

Dag-Inge Øien og Asbjørn Moen

Slått og beite i utmark - effekter på plantelivet. Erfaringer fra 30 år med skjøtsel og forskning i Sølendet naturreservat, Røros





Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
Vitenskapsmuseet
Rapport botanisk serie 2006-5

**Slått og beite i utmark - effekter på plantelivet.
Erfaringer fra 30 år med skjøtsel og forskning
i Sølendet naturreservat, Røros**

Dag-Inge Øien og Asbjørn Moen

Trondheim, august 2006

”Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, Vitenskapsmuseet, Rapport botanisk serie” presenterer botaniske arbeider som av ulike grunner bør gjøres raskt tilgjengelig, for eksempel for oppdragsgivere og andre som er interessert i museets arbeidsområde og geografiske ansvarsområde. Serien er ikke periodisk, og antall numre varierer per år.

Serien startet i 1974. Den har skiftet navn flere ganger. Nåværende navn fikk serien i 1996.

Bakerst i hver rapport står en liste over utgitte numre. Fra og med 2003 legges alle rapportene ut på Internettet som pdf-filer, se <http://www.ntnu.no/vmuseet/botavd/botserie.html>.

Forsidebilde: Den tradisjonelle bruken av Sølendet var ljàslått på myrene og i engskogene. Bildet viser tidligere oppsynsmann Nils Stenvoll. Foto: Asbjørn Moen 09.08.1981.

Rapporten er trykt i 250 eksemplarer. Den er også tilgjengelig på Internettet, se ovenfor.

ISBN 978-82-7126-748-3

ISSN 0802-2992

Referat

Øien, D.-I. & Moen, A. 2006. Slått og beite i utmark - effekter på plantelivet. Erfaringer fra 30 år med skjøtsel og forskning i Sølendet naturreservat, Røros. – NTNU Vitensk.mus. Rapp. bot. Ser. 2006-5: 1-57.

Slått og beite i utmarka var en sentral del av vårt tidligere jordbruk, og fram til for 100 år siden var det utmarka som produserte det meste av fôret. I dag er tradisjonell utmarksslått opphørt og seterdrifta er kraftig redusert. Utmarka gror til med kratt og skog. På Sølendet ble utmarksslåtten gjenopptatt bare få tiår etter at den tradisjonelle slåtten opphørte, og arealer med tradisjonell slått sammenlignes med gjengroende arealer. Slått og rydding av kratt har ført til betydelige endringer i mengdefordelinga mellom artene. Busker og lyng har blitt kraftig redusert, og andelen grasvekster har økt på bekostning av urtene. Låge urter og andre konkurransesvake arter er blitt vanligere, mens høge urter er blitt sterkt redusert. Få arter er blitt borte eller kommet til som følge av skjøtselen. Vegetasjonen har hatt slått som en viktig økologisk faktor i lang tid, og perioden med gjengroing har vært for kort til at det har inntrådt vesentlige endringer i artssammensetningen. I høgproduktive vegetasjonstyper, for eksempel høgstaudebjørkeskog, har gjengroing av slåttemark ført til nedgang i artsantallet. Noen få, storvokste arter tar over. På lågvokst rikmyr gjør god lystilgang og næringsstress at artsantallet endrer seg lite. Mange vegetasjonstyper vil ha den største artsrikdommen, gjerne med rikt innslag av orkideer og sjeldne arter, de første årene etter opphør av tradisjonell drift, for deretter å utvikle seg mot mer ensformige typer.

Det er vesentlige forskjeller mellom slått og beite som skjøtselsmetode. Den viktigste forskjellen er at slått gir ei jamn mekanisk påvirkning med tap av plantemateriale og næringsstoffer over hele arealet. Påvirkninga fra beite er mye mer variabel og er i stor grad avhengig av valg av beitedyr, men gir generelt høgere mekanisk (tråkk-) påvirkning enn slått. Dessuten vil både den mekaniske påvirkningen og tapet av næringsstoffer variere utover arealet. Tradisjonelle slåtte- og beitemarker har derfor ofte betydelige forskjeller i artsutvalg og vegetasjonstyper. Slåttemark har vanligvis en høgere andel urter enn beitemark, mens grasa er mer dominerende i beitemarka. Felles for slått og beite som økologiske faktorer er at de holder landskapet åpent slik at engtyper med lyskrevende og konkurransesvake arter har mulighet til å vokse fram. Grasvekster og rosetplanter med lågt plasserte vekstpunkter og arter som har vegetativ formering via utløpere eller arter med store næringsreserver i rotsystemet, tåler slått og beite godt. Motsatt vil arter med mye biomasse over bakken og vekstpunkter i toppen av skudda gå tilbake. Husdyrbeiting er vanligvis et dårlig alternativ til slått som skjøtselsmetode på tidligere slåttemyr. Tråkkpåvirkninga kan lett bli for stor. Dersom storfe skal brukes bør det benyttes lette storferaser eller ungdyr. Gamle raser, som den lokale røroskua, kan også være et brukbart alternativ. Sauebeiting anbefales ikke på myr, hovedsakelig fordi sau har en beiteadferd som lett fører til tråkkskader.

Summary

Øien, D.-I. & Moen, A. 2006. Scything and grazing of outlying lands - effects on the plant cover. Experiences from 30 years of management and research in the Sølendet nature reserve, Røros. – NTNU Vitensk.mus. Rapp. bot. Ser. 2006-5: 1-57.

Hay-cutting and grazing of outlying lands was an important part of the former agricultural practice in Norway. Up to 100 years ago the outlying lands produced most of the fodder. Today traditional hay-cutting of outlying lands has ceased and summer farming has been strongly reduced. The outlying lands grow over with scrub and forest. On Sølendet hay-cutting of outlying lands recommenced only a few decades after the traditional hay-cutting ceased, and areas with traditional use is compared with overgrown areas. Hay-cutting and clearing of shrubs has led to considerable changes in the abundance among species. Shrubs and dwarf-shrubs have been strongly reduced, and the amount of graminoids has increased at the expense of herbs. Low grown herbs and other weakly competitive species are more common, while tall-grown herbs are strongly reduced. There are few new species and few species that have disappeared as a consequence of the management. The vegetation has had mowing as an important ecological factor for a long time, and the period of abandonment has been too short for substantial changes in the species composition to appear. In high productive vegetation types, like tall-herb birch woodland, the overgrowing of haymaking areas has led to a decrease in species number. A few, large species is taking over. On low-grown rich fens abandonment leads to little change in the species number due to good light conditions and a high nutrient stress. In many vegetation types the number of species will be highest a few years after traditional use cease, usually with a rich element of orchids and rare species, and then develop into less species rich types.

There are substantial differences between scything and grazing as management methods. The most important difference is the fact that scything gives an even mechanical influence with loss of plant tissue and nutrients over the whole area. The influence from grazing is much more variable and to a large extent dependent on choice of animal, but generally it leads to a higher mechanical (trampling) influence than scything. Moreover, both the mechanical influence and the loss of nutrients will vary within the area. Traditional hay-cutting areas and grazing lands are therefore considerably different in terms of species composition and vegetation types. Common for hay-cutting and grazing as ecological factors is their ability to maintain an open landscape that can sustain grassland vegetation containing light demanding and weakly competitive species. Graminoids and rosette plants with growing points close to the ground and species that spread vegetative from runners, or species with large nutrients reserves stored in the root system, tolerate scything and grazing well. On the other hand, species with a large part of their biomass above ground and growing points at the top of their shoots will be reduced. Domestic grazing is usual a poor alternative to hay-cutting on former hay fens. The impact from trampling can easily be too large. If cattle are to be used, light-weighted breeds or young animals should be used. Old breeds, like the local Røros cow, can also be a useful alternative. Sheep grazing is not recommended on mire, mainly because sheep has a grazing behaviour that easily leads to trampling damages.

Innhold

Referat	1
Summary	2
Forord	4
1 Innledning.....	5
2 Utmarkas plantedekke og økologi.....	6
2.1 Regional variasjon.....	6
2.2 Lokal variasjon – vegetasjonstyper	6
2.3 Naturlig og seminaturlig vegetasjon.....	8
2.4 Slått og beite som økologiske faktorer	8
3 Sølendet.....	11
3.1 Historie	11
3.2 Geologi, hydrologi og klima	12
3.3 Planteliv	14
3.4 Forskning	17
3.5 Skjøtsel	20
3.6 Framtidig skjøtsel.....	27
4 Effekter av slått	30
4.1 Effekter på næringsomsetning og produksjon	30
4.2 Effekter på artsmangfold og arters forekomst og blomstring	33
5 Effekter av beite på rikmyr.....	38
6 Oppsummering og konklusjon	38
7 Referanser.....	39
Vedlegg 1. Oversikt over faglige arbeider.....	41
A Botaniske arbeider.....	41
B Andre arbeider.....	45
Vedlegg 2 Oversikt over plantearter funnet på Sølendet	46
A Karplanter	46
B Moser	52

Forord

Det er i år 30 år siden restaurering og skjøtsel av slåttelandskapet i Sølendet naturreservat startet. Samtidig arbeides det med en ny forvaltningsplan for Sølendet naturreservat der skjøtselsarbeidet fram til i dag blir vurdert og justert. Dette arbeidet har også aktualisert behovet for mer kunnskap om effekter av slått på plantedekket i utmark. Interessen for erfaringene som er gjort på Sølendet kommer ikke bare fra lokale myndigheter i Røros og Sør-Trøndelag, men også fra nasjonale myndigheter og fra naturforvaltningen i Sverige.

Vitenskapsmuseet har helt siden 1976 tatt det faglige ansvaret for skjøtselsarbeidet på Sølendet, og drevet omfattende forskning på effektene på plantelivet i nært samarbeid med forvaltningsmyndighetene. Hvert år har vi utgitt årsrapporter som oppsummerer både det praktiske og det faglige arbeidet, og vi har publisert flere avhandlinger og en rekke vitenskapelige publikasjoner. Denne rapporten er en sammenstilling av hovedtrekkene i den kunnskap og erfaring vi har opparbeidet gjennom disse årene. Rapporten vil både gi faglig grunnlagsmateriale for oppdatering og revidering av skjøtselsopplegget for Sølendet, og ha overføringsverdi til skjøtsel i andre områder. Den vil også være et viktig faglig innspill i det utstrakte samarbeidet om skjøtsel som i dag foregår mellom norsk og svensk naturforvaltning i grensetraktene mellom Sør-Trøndelag og Jämtland.

Arbeidet med rapporten er finansiert av naturforvaltningen, gjennom Røros kommune, og Vitenskapsmuseet. Kontaktpersoner hos Røros kommune har vært naturforvalter Tom Johansen og landbrukssjef Per M. Langøien. Professor Asbjørn Moen ved Seksjon for naturhistorie har vært faglig ansvarlig, og med forsker Dag-Inge Øien som prosjektmedarbeider.

Trondheim, august 2006

Dag-Inge Øien

Asbjørn Moen

1 Innledning

Utnyttinga av utmarka til slått, beite og annen høsting av fôr har gått sterkt tilbake det siste hundreåret. Spesielt skjøt utviklinga fart etter andre verdenskrig. I dag er stort sett tradisjonell utmarksslått opphørt, og seterdrifta har gått gjennom store endringer og er kraftig redusert (Reinton 1955-1961; Moen 1998a, b). Dette har ført til merkbare endringer i vegetasjon og landskap de siste tiåra. Overalt gror gamle voller, slåttemyrer og annen kulturmark til med kratt og skog. Spesielt er dette tydelig i områder med rik vegetasjon, noe som henger sammen med at disse områdene ble sterkt utnyttat, at de var de siste områdene som ble høstet, og at vegetasjonsforandringene ved endra bruk skjer raskere i rike enn i fattige områder. Rike engskoger og rike bakkemyrer utgjorde viktige slåttearealer i utmarka i Midt-Norge. Mange av plantesamfunnene vi finner i disse områdene har trolig oppstått som følge av den langvarige bruken. Denne hindret oppslag og spredning av busker og trær, og reduserte akkumuleringen av torv på myr slik at den naturlige suksesjonen fra rikmyr til nedbørsmyr ble forsinka. Den tradisjonelle bruken av utmarka favoriserte også en rekke plantearter som er tilpasset åpen, lågvokst vegetasjon og som tåler et moderat nivå av forstyrrelse (f.eks. små gras og urter som orkideer).

I dag er mange av disse artene og plantesamfunnene sjeldne og trua av utrydding. Men i noen områder, der den tradisjonelle bruken holdt seg til etter andre verdenskrig, har vi kunnet ta vare på kunnskapen om utmarksbruket og videreført bruken gjennom restaurering og skjøtsel. Et slikt område er Sølendet naturreservat ved Brekken i Røros kommune, der 1600 daa tradisjonell slåttemark har blitt skjøtta siden 1976. Med utgangspunkt i 30 års studier og skjøtsel på Sølendet skal vi her se nærmere på hvordan slått og beite påvirker de økologiske prosessene og artssammensetningen i utmarka, og hvilken betydning dette har for forvaltningen og valg av skjøtelsesmetode for gamle slåtte- og beitemarker.

Omfanget av utmarksslåtten

Utmarksslåtten var en sentral del av vårt tidligere jordbruk, og høsting av høy i utmark har foregått helt tilbake til den eldste norske gardsbosettinga. Det var tilgangen på vinterfôr som begrensa husdyrholdet for de fleste bønder i Norge, og fram til for 100 år siden var det utmarka som produserte det meste av fôret. Engskoger (skoger med urter

og gras i feltsjiktet) og myrer utgjorde de viktigste slåttearealene, ellers hadde flommarker ved elver og sjøer stor betydning, og langs kysten ble det slått lyng. I tillegg ble det sanket lauv, lav og andre typer av tilleggsfôr.

Siste halvdel av 1800-tallet regnes som den viktigste perioden for utmarksslåtten, men landsdekkende oppgaver over høymengde og slåtteareal fra denne perioden fins ikke. Den første statistiske oversikten for hele landet er jordbrukstillingen i 1907, der arealet brukt til utmarksslått er oppgitt til 2681 km², eller 0,9 % av landarealet. Omfanget var størst i Agder-fylkene, Rogaland og Sør-Trøndelag, der 2-5 % av landarealet ble brukt til utmarksslått. Bruken av utmarka til slått var imidlertid allerede på tilbakegang, og dessuten var det en kjent sak at bøndene ofte oppga for låge tall, da oppgavene ble brukt som grunnlag for skattlegging.

Det er stor forskjell på hvor mye høy som kan høstes fra de ulike vegetasjonstypene som ble brukt til utmarksslått. Lågproduktive myrer med en produksjon helt ned til 20-30 kg/daa (=tonn/km²) ble mange steder regelmessig slått i tidligere tider. Gode slåttemyrer og -enger har en produksjon på 100-150 (200) kg/daa ved slått annahvert år. Det var og stor forskjell på hvor stor del av utmarksområdene som var egnet til slått. For Sølendet ble ca. 2/3 av arealet brukt til utmarksslått, og store deler av dette var høgproduktiv mark, slik at i gjennomsnitt ble det årlig høstet ca. 20 tonn høy pr. km². Så stor høyproduksjon var det nok få områder som hadde, og spesielt i den siste fasen av utmarksslåtten. På Nerskogen i Rennebu, der en har gode oppgaver for høstingen gjennom et lengre tidsrom, viser tallene at høymengden i 1860 var dobbelt så stor som i 1930-årene (Moen & Moen 1975, Kjelland 1982, Moen 1989). Nordmarka på Nordmøre og Hollamarka i Hemne var og gode produksjonsområder med henholdsvis ca. 8 og 6 tonn høy pr. km² i de kartlagte områdene (Aune 1973, Moen 1989). Store utmarksarealer i boreal sone i Midt-Norge hadde høyproduksjon i denne størrelsesorden. Rindal kommune (med 7 % av landarealet til utmarksslått) er representativ for kommunene med mye utmarksslått i Midt-Norge. Her var produksjonen ca. 2 tonn høy pr. km² fordelt på det totale utmarksarealet (Moen 1989).

2 Utmarkas plantedekke og økologi

Vi kan skille mellom to hovedtyper av geografisk variasjon i naturen. Regional variasjon henger sammen med forskjeller i klimaet (nedbør, temperatur m.m.), og vegetasjonsregionene beskriver variasjonen. Lokal variasjon skyldes forskjeller i geoforhold (geologi, hydrologi, topografi m.m.), og variasjonen belyses bl.a. gjennom forekomsten av ulike vegetasjonstyper.

2.1 Regional variasjon

Vegetasjonsregion brukes som samlebetegnelse på enheter som viser regional variasjon i vegetasjonen (ut fra utbredelsen til vegetasjonstyper og plantearter). Vi skiller mellom to typer (kart 1). **Vegetasjonssone** viser variasjon fra sør til nord, og med høyde (i belter) over havet. Variasjonen i soner henger sammen med forskjeller i varmemengden i vekstsesongen. I Midt-Norge finnes følgende soner: boreonemoral (**BN**), sørboreal (**SB**), mellomboreal (**MB**), nordboreal (**NB**) og alpin (deles ofte videre i flere, men ikke relevant her). **Vegetasjonsseksjon** viser variasjon mellom kyst og innland, og variasjonen henger sammen med forskjeller i oseanitet - kontinentalitet; f.eks. er vintertemperatur og luftfuktighet viktige klimafaktorer. I Norge: sterkt oseanisk (**O3**; deles ofte i Vintermild (O3t) og Humid (O3h) underseksjon), klart oseanisk (**O2**), svakt oseanisk (**O1**), overgangsseksjon (**OC**), svakt kontinental (**C1**). Sistnevnte finnes i Midt-Norge bare innen små områder i Dovrefjell-området.

Boreonemoral og sørboreal vegetasjonssone har relativt varmt sommerklima, med et rikt innslag av varmekrevende arter og vegetasjonstyper. Disse områdene er best egnet for matproduksjon (korn, frukt med mer). Arealene i mellomboreal sone er dårligere egnet, men gardsdrift har fra gammelt av vært lagt også til denne sonen, særlig de sørligste eller lågereliggende delene. Nordboreal sone (=fjellskogsonen) har for kaldt klima og for kort vekstperiode til at man kan dyrke viktige matvekster. Tradisjonelt har det ikke vært garder i nordboreal sone, men det er her vi finner de største arealene som ble brukt til seterbruk og utmarksslått. Se for eksempel Moen (1998b:160), der det gis oversikt over vegetasjonssonenes utbredelse og fordelingen av gardstun, setrer og høyløyer i Rindal kommune.

2.2 Lokal variasjon – vegetasjonstyper

Mellom plantearter som lever sammen på et avgrensa område er det ulike former for gjensidig påvirkning, for eksempel i form av konkurranse eller beskyttelse. Arealer med like miljøforhold har ofte en liknende sammensetning av plantearter. Slike artsgrupperinger utgjør vegetasjonstyper, som karakteriseres av en bestemt fysisk utforming, artssammensetning og mengdefordeling mellom artene. En vegetasjonstype består som regel av mange arter. Monokulturer forekommer på dyrka mark, og noen andre, helt spesielle vegetasjonstyper kan bestå av en eller bare noen få arter.

En vegetasjonstype kan opptre sammenhengende over et stort areal, men vanligvis opptrer flere typer i mosaikk. Noen vegetasjonstyper inntar alltid små arealer, for eksempel på flekker med helt spesielle miljøforhold. Ofte er det diffuse eller gradvise overganger mellom vegetasjonstypene. Sammen danner vegetasjonstypene og grensesonene (økotonene) en helhet som vi kaller vegetasjon.

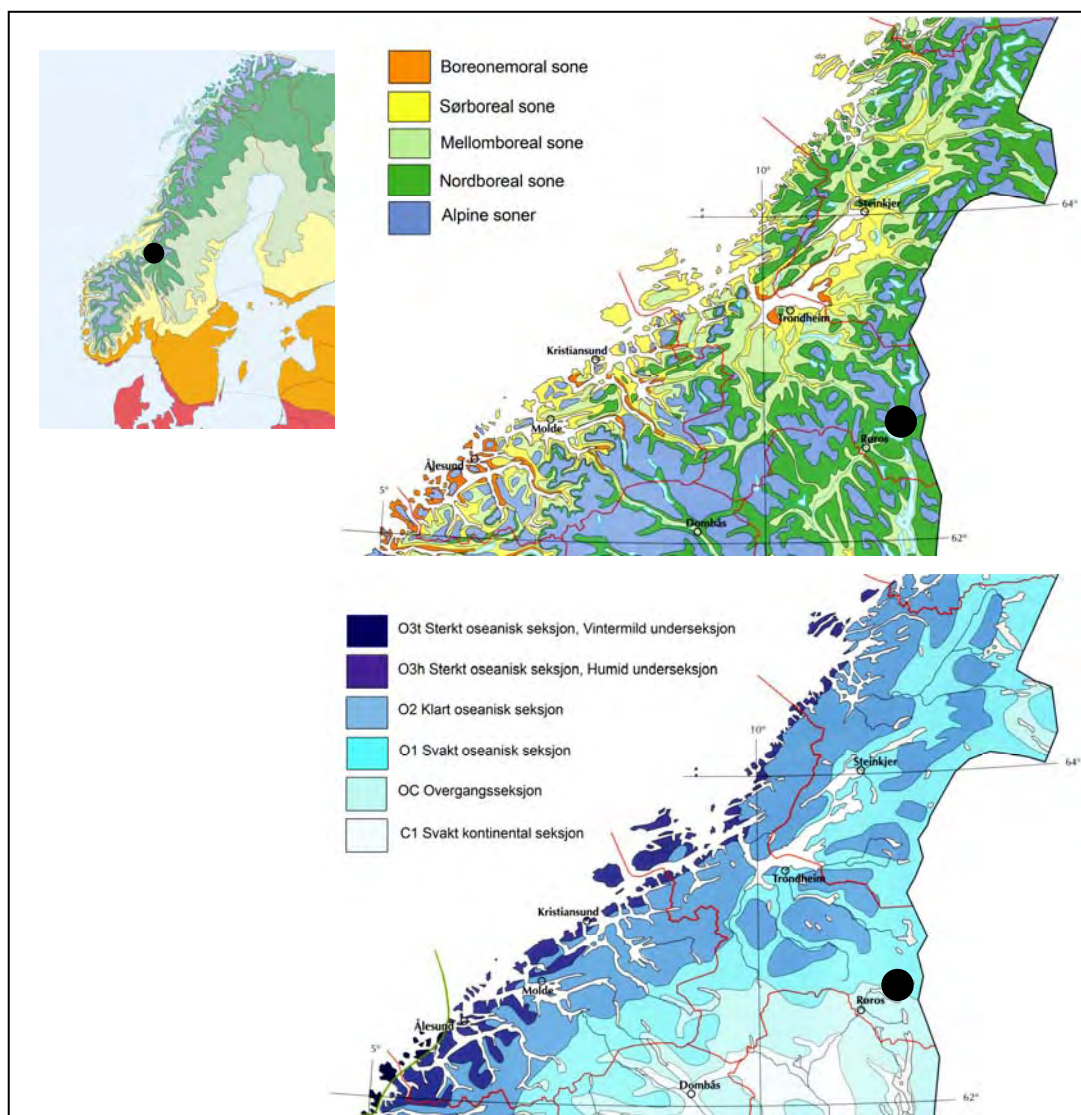
Vegetasjonstypene har ett eller flere sjikt: tresjiktet består av trær høyere enn 2 m, busksjiktet av forvede planter på 0,3-2 m, feltsjiktet av urter, gras og forvede planter lågere enn 0,3 m, og botnsjiktet av moser og lav.

Vi kan skille mellom to hovedtyper av miljøfaktorer som påvirker plantedekket:

- Ikke-biologiske (abiotiske) miljøfaktorer omfatter klima (lys, temperatur, fuktighet, vind, snøbeskyttelse o.l.) og jordbunnsforhold (for eksempel tilgang på næringsstoffer som nitrogen og fosfor, vanntilgang og jorddybde).
- Biologisk (biotiske) miljøfaktorer omfatter påvirkning på plantearter og vegetasjonstyper fra andre organismer, for eksempel gjennom konkurranse fra andre plantearter, beiting av forskjellige dyrearter, menneskelige inngrep, parasittering fra sopp og andre mikroorganismer.

Artene i en vegetasjonstype får tilfredsstilt sine miljøkrav på voksestedet. Vegetasjonstypen har derfor miljøkrav som er snevrere eller identiske med enkeltartenes. Arter med snevre toleransegrenser (nisjer) for en bestemt miljøfaktor kan være gode indikatorarter for denne miljøfaktoren.

Hovedtyper av landjordas vegetasjon i Norge kan plasseres skjematisk i forhold til forskjeller i fuktighet (tørr – våt) og tilgjengelig mineralnæring



Kart 1. Vegetasjonssoner og vegetasjonsseksjoner i Midt-Norge og Norden. Svart prikk angir plasseringa av Sølendet. Fra Moen (1998b).

(kalkinnhold, pH; fattig – rik). Vegetasjonen kan også plasseres i tre hovedkategorier eller serier: hei, myr og eng, definert av dominerende vekstformer i det lågeste sjiktene (figur 1a).

Heiseriens vegetasjon: Feltsjiktet er dominert av lyng og stive gras med smale blad, botnsjiktet er ofte velutvikla og dominert av moser og lav. Med unntak av de kalkrike typene er dette artsfattige vegetasjonstyper på podsoljord, som er sur og fattig på lett tilgjengelige næringsstoffer. Podsoljord er karakterisert ved et lagdelt jordprofil med lite omdanna plantemateriale øverst, deretter et lyst bleikjordlag og et rødbrunt rustjordlag over mineraljorda.

Myrseriens vegetasjon: Myr defineres som arealer på fuktige lokaliteter der vegetasjonen produserer plantemateriale som ikke omsettes fullstendig, men avsettes som torv. Det er vanlig med arter av starr, siv og torvmoser (*Carex* spp., *Juncus* spp., *Sphagnum* spp.) som bare finnes på myr. Feltsjiktet er oftest glissent, mens botnsjiktet som regel er tett og ofte svulmende. Næringsstilgangen i torva varierer sterkt, fra ombrogen torv (med næring bare fra nedbør) til fattigmyrtorv (med dårlig tilgang på mineralnæring) og videre til rikmyrtorv (med god tilgang på mineralnæring).

Engseriens vegetasjon: Feltsjiktet er vanligvis artsrikt og dominert av breblada og saftige urter og gras, mens lyng og lav utgjør en liten del. Botnsjiktet dekker ofte lite, men kan være artsrikt.

Jordsmonnet består vanligvis av moldaktig brunjord med bedre tilgang på næringsstoffer enn heiserien har.

2.3 Naturlig og seminaturalig vegetasjon

Jordbrukets påvirkning på vegetasjon og landskap, for eksempel gjennom rydding av trær og busker, brenning, beiting av husdyr og slått, fører til åpnere vegetasjon med bedre forhold for lyskrevende arter. Dette endrer vegetasjonstypene og gir ofte økt variasjon. Slike menneskepåvirkte vegetasjonstyper kalles seminaturalige, og de avviker fra naturlige vegetasjonstyper først og fremst ved mengdefordelinga mellom artene. Arter som opptrer naturlig i området, dominerer. Det er få nye arter, og vanligvis utgjør de en liten del av vegetasjonen. Den menneskelige påvirkninga i seminaturalige vegetasjonstyper har ført til at noen arter (for eksempel beitearter på beitemark) har fått bedre vilkår og har økt i mengde. Seminaturalige vegetasjonstyper har ofte færre sjikt enn naturlige typer, og ulike urter og gras dominerer. Når kulturpåvirkninga opphører, skjer en gjengroing og endring i retning av naturlig vegetasjon, for eksempel fra åpen beitemark til skog.

Størstedelen av norsk vegetasjon er mer eller mindre kulturpåvirkte og kan derfor klassifiseres som seminaturalig. Reduksjonen i utnyttinga av store utmarksarealer siden begynnelsen av det 20. århundret gjør at det nå foregår ei utvikling over tid (suksesjon) fra ulike seminaturalige vegetasjonstyper mot mer naturlig.

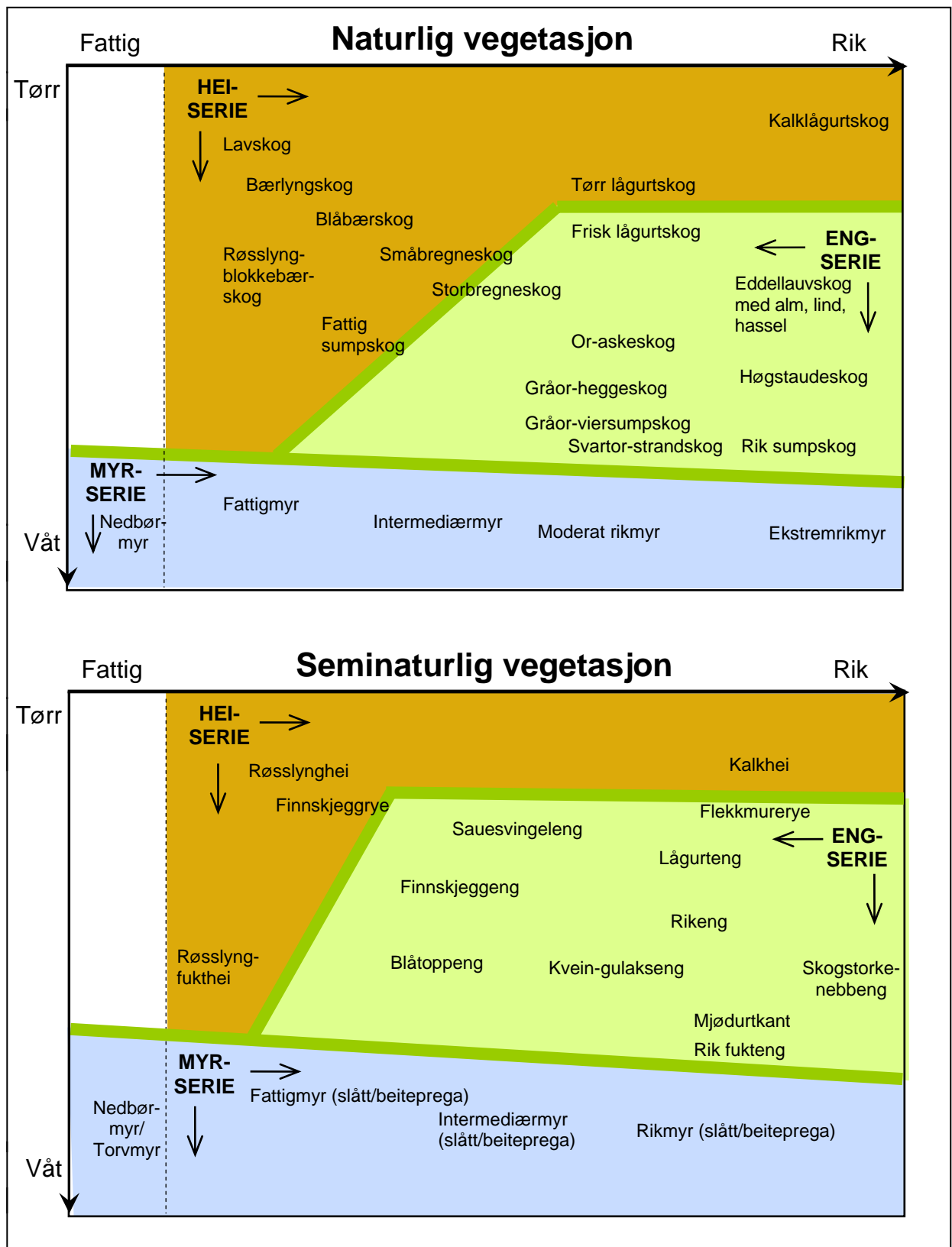
Både naturlige og seminaturalige vegetasjonstyper kan plasseres i forhold til hovedvariasjonen av tilgjengelig mineralnæring og fuktighet i jorda (figur 1). Slik plassering gir oss innsikt i hvordan menneskets bruk har endra den naturlige variasjonen, og hvilken utvikling som kan skje når driftsformer opphører. Dette forutsetter at det ikke er gjort irreversible inngrep som setter et helt nytt preg på vegetasjonen og endrer utviklingsrekkefølgen. Ved tradisjonell utnytting av vegetasjonen i heiserien forsvinner lyngvekster og andre forveda arter, mens spesielt grasvekstene vinner terreng. Dermed vil den seminaturalige vegetasjonen på slike arealer utvikle seg i retning av engseriens vegetasjon. Ved fjerning av trær og busker, uten samtidig drenering, kan mulighetene for forsumping øke. Ved grøfting av myr skjer det motsatte. Grøfting fører til nedbryting av torva, og vi får en reduksjon av myrarealet, vanligvis slik at de rike myrene går over til engserien, mens de fattige myrene kan utvikle seg til heityper hvis de ikke

gjødsles. Grøfting, torvtaking og gjødsling av myr fører til omfattende endringer som gjør at mange myrtyper får en varig utforming som er helt forskjellig fra den opprinnelige.

Til hver naturlige vegetasjonstype svarer vanligvis ulike slåtte- og beiteprega vegetasjonstyper, og ved god økologisk oversikt kan korresponderende typer identifiseres. Skillet mellom slåttemark og beitemark er tydelig når en sammenlikner artsammensetning og fordeling mellom artene. Sølandet er et av få steder der seminaturalig slåttemark fortsatt holdes i hevd i dag. Det vanlige er at arealene gror igjen eller beites på samme måte som tidligere beitemark. Derfor blir sporene etter slått mer og mer utydelige. Når bruken av slåttemark og beitemark endres, endres også vegetasjonen. Ved moderat bruk er endringene i artsinnhold små til å begynne med, mens endringene i mengdefordelinga mellom artene er større. Sjøl etter flere års beiting eller gjengroing kan de fleste artene som er karakteristiske for slåttemarkene, fremdeles finnes, ofte som små, undertrykte individer. Hastigheten i endringene varierer også mye mellom ulike lokaliteter. Endringene går mye raskere i høgproduktive vegetasjonstyper enn i lågproduktive, og raskere i låglandet enn i høgreliggende områder. Ved sterkere inngrep, for eksempel hard beiting og særlig ved sterk gjødsling, kan artsendringer og artstap bli omfattende på få år.

2.4 Slått og beite som økologiske faktorer

Både slått og beiting fører til umiddelbart tap av plantemateriale (biomasse) for de artene som påvirkes. Plasseringen og antallet av plantenes vekstpunkter er viktig for konsekvensene av avklippingen. Dersom vekstpunktet for en art er i toppen av skuddet, og dette blir fjerna, vil det føre til at planter slutter og vokse, og så dør. Andre arter har mange vekstpunkter og fortsetter veksten fra sideskudd etter avklipping. Arter med låge vekstpunkter og vegetativ formering gjennom utløpere er godt tilpasset beiting og slått. Det gjelder for eksempel krypende urter og flere av de vanlige grasartene. Plantens reserver etter avklipping, for eksempel i stubben etter slått, er sammen med underjordisk materiale avgjørende for plantens videre vekst og dermed for dens konkurranseevne. Generelt klarer grasvekstene avklipping bedre enn urtene, og det fører til at mengden av grasvekster øker i forhold til mengden av urter ved gjenopptatt slått eller beiting i gjengroende mark.



Figur 1. Vegetasjonstyper og jordbunnsforhold. Plassering av naturlig og seminaturlig vegetasjon i de tre seriene hei, myr og eng og plassering av vegetasjonstyper i forhold til forskjeller i fuktighet (tørr-våt) og tilgjengelig mineralnæring (fattig-rik). Brun farge viser heiserien, blå farge viser myrserien og grønn farge viser engserien. Etter Moen (1998a).

Effekten av slått, sammenraking og fjerning av høy er forskjellig fra beiting på flere måter:

- Slått setter ikke igjen utvalgte arter, men tar alt over ljàbladets/slåttekniven, og vi får ei jamn markoverflate med et jamnhøgt, men variert plantedekke.
- Etter tradisjonell slått ble avlinga liggende på marka, og tørking (sammenraking og breiing med rive, såtesetting, hesjing), lagring (i stakk, løe eller låve) og transport førte til effektiv spredning av frø og sporer. Ved moderne drift (for eksempel ved silolegging), der avlingen slås før frøsetting, samles opp og kjøres bort, gjelder ikke dette. 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 slått og beite.
- Mer næring blir fjerna fra vegetasjonen ved slått, ved at høyet fraktes bort og ingen næringsstoffer føres direkte tilbake gjennom avføring fra beitedyr. I slåttemark vil vanligvis næringsinnholdet i jorda synke inntil det oppstår ei likevekt mellom naturlig tilførsel av nitrogen og fosfor og uttaket gjennom slåtten.
- Den mekaniske påvirkninga er forskjellig, vanligvis er tråkkpåvirkninga vesentlig mindre ved slått enn ved beiting, sjøl der slåttemarka ble beita i korte perioder hver høst. Her er det også store forskjeller mellom tradisjonell slått og moderne maskinell slått, der traktorhjulene og transportutstyret utgjør tråkkpåvirkninga. I intensivt beita områder kan tråkk være den viktigste påvirkningsfaktoren. Arter som er følsomme for tråkk, som mange av orkideartene våre, kan derfor lettere overleve på slåttemarka.

Samspillet mellom beitedyr og vegetasjon er komplisert og er et produkt av blant annet dyras beitevaner og sammensetningen av plantedekket. De forskjellige artene og rasene av beitedyr har ulike anatomiske og fysiologiske egenskaper som er tilpasset beiting, for eksempel utformingen av munnpartiet og fordøyelsessystemet. Dyra har nedarvete ulikheter når det gjelder tilpasning til beiteforhold, men i tillegg kan erfaring og læring (særlig hos ungdyr) utvikle særegenheter i beitevaner. Beitedyras opptreden har igjen betydning for plantedekket:

- Plantene påvirkes direkte ved at skudd, blomster og blad fjernes. Beitedyra velger selv de plantene de eter og setter igjen arter som har torner, som har mye kisel i bladene, er giftige eller lite smakelige. Samtidig kan dyra beite hardt på andre arter, og endre konkurranseforholdene mellom plantartene. Beitemark kan

derfor få stort innslag av beitetolerante arter som engsoleie, einer, tyrihjelmslåtter og sølvbunke (*Ranunculus acris*, *Juniperus communis*, *Aconitum lycoctonum* ssp. *septentrionale*, *Cirsium* spp., *Deschampsia cespitosa*), og vi får et mer ujamnt og tuva feltsjikt.

- Tråkk kan komprimere jorda og gi åpninger og bar jord, noe som letter frøspiringa og gir bedre lystilgang for noen individer og bestemte arter. Arter som er avhengig av bar jord for å spire, som ett- og toårige arter og einer (*Juniperus communis*) fremmes på beitemark med mye tråkk. Andre arter, særlig høgvokste urter, er sensitive for tråkk fordi de tåler mekanisk påvirkning dårlig eller har liten evne til å regenerere raskt. De vil ikke klare seg i beitemark.
- Ekskrementer (urin, gjødsel) gir næringstilskudd som begunstiger næringskrevende arter (spesielt nitrofile), men som kan hemme andre arter. I beitemark vil det dessuten skje en omfordeling av næringa slik at noen områder kan bli sterkt utarmet, mens andre, for eksempel hvileplasser, får tilførsel av næring. Næringsinnholdet vil derfor variere etter dyras beitemønster, og nitrofile arter kan få innpass rundt ekskrementer.
- Forskjellige dyrearter har ulik virkning på vegetasjonen. Der flere dyrearter opptre sammen, kan en art forbedre eller forringe beitet for en annen art. Gjensidig påvirkning mellom dyreartene, mellom beitedyra og plantene, og mellom plantene innbyrdes gir dynamiske og kompliserte effekter av beiting.

En gjennomgang av beitevanene til de viktigste husdyra (storfe, hest, sau og geit) finnes hos Nedkvitne et al. (1995), Staaland et al. (1998) og Norderhaug et al. (1999).

3 Sølendet

Sølendet naturreservat ligger ved Brekken i Røros kommune, like nord for østenden av innsjøen Aursunden (kart 2), i høgdelaget 700-800 moh. Reservatet dekker et areal på 3064 daa og ble oppretta i 1974 for å bevare et slåttemyrområde med en rik og egenarta vegetasjon og flora. Opprinnelig ble 2854 daa fredet, men i 1990 ble 210 daa lagt til reservatet i nordøst og sørøst for å sikre vanntilførselen til myrområder i nord og viktige leveområder for den freda orkideen svartkurle (*Nigritella nigra*) i sør.

Med unntak for skjøtsel og godkjent forskning, innebærer fredninga at:

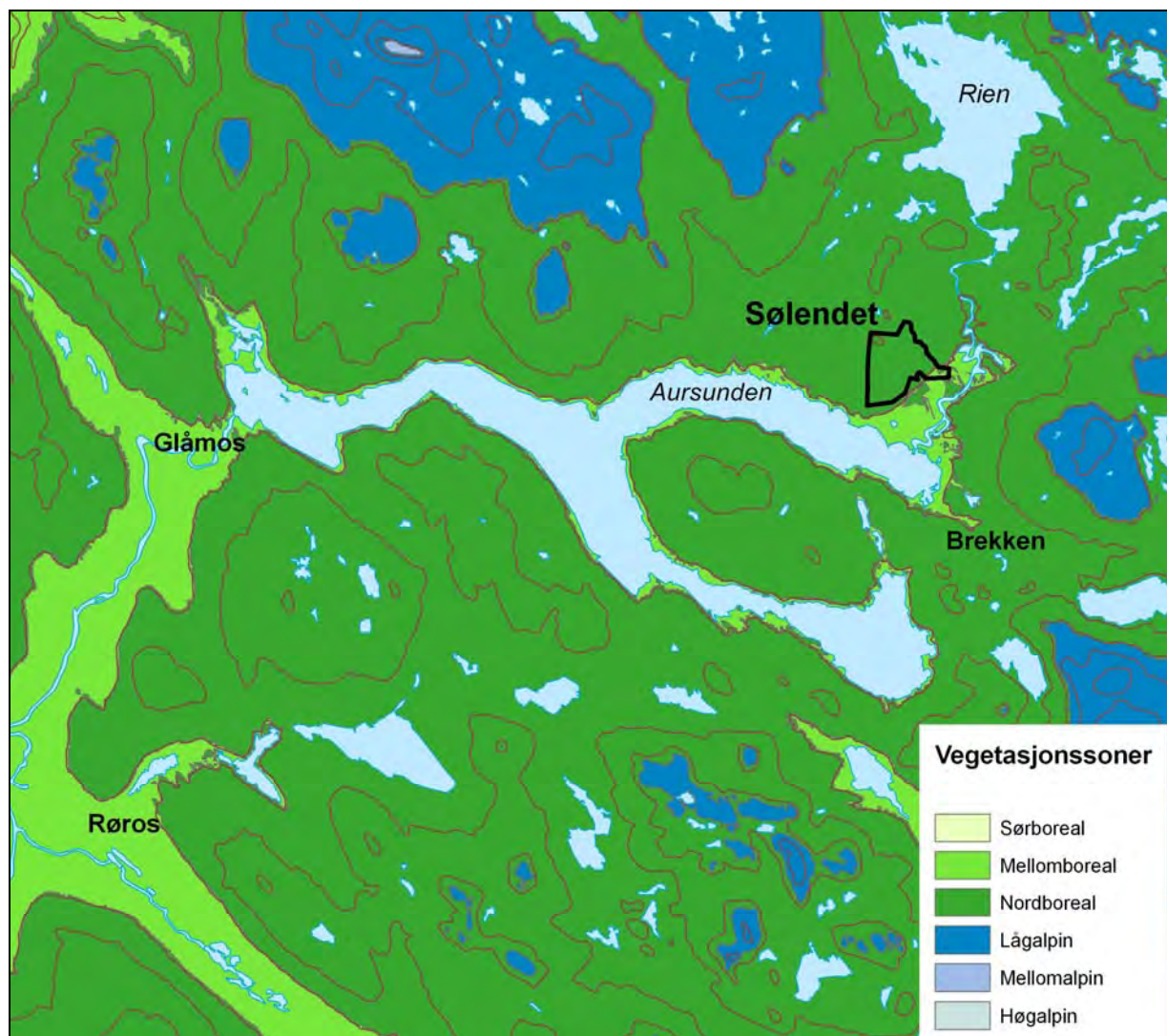
- vegetasjonen er freda mot beskadigelse.
- det er forbudt å fjerne planter fra reservatet (unntatt sanking av bær og sopp, og ved godkjent forskning).

- alle inngrep som innvirker på de naturlige vekstvilkåra er forbudt.
- motorisert ferdsel er forbudt.

Dagens skjøtsel følger en skjøtelsesplan som ble utarbeidet i 1985 (Moen & Rohde 1985). NTNU Vitenskapsmuseet har hatt ansvaret for utarbeiding av skjøtelsesplanen og har det faglige tilsyn med skjøtselen. Forvaltningsansvaret, og praktisk gjennomføring av skjøtsel og oppsyn, ligger hos Fylkesmannen i Sør-Trøndelag, Røros kommune og Statens Naturoppsyn.

3.1 Historie

Sølendet har sannsynligvis vært brukt til slått eller beite siden før Svartedauden på 1300-tallet, men vi har liten kunnskap om denne tidlige bruken, og den har heller ikke etterlatt seg synlige spor i området. Fra det ble etablert fast bosetting på Brek-



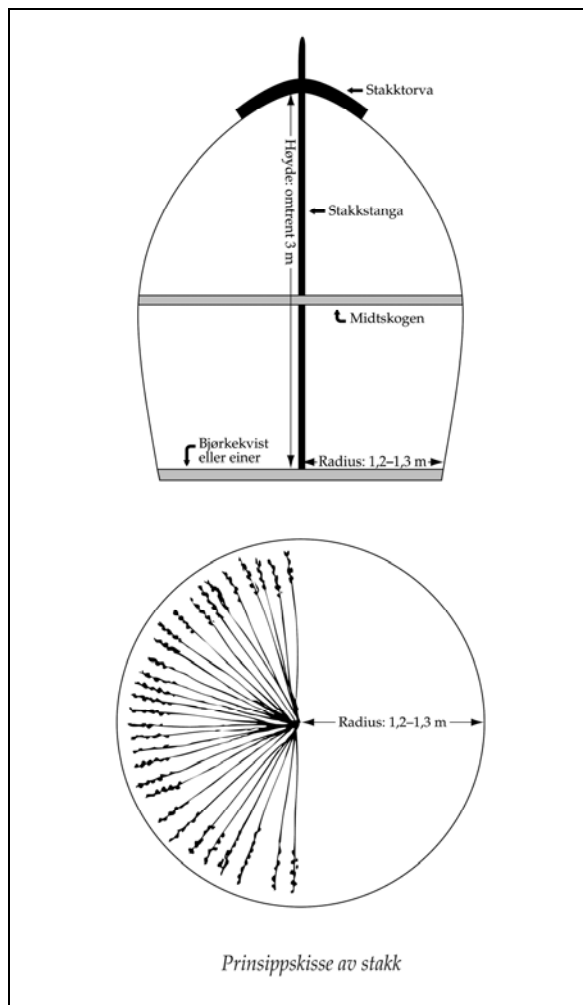
Kart 2. Vegetasjonssoner i Aursunden-området.

ken på 1600-tallet og opp til tida rundt andre verdenskrig spilte utmarka, og spesielt Sølendet, en sentral rolle for gardene i Brekken. I mer enn 300 år ga utmarka brensel, byggematerialer, bær, fisk og vilt. Viktigst var imidlertid husdyrbeitet og slått til vinterfôr på myr og eng. Fram til 1800-tallet drev brukerne gjerne en kombinasjon av jordbruk og arbeid for Røros kobberverk.

Slåtten

Det totale slåttearealet på Sølendet var vel 2 km² (2000 daa), men bare halvparten ble slått i løpet av en sesong. Ved å slå de enkelte teigene anna hvert år ble utbyttet nesten som om alt ble slått hvert år, men det kosta bare litt mer enn halve arbeidet. Det kunne tas ut omlag 100 tonn høy årlig fra Sølendet (se kap. 4.1). Tilgangen på vinterfôr fra slåtteengene i utmarka var avgjørende for hvor mange dyr som kunne føres gjennom vinteren, og var dermed basis for kjøtt- og melkeproduksjonen på garden. Gjødsla fra vinterfôra dyr var i sin tur viktig for matproduksjonen på innmark. I nordlige og i høgereliggende strøk var utmarka den viktigste energileverandøren i systemet.

Om våren ble eng og myr rydda for vindfall og stein og trær ble kvista opp til «slåttekarshøgde». Slåtten tok gjerne til i første halvdel av juli og kunne vare til langt ut i august/september, bare avbrutt av heimslåtten. All tilgjengelig arbeids-hjelp ble satt inn og det ble ofte leid inn hjelp i tillegg. Slåttekarene gikk i skårgang, den beste først og så fulgte flere etter med nye skjær. Kvinnfolka bredde og vendte graset for tørk på marka. Om det kom regn, satte karene høyet i såter. Siden ble det transportert til høyløer eller satt i stakk (figur 2) på en tørr plass i terrenget. Omlag 1/3 av høyet ble oppbevart i løer. Høyet ble transportert med hest eller ved at de bar store kjemmer holdt sammen av riva. Underst i stakken la de et lag med kvist, gjerne einer, og så ble høyet lagt radiært rundt stakkstanga. Stakken ble kjemma og pussa slik at stråa drenerte regnet ut fra midten. En «midtskog» av kvist ga bedre lufting og ei torv på toppen holdt høyet på plass og regnet ute. Mer enn 30 personer kunne være i sving på Sølendet og disse la ned ca. 1000 arbeidsdager per sesong.



Figur 2. Prinsippsskisse av høystakk. Fra Arnesen & Moen (2002).

Bygningene på Sølendet

Tidligere fanns det 8 høyløer innafor reservatområdet. Nerlaua, Midtilaua og Øverlaua er restaurert. Midtilaua (figur 3a) er luftig bygd av bjørkestokker og er kanskje mer enn 300 år gammel. De to andre er furuplankløer med rundstokk i gavlene. Det var vanlig at folk overnatta i løene eller i mer komfortable slåttebuer med ildsteder. To av disse, Olderbua og Dalbua (figur 3b), er restaurert.

Mer om historia rundt Sølendet og den tradisjonelle bruken av området til utmarksslått finnes i Volden (1977), Moen, B.F. (1983), Moen, A. (1990), Arnesen et al. (1993) og Kjelland (1996).

3.2 Geologi, hydrologi og klima

Sølendet ligger innen et område med kalkrike, lett forvitrelige kambro-siluriske bergarter, men like øst for området dominerer hardere bergarter som gir mindre baserik jord (kart 3a). Sølendet ligger på



A



B

Figur 3. Det finnes tre restaurerte høyløer og to slåttebuer på Sølendet. Midtilaua (A), ei høyløe luftig bygd av bjørkestokker er kanskje mer enn 300 år gammel. Dalbua (B), er ei av to slåttebuer i reservatet som er restaurert. Foto: Asbjørn Moen og Trond Arnesen.

en morene som har høgt leirinnhold, og som hovedsakelig består av baserike løsavleiringer (kart 3b). Dette gir grunnlag for høy forsumpning (mye myr) og baserik jord. På flatene i Brekken-området er det avsatt store mengder løsavleiringer av annen karakter. Kvartærgeologer har funnet at i alle fall de øverste lagene er avsatt i vann, og de består i Sølendet-området hovedsakelig av fin-kornet sand. Grensen mellom morene og sand-sedimenter ligger på ca. 706 moh. Disse sand-avsetningene vises godt i flere skjæringer og erosjonskanter ved Glomma og sidebekker. I motsetning til de baserike moreneavsetningene på Sølendet er disse avsetningene i utgangspunktet basefattige. Oppe på Sølendet (750-780 moh.) tømmer en rekke kilder og mer diffuse grunnvann-framspring baserikt vann (pH høyere enn 7) ut over myrene. Mange av kildene er stabile kilder som er virksomme hele året. Tilførselen av baserikt grunnvann sammen med den baserike morena gir grunnlaget for de store arealene med ekstremrik myr som dominerer Sølendet. Etter at det baserike grunnvannet har passert myrene, samles det opp i små bekker og sig. Disse "vassdalene" går gjennom de nesten flate sandmoene som ligger under 706 moh. mellom Sølendet og Glåma/Aursunden. Det baserike sigevannet fra Sølendet skaper rike sig med basekrevende vegetasjon i vassdalene. I områder uten slik påvirkning er det basefattige forhold, og fattig vegetasjon dominerer de store sandmoene sør for Sølendet. Hele dette store, sammenhengende systemet av kilder, rikmyr, sig, bekker, vassdaler og sandmoer er fint utviklet i området (se kart 4), og her ligger mye av forklaringen på de store verneverdiene på Sølendet og for områdene nedenfor. De rike vassdalene har særegne miljøforhold, med et rikt og spesielt planteliv som huser flere sjeldne arter. En av disse er orkideen svartkurle (*Nigritella nigra*) (figur 4a), som nok har sine primærlokaliteter i disse vassdalene.

Sølendet ligger i overgangen mellom den mel-lomboreale (MB) og den nordboreale (NB) vegetasjonssone, og mellom overgangsseksjonen (OC) og den svakt oseaniske (O1) vegetasjonsseksjonen. Klimaet er en mellomting mellom et kystnært klima og et innlandsklima. Årsnedbøren ligger på om lag 600 mm. Mest nedbør faller det i månedene juni til oktober. Årlig middeltemperatur ligger på +0,6 °C. Januar er den kaldeste måneden med en middeltemperatur på -9,5 °C og juli er den varmeste med en middeltemperatur på +10,5 °C. Snøen ligger vanligvis fra oktober til mai, 210-220 dager i året, med en dybde på om lag 1 m

midt på vinteren. Vekstsesongen er derfor kort, vanligvis fra slutten av mai til siste halvdel av september.

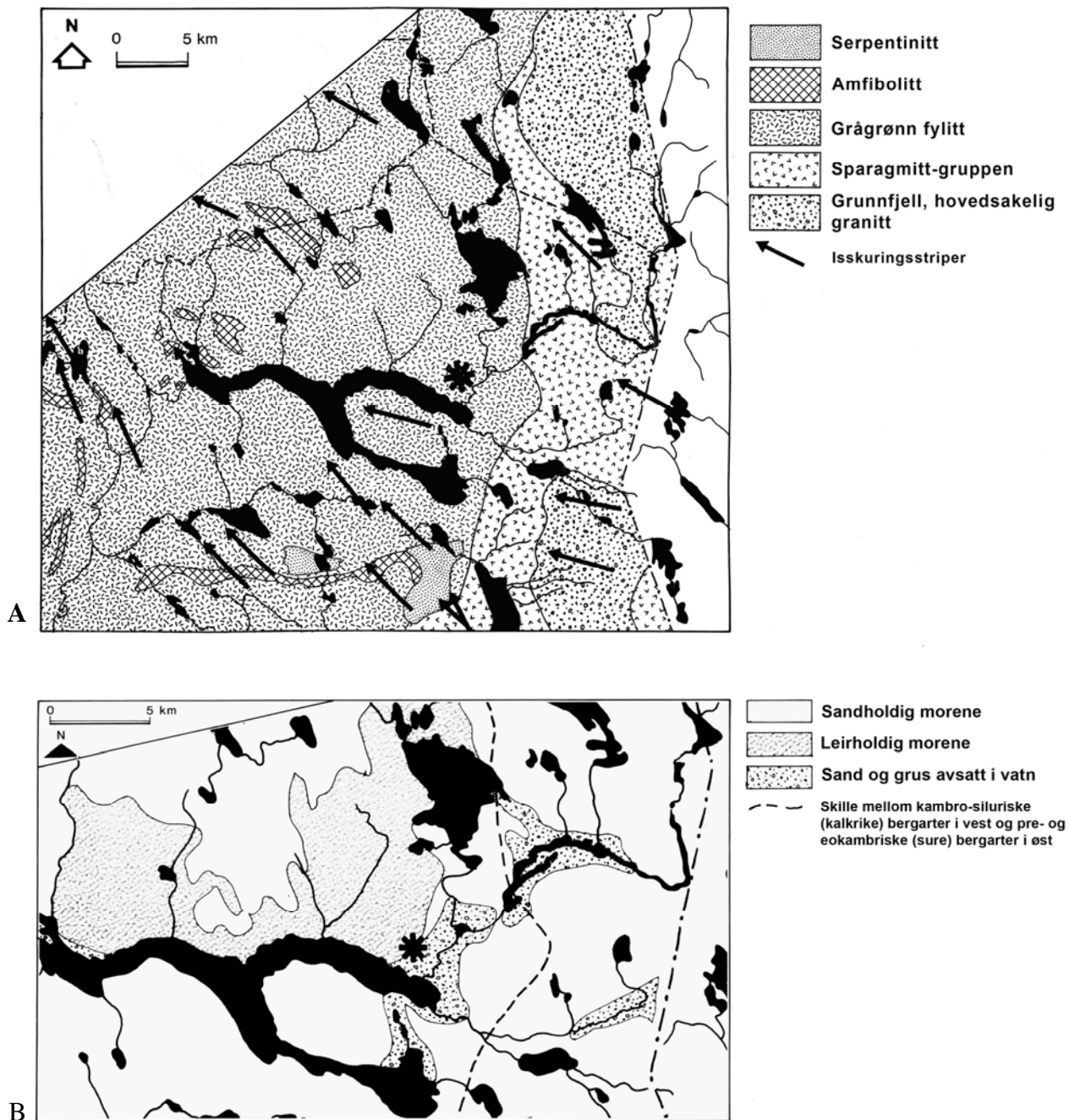
En mer fullstendig framstilling, med referanser til klimastasjoner og geologisk litteratur finnes i Moen (1990) og Øien (1998).

3.3 Planteliv

Sølendet har et svært rikt planteliv. De største sammenhengende arealene med ekstremrik myrvegetasjon i Norge finnes her. Det er registrert 296 taksoner (arter og hybrider) av karplanter, av disse er 25 hybrider, og 275 arter av moser innen reservatet (se vedlegg 2).

Myrvegetasjon dekker om lag halvparten av arealet og mesteparten er rikmyr (kart 5). Rundt kildene dominerer arter som myrstjernemose, kalktuffmose, kildemoser og raud-/brunmakkemose (*Campylium stellatum*, *Palustriella commutata*, *Philonotis* spp., *Scorpidium revolvens* coll.) i botnsjiktet, og alpine arter som gulsildre og sotstarr (*Saxifraga aizoides*, *Carex atrofusca*) i felt-sjiktet. De samme artene finnes på rikmyra, sammen med f.eks. grasvekster som trådstarr og breiull (figur 4b) (*Carex lasiocarpa*, *Eriophorum latifolium*). Urter som gullmyrklegg (figur 4c), fjellfrøstjerne (*Pedicularis oederi*, *Thalictrum alpinum*) og grasvekster som hårstarr, særbustarr og gulstarr (figur 4d) (*Carex capillaris*, *C. dioica*, *C. flava*) er vanlige. Mot rikmyrkantene dominerer ofte sumphaukeskjegg og blåtopp (*Crepis paludosa*, *Molinia caerulea*). Mange basekrevende orkideer som blodmarihand, engmarihand, lappmarihand (figur 4e) og brudespore (figur 4f) (*Dactylorhiza incarnata* ssp. *cruenta*, *D. incarnata* ssp. *incarnata*, *D. lapponica*, *Gymnadenia conopsea*) forekommer lokalt i store mengder på rikmyra. I gunstige sesonger blomstrer over to millioner individer av brudespore i reservatet. Totalt er det funnet 12 arter og minst 15 ulike hybrider av orkideer på Sølendet.

Engskoger dekker om lag 20 % av arealet i reservatet (kart 5). Urter som marikåper, sumphaukeskjegg, skogstorkenebb og jåblom (*Alchemilla* spp., *Crepis paludosa*, *Geranium sylvaticum*, *Paranassia palustris*), og grasvekster som engkvein, gulaks og sølvbunke (*Agrostis capillaris*, *Anthoxanthum odoratum*, *Deschampsia cespitosa*) er viktige. Orkideer som grønnkurle, skogmarihand og stortveblad (*Coeloglossum viride*, *Dactylorhiza fuchsii*, *Listera ovata*) er vanlige. Høgstauder som

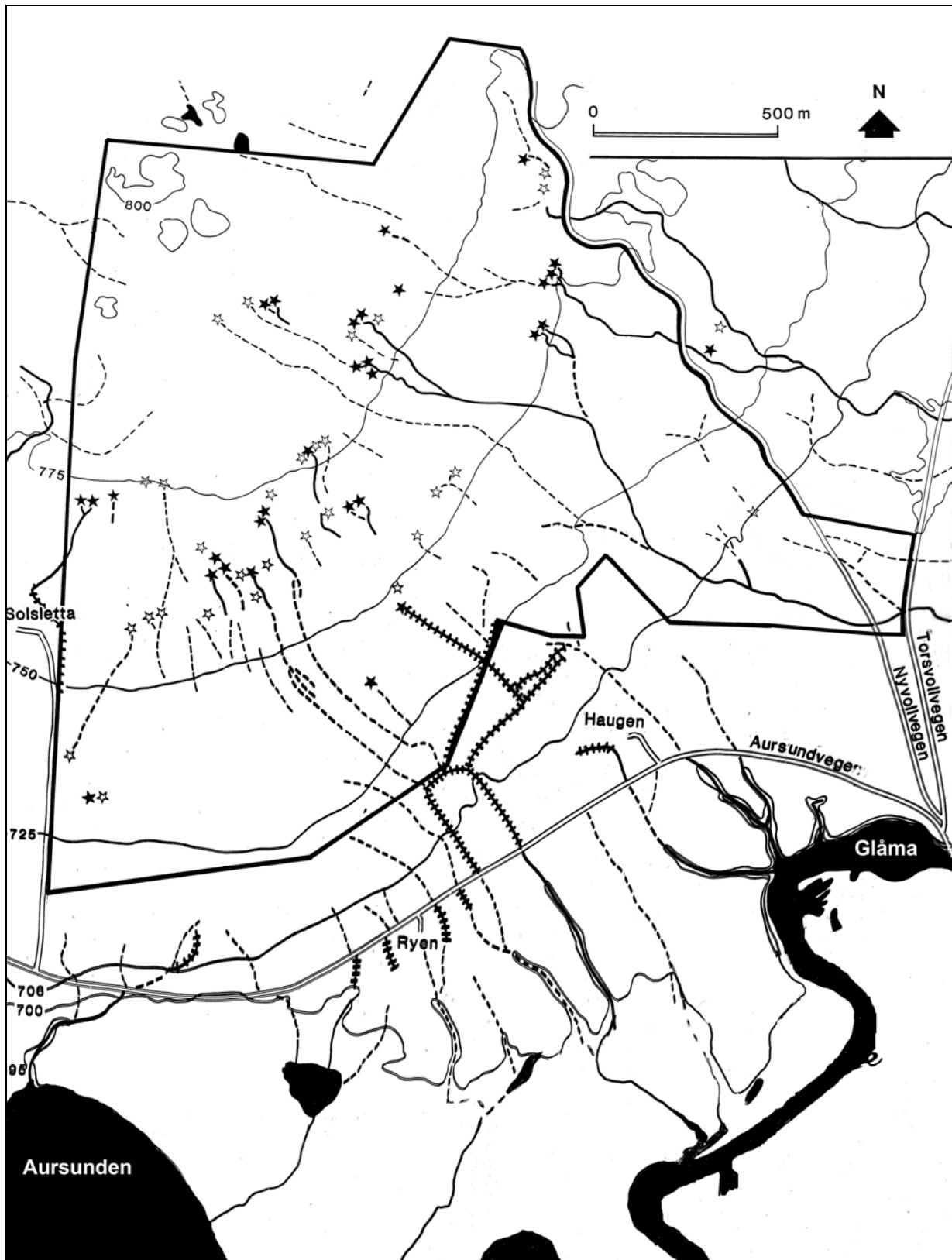


Kart 3. Geologiske forhold i Aursunden-området. A. Berggrunn og isdekkets bevegelser. B. Løsmasser. Sølendet er angitt med en stjerne. Noe endret etter Holmsen (1956), og bygger på flere andre kilder. Fra Moen (1990).

tyrihjelms, kvann, turt og mjørdurt (*Aconitum lycotonum* ssp. *septentrionale*, *Angelica archangelica*, *Cicerbita alpina*, *Filipendula ulmaria*) og breiblada gras som skogrørkvein og myskegras (*Calamagrostis phragmitoides*, *Milium effusum*) dominerer i mer frodig og høgvokst vegetasjon. Lundmoser, rosettmose og fager-/tornemoser (*Brachythecium* spp., *Rhodobryum roseum*, *Mniaceae* s. lat.) er typiske arter i botnsjiktet. På noe tørrere mark kan låge urter som blåkløkke, flekkmure, kvitkløver, søtearter og marinøkler (figur 4g) (*Cam-*

panula rotundifolia, *Potentilla crantzii*, *Trifolium repens*, *Gentianella* spp., *Botrychium* spp.) sammen med orkideen svartkurle (*Nigritella nigra*) danne blomstrende tepper.

Resten av arealet i reservatet (om lag 35 %) er dekket av heiskog (kart 5). Dette er artsfattige plantesamfunn der lyngvekster som blåbær, tyttebær, blokkebær og fjellkrekling (*Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*, *V. uliginosum*, *Empetrum hermaphroditum*) er framtrepende i feltsjiktet. En del

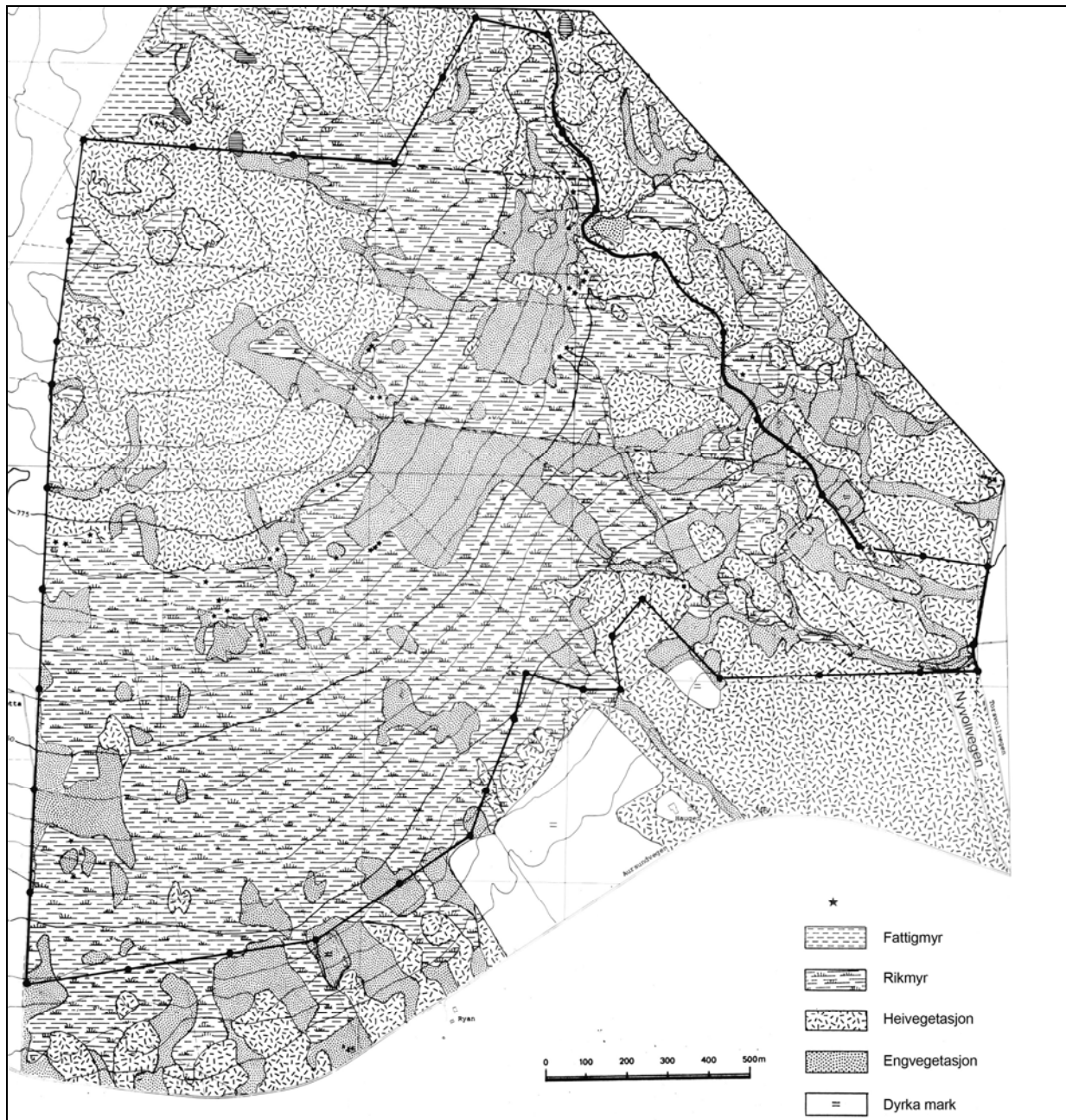


Kart 4. Det hydrologiske systemet på Sølendet. Stjerner viser rike kilder (fylte er sterke kilder, åpne er svake kilder), heiltrukne linjer viser bekker, stipla linjer viser sig og taggete linjer viser grøfter. Omarbeidet etter Moen (1990).

lite næringskrevende urter som marimjeller, skogstjerne og gullris (*Melampyrum* spp., *Trientalis europaea*, *Solidago virgaurea*) og smalblada gras som smyle og finnskjegg (*Avenella flexuosa*, *Nardus stricta*) er vanlige. Vanlige arter i botnsjiktet er furumose, etasjemose og gåsefotskjeggmose (*Pleurozium schreberi*, *Hylocomium splendens*, *Barbilophoza lycopodioides*). Det forekommer også en del lav som f.eks reinlav og islandslav (*Cladonia* spp., *Cetraria islandica*) som lokalt kan være vanlig.

3.4 Forskning

Sølandet har lenge vært kjent som et botanisk område av høg verdi. Den første som nevner Sølandet er læreren og amatørbotanikeren Einar Fondal som i 1939 besøker området. Han foretar en rekke innsamlinger i årene etter andre verdenskrig, og publiserer en oversikt over floraen i Brekken (Fondal 1955) der Sølandet er sentralt. En rekke ekskursionsjoner ble lagt hit i åra som følger. I 1963 fullfører Eldar Gaare sin hovedfagsoppgave i botanikk om myrvegetasjonen på Sølandet (Gaare 1963), og noen år senere (1969) får Sølandet status som internasjonalt verneverdig myr-



Kart 5. Forenkla vegetasjonskart over Sølandet.



A



B



C



D



E



F

Figur 4. Noen av de mange karplanteartene som har store forekomster på Sølendet. Flere av dem er sjeldne i Norge, populasjonsutviklingen hos disse og et 50-talls andre arter følges i faste prøveflater. A. Svartkurlle (*Nigritella nigra*). B. Breiull (*Eriophorum latifolium*). C. Gulstarr (*Carex flava*). D. Gullmyrklegg (*Pedicularis oederi*). E. Lappmarihand (*Dactylorhiza lapponica*). F. Brudespore (*Gymnadenia conopsea*). G. Haustmarinøkkel (*Botrychium multifidum*). Foto: Dag-Inge Øien, Asbjørn Moen og Trond Arnesen.

område. Etter fredninga i 1974 har det vært en omfattende, hovedsakelig botanisk, forskningsaktivitet på Sølendet, under ledelse av Asbjørn Moen ved NTNU Vitenskapsmuseet. Det har blitt utgitt en rekke faglige publikasjoner, deriblant 3 doktoravhandlinger, 7 hovedfagsarbeider og 37 vitenskapelige publikasjoner (se vedlegg 1).

Formålet med den botaniske forskningen på Sølendet er å beskrive og forklare endringer i vegetasjon og hos enkeltarter som følge av skjøtsel og andre typer påvirkning i naturreservatet. Arter som ellers i Norge er sjeldne, bl.a. mange av orkideene, har særskilt interesse. Kunnskapen fra forskningen brukes til å forbedre forvaltningen og skjøtselen av Sølendet og andre verna områder.



G

Spredt rundt i reservatet er det avmerka faste prøveflater i terrenget. Mange av disse undersøkes år etter år. De fleste er ruter på 2,5 x 5 m, gjerne flere på hver av de mer enn 100 lokalitetene (kart 6). Siden slutten av 1970-tallet har slike ruter vært slått med forskjellige tidsintervall og gjort det mulig å studere endringer i vegetasjon, blomstring, antall individer, planteproduksjon (biomasse) og næringsomsetning. Virkningen av storfebeite og tråkk fra besøkende og gjengroinga etter opphør, følges også i faste prøveflater, og gjengroinga i 36 bålflækker etter brenning av skjøtelsavfall (slåttegras og kvist fra rydding) har vært fulgt fra tidlig på 1980-tallet.

Endringene i vegetasjons sammensetningen undersøkes ved hjelp av vegetasjonsanalyser eller plantesosiologiske analyser. Slike analyser innebærer at arealet hver art dekker i ei rute angis i bestemte dekningsklasser. I tillegg til deknningen telles ofte også antallet skudd/individer av hver art i rutene. Resultatene bearbeides statistisk slik at vi kan kvantifisere forskjellen mellom vegetasjonen i de ulike rutene eller hvor mye vegetasjonen har endret seg siden sist rutene ble analysert.

En rekke utvalgte arter følges opp nøye i fastrutene. Dette inngår i den årlige overvåkingen av populasjonsutviklingen for disse artene. Blomstrende individer av over 60 arter telles i over 180 ruter. For ni orkidearter registreres også hvert individs størrelse, antall blomster og blad osv i om lag 50 av disse rutene fra år til år. Tilsvarende oppfølging av enkeltindivider blir også gjort for tre marinnøkkelararter. Fastrutene brukes som et koordinatsystem, koordinatene for individene registreres og individene merkes med nummerpinner (figur 5a).

Graset som slås i prøveflatene veies og stikkprøver tørkes for å finne vanninnholdet (figur 5b). Dermed kan høymengden eller den stående biomassen i tørrvekt beregnes. I noen tilfeller klippes også mindre ruter med saks og sorteres etter art eller vekstgrupper (forvæda arter, urter, gras) (figur 5c). Mengden underjordisk biomasse undersøkes ved å grave opp individer/skudd av utvalgte arter med rot. Plantene deles i underjordisk og overjordisk del, tørkes og veies. Ved hjelp av gjennomsnittlig individvekt for hver art og individtelling kan den totale biomassen i ruta beregnes.

Næringsstatusen i vegetasjonen undersøkes ved å tilføre næringsstoffer i et gjødslingeksperiment. Gjennom vegetasjonsanalyser og høsting av feltsjiktet med klipping, måles vegetasjonens respons på næringstilførselen og på den måten finner en ut hvilke næringsstoffer som begrenser veksten.

3.5 Skjøtsel

Skjøtselsplanen

Det ble utarbeidet en skjøtselsplan for Sølendet i 1985 (Moen & Rohde 1985). Målsettinga med planen er å bevare et kulturlandskap skapt gjennom århundrelang markaslått: Åpne slåttemyrer og halvåpne, parkliknende engskoger med høy-løer, buer og stakkstenger. Dette forutsetter jevnlig slått, rydding av vindfall samt forsiktig tynning av skog for å sikre rekruttering av ungtrær. Forvaltningsansvaret og praktisk gjennomføring av skjøtsel og oppsyn, ligger hos Fylkesmannen i Sør-Trøndelag, Røros kommune og Statens Naturoppsyn. I perioden 1976-1990 var grunneier Nils Stenvold oppsynsmann og sto for restaurering og skjøtsel av reservatet. Fra 1991 har Tom Johansen hatt samme funksjon.

Skjøtselsplanen deler de tradisjonelle slåttearealene i reservatet inn i tre skjøtselskategorier (se kart 7):

A. Intensivt skjøtta areal. Her slås det om lag 180 daa slåttemark med 2-3 års mellomrom.

B. Ekstensivt skjøtta areal. Her slås det om lag 1400 daa slåttemark med 4-10 års mellomrom.

C. Uskjøtta areal. Her foregår det ingen skjøtsel. Arealene, derav om lag 320 daa tidligere slåttemark, er overlatt til gjengroing.

Kategori A likner mest på det gamle slåttelandskapet, i B holdes krattet tilbake og i C kan man følge den naturlige gjengroinga.

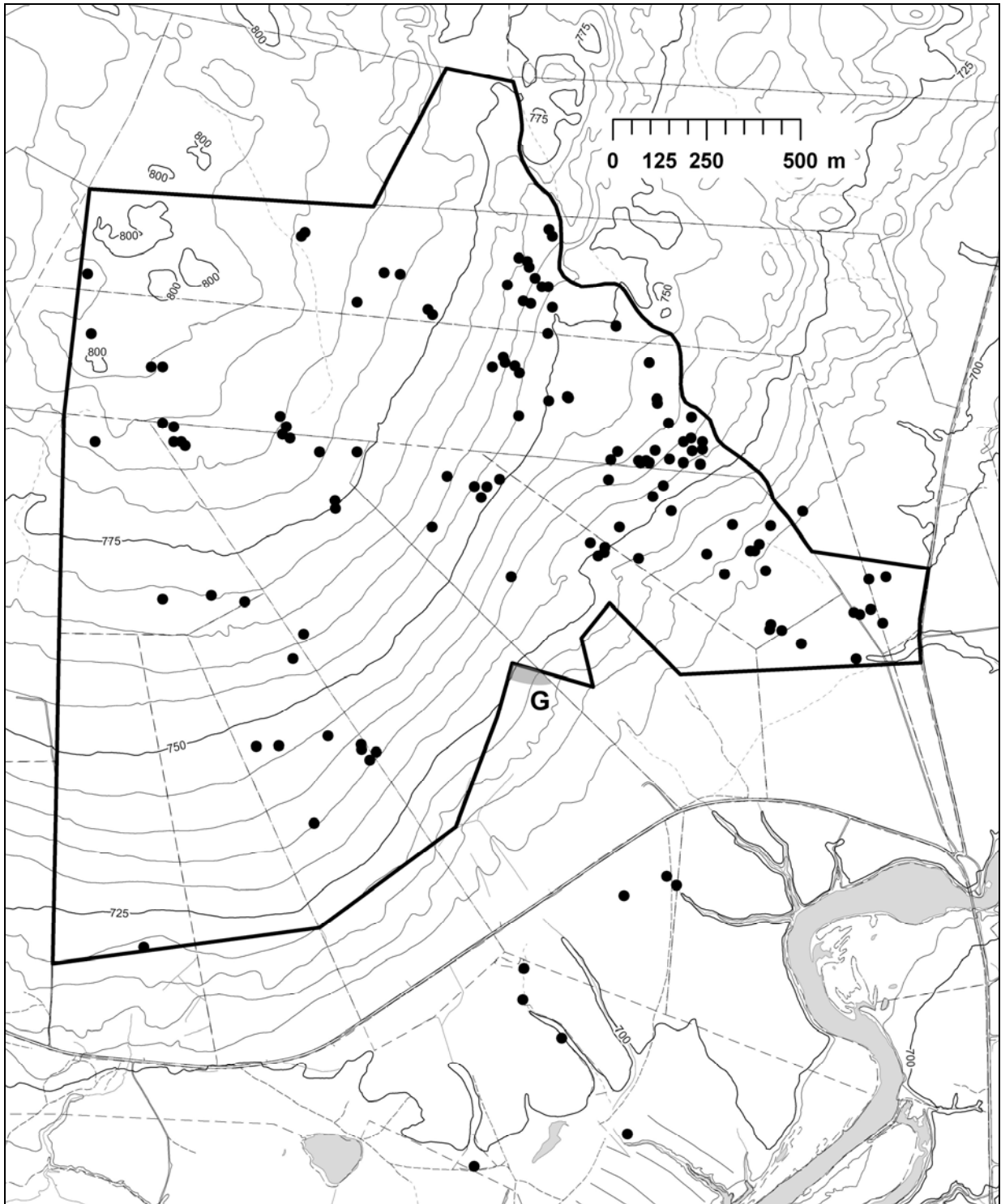
Restaurering

Da Sølendet ble freda, hadde det gått nesten 30 år siden markaslåtten opphørte. På noen av de mest produktive arealene hadde det etablert seg tette kratt av bjørk og vier (*Betula pubescens*, *Salix* spp.) som måtte fjernes før slåttten kunne gjenopptas og det gamle slåttelandskapet gjenskapes. Dette restaureringsarbeidet kom i gang for alvor i 1977, og i årene som fulgte fram til 1986, ble det lagt ned mer enn 2 årsverk. Kratt fra i alt 560 daa ble fjerna med øks eller sag (kart 8 og figur 6). Spredte småbusker på myrene ble slått med tohjulstraktor.

Årlig skjøtsel

Etter restaureringsfasen har vi hatt en vedlikeholdsfasen med årlig skjøtsel. Dette er hovedsakelig slått, men i tillegg inngår rydding av vindfall og tynning av trær i engskogene. Slåttegras og ryddingsavfall blir samlet opp og fjerna. Noe av graset blir levert som kalve- eller reinfôr, og noe blir brent sammen med ryddingsavfallet. Graset som egner seg best til fôr fins i engskogene og på areal som slås ofte (kategori A). Utstyret som brukes er lett i vekt for ikke å skade myra, samtidig som det skal gjøre slåttten mest mulig effektiv og etter hensikten med skjøtselen. I dag brukes det hovedsakelig tohjulstraktor med slåttensute til slåttten (figur 7). I tillegg brukes kantklipper eller ljå rundt steiner, tuer og trær. Til raking brukes det motorisert venderive på det jevneste underlaget, ellers manuell sleperive og vanlig rive. Til oppsamling og utkjøring brukes tohjulstraktor med høysvans og terrengmotorsykkkel (firhjulring) med tilhenger.

Det slås i gjennomsnitt ca. 200 daa pr år på Sølendet (tabell 1). I gjennomsnitt har graset blitt samla opp og fjerna på noe over halvparten av dette arealet, men dette har variert mye. De siste seks åra har graset på rundt 80 % av slåttearealet blitt samlet opp. Det totale arealet som holdes i hevd gjennom skjøtselen på Sølendet utgjør ca. 1600 daa.



Kart 6. Lokalteter med faste prøveflater i og omkring Sølendet naturreservat per 2005. G angir område for beiteforsøk på rikmyr.

Tabell 1 gir oversikt over hvor store arealer som har blitt slått hvert år. Kart 9 viser det samla slåttearealet og antall ganger arealene er slått. Mesteparten av arealene har blitt slått 3 ganger eller mer siden skjøtselen startet. Innen intensivområdet (kategori B) er det arealer som har blitt slått 10

ganger eller mer. Detaljer om skjøtselen i de enkelte årene finnes i årsrapporter fra Sølendet som Vitenskapsmuseet har utgitt hvert år siden 1977 (se vedlegg 1).



A



B



C

Figur 5. Forskningen på Sølendet foregår i faste prøveflater. A. Registrering av orkideindivider. B. Vegang av gras. C. Klipping med saks og sortering av plantemateriale. Foto: Dag-Inge Øien.



Figur 6. Under restaureringen av slåttelandskapet på Sølendet ble om lag 560 daa rydda for kratt i perioden 1977-1986. En god del av dette måtte fjernes med øks. Foto: Asbjørn Moen.

Tidsforbruk og arbeidsinnsats

30 års skjøtsel på Sølendet har gitt verdifulle erfaringer i forhold til tidsforbruk og arbeidsinnsats. Tidsforbruket ved de ulike arbeidsoperasjonene varierer sterkt med vegetasjonstypen, krattmengden, hvem som utfører arbeidet og værforholdene. Likevel er det mulig å gi noen gjennomsnittsverdier, både når det gjelder restaureringsarbeid og årlig arbeid, og sammenlikne disse med gamle arbeidsmetoder som ikke lenger brukes. Tabell 2 gir oversikt over tidsforbruket for noen av de viktigste arbeidsoperasjonene i forbindelse med skjøtselen, inkludert tid til vedlikehold av utstyr.

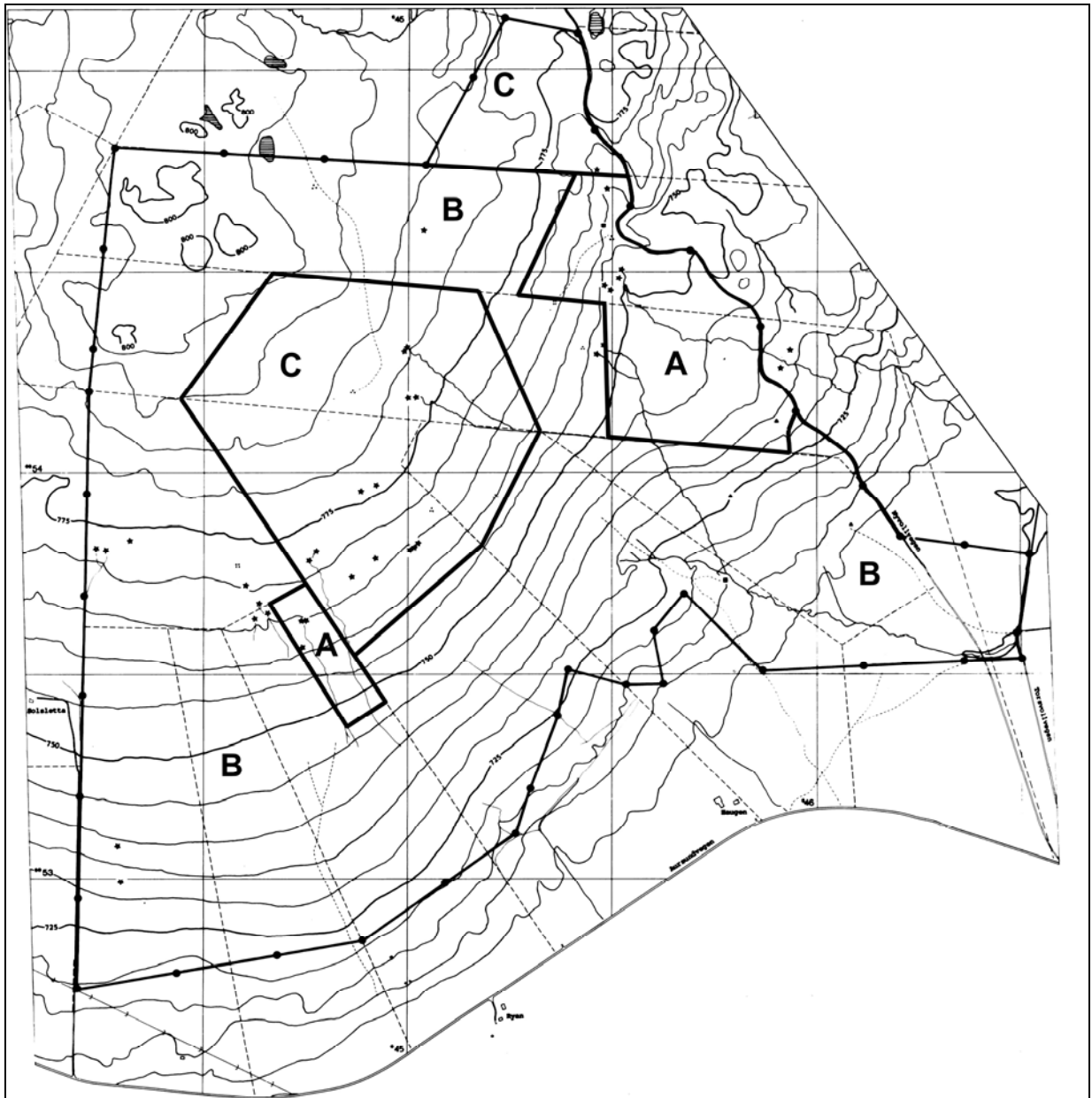
Ut i fra denne tabellen kan en beregne årlig arbeidsinnsats for å opprettholde skjøtselen på Sølendet. Dersom vi tar utgangspunkt i skjøtselen slik den er utført de siste åra, med eksempelvis 200 daa slått, der graset samles opp på $\frac{3}{4}$ av arealet og ca. $\frac{1}{10}$ må slåes med kantklipper/ljå, får vi følgende regnestykke:

Slått med tohjulstraktor, 180 daa:	$0,6 \times 180 = 108t$
Slått med kantklipper/ljå ¹ , 20 daa:	$3,5 \times 20 = 70t$
Raking og oppsamling av gras ² , 150 daa:	$2 \times 150 = 300t$
Totalt	478t

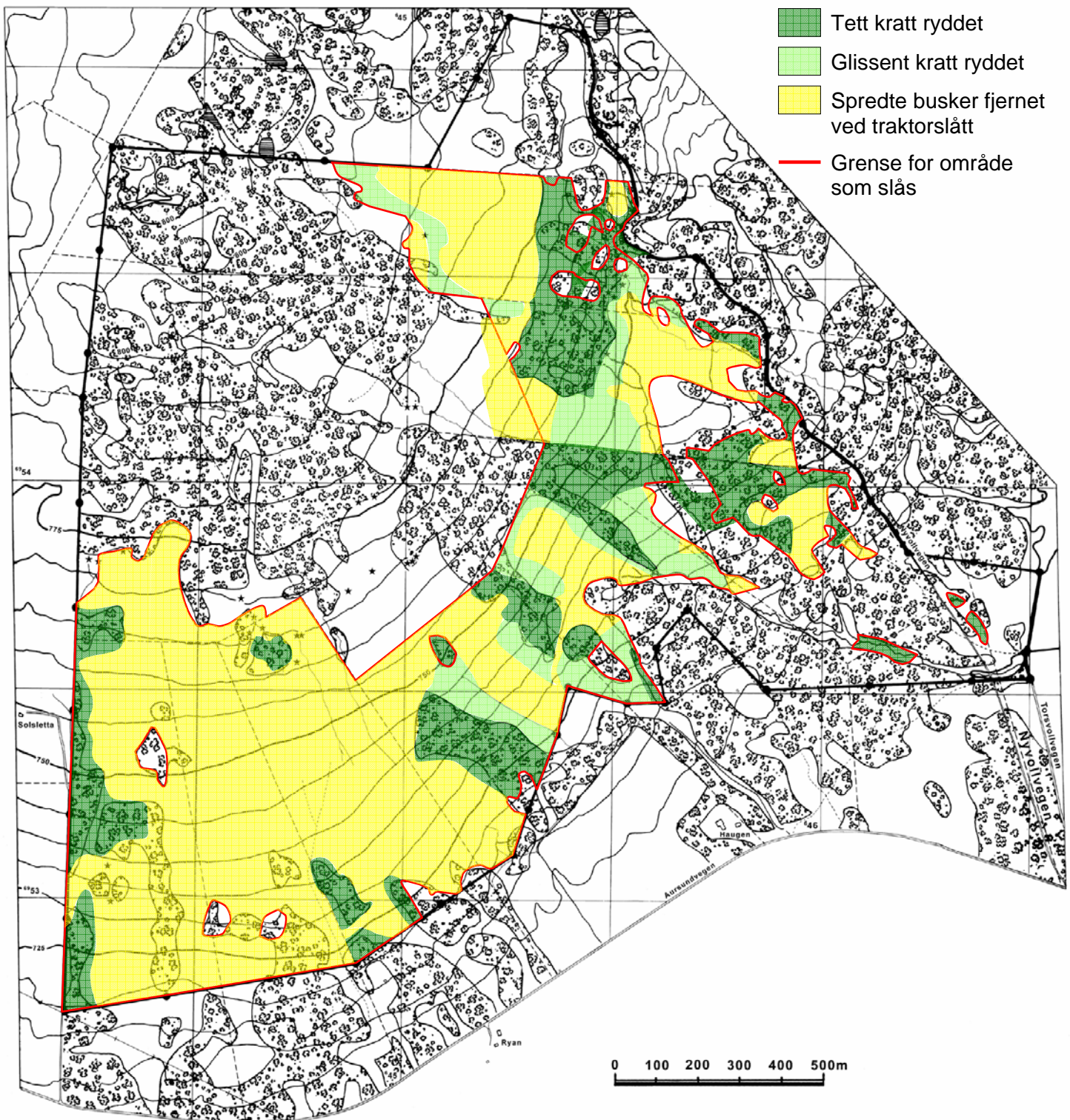
¹ Vi antar at tidsforbruket ved bruk av kantklipper og ljå er om lag det samme.

² Normalt vil ikke alt graset kunne samles opp med venderive, slik at tidsforbruket vil ligge et sted mellom det å bruke venderive, og å rake manuelt.

I tillegg kommer arbeid med rydding av vindfall og tynning av trær, men dette utgjør i gjennomsnitt bare få dagsverk per år. Totalt vil det derfor være behov for en arbeidsinnsats på rundt 500 timer for å opprettholde skjøtselen på dagens nivå. Hvor stor andel av arealet som rakes har mest innvirkning på arbeidsmengden.



Kart 7. Skjøtselsplanen for Sølendet deler reservatet inn i tre skjøtselskategorier. A: Arealer med intensiv skjøtsel. Her slås om lag 180 daa slåttemark med 2-3 års mellomrom. B: Arealer med ekstensiv skjøtsel. Her slås om lag 1400 daa slåttemark med 4-10 års mellomrom. C: Uskjøtta arealer. Her foregår det ingen skjøtsel. Arealene, derav om lag 320 daa tidligere slåttemark, er overlatt til gjengroing.



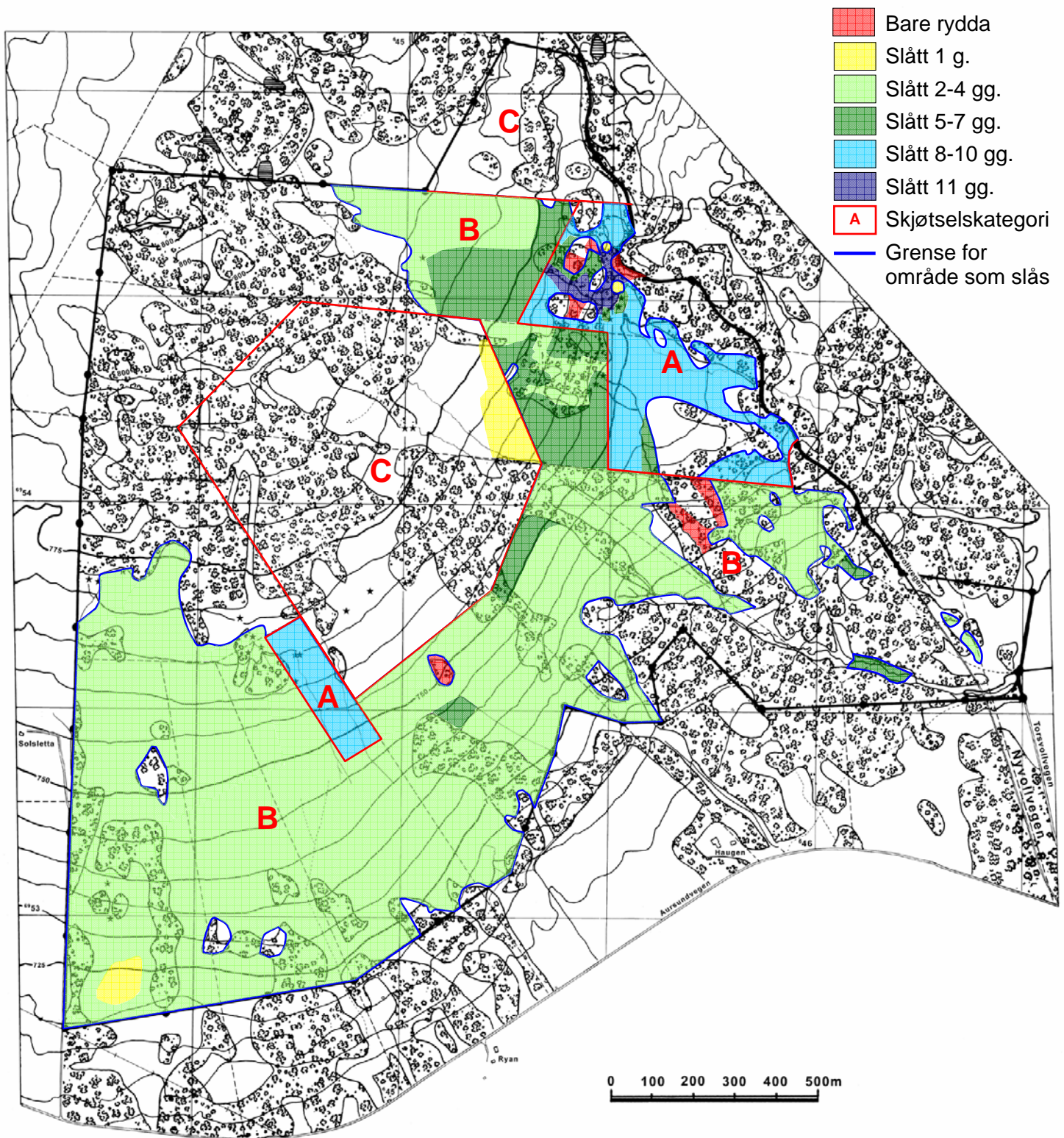
Kart 8. I restaureringsfasen de første årene etter at Sølendet ble fredet, ble kratt fjernet fra om lag 560 daa. Da hadde det gått 30 år siden den tradisjonelle markaslåtten opphørte. Det meste av restaureringen ble utført i årene 1977-1983 og utgjorde ca 4000 timeverk (se også tabell 1).



Figur 7. Tradisjonell ljåslått ble utført i mange hundre år på Sølendet. I dag har tohjulsstraktoren har overtatt for ljåen på slåttemarkene. I tillegg brukes maskinelt utstyr og sleperiver for å lette arbeidet med oppsamling av graset. Foto: Asbjørn Moen.

Tabell 1. Oversikt som viser årlig skjøtta areal på Sølendet i perioden 1976-2005.

År	Skjøtsel (daa)			Andel raka (%)
	Ryddda	Slått	Raka	
1976	1	7	7	100
1977	59	56	56	100
1978	50	180	180	100
1979	85	340	65	19
1980	100	30	32	107
1981	35	160	105	66
1982	100	210	150	71
1983	100	560	150	27
1984	2	140	140	100
1985	15	190	100	53
1986	10	360	104	29
1987	-	140	132	94
1988	-	425	17	4
1989	-	150	115	77
1990	-	240	25	10
1991	2	18	18	100
1992	-	239	214	90
1993	3	260	46	18
1994	-	260	105	40
1995	-	140	140	100
1996	-	130	96	74
1997	-	207	128	62
1998	-	247	138	56
1999	-	215	94	44
2000	-	180	142	79
2001	-	197	174	88
2002	-	237	157	66
2003	-	169	144	85
2004	-	187	172	92
2005	-	163	118	72
Sum	562	6037	3264	
Snitt per år	* 56	201	109	67
* 1977-86				



Kart 9. Totalt areal som skjøttes på Sølendet er om lag 1600 daa. Av dette slås ca. 200 daa hvert år. Siden reservatet ble opprettet i 1974 har mesteparten av arealet blitt slått tre ganger eller mer. Arealene innen intensivområdene (kategori A) er slått 8-11 ganger.

Tabell 2. Tidsforbruk ved skjøtsel. Tabellen viser gjennomsnittlig tidsforbruket ved ulike arbeidsoperasjoner ut fra erfaringer gjort på Sølendet. Rydding er gjort med øks, transport er gjort med tohjulstraktor. Etter Moen (1999).

Restaureringsarbeid:	
Rydding av tett kratt:	5-10 t/daa
Rydding av glisnere kratt:	4-5 t/daa
Gamle arbeidsmetoder som ikke blir brukt lenger:	
Breiking etter ljåslått:	2 t/daa
Tørking, oppsamling og transport:	3 t/daa
Arbeid som må gjøres hvert år:	
Ljåslått:	3-4 t/daa
Slått med tohjulstraktor:	½ t/daa
Raking med vanlig rive, oppsamling og transport til veg:	3 t/daa
Oppsamling med venderive og høysvans til hauger for brenning:	1 t/daa

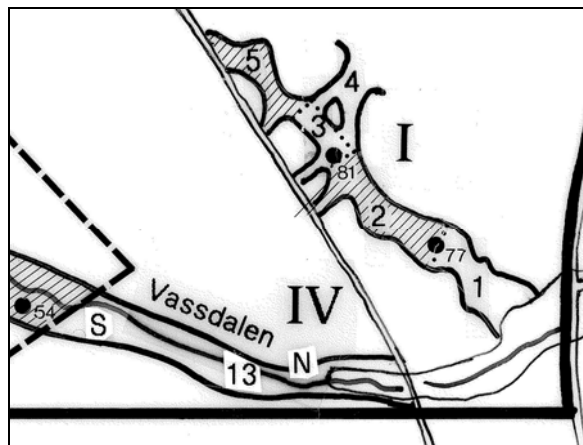
3.6 Framtidig skjøtsel

Restaurering og skjøtsel av slåtteområdene på Sølendet har gått svært bra. Reservatet framstår i dag som et referanseområde for skjøtsel av utmark nasjonalt og internasjonalt. Det er derfor viktig at skjøtselen opprettholdes på dagens nivå. Det er ingen grunn til å gjøre vesentlige endringer i skjøtelsesopplegget. I forbindelse med at skjøtelsesplanen nå revideres og en ny forvaltningsplan er under utarbeiding har vi foreslått noen mindre justeringer. Disse er hovedsakelig basert på hensynet til populasjonen av den freda orkideen svartkurle (*Nigritella nigra*) og andre faglige hensyn. Vi har også tatt hensyn til ønsker fra oppsynsmann Tom Johansen og den lokale forvaltninga på Røros. Justeringene er diskutert med dem og vil bli innarbeida i skjøtelsesopplegget framover. Vi viser også til årsrapporten for 2005 (Øien & Moen 2006; vedlegg F). En slik justering av skjøtselen vil ikke få konsekvenser hverken for landskapet på Sølendet eller for våre undersøkelser, men vi vil understreke betydningen av å dokumentere hva som gjøres, f.eks. i form av notater og detaljerte kart.

Rydding og slått av uskjøtta deler av leveområdene for svartkurle

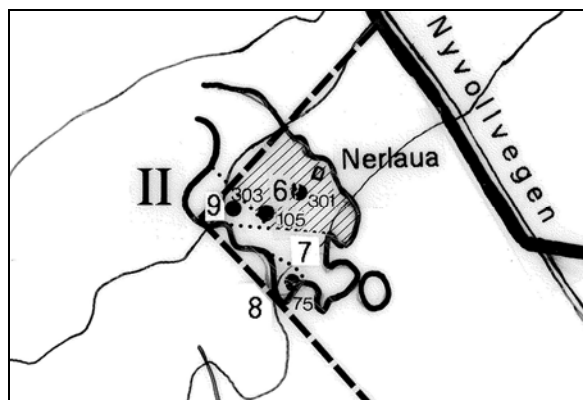
Både Vassdalen, Nerlaua-engene og Nilsenga sørøst i reservatet er viktige leveområder for svartkurle (Øien & Moen 2005). Deler av Vassdalen har vært skjøtta siden 1978, deler av Nerlaua-engene siden 1991, og deler av Nilsenga siden 1993. Områdene er en viktig del av langtidsstudiene av den freda orkideen svartkurle på Sølendet

som har pågått siden slutten av 1970-tallet. Studiene bidrar sterkt til økt kunnskap om forekomst og overlevelse av arten i forhold til skjøtsel og gjengroing. Dette er nødvendig for å få til en best mulig skjøtsel av artens leveområder.



Kart 10. Leveområder for svartkurle i sørøstlige deler av Sølendet naturreservat. Tjukk strek angir reservatgrensa. Skraverte område blir skjøtta i dag.

Vårt materiale viser at arten har gått sterkt tilbake i flere av de uskjøtta delene, spesielt i fuktige og høgproduktive arealer som nederst i Vassdalen og øverst på Nilsenga (Øien & Moen 2006; tabell 3). Gjengroinga er kommet svært langt, og det totale antallet blomstrende individer av svartkurle i disse områdene har ligget på under 30 de siste 10 årene,



Kart 11. Leveområder for svartkurle på Nerlaua-engene. Tjukk strek angir reservatgrensa. Skraverte område blir skjøtta i dag.

og tendensen er fallende. Rydding her vil ha positiv effekt på populasjonen. Vi foreslår derfor at nedre del av Vassdalen (område 13 på kart 10) og område 3 på Nilsenga (kart 10) ryddes og innlemmes i de ekstensive slåtteområdene. På Nerlaua-engene er ikke tallmaterialet like entydig. Blomstrende individer av svartkurle ikke er funnet i øvre

deler av de uskjøtta engene (område 9 på kart 11) etter 2002 (3 stk.), og antallet har vært under 10 blomstrende individer per år siden tellingene startet midt på 80-tallet. Dette er dessuten et område med stadig tettere kratt. Rydding her vil trolig ha positiv effekt, og det er også ønskelig av hensyn til landskapet langs naturstien. Rydding trenger ikke slå positivt ut på engene lenger ned (område 7 og 8). Disse tørrere og lågvokste engene har lite

kratt, og har vært den delen av Nerlaura-engene med størst forekomst av svartkurle de siste 20 år. Vi kan ikke med bakgrunn i vårt tallmateriale si om en rydding her vil gi positiv eller negativ effekt på svartkurle. Derfor frarår vi tiltak i disse engene til vi har mer kunnskap. Vi foreslår derfor at område 9 ryddes og slås sammen med område 6 som er slått ekstensivt, fem ganger siden 1991.



Kart 12. Utsnitt fra vegetasjonskart over Sølandet naturreservat. Heiltrukken linje viser dagens grense for arealer som slås ekstensivt sørvest i reservatet. Skraverte felter viser arealer som helt eller delvis har vært slått, men som ikke lenger skal slås.

Slåttegrenser langs sørgrensa til reservatet

Det er ønskelig med en klarere avgrensing av slåttearealet langs sørgrensa langt vest i reservatet som slås ekstensivt. En del mindre, vanskelige og arbeidsomme arealer ("øyer") nederst i Litjholmen, Stormannsholmen, Krestenholmen og på Bustmyra foreslås tatt ut av slåttearealet (kart 12). Arealene består av hei i mosaikk med eng/myr med mye stein, og utgjør bare få daa.

Justering av grensene for intensivområdet i øst

Det er ønskelig å flytte grensa mellom ekstensivt og intensivt skjøtta areal i den østlige delen av reservatet (kart 13). Areal mellom naturstien over Skarpholmen-Storholmen og dagens grense for intensivområdet innlemmes i intensivområdet.

Vest for Oldermyra tas arealet ovom naturstien (kort rute) ut av intensivområdet og overføres til ekstensivområdet. Dette for bedre å følge grenser i naturen og for å synliggjøre forskjellen mellom intensivt og ekstensivt areal bedre for publikum. Det førstnevnte arealet er svært lettslått og fører ikke til vesentlig mer arbeid. Mesteparten av arealet er dessuten høgt prioritert innen de ekstensive arealene og har vært slått 5-7 ganger siden skjøtselen startet. En overgang til intensiv slått vil gi små endringer i vegetasjon og landskap. Sistnevnte areal er arbeidsomt å slå, med mye stein og tuer som krever bruk av kantklipper/ljå og handraking. En overgang til ekstensiv slått vil derfor spare mye arbeid.



Kart 13. Utsnitt fra vegetasjonskart over Sølendet naturreservat. Heiltrukken linje viser dagens grense for slåttearealet i intensivområde øst. Stipla linje angir traseen for naturstien. Skraverte felter viser justering av slåttegrenser ved Oldermyra (1) og Skarpholmen-Storholmen (2).

4 Effekter av slått

Våre studier av slåttens effekter på vegetasjonen er basert på langsiktig oppfølging av de faste prøveflatene på Sølendet. Noen av resultatene er også hentet fra Nordmarka i Rindal/Surnadal der vi har en tilsvarende oppfølging av faste prøveflater. Også på Nordmarka pågikk utmarksslått til etter krigen; slått i prøveflater startet i 1973-74. For mange prøveflater er det klart at vegetasjonen igjen er kommet i balanse med slått som økologisk faktor. Innen mange lokaliteter som ved starten av prosjektet hadde homogen vegetasjon under gjengroing, ligger prøveflater med ulik slåttefrekvens (slått hvert år, annahvert osv.) i over 20 år, og "referanseflater" uten slått de siste 50-60 år. Ved å sammenlikne disse flatene, får en direkte et bilde av slåttens betydning for produksjon, biomasse, flora og vegetasjon.

4.1 Effekter på næringsomsetning og produksjon

Den beste slåttemarka på Sølendet har en produksjon på 175 kg tørr høy/daa og omfatter gras- og urterik fuktbjørkeskog (tabell 3). Ellers har store arealer av andre typer av engbjørkeskog og rikmyr en produksjon på 90-155 kg/daa. Lågest produksjon innen de tradisjonelle slåttemarkene har

Tabell 3. Mengden høy høstet ved ljaslått annahvert år i ulike vegetasjonstyper i Sølendet naturreservat. Verdiene er gitt i kg/daa tørrstoff (tørket ved 80 °C). Arealet av vegetasjonstypene er beregnet fra vegetasjonskart over Sølendet. * angir vegetasjonstyper som er omtalt i figur 8, 11 og 12.

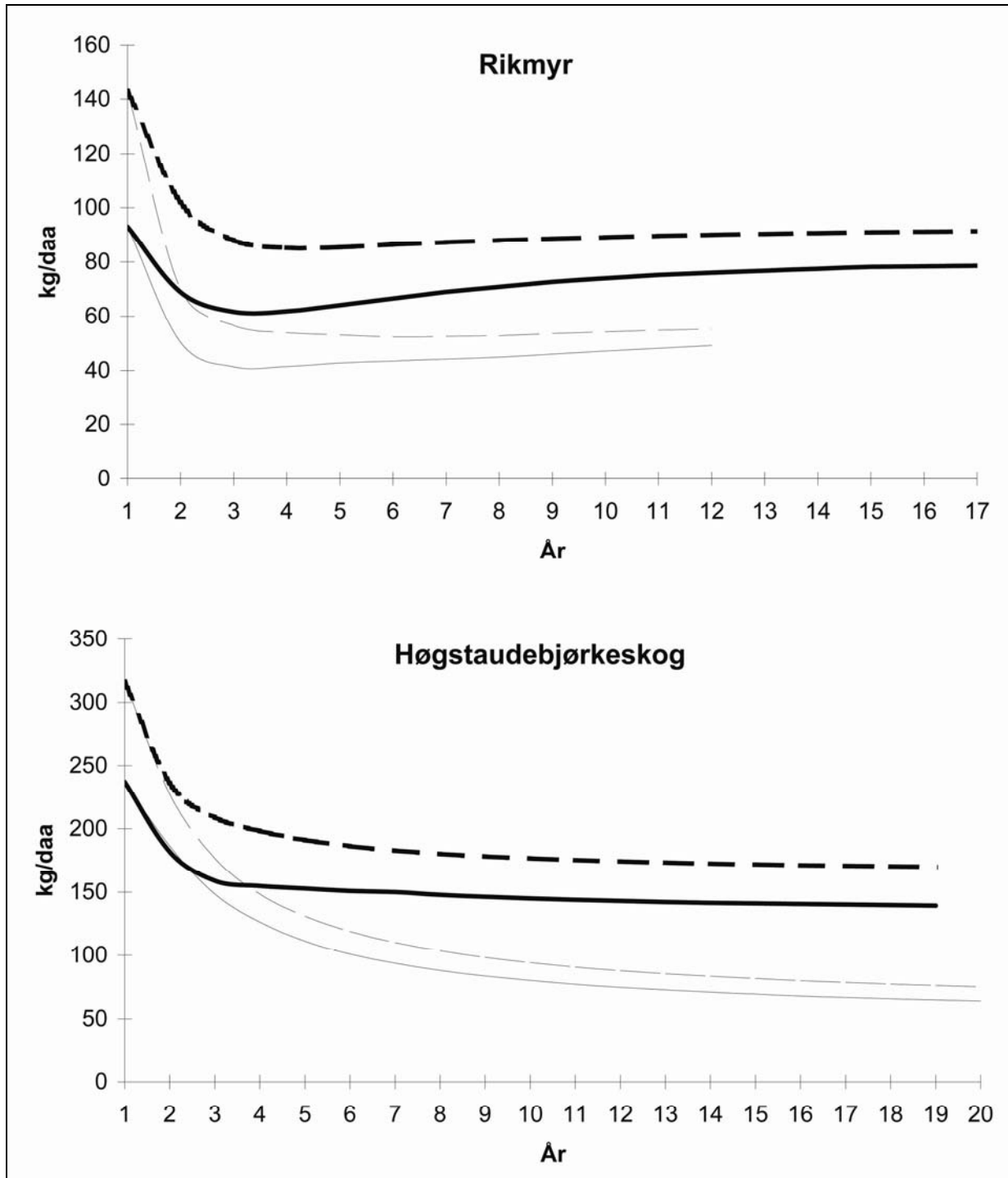
	Pro- Areal	duksjon kg/daa	Høy- mengde kg
* Rikmyr, breiulltype	310	90	27900
* Rikmyr, myrtustype	440	55	24200
Rikmyr, flaskestarr- trådstarrtype	230	130	29900
Rikmyr, diverse typer	65	60	3900
Rikmyr, sumphauke- skjegg-blåtopptype	255	100	25500
* Gras/urterik fuktbjørkeskog	275	175	48130
* Høgstaudebjørkeskog	85	155	13180
Finnskjegg- og lågurttype	200	70	14000
Gras/urterik bjørkeskog	190	130	24700
Sum slåtteareal	2050	-	211410
Annet areal (uslått)	1014		
Hele reservatet	3064		

noen rikmyr- og finnskjeggtyper, med 55-70 kg/daa. Gjennomsnittet for slåttemarkene på Sølendet ligger på 100 kg/daa. Arealene for vegetasjonstypene som tradisjonelt har blitt brukt til utmarksslått er også vist i tabellen, og totalt slåtteareal på Sølendet dekker i overkant av 2000 daa (2 km²). Beregningene viser at ved slått annahvert år kan det årlig høstes maksimalt ca. 100 tonn høy. Gjennom samtaler og intervjuer med grunneiere og tidligere brukere av Sølendet er det klargjort at det i 1930-åra ble det kjørt ned ca 180 høyllass fra reservatet hvert år. Hvis vi regner 350 kg høy per lass, gir dette over 60 tonn. På den tida ble ikke arealene utnyttet maksimalt, og det er derfor rimelig at verdien lå godt under den potensielle høyproduksjonen som er beregnet ovenfor.

Endring i høymengde

Høyproduksjonen ved gjenopptatt slått i to vanlige vegetasjonstyper på Sølendet, breiullrikmyr og gras-urterik fuktbjørkeskog er vist i figur 8. Dette er typisk for gjenopptatt slått i gammel slåttemark. Den første slått gir den største høymengden, men særlig er mengden dødt plantemateriale (fra tidligere års produksjon) stor. De nærmeste åra minker høymengden før den jevner seg ut til om lag 1/3 av høymengden fra den første høstinga ved slått hvert år, og til om lag 2/3 ved slått annahvert år. Det er også et typisk trekk for slåttemarkar i høgreliggende strøk (mellom- og nordboreal sone) at høymengden ved slått hvert år er om lag halvparten av høymengden ved slått annahvert år. Sjeldnere slått gir bare liten økning for de fleste vegetasjonstypene, og mengden av dødt plantemateriale øker mest. Resultatene viser dermed at for å få ut størst mulig høymengde med minst mulig arbeidsinnsats, er det fornuftig å slå annahvert år, slik det også ble gjort i tidligere tider. I lågereliggende områder (f.eks. sørboreal sone) er vekstsesongen lengre og varmere, og om nærings-tilførselen er tilstrekkelig, kan utmarksarealene slåes hvert år, noe som også ble gjort.

Ved høsting fjernes næringsstoffer fra økosystemet, f.eks. vil høsting av 100 kg høy/daa på ei slåttemark, ta bort 2-3 kg nitrogen og 0,1-0,3 kg fosfor, foruten andre viktige stoffer som kalium, kalsium og magnesium. I tillegg til klimatiske forhold og vanntilgang, er det vanligvis tilgangen på nitrogen, fosfor og kalium som begrenser veksten i de aktuelle vegetasjonstypene. Forsøk med gjødsling av rikmyr på Sølendet viser at det først og fremst er nitrogen som begrenser veksten, men at fosfor kan være begrensende i noen av kanttypene (Øien 2004).

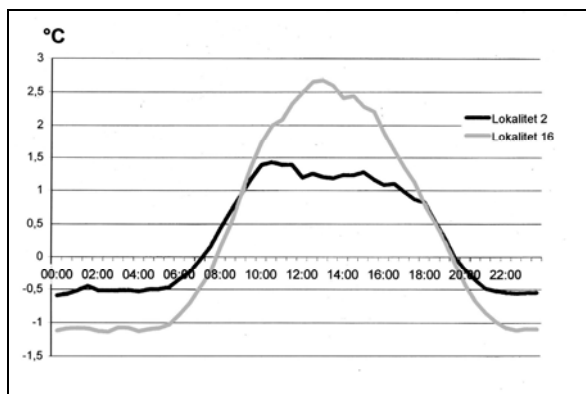


Figur 8. Mengden høy i to vanlige vegetasjonstyper på Sølendet høstet ved gjenopptatt ljåslått 30 år etter at den tradisjonelle slått opphørte. Ved slått hvert år (tynne streker) avtar høymengden til mindre enn 1/3 av den første høstingen. Når det slås annahvert år (tykke streker) til om lag 2/3, noe som tilsvarer avlingen og intensiteten under den tradisjonelle markaslåtten. Stipla kurver viser høymengden inklusive strø (dødt materiale fra tidligere års produksjon), og heltrukne kurver viser siste årets produksjon (biomassen). For rikmyr er det og typisk at strømengden er stor etter langt opphold i slått (om lag 1/3 av høymengden er vanlig), og at den avtar sterkt når myra blir ”slått opp”. Det er vanlig med 10-15 % strø på slåttemyrer som slås annahvert år. Ved årlig slått er strømengden mindre enn 5 %.

Slåtten påvirker tilgangen på næringsstoffer hovedsakelig gjennom endringer i mikroklimaet ved jordoverflata og gjennom endringer i grunnvann-

stand (på myr). Begge forhold påvirker mineraliseringa av næringsstoffer (kjemisk omdanning av næringsstoffer til former som kan tas opp av

plantene) i jorda. Der det nylig har vært slått er det et tynnere lag av dødt plantemateriale (strø) og et kortere og mindre tett feltsjikt. Slike arealer får høyere jordtemperaturer om sommeren, og djupere frost om vinteren (figur 9 og 10). Høyere jordtemperatur gir høyere mineralisering av nitrogen, mens frossen jord frigjør lett tilgjengelig fosfor (fosfater) når den tiner om våren. På rikmyr fører slått til høyere grunnvannsstand fordi et redusert plantedekke forbruker mindre vatn gjennom transpirasjon, og fordi torva presses sammen av trakk under slått. Denne endringa i grunnvannsstanden reduserer mineraliseringa av næringsstoffer på grunn av dårligere oksygenforhold i jorda.

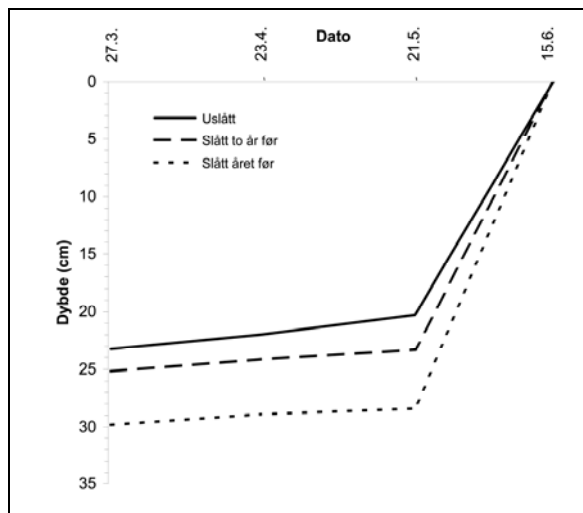


Figur 9. Forskjell i temperaturen i jordoverflata gjennom ett døgn i slått og uslått flate i to rikmyrlokaliteter på Sølendet. Middelerverdier for målinger hver halve time i perioden juli-september 2001. Temperaturen ved jordoverflata er en god del høyere på dagtid i slåtteflatene. Fra Langerud (2001).

Tapet av næringsstoffer må kompenseres. Dette kan blant annet skje ved forvitring i mineraljorda (viktig for fosfor) og ved nedbør, tilsig, løvfall fra trær og nitrogenfiksering. Forsøk med dyrking av fôrvekster i jord fra Sølendet (Langerud 2001) viser ingen nedgang i fruktbarhet i jord fra slåtteflater i forhold til jord fra uslåtte. Dette tyder på at næringstapet kompenseres og at produksjonsnedgangen ikke skyldes utarming av jorda (stress) men for høy grad av forstyrrelse. Det tapet av biomasse og organer som slått påfører plantene, klarer ikke plantene å erstatte i løpet av den korte vekstsesongen som er på Sølendet.

Endringer i over- og underjordisk biomasse

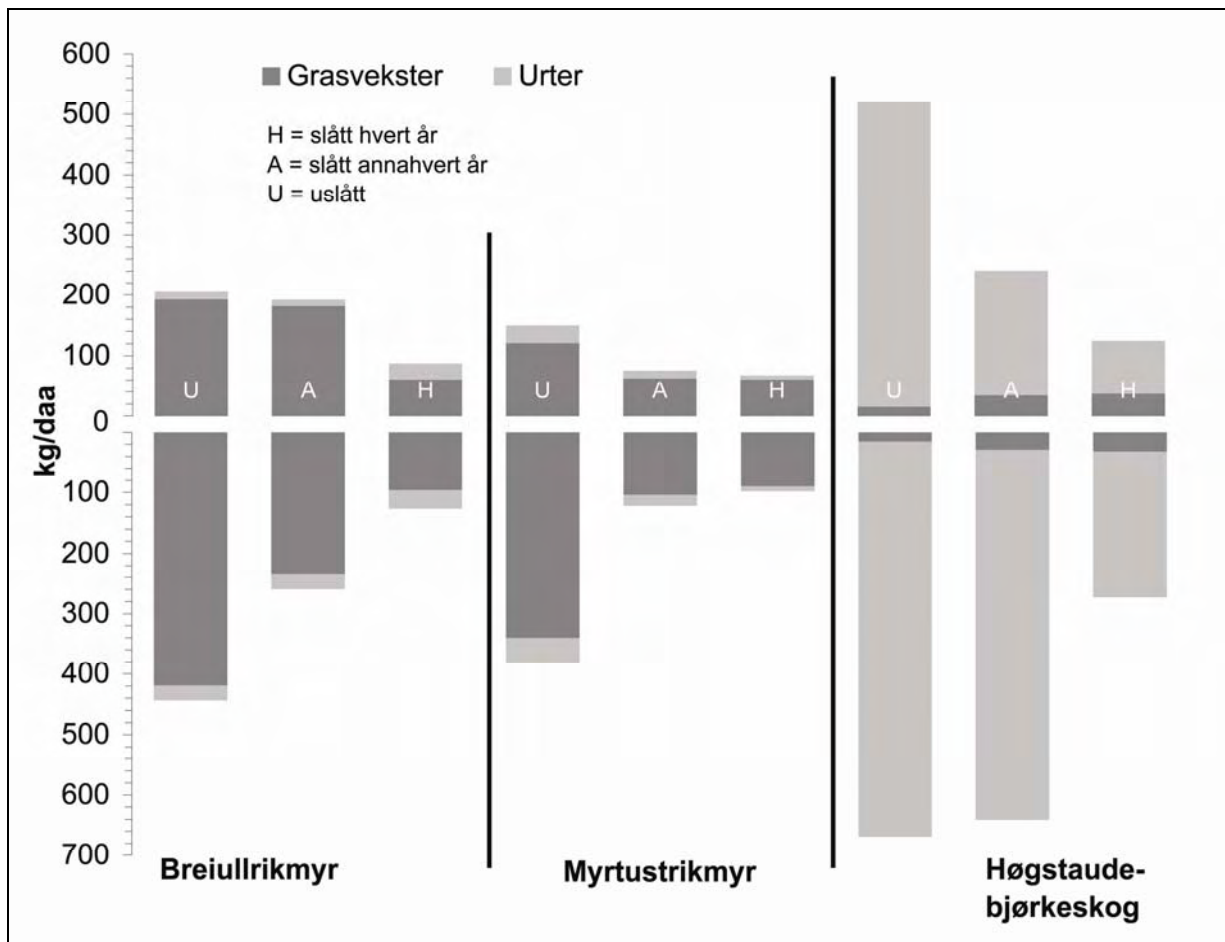
Undersøkelser i tre vanlige vegetasjonstyper på Sølendet viser klart hvilke endringer dette gir seg utslag i når det gjelder forholdet mellom over- og underjordisk biomasse (figur 11). Den totale biomassen er høyest i høgstaudebjørkeskog med 1200



Figur 10. Gjennomsnittlig teledybde i faste prøveflater på Sølendet i forhold til tid siden siste ljaslått. Frostene går djupere i flater slått året før enn i uslåtte flater. Figuren er basert på målinger i fem uslåtte flater, tre flater slått to år før og fem flater slått året før i ulike typer rikmyr i 2001. Fra Øien (2002).

kg/daa på flater som ikke har vært slått på over 40 år. Myrtustriksmyr har lågest biomasse, med 170 kg/daa på flater slått hvert år. Den største delen av biomassen finnes imidlertid under jordoverflata, og de gjelder alle de undersøkte vegetasjonstypene. Den underjordiske biomassen er vanligvis større i fuktige og våte typer enn i tørre, og i mange myrtyper utgjør den underjordiske delen det aller meste av biomassen. På Sølendet har de to undersøkte rikmyrtyper mer enn dobbelt så stor biomasse under som over jordoverflata på de uslåtte flatene, mens det for høgstaudeskogen er mindre forskjell. Ved slått blir biomassen redusert i alle vegetasjonstyper, og for rikmyrtyper mest i de underjordiske delene.

Forklaringen på dette ligger i at slått representerer en forstyrrelse for plantene (se over). Plantene mobiliserer derfor ressurser for raskest mulig å komme igang igjen med produksjon i de grønne plantedelene (de vil si fotosyntesen). Dette medfører transport av mineraler (særlig fosfat) og karbohydrat-reserver fra røttene og andre underjordiske deler til overjordiske skudd, og rotveksten opphører eller blir kraftig redusert. Slått fører på denne måten til en generell minsking i de underjordiske reservene, sammenlignet med den overjordiske biomassen. Arter med store reserver i rot eller jordstengler klarer slått best.



Figur 11. Endringer i over- og underjordisk biomasse for urter og grasvekster som følge av intensiv og regelmessig ljåslått i tre vanlige vegetasjonstyper på Sølendet. Biomassen reduseres både over og under bakken. Den delen som er under bakken reduseres mer enn den delen som er over.

4.2 Effekter på artsmangfold og arters forekomst og blomstring

Slått i utmarka gir et umiddelbart tap av biomasse og næringsstoffer for plantene. Tapet varierer fra art til art, og er blant annet avhengig av fordelinga av biomasse mellom rot og skudd og plassering av knopper og vekstpunkt. På slåttemarkene blir dessuten stein og busker fjernet, og tuer og andre ujevnheter slettet ut. Alt dette gjør at regelmessig slått over mange år fører til endringer i konkurranseforholdet mellom artene som igjen fører til endringer i vegetasjonen med hensyn til artstetthet (hvor mange arter pr. arealenhet), individtetthet (antall individer/skudd pr. arealenhet), artssammensetning (hvilke arter), forekomst (biomasse og dekning) og fertilitet (hvor mange av hver art blomstrer).

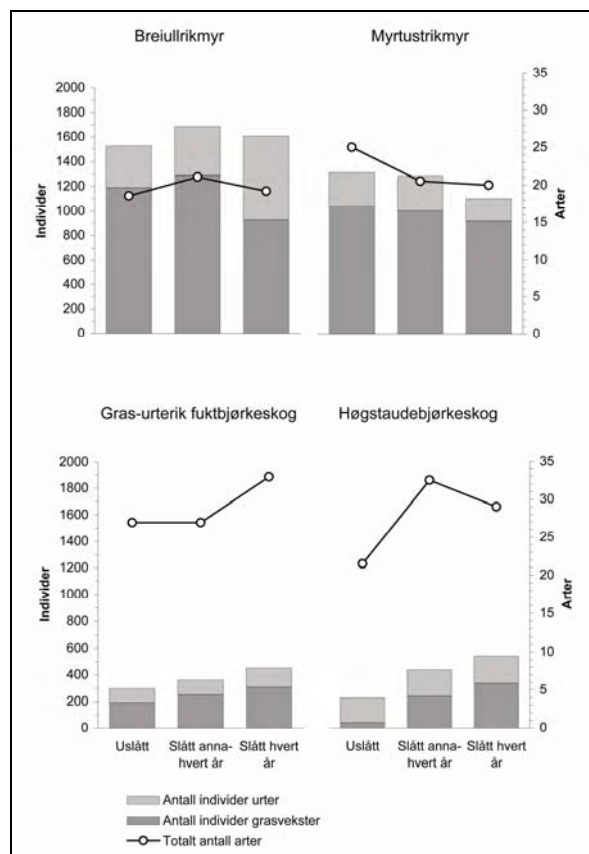
Endringer i arts- og individtetthet ved slått

Ved gjenopptatt slått på gammel slåttemark endrer det totale artsantallet i vegetasjonen seg lite. Det

er svært få arter som forsvinner helt, og svært få nye som etablerer seg. Endringene skjer i tettheten av individer og arter.

Våre studier av arts- og individtetthet i fire vanlige vegetasjonstyper på Sølendet viser at rikmyrtypene har 5000-6000 individer (eller atskilte skudd) per m², mens de to bjørkeskogtypene har 1000-2000 (figur 12). Endringene i arts- og individtettheten som følge av slått varierer mellom vegetasjonstypene. Antallet arter og individer øker med økende slåttefrekvens i de to bjørkeskogstypene, mens det er om lag uforandret eller går noe ned i rikmyrtypene. På myrtustrikkmyr og i høgstaudebjørkeskog har vi de tydeligste endringene, og de går i motsatt retning. I høgstaudebjørkeskog er feltsjiktet tett og forholdsvis høgt (1-2 m). Ved gjengroing vil rasktvoksende og store arter som bl.a. tyrihjelmskive (*Aconitum lycoctonum* ssp. *septentrionale*, *Angelica archangelica*) utkonkurrere de mindre artene ved at de skygger dem ut. Resultatet er dominans av noen få arter,

med få, store individer. Ved slått åpnes vegetasjonen, de store og høge artene blir kraftig "forstyrret" av slåtten og små forstyrrelsestolerante, låge urter og gras klarer å etablere seg. Dette fører til at både artsantallet og artstettheten øker. Spesielt viser dette seg når vi slår hvert år.



Figur 12. Endringer i artsantall og individantall som følge av regelmessig ljåslått innen arealer med ulik slåttefrekvens i fire vanlige vegetasjonstyper i Sølendet naturreservat. Verdiene gjelder for prøveflater på ¼ m². Etter Moen & Øien (1998).

På myrtustrikmyr er feltsjiktet kortvokst (10-20 cm) og glissent, og lystilgangen er god for alle plantene. Låg produksjon i feltsjiktet viser at samfunnet er stresset, sannsynligvis på grunn av mangel på ett eller flere næringsstoffer (se over). Slått påfører de stressa plantene en forstyrrelse, og de artene som fra før av er minst tilpasset forsvinner, samtidig som få andre arter har muligheten til å etablere seg. Resultatet er at både arts- og individantallet avtar med økende slåttefrekvens.

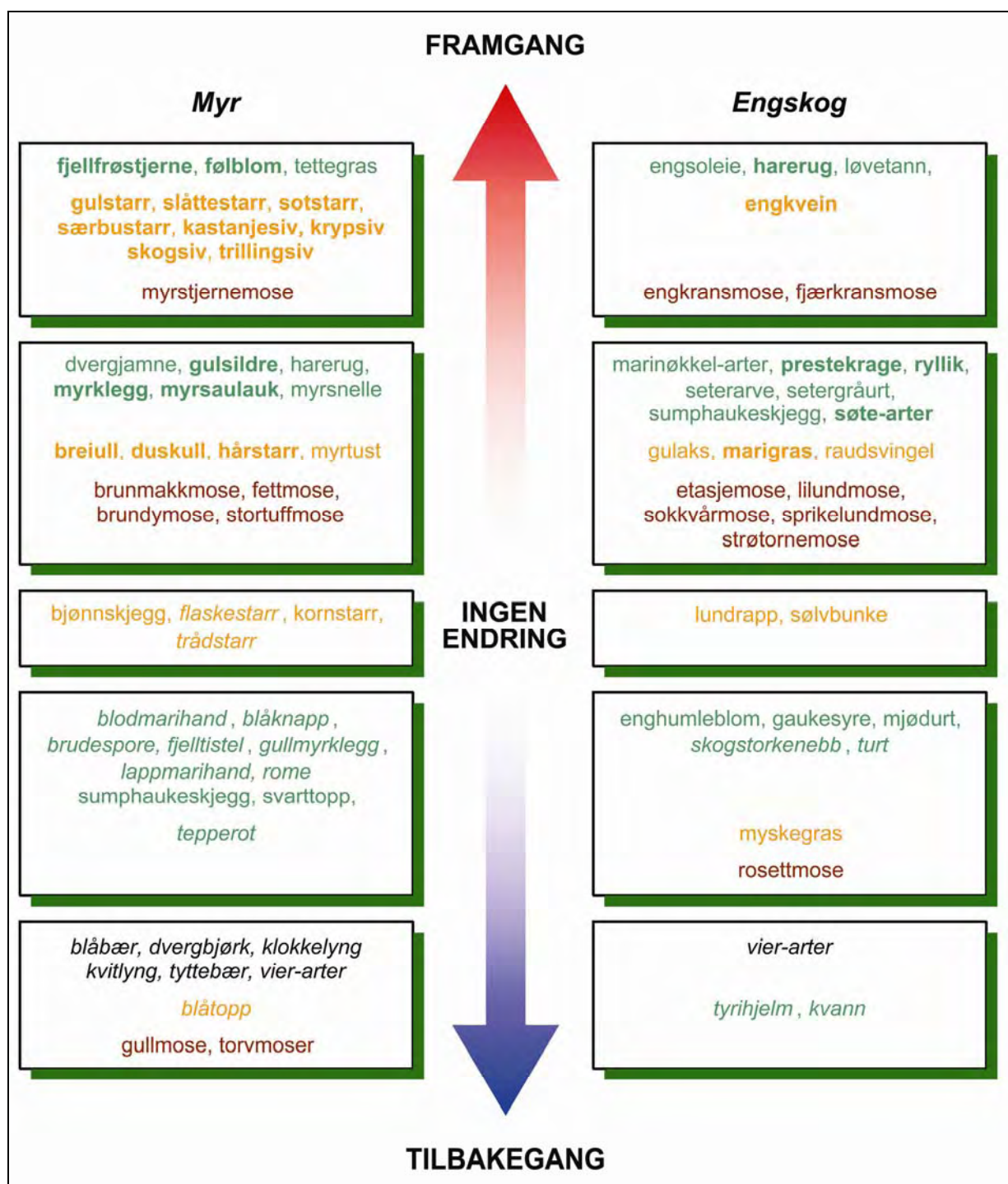
Endringer i forekomst og blomstring

De langvarige undersøkelsene på Sølendet har klargjort betydelige endringer i forekomst og blomstring for arter i slåttevegetasjonen (figur 13). Regel-

messig slått fører til en generell reduksjon av busker som dvergbjørk og vier (*Betula nana*, *Salix* spp.), av lyngvekster som blåbær (*Vaccinium myrtillus*) og i mengden dødt plantemateriale. Andelen av urter blir som regel redusert, mens andelen grasvekster øker. Nedliggende, teppedannende moser som myrstjernemose og engkransmose (*Campyllum stellatum*, *Rhytidiadelphus squarrosus*) øker, mens oppreiste og tuedannende moser som torvmoser (*Sphagnum* spp.) går tilbake ved slått.

I myrvegetasjonen blir en rekke konkurransesvake arter, f.eks. fjellplanter som sotstarr, kastanjesiv og trillingsiv (*Carex atrofusca*, *Juncus castaneus*, *J. triglumis*), vanligere ved slått fordi konkurrentene blir holdt nede. En rekke arter blir lite påvirket av slåtten fordi vekstpunktet eller mye av biomassen ligger flatt langs bakken. Disse får dermed et fortrinn og øker ved regelmessig slått. Dette gjelder de fleste grasvekstene og arter med rosettvekst som følblom og fjellfrøstjerne (*Leontodon autumnalis*, *Thalictrum alpinum*). Grasarten blåtopp (*Molinia caerulea*) derimot blir sterkt redusert da vekstpunktet som ligger høyere enn hos de andre grasene, lett blir skadet.

I engskogstypene blir de fleste høge urter som tyrihjelms og turt (*Aconitum lycoctonum* ssp. *septentrionale*, *Cicerbita alpina*) sterkt redusert ved slått. Låge urter som harerug, løvetann og setergråurt (*Bistorta vivipara*, *Taraxacum* sp., *Omalotheca norvegica*), og gras som engkvein og gulaks (*Agrostis capillaris*, *Anthoxanthum odoratum*) blir vanligere, og dessuten øker forekomstene av de mer sjeldne søte- og maringøkelartene (*Gentiana nivalis*, *Gentianella* spp., *Botrychium* spp.). Fertiliteten til artene endrer seg gjerne parallelt med forekomsten. Figur 14 viser noen resultater fra studier av blomstringsfrekvens, og det går fram at arter som hemmes av slått, slik som tyrihjelms og blåtopp (*Aconitum lycoctonum* ssp. *septentrionale*, *Molinia caerulea*) også blomstrer mindre, mens de som fremmes, slik som gulstarr, særbustarr og breiull (*Carex flava*, *C. dioica*, *Eriophorum latifolium*) blomstrer mer. På rikmyrer med regelmessig slått er det vanlig med mer enn 200 blomstrende individer av særbustarr per m², mens det på tilsvarende uslåtte myrarealer er få blomstrende individer (0-20).



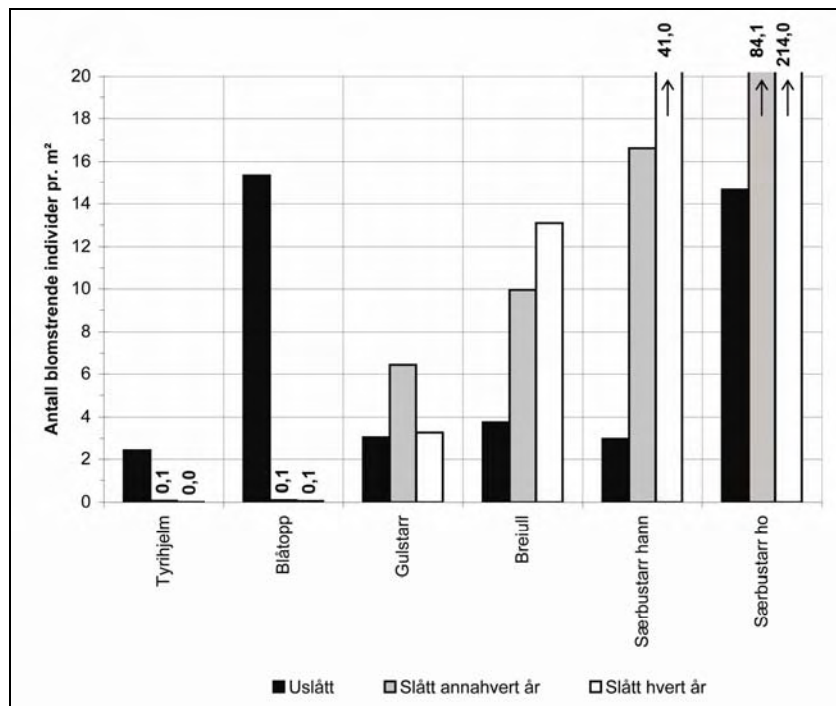
Figur 13. Skjematisk oversikt som viser endringene i forekomst og blomstring ved slått annahvert år for noen vanlige arter i rikmyr og engskog i Sølendet naturreservat i Rørø og på Nordmarka i Rindal/Surnadal. Plasseringene av artene langs den loddrette akse angir styrken i endringene av forekomsten. Fete typer angir økning i blomstringen, kursiv angir nedgang. Etter Moen & Øien (1998).

De fleste orkideartene blir kraftig redusert av regelmessig slått hvert år, og også annahvert år (den tradisjonelle bruken av utmarka) fører til relativt sparsom blomstring (figur 15). Orkideblomstringa

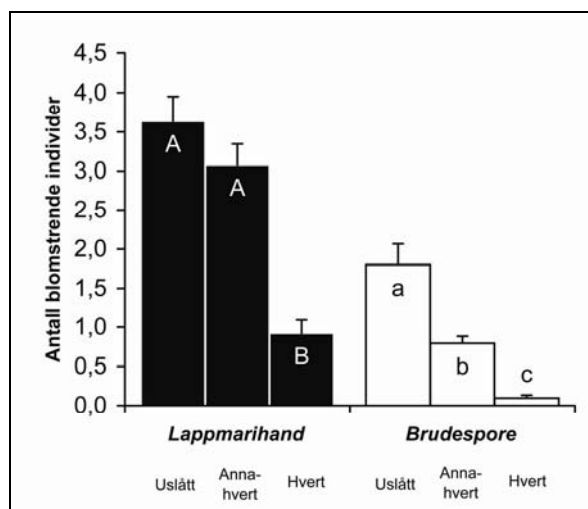
er derfor størst de første åra etter at slått er opphørt, mens gjengroing vil føre til redusert blomstring i de fleste vegetasjonstypene. Moderat slått vil derfor fremme både forekomst og blomstring.

Dette gjelder bl.a. for svartkurle som har en av sine viktigste skandinaviske forekomster på Sølendet. Det er store svinginger i antall blomstrende individer (figur 16). Gjennomgående er antallet likevel minkende, noe som trolig skyldes tiltagende gjen-

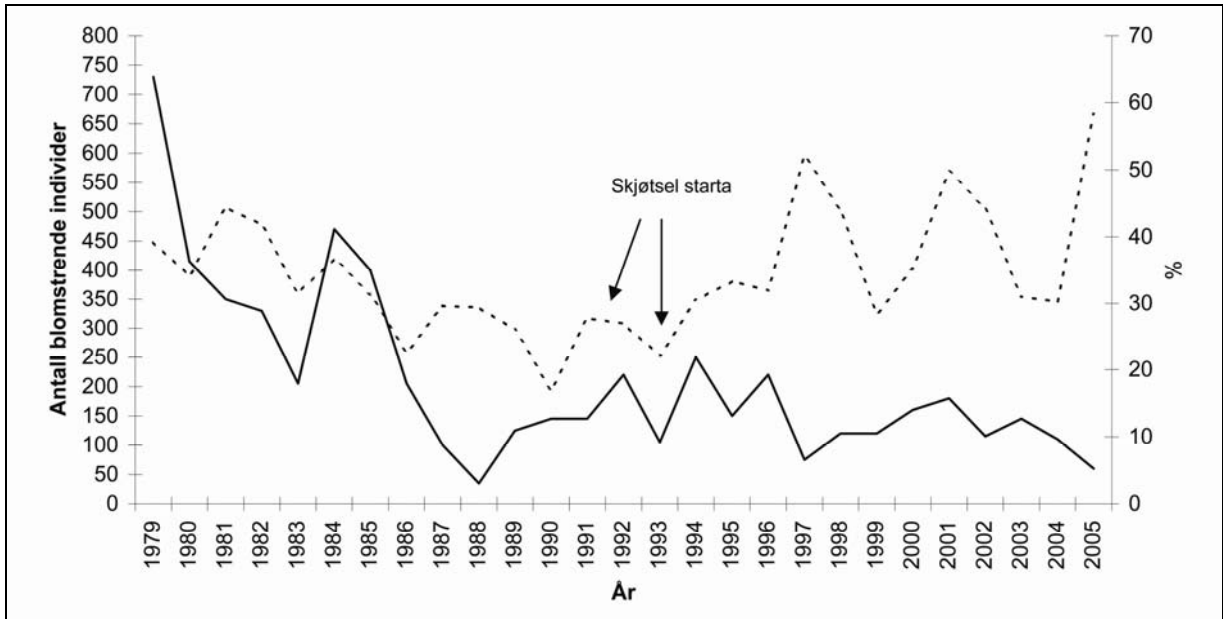
groing av de fleste voksestedene. En utførlig gjennomgang av økologien til arten og populasjonssvingningene på Sølendet, finnes i Moen og Øien (2003).



Figur 14. Endring i antall blomstrende individer som følge av regelmessig slått for fem vanlige arter i Sølendet naturreservat. Etter Moen & Øien (1998).



Figur 15. Gjennomsnittlig antall blomstrende individer av lappmarihand og brudespore (*Dactylorhiza lapponica*, *Gymnadenia conopsea*) i faste prøveflater på Sølendet. Kolonner med samme bokstav er ikke signifikant forskjellige i en statistisk test. Omarbeidet etter Øien & Moen (2002).



Figur 16. Blomstring av svartkurle (*Nigritella nigra*) i Sølendet naturreservat. Figuren viser antallet blomstrende individer i reservatet og andelen av disse som finnes på arealer som i dag skjøttes (stipla linje).

5 Effekter av beite på rikmyr

Generelt fører beite til endringer i vegetasjonen på grunn av tap av plantevev, tap og omfordeling av næringsstoffer, og på grunn av mekanisk påvirkning på jord og plantemateriale gjennom tråkket (se kap. 2.4). Tråkkpåvirkninga er ekstra stor på myr, da det lett gir skade på luftvevet i jordstenglene og røttene til plantene. Dette fører til at mange planteindivider drukner. Tråkket fører også til sammenpressing av torva, som i sin tur gir dårligere vanngjennomstrømming. Resultatet er at mer vatn (f. eks. fra nedbør) renner på overflata og lett fører til erosjon. Husdyrbeiting er derfor ikke noen god erstatning for slått som skjøtselsmetode på tidligere slåttemyr.

Erfaringer med beite på Sølendet (Nilsen 1994, 1995, 1998) er begrensa til et areal på om lag 50 daa, inntil reservatet i sør (kart 6). Dette området, som er adskilt fra reservatet med et gjerde vart beita av 15 ungdyr av Norsk rødt fe (NRF) fra juni til september hvert år i perioden 1976-1991. Området ble slått slik som resten av Sølendet fram til tidlig på 1950-tallet. Deretter lå det brakk fram til beitinga starta. Det har ikke vært brukt kunstgjødsel. Beiteområdet hadde den samme vegetasjonen som på resten av Sølendet og var dominert av rikmyr, engskog og heiskog. Faste prøveflater ble lagt ut i rikmyrvegetasjon i 1992 og er siden fulgt opp jevnlig.

Resultatene viser at beiting har ført til store endringer i vegetasjon og flora på rikmyr som tradisjonelt ble brukt til utmarksslått. Artsantallet går ned ved beiting, og på arealer med sterk tråkkpåvirkning blir antallet plantearter mer enn halvert. Dette skyldes i hovedsak tråkket, som blottlegger jordoverflata og skader vegetasjonen. Artene som lider er typiske fastmattearter som blåtopp og bjønnskjegg (*Molinia caerulea*, *Trichophorum cespitosum*) og en rekke urter som brudespore, følblom og gullmyrklegg (*Gymnadenia conopsea*, *Leontodon autumnalis*, *Pedicularis oederi*). Kraftig tråkk fremmer konkurranse-svake arter som skogsiv og tunrapp (*Juncus alpinoarticulatus*, *Poa annua*). Ei anna stor gruppe av arter, hovedsakelig grasvekster, blir også favorisert av storfbeiting. Dette gjelder for eksempel særbustarr, gulstarr, myrsnelle, duskull og myrsauløk (*Carex dioica*, *C. flava*, *Equisetum palustre*, *Eriophorum angustifolium*, *Triglochin palustre*).

6 Oppsummering og konklusjon

På Sølendet ble utmarksslåtten gjenopptatt bare få tiår etter at den tradisjonelle slått opphørte, og arealer med tradisjonell slått sammenlignes med gjengroende arealer. Slått og rydding av kratt har ført til betydelige endringer i mengdefordelinga mellom artene, men få arter er blitt borte eller kommet til som følge av skjøtselen. Dette forklares med at de aktuelle vegetasjonstypene har hatt slått som en viktig økologisk faktor i lang tid, og at perioden med gjengroing har vært for kort til at det har inntrådt vesentlige endringer i artssammensetningen. Dessuten ligger undersøkelsesområdet i øvre del av boreal sone med kort og kald vekstsesong der suksesjoner går vesentlig seinere enn i lågereliggende områder med varmere klima. Etter hvert som gjengroinga av de gamle slåttemarkene fortsetter, vil endringene bli mer markerte, og spesielt i de høgproduktive vegetasjonstypene der noen få, storvokste arter tar over. Det er vist for høgstaudebjørkeskog på Sølendet, og det er kjent fra mange studier fra sørligere trakter, at gjengroing av slåtte- og beitemark fører til nedgang i artsantallet. Mange vegetasjonstyper vil ha den største artsrikdommen, gjerne med rikt innslag av orkideer og sjeldne arter, de første årene etter opphør av tradisjonell drift, for deretter å utvikle seg mot mer ensformige typer.

Det er vesentlige forskjeller mellom slått og beite som skjøtselsmetode. Den viktigste forskjellen er at slått gir ei jamn mekanisk påvirkning med tap av plantemateriale og næringsstoffer over hele arealet. Påvirkninga fra beite er mye mer variabel og er i stor grad avhengig av valg av beitedyr, men gir generelt høgere mekanisk (tråkk-) påvirkning enn slått. Dessuten vil både den mekaniske påvirkningen og tapet av næringsstoffer variere utover arealet. Tradisjonelle slåtte- og beitemarker har derfor ofte betydelige forskjeller i artsutvalg og vegetasjonstyper. Slåttemark har vanligvis en høgere andel urter enn beitemark, mens grasa er mer dominerende i beitemarka.

Felles for slått og beite som økologiske faktorer er at de holder landskapet åpent slik at engvegetasjon med lyskrevende og konkurranse-svake arter har mulighet til å vokse fram. Regelmessig drift med riktig intensitet gir stabile og artsrike vegetasjonstyper, og kratt holdes nede både ved beite og slått når skjøtselen gjennomføres på riktig måte. Gras og rosettplanter har lågt plasserte vekst-punkter og tåler slått og beite godt. Likens vil arter som har vegetativ formering via utløpere klare seg godt.

Arter med store næringsreserver i rotsyste-met 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.

Husdyrbeiting er vanligvis et dårlig alternativ til slått som skjøtselsmetode på tidligere slåtte- myr. Tråkkpåvirkninga kan lett bli for stor. Dersom storfe skal brukes bør det benyttes lette storferaser eller ungdyr. NRF-rasen er stor og kraftig og anbefales ikke for dette formålet. Gamle raser, som den lokale røroskua, kan være et brukbart alternativ. Sauebeiting anbefales ikke på myr, hovedsakelig fordi sau har en beiteadferd som lett fører til tråkkskader. For å unngå store tråkkskader er det uansett viktig at antallet beitedyr er tilpasset det arealet som skal beites og lengden på beite- perioden.

7 Referanser

- Arnesen, T. & Moen, A. 2002. Sølendet naturreservat. Veiledning til natursti. Guide to the nature trails. – NTNU Vitensk.mus. Inst for naturhist., Direktoratet for naturforvaltning, Fylkesmannen i Sør-Trøndelag og Røros kommune. 34 s. Brosjyre.
- Arnesen, T., Moen, A. & Øien, D.-I. 1993. Sølendet naturreservat. Oversyn over aktiviteten i 1992 og sammendrag for DN-prosjekt "Sølendet". – Univ. Trondheim Vitensk.mus. Rapp. Bot. Ser. 1993-1: 1-62.
- Aune, O.A. 1973. Høybuer og engslått i Hollamarka. – Fosen historielags årbok 1973: 137-157.
- Fondal, E. 1955. Floraen i Brekken herred i Sør-Trøndelag. – K. norske Vidensk. Selsk. Skr. 1955-3: 1-44.
- Gaare, E. 1963. Sølendet i Brekken. En plantesosiologisk beskrivelse av ei godgrasmyr. – Hovedfagsoppg. Univ. Oslo. 87 s. Upubl.
- Holmsen, G. 1956. Røros. Beskrivelse til kvartærgeologisk landgeneralkart. – Norges Geol. Unders. 198: 1-57. 1 kart.
- Kjelland, A. 1982. Produksjonsforhold og ressursutnyttelse - utmarkas betydning for jordbruket i ei Trøndelagsbygd. – Heimen 29: 29-45.
- Kjelland, A. 1996. Ljåen eller krøttermulen? Utmarksslått og ressursbruk i Brekken, Sør-Trøndelag - med Sølendet naturreservat i 1860-åra. – s. 265-282 i Haarstad, K., Kirkhusmo, A., Slettan, D. & Supphellen, S. (red.) Innsikt og utsyn. Festskrift til Jørn Sandnes. Skriftserie fra Historisk institutt, NTNU 12.
- Langerud, A. 2001. Fruktbarhet i slått og uslått rikmyr i Sølendet naturreservat, Røros. – Hovedfagsoppg. NTNU. 37 s. Upubl.
- 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. 1998a. Endringer i vårt varierte kulturlandskap. – s. 18-33 i Framstad, E. & Lid, I.B. (red.). Jordbrukets kulturlandskap. Forvaltning av miljøverdier. Universitetsforlaget, Oslo.
- Moen, A. 1998b. Nasjonalatlas for Norge. Vegetasjon. – Statens kartverk, Hønefoss.
- 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. & Moen, B.F. 1975. Vegetasjonskart som hjelpemiddel i arealplanleggingen på Ner-skogen, Sør-Trøndelag. – K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapp. Bot. Ser. 1975-5: 1-168, 1 kart.
- Moen, A. & Rohde, T. 1985. Skjøtselsplan for Sølendet naturreservat, Røros kommune, Sør-Trøndelag. – Fylkesmannen i Sør-Trøndelag, Miljøvernavd. Rapp. 1985-7: 1-22.
- Moen, A. & Øien, D.-I. 1998. Utmarksslåttens effekter på plantelivet. – s. 77-86 i Framstad, E. & Lid, I.B. (red.) Jordbrukets kulturlandskap. Forvaltning av miljøverdier. Universitetsforlaget, Oslo.
- Moen, A. & Øien, D.-I. 2003. Ecology and survival of *Nigritella nigra*, a threatened orchid species in Scandinavia. – Nord. J. Bot. 22: 435-461.
- Moen, B.F. 1983. Sølendet naturreservat. En under-visningsenhet primært beregnet på grunnskolen. – Trondheim Lærerhøgskoles skrift-serie 1983-3: 1-93, 1 pl.
- Nedkvitne, J.J., Garmo, T.H. & Staaland, H. 1995. Beitedyr i kulturlandskapet. – Landbruksforlaget, Oslo.
- Nilsen, L.S. 1994. Endringer i vegetasjonen som følge av storfebeite på Sølendet i Røros kommune. – Hovedfagsopp. Univ. Trondheim. 69 s. Upubl.
- 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. 1998. Vegetasjonsendringer på rikmyr seks år etter opphør av beite på Sølendet, Røros. – NTNU Vitensk.mus. Rapp. Bot. Ser. 1998-4: 7-13.
- Norderhaug, A., Rooth, L., Austad, I., Kielland-Lund, J. & Moen, A. 1999. 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, Oslo.
- Reinton, L. 1955, 1957 & 1961. Sæterbruket i Norge I, II & III. – Institutt for sammenlignende kulturforskning, Oslo.
- 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.
- Volden, O. 1977. Kulturhistorisk undersøkelse av Sølendet naturreservat i Brekken, Røros. – K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Bot. avd. Trondheim, 16 s. Rapp. utenom serie.
- Øien, D.-I. 1998. Sølendet naturreservat. Årsrapport og oversyn over aktiviteten i 1997. – NTNU Vitensk.mus. Bot. Notat 1998-1: 1-29.
- Øien, D.-I. 2002. Dynamics of plant communities and populations in boreal vegetation influenced by scything at Sølendet, Central Norway. – Dr.scient.-avhandl. Fakultet for naturvitenskap og teknologi, NTNU. Trondheim.
- Øien, D.-I. 2004. Nutrient limitation in boreal rich-fen vegetation: A fertilization experiment. – Appl. Veg. Sci. 7: 119-132.
- Øien, D.-I. & Moen, A. 2002. Flowering and survival of *Dactylorhiza lapponica* and *Gymnadenia conopsea* in the Sølendet Nature Reserve, Central Norway. – s. 3-22 i: Kindlmann, P., Willems, J.H. & Whigham, D.F. (red.) Trends and fluctuations and underlying mechanisms in terrestrial orchid populations. Backhyus Publishers, Leiden, Nederland.
- Øien, D.-I. & Moen, A. 2005. Plan for skjøtsel og forvaltning av leveområder for orkideen svartkurle (*Nigritella nigra*) sør for Sølendet, Røros. – NTNU Vitensk.mus. Bot. notat 2005-1: 1-18.
- Øien, D.-I. & Moen, A. 2006. Sølendet naturreservat. Langtidsstudiar og overvaking i 2005. – NTNU Vitensk.mus. Bot. notat 2006-1: 1-33.

Vedlegg 1. Oversikt over faglige arbeider

Lista omfatter totalt 106 arbeider, derav 97 utarbeidet ved Vitenskapsmuseet. Av egen produksjon gjelder følgende fordeling: 3 doktoravhandlinger, 7 hovedfagsarbeider, 37 vitenskapelige publikasjoner (derav 20 på engelsk i vitenskapelige tidsskrifter eller bøker), 28 årsrapporter og 21 andre rapporter/ populærartikler. Her er ikke tatt med avisartikler, abstract/referat fra konferanser og lignende. Når det gjelder de 9 arbeidene som ikke er utarbeidet ved Vitenskapsmuseet, er dette arbeider der Sølendet er beskrevet eller utgjør en viktig del. I Gjengedal (1994) er det gitt en oversikt over litteratur om Sølendet naturreservat, dessuten et kort sammendrag av 70 referanser. Daugstad et al. (1997) gir en brei oversikt over litteraturreferanser fra Røros. En rekke andre arbeider kunne vært med, for eksempel geologiske arbeider som beskriver berggrunnsgeologi, kvartærgeologi med mer.

A Botaniske arbeider

A.1 Avhandlinger

- 1 Arnesen, T. 1989. Revegetering av bålflekker på Sølendet naturreservat. – Hovedfagsopp. Univ. Trondheim. 138 s. Upubl.
- 2 Arnesen, T. 1999c. Vegetation dynamics following trampling and burning in the outlying haylands at Sølendet, Central Norway. – Dr.scient. avhandl. Fakultet for kjemi og biologi, NTNU. Trondheim.
- 3 Gaare, E. 1963. Sølendet i Brekken. En plantesosiologisk beskrivelse av ei godgrasmyr. – Hovedfagsopp. Univ. Oslo. 87 s. Upubl.
- 4 Langerud, A. 2001. Fruktbarhet i slått og uslått rikmyr i Sølendet naturreservat, Røros. – Hovedfagsopp. NTNU. 37 s. Upubl.
- 5 Lyngstad, A. 2000. Effekter av slått på blåtopp (*Molinia caerulea*) i rikmyr i Sølendet naturreservat, Røros. – Hovedfagsopp. NTNU Trondheim, 63 s. Upubl.
- 6 Moen, A. 1990b. 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.
- 7 Nilsen, L.S. 1994. Endringer i vegetasjonen som følge av storfebeite på Sølendet i Røros kommune. – Hovedfagsopp. Univ. Trondheim. 69 s. Upubl.
- 8 Thor, E. I. 1995. Vegetasjonsendringer som følge av slått i engskoger i Sølendet naturreservat, Røros kommune. – Hovedfagsopp. Univ. Trondheim. 59 s. Upubl.
- 9 Øien, D.-I. 2002b. Dynamics of plant communities and populations in boreal vegetation influenced by scything at Sølendet, Central Norway. – Dr.scient.-avhandl. Fakultet for naturvitenskap og teknologi, NTNU. Trondheim.
- 10 Aagard, S.M.D. 2002. A secondary hybrid zone between diploid *Dactylorhiza incarnata* ssp. *cruenta* and allotetraploid *D. lapponica* (Orchidaceae); allozyme and morphological characterization. – Hovedfagsopp. NTNU. 60 s. Upubl.

A.2 Vitenskapelige publikasjoner

1. Arnesen, T. 1991. Revegetering i bålflekker. – Univ. Trondheim Vitensk.mus. Rapp. Bot. Ser. 1991-2: 119-135.
2. Arnesen, T. 1999a. Vegetation dynamics following trampling in grassland and heathland in Sølendet Nature Reserve, a boreal upland area in Central Norway. – *Nord. J. Bot.* 19: 47-69.
3. Arnesen, T. 1999b. Vegetation dynamics following trampling in rich fen at Sølendet, Central Norway; a 15-year study of recovery. – *Nord. J. Bot.* 19: 313-327.
4. Arnesen, T. 1999d. Succession in bonfire sites following burning of management waste at Sølendet Nature Reserve, Central Norway. – *Gunneria* 76: 1-64.
5. Arnesen, T. & Moen, A. 1997. Landscape history coming alive. History, management and vegetation of the outlying haymaking lands at Sølendet Nature Reserve in Central Norway. – s. 275-282 i Cooper, A. & Power, J. (red.) *Species dispersal and land use processes. Proceedings of the sixth annual IALE (UK) conference, held at the University of Ulster, Coleraine 9th-11th September 1997.* IALE (UK).
6. Arnesen, T., Moen, A. & Øien, D.-I. 1997. Changes in species distribution induced by hay-cutting in boreal rich fens and grasslands. – s. 289-292 i Cooper, A. & Power, J. (red.) *Species dispersal and*

- land use processes. Proceedings of the sixth annual IALE (UK) conference, held at the University of Ulster, Coleraine 9th-11th September 1997. IALE (UK).
7. Aune, E.I., Kubíček, F. & Moen, A. 1993. Studies of plant biomass in permanent plots at Sølendet Nature Reserve, Central Norway. – Univ. Trondheim Vitensk.mus. Rapp. Bot. Ser. 1993-2: 7-20.
 8. Aune, E.I., Kubíček, F., Moen, A. & Øien, D.-I. 1994. Biomass studies in semi-natural ecosystems influenced by scything at the Sølendet Nature Reserve, Central Norway. I. Rich fen community. – Ekológia (Bratislava) 13: 283-297.
 9. Aune, E.I., Kubíček, F., Moen, A. & Øien, D.-I. 1995a. Biomass studies in semi-natural ecosystems influenced by scything at the Sølendet Nature Reserve, Central Norway. II. Wooded grassland vegetation. – Ekológia (Bratislava) 14: 23-34.
 10. Aune, E.I., Kubíček, F., Moen, A. & Øien, D.-I. 1995b. Ecological aspects of biomass studies at the Sølendet Nature Reserve in central Norway. – Ekológia (Bratislava) 14, Suppl. 1: 127-133
 11. Aune, E.I., Kubíček, F., Moen, A. & Øien, D.-I. 1996a. Above- and below-ground biomass of boreal outlying hay-lands at the Sølendet nature reserve. – Norwegian Journal of Agricultural Sciences 10: 125-152.
 12. Aune, E.I., Kubíček, F., Moen, A. & Øien, D.-I. 1996b. Biomass studies in semi-natural ecosystems influenced by scything at the Sølendet Nature Reserve, Central Norway. III. Tall herb birch forest. – Ekológia (Bratislava) 15: 301-314.
 13. Fondal, E. 1955. Floraen i Brekken herred i Sør-Trøndelag. – K. norske Vidensk. Selsk. Skr. 1955-3: 1-44.
 14. Jersakova, J. & Moen, A. 2003. Obnova tradicni kulturni krajiny ve srednim Norsku. (Restoration of traditional cultural landscape in Central Norway). – Ochrana prirody (Journal of the State Nature Conservancy; Czech rep.) 58: 82-85.
 15. Lyngstad, A. 2001. Effekten av slått på blåtopp (*Molinia caerulea*) i rikmyr i Sølendet naturreservat, Røros. – Høgskolen i Sogn og Fjordane Rapp. 2001-9: 23.
 16. Moen, A. 1973. Landsplan for myrreservater i Norge. – Norsk geogr. Tidsskr. 27: 173-193.
 17. Moen, A. 1976. Sølendet naturreservat. Arbeid med skjøtselsplan. – s. 1-7 i Bruun, M. (red.) Gjengroing av kulturmark. Internasjonalt symposium 27.-28. november 1975. Norges Landbrukshøgskole, Ås.
 18. Moen, A. 1985. Vegetasjonsendringer i subalpine rikmyrer i Norge. – Memoranda Soc. Fauna Flora Fennica 61: 7-18.
 19. Moen, A. 1985. Rikmyr i Norge. – Blyttia 43: 135-144.
 20. Moen, A. 1985. Endringer i vegetasjon og produksjon på Sølendet naturreservat. – K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapp. Bot. Ser. 1985-2: 67-73.
 21. Moen, A. 1992. Restaurering og skjøtsel av Sølendet naturreservat. – s. 215-223 i Grue, U.D. & Sylte, M. (red.) Rapport nr. 2 fra SFFLs kurs om kulturlandskapet. Statens fagteneste for landbruket, Ås.
 22. Moen, A. 1994. Rich fens in Norway; a focus on hay fens. – s. 341-349 i Grünig, A. (red.) Mires and man. Mire conservation in a densely populated country - the Swiss experience. Swiss Federal Inst. Forest, Snow and Landscape Research, Birmensdorf, Sveits.
 23. Moen, A. 1995. Vegetational changes in boreal rich fens induced by haymaking; management plan for the Sølendet Nature Reserve. – s. 167-181 i Wheeler, B.D., Shaw, S.C., Fojt, W.J. & Robertson, R.A. (red.) Restoration of temperate wetlands. John Wiley & Sons.
 24. Moen, A., Nilsen, L.S., Øien, D.-I. & Arnesen, T. 1999. Outlying haymaking lands at Sølendet, central Norway: effects of scything and grazing. – Norsk geogr. Tidsskr. 53: 93-102. (Også publisert i: Arbeider fra Geografisk Institutt Universitetet i Trondheim, Ny serie A 27: 16-32).
 25. Moen, A. & Singsaas, S. 1994. Excursion guide for the 6th IMCG field symposium in Norway 1994. – Univ. Trondheim Vitensk.mus. Rapp. Bot. Ser. 1994-2: 1-159.
 26. Moen, A. & Øien, D.-I. 2003. Ecology and survival of *Nigritella nigra*, a threatened orchid species in Scandinavia. – Nord. J. Bot. 22: 435-461.
 27. Moen, A., Øien, D.-I. & Nilsen, L.S. 2004. Outlying boreal haylands in Central Norway. – s. 39-42 i: Bunce, R.G.H., Pérez-Soba, M., Jongman, R.H.G., Gómez Sal, A., Herzog, F. & Austad, I. (red.) Transhumance and Biodiversity in European Mountains. IALE. Alterra, Wageningen.
 28. 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.

29. Nilsen, L.S. 1998. Vegetasjonsendringer på rikmyr seks år etter opphør av beite på Sølendet, Røros. – NTNU Vitensk.mus. Rapp. Bot. Ser. 1998-4: 7-13.
30. Øien, D.-I. 2004. Nutrient limitation in boreal rich-fen vegetation: A fertilization experiment. – Appl. Veg. Sci. 7: 119-132.
31. Øien, D.-I. & Moen, A. 2001. Nutrient limitation in boreal plant communities and species influenced by scything. – Appl. Veg. Sci. 4: 197-206.
32. Øien, D.-I. & Moen, A. 2002. Flowering and survival of *Dactylorhiza lapponica* and *Gymnadenia conopsea* in the Sølendet Nature Reserve, Central Norway. – s. 3-22 i: Kindlmann, P., Willems, J.H. & Whigham, D.F. (red.) Trends and fluctuations and underlying mechanisms in terrestrial orchid populations. Backhyus Publishers, Leiden, Nederland.
33. Øien, D.-I., Moen, A. & Arnesen, T. 1998. Populasjonssvingingar hos *Nigritella nigra* (L.) Rchb. fil. i Sølendet, Røros. – NTNU Vitensk.mus. Rapp. Bot. Ser. 1998-4: 62-71.
34. Øien, D.-I. & Pedersen, B. 2005. Seasonal pattern of dry matter allocation in *Dactylorhiza lapponica* (Orchidaceae) and the relation between tuber size and flowering. – Nord. J. Bot 23: 441-451.
35. Aagaard, S.M.D., Såstad, S.M., Greilhuber, J. & Moen, A. 2005. A secondary hybrid zone between diploid *Dactylorhiza incarnata* ssp. *cruenta* and allotetraploid *D. lapponica* (Orchidaceae). – Heredity 94: 488-496.

A.3 Rapporter, kart og populærartikler

1. Arnesen, T. 1991. Sølendet naturreservat. Veiledning til natursti. – Univ. Trondheim, Vitensk.mus., Bot. avd. & Røros kommune. 28 s. Brosjyre.
2. Arnesen, T. 1994. Vegetasjonsendringer i tilknytning til tråkk og tilrettelegging av natursti i Sølendet naturreservat. – Univ. Trondheim Vitensk.mus. Rapp. Bot. Ser. 1994-5: 1-49.
3. Arnesen, T. & Moen, A. 1990. Sølendet naturreservat. Årsrapport og oversyn over aktiviteten i 1990. – Univ. Trondheim, Vitensk.mus., Bot. avd. 40 s. Rapp. utenom serie.
4. Arnesen, T. & Moen, A. 1991. Sølendet naturreservat. Årsrapport og oversyn over aktiviteten i 1991. – Univ. Trondheim Vitensk.mus. Bot. Notat 1991-1: 1-25.
5. Arnesen, T. & Moen, A. 1992. Sølendet naturreservat - ei restaurert slåttemark. Teksthefte til diasserie nr. 4 (50 dias). – Statens fagtjeneste for landbruket. Ås. 9 s.
6. Arnesen, T. & Moen, A. 2002. Sølendet naturreservat. Veiledning til natursti. Guide to the nature trails. – NTNU Vitensk.mus. Inst for naturhist., Direktoratet for naturforvaltning, Fylkesmannen i Sør-Trøndelag og Røros kommune. 34 s. Brosjyre.
7. Arnesen, T., Moen, A. & Øien, D.-I. 1993. Sølendet naturreservat. Oversyn over aktiviteten i 1992 og sammendrag for DN-prosjekt "Sølendet". – Univ. Trondheim Vitensk.mus. Rapp. Bot. Ser. 1993-1: 1-62.
8. Bretten, S., Moen, A. & Kofoed, J.-E. 1977. Vegetasjonskart Sølendet naturreservat. Røros, Sør-Trøndelag. – K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Bot. avd. Trondheim. 1 kart.
9. Moen, A. 1977. Sølendet naturreservat. A. Rapport over utført arbeid i forbindelse med skjøtselsplan i årene 1974-76. B. Forslag til skjøtselsplan. – K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Bot. avd. Trondheim. 29 s. Rapp. utenom serie.
10. Moen, A. 1979. Sølendet naturreservat. Rapport over utført arbeid i 1978, med synspunkter på videre arbeid. – K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Bot. avd. Trondheim. 7 s. Rapp. utenom serie.
11. Moen, A. 1980. Sølendet naturreservat. Rapport over utført arbeid i 1980. – K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Bot. avd. Trondheim. 17 s. Rapp. utenom serie.
12. Moen, A. 1982a. Sølendet naturreservat. Erfaringer fra skjøtselsarbeid og forslag til skjøtselsplan. – K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Bot. avd. Trondheim. 25 s. Rapp. utenom serie.
13. Moen, A. 1982b. Sølendet naturreservat. Rapport over utført arbeid i 1981. – K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Bot. avd. Trondheim. 12 s. Rapp. utenom serie.
14. Moen, A. 1983a. Myrundersøkelser i Sør-Trøndelag og Hedmark i forbindelse med den norske myrreservatplanen. – K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapp. Bot. Ser. 1983-4: 1-138.
15. Moen, A. 1983b. Sølendet naturreservat. Rapport over utført arbeid i 1982 og 1983. – K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Bot. avd. Trondheim. 16 s. Rapp. utenom serie.
16. Moen, A. 1985. Sølendet naturreservat. Rapport over utført arbeid i 1984. – Univ. Trondheim, Museet, Bot. avd. 12 s. Rapp. utenom serie.

17. Moen, A. 1986. Sølendet naturreservat. Rapport over utført arbeid i 1985. – Univ. Trondheim, Museet, Bot. avd. 7s. Rapp. utenom serie.
18. Moen, A. 1988. Sølendet naturreservat. Rapport over utført arbeid i 1987. – Univ. Trondheim, Vitensk.mus., Bot. avd. 22 s. Rapp. utenom serie.
19. Moen, A. 1989. Utmarksslåtten - grunnlaget for det gamle jordbruket. – Spor 4-1: 36-42.
20. Moen, A. 1990a. Skjøtsel av kulturlandskap, Sølendet naturreservat som eksempel. – Naturforvaltning 11-3: 22-27.
21. Moen, A. 1993. Utmarkas økologiske funksjon i det tidligere jordbruket. Hva kan vi lære gjennom samarbeid mellom historikere og økologer? – s. 65-72 i Framstad, E. & Rysstad, S. (red.) Jordbrukets kulturlandskap. Forskerkonferansen 1992. Norges forskningsråd, Forskningsprogram om kulturlandskapet.
22. Moen, A. 1998. Endringer i vårt varierte kulturlandskap. – s. 18-33 i Framstad, E. & Lid, I.B. (red.) Jordbrukets kulturlandskap. Forvaltning av miljøverdier. Universitetsforlaget, Oslo.
23. Moen, A. 1999. Slåtte- og beitemyr. – s. 153-164 i Norderhaug, A., Austad, I., Hauge, L. & Kvamme, M. (red.) Skjøtelsboka for kulturlandskap og gamle norske kulturmarker. Landbruksforlaget, Oslo.
24. Moen, A. 2001. Sølendet – restaurert kulturlandskap med slåttemyrer. – s. 121-122 i Hågvar, S. & Berntsen, B. (red.) Norsk naturarv. Våre naturverdier i internasjonalt lys. Andresen & Butenschøn, Oslo.
25. Moen, A. & Arnesen, T. 1986. Sølendet naturreservat. Rapport over utført arbeid i 1986. – Univ. Trondheim, Museet, Bot. avd. 9 s. Rapp. utenom serie.
26. Moen, A. & Arnesen, T. 1988. Sølendet naturreservat. Rapport over utført arbeid 1988. – Univ. Trondheim, Vitensk. mus., Bot. avd. 8 s. Rapp. utenom serie.
27. Moen, A. & Arnesen, T. 1989. Sølendet naturreservat. Rapport over utført arbeid 1989. – Univ. Trondheim, Vitensk. mus., Bot. avd.13 s., 1 brosjyre. Rapp. utenom serie.
28. Moen, A. & Framstad, E. 1998. Forvaltningsperspektiver på kulturlandskap under gjengroing. – s. 90-98 i Framstad, E. & Lid, I.B. (red.) Jordbrukets kulturlandskap. Forvaltning av miljøverdier. Universitetsforlaget, Oslo.
29. Moen, A., Kofoed, J.-E. & Moen, B.F. 1978. Sølendet naturreservat. Rapport over utført arbeid 1977. – K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Bot. avd. Trondheim. 16 s. Rapp. utenom serie.
30. Moen, A. & Leirvik, H. 1979. Sølendet naturreservat. Rapport over utført arbeid i 1979, med forslag til revidert skjøtelsplan. – K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Bot. avd. Trondheim. 19 s. Rapp. utenom serie.
31. Moen, A. & Rohde, T. 1985. Skjøtelsplan for Sølendet naturreservat, Røros kommune, Sør-Trøndelag. – Fylkesmannen i Sør-Trøndelag, Miljøvernavd. Rapp. 1985-7: 1-22.
32. Moen, A. & Øien, D.-I. 1993. Utmarkas utnytting og økologiske funksjoner i det tidligere jordbruket, konsekvenser for landskap og planteliv. Delprosjekt A-D. NFR-NLVF-prosjektnr. 266.732. Sluttrapport. – Univ. Trondheim Vitensk.mus. Bot. Notat 1993-4: 1-14.
33. 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.
34. Moen, B.F. 1983. Sølendet naturreservat. En undervisningsenhet primært beregnet på grunnskolen. – Trondheim Lærerhøgskoles skrift-serie 1983-3: 1-93, 1 pl.
35. Prestvik, B. 1973. Vegetasjonskartet Sølendet i Røros. – Jorddirektoratet, Avd. for jordregistrering, Ås. 31s. 1 pl. Upubl.
36. Øien, D.-I. 1996. Sølendet naturreservat. Årsrapport og oversyn over aktiviteten i 1995. – NTNU Vitensk.mus. Bot. Notat 1996-1: 1-32.
37. Øien, D.-I. 1997. Sølendet naturreservat. Årsrapport og oversyn over aktiviteten i 1996. – NTNU Vitensk.mus. Bot. Notat 1997-1: 1-31.
38. Øien, D.-I. 1998. Sølendet naturreservat. Årsrapport og oversyn over aktiviteten i 1997. – NTNU Vitensk.mus. Bot. Notat 1998-1: 1-29.
39. Øien, D.-I. 1999. Sølendet naturreservat. Årsrapport og oversyn over aktiviteten i 1998. – NTNU Vitensk.mus. Bot. Notat 1999-1: 1-28.
40. Øien, D.-I. 2000. Sølendet naturreservat. Årsrapport og oversyn over aktiviteten i 1999. – NTNU Vitensk.mus. Bot. Notat 2000-1: 1-48.
41. Øien, D.-I. 2001. Sølendet naturreservat. Årsrapport og oversyn over aktiviteten i 2000. – NTNU Vitensk.mus. Bot. Notat 2001-4: 1-40.

42. Øien, D.-I. 2002a. Sølendet naturreservat. Årsrapport og oversyn over aktiviteten i 2001. – NTNU Vitensk.mus. Bot. Notat 2002-1: 1-41.
43. Øien, D.-I., Arnesen, T. & Moen, A. 1994. Sølendet naturreservat. Årsrapport og oversyn over aktiviteten i 1993. – Univ. Trondheim Vitensk.mus. Bot. Notat 1994-1: 1-27.
44. Øien, D.-I., Arnesen, T. & Moen, A. 1995. Sølendet naturreservat. Årsrapport og oversyn over aktiviteten i 1994. – Univ. Trondheim Vitensk.mus. Bot. Notat 1995-1: 1-27.
45. Øien, D.-I. & Moen, A. 1995. Utmarkas kulturlandskap i Midt-Norge med hovedvekt på endringer i slåttelandskapet. NFR-MU-prosjekt nr. 105394/ 720. Sluttrapport. – Univ. Trondheim, Vitensk.mus. Bot. Notat 1995-6: 1-28.
46. Øien, D.-I. & Moen, A. 1997. Utmarkas kulturlandskap i Midt-Norge med hovedvekt på vegetasjonsendringer som følge av slått og beite. Rapport for 1996 og 1997 for NFR-MU-prosjekt nr. 119568/720. – NTNU Vitensk.mus. Bot. Notat 1997-6: 1-36.
47. Øien, D.-I. & Moen, A. 2003. Sølendet naturreservat. Årsrapport og oversyn over aktiviteten i 2002. – NTNU Vitensk.mus. Bot. notat 2003-3: 1-31.
48. Øien, D.-I. & Moen, A. 2004. Sølendet naturreservat. Årsrapport og oversyn over aktiviteten i 2003. – NTNU Vitensk.mus. Bot. notat 2004-1: 1-26.
49. Øien, D.-I. & Moen, A. 2005a. Plan for skjøtsel og forvaltning av leveområder for orkideen svartkurle (*Nigritella nigra*) sør for Sølendet, Røros. – NTNU Vitensk.mus. Bot. notat 2005-1: 1-18.
50. Øien, D.-I. & Moen, A. 2005b. Sølendet naturreservat. Langtidsstudiar og overvaking i 2004. – NTNU Vitensk.mus. Bot. notat 2005-2: 1-24.
51. Øien, D.-I. & Moen, A. 2006. Sølendet naturreservat. Langtidsstudiar og overvaking i 2005. – NTNU Vitensk.mus. Bot. notat 2006-1: 1-33.

B Andre arbeider

1. Aspaas, K. 1981. Utmarksslått på Sølendet - Brekken. – Fjell-Folk 1981-6: 2-5.
2. Brox, K.H. 1979. Der gammel slåttemark blir som ny. – Trondhjems turistforenings årbok 1979: 111-115.
3. Daugstad, K., Grytli, E., Liavik, K., Binns, K.S., Torvanger, Å.M. & Vistad, O.I. 1997. Litteratur om Rørosområdet. – Senter for bygdeforskning Notat 1997-2: 1-85.
4. Gjengedal, E. 1994. Vern av biologisk mangfold. Tema: Myrreservatene. Oversikt over naturfaglig kunnskap III. Sølendet naturreservat, Røros kommune. – Fylkesmannen i Sør-Trøndelag, Miljøvernavdelingen, Rapport 1994-8: 1-64.
5. Kjelland, A. 1991. Utskiftinga av Brekken sameie i åra 1880-83, med særlig vekt på den delen av dette som i dag er Sølendet naturreservat. Rapport til Botanisk avdeling, Vitenskapsmuseet i Trondheim. – Lesjaskog. 15 s. Upubl.
6. Kjelland, A. 1996. Ljåen eller krøttermulen? Utmarksslått og ressursbruk i Brekken, Sør-Trøndelag - med Sølendet naturreservat i 1860-åra. – s. 265-282 i Haarstad, K., Kirkhusmo, A., Slettan, D. & Supphellen, S. (red.) Innsikt og utsyn. Festschrift til Jørn Sandnes. Skriftserie fra Historisk institutt, NTNU 12.
7. Rohde, T. 1987. Sølendet - et naturreservat ved Aursunden. – Fjell-Folk 1987-12.
8. Størkersen, Ø. 1990. Ornitologisk rapport fra Sølendet naturreservat, Røros kommune. – Trøndersk natur 17: 82-87.
9. Vistad, O. I. 1992. Den guida turen - forvaltningstiltak med turistappell? Ein samaniknande studie av tre turgrupper på Røros, med vekt på den guida turen gjennom Sølendet Naturreservat. – NINA forskningsrapport 35: 1-56.
10. Volden, O. 1977. Kulturhistorisk undersøkelse av Sølendet naturreservat i Brekken, Røros. – K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Bot. avd. Trondheim, 16 s. Rapp. utenom serie.

Vedlegg 2 Oversikt over plantearter funnet på Sølendet

Artslister over karplanter og moser i Sølendet naturreservat, Røros. Totalt er det registrert 571 arter. I begge tabellene viser "S" at arten er belagt ved herbariet på Vitenskapsmuseet (TRH). "-" betyr at arten finnes, og er tatt med i Moen (1990), men ikke belagt. "U" betyr at arten ikke er funnet i reservatet, men at den finnes mindre enn 100 m utenfor.

A Karplanter

Lista omfatter 296 arter (egentlig taksoner, som inkluderer underarter og krysninger). Av disse er to ikke funnet i reservatet, men like utenfor (merket U). Vitenskapelige og norske navn etter Elven (2005). "R" betyr at arten finnes i reservatet, men at den er belagt fra andre steder i Røros kommune. Moen (1990) bringer liste over 282 taksoner karplanter inne seks delområder på Sølendet, og med frekvens på en femgradig skala for hele reservatet.

Vitenskapelig navn	Norsk navn	
<i>Achillea millefolium</i>	Ryllik	R
<i>Achillea ptarmica</i>	Nyseryllik	U
<i>Aconitum lycoctonum</i> ssp. <i>septentrionale</i>	Tyrihjelm	R
<i>Agrostis canina</i>	Hundekvein	R
<i>Agrostis capillaris</i>	Engkvein	S
<i>Agrostis mertensii</i>	Fjellkvein	S
<i>Alchemilla alpina</i>	Fjellmarikåpe	R
<i>Alchemilla filicaulis</i>	Grannmarikåpe	S
<i>Alchemilla glabra</i>	Glattmarikåpe	S
<i>Alchemilla glomerulans</i>	Kjeldemarikåpe	S
<i>Alchemilla monticola</i>	Beitemarikåpe	S
<i>Alchemilla murbeckiana</i>	Nyremarikåpe	S
<i>Alchemilla norvegica</i>	Norsk marikåpe	S
<i>Alchemilla subcrenata</i>	Engmarikåpe	S
<i>Alchemilla wichuræ</i>	Skarmarikåpe	S
<i>Alnus incana</i>	Gråor	R
<i>Alopecurus aequalis</i>	Vassreverumpe	S
<i>Andromeda polifolia</i>	Kvitlyng	R
<i>Anemone nemorosa</i>	Kvitveis	S
<i>Angelica archangelica</i>	Kvann	R
<i>Angelica sylvestris</i>	Sløke	S
<i>Antennaria dioica</i>	Kattefot	R
<i>Anthoxanthum nipponicum</i>	Fjellgulaks	S
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Gulaks	S
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Hundekjeks	R
<i>Arctous alpinus</i>	Rypebær	R
<i>Avenella flexuosa</i>	Smyle	R
<i>Avenula pubescens</i>	Dunhavre	S
<i>Bartsia alpina</i>	Svartopp	S
<i>Batrachium eradicatum</i>	Dvergvassoleie	S
<i>Betula nana</i>	Dvergbjørk	R
<i>Betula nana</i> x <i>pubescens</i>		S
<i>Betula pubescens</i>	Bjørk	R
<i>Bistorta vivipara</i>	Harerug	R
<i>Botrychium boreale</i>	Fjellmarinøkkel	S
<i>Botrychium lanceolatum</i>	Handmarinøkkel	S
<i>Botrychium lunaria</i>	Marinøkkel	S
<i>Botrychium multifidum</i>	Haustmarinøkkel	R

<i>Calamagrostis neglecta</i> ssp. <i>neglecta</i>	Smårørkvein	S
<i>Calamagrostis phragmitoides</i>	Skogrørkvein	S
<i>Calluna vulgaris</i>	Røsslyng	R
<i>Caltha palustris</i>	Bekkeblom	R
<i>Campanula rotundifolia</i>	Blåklokke	R
<i>Cardamine pratensis</i>	Engkarse	S
<i>Carex appropinquata</i>	Taglstarr	S
<i>Carex atrata</i>	Svartstarr	S
<i>Carex atrata</i> x <i>norvegica</i>		S
<i>Carex atrofusca</i>	Sotstarr	S
<i>Carex bigelowii</i>	Stivstarr	R
<i>Carex brunnescens</i>	Seterstarr	S
<i>Carex buxbaumii</i>	Klubbstarr	S
<i>Carex canescens</i>	Gråstarr	S
<i>Carex canescens</i> x <i>dioica</i>		S
<i>Carex capillaris</i>	Hårstarr	S
<i>Carex capitata</i>	Hodestarr	S
<i>Carex chordorrhiza</i>	Strengstarr	S
<i>Carex dioica</i>	Særbustarr	S
<i>Carex echinata</i>	Stjernestarr	R
<i>Carex flava</i>	Gulstarr	S
<i>Carex flava</i> x <i>hostiana</i>		S
<i>Carex heleonastes</i>	Huldrestarr	S
<i>Carex hostiana</i>	Engstarr	S
<i>Carex lasiocarpa</i>	Trådstarr	S
<i>Carex limosa</i>	Dystarr	R
<i>Carex livida</i>	Blystarr	S
<i>Carex microglochin</i>	Agnorstarr	S
<i>Carex nigra</i> var. <i>juncella</i>	Stolpestarr	R
<i>Carex nigra</i> var. <i>nigra</i>	Slåttstarr	R
<i>Carex norvegica</i>	Fjellstarr	S
<i>Carex ornithopoda</i>	Fuglestarr	S
<i>Carex pallescens</i>	Bleikstarr	R
<i>Carex panicea</i>	Kornstarr	S
<i>Carex panicea</i> x <i>vaginata</i>		S
<i>Carex pauciflora</i>	Sveltstarr	R
<i>Carex paupercula</i>	Frynsestarr	S
<i>Carex rostrata</i>	Flaskestarr	S
<i>Carex rostrata</i> x <i>saxatilis</i>		-
<i>Carex saxatilis</i>	Blankstarr	S
<i>Carex saxatilis</i> x <i>stenolepis</i>		R
<i>Carex vaginata</i>	Slirestarr	S
<i>Carex vesicaria</i>	Sennegras	S
<i>Carex</i> x <i>stenolepis</i>	Vierstarr	S
<i>Cerastium fontanum</i>	Vanlig arve	S
<i>Chamaepericlymenum suecicum</i>	Skrubbær	S
<i>Chamerion angustifolium</i>	Geitrams	R
<i>Cicerbita alpina</i>	Turt	R
<i>Cirsium heterophyllum</i>	Kvitbladtistel	R
<i>Cirsium palustre</i>	Myrtistel	R
<i>Coeloglossum viride</i>	Grønnkurle	S
<i>Coeloglossum viride</i> x <i>Dactylorhiza fuchsii</i>		-
<i>Coeloglossum viride</i> x <i>Dactylorhiza maculata</i>		S
<i>Comarum palustre</i>	Myrhatt	R

<i>Convallaria majalis</i>	Liljekonvall	R
<i>Corallorhiza trifida</i>	Korallrot	S
<i>Crepis paludosa</i>	Sumphaukeskjegg	R
<i>Dactylorhiza fuchsii</i>	Skogmarihand	S
<i>Dactylorhiza fuchsii</i> x <i>Gymnadenia conopsea</i>		S
<i>Dactylorhiza fuchsii</i> x <i>lapponica</i>		R
<i>Dactylorhiza fuchsii</i> x <i>maculata</i>		-
<i>Dactylorhiza incarnata</i> ssp. <i>cruenta</i>	Blodmarihand	S
<i>Dactylorhiza incarnata</i> ssp. <i>incarnata</i>	Engmarihand	S
<i>Dactylorhiza incarnata</i> ssp. <i>cruenta</i> x <i>Gymnadenia conopsea</i>		S
<i>Dactylorhiza incarnata</i> ssp. <i>cruenta</i> x <i>lapponica</i>		S
<i>Dactylorhiza incarnata</i> ssp. <i>cruenta</i> x <i>maculata</i>		-
<i>Dactylorhiza incarnata</i> ssp. <i>cruenta</i> x ssp. <i>incarnata</i>		-
<i>Dactylorhiza lapponica</i>	Lappmarihand	S
<i>Dactylorhiza maculata</i>	Flekkmarihand	S
<i>Dactylorhiza maculata</i> x <i>Gymnadenia conopsea</i>		R
<i>Dactylorhiza maculata</i> x <i>lapponica</i>		S
<i>Daphne mezereum</i>	Tysbast	S
<i>Deschampsia cespitosa</i>	Sølvbunke	R
<i>Diphasiastrum alpinum</i>	Fjelljamne	S
<i>Draba incana</i>	Lodnerublom	R
<i>Drosera longifolia</i>	Smalsoldogg	R
<i>Dryopteris expansa</i>	Sauetelg	S
<i>Eleocharis quinqueflora</i>	Småshivaks	S
<i>Elymus caninus</i>	Hundekveke	S
<i>Empetrum nigrum</i> ssp. <i>hermaphroditum</i>	Fjellkrekling	R
<i>Epilobium alsinifolium</i>	Kildemjølke	S
<i>Epilobium davuricum</i>	Linnmjølke	S
<i>Epilobium hornemannii</i>	Setermjølke	S
<i>Epilobium lactiflorum</i>	Kvitmjølke	S
<i>Epilobium palustre</i>	Myrmjølke	S
<i>Equisetum arvense</i>	Åkersnelle	S
<i>Equisetum fluviatile</i>	Elvesnelle	S
<i>Equisetum hyemale</i>	Skavgras	S
<i>Equisetum palustre</i>	Myrsnelle	S
<i>Equisetum pratense</i>	Engsnelle	R
<i>Equisetum scirpoides</i>	Dvergsnelle	S
<i>Equisetum sylvaticum</i>	Skogsnelle	S
<i>Equisetum variegatum</i>	Fjellsnelle	S
<i>Erigeron acer</i> ssp. <i>politus</i>	Bakkestjerne	R
<i>Erigeron borealis</i>	Fjellbakkestjerne	S
<i>Eriophorum angustifolium</i>	Duskull	R
<i>Eriophorum latifolium</i>	Breiull	S
<i>Eriophorum vaginatum</i>	Torvull	R
<i>Euphrasia stricta</i>	Kjerteløyentrøst	S
<i>Euphrasia wettsteinii</i>	Fjelløyentrøst	S
<i>Euphrasia wettsteinii</i> var. <i>palustris</i>	Myrøyentrøst	S
<i>Festuca ovina</i>	Sauesvingel	S
<i>Festuca rubra</i>	Rødsvingel	R
<i>Festuca vivipara</i>	Geitsvingel	S
<i>Filipendula ulmaria</i>	Mjødurt	S
<i>Galium boreale</i>	Kvitmaure	R
<i>Galium palustre</i>	Myrmaure	S
<i>Galium trifidum</i>	Dvergmaure	S

<i>Galium uliginosum</i>	Sumpmaure	S
<i>Gentiana nivalis</i>	Snøsøte	S
<i>Gentianella amarella</i>	Bittersøte	S
<i>Gentianella amarella</i> ssp. <i>amarella</i>	Vanlig bittersøte	S
<i>Gentianella campestris</i> ssp. <i>campestris</i>	Vanlig bakkesøte	S
<i>Geranium sylvaticum</i>	Skogstorkenebb	R
<i>Geum rivale</i>	Enghumleblom	S
<i>Gymnadenia conopsea</i>	Brudespore	S
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	Fugleteig	R
<i>Hieracium</i> spp.	Sveve	S
<i>Hierochloë odorata</i> ssp. <i>odorata</i>	Marigras	S
<i>Hippuris vulgaris</i>	Hesterumpe	S
<i>Huperzia selago</i>	Lusegras	S
<i>Juncus alpinoarticulatus</i> ssp. <i>alpestris</i>	Skogsiv	S
<i>Juncus alpinoarticulatus</i> ssp. <i>nodulosus</i>	Sørlig skogsiv	S
<i>Juncus bufonius</i>	Paddesiv	R
<i>Juncus castaneus</i>	Kastanjesiv	R
<i>Juncus filiformis</i>	Trådsiv	R
<i>Juncus triglumis</i>	Trillingsiv	S
<i>Juniperus communis</i>	Einer	R
<i>Knautia arvensis</i>	Raudknapp	S
<i>Kobresia simpliciuscula</i>	Myrtust	S
<i>Leontodon autumnalis</i>	Følblom	S
<i>Leucanthemum vulgare</i>	Prestekrage	R
<i>Linnaea borealis</i>	Linnea	R
<i>Listera cordata</i>	Småtvblad	R
<i>Listera ovata</i>	Stortvblad	S
<i>Luzula multiflora</i> ssp. <i>frigida</i>	Seterfrytle	S
<i>Luzula multiflora</i> ssp. <i>multiflora</i>	Engfrytle	S
<i>Luzula pilosa</i>	Hårfrytle	R
<i>Luzula sudetica</i>	Myrfrytle	S
<i>Lycopodium annotinum</i>	Stri kråkefot	S
<i>Lycopodium annotinum</i> ssp. <i>alpestre</i>	Fjellkråkefot	S
<i>Maianthemum bifolium</i>	Maiblom	S
<i>Melampyrum pratense</i>	Stormarimjelle	R
<i>Melampyrum sylvaticum</i>	Småmarimjelle	R
<i>Melica nutans</i>	Hengeaks	R
<i>Menyanthes trifoliata</i>	Bukkeblad	R
<i>Milium effusum</i>	Myskegras	S
<i>Molinia caerulea</i>	Blåtopp	R
<i>Montia fontana</i>	Kildeurt	S
<i>Myosotis decumbens</i>	Fjellminneblom	S
<i>Nardus stricta</i>	Finnskjegg	R
<i>Nigritella nigra</i>	Svartkurle	S
<i>Omalotheca norvegica</i>	Setergråurt	S
<i>Orthilia secunda</i>	Nikkevintergrønn	R
<i>Oxalis acetosella</i>	Gaukesyre	R
<i>Oxycoccus microcarpus</i>	Småtranebær	S
<i>Paris quadrifolia</i>	Firblad	R
<i>Parnassia palustris</i>	Jåblom	R
<i>Pedicularis oederi</i>	Gullmyrklegg	S
<i>Pedicularis palustris</i>	Myrklegg	S
<i>Pedicularis sceptrum-carolinum</i>	Kongsspir	S
<i>Petasites frigidus</i>	Fjellpestrot	S

<i>Phegopteris connectilis</i>	Hengeveng	S
<i>Phleum alpinum</i>	Fjelltimotei	R
<i>Phleum pratense</i>	Timotei	S
<i>Phyllodoce caerulea</i>	Blålyng	R
<i>Picea abies</i>	Gran	R
<i>Pinguicula vulgaris</i>	Tettegras	R
<i>Pinus sylvestris</i>	Vanlig furu	R
<i>Plantago major</i>	Groblad	R
<i>Poa alpina</i>	Fjellrapp	S
<i>Poa annua</i>	Tunrapp	S
<i>Poa nemoralis</i>	Lundrapp	S
<i>Poa pratensis</i>	Engrapp	S
<i>Poa remota</i>	Storrapp	S
<i>Polygala amarella</i>	Bitterblåfjør	S
<i>Polygonatum verticillatum</i>	Kranskonvall	S
<i>Populus tremula</i>	Osp	R
<i>Potamogeton gramineus</i>	Grastjønnaks	S
<i>Potentilla crantzii</i>	Flekkmure	S
<i>Potentilla erecta</i>	Tepperot	R
<i>Prunella vulgaris</i>	Blåkoll	R
<i>Prunus padus</i>	Hegg	S
<i>Pseudorchis albida</i>	Kvitkurle	S
<i>Pyrola minor</i>	Perlevintergrønn	R
<i>Pyrola norvegica</i>	Norsk vintergrønn	S
<i>Pyrola rotundifolia</i>	Legevintergrønn	R
<i>Ranunculus acris</i>	Engsoleie	S
<i>Ranunculus auricomus</i>	Nyresoleie	S
<i>Ranunculus platanifolius</i>	Kvitsoleie	R
<i>Ranunculus repens</i>	Krypsoleie	S
<i>Ranunculus reptans</i>	Evjesoleie	S
<i>Rhinanthus minor</i>	Smångkall	S
<i>Rosa majalis</i>	Kanelrose	S
<i>Rubus chamaemorus</i>	Molte	R
<i>Rubus idaeus</i>	Bringebær	R
<i>Rubus saxatilis</i>	Teiebær	R
<i>Rumex acetosa</i>	Engsyre	R
<i>Rumex acetosella</i> ssp. <i>acetosella</i>	Vanlig småsyre	R
<i>Sagina procumbens</i>	Tunarve	R
<i>Sagina saginoides</i>	Setersmåarve	S
<i>Salix arbuscula</i>	Småvier	S
<i>Salix caprea</i> ssp. <i>sphacelata</i>	Silkeselje	S
<i>Salix glauca</i>	Sølvvier	S
<i>Salix glauca</i> x <i>myrsinifolia</i> ssp. <i>myrsinifolia</i>		-
<i>Salix glauca</i> x <i>myrsinifolia</i>		-
<i>Salix hastata</i>	Bleikvier	R
<i>Salix lanata</i>	Ullvier	S
<i>Salix lapponum</i>	Lappvier	R
<i>Salix myrsinifolia</i> ssp. <i>myrsinifolia</i>	Vanlig svartvier	S
<i>Salix myrsinifolia</i> ssp. <i>borealis</i>	Setervier	S
<i>Salix myrsinifolia</i> ssp. <i>borealis</i> x <i>phylicifolia</i>		S
<i>Salix myrsinifolia</i>	Myrtevier	S
<i>Salix pentandra</i>	Istervier	S
<i>Salix phylicifolia</i>	Grønnvier	S
<i>Salix reticulata</i>	Rynkevier	S

<i>Salix starkeana</i>	Blåvier	S
<i>Saussurea alpina</i>	Fjelltistel	R
<i>Saxifraga aizoides</i>	Gulsildre	R
<i>Selaginella selaginoides</i>	Dvergjamne	S
<i>Silene dioica</i>	Raud jonsokblom	R
<i>Silene vulgaris</i>	Engsmelle	S
<i>Solidago virgaurea</i>	Gullris	R
<i>Sorbus aucuparia</i>	Rogn	R
<i>Sparganium angustifolium</i>	Flôtgras	R
<i>Sparganium natans</i>	Småpiggnopp	S
<i>Stellaria borealis</i>	Fjellstjerneblom	S
<i>Stellaria graminea</i>	Grasstjerneblom	S
<i>Stellaria nemorum</i>	Skogstjerneblom	S
<i>Stuckenia filiformis</i>	Trådtjønnaks	S
<i>Subularia aquatica</i>	Sylblad	S
<i>Succisa pratensis</i>	Blåknapp	S
<i>Taraxacum sp.</i>	Løvetann	R
<i>Thalictrum alpinum</i>	Fjellfrøstjerne	S
<i>Thalictrum simplex</i>	Smalfrøstjerne	U
<i>Tofieldia pusilla</i>	Bjønbrodd	R
<i>Trichophorum alpinum</i>	Sveltull	R
<i>Trichophorum cespitosum</i>	Bjønnskjegg	R
<i>Trientalis europaea</i>	Skogstjerne	R
<i>Trifolium pratense</i>	Raudkløver	R
<i>Trifolium repens</i>	Kvitkløver	R
<i>Triglochin palustris</i>	Myrsaulauk	S
<i>Trollius europaeus</i>	Ballblom	S
<i>Tussilago farfara</i>	Hestehov	S
<i>Urtica dioica</i>	Stornesle	R
<i>Utricularia minor</i>	Småblærerot	R
<i>Utricularia ochroleuca</i>	Mellomblærerot	S
<i>Vaccinium myrtillus</i>	Blåbær	R
<i>Vaccinium uliginosum ssp. uliginosum</i>	Blokkebær	S
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	Tyttebær	R
<i>Valeriana sambucifolia</i>	Vendelrot	S
<i>Veronica alpina</i>	Fjellveronika	S
<i>Veronica chamaedrys</i>	Tveskjeggveronika	S
<i>Veronica scutellata</i>	Veikveronika	S
<i>Veronica serpyllifolia</i>	Snauveronika	S
<i>Viola biflora</i>	Fjellfiol	R
<i>Viola canina ssp. nemoralis</i>	Lifiol	S
<i>Viola epipsila</i>	Stor myrfiol	S
<i>Viola palustris</i>	Myrfiol	R

B Moser

Lista omfatter totalt 275 arter (inkludert underarter). Av disse er to ikke funnet i reservatet, men like utenfor. Vitenskapelige og norske navn etter Frisvoll et al. (1995). Det ligger 1877 belegg av moser fra Sølendet i herbariet ved Vitenskapsmuseet (TRH). Mer enn 300 av disse er bare bestemt til slekt, og ved mer omfattende gjennomgang av materialet, vil nok flere arter komme med i lista. Det er for eksempel mer enn 40 belegg som ikke er artsbestemt av hver av slektene vrangmoser og stjernemoser (*Bryum*, *Campylium*). For to slekter, skrue-moser og pistremoser (*Barbula*, *Cephaloziella*), er det ikke noen artsbestemmelse, og disse to slektene er da oppført i lista. Moen (1990) bringer liste over 253 mosearter, der det også oppgis artenes frekvens på en femgradig skala.

Vitenskapelig navn	Norsk navn	
<i>Amblyodon dealbatus</i> (Sw. ex Hedw.) Bruch & Schimp.	Stakemose	S
<i>Amblystegium serpens</i> (Hedw.) Schimp.	Trådkryp-mose	S
<i>Amphidium mougeotii</i> (Bruch & Schimp.) Schimp.	Bergpolstermose	S
<i>Anastrophyllum minutum</i> (Schreb.) R.M.Schust.	Tråddraugmose	S
<i>Andreaea rupestris</i> Hedw.	Bergsotmose	S
<i>Aneura pinguis</i> (L.) Dumort.	Fettmose	S
<i>Anthelia juratzkana</i> (Limpr.) Trevis.	Krypsnø-mose	S
<i>Aongstroemia longipes</i> (Sommerf.) Bruch & Schimp.	Stiftmose	S
<i>Aulacomnium palustre</i> (Hedw.) Schwägr.	Myrfiltmose	S
<i>Barbilophozia attenuata</i> (Mart.) Loeske	Piskskjegg-mose	S
<i>Barbilophozia barbata</i> (Schmidel ex Schreb.) Loeske	Skogskjegg-mose	S
<i>Barbilophozia binsteadii</i> (Kaal.) Loeske	Torvskjegg-mose	S
<i>Barbilophozia floerkei</i> (F.Web. & D.Mohr) Loeske	Lyngskjegg-mose	S
<i>Barbilophozia hatcheri</i> (A.W.Evans) Loeske	Grynskjegg-mose	S
<i>Barbilophozia kunzeana</i> (Huebener) Müll.Frib.	Myrskjegg-mose	S
<i>Barbilophozia lycopodioides</i> (Wallr.) Loeske	Gåsefotskjegg-mose	S
<i>Barbilophozia quadriloba</i> (Lindb.) Loeske	Kloskjegg-mose	S
<i>Barbula</i> Hedw.	Skruemoser	S
<i>Bartramia ithyphylla</i> Brid.	Stivkulemose	S
<i>Bartramia pomiformis</i> Hedw.	Eplekulemose	S
<i>Blasia pusilla</i> L.	Flekkmose	S
<i>Blepharostoma trichophyllum</i> (L.) Dumort.	Piggråd-mose	S
<i>Blindia acuta</i> (Hedw.) Bruch & Schimp.	Rødmesigmose	S
<i>Brachythecium mildeanum</i> (Schimp.) Schimp. ex Milde	Vierlundmose	S
<i>Brachythecium reflexum</i> (Starke) Schimp.	Sprikelundmose	S
<i>Brachythecium rivulare</i> Schimp.	Sumplundmose	S
<i>Brachythecium salebrosum</i> (Hoffm. ex F.Web. & D.Mohr) Schimp.	Lilundmose	S
<i>Brachythecium starkei</i> (Brid.) Schimp.	Strølundmose	S
<i>Brachythecium turgidum</i> (Hartm.) Kindb.	Fjell-lundmose	S
<i>Brachythecium velutinum</i> (L. ex Hedw.) Schimp.	Fløyelslundmose	S
<i>Breidleria pratensis</i> (Spruce) Loeske	Skrukkemose	S
<i>Bryoerythrophyllum recurvirostrum</i> (Hedw.) P.C.Chen	Raudfotmose	S
<i>Bryum amblyodon</i> Müll.Hal.	Nikkevrangmose	S
<i>Bryum argenteum</i> Hedw.	Sølvvrangmose	S
<i>Bryum caespiticium</i> Hedw.	Murvrangmose	S
<i>Bryum capillare</i> Hedw.	Skruevrangmose	S
<i>Bryum creberrimum</i> Taylor	Brakkvrangmose	S
<i>Bryum elegans</i> Nees ex Brid.	Hårskruevrangmose	S
<i>Bryum pallens</i> Sw. ex Anon.	Vinvrangmose	S
<i>Bryum pallescens</i> Schleich. ex Schwägr.	Filtvrangmose	S
<i>Bryum pseudotriquetrum</i> (Hedw.) Gaertn. et al.	Bekkevrangmose	S

Bryum weigelii Spreng.	Kjeldevrangmose	S
Calliergon cordifolium (Hedw.) Kindb.	Pusktjønnmose	S
Calliergon giganteum (Schimp.) Kindb.	Stauttjønnmose	S
Calliergon richardsonii (Mitt.) Kindb.	Sumptjønnmose	S
Calliergonella cuspidata (L. ex Hedw.) Loeske	Sumpbroddmose	S
Calliergonella lindbergii (Mitt.) Hedenäs	Engbroddmose	S
Calypogeia integristipula Steph.	Skogflak	S
Calypogeia muelleriana (Schiffn.) Müll.Frib.	Sumpflak	S
Calypogeia neesiana (C.Massal. & Carestia) Müll.Frib.	Torvflak	S
Calypogeia sphagnicola (Arnell & J.Perss.) Warnst. & Loeske	Sveltflak	S
Campylium chrysophyllum (Brid.) Lange	Sigdstjernemose	S
Campylium polygamum (Schimp.) Lange & C.E.O.Jensen	Strandstjernemose	S
Campylium sommerfeltii (Myrin) Lange	Stubbestjernemose	S
Campylium stellatum (Schreb. ex Hedw.) Lange & C.E.O.Jensen	Myrstjernemose	S
Catocopium nigrum (Hedw.) Brid.	Svartknoppmose	S
Cephalozia bicuspidata (L.) Dumort.	Broddglefsemose	S
Cephalozia leucantha Spruce	Blygglefsemose	S
Cephalozia loitlesbergeri Schiffn.	Sveltglefsemose	S
Cephalozia lunulifolia (Dumort.) Dumort.	Myrglefsemose	S
Cephalozia pleniceps (Aust.) Lindb.	Storglefsemose	S
Cephaloziella (Spruce) Schiffn.	Pistremoser	S
Ceratodon purpureus (Hedw.) Brid.	Ugrasvegmoser	S
Chiloscyphus coadunatus (Sw.) J.J.Engel & R.M.Schust.	Tobladdblonde	S
Chiloscyphus minor (Nees) J.J.Engel & R.M.Schust.	Grynblonde	S
Chiloscyphus polyanthos var. pallescens (Ehrh. ex Hoffm.) C.Hartm.	Bekkeblonde	S
Cinclidium stygium Sw.	Myrgittermose	S
Cirriphyllum piliferum (Schreb. ex Hedw.) Grout	Lundveikmose	S
Climacium dendroides (Hedw.) F.Web. & D.Mohr	Palmemose	S
Conocephalum conicum (L.) Underw.	Krokodillemose	S
Cratoneuron filicinum (L. ex Hedw.) Spruce	Kalkmose	S
Cryptothallus mirabilis v. Malmberg	Huldremose	S
Ctenidium molluscum (Hedw.) Mitt.	Kammose	S
Cynodontium strumiferum (Hedw.) Lindb.	Halsbyllskortemose	S
Cynodontium tenellum (Bruch & Schimp.) Limpr.	Småskortemose	S
Dichelyma falcatum (Hedw.) Myrin	Krokmose	S
Dichodontium pellucidum (Hedw.) Schimp.	Sildremose	S
Dicranella cerviculata (Hedw.) Schimp.	Torvgrøftemose	S
Dicranella crispa (Hedw.) Schimp.	Rakgrøftemose	S
Dicranella grevilleana (Brid.) Schimp.	Sprøftemose	S
Dicranella palustris (Dicks.) Crundw. ex E.F.Warb.	Kjeldegrøftemose	S
Dicranella subulata (Hedw.) Schimp.	Faksgrøftemose	S
Dicranoweisia crispula (Hedw.) Lindb. ex Milde	Krusputemose	S
Dicranum acutifolium (Lindb. & H. Arn.) Weim.	Luggsigd	S
Dicranum angustum Lindb.	Grassigd	S
Dicranum bergeri Blandow ex Hoppe	Sveltsigd	S
Dicranum bonjeanii De Not.	Pjuskigd	S
Dicranum drummondii Müll.Hal.	Kjempesigd	S
Dicranum elongatum Schleich. ex Schwägr.	Såtesigd	S
Dicranum fuscescens Sm.	Bergsigd	S
Dicranum majus Sm.	Blanksigd	S
Dicranum montanum Hedw.	Stubbesigd	S
Dicranum polysetum Sw. ex Anon.	Krussigd	S
Dicranum scoparium Hedw.	Ribbesigd	S
Dicranum spadiceum J.E.Zett.	Rørsigd	S

<i>Didymodon fallax</i> (Hedw.) R.H.Zander	Vegkurlemose	S
<i>Diplophyllum taxifolium</i> (Wahlenb.) Dumort.	Bergfoldmose	S
<i>Distichium capillaceum</i> (Hedw.) Bruch & Schimp.	Putepplanmose	S
<i>Ditrichum crispatisimum</i> (Müll.Hal.) Paris	Kjempebust	S
<i>Ditrichum cylindricum</i> (Hedw.) Grout	Rubust	S
<i>Ditrichum flexicaule</i> (Schwägr.) Hampe	Storbust	S
<i>Ditrichum pusillum</i> (Hedw.) Hampe	Falsbust	S
<i>Drepanocladus sendtneri</i> (Schimp. ex H.Müll.) Warnst.	Nerveklo	S
<i>Dryptodon patens</i> (Hedw.) Brid.	Rennemose	S
<i>Fissidens adianthoides</i> Hedw.	Saglommemose	S
<i>Fissidens bryoides</i> Hedw.	Dverglommemose	S
<i>Fissidens osmundoides</i> Hedw.	Stivlommemose	S
<i>Funaria hygrometrica</i> Hedw.	Pestbråtemose	S
<i>Gymnocolea borealis</i> (Frisvoll & Moen) R.M.Schust.	Brundymose	S
<i>Gymnocolea inflata</i> (Huds.) Dumort.	Torvdymose	S
<i>Gymnostomum aeruginosum</i> Sm.	Bergrotmose	-
<i>Harpanthus flotovianus</i> (Nees) Nees	Kjeldesalmose	S
<i>Hygrobrella laxifolia</i> (Hook.) Spruce	Puslingmose	S
<i>Hygrohypnum luridum</i> (Hedw.) Jenn.	Lurvbekkemose	S
<i>Hylocomiastrum pyrenaicum</i> (Spruce) M.Fleisch.	Seterhusmose	S
<i>Hylocomiastrum umbratum</i> (Ehrh. ex Hedw.) M.Fleisch.	Skuggehusmose	S
<i>Hylocomium splendens</i> (Hedw.) Schimp.	Etasjemose	S
<i>Hypnum bambergeri</i> Schimp.	Kloflette	S
<i>Isopterygiopsis pulchella</i> (Hedw.) Z.Iwats.	Skøreblankmose	S
<i>Jungermannia atrovirens</i> Dumort.	Bekkesleivmose	S
<i>Jungermannia exsertifolia</i> Steph.	Kjeldesleivmose	S
<i>Jungermannia obovata</i> Nees	Sprisesleivmose	S
<i>Jungermannia sphaerocarpa</i> Hook.	Hjulsleivmose	S
<i>Kiaeria blyttii</i> (Schimp.) Broth.	Bergfrostmose	S
<i>Leptobryum pyriforme</i> (Hedw.) Wilson	Pæremose	S
<i>Lescurea incurvata</i> (Hedw.) E.Lawton	Krokraspmose	S
<i>Lescurea radicata</i> (Mitt.) Mönk.	Seterraspmose	S
<i>Loeskygnum badium</i> (Hartm.) H.K.G.Paul	Messingmose	S
<i>Lophozia bantriensis</i> (Hook.) Steph.	Kjeldeflik	S
<i>Lophozia bicrenata</i> (Schmidel ex Hoffm.) Dumort.	Aurflik	U
<i>Lophozia excisa</i> (Dicks.) Dumort.	Rabbeflik	S
<i>Lophozia gillmanii</i> (Aust.) R.M.Schust.	Broddflik	S
<i>Lophozia grandiretis</i> (Lindb. ex Kaal.) Schiffn.	Blodflik	S
<i>Lophozia heterocolpos</i> (Thed. ex Hartm.) M.Howe	Piskflik	S
<i>Lophozia incisa</i> (Schrad.) Dumort.	Lurvflik	S
<i>Lophozia laxa</i> (Lindb.) Grolle	Torvflik	S
<i>Lophozia longidens</i> (Lindb.) Macoun	Hornflik	S
<i>Lophozia obtusa</i> (Lindb.) A.W.Evans	Buttflik	S
<i>Lophozia rutheana</i> (Limpr.) M.Howe	Praktflik	S
<i>Lophozia ventricosa</i> (Dicks.) Dumort.	Grokornflik	S
<i>Lophozia wenzelii</i> (Nees) Steph.	Skeiflik	S
<i>Marchantia alpestris</i> (Nees) Burgeff	Fjelltvare	S
<i>Marchantia polymorpha</i> L.	Ugrastvare	S
<i>Meesia triquetra</i> (L. ex Richt.) Ångstr.	Skruesvanemose	S
<i>Meesia uliginosa</i> Hedw.	Nervesvanemose	S
<i>Mnium ambiguum</i> H.Müll.	Glennetornemose	S
<i>Mnium marginatum</i> (Dicks.) Brod. ex P.Beauv.	Rødmetornemose	S
<i>Mnium spinosum</i> (Voit) Schwägr.	Strøtornemose	S
<i>Mnium stellare</i> Reichard ex Hedw.	Stjernetornemose	S

Moerckia hibernica (Hook.) Gottsche	Myrsløyfe	S
Mylia anomala (Hook.) Gray	Myrmuslingmose	S
Mylia taylorii (Hook.) Gray	Raudmuslingmose	S
Nardia geoscyphus (De Not.) Lindb.	Skåltrappemose	S
Odontoschisma elongatum (Lindb.) A.W.Evans	Myrskovlmose	S
Oligotrichum hercynicum (Hedw.) Lam. & DC.	Grusmose	S
Oncophorus virens (Hedw.) Brid.	Myrsprikemose	S
Paludella squarrosa (Hedw.) Brid.	Piperensermose	S
Palustriella commutata (Hedw.) Ochyra	Kalktuffmose	S
Palustriella decipiens (De Not.) Ochyra	Fjørtuffmose	S
Palustriella falcata (Brid.) Hedenäs	Stortuffmose	S
Paraleucobryum longifolium (Ehrh. ex Hedw.) Loeske	Sigdnervemose	S
Pellia neesiana (Gottsche) Limpr.	Sokkvårmose	S
Philonotis calcarea (Bruch & Schimp.) Schimp.	Kalkkjeldemose	S
Philonotis fontana (L. ex Hedw.) Brid.	Teppekjeldemose	S
Philonotis tomentella Molendo	Grankkjeldemose	S
Plagiochila asplenioides (L. emend. Taylor) Dumort.	Prakthinnemose	S
Plagiochila porelloides (Torr. ex Nees) Lindenb.	Berghinnemose	S
Plagiomnium elatum (Bruch & Schimp.) T.J.Kop.	Kalkfagermose	S
Plagiomnium ellipticum (Brid.) T.J.Kop.	Sumpfagermose	S
Plagiothecium cavifolium (Brid.) Z.Iwats.	Skeijammemose	S
Plagiothecium denticulatum (L. ex Hedw.) Schimp.	Flakjammemose	S
Plagiothecium laetum Schimp.	Glansjammemose	S
Platydictya jungermannioides (Brid.) H.A.Crum	Hårmose	S
Pleurocladula albescens var. islandica (Nees)	Bremose	S
Pleurozium schreberi (Willd. ex Brid.) Mitt.	Furumose	S
Pogonatum urnigerum (L. ex Hedw.) P.Beauv.	Vegkrukkemose	S
Pohlia bulbifera (Warnst.) Warnst.	Kuleknoppnikke	S
Pohlia cruda (L. ex Hedw.) Lindb.	Opalnikke	S
Pohlia drummondii (Müll.Hal.) A.L.Andrews	Raudknoppnikke	S
Pohlia filum (Schimp.) Mårtensson	Svartknoppnikke	S
Pohlia nutans (Hedw.) Lindb.	Vegnikke	S
Pohlia proligera (Lindb. ex Breidl.) Lindb. ex Arnell	Trådknoppnikke	S
Pohlia wahlenbergii (F.Web. & D.Mohr) A.L.Andrews	Kaldnikke	S
Polytrichastrum alpinum L. ex Hedw.	Fjellbinnemose	S
Polytrichastrum formosum Hedw.	Kystbinnemose	S
Polytrichastrum longisetum Sw. ex Brid.	Brembinnemose	S
Polytrichum commune Hedw.	Storbjørnemose	S
Polytrichum hyperboreum R.Br.	Aurbjørnemose	S
Polytrichum juniperinum Willd. ex Hedw.	Einerbjørnemose	S
Polytrichum piliferum Schreb. ex Hedw.	Rabbebjørnemose	S
Polytrichum strictum Menzies ex Brid.	Filtbjørnemose	S
Preissia quadrata (Scop.) Nees	Skøytmose	S
Pseudobryum cinclidioides (Huebener) T.J.Kop.	Kjempemose	S
Pseudocalliergon angustifolium Hedenäs	Snøgulmose	S
Pseudocalliergon trifarium (F.Web. & D.Mohr) Loeske	Navargulmose	S
Pseudoleskeella nervosa (Brid.) Nyholm	Brodtråklmose	S
Pterigynandrum filiforme Hedw.	Reipmose	S
Ptilidium ciliare (L.) Hampe	Bakkefrynse	S
Ptilidium pulcherrimum (Weber) Vain.	Barkfrynse	S
Ptilium crista-castrensis (L. ex Hedw.) De Not.	Fjørmose	S
Racomitrium aciculare (Hedw.) Brid.	Buttgråmose	S
Racomitrium affine (Schleich. ex F.Web. & D.Mohr) Lindb.	Kollegråmose	S
Racomitrium canescens (Timm ex Hedw.) Brid. ssp. canescens	Sandgråmose	S

<i>Racomitrium canescens</i> ssp. <i>latifolium</i> (C.E.O.Jensen) Frisvoll		S
<i>Racomitrium ericoides</i> (Hedw.) Brid.	Fjørgråmose	S
<i>Racomitrium fasciculare</i> (Schrad. ex Hedw.) Brid.	Knippegråmose	S
<i>Racomitrium microcarpon</i> (Hedw.) Brid.	Duskgråmose	S
<i>Racomitrium sudeticum</i> (Funck) Bruch & Schimp.	Setergråmose	S
<i>Rhizomnium magnifolium</i> (Horik.) T.J.Kop.	Storrundmose	S
<i>Rhizomnium pseudopunctatum</i> (Bruch & Schimp.) T.J.Kop.	Fjellrundmose	S
<i>Rhizomnium punctatum</i> (Schreb. ex Hedw.) T.J.Kop.	Bekkerundmose	S
<i>Rhodobryum roseum</i> (Hedw.) Limpr.	Rosettmose	S
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i> (L. ex Hedw.) Warnst.	Engkransmose	S
<i>Rhytidiadelphus subpinnatus</i> (Lindb.) T.J.Kop.	Fjørkransmose	S
<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i> (L. ex Hedw.) Warnst.	Storkransmose	S
<i>Riccardia latifrons</i> (Lindb.) Lindb.	Sveltsaftmose	S
<i>Saelania glaucescens</i> (Hedw.) Broth.	Eirmose	S
<i>Sanionia uncinata</i> (Hedw.) Loeske	Klobleikmose	S
<i>Scapania aequiloba</i> (Schwägr.) Dumort.	Akstvebladmose	S
<i>Scapania curta</i> (Mart.) Dumort.	Aurtvebladmose	S
<i>Scapania hyperborea</i> Jørg.	Bruntvebladmose	S
<i>Scapania irrigua</i> (Nees) Nees	Sumptvebladmose	S
<i>Scapania paludicola</i> Loeske & Müll.Frib.	Bogetvebladmose	S
<i>Scapania paludosa</i> (Müll.Frib.) Müll.Frib.	Myrtvebladmose	S
<i>Scapania subalpina</i> (Nees ex Lindenb.) Dumort.	Tvillingtvebladmose	S
<i>Scapania umbrosa</i> (Schrad.) Dumort.	Sagtvebladmose	S
<i>Scapania undulata</i> (L.) Dumort.	Bekketvebladmose	S
<i>Schistidium agassizii</i> Sull. & Lesq.	Tungeblomstermose	S
<i>Schistidium apocarpum</i> (Hedw.) Bruch & Schimp.	Storblomstermose	S
<i>Schistidium dupretii</i> (Thér.) W.A.Web.	Småblomstermose	S
<i>Schistidium papillosum</i> Culm.	Raudblomstermose	S
<i>Scorpidium cossonii</i> (Schimp.) Hedenäs	Brunmakkmose	S
<i>Scorpidium revolvens</i> (Sw. ex Anon.) Rubers	Raudmakkmose	S
<i>Scorpidium scorpioides</i> (L. ex Hedw.) Limpr.	Stormakkmose	S
<i>Sphagnum angustifolium</i> (C.E.O.Jensen ex Russow) C.E.O.Jensen	Klubbetorvmose	S
<i>Sphagnum balticum</i> (Russow) Russow ex C.E.O.Jensen	Svelttorvmose	S
<i>Sphagnum capillifolium</i> (Ehrh.) Hedw.	Furutorvmose	S
<i>Sphagnum centrale</i> C.E.O.Jensen	Kratt-torvmose	S
<i>Sphagnum compactum</i> DC. ex Lam. & DC.	Stivtorvmose	U
<i>Sphagnum contortum</i> Schultz	Vritorvmose	S
<i>Sphagnum fuscum</i> (Schimp.) H.Klinggr.	Rusttorvmose	S
<i>Sphagnum girgensohnii</i> Russow	Grantorvmose	S
<i>Sphagnum isoviitae</i> Flatberg	Flattorvmose	S
<i>Sphagnum jensenii</i> H.Lindb.	Flarktorvmose	S
<i>Sphagnum lindbergii</i> Schimp. ex Lindb.	Bjørnetorvmose	S
<i>Sphagnum majus</i> (Russow) C.E.O.Jensen	Lurvtorvmose	S
<i>Sphagnum platyphyllum</i> (Lindb. ex Braithw.) Sull. ex Warnst.	Skeitorvmose	S
<i>Sphagnum riparium</i> Ångstr.	Skartorvmose	S
<i>Sphagnum russowii</i> Warnst.	Tvaretorvmose	S
<i>Sphagnum subfulvum</i> Sjörs ssp. <i>subfulvum</i>	Lapptorvmose	S
<i>Sphagnum subfulvum</i> ssp. <i>purpureum</i> Flatberg		S
<i>Sphagnum subsecundum</i> Nees	Kroktorvmose	S
<i>Sphagnum teres</i> (Schimp.) Ångstr.	Beitetorvmose	S
<i>Sphagnum warnstorffii</i> Russow	Rosetorvmose	S
<i>Splachnum luteum</i> Montin ex Hedw.	Gulmøkkmose	S
<i>Splachnum sphaericum</i> L. f. ex Hedw.	Blankmøkkmose	S
<i>Splachnum vasculosum</i> L. ex Hedw.	Knappmøkkmose	S

<i>Straminergon stramineum</i> (Dicks. ex Brid.) Hedenäs	Grasmosse	S
<i>Syntrichia ruralis</i> (Hedw.) F.Web. & D.Mohr	Putehårstjerne	S
<i>Tayloria lingulata</i> (Dicks.) Lindb.	Myrtompetmose	S
<i>Tayloria serrata</i> (Hedw.) Bruch & Schimp.	Sagtrompetmose	S
<i>Tayloria tenuis</i> (Dicks.) Schimp.	Møkketrompetmose	S
<i>Tetraphis pellucida</i> Hedw.	Firtannmose	S
<i>Tetraplodon mnioides</i> (Sw. ex Hedw.) Bruch & Schimp.	Fagerlemenmose	S
<i>Thuidium recognitum</i> (Hedw.) Lindb.	Kalktujemose	S
<i>Tomentypnum nitens</i> (Schreb. ex Hedw.) Loeske	Gullmose	S
<i>Tortella fragilis</i> (Hook. & Wilson) Limpr.	Skjørvmose	S
<i>Tortella tortuosa</i> (Ehrh. ex Hedw.) Limpr.	Putevrimose	S
<i>Tortula euryphylla</i> R.H.Zander	Setertustmose	S
<i>Tritomaria polita</i> (Nees) Jørg.	Bekkehoggstann	S
<i>Tritomaria quinquentata</i> (Huds.) H.Buch	Storhoggstann	S
<i>Warnstorfia exannulata</i> (Schimp.) Loeske	Vrangnøkkemose	S
<i>Warnstorfia fluitans</i> (L. ex Hedw.) Loeske	Vassnøkkemose	S
<i>Warnstorfia sarmentosa</i> (Wahlenb.) Hedenäs	Blodnøkkemose	S
<i>Warnstorfia tundrae</i> (Arnell) Loeske	Hakenøkkemose	S

K. NORSKE VIDENSK. SELSK. MUS. RAPP. BOT. SER. 1974-86
 UNIV. TRONDHEIM VITENSK. MUS. RAPP. BOT. SER. 1987-1995
 NTNU VITENSK.MUS. RAPP. BOT. SER. 1996-

1974	1	Klokk, T. Myrundersøkelser i Trondheimsregionen i forbindelse med den norske myrreservat- planen. 30 s.	kr 50
	2	Bretten, S. Botaniske undersøkelser i forbindelse med generalplanarbeidet i Snillfjord kommune, Sør-Trøndelag. 24 s	utgått
	3	Moen, A. & T. Klokk. Botaniske verneverdier i Tydal kommune, Sør-Trøndelag. 15 s.	utgått
	4	Baadsvik, K. Registreringer av verneverdig strandengvegetasjon langs Trondheimsfjorden sommeren 1973. 65 s.	kr 100
	5	Moen, B.F. Undersøkelser av botaniske verneverdier i Rennebu kommune, Sør-Trøndelag. 52 s.	utgått
	6	Sivertsen, S. Botanisk befaring i Åbjøravassdraget 1972. 20 s.	utgått
	7	Baadsvik, K. Verneverdig strandbergvegetasjon langs Trondheimsfjorden - foreløpig rapport. 19 s.	kr 50
	8	Flatberg, K. I. & B. Sæther. Botanisk verneverdige områder i Trondheimsregionen. 51 s.	utgått
1975	1	Flatberg, K. I. Botanisk verneverdige områder i Rissa kommune, Sør-Trøndelag. 45 s.	utgått
	2	Bretten, S. Botaniske undersøkelser i forbindelse med generalplanarbeidet i Åfjord kommune, Sør-Trøndelag. 51 s	kr 100
	3	Moen, A. Myrundersøkelser i Rogaland. Rapport i forbindelse med den norske myrreservat- planen. 127 s.	kr 100
	4	Hafsten, U. & T. Solem. Naturhistoriske undersøkelser i Forradalsområdet - et suboceanisk, høytliggende myrområde i Nord-Trøndelag. 46 s.	kr 50
	5	Moen, A. & B. F. Moen. Vegetasjonskart som hjelpemiddel i arealplanleggingen på Nerskogen, Sør-Trøndelag. 168 s., 1 pl.	kr 100
1976	1	Aune, E. I. Botaniske undersøkingar i samband med generalplanarbeidet i Hemne kommune, Sør-Trøndelag. 76 s.	kr 100
	2	Moen, A. Botaniske undersøkelser på Kvikne i Hedmark, med vegetasjonskart over Innerdalen. 100 s., 1 pl.	utgått
	3	Flatberg, K. I. Klassifisering av flora og vegetasjon i ferskvann og sump. 39 s.	kr 50
	4	Kjelvik, L. Botaniske undersøkelser i Snåsa kommune, Nord-Trøndelag. 55 s.	kr 100
	5	Hagen, M. Botaniske undersøkelser i Grøvuområdet i Sunndal kommune, Møre og Romsdal. 57 s.	kr 100
	6	Sivertsen, S. & Å. Erlandsen. Foreløpig liste over Basidiomycetes i Rana, Nordland. 15 s	kr 50
	7	Hagen, M. & J. Holten. Undersøkelser av flora og vegetasjon i et subalpint område, Rauma kommune, Møre og Romsdal. 82 s.	kr 100
	8	Flatberg, K. I. Myrundersøkelser i Sogn og Fjordane og Hordaland i forbindelse med den norske myrreservatplanen. 112 s.	kr 100
	9	Moen, A., L. Kjelvik, S. Bretten, S. Sivertsen & B. Sæther. Vegetasjon og flora i Øvre Forradalsområdet i Nord-Trøndelag, med vegetasjonskart. 135 s., 2 pl.	kr 100
1977	1	Aune, E. I. & O. Kjærem. Botaniske undersøkingar ved Vefnsavassdraget, med vegetasjonskart. 138 s. 4 pl.	kr 100
	2	Sivertsen, I. Botaniske undersøkelser i Tydal kommune, Sør-Trøndelag. 49 s.	kr 50
	3	Aune, E. I. & O. Kjærem. Vegetasjon i planlagte magasin i Bjøllådalen og Stormdalen, med vegetasjonskart i 1:10 000, Saltfjellet/Svartisen-prosjektet. Botanisk delrapport nr. 1. 65 s., 2 pl	kr 100
	4	Baadsvik, K. & J. Suul (red.). Biologiske registreringer og verneinteresser i Litlvatnet, Agdenes kommune i Sør-Trøndelag. 55 s.	kr 100
	5	Aune, E. I. & O. Kjærem. Vegetasjonen i Saltfjellområdet, med vegetasjonskart Bjøllådal 2028 II i 1:50 000. Saltfjellet/Svartisen-prosjektet. Botanisk delrapport nr. 2. 75 s., 1 pl.	kr 100
	6	Moen, J. & A. Moen. Flora og vegetasjon i Tromsdalen i Verdal og Levanger, Nord-Trøndelag, med vegetasjonskart. 94 s., 1 pl.	kr 100
	7	Frisvoll, A. A. Undersøkelser av mosefloraen i Tromsdalen i Verdal og Levanger, Nord- Trøndelag, med hovedvekt på kalkmosefloraen. 37 s.	kr 50
	8	Aune, E. I., O. Kjærem & J. I. Koksvik. Botaniske og ferskvassbiologiske undersøkingar ved og i midtre Rismålsvatnet, Rødøy kommune, Nordland. 17 s.	kr 50
1978	1	Elven, R. Vegetasjonen ved Flatisen og Østerdalsisen, Rana, Nordland, med vegetasjonskart over Vesterdalen i 1:15 000. Saltfjellet/Svartisen-prosjektet. Botanisk delrapport nr. 3. 83 s., 1 pl.	kr 100
	2	Elven, R. Botaniske undersøkelser i Rien-Hyllingen-området, Røros, Sør-Trøndelag. 53 s	kr 100
	3	Aune, E. I. & O. Kjærem. Vegetasjonsundersøkingar i samband med planene for Saltdal-, Beiarn-, Stor-Glomfjord- og Melfjordutbygginga. Saltfjellet/Svartisen-prosjektet. Botanisk delrapport nr. 4. 49 s.	kr 50
	4	Holten, J. I. Verneverdige edellauvskoger i Trøndelag. 199 s.	kr 100
	5	Aune, E. I. & O. Kjærem. Floraen i Saltfjellet/Svartisen-området. Saltfjellet/Svartisen-prosjektet. Botanisk delrapport nr. 5. 86 s.	kr 100
	6	Aune, E. I. & O. Kjærem. Botaniske registreringar og vurderingar. Saltfjellet/Svartisen- prosjektet. Botanisk sluttrapport. 78 s., 4 pl.	kr 100
	7	Frisvoll, A. A. Mosefloraen i området Borråsåsen-Barøya-Nedre Tynes ved Levanger. 82 s.	kr 100
	8	Aune, E. I. Vegetasjonen i Vassfaret, Buskerud/Oppland med vegetasjonskart 1:10 000. 67 s., 6 pl.	kr 100
1979	1	Moen, B. F. Flora og vegetasjon i området Borråsåsen-Barøya-Kattangen. 71 s., 1 pl.	kr 100
	2	Gjærevoll, O. Oversikt over flora og vegetasjon i Oppdal kommune, Sør-Trøndelag. 44 s.	kr 50
	3	Torbergsen, E. M. Myrundersøkelser i Oppland i forbindelse med den norske myrreservatplanen. 68 s.	kr 100
	4	Moen, A. & M. Selnes. Botaniske undersøkelser på Nord-Fosen, med vegetasjonkart. 96 s., 1 pl.	kr 100
	5	Kofoed, J. -E. Myrundersøkingar i Hordaland i samband med den norske myrreservatplanen. Supplerande undersøkingar. 51 s.	kr 100
	6	Elven, R. Botaniske verneverdier i Røros, Sør-Trøndelag. 158 s., 1 pl.	kr 100
	7	Holten, J. I. Botaniske undersøkelser i øvre Sunndalen, Grødalen, Lindalen og nærliggende fjellstrøk. Botaniske undersøkelser i 10-årsverna vassdrag. Delrapport 1. 32 s.	kr 50
1980	1	Aune, E. I., S. Aa. Hatlelid & O. Kjærem. Botaniske undersøkingar i Kobbelv- og Hellemo-området, Nordland med vegetasjonskart i 1:10 000. 122 s., 1 pl.	kr 100
	2	Gjærevoll, O. Oversikt over flora og vegetasjon i Trollheimen. 42 s.	kr 50
	3	Torbergsen, E. M. Myrundersøkelser i Buskerud i forbindelse med den norske myrreservat-planen. 104 s.	kr 100
	4	Aune, E. I., S. Aa. Hatlelid & O. Kjærem. Botaniske undersøkingar i Eiterådalen, Vefsn og Krutvatnet, Hattfjelldal. 58 s., 1 pl.	kr 100
	5	Baadsvik, K., T. Klokk & O. I. Rønning (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvoll, 16. - 18.3 1980. 279 s.	kr 100
	6	Aune, E. I. & J. I. Holten. Flora og vegetasjon i vestre Grødalen, Sunndal kommune, Møre og Romsdal. 40 s., 1 pl.	kr 100
	7	Sæther, B., T. Klokk & H. Taagvold. Flora og vegetasjon i Gauls nedbørfelt, Sør-Trøndelag og Hedmark. Botaniske undersøkelser i 10-årsverna vassdrag. Delrapport 2. 154 s., 3 pl.	kr 100
1981	1	Moen, A. Oppdragsforskning og vegetasjonskartlegging ved Botanisk avdeling, DKNVS, Museet. 49 s.	kr 50

	2	Sæther, B. Flora og vegetasjon i Nesåas nedbørfelt, Nord-Trøndelag. Botaniske undersøkelser i 10-årsverna vassdrag. Delrapport 3. 39 s.	kr 50
	3	Moen, A. & L. Kjølvik. Botaniske undersøkelser i Garbergselva/Rotla-området i Selbu, Sør-Trøndelag, med vegetasjonskart. 106 s., 2 pl.	kr 100
	4	Kofoed, J. -E. Forsøk med kalibrering av ledningsevne målere. 14 s.	kr 50
	5	Baadsvik, K., T. Klokk & O. I. Rønning (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvoll 15.-17.3.1981. 261 s.	kr 100
	6	Sæther, B., S. Bretten, M. Hagen, H. Taagvold & L. E. Vold. Flora og vegetasjon i Drivas ned- børfelt, Møre og Romsdal, Oppland og Sør-Trøndelag. Botaniske undersøkelser i 10-årsverna vassdrag. Delrapport 4. 127 s.	kr 100
	7	Moen, A. & A. Pedersen. Myrundersøkelser i Agder-fylkene og Rogaland i forbindelse med den norske myrreservatplanen. 252 s.	kr 100
	8	Iversen, S. T. Botaniske undersøkelser i forbindelse med generalplanarbeidet i Frøya kommune, Sør-Trøndelag. 63 s.	kr 100
	9	Sæther, B., J. -E. Kofoed & T. Øiaas. Flora og vegetasjon i Ognas og Skjækras nedbørfelt, Nord-Trøndelag. Botaniske undersøkelser i 10-årsverna vassdrag. Delrapport 5. 67 s.	kr 100
	10	Wold, L. E. Flora og vegetasjon i Toås nedbørfelt, Møre og Romsdal og Sør-Trøndelag. Botaniske undersøkelser i 10-årsverna vassdrag. Delrapport 6. 58 s.	kr 100
	11	Baadsvik, K. Flora og vegetasjon i Leksvik kommune, Nord-Trøndelag. 89 s	kr 100
1982	1	Selnes, M. og B. Sæther. Flora og vegetasjon i Sørlivassdraget, Nord-Trøndelag. Botaniske undersøkelser i 10-årsverna vassdrag. Delrapport 7. 95 s.	kr 100
	2	Nettelbladt, M. Flora og vegetasjon i Lomsdalsvassdraget, Helgeland i Nordland. Botaniske undersøkelser i 10-årsverna vassdrag. Delrapport 8. 60 s.	kr 100
	3	Sæther, B. Flora og vegetasjon i Istras nedbørfelt, Møre og Romsdal. Botaniske undersøkelser i 10-årsverna vassdrag. Delrapport 9. 19 s.	kr 50
	4	Sæther, B. Flora og vegetasjon i Snåsavatnet, Nord-Trøndelag. Botaniske undersøkelser i 10-årsverna vassdrag. Delrapport 10. 31 s.	kr 50
	5	Sæther, B. & A. Jakobsen. Flora og vegetasjon i Stjørdalselvas og Verdalselvas nedbørfelt, Nord-Trøndelag. Botaniske undersøkelser i 10-årsverna vassdrag. Delrapport 11. 59 s.	kr 100
	6	Kristiansen, J. N. Registrering av edellauvskoger i Nordland. 130 s.	kr 100
	7	Holten, J. I. Flora og vegetasjon i Lurudalen, Snåsa kommune, Nord-Trøndelag. 76 s., 2 pl.	kr 100
	8	Baadsvik, K. & O. I. Rønning (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvoll 14.-16.3.1982. 259 s.	kr 100
1983	1	Moen, A. og medarbeidere. Myrundersøkelser i Nord-Trøndelag i forbindelse med den norske myrreservatplanen. 160 s.	utgått
	2	Holten, J. I. Flora- og vegetasjonsundersøkelser i nedbørfeltene for Sanddøla og Luru i Nord-Trøndelag. 148 s.	kr 100
	3	Kjærem, O. Fire edellauvskogslokaltetar i Nordland. 15 s.	kr 50
	4	Moen, A. Myrundersøkelser i Sør-Trøndelag og Hedmark i forbindelse med den norske myr- reservatplanen. 138 s.	utgått
	5	Moen, A. & T. Ø. Olsen. Myrundersøkelser i Sogn og Fjordane i forbindelse med den norske myrreservatplanen. 37 s.	kr 50
	6	Andersen, K. M. Flora og vegetasjon ved Ormsetvatnet i Verran, Nord-Trøndelag. 37 s., 1 pl.	kr 100
	7	Baadsvik, K. & O. I. Rønning (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvoll 7.-8.3.1983. 131 s.	kr 100
1984	1	Krovoll, A. Undersøkelser av rik løvskog i Nordland, nordlige del. 40 s.	kr 50
	2	Granmo, A. Rike løvskoger på Ofotfjordens nordside. 46 s.	kr 50
	3	Andersen, K. M. Flora og vegetasjon i indre Visten, Vevelstad, Nordland. 53 s., 1 pl.	kr 100
	4	Holten, J. I. Flora- og vegetasjonsundersøkelser i Raumavassdraget, med vegetasjonskart i M 1:50 000 og 1:150 000. 141 s., 2 pl.	kr 100
	5	Moen, A. Myrundersøkelser i Møre og Romsdal i forbindelse med den norske myrreservat-planen. 86 s.	kr 100
	6	Andersen, K. M. Vegetasjon og flora i øvre Stjørdalsvassdraget, Meråker, Nord-Trøndelag. 83 s., 2 pl.	kr 100
	7	Baadsvik, K. & O. I. Rønning (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvoll 18.-20.3.1984. 107 s.	kr 100
1985	1	Singsaas, S. & A. Moen. Regionale studier og vern av myr i Sogn og Fjordane. 74 s.	kr 100
	2	Bretten, S. & A. Moen (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvoll 1985. 139 s.	kr 100
1986	1	Singsaas, S. Flora og vegetasjon i Ormsetområdet i Verran, Nord-Trøndelag. Supplerende undersøkelser. 25 s.	kr 50
	2	Bretten, S. & O. I. Rønning (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvoll 1986. 132 s.	kr 100
1987	1	Bretten, S. & O. I. Rønning (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvoll 1987. 63 s.	kr 100
1988	1	Bretten, S. & O. I. Rønning (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvold 1988. 133 s.	kr 100
1989	1	Wilmann, B. & A. Baudouin. EDB-basert framstilling av botaniske utbredelseskart. 21 s. + 10 kart.	kr 50
	2	Bretten, S. & O. I. Rønning (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvold 1989. 136 s.	kr 100
1990	1	Singsaas, S. Botaniske undersøkelser i vassdrag i Trøndelag for Verneplan IV. 101 s.	kr 100
1991	1	Singsaas, S. Konesjonspålagte botaniske undersøkelser i reguleringssonen ved Storglomfjord-utbygginga, Meløy, Nordland. 35 s.	kr 50
	2	Bretten, S. & A. Krovoll (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvold 1990 og 1991. 168 s.	kr 100
1992	1	Bretten, S. & A. Krovoll (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvold 1992. 100 s.	kr 100
1993	1	Arnesen, T., A. Moen & D.-I. Øien. Sølendet naturreservat. Oversyn over aktiviteteten i 1992 og sammendrag for DN-prosjektet "Sølendet". 62 s.	kr 100
	2	Krovoll, A. & A. Moen (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvoll 1993. 76 s.	kr 100
1994	1	Moen, A. & R. Binns (eds.). Regional variation and conservation of mire ecosystems. Summary of papers. 61 s.	kr 100
	2	Moen, A. & S. Singsaas. Excursion guide for the 6th IMCG field symposium in Norway 1994. 159 s.	kr 100
	3	Flatberg, K. I. Norwegian Sphagna. A field colour guide. 42 s. 54 pl.	utgått
	4	Aune, E. I. & A. Moen. (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvoll 1994. 50 s.	kr 50
	5	Arnesen, T. Vegetasjonsendringer i tilknytning til tråkk og tilrettelegging av natursti i Sølendet naturreservat. 49 s.	kr 50
1995	1	Singsaas, S. Botaniske undersøkelser for konesjonssøknad i forbindelse med planer om over-føring av Nesåa, Nord-Trøndelag. 56 s.	kr 100
	2	Holien, H. & T. Prestø. Kartlegging av nøkkelbiotoper for trua og sårbare lav og moser i kystgranskog langs Arnevik-vassdraget, Åfjord kommune, Sør-Trøndelag. 32 s.	kr 50
	3	Aune, E. I. & A. Krovoll (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvoll 1995. 81 s.	kr 100
	4	Singsaas, S. Botaniske undersøkelser med skisse til skjøtselsplan for Garbergmyra naturreser-vat, Meldal, Sør-Trøndelag. 31 s.	kr 50
	5	Prestø, T. & H. Holien. Floraundersøkelser i Øggdalen, Holtålen kommune, Sør-Trøndelag - grenser for framtidig landskapsvernområde og konsekvenser for skogsdrift. 24 s.	kr 50
	6	Mathiassen, G. & A. Granmo. The 11th Nordic mycological Congress in Skibotn, North Norway 1992. 77 s.	kr 100

	7	Holien, H. & T. Prestø. Inventering av lav- og mosefloraen ved Henfallet, Tydal kommune, Sør-Trøndelag. 26 s.	kr 50
	8	Holien, H. & S. Sivertsen. Botaniske registreringer i Storbekken, Lierne kommune, Nord-Trøndelag. 24 s.	utgått
1996	1	Sagmo Solli, I.M., Flatberg, K.I., Söderström, L., Bakken, S. & Pedersen, B. Blanksigd og luftforurensninger - fertilitetsstudier. 14 s.	kr 50
	2	Prestø, T. & Holien, H. Botaniske undersøkelser i Lybekkdalen, Røyrvik kommune, Nord-Trøndelag. 44 s.	kr 50
	3	Elven, R., Fremstad, E., Hegre, H., Nilsen, L. & Solstad, H. Botaniske verdier i Dovrefjell-området. 151 s.	kr 100
	4	Söderström, L. & Prestø, T. State of Nordic bryology today and tomorrow. Abstracts and shorter communications from a meeting in Trondheim December 1995. 51 s.	kr 100
1997	1	Fremstad, E. (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvoll 1996. 175 s.	kr 100
	2	Øien, D.-I., Nilsen, L.S., & Moen, A. Skisse til skjøtelsplan for deler av Øvre Forra natur-reservat i Nord-Trøndelag. 26 s.	kr 50
	3	Nilsen, L.S., Moen, A. & Solberg, B. Botaniske undersøkelser av slåttemyrer i den foreslåtte nasjonalparken i Snåsa og Verdal. 38 s.	utgått
1998	1	Smelror, M. (red.). Abstracts from the Sixth International Conference on Modern and Fossil Dinoflagellates Dino 6, Trondheim, June 1998. 154 s.	kr 100
	2	Sarjeant, W.A.S. From excystment to bloom? Personal recollections of thirty-five years of dinoflagellate and acritarch meetings. 21 s., 14 pl.	utgått
	3	Fremstad, E. Nasjonalt rødlistede karplanter i Nord-Trøndelag. 37 s.	kr 50
	4	Fremstad, E. (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvoll 1998. 73 s.	kr 100
	5	Nilsen, L.S. Skisse til skjøtelsplan for Kjeksvika-området i Nærøy, Nord-Trøndelag. 22 s.	kr 50
1999	1	Prestø, T. Botanisk mangfold i Rottdalen, Selbu, Sør-Trøndelag. 65 s.	kr 100
	2	Tretvik, A.M. & Krogstad, K. Historisk studie av utmarkas betydning økonomisk og sosialt innen Tågdalen naturreservat for Dalsegg-grenda i Øvre Surnadal. 38 s.	kr 50
2000	1	Nilsen, L.S. & Fremstad, E. Skjøtelsplan for Skeisnesset, Leka, Nord-Trøndelag. 31 s.	kr 50
	2	Nilsen, L.S. & Moen, A. Botanisk kartlegging og plan for skjøtsel av Oppgården med utmark i Lierne. 44 s.	kr 50
	3	Fremstad, E. Botanisk mangfold i Verdal, dokumentert hovedsakelig med litteratur og herbarie- materiale. 81 s.	kr 100
	4	Holien, H., Prestø, T. & Sivertsen, S. Lav, moser og sopp i barskogreservatene Hilmo og Rån-dalen, Tydal og Selbu, Sør-Trøndelag. 32 s.	kr 50
	5	Fremstad, E. & Nilsen, L.S. Botaniske undersøkelser og forslag til skjøtsel av kulturmark på Nærøya. 34 s.	kr 50
	6	Fremstad, E. Skjøtelsplan for innmarka til Kongsvold Fjeldstue. 34 s.	kr 50
	7	Moen, A. Botanisk kartlegging og plan for skjøtsel av Tågdalen naturreservat i Surnadal. 45 s.	kr 50
	8	Prestø, T. Sammenhenger mellom forstlige variabler og botanisk diversitet i Trondheim bymark. 56 s.	kr 100
	9	Nilsen, L.S. Botanisk kartlegging og plan for skjøtsel av sørvestlige deler Aspøya i Flatanger, Nord-Trøndelag. 26 s.	kr 50
	10	Fremstad, E. & Nilsen, L.S. Tarva: verdifull kulturmark i utmark. 29 s.	kr 50
2001	1	Arnesen, T. Botaniske undersøkelser og forslag til skjøtsel av Brakstadøyene (Måsøya og Nordøya) i Fosnes. 29 s.	kr 100
	2	Arnesen, T. Knollmjøddurt (<i>Filipendula vulgaris</i>) på Skånes, Levanger. 16 s.	kr 50
	3	Arnesen, T. & Øien, D.-I. Myrområdet ved Tvinna, Stryn. 16 s.	kr 50
	4	Fremstad, E. & Moen, A. (red.) Truete vegetasjonstyper i Norge. 231 s.	utgått
	5	Prestø, T. & Holien, H. Forvaltning av lav og moser i boreal regnskog. 77 s.	kr 100
2002	1	Flatberg, K.I. The Norwegian Sphagna: a field colour guide. 44 s. + 54 Plates.	kr 300
	2	Thingsgaard, K. & Flatberg, K.I. Third international symposium on the biology of <i>Sphagnum</i> : Uppsala – Trondheim August 2002: excursion guide. 89 s.	kr 100
	3	Såstad, S.M. & Rydin, H. Third international symposium on the biology of <i>Sphagnum</i> : Uppsala – Trondheim August 2002: schedule and abstracts. 29 s.	kr 50
	4	Lyngstad, A., Øien, D.-I. & Arnesen, T. Skjøtelsplan for kulturmark i Bymarka, Trondheim. 49 s.	kr 100
	5	Fremstad, E. Natura 2000 i Norge. 38 s.	kr 50
2003	1	Aarrestad, P.A., Øien, D.-I., Lyngstad, A., Moen, A. & Often, A. Kartlegging av truete vegetasjonstyper. Erfaringer fra Inderøy og Levanger. 53 s.	kr 100
	2	Aune, E.I. Biologisk mangfold i Åfjord kommune. 88 s.	kr 100
	3	Nilsen, L.S. & Moen, A. Plantelivet på Kalvøya i Vikna, og forslag til skjøtsel av kystlynghei. 51 s.	kr 100
	4	Tretvik, A.M. Landskap og levemåte i små kystsamfunn. Tarva i Bjugn og Borgan i Vikna ca. 1865-2000. 58 s.	kr 100
	5	Moen, A. & Lyngstad, A. Botaniske verneverdier i Sytan. 39 s.	kr 50
	6	Lyngstad, A. Verdifull kulturmark i Levanger kommune. Sluttrapport. 40 s.	kr 50
2004	1	Nilsen, L.S. & Moen, A. Botanisk kartlegging og plan for skjøtsel av Hortavær i Leka. 22 s.	kr 50
2005	1	Aune, E.I. Kartlegging av biologisk mangfold (naturtyper) i Surnadal kommune. 52 s.	kr 100
	2	Fremstad, E. & Solem, T. Gamle hageplanter i Midt-Norge. 72 s.	kr 100
	3	Aune, E.I. Kartlegging av biologisk mangfold (naturtyper) i Halså kommune. 31 s.	kr 50
	4	Aune, E.I. Kartlegging av biologisk mangfold (naturtyper) i Rindal kommune. 39 s.	kr 50
	5	Lyngstad, A. & Aune, E.I. Naturtypekartlegging i Namsos kommune. 43 s.	kr 50
	6	Lyngstad, A., Bratli, H. & Rønning, G. 2005. Naturtypekartlegging i Flatanger kommune. 51 s.	kr 100
	7	Lyngstad, A. & Aune, E.I. Naturtypekartlegging i Overhalla kommune. 44 s.	kr 50
	8	Lyngstad, A. & Aune, E.I. Naturtypekartlegging i Frosta kommune. 48 s.	kr 50
	9	Fremstad, E. & Solem, T. Gamle hageplanter i Midt-Norge 2005. 23 s.	kr 50
2006	1	Hassel, K. & Holien, H. Biologisk kartlegging av fossesprutsoner i kommunene Leksvik, Verdal og Verran i Nord-Trøndelag. 15 s.	kr 50
	2	Fremstad, E. & Elven, R. De store bjørnekjeksartene <i>Heracleum</i> i Norge. 35 s.	kr 50
	3	Moen, A., Lyngstad, A., Nilsen, L.S. & Øien, D.-I. Kartlegging av biologisk mangfold i jordbrukets kulturlandskap i Midt-Norge. 98 s.	kr 100
	4	Lyngstad, A. & Øien, D.-I. Kulturlandskap i Storlia, Leksvik. 22 s.	kr 50
	5	Øien, D.-I. & Moen, A. Slått og beite i utmark – effekter på plantelivet. Erfaringer fra 30 år med skjøtsel og forskning i Sølendet naturreservat, Røros. 57 s.	kr 100

ISBN 978-82-7126-748-3
ISSN 0802-2992

