydninga for sau er det delte meiningar om. Musøre har bra med protein, men låg fordøyelegheit (Sævre og Baadshaug 1984).

2.2 Vegetasjonstypar

Forekomst av ulike vegetasjonstypar er resultat av dei økologiske tilhøva på veksestaden. Det er særleg tilgangen på vatn og næring i jorda som bestemmer fordelinga av vegetasjonstypar. På tørr og næringsfattig mark får vi typar med mykje lyng, mose og lav, medan vegetasjonstypene på frisk og næringsrik mark får mykje av urtar, bregner og gras. Over skoggrensa er ein tredje faktor også svært avgjerande. Dette er tjukn og varigheit av snødekket. I skog vil tilstanden i tresjiktet bety mykje for planteproduksjonen i undervegetasjonen. Dette fordi planteproduksjonen er heilt avhengig av tilgang på lys. Høg tretettheit kan også gjera tilgjenge til beitet vanskeleg for beitedyra.

Næringsstilstand: Næringsinnhaldet i jorda gjev store forskjellar i kva planter som veks kvar. Artsrik og frodig vegetasjon krev rikeleg tilgang på næringsstoff frå jorda. Slik vegetasjon forekjem oftast på jordsmonn der det mineralske opphavsmaterialet er kalkrike

bergartar eller andre bergartar som gjev god næringstilgang. Felles for slike bergartar er at dei er lause, ofte skifrige og forvitrar lett. Verknaden av berggrunnen på plantelivet ser ein best i område med tynt jordsmonn der jordsmonndannande prosessar ikkje har endra dei øvre sjikta. Dette vil i første rekkje vera tilfelle i fjellet. Lausmateriale av rikt opphav som er flytta av is, vatn eller ras kan gje høgt næringsinnhald i jorda også der berggrunnen er fattig. Det same gjeld næringstilførsel frå vatn som har vore i kontakt med rike bergartar.

Ei rekkje enkeltartar er gode indikatorar på næringsinnhald. Regionale økologiske forskjellar gjer at artar kan ha ulik indikatorverdi frå område til område. For Rondane har Dahl (1956) omtala næringskrav til ulike artar. Han deler artane inn i fem klassar frå nøysame (oligotrofe) til kalkkrevande.

Tabell 1. Nokre planter i Rondane delt inn etter krav til næringstilgang (etter Dahl 1956).

Oligotrofe Arter	Eutrofe artar			
	Svakt eutrofe	Eutrofe	Svakt kalkkrevande	Kalkkrevande
Dvergbjørk	Grønnvier	Fjelltimotei	Ullvier	Myrtevier
Krekling	Aksfrytle	Svartaks	Svartopp	Rynkevier
Blåbær	Sølvbunke	Fjellarve	Snøbakkestjerne	Sotstorr
Rabbesiv	Følblom	Fjellsyre	Flekkmure	Hårstorr
Finnskjegg	Fjellmarikåpe	Fjellistel	Fjellfrøstjerne	Reinrose
Musøre	Dverggråurt	Harerug	Fjellsmelle	Gulsildre
Molte	Fjellburkne	Rosenrot	Tuvesildre	Raudsildre

Vasstillhøve: Vasstillgangen til plantene vil i første rekkje vera avhengig av jorda si vasslagringsevne eller i kva grad planterøtene når ned til grunnvatnet. Vasslagring i jord er avhengig av jordarten. Stort innhald av leirpartiklar eller humus gjev god vasslagring, medan grovkorna jordartar held lite vatn tilbake.

Grunnvatnet vil ligge i forskjellig nivå under jordoverflata avhengig av grunnforhold og terrengform. I hellande terreng vil det foregå kontinuerleg vasstransport høgt i jordsmonnet. Langs bekkar og vatn vil grunnvassnivået vera påverka av nivået frå den opne vassoverflata. I opplendt terreng, på rabbar og kollar vil grunnvatnet stå lågt eller kan mangle heilt dersom det er grunnlendt. På slike stader vil mykje av vatnet frå nedbøren renne bort på overflata.

Den mest tørkeprega vegetasjonen finn ein i opplendt terreng eller på grove lausavsetningar. På slike stader opptrer gjerne vegetasjonstypar som lavhei, røsslynghei og lav- og lyngrik skog. Vegetasjon som er avhengig av friskt og oksygenrikt vassig i jorda finn vi i bratte dalsider og langs bekkar og anna vassig. Dette er i første rekkje typar som høgstaudeeng og engbjørkeskog. Bilde 1 viser ei vanleg fordeling av vegetasjonstypar etter vasstillhøva i lågfjellet.

Enkelte lokalitetar har permanent høg råme heilt opp i jordoverflata. Typiske myrplanter vil vera tilpassa dette ved gjennomluftingsvev i stengel og røter. På slike stader finn vi vegetasjonstypar som grasmyr, storrsumpar og sumpskog. Spesielle forhold har vi der myra byggjer seg opp så planterøtene ikkje lenger når ned til grunnvatnet. Planter som er tilpassa til å greie seg berre med nedbørvatnet vil dominere her. Dette kan vera røsslyng, molte, torvull m.fl. Slik vegetasjon går under vegetasjonstypane rismyr og myrskog.



Bilde 1. Vasstillhøva betyr svært mykje for vegetasjonsfordelinga i nedbørfattige område. Typisk fordeling i lågfjellet er lavhei på tørkesvake rabbar, rishei i dei meir moderate lesidene og høgstaudeeng i forsenkingar med god vassforsyning. Gjera, Tolga kommune.

Snødekke: Vinden sin verknad på snøfordelinga er kanskje den mest avgjerande faktoren for kva vegetasjon som vekst kvar i snaufjellet. Det opne terrenget gjer vindverknaden sterk og snøen bles vekk frå rabbar og legg seg i lesider. Snøfordelinga varierer mykje, men vil vera nokså lik år for år på den enkelte lokalitet. Planter som vekst på stader utan vern av snødekke, må tåle frost og vindslit. I forsenkingar og lesider har plantene godt vern mot vinterkulda. Blir snødekket mektig kan utsmeltinga koma så seint at vegetasjonsperioden blir for kort for mange planter.

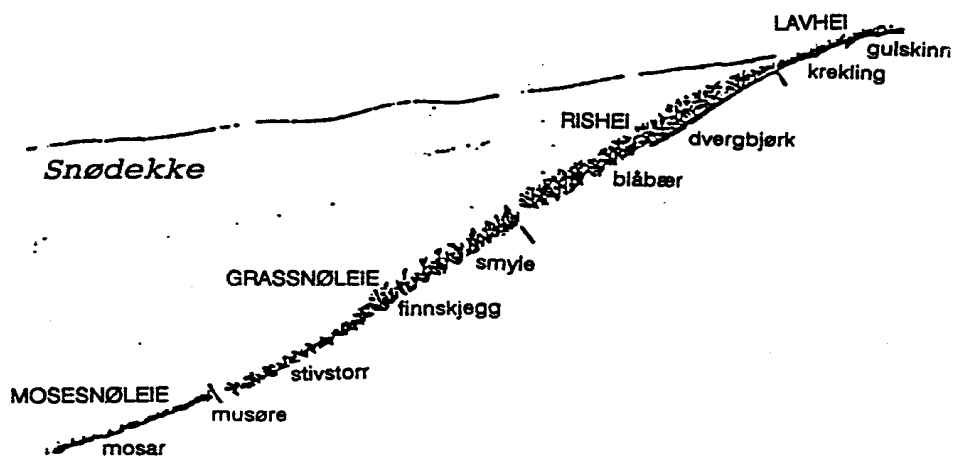


Fig. 1. Fordeling av vegetasjonstypar og nokre karakteristiske artar i ei leside etter snødjup.

I kva grad vegetasjonen blir utsett for frostverknad og vindslit, samt avsmeltingstidspunktet, betyr mykje for kva planter som vil vekse kvar. Figur 1 viser korleis nokre vegetasjonstypar fordeler seg i høve til snødjup og avsmeltingstidspunkt. I skog vil ikkje snødjupna variere stort anna enn heilt oppe i skogbandet. Avsmeltinga vil vera avhengig av snødjup, eksposisjon og høgdelag. I sørhallingar kan smeltinga koma tidleg på trass av mykje snø. I forsenkingar vil flaum kunne føre til rask smelting.

2.3 Verknad av beiting på vegetasjonen

Beiting påverkar konkurranseforholdet mellom plantene. Artar som tåler å bli kutta ned fleire gonger i veksesesongen kjem best ut. Dette gjeld i hovudsak gras og halvgras som har veksepunktet så lågt at dette ikkje blir skadd ved beiting. Planter som dyra ikkje likar, som er lågvaksne eller på andre måtar unngår å bli beita, blir også favorisert. Lyng, lav og høge urtar tapar i konkurransen, først og fremst fordi dei ikkje tåler trakk som følgjer med beitinga. Viktig å merke seg kan vera at trakkverknaden av sau er 40% mindre enn storfe, til trass for den store forskjellen i klauvane sin størrelse (Bjor og Graffer 1963).



Bilde 2. Sterk beiting i vierrik høgstaudeeng reduserer dekninga av vier og tyrihjelms og gjev eit fint grasoppslag.

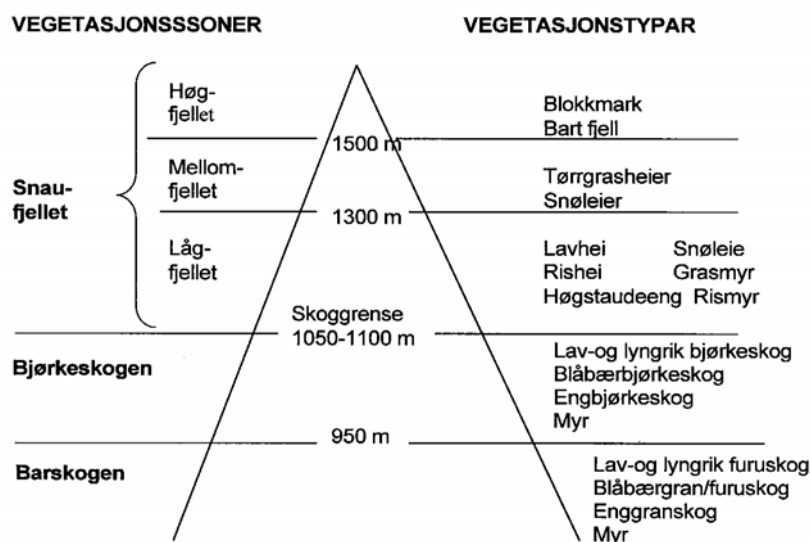
Område som gjennom lengre tid har vore utsett for beiting eller slått vil få grasrik, engliknande vegetasjon. Det er særleg vegetasjonstypar med god næringstilgang som vil utvikle seg i den retning. Ved sterk beiting kan det sjå ut som reine parklandskapet. Artssamansettinga vil også her variere etter tilgang på næring og vatn i jordsmonnet. Artstalet aukar på frisk mark ved beiting, medan på næringsfattig mark blir dei smaklegaste urtane lett utbeita og artstalet går ned (Bjor og Graffer 1963). Av artar som viser sterk framgang på beita mark er engkvein den viktigaste. Engkvein tåler godt trakk og beiting, og utnyttar godt den gjødslingseffekten som følgjer med beitinga. Den blir rett nok halde nede ved sterk beiting, men individtettheita aukar. På rålendt mark vil sølvbunke bli dominerande. Finnskjegg kan breie seg ved sterk beiting. Dette gjeld særleg på fattige risheier. I nedbørfattige område kan ein her utvikle eit tett sauesvingeldekke (Nordhagen 1943).

Når eit areal skal vurderast med tanke på beiteverdi, er det viktig å vera klar over den endringa i vegetasjonsbiletet som beitetrykket medfører. Vi kan snakke om ein **aktuell** og ein **potensiell beiteverdi**. Høgstaudeutforminga av engbjørkeskog vil til dømes i naturtilstand vera dominert av store urtar og bregner, som beitedyr utnyttar dårleg. Ved sterk kultivering kan ein raskt få utvikla ein tett grasbotn. Den potensielle beiteverdien i denne skogtypen vil derfor ofte vera langt høgare enn den aktuelle. I område der beiting og kanskje utmarksslått har foregått gjennom generasjonar, vil dei rike skogtypene og høgstaudeengene gjennomgåande vera svært grasrike og den aktuelle beiteverdien vil ligge nær den potensielle.

Det beiteskapte landskapet er ustabil. Tek ein bort beitedyra vil dei opphavlege artane koma inn att. Skal ein ta vare på dei beitekvalitetane som generasjonar med utmarksslått og beiting har skapt, er det viktig å halde tilstrekkeleg beitetrykk. I område der dyretalet har vorte lågt kan det vera ein god strategi å konsentrere dyra og forsøke å halde eit høgt beitetrykk på dei beste delane av beitet. Dersom dyra går for spreidd vil heile beiteområdet sakte gro att og få redusert beiteverdi.

2.4 Vegetasjonssoner

Når vi går frå fjord til fjell endrar veksetilhøva seg mykje, særleg dei klimatiske faktorane. Vegetasjonen endrar seg med veksetilhøva og i visse høgdelag 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 heilheitleg oversikt over vegetasjonstypar og veksetilhøve i fjellet, er det nedafor gjeve ein omtale av dei ulike sonene vi møter her. Høgdegrensene for sonene vil vera høgast i fjellstrok på indre Austlandet og søkk mot nord og vest.



Figur 2. Vegetasjonssoner i fjellet med høgdegrensar for sonene slik vi finn dei i Nord-Østerdalen.

Barskogbeltet: Karakteristisk sonering av skogen i dei indre dalføra på Austlandet er ei barskogsone frå låglandet opp til eit band av bjørkeskog som utgjer skoggrensa mot snaufjellet. I barskogen finn vi gran på dei beste vekseplassane, medan furu veks på den skrinna marka. Opp mot fjellskogen endrar barskogen karakter. Vi får innslag av fjellplanter i feltsjiktet, meir blandingskog med bjørk og trea blir småvaksne.

Bjørkeskogbeltet (subalpin sone): Over barskogen finn vi ei bjørkesone, ofte kalla det subalpine bjørkeskogbeltet. Seterregionen er òg bruka som nemning, da mykje av seterdrifta har foregått her. Overgangen frå barskogen skjer gradvis med aukande innblanding av bjørk. Undervegetasjonen kan vera svært variert, frå frodig høgstaudebotn til skrinna lav-og lyngdominert vegetasjon. Typisk for denne skogen er eit godt innslag av artar som vi òg finn over skoggrensa. Bjørkeskogbeltet utgjer i vertikal utstrekning, ei sone på 100-150 m. Ved vegetasjonskartlegging blir skoggrensa sett der kronedekninga av tre som er eller kan bli større enn 2.5 meter, utgjer mindre enn 25% av arealet. Det meste av skoggrensa er

klimatisk bestemt, i første rekkje av sommartemperaturen. I område med langvarig beitebruk kan skoggrensa vera senka med opp til eit par hundre meter.

Lågfjellet (lågalpin 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. Rischei er dominerande vegetasjonstype i lågfjellet. Lavhei dekkjer store areal på eksponerte veksestader. I bratte dalsider, langs bekkar, elver og i myrkantar er høgstaudeeng, ofte med vierkratt, vanleg. Øvst i sona aukar forekomsten av snøleie sterkt.



Bilde 3. Vegetasjonssonering i ei dalside ved Vinstervatnet i Øystre Slidre kommune.

Mellomfjellet (mellomalpin sone): Her er det slutt på vier, høgstaude, bregner, risvegetasjon og myr som var karakteristisk for forrige sone. Livsvilkåra er hardare med kort vegetasjonsperiode, meir ekstreme temperaturforhold og med parti av flytejord og blokkmark. Gras og halvgrasartar overtek dominansen saman med den vesle vierarten musøre. Godt drenerte parti kan ha lav i botnen. Snøleia er framtrødande her, men grensene mellom snøleieplanter og rabbeplanter blir uklare etter kvart som vi går oppover i sona. Lavhei kan vera dominerande vegetasjonstype i nedre delar, med aukande innslag av tørrgrashei med stigande høgde.

Høgfjellet (høgalpin sone): Planter veks her berre enkeltvis eller på små flekkar der substratet er tilstrekkeleg finkorna. Grensa mot forrige sone blir sett der vegetasjonsdekket for alvor begynner å bli usamanhengande. På grunn av den voldsomme frostvitringa i denne høgda, får ein her store område med ur og blokkmark sjøl i temmeleg flatt lende.

3. Vegetasjonstypene sin beiteverdi

Beiteverdien til eit areal er i første rekkje avhengig av tre faktorar:

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

3.1 Planteproduksjon

Produksjonen av beiteplanter vil variere mykje med veksetilhøva. Produksjonen vil også variere gjennom sesongen - høgast på forsommaren og gradvis mindre ut over hausten. Fôrbehovet til veksande beitedyr vil derimot auke heile beitesesongen (fig. 3). Dette gjer at kravet til beitevidd for kvart dyr også vil auke utover sommaren og hausten.

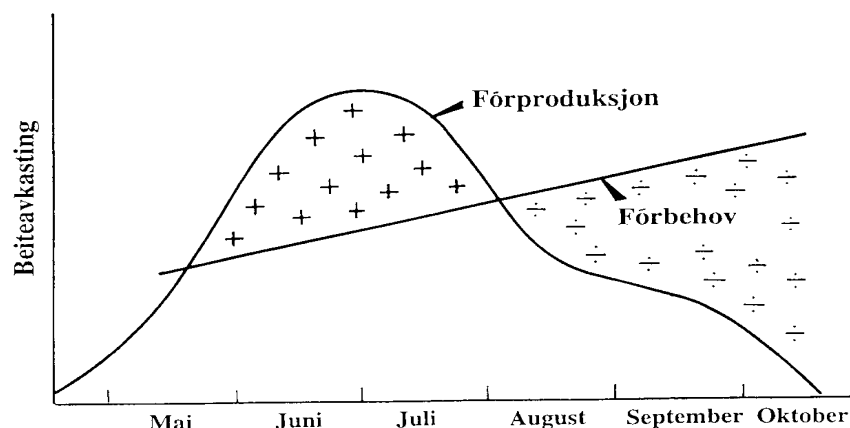


Fig. 3. Fôrproduksjon på beite og fôrbehovet hos veksande beitedyr vist skjematisk (Nedkvitne m.fl. 1995).

Det foreligg ein del data om planteproduksjon basert på haustingsforsøk i ulike vegetasjonstypar i fjellet. Felles for desse er at det er bruka lite einheitlege metodar for hausting, og typene er ofte dårleg beskrive slik at samanlikning kan vera vanskeleg. Haustingar er oftast gjort på 1m² store ruter. Det er da lett for å velge ut areal som er bedre enn gjennomsnittet for typen, t.d. unngår ein areal med stein, stubbar, trestammar og liknande. I nokre tilfelle er berre aktuelle beiteplanter rekna med, medan andre tek med alt grønt plantemateriale. I skog vil variasjonen kunne bli særleg stor på grunn av ulik tretettheit på prøveflatene.

I tabell 3 er det vist tal for kva intervall produksjonen av beiteplanter for nokre viktige vegetasjonstypar kan ligge innafor. Tala er sett ut frå ei skjønsmessig samanstilling av resultat frå ulike granskningar og må sjåast på berre som ei grov rettleiing. For dei rike typene engbjørkeskog og høgstaudeeng, er alle urtar og bregner også teke med. Mange av desse plantene er ikkje beiteplanter, men kan illustrere potensialet for produksjon av beiteplanter. Dette potensialet kan realiserast ved å halde eit langvarig, høgt beitetrykk, slik at høge urtar og bregner blir erstatta av gras og beitetolande urtar.

Planteproduksjon er likevel eit dårleg mål for beite kvalitet åleine da planter vil ha ulik smaklegheit og næringsverdi, og beitedyr selekterer for planter og plantedelar så lenge planteutvalet tillet det. Ein vegetasjonstype med låg bruttoavling kan derfor ha bedre beiteverdi enn ein høgproduktiv type med mindre attraktiv plantesamansetnad.

Vegetasjonstypene kan dessutan ha ulik betydning til ulike årstider. Til dømes vil grassnøleie som veks til når anna vegetasjon fell i kvalitet, ha mykje større beiteverdi enn det den låge planteproduksjonen skulle tilseie. Avgjerande for beiteverdien er utnyttingsgraden av det produserte plantematerialet. Dette har vi i dag for liten kunnskap om.

Tabell 2. Planteproduksjon målt i kg tørrvekt per dekar på 6 ulike vegetasjonstypar i fjellet. I kolonne 3 er tala gjort om til føreiningar rekna ut frå ein middelvei på 0,65 f.e. per kg tørrstoff.

Vegetasjonstype	Tørrvekt kg/da	F.e./dekar
Grassnøleie	25-75	15-45
Rishei	50-100	30-60
Grasmyr	50-150	30-90
Blåbærbjørkeskog	75-150	45-90
Høgstaudeeng	100-250	60-150
Engbjørkeskog	100-250	60-150

3.2 Næringsverdi

Næringsverdien i beitegrøda vil variere etter kva planter som finst, haustetidspunkt mm. som vist i figurar etter Nedkvitne og Garmo (1985). Generelt har unge planter høgast beiteverdi. Beiteverdien er da høgast på forsommaren og blir gradvis mindre utover ettersommaren og hausten. Smyle kan synast å avvike frå dette da Selsjord (1968) fann at trevleinnhaldet minka og sukkerinnhaldet auka ved utsett hausting, det motsette av det ein finn hos dei fleste andre planteartar.

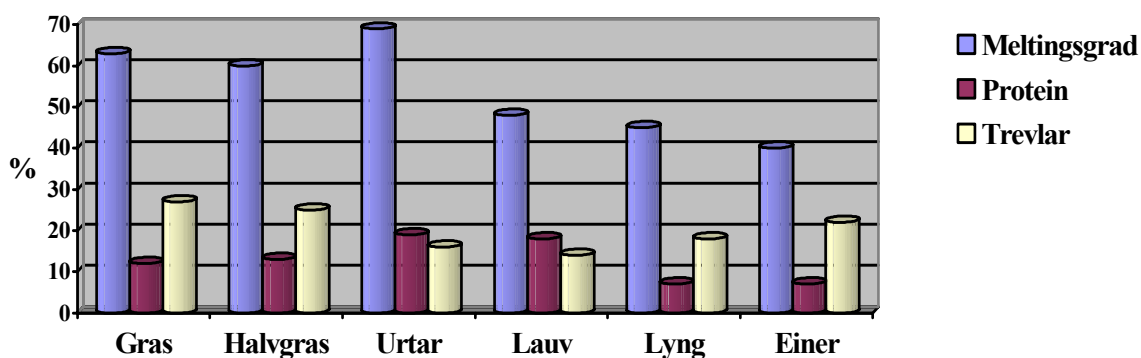


Fig. 4. Meltingsgrad av plantetørrstoff (%) og innhald av protein og trevlar i % av tørrstoff i ulike plantegrupper frå fjellbeite (Etter Nedkvitne og Garmo 1985).

Proteininnhaldet er viktigast for vekst, medan energi (sukker) betyr mest for vedlikehald. Som vist i figur 5 minkar innhaldet av protein i beiteplantene utetter i veksesesongen, men i eit beiteområde vil proteininnhaldet auke med stigande høgde over havet (Garmo m.fl. 1998). Det siste er ein effekt av at plantene vil ha kome kortare i utvikling med høgda. Sauen følgjer gjerne avsmeltinga oppover i lendet utetter sommaren, der den finn dei smaklegaste og mest næringsrike beiteplantene.

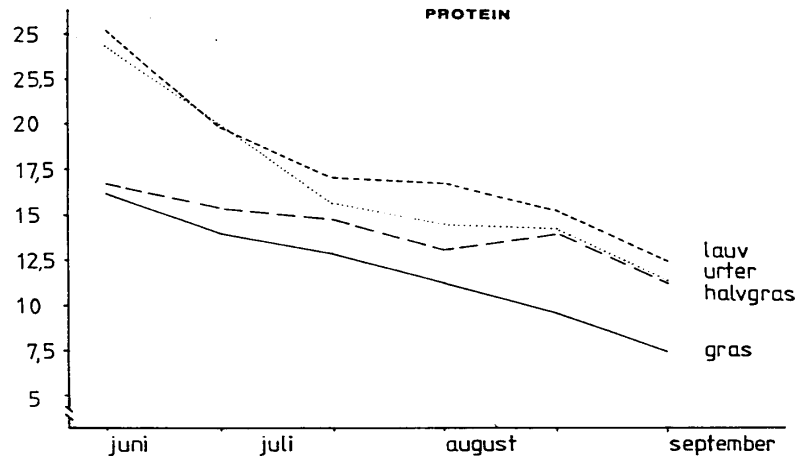


Fig 5. Proteininnhaldet i gras, halvgras, lauv og urtar gjennom veksesesongen. Planter innsamla på fjellbeite (Nedkvitne og Garmo 1985).

Målingar av tilvekst på sau på fjellbeite og skogsbeite illustrerer også denne utviklinga i plantedekket (figur 6). Tilveksten i skog og fjell er nokolunde lik fram til slutten av juli, men fell så sterkt i skog i høve til fjellet der dyra kan finne ferskt plantemateriale etter som snøen smeltar utover sommaren (Nedkvitne 1986).

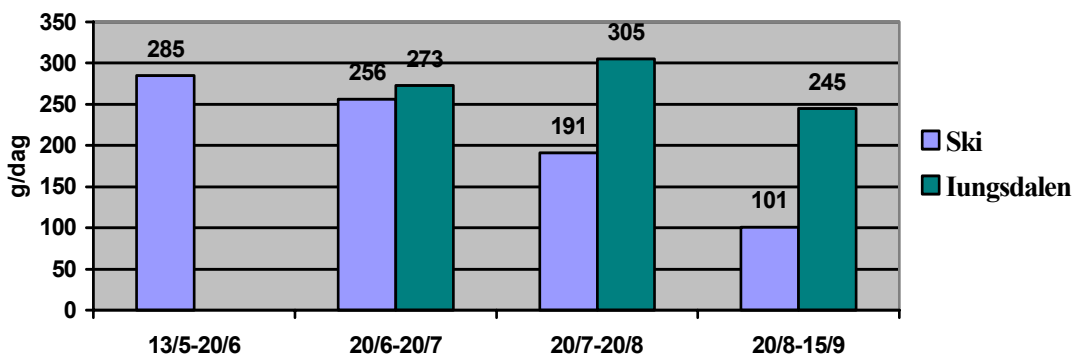


Fig. 6. Tilvekst hos på lam (g/dag) på skogsbeite i Ski kommune og på fjellbeite i Lungsdalen i Hol kommune (Nedkvitne og Garmo 1986).

Selsjord (1968) undersøkte korleis lysforholda verkar inn på næringsverdien i plantene. Planter som voks med god lystilgang ga betydeleg meir karbohydratar. Plantene i skugge hadde meir protein, feitt, oske og trevlar, og nedgangen i proteininnhald gjekk seinare her enn på flater med god lystilgang. Planter på soleksponerte hogstflater går raskt opp i frøstengel og blir trevlerike ut over sommaren. Den morfologiske utviklinga hos planter i skog går seinare, dei er meir saftige og dei har høgare vassinnhald i høve til tørrstoff. Dessutan medfører mindre energitilgang frå sollyset at plantene får mindre overskot til å produsere sekundære og smeltingshindrande komponentar som til dømes tannin (Hjeljord m.fl. 1992). Veret påverkar også kvar dyra beitar; i varmt ver og sterk nedbør beitar dyra gjerne i tett skog (Bjør og Graffer 1963). Materiale frå granskiningane til Selsjord (1968) tyder på at beiteplanter ved same utviklingsstadium er like verdfulle om dei har vakse på forsommaren eller ettersommaren. God avbeiting som gjev nygroe kan derfor motverke fall i beitekvalitet.

3.3 Utnyttingsgrad

For utnyttingsgraden spelar til dels vanskeleg målbare faktorar inn, da denne er knytt til beitevanane til den enkelte dyrearten. Dyra sitt val av beiteplanter og -område vil vera påverka av kvalitet på beitet, mangfald i vegetasjonen, beitepress, årstid og vertilhøve. Terrengtilhøve avgjer tilgjenge og fordeling av vegetasjonen i høgdesoner eller sør- og nordvendte dalsider. Områdebruk kan påverkast gjennom plassering av saltsteinar. Tilveksten på beitet blir i tillegg påverka av føring og stell før slepping i utmark, sambeiting av fleire dyreslag m.m. Utnyttingsgraden vil vera ulik frå vegetasjonstype til vegetasjonstype, og den kan variere innan same type etter kvar arealet ligg i beiteområdet.

Nokre hovudtrekk i beitevanar til sau og storfe:

Sau som går fritt har som regel bestemte beiteplassar på eit avgrensa område der han held seg om sommaren. Sauen går helst i opplendt terreng, av myr blir berre faste grasmyrer beita. Ut over sommaren trekkjer han gjerne opp i høgda etter som vegetasjonen utviklar seg. Veret har innverknad på beitinga. I sterkt solskin beitar sauene helst i skuggjen eller i nordhallingar. I regnver går han nødig ut på beite dersom han har ein tørr liggeplass. God tilgang på salt i beiteområdet begrensar aksjonsradien. Elles er det observert store individuelle forskjellar mellom enkeltdyr (Bjør og Graffer 1963).

Sauen beitar helst småvaksne grasartar og urtar. Sauen et meir urtar enn geit, storfe og hest. Med god tilgang på lauv kan dette utgjera mykje av føret. Pelssau og til dels 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.

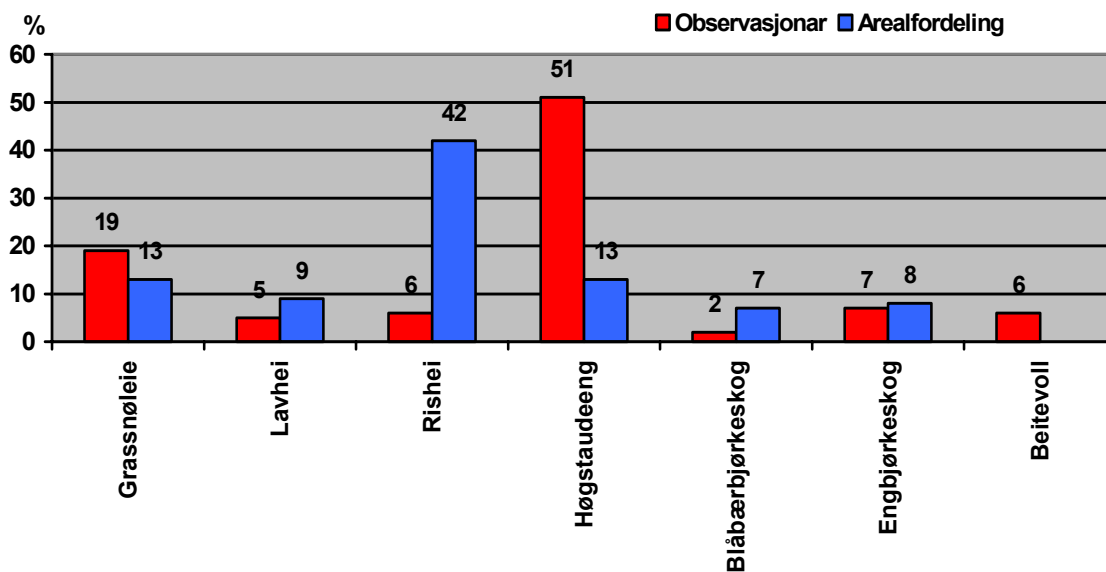
Storfe beitar mindre selektivt og snaubeitar ikkje så sterkt som sauene. Beitinga foregår både på tørr og forsumpa mark. I sterk varme og kraftig regn trekkjer storfeet gjerne bort frå opne felt og inn i tett skog, og beitinga blir mindre intens. Varmt ver aukar insektsplagen og gjev dyra mindre ro til både beite og kvile. Gras- og urterike vegetasjonstypar er viktige, men storfe går også gjerne ut på myrer og sumpsamfunn med fast botn og beitar storr og andre halvgras.

Storfe beitar først og fremst gras og urtar, 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, skogørkvein og blåtopp. I høve til opptak av lauv vil det kunne finnast raseforskjellar.

Sambeiting. Beiting med to eller fleire dyreslag gjev bedre utnytting av eit beiteområde. Dette fordi dei fleste dyreslaga vil ha meir eller mindre ulikt val av beiteplanter og beitestader. Denne fordelingen aukar ettersom mangfaldet i vegetasjon og terreng innan eit beiteområde aukar. Dess fleire dyreslag som beitar saman, dess større sjanse er det for at fleire planteartar vil bli utnytta og ein større del av beitet bruka (Garmo 1994).

I eit forsøk i Børkdalsfjellet i Sør-Fron kommune vart sauene sin vegetasjonsbruk observert gjennom sesongen i eit område som også var vegetasjonskartlagt. Ein fekk da fram eit uttrykk for dyra sin beitepreferanse for dei ulike vegetasjonstypene i høve til det totale tilbodet av typar i beiteområdet (Nordhagen og Totlund 2001).

Figur 8 viser at høgstaudeenga er den absolutt viktigaste vegetasjonstypen for sauebeite i Børkdalsfjellet. Av ca. 8 000 dyreobservasjonar vart 51% gjort her på tross av at typen berre dekkjer 13% av arealet. Beitinga her er altså 4 gonger så høg som ein skulle vente dersom alle typar vart beita likt. Tilsvarande ser ein at risheia som vanlegvis er den vegetasjonstypen som dekkjer størst areal i snaufjellet, her berre har 6% av beiteobservasjonane på tross ei total arealdekning på 42%. Beitetrykket i området var høgt med kring 70 sau/km² nyttbart beite.



Figur 8. Dei raude søylene viser dyreobservasjonar fordelt i prosent på dei ulike vegetasjonstypane gjennom sommaren i 2000. Blå søyler viser arealfordeling av vegetasjonstypar i beiteområdet. Typar med få observasjonar er ikkje med i figuren. (Bearbeidd etter Nordhagen og Totlund 2001).

Utnyttingsgrad av beite kan målast på to måtar.

- Måling av brutto planteproduksjon og avbeittingsgrad
- Måling av fôropptak ut frå produksjonsresultat på dyr



Bilde 4. Det var stor forskjellar i avbeitinga mellom rishei og høgstaudeeng i forsøk i Sør-Fron.

Det er gjort få forsøk på å berekne fôropptak ut frå brutto planteproduksjon og avbeittingsgrad frå fjellbeite i Noreg. Ved utrekning av fôropptak innafor eit område på grunnlag av produksjonsresultatet til beitedyr, kjem ein fram til eit betydeleg lågare tal enn bruttoproduksjonen gjev inntrykk av.

Vigerust (1949) rekna ut avkastning på hestebeite i Sikkilsdalen, og kom fram til 5 f.e./dekar i bjørke-

beltet og 1,1 f.e./dekar i snaufjellet. Dette gjev eit middel 2,2 f.e./dekar. Sløgedal (1949) har sett opp 3 f.e. pr dekar for eit sauebeite i Setesdalsheiane. Eit overslag for nokre beiteområde på Austlandet gav ei middelavkastning på 3-4 f.e. pr. dekar (Selsjord 1966 b). Til samanlikning kan nemnast at Bjor og Graffer (1963) målte eit opptak på vel 11 f.e./dekar for sau på skogsmark ved 120 dagars beitesesong og knapt 8 f.e. per dekar for storfe (81 dagars beitesesong). Ved lik beitesesong blir det nokså likt opptak for sau og storfe. Det vil truleg vera stor variasjon mellom den dårlegaste og beste skogsmarka.

3.4 Beiteverdien til ulike vegetasjonstypar

Det materialet som er presentert i denne rapporten gjev eit grunnlag for å vurdere beiteverdien til ulike vegetasjonstypar i fjellet ut frå produksjon av beiteplanter og beitedyra sine beitevanar. Materialet gjev i første rekkje mulegheiter for gradering av vegetasjonstypane i verdiklasser. Vi har ikkje gode nok data til å tileigne kvar vegetasjonstype ein beiteverdi uttrykt i foreiningar per dekar. Skal dette kunne gjerast er det behov for ei langt meir systematisk innhenting av data. Uansett er både utforminga av vegetasjonstypane og den utnyttinga beitedyra gjer av planter og terreng, så mangfaldig at slike tal vil ha stor usikkerheit.

I tabell 3 er kvar vegetasjonstype gjevne ein beiteverdi etter ein 5-gradig skala: Dårleg beite > mindre godt beite > godt beite > mykje godt beite > svært godt beite. Verdiane av typar som engbjørkeskog og høgstaudeeng må sjåast på mest som eit uttrykk for potensialet for produksjon av beiteplanter ved eit vedvarande høgt beitetrykk. I typar med verdi mindre godt og dårlegare, forekjem beiteplanter så spreitt at dyr i liten

Tabell 3. Vegetasjonstypane sin relative beiteverdi i fjellet. Beiteverdien i gult er sett for sau. Skravur er lagt på for å vise verdien for storfe, der denne avvik frå sau.

Vegetasjonstype	Beiteverdi				
	Dårleg	Mindre godt	Godt	Mykje godt	Svært godt
1a Mosesnøleie	■	■			
1b Grassnøleie		■	■	■	
1c Frostmark		■	■		
2a Frostmark		■	■		
2b Tørrgrashei		■	■	■	
2c Lavhei	■	■	■		
2d Reinrosehei		■	■	■	
2e Rishei			■	■	
2f Røsslynghei		■	■	■	
2g Fukthei		■	■	■	■
3a Lågurteng			■	■	■
3b Høgstaudeeng				■	■
4a Lav- og lyngrik bjørkeskog		■	■		
4b Blåbærbjørkeskog			■	■	
4c Engbjørkeskog				■	■
4g Hagemarkskog				■	■
8a Fuktskog		■	■	■	
8b Myrskog	■	■			
8c Fattig sumpskog		■	■	■	■
8d Rik sumpskog			■	■	■
9a Rismyr	■	■			
9b Bjønnskjeeggmyr		■	■		
9c Grasmyr		■	■	■	■
9d Blautmyr	■				
9e Storrump	■	■	■		

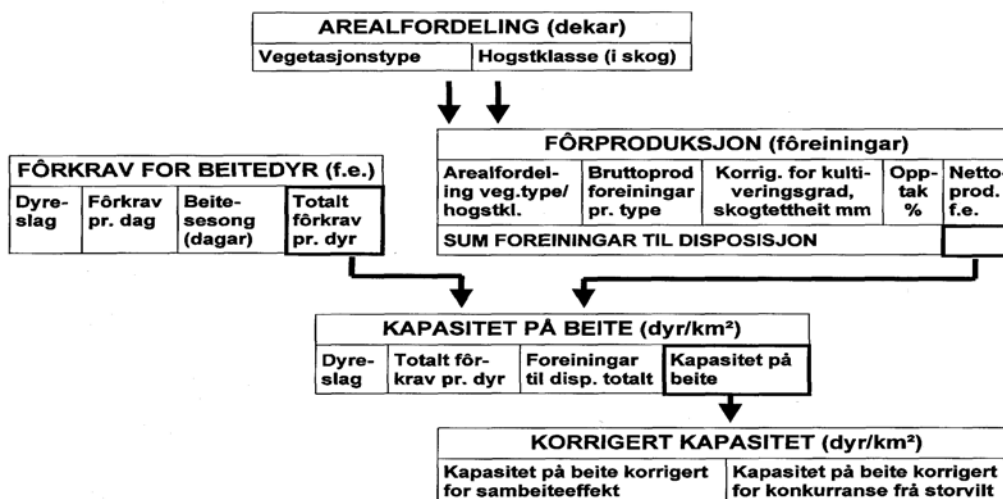
grad vil oppsøkje slike stader dersom alternativ finst. Vegetasjonstypar med låg beiteverdi kan likevel vera verdfulle innslag i beitet, til dømes vil tørre rabbar gje gode kvileplassar. Lokalt vil typane kunne plassere seg annleis på verdiskalaen slik at det heile tida er viktig med kunnskap om lokale utformingar av vegetasjonstypane.

3.5 Beitekapasitet

I dei fleste spørsmål kring beitebruk i utmark vil det vera behov for å seie noko om kor mange dyr det er plass til innafor eit gitt areal. På grunn av det mangfald av faktorar som spelar inn kring husdyr sin beitebruk og dårleg forskingsgrunnlag, er det knytt stor usikkerheit til slike berekningar. Det kan òg vera mange måtar å definere optimalt dyretal på. Skal det til dømes vera i høve til biologisk mangfald i eit område eller skal målet vera optimal avdrått frå beitedyr. Sett frå beitenæringa vil den mest nærliggjande målsettinga for beitebruk i utmark vera å optimalisere uttaket frå beite med omsyn på avdrått og produktkvalitet, samtidig som ein tek vare på beitegrunnlaget på lang sikt. For å kunne seie noko om optimalt dyretal kan vi gå fram på to måtar:

- Berekning ut frå fôrproduksjon
- Bruk av erfaringsmateriale kring beitebelegg og avdrått

Dersom **fôrtilgang** skal bereknast må vi ha oversikt over vegetasjonstypfordeling og kjenne fôrproduksjon, fôrverdi og utnyttingsgrad for kvar vegetasjonstype. Kjenner ein fôrkravet til dei aktuelle dyreslaga og lengde på beitesesong, skulle da dyretal kunne bereknast. Det forskingsmessige grunnlaget for mange av dei data som trengst i ei slik utrekning, er ikkje til stades i dag. Den største usikkerheita ligg i utnyttingsgraden eller opptaksprosent av tilgjengeleg plantemateriale. Dette avdi ein her kjem inn på beitevanane til den enkelte dyreart, samt ei rekkje andre vanskeleg målbare faktorar som avgjer dyra sitt val av beiteplanter og område. Eit omfattande forskingsarbeid må gjerast før dette kan bli ein farbar veg.



Figur 7. Modell for vurdering av beitekapasitet med grunnlag i fôrproduksjon.

Det beste grunnlaget for å bestemme optimalt tal beitedyr i eit beiteområde ligg i erfaringar med den praktiske bruken av området. Dersom ein følgjer med i utviklinga av beitebelegg og avdrått år for år, vil ein kunne anta at det optimale er passert dersom avdråtten viser nedgang. For kjøtproduserande dyreslag er vekt eit godt mål på avdrått. Låge vekter eitt år kan mellom anna ha sin årsak i ugunstige vertilhøve for planteproduksjon eller trivselen til beitedyra, men dersom låge vekter vedvarar over fleire år vil høgt

beitebelegg kunne vera årsaken. Ein kan òg bruke erfaringar frå andre område med samanliknbare naturtilhøve. I dag er dyretalet i dei fleste beiteområde lågare enn det optimale. Få stader har derfor erfaring med kvar det optimale talet vil ligge.

Vi har lite å halde oss til frå forskinga når det gjeld optimalt dyretal på utmarksbeite. Dei tal vi har er rekna ut på grunnlag av berekning av fôropptak frå sleppte dyr, og dette gjev betydeleg lågare tal enn resultat frå hausting av vegetasjon på forsøksruter. Det mest omfattande arbeidet er gjort av Bjør og Graffer (1963), som konkluderer med at sau kan ta opp vel 11 f.e. frå skogsbeite i løpet av ein beitesesong på 120 dagar. Dette tilsvarar eit fôruttak som vil gje rom for 94 sau pr km² beite. Dette er eit høgt tal når ein tek i betraktning at det meste av forsøksareala var blåbærmark og tilveksten på dyra i forsøka var låg. Forsøksareala var også inngjerda. For frittbeitande dyr bør ein neppe ha så høgt dyretal på anna enn den beste beitemarka. Selsjord (1966a) berekna eit snitt på 3-4 f.e. i opptak per dekar for nokre fjellbeiteområde på Austlandet. Rekar ein her ein beitesesong på 100 dagar gjev dette 35 sau per km².

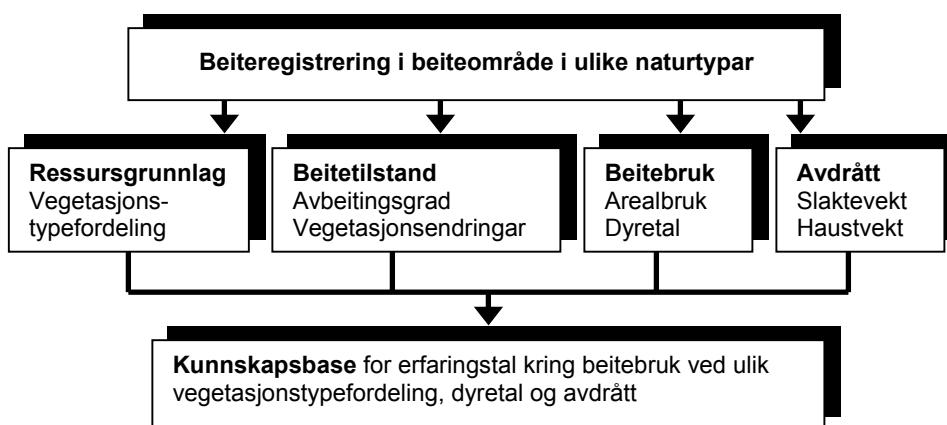
Av dei få som har forsøkt å sette opp normtal er Aksel Tveitnes (Tveitnes 1949). Tala er sett ut frå ei vurdering av kvalitet og kapasitet for fjellbeite i store delar av Hordaland. Tala er attgjevne i tabell 4 og gjeld for areal av ”nytteleg” beite. Med nytteleg er her meint det meste av vegetasjonsdekt areal. Bart fjell, blokkmark, vatn og ulende blir ikkje medrekna. I kolonnene 3-6 i tabell 4 er det rekna vidare på desse rammene for å vise kva dette medfører med omsyn til beitevidd per sau og fôropptak ved ulik lengd av beitesesong. Det er viktig å merkje seg at dei beste fjellbeita ikkje berre er verdfulle fordi mange sauer kan beite her. Det vil bli skilnad både på tyngd og kvalitet av slakt, i tillegg til at dyr frå gode beite vil vera mindre utsette for sjukdom.

Tabell 4. Beitekapasitet for sau på fjellbeite med ulik kvalitet. Dei to første kolonnene er etter Tveitnes (1949). Kolonne 3 viser sauetalet rekna om til dekar per sau. Dei tre siste kolonnene viser fôropptaket ved tre lengder for beitesesong. Opptak er rekna etter eit snitt på 1 f.e. per dag per sau og tabellen forutset ein lineær samanheng i beiteopptak gjennom sesongen.

Kvalitet	Sau per km ²	Dekar per sau	Fôropptak i f.e. per dekar		
			80 dagar	100 dagar	120 dagar
Mindre godt beite	33-54	30 - 19	2,6 - 4,3	3,3 - 5,4	4 - 6,5
Godt beite	55-76	18 - 13	4,4 - 6,1	5,5 - 7,6	6,6 - 9,1
Mykje godt beite	77-97	13 - 10	6,2 - 7,8	7,7 - 9,7	9,2 - 11,6
Svært godt beite	98-108	10 - 9	7,9 - 8,6	9,8 - 10,8	11,7 - 13

Mykje av vegetasjonsdekt areal vil ikkje vera eigna som beite for sau. Av den grunn er omgrepet ”nytteleg beite” slik Tveitnes brukar det, ikkje så vel eigna. I fjellbeita i Vingelen i Tolga kommune er til dømes 20% av areala lavheier utan beiteverdi. Vurdering av beitekapasitet må derfor ta utgangspunkt i **nyttbart beiteareal** i den meining at dette er areal der ein kan rekne med dyra tek beitegrøde av betydning i frå. Med utgangspunkt i eit vegetasjonskart vil ein kunne sortere vegetasjonstypene etter om dei har beiteverdi eller ikkje og dermed koma fram til nyttbar beitevidd.

Ved Institutt for husdyrfag ved NLH og NIJOS er det arbeidd med å stille saman data kring avdrått hos beitedyr, og kunnskap om dei naturgjevne beitetilhøva i ulike beiteområde ut frå vegetasjonskart. Tal herifrå viser til dømes at det er oppnådd gode resultat ved 60 sau/km² nyttbart beite på beite av middels god kvalitet på Dovre, og 85 sau/km²



Figur 8. Modell for oppbygging av kunnskapsbase kring beitebruk i utmark

på mykje godt beite i Hadsel (Rekdal m.fl. 2000). Tveitnes sin tabell kan etter dei resultat som forelegg til no, sjå ut til å vera nokolunde eigna dersom ein legg til grunn den forståinga av nyttbart beite-areal som er skissert i forrige avsnitt. Arbeidet med beitekapasitet vil halde fram ved NIJOS og IHF. Sentralt i det vidare arbeidet blir å finne beiteområde i ulike naturtypar som har erfaring med høgt og gjerne varierende dyretal. Ved sida av vektene er det viktig å vurdere avbeittingsgrad og andre indikatorar i vegetasjonsdekket som kan seie noko om beitetrykk. Målet på sikt er å byggje opp ein kunnskapsbase med data kring erfaringar med ulike dyretal frå flest mulege naturtypar.

I tabell 3 er kvar vegetasjonstype gjeve ein beiteverdi etter ein 5 gradig skala. Dette er same skalaen som er bruka i tabell 4 for å karakterisere heile beiteområde. Korleis får ein så sett ein total beitekarakteristikk for eit område slik at tabell 4 kan brukast? I tabell 5 nedafor er det vist korleis ein kan karakterisere eit område dersom ein har kunnskap om vegetasjonstypfordeling. Dette tek utgangspunkt i fordeling av vegetasjonstypar som har beiteverdi bedre enn mindre godt beite. Det er lagt mest vekt på forekomst av typar med verdi mykje godt og bedre. Dette av di det er areala av verkeleg godt beite som vil vera avgjerande for beiteverdien til eit område, ikkje gjennomsnittsverdien (Bjør og Graffer 1963). Dersom det nyttbare beitearealet blir svært oppdelt, vil dette trekkje ned totalverdien av området. Terrenghøve, høgdefordeling og leforhold må òg vurderast. Tabell 5 er svært foreløpig og må arbeidast meir med, men den viser ein framgangsmåte for kapasitetsvurdering.

Norsk natur er mangfaldig, det same er beitedyr si tilpassing til, og bruk av vegetasjon og landskap. Uansett kor mykje ein forskar i utmark vil ein ved beitevurdering i stor grad vera avhengig av god lokal kunnskap og godt utvikla skjønner. Godt forskingsgrunnlag er viktig som støtte for skjønnet og for å kunne utvikle standardiserte metodar for verdsetting av beite i utmark.

Tabell 5. Vegetasjonstypfordeling i område av ulik beiteverdi.

Beiteverdi	Vegetasjonstypfordeling
Mindre godt beite	Areal dominert av vegetasjonstypar med beiteverdien godt beite og mindre godt beite. Vegetasjonstypar med beiteverdien mykje godt eller bedre forekjem lite.
Godt beite	Areal dominert av vegetasjonstypar med beiteverdi godt beite. 10-25% av arealet med nyttbart beite er vegetasjonstypar med verdien mykje godt.
Mykje godt beite	Areal der 25-50% av arealet med nyttbart beite er vegetasjonstypar med beiteverdien mykje godt eller bedre.
Svært godt beite	Areal der over 50% av arealet med nyttbart beite er vegetasjonstypar med beiteverdien mykje godt eller bedre.

3.6 Avbeitingsgrad

Siste delen av beiteperioden er den mest kritiske med omsyn til beitekapasitet. Dette avdi produksjonen av beiteplanter vil variere gjennom sesongen - høgast på forsommaren og gradvis mindre ut over hausten. Fôrbehovet til veksande beitedyr vil derimot auke og vera størst mot slutten av beitesesongen. Dette gjer at kravet til beitevidd for kvart dyr også vil auke utover sommaren og hausten. Knappeheit på beite vil derfor først og fremst oppstå mot slutten av beitesesongen. Ei vurdering av avbeitingsgrad i slutten av sesongen kan derfor gje ein god indikasjon på beitetrykket.

Ved vurdering av avbeitingsgrad 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 eit "slite" preg med mykje husdyrgjødsel på marka.



Vegetasjonen i utmarka vil ofte vera ueinsarta og da kan slike vurderingar vera vanskelege og blir nødvendigvis nokså skjønnsmessige. Beiting foregår oftast ujamnt slik at det kan vera store variasjonar i avbeitingsgrad over korte avstandar. Forskjellen vil vera stor mellom vegetasjonstypar som nemnt i pkt. 3.3. Typar som har høg beitekvalitet som høgstaudeeng, lågurteng og engbjørkeskog, får sterkast avbeiting. Snøleivevegetasjon kan bli hardt beita ut over hausten. Det er sjeldan å sjå sterk avbeiting i rishei og blåbærskogar. Vurdering av avbeitingsgrad bør gjerast i heile beitet for å avdekkje spreingsmønstrer til beitedyra. Det må takast utgangspunkt i typar av høg beitekvalitet som har nokolunde jamn forekomst i området. Areal rundt saltsteinar eller på setervollar vil vera lite representative.

4. Vegetasjonstypar i fjellet

I dette kapitlet følgjer ein omtale av vegetasjonstypar i fjellet med skildring av kva økologiske tilhøve dei forekjem under, artsinventar, utbreiing og beitekvalitet. Omtalen følgjer NIJOS sitt system for vegetasjonskartlegging i M 1:50 000 (Larsson og Rekdal 1997). Nedafor er det gjeve ei samla oversikt over kartleggingseiningane. Låglandstypar og nokre andre spesielle typar som ikkje er omtala her, er sett i blått.

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

Snøleie

Snøleie er ei fellesnemning bruka om alt areal som ber preg av eit stabilt og langvarig snødekke og ein kort veksesesong. Moderate snøleiesamfunn på kalkhaldig grunn blir ført til lågurteng (3a).

1a Mosesnøleie

Økologi: Mosesnøleie finn vi høgt til fjells og i baklier og forsenkingar der snøen fonnar seg og ikkje smeltar før langt ut i juli eller i august. Jordflyt (solifluksjon) lagar flytejordsvalkar i overflata. Areala er fuktige av smeltevatn i smelteperioden, nokre lokalitetar tørkar raskt opp medan andre vil vera permanent fuktige. Typen omfattar fleire utformingar.

Artar: Vegetasjonsdekket er tynt og usamanhengande. Stein, grus og naken jord dekker normalt ein stor del av arealet. Artsutvalet ber tydeleg preg av den svært korte veksesesongen. Der snøen ligg lengst finn ein berre eit lågvakse mosedekke. *Musøre* kan ha stor dekning, mens andre urtar og gras berre vil forekoma spreitt. På kalkgrunn kan *rynkevier*, *polarvier* og *raudsildre* opptre med stor dekning. I snøleie som blir overrisla av smeltevatn heile veksesesongen vil artar som *fjellsyre*, *sildreartar*, *snøull*, *fjellbunke* og *rypestorr* vera viktige. *Hestespreng* er vanleg i kystfjell.

Utbreiing: Typen har størst forekomst i mellomfjellet, men kan i snørike område også vera vanleg i lågfjellet der snøen fonnar seg og sol og varme ikkje lett slepp til.



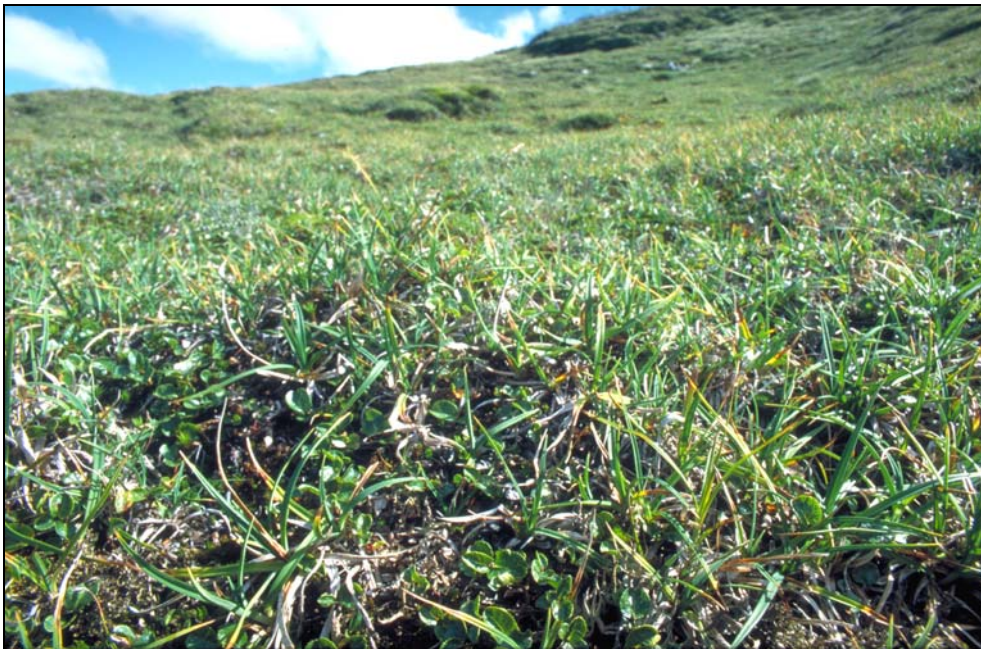
Bilde 4. Mosesnøleie dominert av musøre og mose. Rundhøa, Tolga kommune.

Beiteverdi: Plantedekket er tynt og usamanhengande og planteproduksjonen svært liten. På trass av dette går sauen gjerne i denne vegetasjonstypen og nappar i det vesle som

finst, særleg på varme dagar utover hausten. Beiteverdien for sau kan ikkje settast til bedre enn **mindre godt - dårleg beite**, men han utgjer eit verdfullt innslag for mangfaldet i eit beiteområde. Reinen utnyttar også denne typen, medan storfe ikkje vil finne noko beite her.

1b Grassnøleie

Økologi: Vegetasjonstype i lesider med langvarig snødekke, men smeltar tidlegare ut enn forrige type. Utsmelting skjer som regel frå slutten av juni til godt ut i juli. Næringstilstanden i jordsmonnet er fattig til moderat. Dei moderate snøleia på næringsrik grunn blir ført til lågurteng (3a). Vasstilgangen i veksesesongen kan variere mykje frå rikeleg ved utsmelting til god opptørking ut over hausten. Svak jordflyt kan opptre.



Bilde 5. Stivstorrdominert grassnøleie. Ryddølsdalen, Dovre kommune.

Artar: Dette er ein vegetasjonstype med mange ulike utformingar. Felles for desse er ein artsfattig vegetasjon dominert av gras og halvgras. *Stivstorr*dominans er mest vanleg i grassnøleie i fjellkjeda i Sør-Noreg, medan *smyle*dominerte utformingar er vanlegare i Nord-Noreg og ut mot kysten. I nedbørrike strom dominerer ofte *finnskjegg* i grassnøleia på grunn av denne arten sin evne til å tåle hyppig frysing og smelting vår og haust. *Finnskjegg*dominans finst også i innlandet på stader der vatn stagnerer under avsmelting. På overgangen mellom snøleie og rishei finn vi ofte ei smal sone med dominans av *smyle*, *fjellgulaks* og *fjellmarikåpe*. Her er det lite innslag av typiske snøleieartar. I nedbørfattige strom og på lokalitetar som tørkar raskt opp etter utsmelting, kan det vera god dekning i botnsjiktet av lavartar som *islandslav*, *saltlav* og *reinlavar*. På godt drenerte stader i mellomfjellet kan *rabbesiv* dominere.



Bilde 6. Finnskjeggdominert grassnøleie. Budalen, Hadsel kommune.

Utbreining: Grassnøleie er mest vanleg i mellomfjellet og øvre del av lågfjellet, men kan i snørike område forekoma heilt ned i bjørkebeltet. Typen opptrer som regel i baklier og forsinkingar, men høgt til fjells og i snørike område kan også store flate areal vera dekt.

Beiteverdi: Grassnøleie er viktige beite for sau ut på ettersommaren og hausten. Den sesongmessige betydninga av typen er større enn beiteverdien 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 ofte forekjem høgt i fjellet, vil ikkje desse areala bli mykje nytta. Typen utgjer **godt beite** for sau, og **godt-mindre godt beite** for storfe. Dette er også viktige areal for rein.

1c Frostmark, letype

Økologi: Dette er eit plantesamfunn i øvre del av lågfjellet og i mellomfjellet. Det tek over risheia sine veksestader i lesider der substratet er finkorna. På meir grovkorna materiale vil dette bli tørrgrashei. Typen krev eit stabilt, moderat snødekke som smeltar ut i juni/juli. Sterkt preg av jordflyt er vanleg i høgareliggande område.

Artar: Lav og lyng dominerer saman med *musøre*. Lavdekket er kortvakse med artar som *fjellreinlav*, *islandslav*, *saltlav* og *piggjav*. Elles inngår vedplanter som *fjellkrekling*, *blålyng* og steril *tyttebær*. Urta som *fjellsveve*, *fjelltjæreblom* og *gullris* forekjem vanleg saman med *smyle*, *stivstorr* og *rabbesiv*. *Musøre* kan få stor dekning, medan *blåbær* kan finnast spreitt på lågtliggande areal. Fleire andre snøleieartar forekjem spreitt, men gjev ikkje typen snøleiepreg. Vegetasjonsdekket tynnast ut og blir sterkare påverka av jordflyt med høgda.



Bilde 7. Frostmark av letype. Gjersjøhøa, Tolga kommune.

Utbreing: Typen forekjem stort sett i mellomfjellet, men kan på finstoffrik grunn også gå ned i øvre delar av lågfjellet. Typen er vanlegast i fjellparti med store, flate flyer i mellomfjellet.

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

Heisamfunn

Denne gruppa dekkjer i første rekkje lav- og lyngdominerte fastmarksareal i fjellet, og finst oftast på opplendt eller godt drenert mark. Gruppa har store variasjonar frå artsrike reinroseheier til fattige fuktheier med berre eit humusflak over berget.

2a Frostmark, rabbetype

Økologi: Vegetasjonstype i mellomfjellet på jord med polygondanning, eller anna jord som er utsett for sterk jordflyt. Snødekket er tynt eller kan mangle heilt. Opptrer på rabbar, flate platå og moderat hellande mark. Polygonmark forekjem som steinringar i flatt-, eller steinstriper i hellande terreng, med oppfrysingsflekke av finmateriale i mellom.

Artar: Vegetasjonsdekket er tynt og kjenneteikna av ei blanding av artar frå rabb og snøleie. Mange artar kan forekoma, men individtettheita er låg.

Utbreiing: Frostmark av rabbetype er vanlegast i område der terrenget flatar ut i mellomfjellet. Typen forekjem oftast på litt rikare grunn. Næringsfattige bergartar forvitrar ikkje så lett og gjev dermed mindre finmateriale som er eit vilkår for planteliv i dette høgdelaget.

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



Bilde 8. Frostmark, rabbetype ved Gjuvvatnet, Lom kommune.

2b Tørrgrashei

Økologi: Tørrgrashei vil dominere areal med moderat snødekke når vi går opp i mellomfjellet, men den kan også opptre på rabbar. Vegetasjonstypen er mest typisk på flate, opplendte flyer. På godt drenerte avsetningar med stabilt snødekke går typen også ned i lågfjellet. Snødekket kan variere frå tynt til moderat. Næringsinnhaldet i jorda kan vera variabelt, men helst på den fattige sida. Svak solifluksjon vil som regel forekoma.

Artar: Tørketilpassa gras og halvgras som *rabbesiv*, *sauesvingel* og *stivstorr* dominerer vegetasjonsdekket. Lavdekninga kan vera god, medan busker og lyng opptrer meir sporadisk. *Smyle* kan få høg dekning ned mot lågfjellet. *Musøre* kan ha betydeleg dekning i høgareliggande utformingar. Her kan også innslaget av *vardefrytle* bli stort.

Ei utforming med *rabbesiv* og *islandslav* opptrer vanleg på mark med moderat snødekke. Bliir snødekket tynt overtar *gulskinn* som viktigaste lavart. *Stivstorr* kan dominere på ei litt fuktig utforming på dårleg drenerte avsetningar. Ved bedre næringstilgang opptrer ei utforming dominert av *sauesvingel*. Rike utformingar kan ha eit utval krevjande artar som elles opptrer i reinrosehei og lågurteng. Her kan det også vera eit tett mosedekke i botnen. I nedbørfattige strok kan sauesvingeldominans oppstå som følgje av sterk beiting på rishei. I nedbørrike strok opptrer ei geitsvingeldominert utforming. Meir sjeldan kan ein finne tørrgrashei med god dekning av småvaksen *sølvvier*.

Utbreiing: Typen opptrer i heile fjellkjeda, men vanlegast i strok av landet som har lite til moderat nedbør, og har større område med flate flyer i mellomfjellet. Typen er vanlegast i sentrale fjellstrok i Sør-Noreg.



Bilde 9. Tørrgrashei med *rabbesiv*. Hornsjøhøa, Dovre kommune.

Beiteverdi: Tørrgrashei vil ha varierende beiteverdi. Lågareliggande utformingar der smyleinnhaldet er høgt kan vera **godt beite** for sau og rein. Utformingar dominert av *rabbesiv*, *sauesvingel* og *stivstorr* kan settast til **mindre godt - godt beite** for sau, men

kan vera bedre der desse artane har stor tettheit. For storfe er verdien **mindre godt beite**. Av di tørrgrasheiene stort sett finst i mellomfjellet, vil dette vera vêrutsette beite dit sauene berre trekkjer på godvêrsdagar. Beitesesongen vil vera kort. Vigerust (1949) skriv at hest likar seg godt på slike tørrgrasflyer i Sikkilsdalen, men at førtilgangen blir for låg.

Lyftingsmo (1974) meiner at tørrgrasheiene gjev ypperlege sommarbeite for rein, men desse kjem seint og fell tidleg. Som vinterbeite vil tilgjengelegheita til typen variere. Tilgjengelege areal vil vera viktige både på grunn av lav- og grasinnhald.

2c Lavhei

Økologi: Lavheia er eit resultat av kombinasjonen tynt snødekke, vindslit, frost og tidleg utsmelting. Den opptre på høgder i terrenget der snøen bles vekk om vinteren. Lavheia får si mest typiske utforming på næringsfattig, veldrenert grunn. På kalkgrunn blir den erstatta med reinrosehei.

Artar: Vegetasjonen er lågvaksen og artsfattig, gjerne brote opp av stein og open grus. Krypande lyngartar og *dvergbjørk* samt snøskyande lavartar dominerer vegetasjonen. Urtar og gras forekjem sparsamt. Botnsjiktet er oftast dominert av lav, men i område med stort beitetrykk frå rein kan lavdekket vera nedbeita. Ei utforming dominert av *mjølbar* finst i tørre, sørvendte skråningar og grusryggar, ofte i seterområde med trakkslitasje. Småvaksen vier kan også forekoma i lavheia. Mot kysten vil lavdekninga gå ned og *heigråmose* kan overta dominansen totalt. Her opptre også vanleg ei kreklingdominert utforming.

Utbreiing: Lavheia er typisk for lågfjellet i heile fjellkjeda. Typen forekjem også på snaue ryggar under skoggrensa, og går opp i mellomfjellet. I nedbørfattige område kan lavheia ha størst arealdekning av vegetasjonstypene i lågfjellet.



Bilde 10. Lavhei på Røgnhøgda, Sør-Fron kommune.



Bilde 11. Gråmoseutforming av lavhei. Bjørfarvassheia, Namdalseid kommune.

Beiteverdi: Lavheia har svært lite av beiteplanter og typen er **mindre godt - dårleg beite**. Mot kysten kan lavheia innehalde *stivstorr* og andre gras og halvgras som stadvis gjev høgare beiteverdi. I eit beiteområde vil innslag av rabbar likevel ha betydning som “trivselsland”, da sauene likar å streife og gjerne brukar rabbane til kvileplass. Lavheia er viktigaste vegetasjonstypen i vinterbeitet for rein, da det her vil vera lite snødekke. Snødekket vil jamt over ikkje vera meir enn 40 cm (Dahl 1956).

2d Reinrosehei



Bilde 12. Reinrose

Økologi: Reinroseheia er parallellen til lavheia på kalkrik grunn. Den opptrer på vindharde rabbar med manglande eller tynt, ustabilt snødekke. Typen forekjem også ved noko bedre snødekke og bedre tilgang på råme enn det er i lavheia.

Artar: Reinroseheia er kjenneteikna av ei blanding av lavheia sine krypande lyng- og lavartar og eit større eller mindre innslag av småvaksne, næringskrevande urtar, gras og halvgras. Artstalet kan vera svært stort. Botnsjiktet er ofte velutvikla, med lav der snødekket er tynt og mosar der snøen har bedre tjukn. På eksponerte stader kan vegetasjonsdekket vera tynt og usamanhengande. *Reinrose* forekjem som regel jamt i typen, men kan mangle.

Bergstorr, *setermjelt* og *rabbetust* er andre karakteristiske artar. I Nord-Noreg opptrer ei utforming med høgt innslag av *kantlyng*.

Utbreiing: Reinrosehei opptrer i lågfjellet over heile landet. Som hos lavheia finst det også forekomstar i mellomfjellet og på snaue kollar under skoggrensa. Typen er nær knytt til næringsrike, skifrige bergartar, kalkstein og dolomitt.

Beiteverdi: Beiteverdien er varierende etter utforming. Lesideutformingar vil ha verdien **godt - mindre godt beite** for sau medan rabbesamfunna oftast vil vera **mindre godt beite**. Storfe vil finne lite her.

2e Rischei

Økologi: Rischeia opptrer på stader med stabilt snødekke, men med nokolunde tidleg utsmelting (juni). Snødekket gjev godt vern mot vind og låge temperaturar og er med på å hindre uttørking. Typen dannar ofte ei sone nedafor dei typiske rabbesamfunna, og kan dekke store vidder i lågfjellet. Rischei er typisk for næringsfattig og intermediær mark med moderat vassforsyning.



Bilde 13. Rischei med dvergbjørk, blåbær og smyle som dominerande artar. Mauken, Målselv kommune

Artar: Vegetasjonen i risheia har mykje til felles med den vi finn i blåbærbjørkeskog og i den rikaste delen av den lav- og lyngrike skogen. Rischeia skil seg frå dei typane vi har omtala tidlegare ved god dekning av høgvakne lyngartar, dessutan vil busker som *dvergbjørk*, *einer* og vierartar kunne få betydeleg dekning. Artstalet er som regel lågt, men ved god næringstilgang får vi meir artsrike utformingar på overgang mot engsamfunn og reinrosehei.

Dei vanlegaste utformingane har *dvergbjørk*, *blåbær*, *fjellkrekling* og *smyle* som dominerande artar og eit tett botnsjikt av *etasjehusmose*. Der det er godt snødekke kan *dvergbjørka* mangle. I kyststrok kan innslaget av artar som *røsslyng*, *finnskjegg* og *skrubbær* bli stort. Ved god vassforsyning kan *lappvier* og *sølvvier* få god dekning. Ned mot myrkantar og vatn kan vi finne høgvakse *dvergbjørkkraut* med innslag av vier og eit tjukt mosedekke i botnen. Areal som har vore sterkt beita kan ha eit busksjikt av *einer*. Ved sterkt beite av fattig *rishei* kan *finnskjegg* få stor dominans. I kontinentale strok får dei minst snødekte areala eit lavdekke i botnen og eit meir glissent feltsjikt.

Utbreiing: Dette er den vanlegaste av alle vegetasjonstypene i lågfjellet i strok med moderate til store nedbørmengder. Typen forekjem også på skoglause eller avskoga område under skoggrensa.

Beiteverdi: *Risheia* vil vanlegvis utgjera **godt beite** både for sau og storfe, men innhaldet av beiteplanter vil ha ein del variasjonar. Særleg i litt hallande terreng finn ein fine beiteutformingar. På opplendte høgder kan ofte *fjellkrekling* eller lavinnslag redusere beiteverdien. Der lav har over 50% arealdekning er beiteverdien **mindre godt beite**. I nedbørfattige område kan *dvergbjørkkraut* bli så tett og høgvakse at tilgjenge blir vanskeleg for beitedyr og forekomsten av andre planter blir liten. Her er beiteverdien låg.

2f Alpin røsslynghei

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



Bilde 14. Røsslynghei ved Vålåsjøen, Dovre kommune.

Arter: *Røsslyng* dominerer alltid dei vegetasjonsdekte partia. Arter som *blokkebær*, *smyle*, *krekling* og *dvergbjørk* forekjem vanleg. Der typen nærmar seg alpin fukthei, vil *bjønnskjegg* og *blåtopp* få god dekning. Eit tett botnsjikt av *etasjehusmose* er vanleg. Innslag av lav er vanleg i innlandsstrok.

Utbreiing: Alpin røsslynghei kan dekke store areal i kystnære fjellstrok på Sør- og Vestlandet og i Trøndelag. I austlege fjellstrok på Austlandet, til dømes Rendalen, opptrer også røsslynghei vanleg.

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

2g Alpin fukthei

Økologi: Alpin fukthei er knytt til strok med mykje nedbør. Den opptrer helst på næringsfattig grunn torv, på konkave terrengformer og i hellande terreng, gjerne i mosaikk med myr, rishei eller lavhei av gråmosetype. Typen kan også opptre på grunnlendt mark som er influert av sigevatn over berget.



Bilde 15. Fukthei, Bjørfarvassheia, Namdalseid kommune.

Arter: Alpin fukthei kan sjåast på som ein overgangstype mellom fastmark og myr og inneheld både myrplanter og fastmarksarter. Typen er dominert av gras og halvgras som *blåtopp* og *bjønnskjegg*. Andre grasarter som *finnskjegg* og *smyle* kjem inn med vekslende dekning. Lyngdekninga vil variere, men avtek saman med *blåtopp* opp mot mellomfjellet, der vi finn ei skrinnt utforming dominert av *bjønnskjegg* og arter som *stivstorr* og *krekling*. Av urtar er *tepperot* og *rome* vanleg. Mosedekket er varierende, ofte med eit betydeleg innslag av *torvmosar*.

Utbreiing: Fukthei forekjem berre i nedbørrike strok av landet, dvs. frå Agder og langs kysten nord til Sør-Troms. Typen finst helst i lågfjellet, men kan gå opp i mellomfjellet. Der forholda ligg til rette for det er typen hyppig forekomande og dekkjer store areal. Aust for vasskiljet er nedbøren for liten til at det blir utvikla fuktheier.

Beiteverdi: Typen har varierende innhald av beiteplanter. Beiteverdien er avhengig av *blåtopp*innhaldet. Dette avtek med høgda. Kring skoggrensa kan *blåtopp*dekninga vera stor og beiteverdien **god** særleg for storfe. Opp mot mellomfjellet er det mest *bjønnskjegg* att, dette gjev **mindre godt beite**.

Engsamfunn

Engsamfunna i fjellet er avhengige av friskt sigevatn og god tilgang på næring. Dei får si beste utvikling på kalkrik grunn, men kan også opptre på mark med meir moderat næringsforsyning. I slike tilfelle må andre veksefaktorar, t.d. friskt, surstoffrikt vatn, vera til stades i rikeleg mengde. Variasjonen kan vera stor, frå mannshøge, tette vierkratt langs elver og bekkar til låge urtar og gras i høgtliggande snøleie på kalkgrunn.

3a Lågurteng

Økologi: Lågurteng er ei samlegruppe for gras-/urtedominert vegetasjon i fjellet som er lågvaksen og artsrik. Snøleie med engpreg utgjer ein viktig del av denne typen. Lågurteng vil overta høgstaudeenga sine veksestader opp mot mellomfjellet der høge urtar og vier fell frå. Til lågurteng blir også ført lågurtsamfunn på tørr, næringsrik grunn i lisider og rasmarker. Typen er i første rekkje knytt til kalkførande bergartar, men meir artsfattige utformingar finst i område med moderat næringstilgang.



Bilde 16. Lågurteng i Rydningsskardet, Bardu kommune.

Artar: Typen kan vera variabel i artssamansetting og produksjon, men preget av gras- og urterik, kortvaksen eng med stor artsrikdom er karakteristisk for alle utformingar. Mange artar vil vera felles med grassnøleia, men i tillegg vil vi få godt innslag av ei rekkje næringskrevande artar. Eit busksjikt av småvaksen vier forekjem vanleg i utformingar med lite snøleiepreg. Botnsjiktet har som regel eit dårleg utvikla mosedekke. Lav kan finnast i enkelte tørkeprega utformingar, dette vil helst vera *reinlav*.

Lågurtsamfunn i rasmarker og lisider har lite av snøleieartar, og vil vera prega av lågvaksne grasartar og urtar, i tillegg til *skogstorkenebb*, *ballblom* og spreitt forekomst

av småvaksne høgstauder. Ved sterk beiting i rike utformingar av rishei og høgstaudeeng, får vegetasjonen preg av lågurteng, og kan klassifiserast til denne typen dersom opphavstypen er vanskeleg å kjenne att.

Utbreiing: Lågurteng er vanleg i heile fjellkjeda, og finst i lågfjellet og nedre del av mellomfjellet. Typen har størst forekomst i område med næringsrike bergartar.

Beiteverdi: Dette er attraktive beite for både sau og storfe, og typen er sett som **mykje godt - godt beite**. Produksjonen av beiteplanter vil vera større enn i grassnøleia, men mindre enn i høgstaudeengene. På grunn av tilgjenge og liten planteproduksjon, vil dei høgstalliggande areala, først og fremst vera beite for sau og rein.

3b Høgstaudeeng

Økologi: Dette er ei samlegruppe for høgstaude- og storbregnesamfunn. Desse opptrer først og fremst i lier, rasmarker og dråg med friskt sigevatn nær overflata, eller langs bekkedantar med god vasstilgang. Snødekket er stabilt og ofte tjukt, men smeltar likevel ganske tidleg ut. Høgstaudeengene stiller noko mindre krav til berggrunnen enn lågurtengene, viktigast er tilgangen på friskt, surstoffrikt sigevatn. Typen får likevel størst utbreiing og dei rikaste utformingane på næringsrike bergartar.



Bilde 17. Høgstaudeeng ved Gjersjøen, Tolga kommune.

Artar: Karakteristisk for typen i innlandet er eit vierkratt over eit sjikt av høge urtar og gras. I dei fattigaste utformingane dominerer artar som *smyle*, *sølvbunke*, *engsoleie*, *engsyre* og *skogstorkenebb*. Ved bedre næringstilgang kjem det inn typiske høgstauder som *tyrihjelm*, *kvitbladtistel*, *kvann*, *ballblom*, *kvitsoleie*, *turt* m.fl. Urtar frå lågurtenga kan få høgt innslag. *Mjødurt* og *enghumleblom* er typisk for fuktige utformingar. Mosedekket er sparsamt utvikla og lav finst normalt ikkje. Mot kysten minkar vierinnslaget og bregnedominerte utformingar overtek, først og fremst med *fjellburkne*.

Eit tett sjikt av vier eller bregner kan hindre lystilgang til marka. Bregnene kan også vera årsak til stort strøfall. I slike tilfelle finst urtar og gras berre på lysopne parti.

Høgstaudeeng er ein artsrik og frodig vegetasjonstype med høg planteproduksjon. Typen har derfor ofte vorte utnytta til slått og beite gjennom lang tid. Regelmessig hausting fører til at vier, bregner og høgstauder blir trengt tilbake til fordel for grasartar og beitetolande urtar. I mange område er derfor typen meir grasrik enn den vil vera i naturtilstand.

Utbreiing: Typen er utbreidd i heile fjellkjeda og finst i lågfjellet og i opne glenner i høgtliggande skog.

Beiteverdi: Høg planteproduksjon og stort arts mangfald gjer at denne typen er viktig for mykje av det biologiske livet i fjellet. Som beite er dette viktige areal både for storfe, sau og rein. Den potensielle beiteverdien kan settast til **mykje god - svært god**. Aktuell beiteverdi vil vera avhengig av kulturpåverknad da viersjiktet kan vera så tett, og innhaldet av høge urtar og bregner så høgt at beiteverdien blir redusert. På areal som har vore hausta gjennom slått eller beiting i mange generasjonar, vil grasinnhaldet vera høgt slik at også den aktuelle beiteverdien kan settast som **mykje god - svært god**.



Bilde 18. Høgstaudeeng av storbregnetype. Leiro, Vaksdal kommune.



Bilde 19. Sterkt beita, grasrik høgstaudeeng av storbregnetype. Leiro, Vaksdal kommune.

Lauvskogar

Skog er areal der tre som er eller kan bli 2,5 m høge, har kronedekning på minst 25%. Lauvskog er definert ved dominans av lauvtre over bartre i tresjiktet. I fjellskogen vil bjørk vera dominerande treslag. Innslag av andre treslag som rogn, osp og selje er vanleg.

4a Lav- og lyngrik bjørkeskog

Økologi: Denne typen omfattar dei tørraste og mest næringsfattige utformingane av bjørkeskogen. Slik bjørkeskog forekjem på grunnlendte parti, eller på tørre, næringsfattige lausavsetningar. Lav- og lyngrik bjørkeskog okkuperer gjerne høgtliggande parti i terrenget, der snødekket er forholdsvis beskjedent og vasstilgangen liten.

Arter: Dette er ein lågproduktiv type med open og kortvaksen tresetting. Trea er ofte fleirstamma og krokut. Gras og urtar er lite representert. Lyng, lav og mosar dominerer undervegetasjonen. Fleire utformingar finst. Lavrike utformingar finn vi i første rekkje i nedbørfattige strok. Her kan lavartane *kvitkrull*, *reinlav* og *islandslav* danne ei tett matte som gjev lite plass for andre artar. I lyngdominerte utformingar kan *røsslyng*, *krekling*, *blokkebær* og *tyttebær* vera dominerande artar. *Blåbær* kan ha stor dekning på dei minst næringsssvake areala av typen. I meir humide strok forekjem ei utforming med tjukk torvaktig råhumus. Her er *røsslyng* og *blokkebær* viktige artar. På eksponerte stader opp mot skoggrensa finn vi artar frå lavheia som *greplyng*, *rypebær* og *gulskinn*.



Bilde 20. Lav- og lyngrik bjørkeskog på Hjerkin, Dovre kommune.

Utbreiing: Typen forekjem vanleg i fjellskog og i Nord-Noreg. Under barskoggrensa vil furu oftast vera det naturlege treslaget på skrinne veksestader.

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

4b Blåbærbjørkeskog

Økologi: Blåbærbjørkeskog er den vanlegaste av bjørkeskogtypene. Typen er avhengig av bedre tilgang på vatn og næring enn forrige type og finst på stader med moderat tilførsel av både vatn og næring. Blåbærbjørkeskog opptrer i flatt og opplendt terreng, samt i lissider med moderat vassforsyning.



Bilde 21. Blåbærbjørkeskog på Hadseløya, Hadsel kommune.

Artar: Som forrige type er også dette ein artsfattig skog, men tresjiktet er høgare, tettare og meir rettstamma. I fjellskogen vil svært mange artar vera felles med risheia. Dei viktigaste artane i feltsjiktet vil som regel vera *blåbær* og *smyle*. *Fjellkrekling* og *tyttebær* kan ha høg dekning. Eit mindre tal urtar forekjem spreitt. Eit tett dekke av mosar som *etasjehusmose*, *furumose* og *sigdmosar* er vanleg. Mot kysten og nordover kjem *skrubbær* inn og kan opptre som dominerande. På stader med langvarig snødekke eller i forsenkingar der vatn blir ståande, kan vi få finnskjeggdominans. Dette kan også forekoma som følgje av sterk beiting. Ei småbregneutforming opptrer på friskare og noko meir næringsrik grunn enn dei reine blåbærskogane.

Utbreiing: Blåbærbjørkeskog har stor arealdekning i fjellskog. I Nord-Noreg er typen også vidt utbreidd i låglandet.

Beiteverdi: Det meste av denne typen kan settast til **godt beite** både for storfe og sau. Tørre utformingar kan innehalde mykje *fjellkrekling* og får derfor noko begrensa beiteverdi. Ei utforming der *smyle* er bortimot einerådande i skogbotnen forekjem. Denne utforminga kan vera resultat av angrep frå bjørkemålar (Vigerust 1949). Beiteverdien blir her **god - mykje god**.

4c Engbjørkeskog

Økologi: Engbjørkeskog er ei fellesnemning for alle bjørkeskogtypar dominert av urtar, gras og bregner. Mest typisk forekjem engbjørkeskog på stader med god tilgang på vatn og næring som til dømes i bratte lisider og langs bekkar. Vi kan dele typen i tre hovedutformingar:

Lågurtutforminga opptrer på næringsrik mark med moderat vassforsyning, ofte i solvarme lisider. **Storbregneutforminga** finn vi på stader med frisk til våt grunn, først og fremst i kyststrok. **Høgstaudeutforminga** krev rikeleg tilgang på friskt sigevatn og god næringstilgang.



Bilde 22. Engbjørkeskog av lågurttype.
Bervika, Hadsel kommune.



Bilde 23. Engbjørkeskog av storbregnetype.
Forfjordalen, Sortland kommune.

Artar: Engbjørkeskog er ein høgproduktiv vegetasjonstype. Tresjiktet er som regel rettstamma og dominert av *bjørk*, men også andre artar som *osp*, *rogn*, *selje* og *vierartar* kan stadvis ha høg dekning. Typen kan vera svært artsrik. Lågurtutforminga er prega av låge urtar og gras, medan høgstaude berre finst spreitt. *Skogstorkenebb*, *tågebær* og *hengeaks* er karakteristisk. Storbregneutforminga er dominert av høge bregner som *skogburkne*, *fjellburkne* og *smørteig*, medan høgstaude spelar mindre rolle. I høgstaudeutforminga vil høge urtar som *tyrihjel*, *kvitbladtistel*, *turt* og *mjødur* dominere. Eit busksjikt av *vier* kan forekoma på friske parti.

Utbreiing: Forekjem vanleg i fjellskog, ofte i veksling med blåbærbjørkeskog på bedre drenerte parti.

Beiteverdi: Dette er den mest produktive av bjørkeskogtypane med omsyn til planteproduksjon. Beiteverdien er **mykje god - svært god**. Dette vil vanlegvis vera uttrykk for potensiell beiteverdi da den "normale utforminga" vil ha høg dekning av bregner og høge urtar. Dette er ikkje gode beiteplanter for husdyr. I område som har hatt aktiv utnytting av utmarka til beite og slått har engbjørkeskogen vore dei viktigaste areala. Slike kulturpåverka utformingar kan vera svært grasrike i høve til normal utforming, og den aktuelle beiteverdien vil vera lik den potensielle.



Bilde 24. Engbjørkeskog av høgstaudetype med tyrihjelme. Børkdalen, Sør-Fron kommune.



Bilde 25. Beiteprega, grasrik engbjørkeskog. Børkdalen, Sør-Fron kommune.

4g Hagemarkskog

Økologi: Vegetasjonsbiletet i ein hagemarkskog er eit resultat av sterk påverknad frå beiting, slått, gjødsling, trakk og rydding. Slik påverknad favoriserer spesielle artar, først og fremst grasartar og beitetolande urtar. Opphavet til typen vil i hovedsak vera skog av engtype og rikare delar av blåbærbjørkeskog. Størst forekomst vil ein finne nær gardsbruk og setrer.

Arter: Karakteristisk for hagemarkskogen i fjellet er eit ope tresjikt av *bjørk*, med lite eller manglande tilvokster av ungskog. Feltsjiktet vil vera dominert av artar som tåler kulturpåverknad. Dette vil i hovudsak vera grasartar, men også urtar som er lågvaksne eller som dyra ikkje likar. Lyng, lav og høge urtar vil ha liten dekning. På fattig grunn kan *finnskjegg* få stor dominans. Opphører kulturpåverknaden, vil vegetasjonen gradvis utvikle seg mot arealet sitt opphavlege plantedekke.



Bilde 26. Hagemarkskog i Grøvdalen, Sunndal kommune.

Utbreiing: Typen finst i skog over heile landet, men får størst utbreiing i bygder og seterområde med intensivt beitebruk.

Beiteverdi: Hagemarkskogen vil ha høgt innhald av beiteplanter og produksjonen er oftast høg. **Svært godt - mykje godt beite.** Finnskjeggrike utformingar kan ha sterkt redusert beiteverdi.

Fukt- og sumpskogar

Dette er ei samlegruppe for skog på forsumpa mark. Fuktskogar er ein overgangstype mellom myr og fastmark, og finst både på grunnlendt jord og djupare jordsmonn med høg markråme. Myrskog er skogdekte nedbørsmyrer, medan sumpskog opptrer på areal der stagnerande grunnvatn gjev forsumping. Areal der tresettinga utgjer mindre enn 25% kronedekning blir ført til myr eller fukthei.

8a Fuktskog

Økologi: Fuktskog finst i nedbørrike strok og er ein økologisk overgangstype mellom myr/sumpskog og skog på fastmark. Næringstilstanden er låg til moderat, jorda har høgt humusinnhald og vassmetninga vil i lange periodar vera høg. Skogproduksjonen er låg. Ei skrinne utforming opptrer på grunnlendt mark med sigevatn. Artsinventaret her er mykje det same som på skrinne fuktheier. Ei anna utforming finst i hellande terreng med djupare jordsmonn. Denne kan ha preg av attgroing av dei rikaste delane av fukthei eller grasmyr.

Artar: Tresjiktet er dominert av *bjørk*. Feltsjiktet i den skrinne utforminga er dominert av artar som *bjønnskjegg*, *torvull*, *blåtopp*, *røsslyng*, *kreking*, *kvitlyng*, *kløkkelyng* og *rome*. På djupare jordsmonn får gjerne *blåtopp* sterk dominans.

Utbreiing: Typen er vanleg i nedbørrike delar av landet.

Beiteverdi: Dei blåtopprike utformingane vil vera **godt beite** for storfe, **godt-mindre godt** for sau. Skrinne, bjønnskjeggrike utformingar har liten beiteverdi.



Bilde 27. Fuktskog dominert av blåtopp. Langvassdalen, Sortland kommune.

8b Myrskog

Økologi: Dette er skogdekte myrer på djup, næringsfattig torv som har bygd seg opp slik at vegetasjonen har mista kontakten med grunnvatnet. Typen opptrer i flatt eller svakt hellende terreng, ofte som ei sone mellom rismyr og fastmark.

Arter: *Bjørk* vil dominere eit glissent, kortvakse tresjikt. Feltsjiktet kan vera dominert av *dvergbjørk* og *lyngartar*, eller det kan vera opnare med eit tett og frodig botnsjikt av nøysame *torvmosar* eller *heigråmose*. *Lav* kan opptre på tuver. Gras finst mest ikkje, medan halvgras som *bjønnskjegg* og *torvull* kan ha stor dekning. Av urtar er *molte* av dei få som opptrer jamt.

Utbreiing: Forekjem i heile landet opp til skoggrensa.

Beiteverdi: Typen har lite av beiteplanter. **Dårleg - mindre godt beite.**

8c Fattig sumpskog

Økologi: Skog på forsumpa mark med moderat til liten næringstilgang. Typen opptrer i forsumpa dråg i fastmarksskog og langs kanten av elver, vatn og myrer. I nedbørrike område kan typen også opptre i hellende terreng. Typen utgjer gjerne ei sone mellom fattig/intermediær grasmyr og fastmark. Fattig og intermediær myr med tresetting som tilfredsstillar kravet til skog, blir også ført hit.



Bilde 28. Fattig sumpskog ved Tisleifjorden, Nord-Aurdal kommune.

Arter: *Bjørk* dominerer tresjiktet. Tresettinga kan vera av varierende tettheit, men trea vil vera tydeleg hemma i vekst. Feltsjiktet er lågvakse og ofte tett, med *molte*,

skogsnelle, *blåbær*, *blåtopp*, *trådsiv* og fleire storrartar. Botnsjiktet består av ei tett matte mest med *torvmosar*.

Utbreiing: Opptrer frå låglandet og opp til skoggrensa.

Beiteverdi: Sau går i liten grad ut på forsumpa mark og typen utgjer **mindre godt beite**. Storfe vil finne storr- og grasartar her og beiteverdien kan settast til **godt beite**.

8d Rik sumpskog

Økologi: Dette er ei samling av skogtypar på forsumpa mark med god næringstilgang. Rikmyrer med god tresetting blir også ført hit. Opptrer i forsenkingar, myrkantar og ved vatn og stiltflytande bekkar, eller i skrånande terreng med godt vassig.

Artar: Utforminga av typen kan vera svært variabel. I fjellskog vil *bjørk* og *vierartar* vera dominerande i tre- og busksjikt. Feltsjiktet er velutvikla med høge urtar, gras og halvgras, medan botnsjiktet som regel er dårlegare utvikla enn i foregåande eining. I denne typen tek vi også med vierdominerte sumpar langs innsjøstrender og elvebreiddar. Desse vierkratta held ikkje alltid kravet til skog når det gjeld høgde (over 2,5 m), men blir likevel ført hit.

Utbreiing: Forekjem over heile landet opp til skoggrensa. Høgvaksne vierkratt på forsumpa mark over skoggrensa kan også førast hit.

Beiteverdi: Typen utgjer **mykje godt - godt beite** for storfe og **godt-mindre godt beite** for sau. Tette vierkratt kan vera utilgjengelege for beitedyr.



Bilde 29. Rik sumpskog i Brevikdalen, Hadsel kommune.

Myr og sump

Denne gruppa er delt i fire myrtypar og ein sumptype. Med myr forstår vi her areal som har torvdanning og dominans av myrplanter i overflata. Med sump er meint vegetasjon dominert av sump- og myrplanter der vatn i størstedelen av veksesesongen står høgt i vegetasjonsdekket. Dei vidare typedefinisjonane byggjer i første rekkje på dominerande artsgrupper: ris, bjønnskjegg, gras/halvgras; og på torva sin karakter: tuver, fastmatte, lausbotn. Ofte finn vi kompleks av dei ulike myrtypane, eller mellom myr og fastmarksareal.

9a Rismyr

Økologi: Denne myrtypen har ein artsfattig og nøysam vegetasjon som klarar seg med den næringa som blir tilført med nedbøren. Myra har bygd seg opp slik at vegetasjonen har mista kontakten med grunnvatnet. Dei typiske rismyrene finst i flatt eller svakt skrånande terreng og har eit mektig torvlag som stig mot midten av myra. Meir eller mindre tuvedanning er vanleg. I nedbørrike strok kan rismyra opptre som terrengdekkande og finst da også i brattare terreng. Myrer i hellande terreng og på areal over skoggrensa vil i regelen ha eit tynnare torvlag.



Bilde 30. Rismyr med lav på tuvene. Gjera, Tolga kommune.

Artar: Typen er artsfattig og nøysame *lyngartar*, *dvergbjørk* og *torvmosar* dominerer. I nedbørfattige strok kan tuvene få høg lavdekning. Spredde eksemplar av *bjørk* er vanleg. Eit visst innslag av jordvassindikatorar kan forekoma på myrer med tynt torvdekke.

Utbreiing: Denne myrtypen finst over heile landet, frå kysten opp i lågfjellet, men blir dårleg utvikla i høgareliggande strok der produksjonen av plantemasse er liten og torvoppbygginga går seint.

Beiteverdi: Typen har lite av beiteplanter. **Dårleg - mindre godt beite.** I kyststrok kan rismyrene vera viktige vinterbeite for rein der snøen ikkje er for djup.

9b Bjønnskjeggmyr

Økologi: Dette er artsfattig fastmattevegetasjon på myr som er dominert av *bjønnskjegg*. Myrflata er som regel flat, men kan også finnast i svakt hellande terreng. Eininga vil ha ein glidande overgang frå nedbørsmyr til meir preg av jordvassmyr. Enkelte utformingar kan ha innslag av artar som berre finst i næringsrike grasmyrer. Myrmatta er tett og nokså fast, ofte brote opp av våte parti.

Artar: Typen er svært artsfattig, ofte totalt dominert av *bjønnskjegg* i feltsjiktet. *Torvull* og *sveltstorr* kan ha god dekning i enkelte utformingar. *Ris* spelar ein underordna rolle. Botnsjiktet består av *torvmosar*.

Utbreiing: Forekjem i heile landet opp i lågfjellet, men vanlegast i strok med høg nedbør og næringsfattige bergartar.

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



Bilde 31. Bjønnskjeggmyr i Innerdalen, Sunndal kommune.

9c Grasmyr

Økologi: Dette omfattar alle jordvassmyrer som ikkje er dominert av *bjønnskjegg*. Typen er avhengig av tilførsel av vatn som har vore i kontakt med mineraljord. Utforminga av vegetasjonsdekket vil vera påverka av kor høgt vatnet står, kor fort vatnet strøymer (verknad på oksygeninnhald) og mengde av nærings salt oppløyst i vatnet. Rike utformingar er avhengig av jordvatn som har vore i kontakt med næringsrik grunn.

Grasmyrene forekjem i flatt og moderat hellande terreng. I strok med mykje nedbør er bakkemyrer vanleg og kan forekoma i terreng med opp til 20-30 graders halling. Torvmatta vekslar frå fast til mjuk. Tjukna på torvavsetningane vil variere mykje. På kalkmyrer i fjellet vil torvdekket ofte vera svært tynt.

Artar: Ulike storr- og grasartar dominerer i feltsjiktet. Næringsfattige utformingar har eit lite artsutval der 2-3 artar kan dominere fullstendig. Dette gjeld spesielt *flaskestorr*, *trådstorr*, *duskull*, *blåtopp* og *bjønnskjegg*. Botnsjiktet av *torvmosar* er her mest vanleg. I næringsrike utformingar kjem i tillegg meir kravfulle artar inn, deriblant mange urtar. Her kan vi finne stor artsrikdom. Botnsjiktet består av *brunmosar* og næringskrevande *bladmosar*. Der myrvatnet er rikt på surstoff kan vi få eit kraftig oppslag av *sølvvier* og *lappvier*. *Rome* kan ha høgt innslag i grasmyrer i nedbørrike strok.



Bilde 32. Grasmyr på Gjeråsen, Tolga kommune.

Utbreiing: Dette er den vanlegaste av myrtypane og finst over heile landet frå kysten og opp i lågfjellet. Særleg i området opp mot og like over skoggrensa kan typen danne store, samanhengande parti.

Beiteverdi: Grasmyrene vil bli godt nytta av storfe og beiteverdien kan settast til **godt beite**. Bjønnskjeggrike utformingar vil ha lågare verdi. Sau går lite ut på forsumpa mark, og typen er **mindre godt beite**. Faste bakkemyrer i nedbørrike strok og grunne kalkmyrer blir beita ein del og kan settast til **godt-mindre godt beite**. Grasmyrene er viktige beiteareal for rein vår og haust.

9d Blautmyr

Økologi: Denne typen er ei samling av myr med lausbotn. Dette kan vera:

- *Strengemyrer* med flarkar og høljer av gjørme mellom strengar med risvegetasjon som går på tvers av fallretninga.
- Typiske attgroingsmyrer, "bleikmyrer", med suksesjonar frå ope vatn, "myrhol", midt i myra til fastmark i kantane.

Felles for alle utformingar er enten svært mjuk myrmatte eller naken, gjørmeaktig torv. Slike areal let seg normalt ikkje ferdast på.



Bilde 33. Blautmyr i Kakelldalen, Folldal kommune.

Artar: Artsutvalet er svært begrensa og plantedekket oftast sparsamt. *Torvmosar* forekjem meir eller mindre tett i botnsjiktet.

Utbreiing: Typen opptrer frå kyst til fjell over heile landet.

Beiteverdi: Slik myr let seg normalt ikkje ferdast på av beitedyr. **Dårleg beite.**

9e Storr- og takrørsump

Økologi: Dette er botnfast vegetasjon som står i vatn størstedelen av sesongen. Typen finst langs breidda av innsjøar, tjønner og elver, samt i høgstorrdominerte, våte myrer.

Artar: I fjellet er typen dominert av høge *storrartar* eller *elvesnelle*. Botnsjikt manglar vanlegvis. Tre- eller busksjikt finst ikkje.

Utbreiing: Storr- og takrørsumpar kan finnast frå kysten opp i lågfjellet over heile landet.

Beiteverdi: Typen har ingen beiteverdi for sau. Der botnen er fast kan beiteverdien vera **god** for storfe og rein. Elvesnelle er ei ettertrakta beiteplante for rein på seinsommaren og hausten.



Bilde 34. Storrsump ved Andortjøna, Sør-Fron kommune.

Jordbruksareal

11b Beitevoll

Økologi: Dette er gras- og urtedominert vegetasjon som er oppstått ved langvarig utnyttning til slått og beite. Hit blir ført kulturbeite og setervollar som ikkje er fulldyrka eller overflatedyrka. I tillegg kjem andre sterkt beita areal i utmark der gras og beitetolande urtar dominerer over opphavleg vegetasjon. Ulike utformingar forekjem etter kulturpåverknad, tilgang på vatn og næring i jorda, og etter region/høgdelag.



Bilde 35. Beitevoll ved Valsvatnet, Sør-Fron kommune.

Arter: Svært ulike utformingar finst frå fuktenger med innslag av myrartar til tørrenger dominert av tørketolande urtar og gras. Felles for alle utformingane er at dei ber sterkt preg av kulturpåverknad og blir dominert av urtar og gras som er tilpassa dette.

Beiteverdi: Beiteverdien vil her vanlegvis vera **svært god - mykje god**. Beitevollar kan ha redusert beiteverdi på grunn av høg dekning av *finnskjegg* eller *einer*.

Litteratur

- Bjor, K. og Graffer, H. 1963.** Beiteundersøkelser på skogsmark. *Forsk. Fors. Landbr.* 14: 121-365.
- Bøe, U., Hansen, H.S., Bjelkåsen, T. og Okkenhaug, H. 2000.** Skogsbeite til kviger. Beiteseleksjon og påvirkning av beitinga på trevirkeproduksjon. Høgskolen i Nord-Trøndelag. I: Husdyrforsøksmøtet 2000, Norges landbrukshøgskole s. 385-388.
- Dahl, E. 1956.** Rondane. Mountain vegetation in South Norway and its relation to the environment. *Skr. norske Vidensk.Akad. I Mat. Naturv. kl. No. 3.* Oslo. 374 s.
- Garmo, T.H. 1994.** Sambeiting. Positiv verknad av sambeiting med ulike husdyrslag. I: Husdyrforsøksmøtet 1994. *FAGINFO* 6: 423-429.
- Garmo, T.H. 1998.** Utmarksfôr og utmarksbruk frå fjøra til høgfjellet. Forelesingsnotat/kurslitteratur. Inst. for husdyrfag, Norges landbrukshøgskole.
- Garmo, T.H., Rekdal, Y., Aaen, D. og Nedkvitne, J.J. 1998.** Sau på fjellbeite – samanheng mellom vegetasjon og tilvekst. I: Husdyrforsøksmøtet 1998. Norges landbrukshøgskole, Ås. s. 409-415.
- Hjeljord, O., Pedersen, H.B., Bø, S. 1992.** Elgens sommerbeite, komplisert og viktig. *Elgen* 1992, s. 68-70.
- Landbruksdepartementet 1999.** St.prp.nr.1 (1999-2000). 183 s.
- Larsson, J.Y. og Rekdal, Y. 1997.** Veiledning for vegetasjonskartlegging i M 1: 50 000. NIJOS-dokument 5/97.
- Larsson, J.Y. og Rekdal, Y. 2000.** Husdyrbeite i barskog. Vegetasjonstyper og beiteverdi. NIJOS-rapport 9/2000. Ås. 38 s.
- Lyftingsmo, E. og Hersoug, I. 1959.** Norske fjellbeite. Bind XIII. Oversyn over fjellbeite I Nordland. Det Kgl. Selsk. for Norges Vel. Oslo.
- Matre, T. 1997.** Storfekjøtt frå utmarka. *Biff* 1997.
- Mysterud, A. & Austrheim, G. 2003.** Ett år med beiting i Hol. *Sau og Geit* 56 (februar): 67-69.
- Mysterud, A. og Mysterud, I. 1999.** Bærekraftig bruk og forvaltning av Setesdal Vesthei og Ryfylkeheiene. En utredning med spesiell vekt på økologiske effekter av husdyrbeiting i utmark. *Utmarksnæring i Norge 1-99: 1-197.* Biologisk inst., Universitetet i Oslo.
- Mysterud, A. og Mysterud, I. 2000a.** Økologiske effekter av husdyrbeiting i utmark: I. Interaksjoner mellom store beitedyr. *Fauna* 53(1)2000: 22-51.
- Mysterud, A. og Mysterud, I. 2000b.** Økologiske effekter av husdyrbeiting i utmark: II. Effekter av beiting på vegetasjonen. *Fauna* 53(2)2000: 80-105.
- Mysterud, A. og Mysterud, I. 2000c.** Økologiske effekter av husdyrbeiting i utmark: II. Påvirkning på mindre pattedyr, fugler og virvelløse dyr. *Fauna* 53(2)2000: 106-116.
- Nedkvitne, J.J. 1986.** Sauebeiting i barskog. *Gårdbrukeren* 3/86.
- Nedkvitne, J.J. og T.H.Garmo. 1985.** Utmarksbeite for sau. *Sau og geit* 38 (3):124-127.
- Nedkvitne, J.J., Garmo, T.H. og Staaland, H. 1995.** Beitedyr i kulturlandskapet. Landbruksforlaget, Oslo. 183 s.
- Nedkvitne, J.J. og T.H.Garmo. 1986.** Sauebeiting i barskog. Husdyrforsøksmøtet 1986. *Aktuelt fra Statens fagtjeneste for landbruket* 1986 (5):377-381
- Nordhagen, R. 1943.** Sikkilsdalen og Norges fjellbeiter. *Bergen Mus. Skr.* 22. Bergen. 207 s.

- Nordhagen, Ø. M. & M. Totlund 2001.** Områdebruk, aktivitet og tilvekst hos sau i Børkdalsfjellet sommeren 2000. Kandidatoppgave, 3-årig studium i husdyrfag. Høgskolen i Nord-Trøndelag. Steinkjer. 54 s.
- Rekdal, Y., Garmo, T.H. og Steinheim, G. 2000.** Vurdering av beitekapasitet i utmark. I: Husdyrforsøksmøtet 2000. Norges landbrukshøgskole, Ås.
- Resvoll-Holmsen, H. 1918.** Fra fjeldskogene i det østenfjeldske Norge. Tidsskrift for skogbruk. Kristiania.
- Selsjord, I. 1960.** Beiteverdien av ymse plantesamfunn på fjellbeite. *Forsk. Fors. Landbr.* 11: 519-550.
- Selsjord, I. 1966 a.** Vegetasjons- og beitegranskingar i fjellet. *Forsk. Fors. Landbr.* 17: 325-381.
- Selsjord, I. 1966 b.** Ungfe på fjellbeite. *Forsk. Fors. Landbr.* 17:117-123.
- Selsjord, I. 1968.** Kjemisk analyse av beiteplanter. *Forsk. Fors. Landbr.* 19:1-7.
- Skurdal E. 1998.** Beiting i utmark. I: Husdyrforsøksmøtet 1998. Norges landbruks-høgskole, Ås. s. 363-368.
- Sløgedal, H. 1949.** Kva seier beitegranskingane og beiteforsøka om utsiktene for beitebruket i fjellet. Foredrag på Det Kgl. Selsk. for Norges Vel sitt representantmøte 8. nov. 1949. Særtrykk. 12 s.
- Statens nærings- og distriktsutviklingsfond 2000:** Strategisk plan. Næringsutvikling i utmark. Oslo. 35 s.
- Svalheim, S., Grødum, A. og Støbet, M. 2003.** Beiteundersøkelse i Aust-Agder. Ny kunnskap eller tradisjon – ja takk begge deler. *Sau og Geit* 2/03:74-77.
- Sævre, R. og Baadshaug, O. H. 1984.** Produksjon, avbeiting og kvalitet av fjellbeite for sau. *Forsk. Fors. Landbr.* 35: 193-201.
- Tuv, K. H. 2002:** Prosjekt Levande stølar – sluttrapport. Det Kgl. Selsk. for Norges Vel. Hellerud. 63 s.
- Tveitnes, A. 1949.** Norske fjellbeite. Bind II. Det Kgl. Selsk. for Norges Vel. Oslo. 167 s.
- Vigerust, Y. 1949.** Fjellbeitene i Sikkildalen. Årbok for beitebruk i Norge 1946-47. 18: 18-188.
- Warenberg, K., Danell, Ö., Gaare, E. og Nieminen, M. 1997.** Flora i reinbeiteland. Nordisk organ for Reinforskning og Landbruksforlaget. 112 s.