

Asbjørn Moen og Liv S. Nilsen

Botaniske verneverdier for slåttemyr og forslag til skjøtsel av kultur- landskap vest for Rosåsen, Høylandet





Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
Vitenskapsmuseet
Botanisk notat 2005-4

Botaniske verneverdier for slåttemyr og forslag til skjøtsel av kulturlandskap vest for Rosåsen, Høylandet

Asbjørn Moen og Liv S. Nilsen

Trondheim, april 2005

Framsidefoto: Bratt bakkemyr i Heisjan 28.06.04. Foto A. Moen

Notatet er trykt i 100 eksemplarer

ISBN 82-7126-711-6
ISSN 0802-2992

Forord

Botaniske undersøkelser i området vest for Rosåsen ble fra vårt miljø første gang utført i 1981, den gangen som et ledd i arbeidet med verneplan for vassdrag (Høylandsvassdraget) og verneplan for myr. Videre ble området oppsøkt i 1982. Samme år ble området gitt høyeste verneverdi i verneplan for myr, og et større myrområde ved Nyloddomyra, Karienget og Sjurdenget ble foreslått vernet. Gjennom myrplanen for Nord-Trøndelag ble i august 1988 Hattmoenget naturreservat opprettet. Reservatet dekker 230 daa, og ”Formålet med fredningen er å bevare et bakkemyrkompleks med kilder og ekstremrik vegetasjon” (sitat fra forskriften om vern).

I desember 2002 tok Heidi Romstad kontakt i forbindelse med at hun laget et utkast til skjøtelsplan for gammel kulturmark på Romstad; dette ble gjort som en prosjektoppgave ved Høgskolen i Sogn og Fjordane. Etter dette har vi hatt nær kontakt om kulturlandskapet vest for Rosåsen. I brev av 8.6.2004 fikk vi gjennom Heidi Romstad et oppdrag fra grunneier med å bidra i arbeidet med å kartlegge verdiene som fremdeles finnes i slåttemyr og seterlandskap.

Området ble oppsøkt av Asbjørn Moen og Liv S. Nilsen 27.-28.6.2004, og vi hadde flere samtaler og befaringer sammen med Heidi Romstad og grunneierne Rita og Johan Romstad.

Foreliggende rapport bygger på alt materiale fra botaniske undersøkelser i området som vi har kjennskap til. I rapporten er det tatt inn noen avsnitt som gir mer generelle beskrivelser av myr og skjøtsel med mer. Opplysningene om tidligere bruk er for det meste hentet fra Heidi Romstad sin rapport og fra opplysninger fra feltbefaringene.

Høsten 2004 startet skjøtelsarbeidet med ljaslått på to lokaliteter (Heisjan og Sjulmyra), og vi har mottatt flotte bilder fra Heidi Romstad av en ivrig gjeng med arbeidere i alle aldre som bl.a. gjennomførte stakksetting.

Vi vil takke alle som har bidratt, en spesiell takk til Heidi og Rita Romstad for et meget interessant og inspirerende prosjekt og samarbeid. Også takk til Høylandet kommune for lån av flybilder.

Vi ser fram til videre samarbeid om dette prosjektet.

Trondheim, februar 2005

Asbjørn Moen

Liv S. Nilsen

Referanse:

Moen, A. & Nilsen, L.S. 2005. Botaniske verneverdier for slåttemyr og forslag til skjøtsel av kulturlandskap vest for Rosåsen, Høylandet. – NTNU Vitensk.mus. Bot. Notat 2005-4: 1-23.

Innhold

Forord	1
1 Innledning.....	3
Tilbakeblikk	3
Gjengroing, rødlister, biologisk mangfold og overvåking	3
Målsetting	3
2 Arbeidsmetoder og materiale	4
3 Området	5
Kulturhistorie	5
Beliggenhet, geologi og klima.....	5
Flora, skoggrense og regional plassering	6
Vegetasjon	7
Hattmoenget og Korsnesmyra	7
Heisjan	7
Nyloddomyra og Kal-enget.....	8
Sjulmyra og Sjulloddo	8
Setervollen	8
Rosåsen	9
4 Generell beskrivelse av natur- og vegetasjonstyper	9
Klassifisering av myr og noen viktige begreper	9
Inndeling etter vegetasjonen.....	10
5 Generelt om forvaltning og skjøtsel av gamle slåtte- og beitemarker	13
Forvaltningsplan og skjøtselsplan	13
Forskjeller mellom slåtte- og beitemark.....	13
Gjødsling.....	14
Praktiske anbefalinger ved skjøtsel	14
6 Framtidig skjøtsel og informasjon.....	17
Nettverk av viktige kulturlandskap	17
Prioritering og videre oppfølging.....	17
Natursti og informasjon.....	17
7 Litteratur.....	18
Vedlegg. Registrerte karplantearter og to vegetasjonsanalyser fra setervollen.....	20

1 Innledning

Tilbakeblikk

I det tradisjonelle jordbruket i Norge var det tilgangen på vinterfôr som begrenset husdyrholdet, og fram til for 100 år siden var en avhengig av utmarkene. Myrer og engskoger utgjorde de viktigste slåttearealene i de fleste dalførene. Myrer med bra produksjon ble slått annethvert år, mens myrer med mindre produksjon ble slått med flere års mellomrom. Rike og ekstremrike myrer er særlig produktive, og med en stor andel urter ga dette godt fôr. Graset ble slått med lja og satt i stakk eller oppbevart i løer, og høyet ble fraktet ned til garden på vinterstid med hest og slede. Utmarksslåtten har hatt stort omfang i Trøndelag, og den første jordbrukstillingen fra 1907 viser at det i Trøndelagsfylkene var 526 km² med utmarksslått. Dette utgjør ca. 2 % av det totale landarealet. En regner at omfanget av utmarksslåtten var størst i siste halvdel av 1800-tallet. I forhold til den maksimale utnyttningen mens driften var på topp er nok oppgavene fra 1907 også for låge pga. at bøndene av skattemessige grunner oppga for låge tall.

Botaniske studier av slåttepåvirket vegetasjon i utmark, som ligner noe på undersøkesområdet på Høylandet, har vi arbeidet med i mer enn 25 år i to referanseområder i Midt-Norge. Dette gjelder slåttemyrer på Nordmarka, Nordmøre og myr- og engvegetasjon på Sølendet naturreservat, Røros. I disse områdene er det årlig drevet eksperimentell skjøtsel med slått, jf. Moen (1989, 1990, 1999, 2000) og Moen & Øien (1998). Det henvises også til rapporter fra andre undersøkelser vi har gjennomført i Nord-Trøndelag de senere årene; fra undersøkelser av slåttemyrer i Øvre Forra-området (Øien et al. 1997) og i Snåsa og Verdal (Nilsen et al. 1997), og til slåttemyr- og setervollundersøkelser fra Oppgården i Lierne (Nilsen & Moen 2000). I de nevnte publikasjonene finnes mer utførlige beskrivelser av metoder, planteliv med mer.

Gjengroing, rødlistetyper, biologisk mangfold og overvåking

Setervoller og engskoger som tidligere var mye brukt til utmarksslått og husdyrbeite, og som ikke brukes lenger, gror relativt raskt til med kratt og skog. Også på store arealer av tidligere slåttemyr skjer det endringer. Utenom de våteste myrpartiene ser en mange steder tegn på gjengroing, med bl.a. trær, busker og lyng, og tuedannelse med torvmoser. De åpne, relativt lågvokste fastmattene

dominert av grasvekster og urter, som er typisk for slåttemyr, skrumper inn. Over tid reduseres/forsvinner derved åpne eng- og myrsamfunn og leveområder for arter knyttet til disse arealene der slått var en viktig økologisk faktor. Slått i utmark er så godt som helt avsluttet, og slåttemarkenes vegetasjonstyper er derfor havnet på rødlistene over trua vegetasjonstyper (Fremstad & Moen 2001).

Det er og typisk for tidligere slåttemark at de første tiårene etter opphør av tradisjonell drift, øker det biologiske mangfoldet, inklusive artsantallet. Men etter hvert som gjengroingen tiltar, vil vanligvis artsantallet gå ned (Ekstam & Forshed 1992, Norderhaug et al. 1999a). Generelt sett går gjengroingsprosessene seinere i høgreliggende områder enn i låglandet, seinere på næringsfattig enn næringsrik grunn, og seinere på myr enn fastmark. På næringsfattig og fuktig myr synes det ikke å skje noen reduksjon av artsantall i det hele tatt etter opphør av slått, jf. Aune et al. (1996).

Gjentatt oppfølging/overvåking av permanente prøveflater er en god metode ved studier av vegetasjonsendringer over tid (se kapittel 5). Slike prøveflater gjør det mulig å direkte observere endringer i forekomst og mengde av arter. Før restaurering og skjøtsel settes i gang på gjengroende kulturmark, er det viktig i noen områder å få lagt ut faste prøveflater. Ved at et utvalg av faste prøveflater blir skjøttet, mens andre overlates til gjengroing, kan en i framtida direkte sammenligne ulike kulturfaser. Dette kan det og være ambisjon om å gjennomføre for noen få lokaliteter innen undersøkelsesområdet på Høylandet.

Målsetting

Det viktigste målet med vårt oppdrag har vært å gi en oversikt over plantelivet på tidligere slåttemyrer i det aktuelle området, og å gi en vurdering av botaniske interesser og verdier i kulturlandskapet. Dessuten å gi en vurdering av om det er spesielle områder hvor det bør utføres skjøtsel i framtida for å ta vare på disse kulturhistorisk og biologisk verdifulle elementene i landskapet. Det var et ønske fra oppdragsgiver at myrreservatet og en setervoll ble spesielt vurdert med hensyn på skjøtsel.

Hovedmålet med skjøtsel vil være å bevare et kulturlandskap som har utviklet seg gjennom århundrelang høsting av den naturlige produksjonen. Skjøtselen skal i første rekke gi et åpent

slåtte- og beitelandskap som ligner på det tradisjonelle kulturlandskapet, og hindre landskapet i å forandre seg i vesentlig grad fra dette. Det er derfor viktig at skjøtselen i størst mulig grad gir en påvirkning som er lik den tidligere utnyttinga av arealene. Og det er videre av pedagogisk og vitenskapelig interesse å se forskjeller i vegetasjonen og landskapet som følge av ulik skjøtsel.

2 Arbeidsmetoder og materiale

Utgangspunktet for våre registreringer i 2004 var kjennskapet til området fra våre tidligere besøk, rapporten til Heidi Romstad (2002) og kart og flybildestudier. Det var dessverre umulig for oss å komme over hele det interessante området på den korte tiden, og vi prioriterte naturreservatet, de tidligere kjente ekstremrike lokalitetene og områder som oppdragsgiver ønsket undersøkt. Dette siste gjaldt først og fremst setervollen og Sjulmyra med høyløe.

Vi brukte de samme flybildene som ble brukt i 1980-åra (egne bilder, serie 3401 fra 1969, målestokk ca. 1 : 40 000), og lånte bilder (serie 94094 i målestokk 1 : 15 000 fra 1994). Også gode kart med navn og mye informasjon (tilsendt fra Heidi Romstad) hjalp oss i arbeidet.

Feltarbeidet ble utført 27.-28.6.2004 av A. Moen og L.S. Nilsen, og det ble gjort notater og ført standard krysslister, både totalliste over karplanter og standard liste for myrplanter. Vegetasjonstyper ble notert på flybilder og kart. På setervollen ble det lagt ut to fastruter som ble analysert etter standard metoder, vedlegg 1. Også i 1982 ble det gjort notater og utarbeidet myrkrysslister. Dessuten ble det den gang foretatt fem ruteanalyser av brunskjenevegetasjon fra Kal-enget (upublisert materiale). Også upubliserte notater fra Morten Selnes og Bjørn Sæther sine undersøkelser i 1981 (i forbindelse med kartlegging av biologiske forhold i Høylandsvassdraget) er brukt. Dessuten besøkte L.S. Nilsen Kariengenget i 1995 (Nilsen 1996).

Fra sommerens undersøkelser er det gjort 26 innsamlinger av karplanter og moser som er innlemmet i Vitenskapsmuseets samlinger. Fra undersøkelsesområdet er det tidligere foretatt flere innsamlinger: 12 kollekter av karplanter i 1981, 9 karplantekollekter og tre mosekollekter i 1982, tre karplantekollekter fra 1995 (Liv S. Nilsen). Vedlegg 1 viser de 34 karplanteartene som er belagt fra undersøkelsesområdet, og som ligger i de botaniske samlingene ved Vitenskapsmuseet. Disse samlingene omfatter godt over 1000 kollekter fra Høylandet, spesielt er det samlet mye fra hoveddalen. (Det er også samlet en god del fra området like sør for undersøkelsesområdet, bl.a. de varmekrevende artene bakkemynte og krattfiol (*Acinos arvensis*, *Viola mirabilis*) fra Skeitjønnhauget, ca. 2 km sør for Sjulmyra.) Fra sommerens undersøkelser er 13 lysbilder inkludert i lysbilde-

samlingen. Alt materialet ligger ved Vitenskapsmuseet.

Navn på karplanter følger Lid & Lid (1994), for moser følges Frisvoll et al. (1995).

3 Området

Kulturhistorie

Heidi Romstad (2002) gir en god beskrivelse av gardshistoria som det henvises til.

Beliggenhet, geologi og klima

Undersøkelsesområdet ligger vest for Rosåsen i Høylandet kommune, ca. 200-350 moh., se figur 1. I nord ligger Hattmoenget naturreservat, som i tillegg til deler av Hattmoenget også omfatter Korsnesmyra (ca. 300-350 moh.) og nordlige del av Heisjan. Ellers er Nyloddomyra, Kal-enget, Sjulmyra og området ved Romstadsetra (290 moh.) oppsøkt. Ifølge Romstad (2002) ble området kalt "Seterfjellet", og det omfattet den innerste delen av utmarka til Romstad, og ligger omkring Romstadsetra.

Glimmerskifer dominerer berggrunnen (Sigmond et al. 1984), og sammenhengende morenemateriale dekker de lågereliggende delene. Oppover mot Rosåsen er morenematerialet dels usammenhengende, med berg i dagen oppover mot toppen. En morenerygg ligger på toppen av Heisjan, som en salforma rygg mot Korsnesmyra. Torv dekker store arealer, spesielt i dalbunnene, men og over bratt morene, opptil 20 grader helling. Sterke kildehorisonter ligger i overkant av Heisjan, ved foten av den bratte skråningen opp mot Rosåsen. Hele området ligger over marin grense (som er på ca. 150 moh., Bergstrøm 1992).

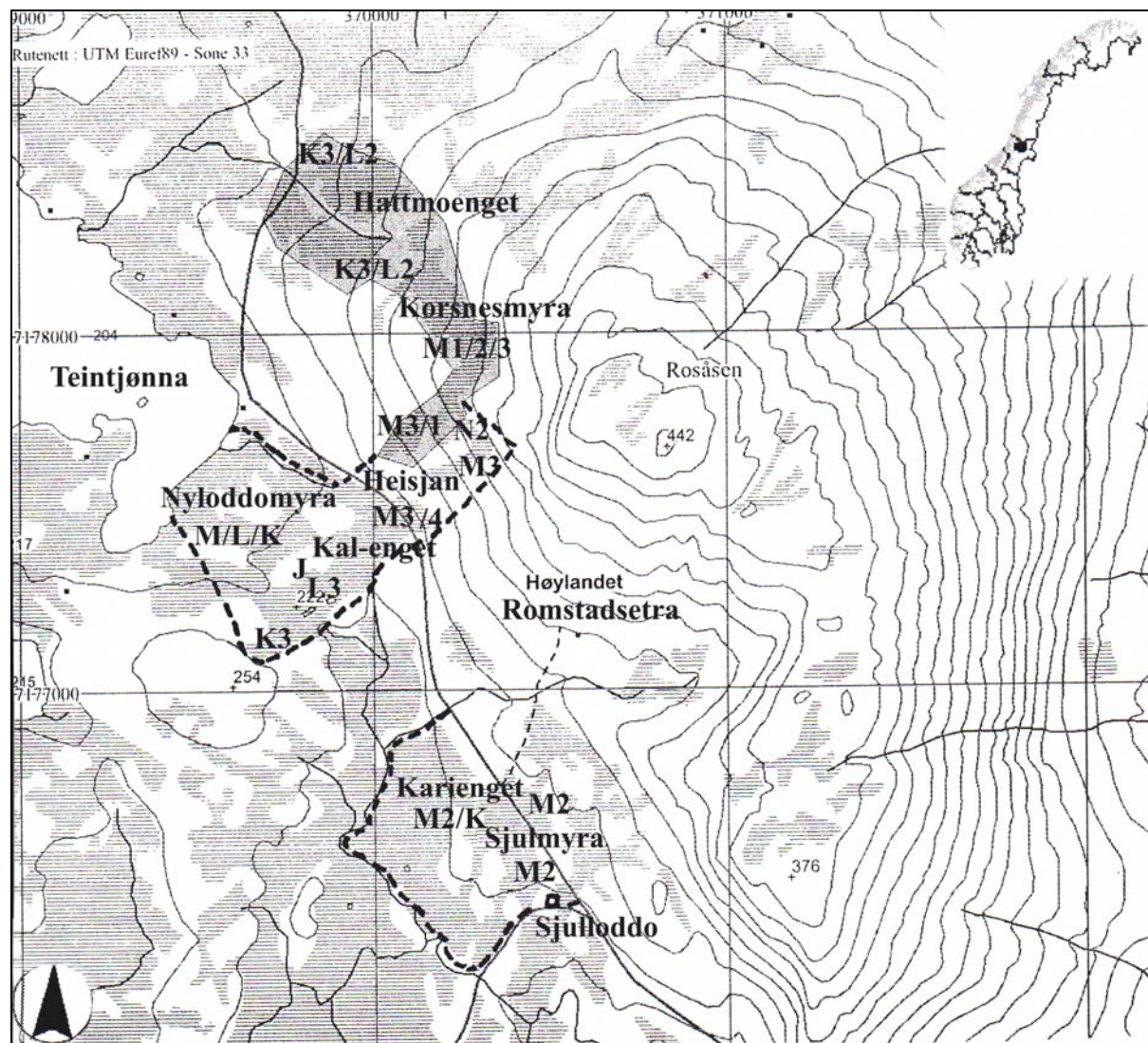
Området ligger ca. 40 km fra kysten, og Grønningfjella ligger mellom. I dette fjellområdet er det oppgitt at det er mer enn 2500 mm årlig nedbør (Aune 1993). I undersøkelsesområdet er det nok vesentlig mindre nedbør, men nok mer enn 1350 mm som er det nedbørstasjonen på Høylandet (22 moh.) har som normal. Vinteren er lang, med mye snø som ligger lenge utover våren/forsommeren, og som gir høgt grunnvann lenge. Sommermånedene, etter at snøen er borte, er relativt nedbørrike. De sør- og vestvendte liene kan ha høy temperatur i lange perioder i vekstsesongen, med muligheter for god plantevekst.

Undersøkelsesområdet har et humid klima (mye nedbør, kort og fuktig vekstsesong), noe som forklarer forekomstene av svært bratte bakkemyrer i de høgereliggende delene. Mange steder forekommer bakkemyr med mer enn 10 grader helling, og det finnes bakkemyrområder med helling over 20 grader.

Det er registrert 179 karplantearter innen undersøkelsesområdet, se vedlegget. Det er klart at artslisten ville bli vesentlig lengre ved mer inngående undersøkelser, og ved at større områder blir oppsøkt.

inngår på fastmark. Forekomst av heigråmose (*Racomitrium lanuginosum*) i myrter, og forekomst av bratte bakkemyrer er og vestlige (oseaniske) trekk.

De typiske sørlige/varmekrevende artene mangler i undersøkelsesområdet. Imidlertid opptrer en del arter med sørlig tendens (som ikke går høyere enn mellomboreal vegetasjonssone), og dette gjelder ryllsiv, lyssiv, kvitmyrak, ørevier og brunskjene (*Juncus articulatus*, *J. effusus*, *Rhynchospora alba*, *Salix aurita*, *Schoenus ferrugineus*). Alle disse artene finnes på myr i de lågestliggende delene. Ørevier ble funnet helt opp til 300 moh. Myske (*Galium odoratum*) er en varmekrevende art som er registrert i området.



Figur 1. Kart over undersøkelsesområdet vest for Rosåsen. Hattmoenget naturreservat er vist med mørk farge. Stipla linjer viser avgrensing av de omtalte områdene. Navn hovedsakelig fra Heidi Romstad (2002, og muntlig informasjon). Vegetasjonsenhetene (K, L, M, N) er forklart i kapittel 4. Kart fra Naturbase, DN. Rutenettet er på 1 km.

Arter med klar østlig utbredelse mangler, men arter med en svak østlig tendens finnes, som klubbestarr (*Carex buxbaumii* ssp. *buxbaumii*) og orkidéarten korallrot (*Corallorhiza trifida*).

Flere fjellplanter og nordboreale arter som svart-topp, lappmarihand, fjelltistel og bjønnbrodd (*Bartsia alpina*, *Dactylorhiza lapponica*, *Saussurea alpina*, *Tofieldia pusilla*) er vanlige på myrene i undersøkelsesområdet.

Skoggrense. Den aktuelle skoggrensen i området ligger stort sett under 500 moh., ofte også under 400 moh. Låg skoggrense finnes spesielt i områder med låge fjell og/eller der berggrunnen er hard og sur, dessuten ligger skoggrensa lågere vestover. I sentrale deler av Høylandet, i områder med høge fjell og gunstig eksposisjon (sør- eller vesthelling) går skoggrensa noen steder opp til ca. 500 moh., og dette høgdenivået regnes også å være klimatisk skoggrense for området. Østover stiger skoggrensa, og ligger ved svenskegrensa over 700 moh. (Moen 1998). Bjørk og gran (*Betula pubescens*, *Picea abies*) er de vanligste skoggrensedannende treslaga, og innslaget av bjørk er alltid stort der skoggrensa ligger høgt.

Vegetasjonssoner. Dalbunnen på Høylandet ligger i sørboreal vegetasjonssone, og denne sonen går opp til ca. 100 moh. Områdene oppover til ca. 250-300 moh. regnes til mellomboreal vegetasjonssone, og resten av arealet oppover til den klimatiske skoggrensen tilhører den nordboreale sonen (Moen 1998).

Vegetasjonsseksjoner. Undersøkelsesområdet ligger i klart oseaanisk vegetasjonsseksjon, men nært overgangen til svakt oseaanisk seksjon som dekker dalbunnen i bygda (Moen 1998).

Vegetasjon

Hattmoenget og Korsnesmyra. Myra like øst for Teintjønna (vest for reservatet) er ei strengmyr med løsbunn og mykmatte i flarkene og fastmatte-strenger. Vegetasjonen er dominerende intermediær, der kvitmyrak (*Rhynchospora alba*) er vanlig i mykmattene. Denne låglandsarten finnes også på myra sør for Nyloddomyra, og den går opp til 220 moh. Kvitmyrak er ikke funnet i reservatet. Videre nordover og vestover for Teintjønna, og i hele Hattmoenget myrreservat er det bakkemyrene som dominerer. Og det er de fattige fastmattene som dominerer de store myrområdene, og der rome og bjønnskjegg (*Narthecium ossifragum*, *Trichophorum cespitosum*) er dominerende arter.

Disse fastmattebakkemyrene kan ha brukbar produksjon, og har vært brukt som slåttefôr. Videre oppover Hattmoenget finnes rikere myrpartier, mest intermediær vegetasjon, og ved Korsnesmyra og Hesjan også rik (og ekstremrik) fastmattemyr. Alle bakkemyrene i reservatet viser tegn til endringer etter opphør av slått. Dette vises ved oppslag av busker og små trær, ved at små forhøyninger kommer opp på tidligere slette myrområder, økt strødekning (forne) og ved endret dominans blant artene. Myrene i Hattmoenget varierer fra 5-6 grader helling i vest til 10-12 grader i øst. Videre østover i Korsnesmyra inngår store arealer med bratt bakkemyr (12-15 grader helling), og videre helt opp til 20 grader helling noen steder. Og her dominerer rik vegetasjon preget av breiull (*Eriophorum latifolium*) og med rikt innslag av orkidéer som engmarihand og stortveblad (*Dactylorhiza incarnata*, *Listera ovata*). Her ble også korallrot (*Corallorhiza trifida*) funnet, den eneste kjente lokaliteten av denne orkidéen i området. Korsnesmyra er ei fin, bratt bakkemyr dominert av rik vegetasjon, og myra er under endring som følge av gjenvokst. Myra er aktuell for skjøtsel.

Ryggen mellom Korsnesmyra og Hesjan har fattig og dels ombrotrof vegetasjon. På denne fattige moreneryggen er det elementer av terengdekkende myr, i tillegg til bakkemyr og flatmyr.

Hesjan. Navnet Hesjan (gitt av Heidi Romstad høst 2004) brukes om komplekset av kilder, bakkemyr og fuktskog som ligger mellom skrentene vest for Rosåsen og vegen ved Nyloddomyra. Øverst, mot skrentene og skogkanten, ligger en sterk kildehorisont, der 20-30 kraftige kilder ligger på rekke og rad med ca. 10 m mellomrom. Kildehorisonten strekker seg over en avstand på 200-300 m. Kildene er såkalte stabile kilder, dvs. kilder med konstant vannføring, temperatur og kjemisk sammensetning hele året (vannet kommer fra dype lag i berggrunnen). Det baserike grunnvannet (pH 7,1 ble målt) fra kildeframspringene tømmer seg enten direkte ut over nedenforliggende myr, eller vannet renner i korte bekker/sig før det tømmer seg ut. Rikkildevegetasjonen er artsrik og særpreget, med dominans av tuffmo-searter (*Palustriella* spp.) og kildemoser (*Philotis* spp.), og en rekke basekrevende karplanter, som hårstarr, lappmarihand, skavgras og stortveblad (*Carex capillaris*, *Dactylorhiza lapponica*, *Equisetum hyemale*, *Listera ovata*). Nedenfor kildene dominerer ekstremrik myrvegetasjon og

rik fuktskogvegetasjon. Dette er også meget artsrike vegetasjonstyper med høy feltsjiktproduksjon som har vært svært gode slåttearealer i tidligere tider. I tillegg til at slike arealer har høy produksjon, gir den artsrike floraen med mange urter et spesielt fint og næringsrikt fôr, noe bøndene i tidligere tider visste å sette pris på. Av de mange rikmyrartene nevnes grasvektene gulstarr, engstarr og breiull (*Carex flava*, *C. hostiana*, *Eriophorum latifolium*). Typisk for rikmyrene er dominans av brunmoser i bunnen, på fastmattene først og fremst myrstjernemose (*Campylium stellatum*), men i tillegg et stort antall arter. Bakkemyrene er dels meget bratte (opptil 20 grader), og med jevne overganger til rike fuktskoger. Gjenvoksningen med kratt og skog er sterk. Knappt halvparten av dette systemet nedenfor kildehorisonten er inkludert i reservatet; den sørøstlige delen ligger utenfor. Grunneier og medhjelpere gjennomførte sensommeren 2004 slått på deler av området som ligger utenfor reservatet, og nærmest bilvegen. Derved er restaurering og skjøtsel allerede i gang for deler av dette slåttemyrområdet! Hele kildesystemet med bakkemyrer og fuktskoger må sikres for framtida, og dette området har prioritet for skjøtsel, se senere.

Nyloddomyra og Kal-enget. Kildevannet fra Heisjan som renner gjennom bakkemyrområdet fortsetter ut over de svakt hellende og flate myrområdene ved Nyloddomyra og Kal-enget. Disse myrområdene påvirkes av det baserike vannet, og så langt denne sterke påvirkningen rekker, er det ekstremrik myrvegetasjon som opptrer. Myrene nedenfor vegen har store arealer med ekstremrik vegetasjon der brunskjene (*Schoenus ferrugineus*) er en dominerende art. Dette er helt andre plante-samfunn enn de som dominerer de bratte bakkemyrene, og brunskjene mangler i reservatet. Brunskjene er kanskje den beste av alle karakterartene for de ekstremrike myrene i låglandet i Skandina-via, og den rikelige forekomsten på de svakt hellende og flate myrene ved Kal-enget er interessant. Disse myrene har lagere produksjon enn bakkemyrene på andre sida av vegen. Sørvestover på myra går vegetasjonen over til intermediær, og den nordøstvendte bakkemyra helt i sør (helling ca. 8 grader) har fattig vegetasjon. Ved det lille tjernet er det løsbunnvegetasjon, der det inngår trådstarr, elvesnelle, takrør og kvitmyrak (*Carex lasiocarpa*, *Equisetum fluviatile*, *Phragmites australis*, *Rhynchospora alba*). På begge sider av tjønna er det små kanthøgmyrer, spesielt i nord er den bra utforma. Disse myrene har dominans av nedbørmyr, og har liten produksjon av urter og

grasvekster, og har knapt vært brukt til slått. Disse myrene med tjern ligger på vannskillet, med drenering både sørøstover og nordvestover. Ved vegen, med drenering sørøstover, er det et parti med grøfta myr som er plantet med skog. I området ved Nyloddomyra er det og rike fuktskoger, og nordover mot Teintjønna er det både rike og fattige bakkemyrer.

Brunskjenemyrene nedenfor vegen ved Nyloddomyra og Kal-enget synes ikke å være påvirket av vegen i noen særlig grad, og heller ikke av nevnte grøfting og skogplanting. Det er derfor aktuelt å verne om dette myrpartiet, se senere.

Sjulmyra og Sjulloddo. Ut fra opplysninger til Heidi Romstad er Sjulloddo den siste av høyløene i området som fortsatt har stående vegger. Restene viser at dette var ei stor løe, med grunnflate 6 x 5 m, og med takhøgde under rafta på 2,20 m har nok denne løa alene rommet inntil ca. 5 tonn med høy (15 vinterlass). I dag ligger høyløa i skog, omgitt av bakkemyr og engskog. Sjulmyra er ei svakt hellende bakkemyr (5-8 grader), med et parti av strengmyr (med løsbunn i flarkene og fastmattestrenger) på den øvre, flatere delen (nedenfor vegen). Bakkemyrene på begge sider av vegen har mest rik og intermediær vegetasjon, men fattigmyr inngår. Under befaringen i juni 2004 var det rik blomstring av engmarihand (*Dactylorhiza incarnata*) på rikmyra.

Karienget er beskrevet av Nilsen (1996), mens områdene ved Rosåsenget ikke er oppsøkt. Flybildene viser at myrene ved Karienget, mellom vegene og bekkene (som vist i figur 1), fortsatt er intakte. De domineres av to store strengmyrpartier (løsbunn i veksling med fastmatte) som er de fineste i området. I kantene er det bakkemyr og flatmyr. Den nordligste delen av Rosåsenget er grøftet og sterkt påvirket; den sørligste myra synes å være intakt og inkluderer partier med kanthøgmyr.

Setervollen. Seterhusa til Romstad er restaurerte, og setervollen er nylig ryddet. Det ble opplyst at selve setra tidligere lå litt lengre oppe i skogen (øst for nåværende voll), og at seterdrifta tok slutt etter krigen. Like nordvest for Romstadsetra ligger ei anna seter som er mer til nedfalls, og der setervollen er sterkt gjengrodd. Setervollen til Romstadsetra er dels rik, og ganske fuktig, med innslag av arter som gulstarr og duskull (*Carex flava*, *Eriophorum angustifolium*). I kantene av vollen er høgstauder som tyrihjelms og skogstor-

kenebb (*Aconitum septentrionale*, *Geranium sylvaticum*) dominerende, og gråor (*Alnus incana*) kommer inn. Setervollen er nok etablert i et område med lågurt- og høgstaudekog, og med noe fuktigere arealer i sig. I vedlegget er vist to ruteanalyser fra vollen, den første (kolonne 2 i tabellen) er tatt i tørreng like ved seterhusa, den siste omtrent midt på vollen, i fuktigere vegetasjon. Sistnevnte rute (1 m²) har 27 karplantearter, noe som viser at vollen er artsrik. I tillegg til artene i tabellen inngår også småengkall (*Rhinantus minor*) og andre urter knyttet til kulturmark. Det tilrådes slått og fjerning av graset fra vollen. I alle fall de første åra må den slås minst en gang årlig. Det bør også ryddes et noe større areal.

Rosåsen (Etter materiale fra Morten Selnes fra 1981.) De øverste delene av Rosåsen og områdene sørover mot Aksla (ovenfor ca. 350 moh.) er dekt av lågvokst gran- og bjørkeskog, dels kratt (lågare enn 3 m). Her dominerer fattige skogtyper (blåbærskog og røsslyng-blokkebærskog) på fastmark og fattige myrer i forsenkningene. Også i liene nedenfor toppen av Rosåsen er det mest heigranskog med blåbær som dominerende feltsjiktart, og uten rikere innslag. Men flekkvis finnes rikere skog, dels småbregneskog, men også betydelige arealer med lågurtskog og storbregne- og høgstaudekog. I sistnevnte typer finnes både skogburkne og fjellburkne (*Athyrium filix-femina*, *A. distentifolium*), og strutseving (*Matteuccia struthiopteris*) inngår. Høgstauden tyrihjelms (*Aconitum septentrionale*) dominerer rike partier, gjerne sammen med marikåpe, skogstorkenebb, enghumleblom og kranskonvall (*Alchemilla* spp., *Geranium sylvaticum*, *Geum rivale*, *Polygonatum verticillatum*) og en rekke andre urter. Grasene myskegras og lundrapp (*Milium effusum*, *Poa nemoralis*) inngår mer spredt. Disse høgvekste engsamfunnene har vært svært god slåttemark, og de gror til med høgvekst vegetasjon inkludert kratt og skog. Nede i liene og i rike sig og bekkkanter er gråor (*Alnus incana*) flekkvis dominerende treslag i rike områder. På tørrere, rik mark inngår tågebær og hengeaks (*Rubus saxatilis*, *Melica nutans*) som vanlige arter. I ei bergrot er den varmekjære myske (*Galium odoratum*) funnet sammen med fjellplanten snøsildre (*Saxifraga nivalis*).

4 Generell beskrivelse av natur- og vegetasjonstyper

Fra oppdragsgiver er det uttrykt ønske om å bruke området i undervisning og annen pedagogisk sammenheng, og derfor er det her (og i neste kapittel) tatt med mer generell beskrivelse av viktige vegetasjonstyper, begreper og økologiske forhold, inkludert skjøtsel.

Etter som det er utmarkas slåttemyrer som er hovedtema, gis en kort oversikt over begreper og klassifisering av myr og en kort beskrivelse av viktige vegetasjonstyper. Ytterligere beskrivelser finnes hos Moen et al. (1983), Fremstad (1997) og Fremstad & Moen (2001).

Klassifisering av myr og noen viktige begreper

Myr og kilder er fuktighetskrevenne vegetasjon som danner torv. Denne torva er dannet av ufullstendig nedbrutt plantemateriale, dvs. organisk materiale, eventuelt med noe innblanding av mineralmateriale i minerotrofe myrer og kilder. Myrene kan inndeles etter forskjellige kriterier: dannelsesmåte, hydrologi, morfologi, vegetasjon med mer. I denne sammenhengen er det myrvegetasjonen som er viktigst, men vi bruker også en del geografiske og hydrologiske termer, slik at det først gis en oversikt over disse.

1 Hovedinndeling. Ombrotrof myr. Myr som bare får tilført næring fra nedbøren (ombrogen myr: nedbørmyr; ombrogen vann: nedbørvann). pH i myrvannet er 3,5-4,0.

Minerotrof myr. Myr som i tillegg til nedbørvann også får tilført vann som har vært i kontakt med mineraljord (minerotrof vann). Kalles også jordvannmyr. pH i myrvannet er svært varierende, fra 4 til over 7 (se nedenfor).

2 Myrkompleks og andre geografiske begreper.

Et **myrkompleks** svarer til det folk flest kaller ei myr. Myrkompleksene kan være ombrotrofe eller minerotrofe, eller de består av en blanding av ombrotrofe og minerotrofe partier. Myrkompleksene består av mindre enheter som ofte kalles **myrelementsamlinger**. Disse enhetene har mange forskjellige utforminger som vi kaller myrformtyper, se nedenfor. Disse deles videre i **myrelementer** der de hydrologiske forholdene er noenlunde enhetlige; eksempler (se nedenfor) er dragg og lagg. Myrelementene deles videre inn i **myrstrukturer**.

3 Inndeling i myrtyper etter utforming (hydromorfologiske typer).

Høgmyr. Myr med tydelig hvelvete, ombrotrofe myrelementsamlinger, myroverflaten har mer eller mindre tydelig kuppelform med helning mot minerotrofe myrkanter.

Terrengdekkende myr. Ombrotrof myr som dekker alle deler av landskapet, også kupler i terrenget og hellende partier. Kalles derfor ofte «tepemyr». Minerogene partier kan forekomme, men utgjør mindre enn 20 %.

Blandingsmyr. Myr med blanding av ombrotrofe tuer og minerotrofe partier (fastmatte, mykmatte, løsbunn).

Strengmyr. En type myr der strenger (langstrakte tue- eller fastmattepartier) veksler med minerotrofe partier (flarker) i et nokså regelmessig mønster. Både strengene og flarkene ligger i rett vinkel på myras helningsretning. Kan være blandingsmyr (der strengene er ombrotrofe) eller rent minerotrof (tue eller fastmattestrenger).

Palsmyr. Store ombrotrofe torvhauger med kjerne av frossen minerogen torv og islinser, liggende spredt på flate, minerogene myrer.

Flatmyr. Minerotrof, flat myr, med helning mindre enn 3 grader.

Bakkemyr. Myrparti med tydelig helning (mer enn 3 grader). Domineres av fastmatter.

4 Noen begreper for myrdeler

Dråg. Minerotrofe sig som deler ombrotrofe deler.

Lagg. Dreneringssystem med minerotrof vegetasjon i kanten av et ombrotroft myrkompleks.

Hølje. Våt, flat senkning mellom tørrere deler (tuer, strenger) på ombrotrof myr.

Flark. Våt, flat senkning mellom tørrere deler på minerotrof myr.

Gjøl. Vannsamling på myr, dannet sekundært i motsetning til myrtjern som er primærdannelse.

Tue. Nyttes både om myrstruktur og om vegetasjon med en karakteristisk sammensetning (tuesamfunn). Tuene domineres av lyngarter.

Fastmatte. Myrvegetasjon med en karakteristisk sammensetning. Fastmattene er faste nok til at en kan gå på dem.

Mykmatte. Myrvegetasjon med en karakteristisk sammensetning av fuktlovennende arter. Tråkk gir langvarig spor i plantedekket. Karplanter danner et glissent feltsjikt, mens moser dominerer bunnen.

Løsbunn. Myrvegetasjon med lav dekning i alle sjikt. Grunnvannet står i dagen det meste av året. Ikke tråkkfast.

Inndeling etter vegetasjonen

Det finnes flere måter å dele myrvegetasjonen inn på, men i moderne myrvitenskap er inndeling etter vegetasjonsgradienter vanligst. En slik inndeling er også brukt her, og vegetasjonstypene er kort beskrevet nedenfor. Vegetasjonstypene er karakterisert og plassert i forhold til de tre lokale hovedgradientene i vegetasjonen. Vegetasjonstypene karakteriseres av planteartene, og det er laget tabeller som viser myrplantenes fordeling på enhetene langs de tre hovedgradientene; se tabell 1-3 i Fremstad (1997).

1 Fattig-rik-gradienten har gruppene ombrotrof (J), fattig (K), intermediær (L) og rik (M, inkludert ekstremrik) vegetasjon. Vegetasjonsgradienten henger sammen med endringer i mineralinnhold i torv og myrvann. pH i myrvann på ombrotrof myr er gjerne lavere enn 4,0, mens verdiene øker gjennom rekken av enheter fra fattigmyr (pH 4,5-5) til intermediærmyr (pH 5-5,5) og videre til rikmyr (pH 5,5-6,5) og ekstremrik myr (pH vanligvis høyere enn 6,5).

2 Myrkant-myrflete, der kantsamfunnene kjennetegnes av skog eller kratt og med betydelig innslag av eng- og heiarter. Myrflatene er dominert av de typiske myrartene. Kantsamfunnene (type 1 i hver gruppe) har vanligvis tynn torv.

3 Tue-løsbunn-gradienten brukes for myrflatevegetasjon, der type 2 i hver gruppe betegner tuenivå, type 3 stort sett fastmatte og type 4 stort sett mykmatte og løsbunn. Vegetasjonsgradienten henger sammen med forskjeller i grunnvannets høyde, der tuevegetasjonen alltid ligger godt over grunnvannets overflate, mens løsbunn gjerne står under vann.

Enhetene av ombrotrof myr (J) har ikke vært brukt som slåttemyr.

J1 Tre-/skogbevokst ombrotrof myr. Åpent tresjikt av furu (*Pinus sylvestris*) og et ganske velutviklet feltsjikt av vedplanter som dvergbjørk og blokkebær (*Betula nana*, *Vaccinium uliginosum*). Godt utviklet bunnsjikt av etasjemose, furumose og torvmoser (*Hylocomium splendens*, *Pleurozium schreberi*, *Sphagnum* spp.) og reinlav (*Cladonia* spp.). Typen dekker lite i undersøkelsesområdet.

J2 Ombrotrof tuemyr. Tuevegetasjon på flate myrer. Som regel er det enten tett feltsjikt og grissent bunnsjikt eller så er det grissent feltsjikt og tett bunnsjikt. Vanlige arter er røsslyng, krekling, torvull og molte (*Calluna vulgaris*, *Empetrum nigrum* coll., *Eriophorum vaginatum*, *Rubus chamaemorus*). Bunnsjiktet er oftest dominert av rusttorvmose (*Sphagnum fuscum*); ellers er andre

torvmosearter, heigråmose (*Racomitrium lanuginosum*) og reinlav (*Cladonia* spp.) vanlige. Typen er vanlig i området, både på ombrotrofe myrer og som høge tuer på flate, minerotrofe myrer.

J3 Ombrotrof fastmattemyr. Artsfattig feltsjikt der sveltstarr og småbjønnskjegg (*Carex pauciflora*, *Trichophorum cespitosum* ssp. *cespitosum*) er viktige arter. Flere av de mest trivielle torvmoseartene (*Sphagnum* spp.) er vanlige i bunnsjiktet. Dette er de tørre partiene av høljenen nedenfor røsslynggrensa. Dekker små areal, men finnes på ombrotrofe myrer.

J4 Ombrotrof mykmatte/løsbunnmyr. Artsfattig, grissent feltsjikt. Bunnsjiktet er enten tett av torvmoser (*Sphagnum* spp.) eller grissent og med bar torv. Utgjør de våteste delene av høljenen. Dekker små areal.

K1 Skog-/krattbevokst fattigmyr. Glissent tresjikt av furu, bjørk og/eller gran (*Pinus sylvestris*, *Betula pubescens*, *Picea abies*). Busksjikt kan mangle. Feltsjiktet er ofte hogvokst og frodig, dominert av grasvekster og/eller lyng. Bunnsjikt av torvmoser (*Sphagnum* spp.) og nøysomme skogsmoser. Finnes i kanten av store myrer, og danner også større, sammenhengende arealer på flat eller svakt skrånende mark. Typen er ganske vanlig, og har i noen områder vært brukt til slåttemark.

K2 Fattig tuemyr. Har det samme artsinventaret som J2, men i tillegg kommer enkelte jordvannindikatorer som flaskestarr og duskull (*Carex rostrata*, *Eriophorum angustifolium*). Ofte tuer i mosaikk med matte- og løsbunnvegetasjon. Typen er ganske vanlig, men er uegnet til slått.

K3 Fattig fastmattemyr. Busksjikt mangler vanligvis, men kan forekomme. Urter utgjør en liten del av feltsjiktproduksjonen, unntatt er de betydelige arealene der rome (*Narthecium ossifragum*) dominerer. Det er flaskestarr (*Carex rostrata*) og andre starrarter, duskull, blåtopp og småbjønnskjegg (*Eriophorum angustifolium*, *Molinia caerulea*, *Trichophorum cespitosum* ssp. *cespitosum*) som vanligvis dominerer feltsjiktet. Bunnsjiktet domineres av torvmoser (*Sphagnum* spp.). Dekker store flater på bakkemyr og flatmyr, og er den dominerende myrtypen i området. Selv om produksjonen ikke er spesielt høy, er dette en viktig slåttemyrtype pga. de store arealene.

K4 Fattig mykmatte/løsbunnmyr. Feltsjiktet vanligvis lågvokst og glissent. Bunnsjiktet er enten fullstendig dominert av torvmoser (*Sphagnum* spp.) eller så mangler nesten bunnsjiktet. Dekker store areal på flatmyr og som flarker i strengmyr, men har hatt begrenset betydning for slått pga.

relativt låg produksjon. Typer med høye starr har vært brukbare slåttemyrer.

L1 Skog-/krattbevokst intermediær myr. Glissent tresjikt av gran, gråor, bjørk eller vierarter (*Picea abies*, *Alnus incana* ssp. *incana*, *Betula pubescens*, *Salix* spp.). Busksjikt kan mangle. Myrsnelle og dvergjamne (*Equisetum palustre*, *Selaginella selaginoides*) er eksempler på arter som inngår her og som ikke finnes i K1. I bunnsjiktet finnes torvmoser (*Sphagnum* spp.), nøysomme skogsmoser og noen mer næringskrevende bladmoser. Dekker relativt små arealer i undersøkelsesområdet, men har vært brukt til slåttemyr.

L2 Intermediær fastmattemyr. Feltsjiktet domineres av grasvekster, bunnsjiktet av torvmoser, men noe mer næringskrevende bladmoser inngår. Kratt kan forekomme, særlig i tørrere partier. Arter som skiller mot K2 er blant annet særbusstarr, myrsnelle, fjelløyentrøst og dvergjamne (*Carex dioica*, *Equisetum palustre*, *Euphrasia frigida*, *Selaginella selaginoides*), og myrstjernemose (*Campylium stellatum*). Vanlig på bakke- myr, men også på flatmyr og strengmyr. Dekker ganske store arealer i undersøkelsesområdet, og har vært brukt til slåttemyr.

L3 Intermediær mykmatte/løsbunnmyr. Glissent feltsjikt, tett eller svakt utviklet bunnsjikt. Skillearter mot K4 er blant annet skogsiv, rødmakkmose og stormakkmose (*Juncus alpinoarticulatus*, *Scorpidium revolvens*, *S. scorpioides*). Finnes på flatmyr og som flarker på strengmyr, ofte i partier med stagnerende, høgt grunnvann. Dekker mindre areal enn K4 som har omtrent samme verdi som slåttemyr.

L4 Høgstarrmyr. Feltsjiktet domineres av hogvokste starrarter (*Carex* spp.). Bunnsjiktet er som regel dårlig utviklet, og busksjikt dominert av vierarter (*Salix* spp.) kan inngå. Vanlig på flatmyr ved stagnerende, periodevis høgt grunnvann. God produksjon og mye brukt til slåttemyr. Finnes ved bekker og vann i området.

M1 Skog-/krattbevokst rikmyr

Bjørk, gran og/eller vierarter (*Betula pubescens*, *Picea abies*, *Salix* spp.) utgjør som oftest tre- og busksjiktet. Feltsjiktet er hogproduktivt, artsrikt og ofte urtedominert, f.eks. med sumphaukeskjegg (*Crepis paludosa*). Attraktiv myrtype for slått, og mye brukt, for eksempel i de vestvendte liene av Rosåsen der denne vegetasjonstypen dekker store arealer i veksling med fuktige høgstaude-skoger. Det skjer raske og omfattende endringer i vegetasjonsdekket ved gjengroing.

M2 Middelsrik fastmattemyr. Ganske tett feltsjikt dominert av grasvekster, men også en god del urter i et artsrikt feltsjikt. Bunnsjikt dominert av brunmoser. Viktige arter er blant annet svarttopp, klubbstarr, gulstarr, sumphaukeskjegg, breiull og jåblom (*Bartsia alpina*, *Carex buxbaumii* ssp. *buxbaumii*, *C. flava*, *Crepis paludosa*, *Eriophorum latifolium*, *Parnassia palustris*); i bunnen dominerer myrstjernemose (*Campylium stellatum*). Myrflatesamfunn, vanlig på bakkemyr i områder med baserik mineraljord. Også på flatmyr der grunnvannet i store perioder ligger godt under overflaten, og som strenger på strengmyr. Dekker betydelige arealer, og vegetasjonstypen har vært mye og lenge brukt til slåtte- myr.

M3 Ekstremrik fastmattemyr. Artsrikt feltsjikt. Grasvekster dominerer, men med et stort antall urter, deriblant orkidéer. Bunnsjiktet er dominert av brunmoser. Skilles mot M2 ved forekomst av hårstarr, engstarr, skavgras, fjellsnelle, brudespo- re, gulsildre og brunskjene (*Carex capillaris*, *C. hostiana*, *Equisetum hyemale*, *E. variegatum*, *Gymnadenia conopsea*, *Saxifraga aizoides*, *Schoenus ferrugineus*), dessuten saglommemose, praktflik og enkorntveblad- mose (*Fissidens adianthoides*, *Lophozia rutheana*, *Scapania degenii*). Forekom- mer i områder med baserik mineraljord, på bak- kemyr, flatmyr og låge strenger på strengmyr. Vanlig på bakkemyr i Heisjan og på myrer i området ved Nyloddomyra og Kal-enget. Enkornt- veblad- mose er for øvrig en rødlisteart i Norge.

M4 Rik mykmatte/løsbunnmyr. Vanligvis arts- fattig, glissent feltsjikt, mest grasvekster. Varie- rende bunnsjikt av brunmoser. I områder med baserik mineraljord. Finnes på flatmyr og i flarker der grunnvannet står høgt det meste av året, ganske vanlig i alle fire delområdene. Områder med høge starr kan ha god produksjon, ellers er dette middels til dårlig slåtte- myr.

N1 Fattigkilde. De sentrale delene er dominert av kildemoser (*Philonotis* spp.) eller kildetveblad- mose (*Scapania uliginosa*), med grissent eller manglende feltsjikt og oftest uten busksjikt. Knyttet til kalkfattig grunnvann. Finnes spredt, ikke vanlig i området.

N2 Rikkilde. Tuffmoser (*Palustriella* spp.) do- minerer vanligvis midtpartiet, mens kantene er urte- og grasvekstdominert. Busksjikt av vierarter (*Salix* spp.) er vanlig. Knyttet til baserikt grunn- vann og forekommer spesielt vanlig og godt ut- formet i øvre del av Heisjan.

Engtyper

Etter som det er slåtte- myr som er hovedinteressen for undersøkelsene, ble det gjort begrensede re- gistreringer i andre vegetasjonstyper. Imidlertid har utmarkas engskoger vært viktig slåtte- mark, og mange steder har mellomtyper mellom slåtte- myr og fastmarkstyper vært viktige. Da er engskoger, bekkkantvegetasjon m.m. tatt med. Engskogene føres til **B1 Lågurtskog** og **C2 Høgstaude- skog**. Dette er en artsrik skog, førstnevnte med låge urter som typiske arter, og sistnevnte med domi- nans av høge urter i feltsjiktet. Busksjikt mangler eller er dårlig utviklet. Disse skogstypene har vært viktig beite- og slåtte- mark, og de dekker betyde- lige arealer i undersøkelsesområdet.

Kulturbetinget engvegetasjon (gruppe G hos Fremstad 1997) finnes langs vegkanter og på se- tertvoller, bl.a. på vollen ved Romstadsetra, der det veksler mellom frisk/tørr middels baserik eng og mer fuktig eng (enhetene G10-13).

5 Generelt om forvaltning og skjøtsel av gamle slåtte- og beitemarker

Forvaltningsplan og skjøtselsplan

Alle verneområder skal ha en forvaltningsplan; denne kan bestå av bl.a. en skjøtselsplan, bruksplan (for eier, allmennhet), plan for oppsyn og plan for overvåking og forskning (Direktoratet for naturforvaltning 1996).

Skjøtsel (økologisk skjøtsel) defineres som aktive tiltak på økologisk grunnlag og som gjennomføres for å opprettholde og/eller utvikle en ønsket kulturtilstand i et område. Generelt er formålet med skjøtselen i verneområdene å ta vare på verneverdiene. Det er derfor av avgjørende betydning at skjøtselen tar utgangspunkt i kunnskap om den aktuelle naturtypen og det aktuelle området. Skjøtselen i verneområdene må bygge på en skjøtselsplan, utarbeidet på faglig grunnlag og godkjent av forvaltningsmyndighetene. Alle skjøtselstiltak må rapporteres, slik at en i ettertid vet nøyaktig hva som er gjort, og hvor.

Kunnskap om kulturhistorie og plantedekke er spesielt viktig ved utarbeiding av skjøtselsplan for kulturlandskap. Det bør utføres en mer detaljert kartlegging innen områdene som prioriteres for skjøtsel før skjøtselstiltak settes i gang (se Forrapporten, Øien et al. 1997). Slik kartlegging må arealfeste informasjon om vegetasjonstyper (vegetasjonskart), viktige arter av planter og dyr med mer.

Praktiske skjøtselstiltak kan være mange. Det vil ofte være fornuftig å skille mellom restaureringsfase og skjøtselsfase. I restaureringsfasen bringes området tilbake til tidligere kulturfase, f.eks. ved rydding av kratt og gjenfylling av grøfter. Når dette er gjort og den løpende skjøtselen tar til, er det nødvendig med kontinuitet. Så langt som mulig bør skjøtselen være historisk korrekt; tradisjonell bruk bør videreføres, gjerne ved at gamle metoder gjeninnføres (f.eks. ved ljåslått) eller ved bruk av mer effektive metoder (f.eks. tohjuls slåmaskin). Momenter å ta stilling til ved skjøtsel i de aktuelle områdene er:

- Rydding av skog og kratt
- Restaurering av bygninger, stakkstenger o.a.
- Brenning eller kompostering av kvist og gras
- Slått med ljå eller tohjulsstraktor

- Fjerning av høy
- Beite av husdyr; arter og antall
- Anlegg av veger, stier o.a. for gjennomføring av skjøtselen
- Anlegg av natursti

For utmarksområder som i generasjoner er brukt til slåttemark, er det slått som bør brukes som skjøtselsmetode. For myr og sumpområder som har et torvlag, kan beite med tunge husdyr være svært uheldig, noe som er vist på Sølendet i Røros (Nilsen 1995).

Imidlertid er tradisjonell høsting med ljåslått, tørking på bakken, sammenraking med rive, stakksetting osv. svært arbeidsomt. Åsvoll (1998) refererer fra Snåsa at hvert høylæss med «fjellslått» krevde 11 dagsverk for menneske og ett dagsverk for hest før det var i hus. Ved å regne 350 kg høy per lass, og en produksjon på 100 kg høy per daa, betyr denne tradisjonelle høstingsmetoden at det ble brukt ett dagsverk på høsting av 300-400 m², og dagsverkene var lange. For å kunne gjennomføre skjøtsel med slått av større arealer er det nødvendig med en mindre ressurskrevende metode som gir tilnærmet samme resultat for landskap og vegetasjon. På Sølendet naturreservat har tohjulsstraktor vært brukt til slått, transport med mer i mer enn 20 år med godt resultat. På Sølendet er det vanlig med årlig slått av 200-300 daa (jf. Moen 1990, Øien & Moen 2005).

Forskjeller mellom slåtte- og beitemark

Tradisjonelle slåtte- og beitemarker har ofte betydelige forskjeller i artsutvalg og vegetasjonstyper. Slåttemark har vanligvis en høyere andel urter enn beitemark, mens gras er mer dominerende i beitemark. Felles for slått og beite som økologiske faktorer er at de holder landskapet åpent slik at eng- og myrsamfunn med lyskrevende og konkurransesvake arter har mulighet til å vokse fram.

Regelmessig drift med riktig intensitet gir stabile og artsrike plantesamfunn, og kratt holdes nede både ved beite og slått når skjøtselen gjennomføres på riktig måte. Arter som gras og rosettplanter har lågt plasserte vekstpunkt og tåler slått og beite godt. Likens vil arter som har vegetativ formering via utløpere klare seg godt. Arter med store næringsreserver i rotsystemet vil også ha god evne til å tåle slått eller beite. Motsatt vil arter med mye biomasse over bakken og vekstpunkt i toppen av skudda gå tilbake. Figur 2 viser eksempel på end-

ringer i vegetasjonen som følge av slått av rikmyr og engskog i Sølendet naturreservat.

Ulikhetene mellom slått og beite kan i hovedsak summeres opp i fire punkter:

1 Alle arter kuttes i samme høyde ved slått, og vi får ei jamn markoverflate med et jamhøgt, men variert plantedekke. Beitedyr er selektive og setter igjen arter som har torner, er giftige eller lite smakelige. Samtidig kan dyra beite hardt på andre arter, og dette gir et skjevt konkurranseforhold. Beitemark kan derfor få stort innslag av beitetolerante arter som tyrihjel, tistler og sølvbunke (*Aconitum septentrionale*, *Cirsium* spp., *Deschampsia cespitosa*), og vi får et mer ujamnt og tuva feltsjikt.

2 Frø blir effektivt spredd ved tørking (breiing, hesjing) og transport av graset, mens beitedyr sprer frø med avføringa eller ved at de setter seg i pelsen. Frø fra ulike arter har forskjellige tilpasninger til spredning, og påvirkes derfor ulikt av dette.

3 Mer næring forsvinner ved slått og fjerning av høy enn ved beite fordi mye føres tilbake i form av avføring der det beites. I slåttemark vil vanligvis næringsinnholdet i jorda synke inntil det oppstår ei likevekt mellom naturlig tilførsel av nitrogen og fosfor og uttak gjennom slått. I beitemark vil næringsinnholdet variere etter dyras beitemønster, og nitrofile arter kan få innpass rundt ekskrementer.

4 Tråkkpåvirkning er en viktig faktor ved beiting, og i intensivt beite områder kan det være den viktigste påvirkningsfaktoren. Enkelte arter er avhengige av bar jord for frøspiring, og disse fremmes av tråkk. Spesielt ettårige arter kan profitere på beite i forhold til slått. Andre arter, særlig høgvokste urter, er sensitive for tråkk og vil ikke klare seg i beitemark.

Ulike husdyrslag beiter på ulike måter, og vi viser til Staaland et al. (1998), Kielland-Lund & Norderhaug (1999) og Norderhaug et al. (1999b) for en nærmere gjennomgang av effekten av ulike beitedyr.

Gjødsling

Gjødsling må unngås i gamle kulturmarker der formålet er å opprettholde et åpent, artsrikt kulturlandskap med minst mulig arbeidsinnsats. Gjødsling øker produksjonen og endrer konkur-

ranseforholda mellom arter, og gir en sterk reduksjon i arts mangfoldet.

Årsaken til at beite- og slåttemark i utgangspunktet har høgt mangfold er god lystilgang og liten næringstilgang (nitrogen og fosfor). Lystilgang er en begrensende faktor for svært mange arter, og disse vil ikke klare seg i høgvokst og tett vegetasjon. Grunnen til at høgt innhold av nitrogen og fosfor gir lågt mangfold er i hovedsak at et lite antall storvokste arter som hundekjeks, mjødurt og stornesle (*Anthriscus sylvestris*, *Filipendula ulmaria*, *Urtica dioica*) utnytter disse næringsstoffa effektivt og blir fullstendig dominerende i plantedekket. Lystilgangen blir i slike tilfeller for liten for de fleste av de artene som kjennetegner tradisjonell kulturmark. Fosfor kan også ha en direkte giftvirkning på en del orkidéarter. Stor næringstilgang vil også gi høg produksjon slik at det krever en større innsats å holde lokalitetene åpne.

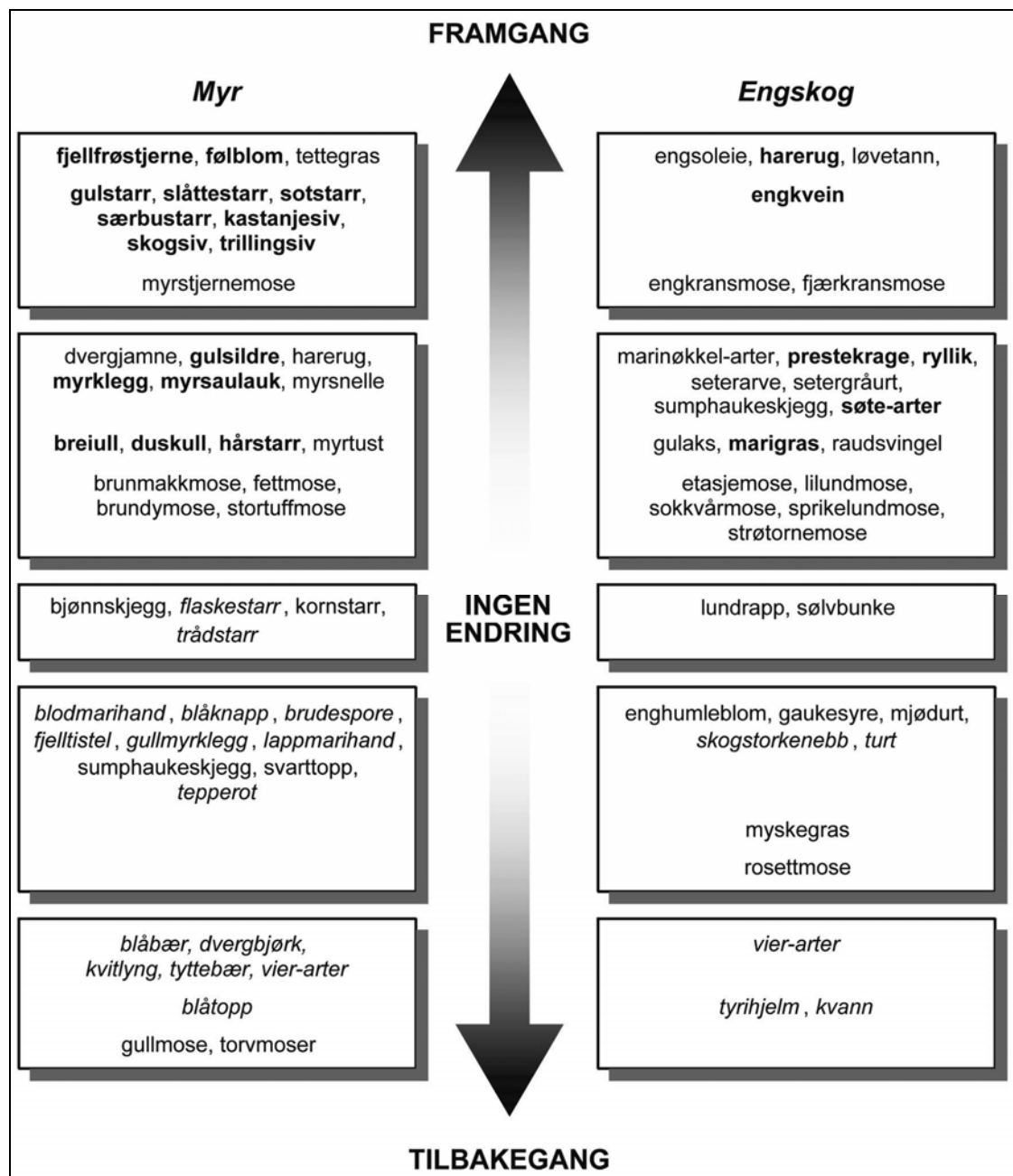
Gjødsling har altså i hovedsak to uheldige effekter i forhold til skjøtsel av gammel kulturmark. Arter vi ønsker mer av hemmes direkte eller indirekte, mens arter vi vil begrense har stor nytte av gjødslinga. I tillegg blir skjøtelsarbeidet vanskeligere og mer ressurskrevende fordi produksjonen øker og mer biomasse må fjernes.

Praktiske anbefalinger ved skjøtsel

Skjøtelsarbeid består av en restaureringsfase og en skjøtelsfase. I **restaureringsfasen** bringes området tilbake til en tidligere kulturtilstand. Ved rydding bør busker og trær kuttes under markoverflata slik at det blir mulig å slå områdene etterpå. Rester av kvist og stubber som stikker opp vil raskt ødelegge slåtteredskap, og erfaring viser at slått ikke er gjennomførbart i slike områder.

Busker og trær som kuttes reagerer ofte med å skyte mange nye skudd, og det er i denne fasen viktig å sikre at slått er så intensiv at disse skudda fjernes. Rydding har også en gjødslingseffekt som stimulerer plantevekst, og hvis ikke de mest høgvokste og konkurransesterke artene skal ta overhand, må slåtteinntensiteten være høg i restaureringsfasen. Ryddingsavfall må fjernes eller brennes så raskt som mulig.

I **skjøtelsfasen** er det nødvendig med kontinuitet i arbeidet, og alle skjøtselstiltak må rapporteres, slik at en til enhver tid vet nøyaktig hva som er gjort. Så langt mulig bør skjøtelsen være historisk korrekt, og tradisjonell bruk bør videreføres. Helst



Figur 2. Endringer i forekomst og blomstring hos arter i myr og engskog som følge av regelmessig ljåslått. Arter skrevet med kursiv blomstrer mindre, arter skrevet med **utheva** skrift blomstrer mer. Fra Moen & Øien (1998).

bør gamle metoder gjeninnføres, men mer effektive metoder med omtrent samme økologiske effekt kan brukes. Bruk av tohjuls slåmaskin kan for eksempel erstatte ljåslått på gamle slåttemarker. Tabell 1 viser beregnet tidsforbruk ved skjøtsel.

Slåttetidspunkt og høyde på ljåstubben er med på å avgjøre hvilke arter som vil trives i ei slåtte-mark. Tidlig slått (før midten av juli) favoriserer arter som blomstrer og setter frø tidlig, og samtidig fjernes det mer næringsstoffer enn ved sen

slått. Sen slått (fra slutten av juli) gir flere arter mulighet til å sette frø og lagre næring, men er ikke så effektiv med tanke på å fjerne næringsstoffer. I de fleste tilfeller vil slått i månedsskiftet juli-august være optimalt i forhold til artsmangfoldet. Høgda på ljåstubben bestemmer hvor mye biomasse som fjernes fra plantene. Høg ljåstubb er mer skånsomt, og flere arter (også uønska arter) vil kunne overleve. Ved slått er det viktig at høyet samles opp og fjernes. Gras som blir liggende gjødsler marka og danner et tett strølag som gjør det vanskelig for mange småvokste arter å overleve.

Tabell 1. Tidsforbruk ved skjøtsel, estimert fra skjøtselsforsøk i Sølendet naturreservat, Røros kommune. Rydding er gjort med øks, transport er gjort med tohjulstraktor. Etter Moen (1999).

Restaureringsarbeid		
Rydding av tett kratt med øks	5-10 t/daa	
Rydding av glisnere kratt med øks	4-5 t/daa	
Slått		
Ljåslått	3-4 t/daa	
Slått med tohjulstraktor	0,5 t/daa	
Raking med rive, oppsamling og transport til veg	3 t/daa	
Oppsamling med venderive/høysvans og brenning	1 t/daa	

Sambeite er ofte en god beitestrategi i et skjøtselsområde fordi hva dyra beiter (preferanser) og hvordan de beiter (teknikker) utfyller hverandre. Problemer som kan oppstå ved beite er dominans av arter som av ulike årsaker ikke beites, men slått med jamne mellomrom reduserer dette problemet.

Riktig beitetrykk er avgjørende for å få en vellykket skjøtsel. Anbefalinger om antall beitedyr per ha er gitt av Ekstam & Forshed (1996) og Norderhaug et al. (1999b). Tabell 2 viser antall ungdyr (storfe) som anbefales per ha på tørr, frisk og fuktig til våt mark, samt bergknauser. Ulike beitedyr vil ha ulike krav til beiteareal, og i tabell 3 er det gjengitt omregningsfaktorer fra storfe til andre sentrale husdyrslag.

Tabell 2. Anbefalt antall storfe (ungdyr) per ha på naturbeite med ulik grad av fuktighet. Etter Ekstam & Forshed (1996) og Norderhaug et al. (1999b).

Naturbeite	Anbefalt antall storfe/ha
Tørr mark	0,7
Frisk mark	1,5
Fuktig-våt mark	2,2
Knaus	0,0

Tabell 3. Omregningsfaktorer fra storfe (ungdyr) til andre beitedyr. Riktig antall dyr finnes ved å dividere med omregningsfaktoren. Etter Ekstam & Forshed (1996) og Norderhaug et al. (1999b).

Beitedyr	Omregningsfaktor
Storfe 6-18 måneder	0,50
Storfe 18-30 måneder	1,00
Lett kjøttfe (f.eks. Hereford med kalv)	1,40
Sau og geit	0,15
Lam	0,07
Tyngre hesteraser	1,50
Lette hesteraser	0,80

6 Framtidig skjøtsel og informasjon

Nettverk av viktige kulturlandskap

Vi har tidligere nevnt at Sølendet naturreservat i Røros (Moen 1990, Øien & Moen 2005) og Tågdalen naturreservat i Surnadal (Moen 2000) er to slåttemyrområder der skjøtsel, langtidsstudier og formidling av kunnskap om slåttemyr har foregått i flere tiår. Vi har i lang tid ivret for at vi i Norge lager oss nettverk av viktige kulturlandskapsområder for de viktigste naturtypene, der en prioriterer god skjøtsel og forvaltning i noen "stjerneområder", og der det satses noe ekstra (Direktoratet for naturforvaltning 1996). I et slikt nettverk vil undersøkelsesområdet på Høylandet kunne inngå, sammen med noen andre områder i Nord-Trøndelag, som Øvre Forra (Øien et al. 1997).

Prioritering og videre oppfølging

Undersøkelsesområdet har store verdier i kulturlandskapet, og ikke minst naturkvaliteter og høgt biologisk mangfold. Det finnes store arealer med fattige og intermediære vegetasjonstyper av tradisjonell slåttemyr som representerer typer som dekker store arealer i mellom- og nordboreal vegetasjonssone i Midt-Norge. De vestlige delene av Hattmoenget naturreservat representerer disse typene. Vi foreslår at en del av dette fattigmyrområdet skjøttes med slått, og da er det praktisk å ta et område nærmest vegen.

I tillegg til fattige og svært vanlige slåttemyrtyper finnes i dette området flere typer av rike og ekstremrike slåttemyrer som er sjeldnere i landsdelen, og som var sterkt utnyttet. I områder med spesielt gode slåttemyrer, fortsatte den tradisjonelle bruken lengst. Derved har vi ofte best muntlig tradisjon fra slike områder. De biologisk rikeste slåttemyrene ligger i Heisjan-området. Her er det et fint system i fordelingen av naturtypene, fra det hydrologiske systemet med kildehorisonter til bratte, rike bakkemyrer og fuktskoger i de bratte liene til flattere myrer nedenfor vegen (Kal-enget). Her inngår et stort spekter av vegetasjonstyper, med variert og rik flora. Heisjan-området foreslås prioritert i skjøtselssammenheng, og vi foreslår at den sørøstligste halvdel skjøttes (der det allerede er startet slått i 2004), mens deler av nordvestlige del (som nå er reservat) kan bli liggende som sammenligningsområde.

Tilsvarende foreslår vi for Nyloddomyra og Kal-enget, der arealer nærmest vegen kan gå inn som

skjøtta areal, mens myrer lenger unna vegen får utvikle seg fritt. Også for Sjulmyra kan en gjennomføre samme strategi; også her er skjøtsel startet i 2004.

Setervollen til Romstadsetra bør, som foreslått tidligere, ryddes ytterligere og slås med jevne mellomrom, spesielt hyppig de første åra.

For å følge med i utviklingen av det biologiske mangfoldet, produksjonen og andre økologiske forhold i området, både arealer som gror igjen og arealer som skjøttes, bør det opprettes noen faste prøveflater som analyseres med standard metoder, og som følges framover. To slike ruter er etablert i 2004 på setervollen. Det er et sterkt behov for i 2005 å etablere noen fastruter på myrene i Heisjan, Kal-enget (der det ble lagt ut noen ruter i 1982, men ikke merket), Sjulmyra og på andre lokaliteter der skjøtsel vil komme.

Natursti og informasjon

Gamle kjøreveger og stier må utnyttes så langt som mulig ved anlegg av natursti. Langs stiene kan det gis informasjon om verneområdet, kulturminner, vegetasjon, flora med mer. Et naturlig tiltak som foreslås gjennomført for store områder, og som ikke koster mye, er å reise stakkstenger på tradisjonelle steder. Også restaurering/nybygging av høyløer, buer og andre bygninger eller anlegg må overveies. På tradisjonelle utmarkssletter med (eller uten) stakkstenger, på tuftene av høyløer osv. kan det settes opp navneskilt. Alt dette vil være med på å gi informasjon om tidligere tiders bruk av utmarka og derved bidra til kunnskap om det landskapet en ferdes i. I undersøkelsesområdet ble det startet skjøtsel sommeren 2004, og med den entusiasme og interesse som er vist fra lokalt hold tegner fortsettelsen godt.

7 Litteratur

- Aune, B. 1993. Klima. Nasjonalatlas for Norge. – Statens kartverk, Hønefoss. 64 s., 10 kartblad.
- Aune, E.I., Kubiček, F., Moen, A. & Øien, D.-I. 1996. Above- and below-ground biomass of boreal outlying hay-lands at the Sølendet nature reserve. – *Norwegian Journal of Agricultural Sciences* 10: 125-152.
- Bergstrøm, B. 1992. Harran. Kvartærgeologisk kart 1824 III – M 1 : 50 000, med beskrivelse. – Norges Geologiske Undersøkelse.
- Direktoratet for naturforvaltning 1996. Plan for tiltak i verneområde. 1997-2003. – DN-rapport 1996-4: 1-33.
- Ekstam, U. & Forshed, N. 1996. Äldre fodermarker. – Naturvårdsverkets förlag, Stockholm.
- Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. – NINA Temahefte 12: 1-279.
- Fremstad, E. & Moen, A. (red.) 2001. Truete vegetasjonstyper i Norge. – NTNU Vitensk. mus. Rapp. bot. Ser. 2001-4: 1-231.
- Frisvoll, A.A., Elvebakk, A., Flatberg, K.I. & Økland, R.H. 1995. Sjekklister over norske moser. Vitskapleg og norsk namneverk. – NINA Temahefte 4: 1-104.
- Kielland-Lund, J. & Norderhaug, A. 1999. Åpen beitemark. – S. 75-84 i Norderhaug, A., Austad, I., Hauge, L. & Kvamme, M. (red.) Skjøtselsboka for kulturlandskap og gamle norske kulturmarker. Landbruksforlaget.
- Lid, J. & Lid, D.T. 1994. Norsk flora. 6. utgåve ved Reidar Elven. – Det norske samlaget, Oslo. 1014 s.
- Moen, A. 1989. Utmarksslåtten - grunnlaget for det gamle jordbruket. – *Spor* 4-1: 36-42.
- Moen, A. 1990. The plant cover of the boreal uplands of Central Norway. I. Vegetation ecology of Sølendet nature reserve; haymaking fens and birch woodlands. – *Gunneria* 63: 1-451, 1 kart.
- Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon. – Statens kartverk, Hønefoss. 199 s.
- Moen, A. 1999. Slåtte- og beitemyr. – S. 153-164 i Norderhaug, A., Austad, I., Hauge, L. & Kvamme, M. (red.) Skjøtselsboka for kulturlandskap og gamle norske kulturmarker. Landbruksforlaget, Oslo.
- Moen, A. 2000. Botanisk kartlegging og plan for skjøtsel av Tågdalen naturreservat i Surnadal. – NTNU Vitensk.mus. Rapp. bot Ser. 2000-7: 1-45, 1 kart.
- Moen, A. et al. 1983. Myrundersøkelser i Nord-Trøndelag i forbindelse med den norske myrreservatplanen. – K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapp. bot. Ser. 1983-1: 1-160.
- Moen, A. & Øien, D.-I. 1998. Utmarksslåttenes effekter på plantelivet. – S. 77-86 i Framstad, E. & Lid, I.B. (red.) Jordbrukets kulturlandskap. Forvaltning av miljøverdier. Universitetsforlaget, Oslo.
- Nilsen, L.S. 1995. Endringer i vegetasjonen som følge av storfebeite på Sølendet i Røros kommune. – Univ. Trondheim Vitensk.mus. Rapp. bot. Ser. 1995-3: 46-60.
- Nilsen, L.S. 1996. Registrering av utvalgte kulturlandskap i Nord-Trøndelag. Sluttrapport for "Nasjonal registrering av verdifulle kulturlandskap" for Nord-Trøndelag fylke. – Fylkesmannen i Nord-Trøndelag, Miljøvernadv. Rapp. 1996-3: 1-133.
- Nilsen, L. S. & Moen, A. 2000. Botanisk kartlegging og plan for skjøtsel av Oppgården med utmark i Lierne. – NTNU Vitensk.mus. Rapp. bot Ser. 2000-2: 1-44, 1 kart.
- Nilsen, L.S., Moen, A. & Solberg, B. 1997. Botaniske undersøkelser av slåttemyrer i den foreslåtte nasjonalparken i Snåsa og Verdal. – NTNU Vitensk.mus. Rapp. bot. Ser. 1997-3: 1-38.
- Norderhaug, A., Austad, I., Hauge, L. & Kvamme, M. (red.) 1999a. Skjøtselsboka for kulturlandskap og gamle norske kulturmarker. – Landbruksforlaget, Oslo.
- Norderhaug, A., Rooth, L., Austad, I., Kielland-Lund, J. & Moen, A. 1999b. Generelle råd ved restaurering og skjøtsel. – S. 47-66 i Norderhaug, A., Austad, I., Hauge, L. & Kvamme, M. (red.) Skjøtselsboka for kulturlandskap og gamle norske kulturmarker. Landbruksforlaget.
- Norges offisielle statistikk. 1909-1911. Jordbrukstallinger i kongeriket Norge 30. september 1907. 1-3. – Oslo.
- Romstad, H. 2002. Skjøtselsplan for gammel kulturmark på Romstad. Gnr 101 Bnr 1. Høylandet. – Upubl. manuskript til Høgskolen i Sogn og Fjordane. 43 s.
- Sigmond, E.M.O., Gustavson, M. & Roberts, D. 1984. Berggrunnskart over Norge M. 1 : 1 million. – NGU.
- Staaland, H., Holand, Ø. & Kielland-Lund, J. 1998. Beitedyr og deres effekt på vegetasjonen. – S. 34-40 i Framstad, E. & Lid, I.B. (red.) Jordbrukets kulturlandskap. Forvaltning av miljøverdier. Universitetsforlaget, Oslo.
- Øien, D.-I. & Moen, A. 2005. Sølendet naturreservat. Langtidsstudier og overvaking i 2004. – NTNU Vitensk.mus. Bot. Notat 2004-1: 1-24.

- Øien, D.-I., Nilsen, L.S. & Moen, A. 1997. Skisse til skjøtselsplan for deler av Øvre Forra naturreservat i Nord-Trøndelag. – NTNU Vitensk.mus. Rapp. bot. Ser. 1997-2: 1-26.
- Åsvoll, O. 1998. Fjell- og myrslått i Snåsa innenfor det foreslåtte verneområdet Verdal-Snåsa-Lierne. – Fylkesmannen i Nord-Trøndelag, Miljøvernavd. Rapp. 1998-3: 1-34.

Vedlegg

Liste over registrerte karplantearter (inkludert underarter og hybrider, kolonne 1) i undersøkelsesområdet vest for Rosåsen, og to ruteanalyser. Kolonne 2-3 viser dekningsgrader for to fastruter (1 m²) på setervollen (moser ikke tatt med). Dekningsgradskala for artene: 1: finnes ikke i selve flata, men like inntil; 2: <1 %; 3: 1-3 %; 4: 3-6 %; 5: 6-12,5 %; 6: 12,5-25 %. Listen er ordnet slik at første gruppe er forvede arter (trær, busker, lyng), den neste er urter (inkludert bregner) og den tredje er grasvekster. I: arter som er innsamlet (belegg i herbariet), x: arter registrert på krysslister 1982 og/eller 2004; S: bare i notater fra M. Selnes.

Vitenskapelig navn	Norsk navn\nr.	1	2 3
<i>Alnus incana</i>	Gråor	X	- 1
<i>Andromeda polifolia</i>	Kvitlyng	X	
<i>Betula nana</i>	Dvergbjørk	X	
<i>Betula pubescens</i>	Bjørk	X	3 -
<i>Calluna vulgaris</i>	Røsslyng	X	
<i>Empetrum nigrum</i> ssp. <i>hermaphroditum</i>	Fjellkrekling	X	
<i>Juniperus communis</i>	Einer	X	
<i>Picea abies</i> ssp. <i>abies</i>	Gran	X	
<i>Pinus sylvestris</i>	Furu	X	
<i>Populus tremula</i>	Osp	X	
<i>Salix aurita</i>	Ørevier	I	
<i>Salix caprea</i>	Selje	X	
<i>Salix glauca</i>	Sølvvier	X	
<i>Salix lapponum</i>	Lappvier	X	
<i>Salix myrsinifolia</i> ssp. <i>myrsinifolia</i>	Svartvier	X	
<i>Salix phylicifolia</i>	Grønnvier	X	
<i>Sorbus aucuparia</i>	Rogn	X	
<i>Vaccinium myrtillus</i>	Blåbær	X	
<i>Vaccinium oxycoccus</i> ssp. <i>microcarpus</i>	Småtranebær	X	
<i>Vaccinium uliginosum</i>	Bløkkebær	X	
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	Tyttebær	X	
<i>Achillea millefolium</i>	Ryllik	X	6 -
<i>Aconitum septentrionale</i>	Tyrihjel	I	
<i>Alchemilla</i> sp.	Marikåpe	X	6 3
<i>Aegopodium podagraria</i>	Skvallerkål	X	
<i>Anemone nemorosa</i>	Kvitveis	X	5 4
<i>Angelica sylvestris</i>	Sløke	X	
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Hundekjeks	X	
<i>Athyrium distentifolium</i>	Fjellburkne	S	
<i>Athyrium filix-femina</i>	Skogburkne	X	
<i>Bartsia alpina</i>	Svarttopp	I	
<i>Bistorta vivipara</i>	Harerug	X	4 -
<i>Blechnum spicant</i>	Bjønnekam	X	
<i>Caltha palustris</i>	Soleihov	X	
<i>Campanula rotundifolia</i>	blåklokke	X	
<i>Cerastium forntanum</i>	Vanlig arve	X	
<i>Cirsium helenioides</i>	Kvitblattistel	X	
<i>Cirsium palustre</i>	Myrtistel	X	
<i>Convallaria majalis</i>	Liljekonvall	X	
<i>Corallorhiza trifida</i>	Korallrot	X	

Vitenskapelig navn	Norsk navn\nr.	1	2	3
Cornus suecica	Skrubbær	X		
Crepis paludosa	Sumphaukeskjegg	X		
Dactylorhiza fuchsii	Skogmarihand	I		
Dactylorhiza incarnata ssp. incarnata	Engmarihand	I		
D. incarnata x D. cf. lapponica		I		
Dactylorhiza lapponica	Fjellmarihand	I		
Dactylorhiza maculata	Flekkmarihand	I		
Drosera anglica	Smalsoldogg	X		
Drosera rotundifolia	Rundsoldogg	X		
Dryopteris expansa	Sauetelg	X		
Epilobium angustifolium	Geitrams	X		
Epilobium palustre	Myrmjølke	X	-	2
Epipactis helleborine	Breiflangre	I		
Equisetum arvense	Åkersnelle	X		
Equisetum fluvatile	Elvesnelle	X		
Equisetum hyemale	Skavgras	I		
Equisetum hyemale x E. variegatum		I		
Equisetum palustre	Myrsnelle	X		
Equisetum sylvaticum	Skogsnelle	X		
Equisetum variegatum	Fjellsnelle	X		
Euphrasia frigida	Fjelløyentrøst	X		
Filipendula ulmaria	Mjødurt	X		
Galium boreale	Kvitmaure	X		
Galium odoratum	Myske	S		
Galium palustre	Myrmaure	X		
Galium uliginosum	Sumpmaure	X	-	4
Geranium sylvaticum	Skogstorkenebb	X	5	1
Geum rivale	Enghumleblom	X	-	2
Gymnadenia conopsea	Brudespore	X		
Gymnocarpium dryopteris	Fugletelg	X		
Hieracium sp.	Sveve	X		
Huperzia selago	Lusegras	I		
Leontodon autumnalis	Følblom	X	3	-
Listera cordata	Småtteblad	I		
Listera ovata	Stortteblad	I		
Lycopodium annotinum	Stri kråkefot	I		
Maianthemum bifolium	Maiblom	X		
Matteuccia struthiopteris	Strutseving	S		
Melampyrum pratense	Stormarimjelle	X		
Menyanthes trifoliata	Bukkeblad	X		
Narthecium ossifragum	Rome	X		
Nymphaea sp.	Kvit nøkkerose	X		
Orthilia secunda	Nikkevintergrønn	X		
Oxalis acetocella	Gauksyre	X		
Parnassia palustris	Jåblom	X	-	2
Pedicularis palustris	Myrklegg	X		
Phegopteris connectilis	Hengeving	X		
Pinguicula vulgaris	Tettegras	X		
Plantago major	Groblad	X		
Platanthera bifolia	Nattfiol	I		
Polygonatum verticillatum	Kranskonvall	X		
Potentilla erecta	Tepperot	X	4	5
Potentilla palustris	Myrhatt	X	-	2

Vitenskapelig navn	Norsk navn\nr.	1	2	3
Prunella vulgaris	Blåkoll	X	2	2
Pyrola minor	Perlevintergrønn	X		
Pyrola rotundifolia	Lægevintergrønn	I		
Ranunculus acris	Engsoleie	X	5	5
Ranunculus repens	Krypsoleie	X		
Rhinanthus minor	Småengkall	X		
Rubus chamaemorus	Molte	X		
Rubus idaeus	Bringebær	X		
Rubus saxatilis	Tågbær	X		
Rumex acetosa	Engsyre	X	4	5
Rumex longifolius coll.	Høymole	X		
Sagina procumbens	Tunarve	X		
Saussurea alpina	Fjelltistel	X		
Saxifraga aizoides	Gulsildre	I		
Saxifraga nivalis	Snøsildre	S		
Selaginella selaginoides	Dvergjamne	I		
Solidago virgaurea	Gullris	X		
Stellaria media	Vassarve	X		
Succisa pratensis	Blåknapp	X		
Taraxacum sp.	Løvetann	X	2	5
Thelypteris limbosperma	Smørteig	X		
Tofieldia pusilla	Bjønbrodd	I		
Trientalis europaea	Skogstjerne	X		
Trifolium repens	Kvitkløver	X	2	-
Triglochin palustris	Myrsaulauk	X		
Tussilago farfara	Hestehov	X		
Urtica dioica	Stornesle	I		
Utricularia intermedia	Gytjeblårerot	X		
Utricularia minor	Småblårerot	X		
Valeriana sambucifolia	Vendelrot	X		
Veronica officinalis	Legeveronika	X	2	-
Vicia cracca	Fuglevikke	X		
Viola biflora	Fjellfiol	X	5	-
Viola palustris	Myrfiol	X	-	2
Viola riviniana	Skogfiol	X		
Agrostis canina	Hundekvein	I		
Agrostis capillaris	Engkvein	X	4	4
Agrostis stolonifera	Krypkvein	X		
Anthoxanthum odoratum	Gulaks	X	6	4
Calamagrostis purpurea	Skoggrørkvein	X		
Carex buxbaumii ssp. buxbaumii	Klubbstarr	X		
Carex canescens	Gråstarr	X		
Carex capillaries	Hårstarr	X		
Carex demissa	Grønnstarr	X		
Carex dioica	Særbustarr	I	-	3
Carex echinata	Stjernestarr	X		
Carex flava	Gulstarr	X	-	4
Carex flava x C. hostiana		I		
Carex hostiana	Engstarr	I		
Carex lasiocarpa	Trådstarr	I		
Carex limosa	Dystarr	X		
Carex nigra ssp. nigra	Slåtestarr	X	-	3

Vitenskapelig navn	Norsk navn\Nr.	1	2	3
Carex pallescens	Bleikstarr	X	5	5
Carex panicea	Kornstarr	X	5	5
Carex pauciflora	Sveltstarr	X		
Carex paupercula	Frynsestarr	I		
Carex rostrata	Flaskestarr	X		
Carex vaginata	Slirestarr	I		
Dactylis glomerata	Hundegras	X		
Deschampsia cespitosa	Sølvbunke	X	6	4
Deschampsia flexuosa	Smyle	X		
Eleocharis quinqueflora	Småsivaks	X		
Eriophorum angustifolium	Duskull	X	-	5
Eriophorum latifolium	Breiull	X		
Eriophorum vaginatum	Torvull	X		
Festuca rubra	Rødsvingel	X	6	-
Juncus alpinoarticulatus	Skogsiv	I	-	2
Juncus articulatus	Ryllsiv	X		
Juncus effusus	Lysiv	I		
Juncus filiformis	Trådsiv	X		
Luzula multiflora coll.	Engfrytle	X	2	1
Luzula pilosa	Hårfrytle	X		
Luzula sudetica	Myrfrytle	X		
Melica nutans	Hengeaks	X		
Milium effusum	Myskegras	S		
Molinia caerulea	Blåtopp	X	-	5
Nardus stricta	Finnskjegg	X		
Phragmites australis	Takrør	X		
Poa annua	Tunrapp	X		
Poa nemoralis	Lundrapp	S		
Poa pratensis coll.	Engrapp	X		
Rhynchospora alba	Kvitmyrak	I		
Scheuchzeria palustris	Sivblom	I		
Schoenus ferrugineus	Brunskjene	I		
Trichophorum alpinum	Sveltull	I		
Trichophorum cespitosum ssp. cespitosum	Småbjønnskjegg	x		

ISBN 82-7126-711-6
ISSN 0802-2992