



VITENSKAPSMUSEET  
BOTANISK AVDELING  
TRONDHEIM

MØTEROM

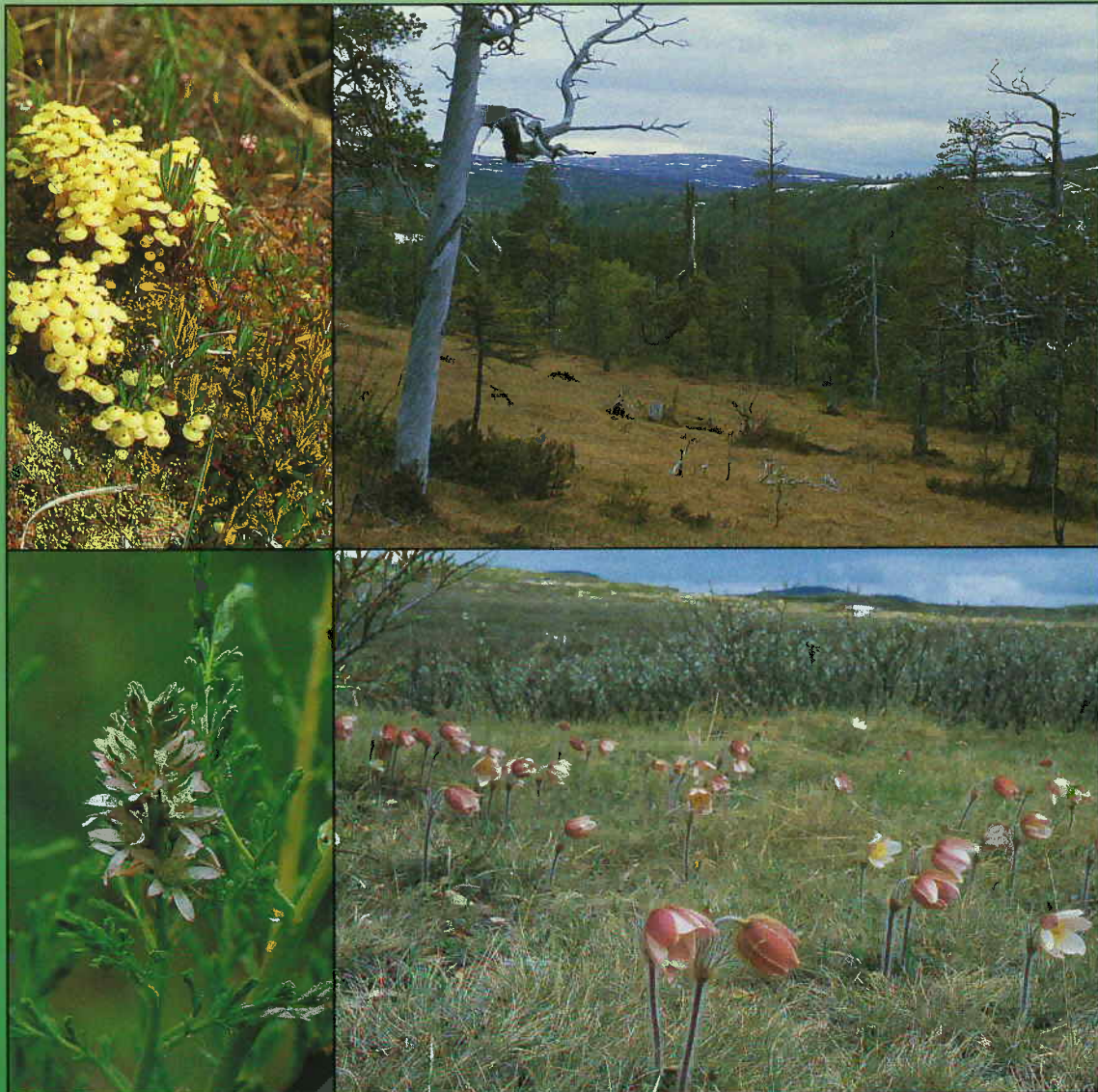


Norges teknisk-  
naturvitenskapelige universitet  
Vitenskapsmuseet

Rapport botanisk serie 1997-2

## Skisse til skjøtelsesplan for deler av Øvre Forra naturreservat i Nord-Trøndelag

Dag-Inge Øien, Liv S. Nilsen og Asbjørn Moen



"Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, Vitenskapsmuseet, Rapport, botanisk serie" inneholder stoff fra det fagområdet og det geografiske ansvarsområdet som Vitenskapsmuseet representerer. Serien bringer stoff som av ulike grunner bør gjøres kjent så fort som mulig. I en del tilfeller kan det være foreløpige rapporter, og materialet kan senere bli bearbeidet for videre publisering. Det tas også inn foredrag, utredninger o.l. som angår museets arbeidsfelt. Serien er ikke periodisk, og antall nummer pr. år varierer. Serien startet i 1974, og det finnes parallelle arkeologiske og zoologiske serier fra Vitenskapsmuseet. Serien har flere ganger skiftet navn: "K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapp. Bot. Ser. (1974-86, 89 nr.), "Univ. Trondheim Vidensk.mus. Rapp. bot. Ser." (1987-95, 21 nr.), og fra 1996 "NTNU Vitensk.mus. Rapp. bot. Ser."

#### Til forfatterne

##### Manuskripter

Manuskripter bør leveres som papirutskrift og som tekstfil på IBM-kompatibelt format, skrevet i Word Perfect (versjon 5.1 eller senere) eller Word (versjon 2.0 eller senere). Vitenskapelige slekts- og artsnavn kursiveres (eller understrekes). Manuskripter til rapportserien skal skrives på norsk, unntatt abstract (se nedenfor). Unntaksvis, og etter avtale med redaktøren, kan manuskripter på engelsk bli tatt inn i serien. Tekstfilen(e) skal inneholde en ren "brødtekst", dvs. med færrest mulig formateringskoder. Overskrifter skal ikke skrives med store bokstaver. Manuskriptet skal omfatte:

- 1 Eget ark med manuskriptets tittel og forfatterens/forfatternes navn. Tittelen bør være kort og inneholde viktige henvisningsord.
- 2 Et referat på norsk på maksimum 200 ord. Referatet innledes med bibliografisk referanse og avsluttes med forfatterens/forfatternes navn og adresse(r). Dersom et hefte inneholder flere selvstendige bidrag/artikler, skal hvert av disse ha referat og abstract.
- 3 Et abstract på engelsk som er en oversettelse av det norske referatet.

##### Manuskriptet bør forøvrig inneholde:

- 4 Et forord som ikke overstiger to trykksider. Forordet kan gi bakgrunnen for arbeidet det rapporteres fra, opplysninger om eventuell oppdragsgiver og prosjekt- og programtilknytning, økonomisk og annen støtte, institusjoner og enkeltpersoner som bør takkes osv.
- 5 En innledning som gjør rede for den faglige problemstillingen og arbeidsgangen i undersøkelsen.
- 6 En innholdsfortegnelse som viser stoffets inndeling i kapitler og underkapitler.
- 7 Et sammendrag av innholdet. Sammendraget bør ikke overstige 3 % av det øvrige manuskriptet. I spesielle tilfeller kan det i tillegg også tas med et "summary" på engelsk.
- 8 Tabeller leveres på separate ark og skrives i egen fil. I teksten henvises de til som "tab. 1" osv.

##### Litteraturrevianlinger

En oversikt over litteratur som det er henført til i manuskriptet kan sendes bakerst i manuskriptet under overskriften "Litteratur". Henføring til teksten gjøres som Rønning (1972), Moen & Selnes (1979) eller, dersom det er flere enn to forfattere, som Sæther et al. (1981). Om det blir vist til flere arbeider, angis det som "som flere forfattere rapporterer (Rønning 1972, Moen & Selnes 1979, Sæther et al. 1980)", dvs. forfatterne nevnes i kronologisk orden, uten komma mellom navn og årstall. Litteraturlisten ordnes i alfabetisk rekkefølge; det norske alfabetet følges: aa = å (utenom for nederlandske, finske og estniske navn), o = ø osv. Flere arbeid av samme forfatter i samme år angis ved a, b, osv. (Elven 1978a, b). Tidsskriftnavn forkortes i samsvar med siste utgave av World List of Scientific Periodicals eller andre internasjonalt brukte forkortelser for tidsskriftnavn, eller navnene skrives fullt ut i tvilstilfeller.

##### Eksempler:

##### Tidsskrift/serie

Flatberg, K.I. 1993. *Sphagnum rubiginosum* (Sect. *Acutifolia*), sp. nov. - *Lindbergia* 18: 59-70.

Moen, A. & Selnes, M. 1979. Botaniske undersøkelser på Nord-Fosen, med vegetasjonskart. - *K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapp. bot. Ser.* 1979-4: 1-96.

##### Kapittel

Gjærevoll, O. 1980. Fjellplantene. - s. 316-347 i Voksø, P. (red.) *Norges fjellverden*. Forlaget Det Beste, Oslo.

Høeg, H.I. 1994. En pollenanalytisk undersøkelse av Tverrilsætri i Grimsdalen, Dovre kommune, Oppdal. - s. 193-200 i Mikkelsen, E. (red.) *Fangstprodukter i vikingtidens og middelalderens økonomi*. Universitetets Oldsaksamling Skr. Ny Rekke 18.

##### Monografi/bok

Bretten, S. 1973. Slekta *Draba* i Knutshø-Finshøområdet på Dovre. Sider ved dens systematikk og autøkologi. - *Hovedfagsoppg.* Univ. Trondheim. 113 s. Upubl.

Rønning, O.I. 1972. Vegetasjonslære. - Universitetsforlaget, Oslo. 101 s.

##### Illustrasjoner

Figurer (i form av fotografier, tegninger osv.) leveres separat, på egne ark, dvs. de skal ikke inkluderes eller monteres i brødteksten. Det skal henvises til dem i teksten som "fig. 1" osv., og på papirutskriften av manuskriptet skal det i venstre marg angis hvor i teksten figurene ønskes plassert. Strekkfigurer, kartutsnitt o.l. figurer skal være trykkeferdige fra forfatterens hånd. Skal rapporten inneholde fargebilder, bør originale lysbilder (dias) leveres med manuskriptet.

##### Særtrykk

Hver forfatter får inntil 50 eksemplarer gratis. Flere eksemplarer kan bestilles til kostpris. Dersom en rapport er skrevet av flere enn to forfattere, blir antall gratis-eksemplarer redusert.

#### Utgiver

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU)  
Vitenskapsmuseet  
7004 Trondheim  
Telefon 73 59 22 60  
Telefax 73 59 22 49

Redaktør: Eli Fremstad

#### Forsidebilder

Gulmøkkmose  
*Splachnum luteum*  
(foto: A. Moen)

Klåved  
*Myricaria germanica*  
(foto: E. Fremstad)

Furuskog og myr  
Ledalen, Holtålen  
(foto: T. Arnesen)

Grasmark med mogop  
*Pulsatilla vernalis*  
Dovrefjell  
(foto: E. Fremstad)

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet  
Vitenskapsmuseet  
Rapport botanisk serie 1997-2

Skisse til skjøtselsplan for deler av Øvre Forra  
naturreservat i Nord-Trøndelag

Dag-Inge Øien, Liv S. Nilsen og Asbjørn Moen

Rapporten er trykt i 400 eksemplarer  
Trondheim

1997-1998

1997-1998

1997-1998

1997-1998

1997-1998

1997-1998

1997-1998

1997-1998

1997-1998

1997-1998

ISBN 82-7126-543-1

ISSN 0802-2992



## Referat

Øien, D.-I., Nilsen, L.S. & Moen, A. 1997. Skisse til skjøtelsesplan for deler av Øvre Forra naturreservat i Nord-Trøndelag. - NTNU Vitensk.mus. Rapp. Bot. Ser. 1997-2: 1-26.

I Øvre Forra naturreservat, Nord-Trøndelag, gir kalkrike bergarter opphav til en rik flora med innslag av sjeldne, kalkkrevende fjellplanter i områdene vest for Heståa. Rikmyr (bakkemyr) er vanlig i denne delen av reservatet. Området har vært påvirket av mennesker i mer enn 2000 år gjennom jernutvinning og som beite- og slåtteland. Denne aktiviteten har hatt stor betydning for dagens kulturlandskap og fjerning av skogen gjennom jernvinna, og annen aktivitet kan ha vært viktig for oppkomsten av bratte bakkemyrer.

Kunnskap om kulturpåvirkning og naturforhold er avgjørende for utarbeiding av skjøtelsesplaner i verneområder. Målsettingen med skjøtelsen må være klar før planen vedtas, da også andre viktige interesser i tillegg til verneverdiene skal ivaretas. I praktisk skjøtsel er kontinuitet og tradisjonell bruk viktige element, og det bør skilles mellom restaureringsfase og skjøtelsfase.

Det skisseres en skjøtelsesplan i Øvre Forra med slått som skjøtelsesmetode for et område på omtrent 550 daa. Området foreslås delt i to like store deler. Del I skjøttes intensivt med et slåtteintervall på 3-5 år. Del II skjøttes ekstensivt med et slåtteintervall på 5-10 år. Årlig arbeidsinnsats anslås til ca 550 timer i restaureringsfasen, deretter ca 300 timer.

Effekten av skjøtelsen bør følges opp gjennom langsiktige undersøkelser i faste prøveflater der plantesosiologisk analyse, telling av blomstrende individer og registrering av artsdiversitet inngår. I 1997 ble det lagt ut åtte prøveflater på 12,5 m<sup>2</sup>, seks av dem ble analysert.

Dag-Inge Øien, Liv S. Nilsen og Asbjørn Moen, Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, Vitenskapsmuseet, Institutt for naturhistorie, 7004 Trondheim.

## Abstract

Øien, D.-I., Nilsen, L.S. & Moen, A. 1997. Outline of a management plan for parts of Øvre Forra Nature Reserve in Nord-Trøndelag. - NTNU Vitensk.mus. Rapp. Bot. Ser. 1997-2: 1-26.

In Øvre Forra Nature Reserve, Nord-Trøndelag county, calcareous bedrock in the area west of Heståa (Fig. 1) give rise to a rich flora including rare, calcicolous alpine species. Rich sloping fens are common in this part of the reserve. The area has been influenced by man for more than 2000 years through ironmaking and as pasture and haymaking land. This activity has been essential to the present cultural landscape and the removal of the forest through the ironmaking could have been important in the formation of steep sloping fens.

Knowledge of cultural influence and natural conditions is decisive in drawing up management plans in protected areas. As the management also shall maintain other important interests in addition to the nature conservation values, the aim of the management must be stated before the plan is approved. In practical management continuity and traditional use are important elements, and one should distinguish between a restoration phase and a management phase.

A management plan for an area of about 550 daa (55 ha) with scything as the main management tool is outlined in Øvre Forra (Fig. 4). The area is suggested divided in two

equally sized parts. Part I will be managed intensively with a scything interval of 3-5 years. Part II will be managed extensively with a scything interval of 5-10 years. The amount of work needed annually is estimated to about 550 hours in the restoration phase, subsequently about 300 hours.

The effect of the management should be followed through long term investigations in permanent plots including phytosociological analysis, counting of flowering individuals and recording of species diversity. In 1997 eight plots of 12,5 m<sup>2</sup> were established, six of them were analysed.

Dag-Inge Øien, Liv S. Nilsen and Asbjørn Moen, Norwegian University of Science and Technology, Museum of Natural History and Archaeology, Institute of Natural History, N-7004 Trondheim.

Referat .....	1
Abstract .....	1
Førord.....	4
1 Innledning .....	5
Endringer i biodiversitet .....	5
Målsetting .....	6
2 Områdebeskrivelse.....	7
Beliggenhet, geologi og klima.....	7
Flora, vegetasjon og regional plassering.....	8
Kulturhistorie.....	9
Vegetasjonshistorie.....	10
Jernvinna.....	11
Utnytting av utmarka til slått og beite.....	11
3 Generelt om skjøtsel .....	12
Behov for skjøtsel i verneområder.....	12
Skisse til skjøtelsesplan.....	13
4 Skisse til skjøtelsesplan for Øvre Forra naturreservat .....	14
Generelt .....	14
Skisse til skjøtsel i de to delområdene.....	15
Delområde I .....	15
Delområde II.....	15
Arbeidsinnsats og tidsbruk .....	17
Rydding/tykning.....	17
Slått .....	17
Natur-/kultursti .....	17
5 Langsiktig forskning i Øvre Forra naturreservat.....	19
Metoder og materiale.....	19
Faste prøveflater.....	19
Vegetasjonsanalyse .....	19
Telling av blomstrende individer - overvåking av sjeldne/trua arter .....	20
Registrering av artsdiversitet .....	20
Arbeid utført i 1997 .....	21
6 Litteratur .....	24
Litteratur om Øvre Forra naturreservat.....	24
Andre referanser .....	25

## Forord

Botaniske undersøkelser fra vårt institutt ble utført i Øvre Forra-området første gang i 1969. I 1970-åra ble det foretatt omfattende botanisk kartlegging, og det ble klargjort at området har store naturvitenskapelige verneinteresser. Et område på mer enn 100 km<sup>2</sup> ble vernet i 1990. Store myrområder og mindre arealer med engvegetasjon har tidligere vært brukt til utmarks-slått, spesielt innen områdene med rik vegetasjon. Etter opphør av tradisjonell bruk endres slåttemarkene, og det er aktuelt med skjøtsel for å opprettholde et tradisjonelt kulturlandskap.

Høsten 1996 ble vi forespurt av Fylkesmannen i Nord-Trøndelag om å bidra i arbeidet med å lage en skjøtelsesplan for slåttemyrer i Øvre Forra-området. Med vår bakgrunn og kompetanse var dette et naturlig oppdrag å gå inn i. Vi fikk samtidig et oppdrag fra Fylkesmannen om botanisk registrering av slåttemyrer i Snåsa og Verdal kommuner. Dette ble utført som et eget lite oppdrag, med egen fagrapport. Etter som vi nå arbeider med skjøtelsesproblemer flere steder i Nord-Trøndelag, har vi i foreliggende rapport tatt med en mer generell beskrivelse over hva en skjøtelsesplan bør inneholde, hvilke studier som bør ligge til grunn osv. (kapittel 3).

Det ble foretatt befaringer i Øvre Forra naturreservat av representanter for forvaltningsmyndighetene og vårt institutt ved starten av undersøkelsene, den 26. juni; dessuten oppsummerende befaring den 23. september. På befaringene deltok oppsynsmann Arne Ramdal og naturvernkonsulent Asbjørn Tingstad; dessuten professor Asbjørn Moen (26. juni) og forskningsassistentene Liv S. Nilsen og Dag-Inge Øien. Feltarbeid og etterarbeid er hovedsakelig utført av de to sistnevnte, Asbjørn Moen har deltatt i utarbeidingen av rapporten. Amanuensis Egil I. Aune deltok i feltarbeidet to dager i juli.

Vi hadde fra før god oversikt over floraen og vegetasjonsfordelingen i området. Overvåking av faste prøveflater er en god metode for å følge vegetasjonsendringer over tid, og utlegging av noen slike prøveflater ble derfor prioritert. Det er ønskelig med utlegging av flere prøveflater, dessuten videre oppfølging i framtida. Det er aktuelt at Øvre Forra naturreservat knyttes til et overvåkingsnett av myr (kanskje også andre naturtyper) i Norge. For 1998 og de nærmeste årene har vi dessuten søkt Norges forskningsråd (Forskningsprogrammet Biologisk mangfold - dynamikk, trusler og forvaltning) om midler til videre utlegging av faste prøveflater og annen faglig dokumentasjon og forskning i området.

Vi takker Fylkesmannen i Nord-Trøndelag for et interessant prosjekt og et godt samarbeid i 1997. Vi ser fram til videre samarbeid for å utnytte noen av de verdiene som ligger i dette viktige naturreservatet.

**Asbjørn Moen**  
prosjektleder



## 1 Innledning

Øvre Forra naturreservat ble opprettet ved kronprinsregentens resolusjon av 21. desember 1990. Hele verneområdet er på 108 km<sup>2</sup> og omfatter deler av Levanger, Verdal, Stjørdal og Meråker kommuner i Nord-Trøndelag. Forvaltningen av reservatet er lagt til Fylkesmannen i Nord-Trøndelag. I fredningsforskriftene heter det at: «Formålet med fredningen er å bevare et stort og særpreget myrlandskap med en naturskjønn elvestrekning og å verne om det spesielt rike og interessante fuglelivet, vegetasjonen og annet dyreliv som naturlig er knyttet til området».

En rekke undersøkelser av plante- og dyrelivet er gjort i Forra-området. Litteraturlista bak gir oversikt over publisert materiale. I forbindelse med planene om kraftutbygging ble prosjektet «Forra. Tverrvitenskapelige undersøkelser» gjennomført ved Universitetet i Trondheim i begynnelsen av 1970-åra. Gjennom dette prosjektet ble vegetasjon og flora i området beskrevet og et detaljert vegetasjonskart over 70 km<sup>2</sup> utarbeidet, jf. Moen et al. (1976). Kjølvik (1978) skrev i sin hovedfagsoppgave om barskogsvegetasjon i Øvre Forra-området, og det er gjort vegetasjonshistoriske undersøkelser i området (Hafsten & Solem 1975, 1976; Solem 1974, 1985, 1991a, b, 1993, 1994). Moen & Jensen (1979) gir oversikt over naturvitenskapelige interesser og verneverdier i Forravassdraget og Øvre Forra-området. Også Tingstad (1986) gir en generell beskrivelse av området.

Behovet for skjøtelsesplan/forvaltningsplan for området er påpekt både i Verneplan for kulturmiljøer (Dahle & Tingstad 1996) og i kulturlandskapsregistreringene for Nord-Trøndelag (Nilsen 1996).

### Endringer i biodiversitet

Setervoller og engskoger som tidligere var mye brukt til utmarksslått og husdyrbeite og som ikke brukes lenger, gror relativt raskt til med kratt og trær. Også på store arealer av

tidligere slåttevær skjer det endringer. Utenom de våteste myrpartiene ser en mange steder tegn på gjengroing, med bl.a. trær, busker, lyng og tuedannende moser. De åpne, relativt lågvokste fastmattene dominert av grasvekster og urter, som er typisk for slåttevær, skrumper inn. Over tid reduseres/forsvinner derved åpne eng- og myrsamfunn og leveområder for arter knyttet til disse arealene der slått var en viktig økologisk faktor.

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

I Norge er tidligere slåttevær i boreale områder studert på Sølendet naturreservat i Røros og på Nordmarka på Nordmøre (jf. f.eks. Moen 1990; Øien 1997 gir full oversikt over publikasjoner fra undersøkelsene på Sølendet). Øvre Forra naturreservat er aktuell som ett av flere områder for studier av gjengroing/gjenopptatt slått i forbindelse med overvåking av biologisk mangfold. Utredningsarbeid for overvåking av ulike naturtyper foregår i regi av Direktoratet for naturforvaltning, se Direktoratet for naturforvaltning (1995).

Gjentatt oppfølging/overvåking av permanente prøveflater er en god metode ved studier av vegetasjonsendringer over tid (se kapittel 5). Slike prøveflater gjør det mulig å direkte observere endringer i forekomst og mengde av arter. Før restaurering og skjøtsel settes i gang på gjengroende kulturmark, er det viktig å få lagt ut faste prøveflater. Ved at et

utvalg av faste prøveflater blir skjøttet, mens andre overlates til gjengroing, kan en i framtida direkte sammenligne ulike kulturfaser. Dette har det vært ambisjonen å gjennomføre også for noen få lokaliteter innen Øvre Forra naturreservat. Men detaljert analyse av faste prøveflater er tidkrevende, og det er behov for skikkelig analyse av flere faste prøveflater enn de få som ble etablert i 1997.

## Målsetting

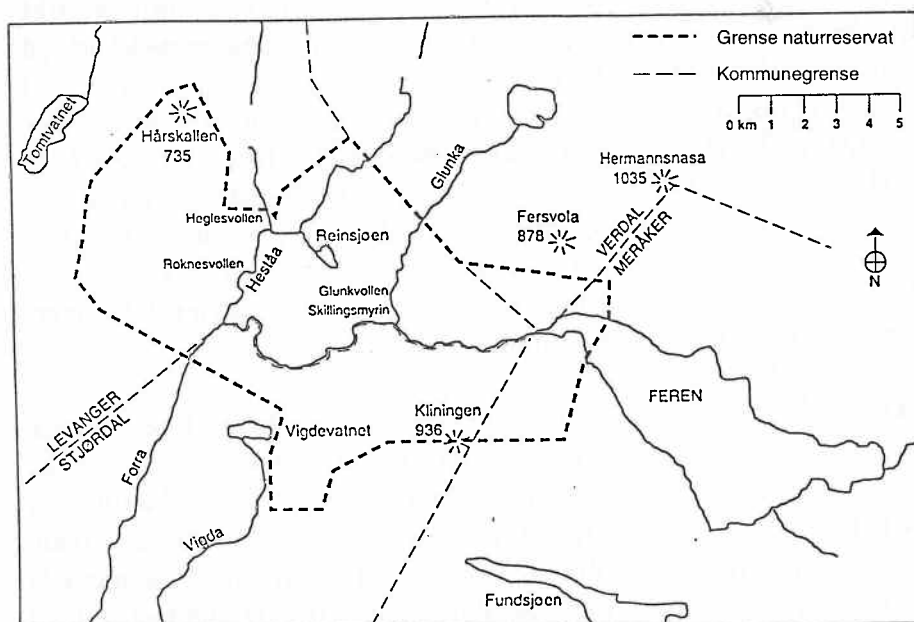
Øvre Forra naturreservat dekker over 100 km<sup>2</sup> (figur 1), og bare innen en mindre del av dette området er det realistisk å satse på tradisjonell skjøtsel. Myrlandskapet mellom Heglesvollen og Roknesvollen ble valgt ut. Bakgrunnen for det er blant annet:

- En rik og variert vegetasjon med høy produksjon mange steder. Myrslåtten i Øvre Forra-området hadde sitt tyngdepunkt i områdene vest for Forra-Heståa (Moen et al. 1976).
- Fylkesmannens miljøvernavdeling har som målsetting å konsentrere tilretteleggelsen for fredsel i reservatet til vestsida av Heståa. Dette fordi den sentrale

innfallsporten til området er her, og fordi den øvrige delen av området gjennom det vil bli skjermet.

- Det er allerede opparbeidet to stier fra Heglesvollen til Roknesvollen. Dette vil lette arbeidet med tilretteleggelse av natursti/kultursti.
- Området er et populært friluftsområde både sommer og vinter. På Roknesvollen er det på sommerstid 4H-seter, og om vinteren er det kaffeservering i helgene.

Hovedmålet med skjøtselen vil være å bevare et kulturlandskap som har utviklet seg gjennom århundrelang høsting av den naturlige produksjonen. Skjøtselen skal i første rekke gi et åpent slåtte- og beitelandskap som ligner på det tradisjonelle kulturlandskapet, og hindre landskapet i å forandre seg i vesentlig grad fra dette. Det er derfor viktig at skjøtselen i størst mulig grad gir en påvirkning som er lik den tidligere utnyttinga av arealene. Det er videre av pedagogisk og vitenskapelig interesse å se forskjeller i vegetasjonen og landskapet som følge av ulik skjøtsel.



Figur 1. Øvre Forra naturreservat i Levanger, Stjørdal, Verdal og Meråker kommuner.

## 2 Områdebeskrivelse

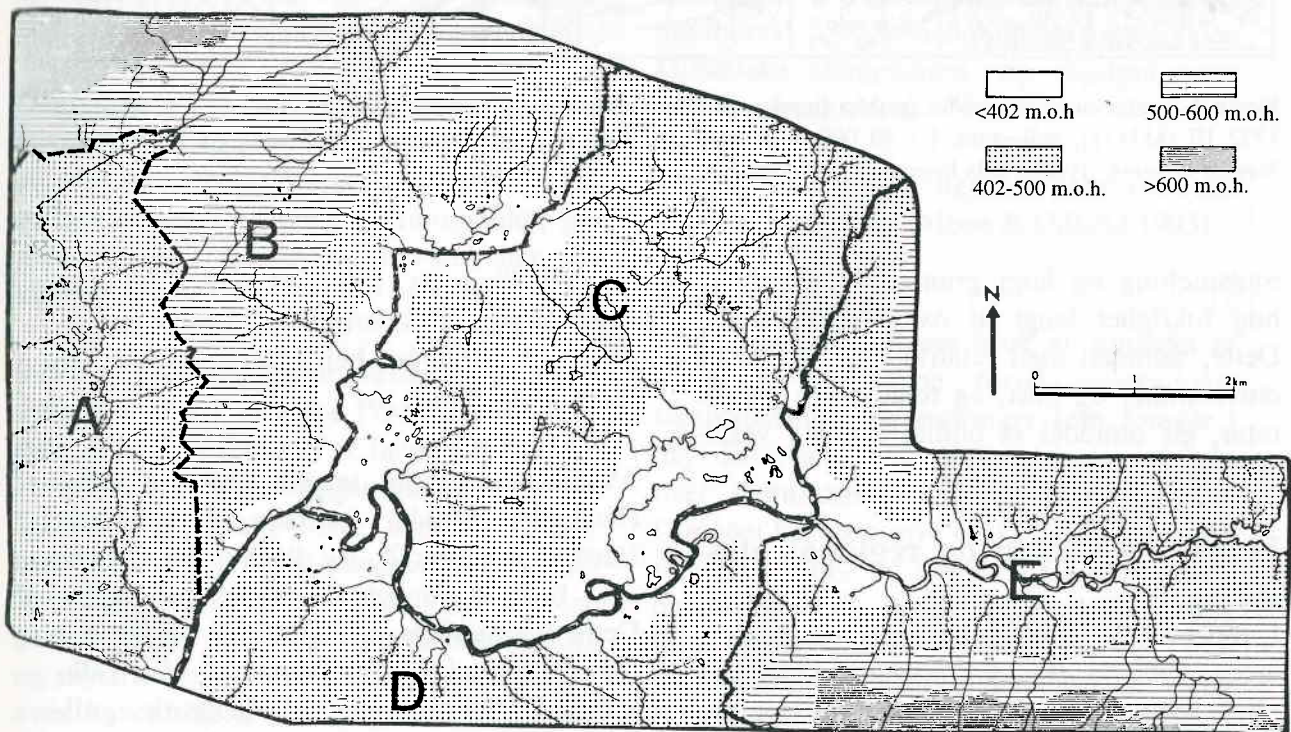
### Beliggenhet, geologi og klima

Øvre Forra naturreservat (figur 1) dekker totalt et areal på 108 km<sup>2</sup>, derav 106 km<sup>2</sup> landareal. Reservatet ligger 370-936 m o.h. Litt over 70 km<sup>2</sup> av dette området er vegetasjonskartlagt i målestokk 1 : 10 000 (Moen et al. 1976), jf. figur 2. Vegetasjonskartet gir en detaljert oversikt over vegetasjonsfordelingen i området, og i nevnte rapport gis også en utførlig beskrivelse av naturforholdene som det henvises til. Undersøkellesområdet for foreliggende rapport omfatter bare et mindre område vest for Heståa (figur 3).

Berggrunnen i områdene ved Heståa og vestover domineres av grå fyllitt og kalkspattholdig sandstein. Dette er hovedsakelig lett forvitrelige og relativt kalkrike bergarter som gir et ganske rikt jordsmonn. Lenger øst i Øvre Forra-området er det hardere og mindre kalkrike bergarter som dominerer og som gjennomgående gir et fattigere jordsmonn.

Det store, skålforma området omkring Forra og Heståa har tykke løsavleiringer over berggrunnen. Disse består hovedsakelig av morenemateriale, og dette er vannbehandlet, slik at mye av finmaterialet er vasket ned til de lågestliggende delene. Her finnes også elvesortert materiale. Myr dekker mer enn 60 % av det vegetasjonskartlagte området. Torvdybden varierer sterkt, og dybder over 2,5 m finnes bare på flatene. De slakke bakkemyrene har gjerne 1-2 m med torv, mens de bratte bakkemyrene med helling over 10° bare har noen cm med torv.

Nærmeste klimastasjon er Feren som ligger ca 20 km øst for Heståa. Middelttemperaturen for året i siste normalperiode er beregnet til 2,3 °C; januarmidlet er -6,9 °C og julimidlet er 12,1 °C (Aune 1993). Disse temperaturnormalene er nok ganske representative for undersøkelsesområdet. Nedbørdataene for Feren (960 mm årsnedbør, Førland 1993) er nok mindre representative, og det er sannsynlig at årlig nedbørmengde ligger vesentlig over 1000 mm. Snøen ligger vanligvis fra oktober/november til mai/første del av juni.



Figur 2. Vegetasjonskartlagt areal i Øvre Forra-området inndelt i høgdelag og floraområder. Fra Moen et al. (1976).





*mysuroides*, *Arenaria norvegica* og *Carex atrofusca*). Flere av disse artene er sjeldne i området, og noen av artene (f.eks. gullmyrklegg) bør følges/overvåkes i Hårskallen-området som er sterkt påvirket av tråkk og annen slitasje fra et stort antall besøkende sommer og vinter.

En rekke arter med vestlig utbredelse i Skandinavia inngår som vanlige arter i området, f.eks. bjønnekam, engstarr, loppestarr, rome og glasstorvmose (*Blechnum spicant*, *Carex hostiana*, *Carex pulicaris*, *Narthecium ossifragum* og *Sphagnum angermanicum*). Noen av disse, f.eks. de to starrartene, er klart vanligere i de vestlige delene av Øvre Forra-området enn lenger øst. Også flere andre vestlige arter inngår med spredte forekomster, hovedsakelig i de vestlige delene, f.eks. blåmose, fløyelstorvmose og heitorvmose (*Leucobryum glaucum*, *Sphagnum molle* og *Sphagnum strictum*).

Typiske låglandsarter mangler, men fjæresaulauk, nebbstarr og gulltorvmose (*Triglochin maritimum*, *Carex lepidocarpa* og *Sphagnum affine*) er eksempler på svake låglandsarter som opptrer sjelden i området.

Dvergmaure og rød parasollmose (*Galium trifidum* og *Splachnum rubrum*) er eksempler på østlige arter som bare er funnet i de østligste delene av Øvre Forra-området; gul parasollmose (*Splachnum luteum*) har vid utbredelse.

Innen det vegetasjonskartlagte området dekker arealene vest for Forra-Heståa (område A og B i figur 2) et landareal på 24,5 km<sup>2</sup>. Dette området ligger mellom 370 og 710 m o.h. Innen dette området dekker myrvegetasjonen 60 %, skogvegetasjonen 25 % og åpen heivegetasjon knapt 15 %. Myrene dekker 2/3 av landskapet under 500 m o.h., og myrfrekvensen avtar med økende høyde over havet, mens det motsatte gjelder for åpen heivegetasjon (som dekker 50 % av arealet over 600 m). Rik vegetasjon dekker 26 % av arealet, og dette er en langt større

del enn lenger øst i Øvre Forra-området. Dette henger sammen med forekomsten av kalkrike bergarter. Mesteparten av den rike vegetasjonen utgjøres av rikmyrene som dekker store, sammenhengende areal (se figur 4). Vanligste vegetasjonsenhet vest for Forra-Heståa er åpen fattigmyr (23 %). Rikmyrenhetene dekker 16 %, og det samme dekker intermediærmyr. Ekstremrikmyr dekker bare 1%. Blåbær-/bregnegranskog er vanligste skogenhet med 15 % dekning; engskogene (gras/urterik granskog) dekker bare 3 %.

Den aktuelle skoggrensen i Øvre Forra-området ligger på 500-550 m o.h. Grensa går høgest i de sørvendte liene av Hårskallen der skog går opp til 650 m o.h. Det er gran som er det vanligste skogdannende treslaget, men bjørkeinnslaget er høgt ved skoggrensa, og noen steder dominerer bjørkeskog. Den klimatiske skoggrensa ligger i området på ca 600 m o.h. (Moen 1987).

De aller lågestliggende delene av Øvre Forra-området (opp til ca 400 m o.h.) regnes til mellomboreal vegetasjonssone. Ellers er det nordboreal sone som dominerer opp til den klimatiske skoggrensen, og lågalpin sone ovenfor skoggrensen.

Øvre Forra-området ligger i klart oseanisk vegetasjonsseksjon (Moen & Odland 1993).

## Kulturhistorie

Kunnskap om tidligere bruk av området er viktig for å kunne forstå vegetasjons sammensetning og endringer som foregår i dag. Sivertsen et al. (1984) gir en oversikt over kulturhistoria i Øvre Forra-området. Området har vært mye brukt til jakt og fiske, jernvinne, kull- og tjærebrenning, seterbruk og utmarksslått, og det har vært bosetting flere steder i ulike perioder fra ca 1700. Gjennom området gikk det også en viktig ferdselsveg til Sverige. Også i bygdebøker (Hallan 1964) finnes nyttig informasjon, og vi har fått muntlig informasjon om tidligere bruk fra flere kilder, spesielt nevnes Bjørn



Olav Nygård fra Levanger. Til tross for dette savner vi mye informasjon om bruken av området til høsting (seterbruk, utmarksslått m.m.). En kartlegging av dette, særlig innenfor det området som skal skjøttes, vil være av stor interesse. Allerede i forbindelse med prosjektet «Forra. Tverrvitenskapelige undersøkelser» tidlig på 1970-tallet ble dette tatt opp, og museumsbestyrer Elling Alsvik planla etnologiske undersøkelser i området. Dette kom aldri lenger enn til to dagers befarings i 1971, og en kort oppsummering av disse forundersøkelsene (Moen 1972). Vegetasjonutviklingen etter istiden, og bruken av området ved Heglesvollen for ca 2000 år siden er imidlertid godt undersøkt. Dette henger sammen med omfattende vegetasjonshistoriske undersøkelser som startet gjennom det nevnte Forra-prosjektet, desuten senere arkeologiske og andre undersøkelser i forbindelse med registrering av anlegg for jernutvinning. Dette er det skrevet en rekke artikler og avhandlinger om, bl.a. Hafsten & Solem (1975, 1976), Berre (1985), Espelund (1991, 1992), Solem (1993, 1994). Her gis en summarisk oversikt basert på nevnte litteratur.

**Vegetasjonshistorie.** Det er publisert 10 pollendiagram fra Øvre Forra naturreservat. Det er gjort en rekke radiologiske dateringer for å tidfeste alder og utvikling på myrene, vegetasjonendringer som følge av naturlig utvikling og endringer som følge av jernvinneanlegg og annen menneskelig påvirkning (seterbruk m.m.).

Den eldste datering av overgangen mellom mineraljord og myr viser 8400 år før nåtid (BP). Dette er altså den eldste påviste myra, og det er uklart om det på den tid var mye myr i området. Sannsynligvis hadde betydelige arealer på flatene og i forsinkingene tynn torv i vekslings med mange tjern. Ellers var landskapet preget av en åpen bjørkeskog med noe furu.

For ca 8000 år siden tiltok skogdekningen, og furuskog overtok dominansen i et klima

som var relativt varmt og tørt. Or (sannsynligvis gråor) kom tidlig inn, og den ekspanderte sterkt for ca 7800 år siden i et klima som ble fuktigere og mildere. Orepollen dominerte pollenedfallet i nesten 3000 år, og først for ca 4800 år siden startet tilbakegangen for or. Under perioden med dominans av or inngår også pollen av alm og hassel i torvsøylene fra Øvre Forra. Imidlertid tolker vegetasjonshistorikerne det beskjedne nedfall av pollen fra disse varmekjære treslagene å være fjernttransport. En regner altså ikke med at alm og hassel har vokst i området, selv under varmetida.

De eldste myrene er altså mer enn 8400 år gamle. Pollenundersøkelsene viser også at bakkemyra med 3° helling vest for Heglesvollen ("Slåttemyra") er ca 6000 år gammel. Torvsøylen som er 130 cm dyp er tatt like øst for der den nedre stakkstanga på myra stod.

Gran, som er det dominerende innslaget i dagens landskap, innvandret til Trøndelag fra øst. Pollendiagrammene fra Øvre Forra-området viser at etableringen og spredningen av gran skjer svært hurtig for ca 1200 år siden. Den raske ekspansjonen i dette området kan henge sammen med at menneskelig aktivitet hadde redusert skogene som da var dominert av bjørk og furu, ved et omfattende bruk av trevirke til jernvinne og seterbruk.

Pollendiagrammene og de arkeologiske undersøkelsene fra området gir grunnlag for følgende konklusjon vedrørende menneskene påvirkning:

- Menneskene har brukt området, muligens bare periodevis, i ca 4000 år. Imidlertid har denne påvirkning vært liten fram til for ca 2200 år siden.
- Jernvinne tok til for ca 2200 år siden (siden nedenfor).
- Starten av seterdrift og utmarksslått er ikke nøyaktig datert, men denne utmarksdrifta antas å ha pågått under perioden med jernvinne. Seterdrift og utmarksslått fortsatte i mange hundre år etter at jernvinna ble avsluttet.

**Jernvinna.** I 1982 ble det gjort oppsøksvekkende funn av et stort jernvinneanlegg ved Heglesvollen. Det er også rester etter et jernvinneanlegg ved Roknesvollen, og slike anlegg har det vært flere av i Øvre Forra-området. Utgravninger i Levanger og andre steder i Midt-Norge det siste tiåret har klargjort at det er produsert jern av myrmalm i godt over 2000 år. Jernvinne-anleggene deles i tre kronologiske og tekno-logiske faser: 1 ca 200 f.Kr. - 600 e. Kr.; 2 ca 700-1300 e. Kr; 3 etter ca år 1400. Undersøkelsene viser også at produksjonen nådde noen toppe, den første ca 200-300 e. Kr., de neste på 1100-tallet og 1500-1600-tallet. Dette er perioder med vekst i økonomi og befolkning. Undersøkelsene viser også at produksjonen av jern basert på myrmalm var aller størst i Trøndelag i den første perioden.

I Øvre Forra-området viser undersøkelsene at jernutvinningen foregikk i perioden fra ca 2200 år før nåtid til ca 1000 år før nåtid. Ved Heglesvollen var denne jernindustrien størst fra ca år 0 til ca 500 e. Kr. De arkeologiske og metallurgiske undersøkelsene av slagget har gitt grunnlag for å beregne at jernproduksjonen på Heglesvollen har vært på nærmere 50 tonn rent jern. Brenselet til ovnene var ved, hovedsakelig furu, og noe bjørk. Den menneskelige påvirkningen i Øvre Forra-området var utvilsomt svært stor på den tiden, og spesielt må denne industrien ha gått sterkt ut over skogen. Avskogingen på den tid kan ha ført til økt forsumpning og derved dannelse av myr. I hvor stort omfang dette kan ha skjedd er ikke undersøkt.

**Utnytting av utmarka til slått og beite.** I flere hundre år har Øvre Forra-området vært viktig som beite- og slåtteland. 31 setrer fra området er kartfestet og kommentert i Sivertsen et al. (1984). Også bygdebøkene (Hallan 1964) gir informasjon om bruken av området. De fleste av setrene ligger i de vestlige delene av reservatet, eller ved de store vassdragene der jordsmonnet er rikest. I skriftlige kilder nevnes seterdrifta først i matrikkelverket fra 1723, men man antar at

den er mye eldre. Bruken var trolig størst på 1700- og 1800-tallet, men allerede på slutten av 1800-tallet var mange av setrene lagt ned. Seterdrifta og myrslåtten opphørte gradvis fra århundreskiftet og framover, men utmarksdrift var det noen steder til 1930-åra, og unntaksvis til etter krigen. I dag er seterbygningene enten borte eller sterkt forfalt, og mange av setervollene er sterkt preget av gjengroing.

Sivertsen et al. (1984) viser til at det på 1800-tallet var vanlig at gårdene i området hadde «fjellslætter» i Forra som de slo jevnlig. Fjellslåtten eller myrslåtten hadde nær tilknytning til seterbruket. Graset ble satt på stakk og kjørt ut med hest og slede på vinteren, og det ser ikke ut til at det har vært høyløer i området. Riktignok var det vanlig med høyløer eller høybuer på setrene, men disse ble brukt til høyet som ble høstet på setervollene (Hallan 1964).

Det er på de rike og ekstremrike myrene vest for Forra-Heståa vi i dag finner flest spor etter slått og rester etter stakkstenger. Det er også dette området samt Hundskinnnet og Kammarn skriftlige kilder nevner som gode slåtteområder (slåttslætter). Omfanget av slåtten er vanskelig å angi, og det meste av kunnskapen vi har så langt er annenhånd opplysninger fra Bjørn Olav Nygård (pers. medd.). Hans kilder nevner bl.a. at det ble hentet ned høy fra 40 stakker fra området Hundskinnnet-Reinsjølia i perioden 1889-91, en periode med dårlige avlinger på innmarka. Dette skulle tilsi ca 15 tonn høy totalt, eller ca 5 tonn høy per år. Det er grunn til å tro at i områdene vest for Heståa var omfanget større, men dette har vi foreløpig ingen tall på.

Utover 1800-tallet avtok omfanget av myrslåtten gradvis. En mer effektiv utnytting av innmarka bl.a. ved utstrakt bruk av gjødsel og tilsåing med kommersielle grasfrøblandinger, bidro til dette. Etterhvert var det hovedsakelig husmennene som dreiv med myrslått (Hallan 1964). Fra slutten av

1800-tallet ble kunstgjødning introdusert i jordbruket på Innherred samtidig som økende mekanisering effektiviserte jordbruket ytterligere. Omfanget av myrslåtten avtok raskt, og «slåttene» ble stort sett bare slått i dårlige år når avlingene på innmarka ble for små til å gi tilstrekkelig med vinterfôr. Like etter århundreskiftet var slåtten så og si opphørt, men det fortelles om slått år om annet både i Kammarn og i området vest for Heståa helt fram til midten av 1930-tallet, i Kammarn også i noen år under andre verdenskrig (Torleif Hagen pers. medd.).

I dag beiter ca 2000 sau og ca 100 kviger i Øvre Forra-området om sommeren, og det utøves reindrift. I 1996 og 1997 har det dessuten vært utført myrslått med stakking på ei myr like sør for Heglesvollen («Slåttemyra») i forbindelse med de årlige «Frolfjelldåggån».

### 3 Generelt om skjøtsel

#### Behov for skjøtsel i verneområder

Fram til 1.1.1997 er det totalt opprettet 1556 verneområder i Norge. Av disse er det 1293 naturreservater (opplysninger fra Direktoratet for naturforvaltning). Mange av verneområdene representerer urørt eller lite påvirket natur, der en ønsker å opprettholde naturlig tilstand og utvikling. De fleste verneområdene er noe påvirket av tidligere høsting av naturen (bl.a. utmarksslått og husdyrbeite), og i en god del verneområder er viktige verdier knyttet til tradisjonell bruk. I slike områder er det nødvendig med spesielle skjøtselstiltak for å ta vare på verneverdiene. Dette gjøres i noen naturreservater og landskapsvernområder, for eksempel på Sølendet naturreservat i Røros der slått som skjøtselsmetode er drevet i mer enn 20 år, og der et areal på ca 1600 daa skjøttes med slått (Moen 1990).

I mange verneområder med kulturavhengig natur forfaller verneverdier gjennom gjengroing. Dette er kjent blant fagfolk, og erkjent av naturforvaltningen. For ti år siden (oktober 1987) avsluttet Miljøverndepartementets skjøtselsutvalg sitt arbeid med å fremme en rekke forslag til økt innsats (Direktoratet for naturforvaltning 1989) vedrørende forvaltning og skjøtsel av verneområdene. Skjøtselsutvalgets tilrådinger er ikke fulgt. Nye utredninger de siste årene har vist at verneverdiene i mange verneområder forfaller. Ut fra forespørsler hos fylkesmennene i 1995 ble det rapportert at i 18 % av alle verneområdene er verneverdiene truet, eller det trengs skjøtselstiltak (Direktoratet for naturforvaltning 1996a). Imidlertid var det flere fylker som ikke svarte på forespørslene, og flere fylker hadde svært ufullstendige oppgaver. Det er derfor klart at det er problemer med forfall i langt mer enn de 18 % av verneområdene som ble rapportert. Viktigste grunn til forfallet ble oppgitt å være gjengroing. Det er lagt planer for kunnskapsheving, opptrapping av tiltak og skjøtsel i verneområdene fra og med 1997

(Direktoratet for naturforvaltning 1996b). Dette er imidlertid avhengig av at det bevilges midler, noe som ikke har skjedd for 1997, og som «det heller ikke er realistisk å regne med for 1998» (sitat fra uttalelse til A. Moen fra DNs direktør Stein Lier Hansen av 16.4.97). Forvaltningen av verneområdene ser altså fortsatt ikke ut til å være noen prioritert oppgave for miljøvernmyndighetene de aller nærmeste årene.

## Skisse til skjøtelsplan

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

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

**Skjøtelsplan.** Forvaltningen av våre naturressurser må bygge på kunnskap fra en rekke fagfelter, bl.a. landbruksvitenskap, botanikk, zoologi, kulturhistorie, geografi, landskapsarkitektur, samfunnsvitenskap og økonomi. Innen hvert av disse fagområdene trengs spesialkunnskap, f.eks. innen biologien om ulike artsgrupper. For ikke å drukne i utredninger, fagrappporter og innspill, er det i den konkrete planleggingssammenheng nødvendig å prioritere. Ved utarbeiding av skjøtelsplan for et verneområde blir det da nødvendig å avklare hvilke fagområder som er viktigst å satse på. Når det gjelder

kulturlandskap er det to hovedkomponenter. **Kulturpåvirkningen** i form av tidligere bruk er av grunnleggende betydning. Det er derfor viktig å kartlegge bruken fram til i dag. Den andre hovedkomponenten er **naturtypene**. Her er plantedekket særlig viktig, som produsent i systemet, og dessuten gir plantedekket informasjon om andre naturkomponenter; vegetasjonstypene gjen-speiler viktige miljøforhold (f.eks. jordsmonntype) og egenskaper ved arealene (f.eks. produksjonsforhold og beiteverdi for ulike dyrearter).

Kunnskap om kulturhistorien og plantedekket danner derfor basis ved utarbeiding av skjøtelsplan for kulturlandskap. For våtmark er dessuten kunnskap om hydrologiske forhold spesielt viktig, og for alle naturtyper, kunnskap om dyrelivet; både en generell oversikt og oversikt over sjeldne arter. Kunnskap om geologi og jordsmonn er også viktig. Generelt kan følgende huskeliste for viktige kartleggingsoppgaver for kulturpåvirket våtmark settes opp:

- Tidligere og nåværende bruk
- Vegetasjon og flora, inkludert sjeldne arter
- Hydrologi
- Fauna, inkludert sjeldne arter
- Jordsmonn og geologi

**Målsettingen** med skjøtelsen må være klar før skjøtelsplan vedtas. I tillegg til den generelle målsettingen om å ta vare på verneverdiene, skal skjøtelsplanen vanligvis ivareta mange interesser. Disse kan bl.a. være:

- Verne tradisjonelt kulturlandskap
- Verne kulturpregete vegetasjonstyper
- Verne om sjeldne arter
- Verne om artsrik flora/fauna
- Holde vedlike kunnskap om tradisjonelle skjøtelsmetoder
- Gjøre området nyttbart for forskning, inkludert eksperimenter
- Tilrettelegging for pedagogisk bruk, inkludert undervisning
- Tilrettelegging for rekreasjon

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

- Rydding av skog og kratt
- Gjenfylling av grøfter
- Restaurering av bygninger, stakkstenger o.a.
- Brenning eller kompostering av kvist og gras
- Slått med ljå eller tohjulstraktor
- Fjerning av høy
- Beite av husdyr; arter og antall
- Anlegg av kjøreveger, stier o.a. for gjennomføring av skjøtselen
- Anlegg av natursti

## 4 Skisse til skjøtselsplan for Øvre Forra naturreservat

### Generelt

Slått anbefales som skjøtselsmetode. Tradisjonell ljåslått, med sammenraking med rive og stakksetting er tidkrevende arbeid. For å kunne gjennomføre skjøtsel av større areal er det derfor nødvendig med en langt mindre ressurskrevende metode som gir tilnærmet samme resultat. Mekanisert slått ved hjelp av tohjulstraktor vil være mest aktuelt. På Sølendet naturreservat har tohjulstraktor vært brukt i mer enn 20 år med godt resultat (Øien 1997). Det kan også være aktuelt å benytte seg av ulike former for lettere ryddingsmaskiner som har kommet på markedet i de seinere åra. Dessuten kan mekanisk venderive være aktuell på de åpne myrflatene. Det er likevel viktig at mekaniseringen holdes på et lågest mulig nivå slik at skjøtselen ikke fører til spor eller skader i terrenget som kan virke skjemmende eller svekke inntrykket av et gammelt kulturlandskap.

Skjøtselen vil kreve en omfattende restaureringsfase med rydding og tynning av busker og trær. Omfanget av skogtynninga er vanskelig å angi. Til det er kunnskapen om skogutviklinga i området etter at den tradisjonelle bruken opphørte for liten. Dessuten vet vi mindre om utnyttinga av engskogene i området enn om myrene. Inntil nødvendig kunnskap kan framskaffes bør man være forsiktig med tynninga. Det er likevel mye som tyder på at skogsbildet har endret seg en del siden slåtten opphørte. Skogen ser ut til å ha blitt tettere, og gran (*Picea abies*) dominerer i større grad enn tidligere. I enkelte parti tar gran fullstendig over som treslag: Alle gamle bjørketrær dør ut samtidig uten at nye kommer til. Dermed blir det også viktig å få bjørk (*Betula pubescens*) inn i tresjiktet igjen. Store grantrær danner nå et tett skogbelte i deler av området mellom øvre og nedre sti. Dette har ført til at man fra den øverste stien knapt kan



se myrlandskapet som preger området. Enkelte steder bør derfor skogen ryddes/ tynnes slik at det blir mer lysåpent og utsikten bedres.

Der det tydelig har vært mer engskogpreg med et større innslag av urter i feltsjiktet og mer bjørk i tresjiktet, bør grana i stor grad ryddes unna. Hvis gran får for sterk dominans, vil også feltsjiktet forandre seg til å bli mer artsfattig og dominert av lyngarter, særlig blåbær (*Vaccinium myrtillus*). Urter i feltsjiktet som vi forbinder med engskog utkonkurreres av for lite lys og surere jordbunnsforhold. Blåbærdominans i feltsjiktet kan brukes som skille mellom granskog og engskog, og som grense for slåtten i skogen.

I områder som skal slås må dessuten alle trær som blir stående kvistes opp til mannshøyde, slik at man blir i stand til å slå helt inn til treleggene på tradisjonell måte.

I kantsonen mellom myr og skog kommer det inn mye kratt, særlig bjørk og vier (*Salix* spp.). Dette er det viktig å få ryddet.

Ved rydding av skog og kratt vil det bli en god del «avfall», spesielt i restaureringsfasen. Mye av dette kan trolig tilbys som ved til hytteeiere i området, men resten må samles opp og helst bli tatt ut av området for eventuell brenning. Etter den planen som skisseres nedenfor vil det bli slått 60-90 daa per år. Grovt sett kan en anslå produksjonen på de aktuelle arealene til knapt 100 kg tørt høy per daa (= g/m<sup>2</sup>) ut fra verdier som er angitt i Moen et al. (1976) og Moen (1990). Dette vil gi 5-8 tonn høy per år, eller 30-55 tonn friskt gras. Graset bør fraktes ut av området etter slått. Helst bør man få til en avtale med f.eks. bønder i området som kan ta ut graset til fôr. Et alternativ er å bruke en del av det som fôr på Roknesvollen. Om ikke graset brukes, må det brennes og/eller komposteres. Oppsetting av stakker er sjølsagt et alternativ, men dette krever tilgang på frivillig arbeidskraft, og høyet må uansett

fraktes ut av området påfølgende vinter. Jo mer gras som blir brukt, jo mer øker nytteverdien av den skjøtselen som drives, og virksomheten kommer i et mer positivt lys.

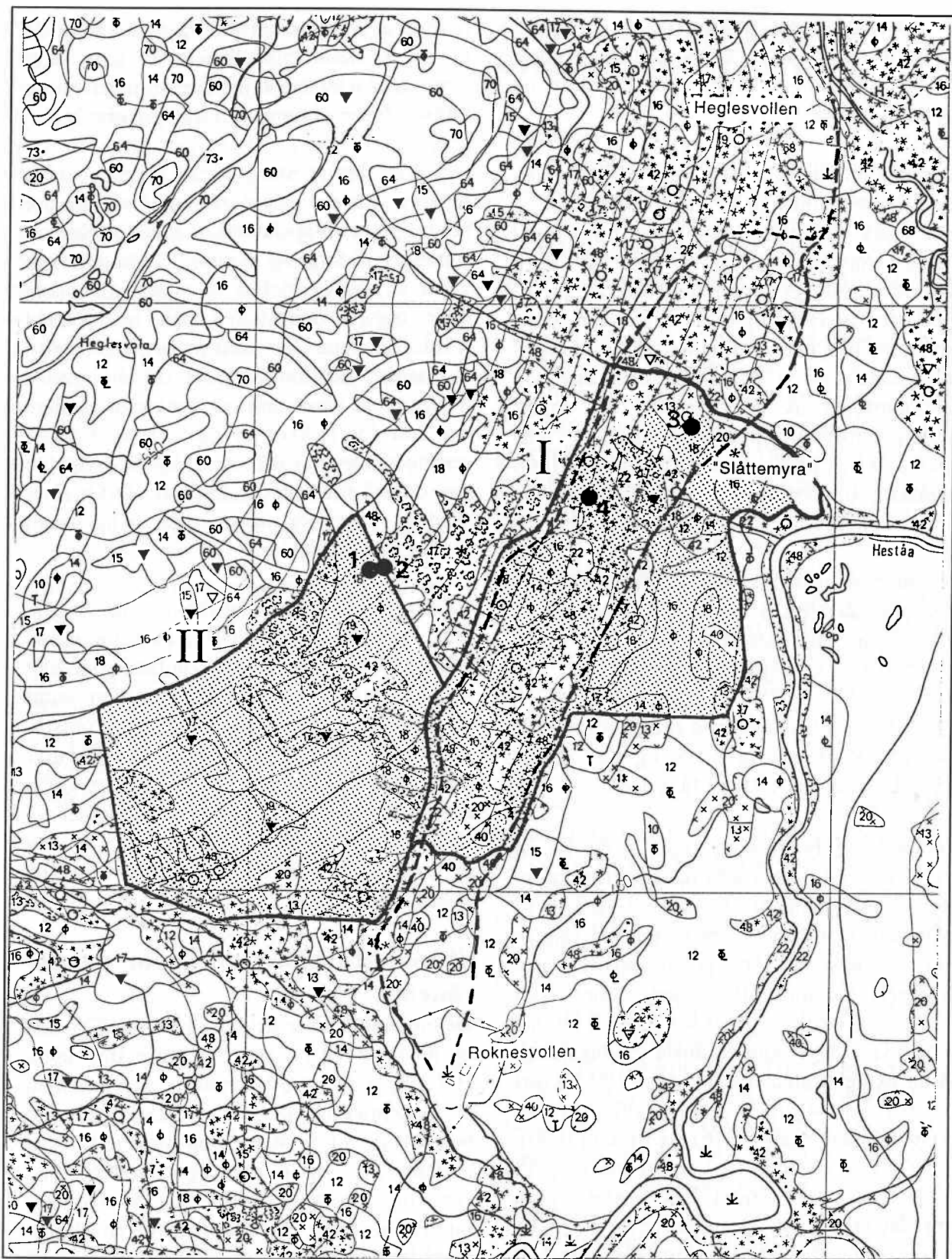
Det forholdsvis store antall beitedyr som ferdes i området gjør at effekten av beite bør holdes under oppsikt etter at skjøtselen er startet. Rydding og tynning i skogen kan gjøre at områdene blir mer attraktive som beite og på den måten øke beitetrykket lokalt. Likeledes kan slått på myrene føre til økt beiting der fordi myrene da blir grønne tidligere om våren enn omgivelsene, og flere dyr enn før trekker ut på myrene tidlig i sesongen. Dette er ikke ønskelig fordi det lett kan oppstå tråkkskader (Nilsen 1995). Hvis skadene blir for store, må tiltak som inngjerding vurderes.

Vi har funnet det hensiktsmessig å dele arealene som skal skjottes i to delområder. Disse er vist i figur 4. Del I omfatter området nedenfor (øst for) den nedre stien samt området mellom de to stiene, og foreslås skjottet mer intensivt enn del II som omfatter arealene ovenfor (vest for) den øvre stien. Roknesvollen tas ikke med som en del av skjøtelsesplanen, men vi anbefaler at den drives som i dag med intensivt beite på vollen rundt setra.

### **Skisse til skjøtsel i de to delområdene**

**Delområde I.** Hele delområdet er ca 275 daa, og av dette vil ca 180 daa være slåtteland. Her legges det opp til intensiv skjøtsel med et slåtteintervall på 3-5 år. Det vil være hensiktsmessig å starte opp skjøtselen ved «Slåttemyra» og i engskogsområdene like vestafor. Videre arbeide seg sørover og innbefatte flere myrpartier og engskogsområder ved stiene. I løpet av en periode på maksimum fire år bør hele området være ryddet og slått én gang.

**Delområde II.** Her er det store bakkemyrer som bør slås. Hele delområdet utgjør ca 275 daa; slåttearealet er noe mindre, 240-250 daa.



**Figur 4.** Skisse til skjøtelsplan for deler av Øvre Forra naturreservat. Del I foreslås skjøttet intensivt med slåtteinntervall 3-5 år, del II foreslås skjøttet ekstensivt med slåtteinntervall 5-10 år. Målestokk 1 : 5000. Skravur angir slåtteeareal, svarte nummererte prikker angir bestand med faste prøveflater og stipla linje angir stiene i området. Kartgrunnlag: Vegetasjonskart Øvre Forradalsområdet (Moen et al. 1975).

Gjengroingen skjer sakte, men det må ryddes litt kratt i skogkantene. Her anbefales ekstensiv slått med et slåtteintervall på 5-10 år.

### Arbeidsinnsats og tidsbruk

Alt skjøtselsarbeid er tidkrevende. Nedenfor følger en oversikt over tidsforbruket (timer/daa) for forskjellig arbeid utført på Sølendet. Etter Moen (1985) og Øien (1997):

#### Restaureringsarbeid:

Rydding av tett kratt	5-10
Rydding av glisne kratt	4-5

#### Årlig skjøtselsarbeid:

Ljåslått:	3-4
Slått med tohjulstraktor (i snitt)	0,6
- på åpne myrer	0,3
- i engskog	1,0
Raking med vanlig rive, oppsamling og transport til veg	3
Oppsamling med venderive og høysvans til hauger for brenning	1

For å gi et inntrykk av den arbeidsmengden som behøves for å skjømte det foreslåtte arealet, kan vi med utgangspunkt i tabellen ovenfor foreta et grovt regnestykke. Først må vi dele inn skjøtselen i rydding/tykning og slått:

**Rydding/tykning.** Hovedsakelig i restaureringsfasen. Forholdsvis omfattende og innebærer rydding av 70-100 daa kratt, og tykning av 30-40 daa skog. Mesteparten av dette vil være i del I. Arbeidsmengden ved tykning av skog er vanskelig å beregne, men tykning av kratt vil utgjøre 400-600 arbeidstimer. En total arbeidsmengde på i overkant av 1000 arbeidstimer er ikke urimelig. Dersom man fordeler ryddingen over fire år (del I) vil arbeidsmengden bli ca 250 t per år.

**Slått.** Det bør skjømmes 60-90 daa årlig. Da vil man i løpet av åtte år komme over arealet i det intensive området (del I) to ganger, og arealet i det ekstensive området (del II) én gang. Arbeidsmengden vil være avhengig av i hvor stor grad man må slå med ljå (ev.

ryddingsapparat) i stedet for traktor. Dersom man antar at omtrent en fjerdedel må slå med ljå og at alt rakes (halvparten med vanlig rive, halvparten med mekanisk venderive), kommer man ut med følgende arbeidsmengde per år:

Slått tohjulstraktor ca 45-75 daa	30-50 t
Slått ljå ca 15-20 daa	50-70 t
Raking venderive, oppsamling og transport 30-45 daa	90-135 t
Raking vanlig rive, oppsamling og transport 30-45 daa	50-85 t
Sum	ca 300 t

Total arbeidsmengde per år vil da bli:

- i restaureringsfasen (4 år med rydding + slått)	ca 550 t
- ved årlig skjøtsel deretter	ca 300 t

Transport av høy ut av området, oppsetting og vedlikehold av stakkstenger, samt arbeid med en natursti vil komme i tillegg.

### Natur-/kultursti

Som en konsekvens av at skjøtselen starter opp bør det anlegges en natur-/kultursti i området. Det er naturlig at stiene som i dag er i området brukes til dette. Begge bør beholdes slik at man kan legge opp til en rundtur, tur-retur Heglesvollen via Roknesvollen. I tillegg kan man lage en kortere stitrasé ved å trekke en sti gjennom engskogen mellom øvre og nedre sti ned mot «Slåttemyra» (figur 4).

I første omgang bør man prioritere å oppruste stiene. Med flere tusen besøkende hvert år, og med lite slitesterk vegetasjon, er det viktig et dette gjøres skikkelig. Den øvre stien er i store deler preparert ved planklegging (klopping), steinlegging og fjerning av humuslag slik at man er kommet ned på det mer slitesterke utvaskingssjiktet. Så langt er erfaringene fra denne prepareringen gode, men dreneringen bør bedres flere steder, og i noen partier bør det vurderes ytterligere steinsetting eller ev. grusing. Den nedre stien

trenger store utbedringer. Mange steder er vegetasjonsdekket fullstendig ødelagt (løsbunn), og stien er av den grunn blitt veldig brei (flere meter). Denne utviklingen vil bare fortsette om ikke noe gjøres. Planklegging er trolig den beste form for preparering av sti på myr (Arnesen 1994). For at det skal bli enklere å legge plank på den nedre stien, bør deler av stien legges mer ut på myrflatene. Slik som den går i dag, over kupert terreng, er planklegging vanskelig.

Langs stiene bør det lages poster eller stoppesteder med informasjon om reservatet, kulturminner, kulturhistorie, vegetasjon og flora osv. Dessuten bør aktiviteten rundt jernvinneanlegget på Heglesvollen trekkes inn i informasjonsopplegget. Postene bør legges opp slik at man ved å gå kortstien grovt sett får med seg den samme informasjonen som langs langstien. Eksempel på informasjonsposter kan være:

**Generell informasjon om utmarkslåtten i området.** Et kort historisk tilbakeblikk som beskriver utmarksslåtten, og forklarer hvorfor den var så viktig for bøndene i området. Litt om slåttens betydning for landskapsbildet.

**Forskningen i området.** En kort innføring om hva forskningen går ut på, hvordan den utføres og viktige resultater i grove trekk.

**Stakkstang.** Sette opp stakkstenger der man vet det sto stakkstenger før (i alle fall innen delområdene I og II) og forklare bruken av dem.

**Gjengroing.** Langs stien i et område der det i dag er kommet inn en del kratt, kan den ene siden ryddes mens den andre siden får gro igjen. Videre kan det informeres om hvilke arter som forsvinner eller hemmes ved gjengroing og hvilke som kommer til eller fremmes.

**Skjøtselsplan og skjøtsel.** Kort om formålet med skjøtselen, og en beskrivelse av hva slags arbeid som utføres.

**Rikmyr.** Hva er rikmyr og hvilke arter karakteriserer ei slik myr. Hvorfor er slike myrer gode slåttemarker

**Engskog.** Hva er engskog, hva ble den brukt til og viktige arter.



## 5 Langsiktig forskning i Øvre Forra naturreservat

I forbindelse med at skjøtselen starter opp i Øvre Forra naturreservat er det ønskelig at effektene av skjøtselen blir fulgt. Det legges derfor opp til et langsiktig studium av endringene i vegetasjonen som følge av slått. Undersøkelsene vil svare til undersøkelser som har pågått i Sølendet naturreservat i Røros, og Nordmarka-området i Rindal/Surnadal i mer enn 20 år. I forbindelse med utredningsarbeid for overvåking av biologisk mangfold for ulike naturtyper i Norge (Direktoratet for naturforvaltning 1995) er det for myr foreslått at overvåking av tradisjonelle slåttemyrer gis høy prioritet. Her er det aktuelt å knytte Øvre Forra naturreservat til et nettverk av overvåkingsområder. Nedenfor følger en gjennomgang av metodene som tenkes brukt, samt en kort gjennomgang av hva som er gjort i 1997 og de resultater som er framkommet.

### Metoder og materiale

**Faste prøveflater.** Det er velkjent og generelt akseptert at gjentatt analyse av faste prøveflater er en god metode ved studier av vegetasjonsendringer over tid. Faste prøveflater er da også mye brukt ved naturovervåking, og ved studier av vegetasjonsutvikling ved endret naturbruk. På gjengroende slåttemark kan vegetasjonsendringene studeres over tid i faste prøveflater; dessuten kan en ved å gjenoppta slått gjenskape det gamle slåttelandskapet. Ved å legge ut prøveflater som slås med regelmessige intervaller (f.eks. hvert år, annet-hvert år, tredjehvert år osv.) ved siden av prøveflater som er overlatt til gjengroing, kan ulike slåtte- og gjengroingsfaser studeres samtidig, på samme sted. Dette er gjort for en del lokaliteter i øvre del av boreal sone i Midt-Norge (Moen 1990, Aune et al. 1996), og metoder for disse studiene er beskrevet i de nevnte arbeidene.

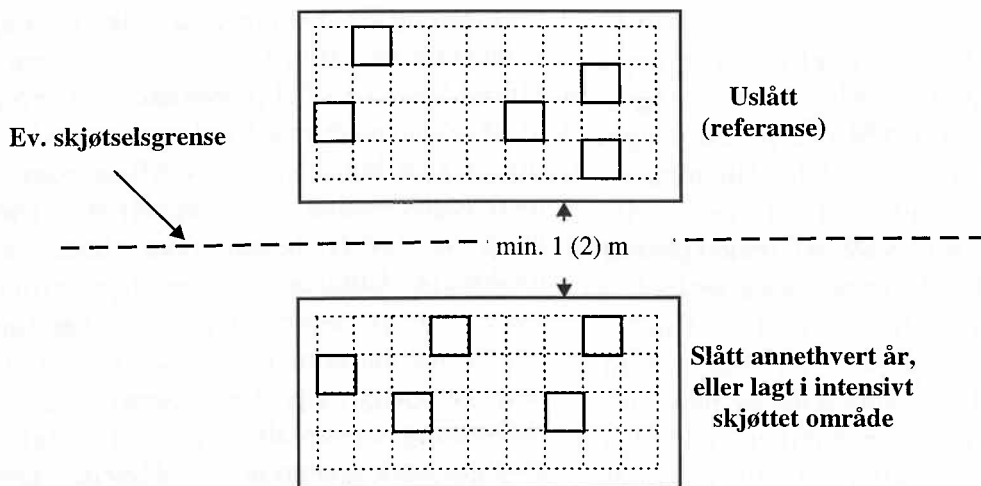
For å skaffe kunnskap om vegetasjonsutvikling og forekomst av spesielle arter i området, og for å kunne undersøke endringer i vegetasjonen som følge av skjøtselen, vil bli det lagt ut en del prøveflater før oppstart av skjøtsel (noen er allerede lagt ut). Målsettingen er å legge ut ei prøveflate som slås med regelmessige intervaller (f.eks. annet-hvert år; helst burde flere flater med forskjellig slåttefrekvens vært lagt ut) og ei anna flate av samme type nær den første (med tilnærma samme vegetasjon) som overlates til gjengroing. Vegetasjonsanalyse og registrering av antall over lengre tid for utvalgte arter gjennomføres. Flatene merkes med impregnerte trepinner, bambuspinner og aluminiumsrør (for gjenfinning med metall-detektor), og omfatter 12,5 m<sup>2</sup>.

Utlegging av prøveflater gjøres i tilnærmet homogene bestand eller plantesamfunn (figur 5), og det skisseres to alternative opplegg:

- i et plantesamfunn blir:
  - A. Ved *eksperimentell slått* ei blokk på to prøveflater à 2,5 x 5 m lagt ut subjektivt, med minimum 1 m avstand mellom flatene for å unngå tråkkaskader.
  - B. Ved *skjøtselsslått* én prøveflate à 2,5 x 5 m subjektivt plassert innafor hver skjøtselskategori (uskjøtta - skjøtta) i et plantesamfunn, minimum 1 m fra skjøtselsgrense for å unngå kanteffekter.
- i hver prøveflate blir fem ruter à 0,5 x 0,5 m lagt ut tilfeldig uten felles sider eller hjørner, minimum 0,25 m fra kanten for å unngå kanteffekter.
- for alt. A blir deretter slåttebehandling (f.eks. uslått - slått annet-hvert år) tilordnet 12,5 m<sup>2</sup>-flatene tilfeldig.

Det blir lagt ut prøveflater i så mange bestand som nødvendig for å fange opp hovedgradientene i den slåttepåvirkete vegetasjonen innenfor området. Prøveflatene vil bli merket med trykkimpregnerte pinner i sør-vestre og nordøstre hjørne, og de fem 0,25 m<sup>2</sup>-rutene med metallrør i alle hjørner.





**Figur 5.** Eksempel på utlegging av faste prøveflater med to ulike slåttebehandlinger i en lokalitet med tilnærmet homogen vegetasjon.

**Vegetasjonsanalyse.** For å klargjøre endringene i vegetasjonens sammensetning og struktur utføres det en plantesosiologisk analyse etter en ni-gradig dekningskala (utvidet Hult-Sernanderskala, jf. Moen 1990: 103) og frekvensanalyse (smårutefrekvens) med inndeling av 0,25 m<sup>2</sup>-rutene i 16 småruter. Prøveflatene analyseres før skjøtsel starter, og de to flatene utsettes for forskjellige skjøtselstiltak (slått eller gjengroing). Med noen års mellomrom går man så tilbake og omanalyserer flatene for på den måten å fange opp de endringene som har skjedd. Analysene gjøres ved at alle arter (karplanter, moser og lav) blir registrert i hver smårute (frekvensanalyse), og dekningsgrad av hver art i hele 0,25 m<sup>2</sup>-ruta blir angitt (plant sosiologisk analyse). Til slutt blir det gitt dekningsgrad for alle arter i hele prøveflata (12,5 m<sup>2</sup>). Det blir notert hvilke arter som er fertile.

**Telling av blomstrende individer - overvåking av sjeldne/true arter.** Endringer i fertilitet for en rekke arter vil bli registrert ved hjelp av tellinger av blomstrende individer i de store prøveflatene (12,5 m<sup>2</sup>), både i hele flata og i SV- og NØ-hjørnet (1 x

1 m). Undersøkelsene vil foregå i de samme rutene som vegetasjonsanalysene. Aktuelle arter vil være: brudespore, grønkurle, gullmyrklegg, gulsildre, kvitkurle, marihandarter, myrull-arter, nattfiol, rome, starr-arter, stortveblad, sumphaukeskjegg (*Gymnadenia conopsea*, *Coeloglossum viride*, *Pedicularis oederi*, *Saxifraga aizoides*, *Leucorchis albida*, *Dactylorhiza* spp., *Eriophorum* spp., *Platanthera bifolia*, *Narthecium ossifragum*, *Carex* spp., *Listera ovata*, *Crepis paludosa*). For noen av de sjeldneste artene kan det også være aktuelt å telle individer over større arealer enn prøveflatene. Det vil også være aktuelt å følge enkeltindivider av noen arter etter mønster av Tamm (1948, 1956, 1972a, b) og Inghe & Tamm (1985, 1988). Her vil posisjonen til det enkelte individ bli angitt i et koordinatsystem og individets størrelse og vitalitet (f.eks. antall blomster) bli registrert. Alle registrerte individer vil bli merket med en nummerert plastpinne for identifisering i påfølgende år.

**Registrering av artsdiversitet.** Det kan også bli aktuelt å følge endringer i artsdiversitet for arealer som blir skjøttet i forhold til de som gror igjen. Da planlegger vi å bruke en

metode beskrevet bl.a. av van der Maarel (1988) som går ut på å registrere artsantall innen ulike rutestørrelser for utarbeiding av art-arealkurver og utregning av diversitetsindekser. Registrering av artsantall skjer i de samme flatene som den plantesosiologiske analysen, i ruter med økende størrelse fra 1 cm<sup>2</sup> til 12,5 m<sup>2</sup> (se figur 6).

### Arbeid utført i 1997

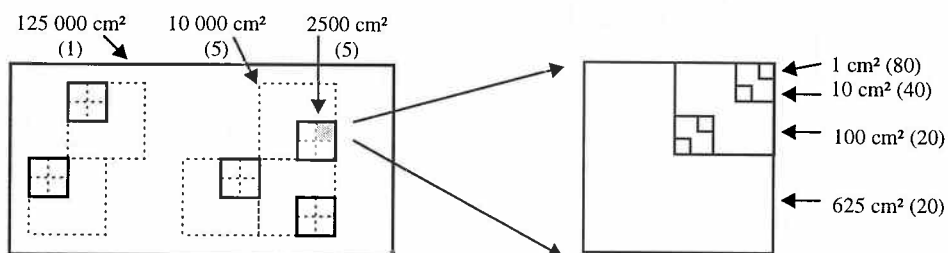
Hittil er det lagt ut åtte prøveflater fordelt på fire bestand. Seks av dem (med totalt 30 mindre ruter) er analysert. Foruten på «Slåttemyra» er det lagt ut ruter i et bestand i engskogen ovenfor (vest for) myra, og i to bestand ovenfor den øverste stien mot Roknesvollen (rikmyr og myrkant). Her er rikmyrbestandet analysert mens myrkantbestandet bare er målt og merket opp. På «Slåttemyra» ble prøveflata som skulle utsettes for skjøtsel, slått i 1997 (etter alternativ B ovenfor). Tabell 1 viser resultatet av analysene som er utført, figur 4 viser plasseringen av bestanda i terrenget.

Vegetasjonen i begge myrbestandene som er analysert kan klassifiseres som middelsrik fastmattemyr etter Fremstad (1997). Begge domineres av bjønnskjegg og blåtopp (*Trichophorum cespitosum* og *Molinia caerulea*) i feltsjiktet. I tillegg har duskull, kornstarr, særbustarr og trådstarr (*Eriophorum angustifolium*, *Carex panicea*, *Carex dioica* og *Carex lasiocarpa*) høy dekning i begge bestand, og er til dels dominerende på

«Slåttemyra» (3). Botnsjiktet er forholdsvis artsfattig, og domineres av myrstjernemose og rødmakkmose (*Campyllum stellatum* og *Scorpidium revolvens* coll.). Forskjellene mellom de to bestandene er små, for sjøl om 19 av 47 arter forekommer i bare et av bestandene, har bare to av disse en dekning på mer enn 2. Det er finnskjegg (*Nardus stricta*) i bestand 1, og bukkeblad (*Menyanthes trifoliata*) i bestand 3.

Siden flatene innenfor hver bestand ble lagt ut med den hensikt at de skulle være i samme plantesamfunn er naturlig nok forskjellene mellom flatene svært liten. I bestand 1 er det bare breiull (*Eriophorum latifolium*) som kun forekommer i ei flate (B) med dekning på mer enn 2. I bestand 3 er det bare dvergbjørk (*Betula nana*) som kun forekommer i ei flate (B) med dekning på mer enn 2.

Engskogsbestandet som ble analysert har en vegetasjon som ligger nær opp til det som Kjølvik (1978) klassifiserte som en beitet variant av lågurtgranskog. Vegetasjonen er artsrik og domineres av fjellfiol, skogstorkenebb og tepperot (*Viola biflora*, *Geranium sylvaticum* og *Potentilla erecta*) i feltsjiktet. Dessuten er en rekke arter vanlige i flatene, f.eks. bleikstarr, engkvein, harerug, nikkevintergrøn og skogsvæve (*Carex pallescens*, *Agrostis capillaris*, *Bistorta vivipara*, *Orthilia secunda* og *Hieracium* sect. *Sylvatica*). Botnsjiktet er artsrikt og dominert av eng-/fjørkransmose (*Rhytidia-*



**Figur 6.** Utlegging av ruter for registrering av artsdiversitet. Ruter markert med tjukk heil strek markerer de faste prøveflatene. Tall i parentes angir antall ruter per prøveflate.

*delphus squarrosus/subpinnatus*). Dessuten er lundveikmose (*Cirriphyllum piliferum*) vanlig i begge flatene. Også her er naturlig nok forskjellene på de to flatene liten. Bortsett fra at A har et visst tresjikt av

bjørk (*Betula pubescens*) er det bare to arter som kun forekommer i ei flate med dekning på mer enn 2. Det er storbjørnemose (*Polytrichum commune*) i A og fettmose (*Aneura pinguis*) i B.

**Tabell 1.** Vegetasjonsanalyse av seks prøveflater à 12,5 m<sup>2</sup> utført i 1997. Følgende dekningskala er brukt: 1: forekommer ikke i selve flata men like inntil; 2: <1 %; 3: 1-3 %; 4: 3-6 %; 5: 6-12,5 %; 6: 12,5-25 %; 7: 25-50 %; 8: 50-75 %; 9: 75-100 %.

### a. Myr

Flate nr.	1A	1B	3A	3B
Høgde o.h. (m)	485	485	415	415
Helning (°)	6	6	-	-
Eksposisjon	SSØ	SSØ	SØ	SØ
Tresjikt - dekning	0	0	0	0
Busksjikt - dekning	0	0	0	0
Feltsjikt - dekning	8	8	8	8
Feltsjikt - høyde (cm)	20/75	25/85	18/60	20/65
Botnsjikt - dekning	7	7	9	9
Strø - dekning	9	9	9	9
Bar jord - dekning"	0	0	2	2
Antall arter i tresjiktet	0	0	0	0
Antall arter i busksjiktet	0	0	0	0
Antall arter i feltsjiktet	26	27	22	25
Antall arter i botnsjiktet	6	6	6	6
Antall arter totalt	32	33	28	31
<i>Feltsjikt - forveda arter</i>				
Andromeda polifolia	2	2	2	2
Betula nana	3	2	-	3
Juniperus communis	2	-	-	-
<i>Feltsjikt - urter</i>				
Bartsia alpina	-	2	-	-
Dactylorhiza fuchsii	-	-	2	-
Dactylorhiza incarnata	1	-	2	2
Dactylorhiza maculata	2	2	-	-
Drosera anglica	2	-	-	-
Equisetum palustre	-	-	2	2
Euphrasia frigida	2	2	3	3
Menyanthes trifoliata	-	-	5	3
Pedicularis palustris	2	-	3	3
Pinguicula vulgaris	2	2	2	1
Potentilla erecta	2	2	4	3
Saussurea alpina	-	2	-	-
Selaginella selaginoides	3	2	2	3
Succisa pratensis	2	3	-	1
Thalictrum alpinum	3	3	4	4
Tofieldia pusilla	2	2	2	-
Triglochin palustris	-	-	-	2

Flate nr.	1A	1B	3A	3B
<i>Feltsjikt - grasvekster</i>				
Carex dioica	4	4	6	6
Carex flava	-	2	4	4
Carex echinata	3	4	2	2
Carex lasiocarpa	3	3	7	6
Carex limosa	-	2	2	4
Carex nigra	2	2	-	-
Carex panicea	3	4	7	6
Carex pulicaris	2	2	-	-
Carex rostrata	-	2	-	2
Eriophorum angustifolium	4	5	5	6
Eriophorum latifolium	-	3	2	2
Eriophorum vaginatum	2	2	-	-
Festuca ovina	2	-	-	-
Molinia caerulea	6	6	6	5
Nardus stricta	3	3	-	-
Trichophorum alpinum	-	-	-	2
Trichophorum cespitosum	6	6	6	7
<i>Botnsjikt - bladmoser</i>				
Bryum pseudotriquetrum	-	-	2	2
Campylopusium stellatum	6	7	9	8
Loeskyopnum badium	-	2	-	-
Scorpidium revolvens coll.	5	5	6	8
Fissidens adianthoides	-	-	-	-
Pseudocalliergon trifarium	3	2	-	2
Sphagnum contortum	2	-	2	2
<i>Botnsjikt - levermoser</i>				
Aneura pinguis	2	2	3	3
Gymnocolea borealis	2	2	2	-

## b. Engskog

Flate nr.	4A	4B
Høgde o.h. (m)	440	435
Helning (°)	12	14
Eksposisjon	ØSØ	ØSØ
Tresjikt - dekning	5	0
Busksjikt - dekning	0	2
Feltsjikt - dekning	8	8
Feltsjikt - høgde (cm)	40/85	25/98
Botnsjikt - dekning	8	8
Strø - dekning	7	6
Bar jord - dekning	2	2
Antall arter i tresjiktet	1	0
Antall arter i busksjiktet	0	2
Antall arter i feltsjiktet	49	46
Antall arter i botnsjiktet	17	15
Antall arter totalt	66	62
<i>Tresjikt</i>		
Betula pubescens	5	-
<i>Busksjikt</i>		
Picea abies	-	2
Salix glauca	-	2
<i>Feltsjikt - forveda arter</i>		
Betula pubescens	2	2
Salix glauca	-	2
Sorbus aucuparia	2	2
Vaccinium myrtillus	3	2
Vaccinium uliginosum	2	2
<i>Feltsjikt - urter</i>		
Alchemilla wicheruae	2	2
Anemone nemorosa	3	3
Bistorta vivipara	4	4
Cerastium cf. fontanum	-	2
Cirsium helenioides	1	4
Coeloglossum viride	-	2
Crepis paludosa	2	2
Euphrasia frigida	2	2
Filipendula ulmaria	2	4
Galium boreale	2	2
Geranium sylvaticum	8	6
Geum rivale	2	2
Hieracium lactucella	2	2
Hieracium sect. Sylvatica	4	4
Leontodon autumnalis	2	2
Maianthemum bifolium	4	2
Melampyrum sylvaticum	-	2
Moneses uniflora	2	-
Omalotheca norvegica	2	2
Orthilia secunda	4	3
Oxalis acetosella	3	3
Phegopteris connectilis	1	-
Potentilla erecta	5	5
Prunella vulgaris	2	2
Ranunculus acris	3	3
Selaginella selaginoides	3	2
Solidago virgaurea	2	2
Succisa pratensis	2	-
Taraxacum sp.	2	2
Thalictrum alpinum	-	2
Trientalis europaea	2	-
Veronica officinalis	3	3
Viola biflora	6	5
Viola riviniana	3	2

Flate nr.	4A	4B
<i>Feltsjikt - grasvekster</i>		
Agrostis capillaris	4	5
Anthoxanthum odoratum	3	3
Carex capillaris	2	2
Carex nigra	2	2
Carex pallescens	4	5
Carex pilulifera	2	-
Carex pulicaris	2	2
Carex vaginata	2	-
Deschampsia cespitosa	3	4
Deschampsia flexuosa	3	2
Festuca rubra	2	-
Hierochloë odorata	2	-
Luzula multiflora	2	2
Luzula pilosa	3	2
Nardus stricta	4	2
<i>Botnsjikt - bladmoser</i>		
Brachythecium salebrosum	2	2
Bryum cf. pseudotriquetrum	-	2
Cirriphyllum piliferum	4	4
Fissidens adianthoides	-	2
Hylocomiastrum pyrenaicum	3	2
Hylocomium splendens	3	3
Hypnum cupressiforme	-	2
Mnium spinosum	2	-
Polytrichum commune	3	-
Ptilium crista-castrensis	2	-
Rhizomnium pseudopunctatum	-	2
Rhodobryum roseum	2	-
Rhytidiadelphus squarr./subpinn.	7	7
Sanionia uncinata	2	3
<i>Botnsjikt - levermoser</i>		
Aneura pinguis	-	5
Barbilophozia lycopodioides	2	2
Calypogeia sp.	2	2
Lophozia obtusa	2	-
Plagiochila asplenioides	2	-
Plagiochila porelloides	2	2
Tritomaria quinquedentata	2	2

## 6 Litteratur

### Litteratur om Øvre Forra naturreservat

- Berre, I. (red.) 1985. Frå malm i myra til stål i smia. - Namsos trykk og lyskopi a.s. 96 s.
- Christiansen, H.O. 1986. Vekst og ernæring hos ungfisk av ørret, *Salmo trutta* L. i Forra, Nord-Trøndelag. - Hovedoppgave Univ. Trondheim. 102 s. Upubl.
- Dahle, K. & Tingstad, A. 1996. Verneplan for kulturmiljøer. - Nord-Trøndelag fylkeskommune, Regional utviklingsavdeling, Steinkjer. 129 s.
- Espelund, A. (red.) 1991. Bloomery iron-making during 2000 years. Seminar in Budalen 1991. I. Ancient ironmaking in a local and general Norwegian context. - Metallurgisk inst. Univ. Trondheim. 142 s.
- Espelund, A. (red.) 1992. Bloomery iron-making during 2000 years. Seminar in Budalen 1991. II. Iron in the west Nordic region during the Middle Ages. - Metallurgisk inst. Univ. Trondheim. 132 s.
- Farbregd, O., Gustafson, L. & Stenvik, L. 1985. Tidlig jernproduksjon i Trøndelag. Undersøkelser på Heglesvollen. - s. 71-96 i Berre, I. (red.) 1985. Frå malm i myra til stål i smia. Namsos trykk og lyskopi a.s.
- Grav, A. 1975. Forrautbyggingen. Markundersøkelser. I. Reinsjø statsalmenning, Levanger kommune, Nord-Trøndelag. - Det norske myrselskap, Mære. 56 s.
- Grav, A. 1976. Forrautbyggingen. Markundersøkelser. II. Elgvadfoss statsalmenning, Stjørdal kommune, Nord-Trøndelag. - Det norske myrselskap, Mære. 29 s.
- Hafsten, U. & Solem, T. 1975. Naturhistoriske undersøkelser i Forradalsområdet, et suboceanisk, høytliggende myrområde i Nord-Trøndelag. - K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Bot. Ser. 1975-4: 1-46.
- Hafsten, U. & Solem, T. 1976. Age, origin, and palaeo-ecological evidence of blanket bogs in Nord-Trøndelag, Norway. - *Boreas* 5: 119-144.
- Haukebø, T. 1974. En hydrografisk og biologisk inventering i Forravassdraget. - K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Zool. Ser. 1974-14: 1-57.
- Heggberget, T.G. 1975. Produksjon og habitatvalg hos laks- og ørrettyngel i Stjørdalselva og Forra 1971-1974. - K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Zool. Ser. 1975-4: 1-24.
- Jensen, J.W. 1972. Fiskeribiologiske undersøkelser i Forra 1971. - K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapport LFI 11: 1-24.
- Kjelvik, L. 1978. Barskogsvegetasjon i Øvre Forradalsområdet, Nord-Trøndelag. - Hovedfagsoppg. Univ. Trondheim. 125 s. Upubl.
- Moen, A. (red.) 1972. Forra. Tverrvitenskapelige undersøkelser. Rapporter over utført arbeid i 1971. - K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Trondheim, 14 s. (Rapp. utenom serie.)
- Moen, A. (red.) 1973. Forra. Tverrvitenskapelige undersøkelser. Rapport over utført arbeid i 1972. - K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Trondheim, 21 s. (Rapp. utenom serie.)
- Moen, A. & Jensen, J.W. 1979. Naturvitenskapelige interesser og verneverdier i Forravassdraget og Øvre Forradalsområdet i Nord-Trøndelag. - *Gunneria* 33: 1-94. 2 kart.
- Moen, A. & Moksnes, A. 1970. Forradalsområdet - nordtrøndersk naturperle som trues av kraftutbygging. - *Norsk Natur* 1970-4: 130-141.
- 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.
- Moen, A., Bretten, S. & Kjelvik, L. 1975. Vegetasjonskart Øvre Forradalsområdet, Nord-Trøndelag. - K. norske Vidensk. Selsk. Mus., Bot. avd. 3 kart.
- Moen, A., Kjelvik, L., Bretten, S., Sivertsen, S. & Sæther, B. 1976. Vegetasjon og flora i Øvre Forradalsområdet i Nord-Trøndelag, med vegetasjonskart. - K.



- norske Vidensk. Selsk. Mus., Rapp. Bot. Ser. 1976-9: 1-135. 2 kart.
- Moksnes, A. 1977. Fuglefaunaen i Forra-området i Nord-Trøndelag. Sluttrapport fra undersøkelsene 1970-72. - K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Zool. Ser. 1977-3: 1-56.
- Nilsen, L.S. 1996. Registrering av utvalgte kulturlandskap i Nord-Trøndelag. Sluttrapport for «Nasjonal registrering av verdifulle kulturlandskap» for Nord-Trøndelag Fylke. - Fylkesmannen i Nord-Trøndelag, Miljøvernavdelingen Rapport 1996-3: 1-133.
- Sivertsen, A., Berre, I., Lyngstad, P.A. & Nygård, B.O. 1984. Frolfjellet, et hefte for turbruk. - Levanger kommune. 64 s.
- Skogen, A. 1970. Trekk av flora og myrvegetasjon i Forradalsområdet på Innherred. Foreløpig rapport etter undersøkelsene sommeren 1969. - K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Trondheim. 17 s. (Rapp. utenom serie.)
- Skogen, A. 1970. Hårskallen - en rik fjellplanteutpost på Innherred. - I: 3 naturområder i Levanger. Levanger feltbiologiske forening. Levanger. 4 s.
- Solem, T. 1974. Klima- og vegetasjonshistorie i Forradalsområdet, Nord-Trøndelag. - Hovedopp. Univ. Trondheim. 56 s. Upubl.
- Solem, T. 1985. Pollenanalytisk arbeid i forbindelse med jernvinna på Heglesvollen. - s. 66-69 i Berre, I. (red.) Frå malm i myra til stål i smia. Namsos trykk og lyskopi a.s.
- Solem, T. 1991a. Blanket mire formation in Nord-Trøndelag, Central Norway. - *The Holocene* 1: 121-127.
- Solem, T. 1991b. Effects of early iron production on vegetation. A study by means of pollen analysis. - s. 50-70 i Espelund, A. (red) Bloomery ironmaking during 2000 years. Seminar in Budalen 1991. I. Ancient ironmaking in a local and general Norwegian context. Metallurgisk inst. Univ. i Trondheim.
- Solem, T. 1993. Effekt av tidlig jernutvinning på vegetasjon. En pollenanalytisk studie. - Univ. Trondheim Vitensk. mus. Rapp. Bot. Ser. 1993-2: 68-73.
- Solem, T. 1994. Age, origin and development of blanket mires in Central Norway. - *Norsk geogr. Tidsskr.* 48: 93-98.
- Tingstad, A. 1986. Forra-området i kommunene Levanger, Stjørdal, Verdal og Meråker. Forslag til vern. - Fylkesmannen i Nord-Trøndelag, Miljøvernavdelingen Rapp. 1986-6: 1-68. Kart.

## Andre referanser

- 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.
- Aune, B. 1993. Temperaturnormaler normalperiode 1961-1990. - DNMI-rapport Klima 1993-2: 1-63.
- Aune, E. I., Kubíček, F., Moen, A. & Øien, D.-I. 1996. Above- and below-ground biomass of boreal outlying hay-lands at the Sølendet nature reserve, Central Norway. - *Norwegian Journal of Agricultural Sciences* 10: 125-152.
- Direktoratet for naturforvaltning 1989. Forvaltning av naturvernområder i Norge. - DN-rapport 1989-7: 1-99.
- Direktoratet for naturforvaltning 1995. Strategi for overvåking av biologisk mangfold. - DN-rapport 1995-7: 1-66.
- Direktoratet for naturforvaltning 1996a. Status for verneområde der verneverdianne er trua. - DN-rapport 1996-1: 1-73.
- Direktoratet for naturforvaltning 1996b. Plan for tiltak i verneområde 1997-2003. - DN-rapport 1996-4: 1-36.
- Ekstam, U. & Forshed, N. 1992. Om livvden opphør. Kärlväxter som indikatorarter i ängs- och hagemarker. - Naturvårdsverket, Stockholm. 135 s.
- Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. - NINA Temahefte 12: 1-279.
- Førland, E.J. 1993. Nedbørnormaler normalperioden 1961-1990. - DNMI-rapport Klima 1993-39: 1-63.
- Hallan, N. 1964. Skogn historie. VI. Ålmenn bygdesoge for Skogn, Frol og

- Levanger. - Nemnda for Skogn historie. 544 s.
- Inghe, O. & Tamm, C. O. 1985. Survival and flowering of perennial herbs, IV. The behaviour of *Hepatica nobilis* and *Sanicula europaea* on permanent plots during 1943-1981. - *Oikos* 45: 400-420.
- Inghe, O. & Tamm, C. O. 1988. Survival and flowering of perennial herbs, V. Patterns of flowering. - *Oikos* 51: 203-219.
- van der Maarel, E. 1988. Species diversity in plant communities in relation to structure and dynamics. - s. 1-14 i During, M.J.A et al. (red.) Diversity and pattern in plant communities. SPB Academic Publishing, Haag, Nederland.
- Moen, A. 1985. Vegetasjonsendringer i subalpine rikmyrer i Norge. - *Memoranda Soc. Fauna Flora Fennica* 61: 7-18.
- Moen, A. 1987. The regional vegetation of Norway; that of Central Norway in particular. - *Norsk geogr. Tidsskr.* 41: 179-226.
- 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. & Odland, A. 1993. Vegetasjonsseksjoner i Norge. - Univ. Trondheim Vitensk.mus. Rapp. Bot. Ser. 1993-2: 37-53.
- 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.
- Tamm, C. O. 1948. Observations on reproduction and survival of some perennial herbs. - *Botaniska Notiser.* s. 305-321.
- Tamm, C. O. 1956. Further observations on the survival and flowering of some perennial herbs, I. - *Oikos* 7: 273-392.
- Tamm, C. O. 1972a. Survival and flowering of some perennial herbs, II. The behaviour of some orchids on permanent plots. - *Oikos* 23: 23-28.
- Tamm, C. O. 1972b. Survival and flowering of some perennial herbs, III. The behaviour of *Primula veris* on permanent plots. - *Oikos* 23: 159-166.
- Øien, D.-I. 1997. Sølendet naturreservat. Årsrapport og oversyn over aktiviteten i 1996. - NTNU Vitensk.mus. Bot. Notat 1997-1: 1-31.

- 1974 1 Klokk, T. Myrundersøkelser i Trondheimsregionen i forbindelse med den norske myrreservatplanen. 30 s. kr 20,-  
 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 40,-  
 5 Moen, B.F. Undersøkelser av botaniske verneverdier i Rennebu kommune, Sør-Trøndelag. 52 s. utgått  
 6 Sivertsen, S. Botanisk befarung i Åbjøravassdraget 1972. 20 s. utgått  
 7 Baadsvik, K. Verneverdig strandbergvegetasjon langs Trondheimsfjorden - foreløpig rapport. 19 s. kr 20,-  
 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 40,-  
 3 Moen, A. Myrundersøkelser i Rogaland. Rapport i forbindelse med den norske myrreservatplanen. 127 s. kr 40,-  
 4 Hafsten, U. & T. Solem. Naturhistoriske undersøkelser i Forradalsområdet - et suboceanisk, høytliggende myrområde i Nord-Trøndelag. 46 s. kr 20,-  
 5 Moen, A. & B. F. Moen. Vegetasjonskart som hjelpemiddel i arealplanleggingen på Nerskogen, Sør-Trøndelag. 168 s., 1 pl. kr 60,-
- 1976 1 Aune, E. I. Botaniske undersøkingar i samband med generalplanarbeidet i Hemne kommune, Sør-Trøndelag. 76 s. kr 40,-  
 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 20,-  
 4 Kjelvik, L. Botaniske undersøkelser i Snåsa kommune, Nord-Trøndelag. 55 s. kr 40,-  
 5 Hagen, M. Botaniske undersøkelser i Grøvuområdet i Sundal kommune, Møre og Romsdal. 57 s. kr 40,-  
 6 Sivertsen, S. & Å. Erlandsen. Foreløpig liste over Basidiomycetes i Rana, Nordland. 15 s. kr 20,-  
 7 Hagen, M. & J. Holten. Undersøkelser av flora og vegetasjon i et subalpint område, Rauma kommune, Møre og Romsdal. 82 s. kr 40,-  
 8 Flatberg, K. I. Myrundersøkelser i Sogn og Fjordane og Hordaland i forbindelse med den norske myrreservatplanen. 112 s. kr 40,-  
 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 60,-
- 1977 1 Aune, E. I. & O. Kjærem. Botaniske undersøkingar ved Vefnsavassdraget, med vegetasjonskart. 138 s. 4 pl. kr 60,-  
 2 Sivertsen, I. Botaniske undersøkelser i Tydal kommune, Sør-Trøndelag. 49 s. kr 20,-  
 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 60,-  
 4 Baadsvik, K. & J. Suul (red.). Biologiske registreringer og verneinteresser i Litlvatnet, Agdenes kommune i Sør-Trøndelag. 55 s. kr 40,-  
 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 60,-  
 6 Moen, J. & A. Moen. Flora og vegetasjon i Tromsdalen i Verdal og Levanger, Nord-Trøndelag, med vegetasjonskart. 94 s., 1 pl. kr 60,-  
 7 Frisvoll, A. A. Undersøkelser av mosefloraen i Tromsdalen i Verdal og Levanger, Nord-Trøndelag, med hovedvekt på kalkmosefloraen. 37 s. kr 20,-  
 8 Aune, E. I., O. Kjærem & J. I. Koksvik. Botaniske og ferskvassbiologiske undersøkingar ved og i midtre Rismålvatnet, Rødøy kommune, Nordland. 17 s. kr 20,-

- 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 60,-
- 2 Elven, R. Botaniske undersøkelser i Rien-Hyllingen-området, Røros, Sør-Trøndelag. 53 s. kr 40,-
- 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 20,-
- 4 Holten, J. I. Verneverdige edellauvskoger i Trøndelag. 199 s. kr 40,-
- 5 Aune, E. I. & O. Kjærem. Floraen i Saltfjellet/Svartisen-området. Saltfjellet/Svartisen-prosjektet. Botanisk delrapport nr. 5. 86 s. kr 40,-
- 6 Aune, E. I. & O. Kjærem. Botaniske registreringar og vurderingar. Saltfjellet/Svartisen-prosjektet. Botanisk sluttrapport. 78 s., 4 pl. kr 60,-
- 7 Frisvoll, A. A. Mosefloraen i området Borrsåsen-Barøya-Nedre Tynes ved Levanger. 82 s. kr 40,-
- 8 Aune, E. I. Vegetasjonen i Vassfaret, Buskerud/Oppland med vegetasjonskart 1:10 000. 67 s., 6 pl. kr 60,-
- 1979 1 Moen, B. F. Flora og vegetasjon i området Borrsåsen-Barøya-Kattangen. 71 s., 1 pl. kr 40,-
- 2 Gjærevoll, O. Oversikt over flora og vegetasjon i Oppdal kommune, Sør-Trøndelag. 44 s. kr 20,-
- 3 Torbergsen, E. M. Myrundersøkelser i Oppland i forbindelse med den norske myrreservatplanen. 68 s. kr 40,-
- 4 Moen, A. & M. Selnes. Botaniske undersøkelser på Nord-Fosen, med vegetasjonkart. 96 s., 1 pl. kr 60,-
- 5 Kofoed, J. -E. Myrundersøkingar i Hordaland i samband med den norske myrreservatplanen. Supplerande undersøkingar. 51 s. kr 40,-
- 6 Elven, R. Botaniske verneverdier i Røros, Sør-Trøndelag. 158 s., 1 pl. kr 60,-
- 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 20,-
- 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 60,-
- 2 Gjærevoll, O. Oversikt over flora og vegetasjon i Trollheimen. 42 s. kr 20,-
- 3 Torbergsen, E. M. Myrundersøkelser i Buskerud i forbindelse med den norske myrreservatplanen. 104 s. kr 40,-
- 4 Aune, E. I., S. Aa. Hatlelid & O. Kjærem. Botaniske undersøkingar i Eiterådalen, Vefsn og Krutvatnet, Hattfjelldal. 58 s., 1 pl. kr 60,-
- 5 Baadsvik, K., T. Klokk & O. I. Rønning (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvoll, 16. - 18.3 1980. 279 s. kr 60,-
- 6 Aune, E. I. & J. I. Holten. Flora og vegetasjon i vestre Grødalen, Sunndal kommune, Møre og Romsdal. 40 s., 1 pl. kr 60,-
- 7 Sæther, B., T. Klokk & H. Taagvold. Flora og vegetasjon i Gaulas nedbørfelt, Sør-Trøndelag og Hedmark. Botaniske undersøkelser i 10-årsverna vassdrag. Delrapport 2. 154 s., 3 pl. kr 60,-
- 1981 1 Moen, A. Oppdragsforskning og vegetasjonskartlegging ved Botanisk avdeling, DKNVS, Museet. 49 s. kr 20,-
- 2 Sæther, B. Flora og vegetasjon i Nesåas nedbørfelt, Nord-Trøndelag. Botaniske undersøkelser i 10-årsverna vassdrag. Delrapport 3. 39 s. kr 20,-
- 3 Moen, A. & L. Kjelvik. Botaniske undersøkelser i Garbergselva/Rotla-området i Selbu, Sør-Trøndelag, med vegetasjonskart. 106 s., 2 pl. kr 60,-
- 4 Kofoed, J. -E. Forsøk med kalibrering av ledningsevne målere. 14 s. kr 20,-
- 5 Baadsvik, K., T. Klokk & O. I. Rønning (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvoll 15.-17.3.1981. 261 s. kr 60,-
- 6 Sæther, B., S. Bretten, M. Hagen, H. Taagvold & L. E. Vold. Flora og vegetasjon i Drivas nedbørfelt, Møre og Romsdal, Oppland og Sør-Trøndelag. Botaniske undersøkelser i 10-årsverna vassdrag. Delrapport 4. 127 s. kr 40,-
- 7 Moen, A. & A. Pedersen. Myrundersøkelser i Agder-fylkene og Rogaland i forbindelse med den norske myrreservatplanen. 252 s. kr 60,-
- 8 Iversen, S. T. Botaniske undersøkelser i forbindelse med generalplanarbeidet i Frøya kommune, Sør-Trøndelag. 63 s. kr 40,-
- 9 Sæther, B., J. -E. Kofoed & T. Øiaas. Flora og vegetasjon i Ognas og Skjækkras nedbørfelt, Nord-Trøndelag. Botaniske undersøkelser i 10-årsverna vassdrag. Delrapport 5. 67 s. kr 20,-

- 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 40,-
- 11 Baadsvik, K. Flora og vegetasjon i Leksvik kommune, Nord-Trøndelag. 89 s. kr 40,-
- 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 40,-
- 2 Nettelbladt, M. Flora og vegetasjon i Lomsdalsvassdraget, Helgeland i Nordland. Botaniske undersøkelser i 10-årsverna vassdrag. Delrapport 8. 60 s. kr 40,-
- 3 Sæther, B. Flora og vegetasjon i Istras nedbørfelt, Møre og Romsdal. Botaniske undersøkelser i 10-årsverna vassdrag. Delrapport 9. 19 s. kr 20,-
- 4 Sæther, B. Flora og vegetasjon i Snåsavatnet, Nord-Trøndelag. Botaniske undersøkelser i 10-årsverna vassdrag. Delrapport 10. 31 s. kr 20,-
- 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 40,-
- 6 Kristiansen, J. N. Registrering av edellauvkoger i Nordland. 130 s. kr 40,-
- 7 Holten, J. I. Flora og vegetasjon i Lurudalen, Snåsa kommune, Nord-Trøndelag. 76 s., 2 pl. kr 60,-
- 8 Baadsvik, K. & O. I. Rønning (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvoll 14.-16.3.1982. 259 s. kr 60,-
- 1983 1 Moen, A. og medarbeidere. Myrundersøkelser i Nord-Trøndelag i forbindelse med den norske myrreservatplanen. 160 s. kr 40,-
- 2 Holten, J. I. Flora- og vegetasjonsundersøkelser i nedbørfeltene for Sanddøla og Luru i Nord-Trøndelag. 148 s. kr 40,-
- 3 Kjærem, O. Fire edellauvskogslokaliteter i Nordland. 15 s. kr 20,-
- 4 Moen, A. Myrundersøkelser i Sør-Trøndelag og Hedmark i forbindelse med den norske myrreservatplanen. 138 s. kr 40,-
- 5 Moen, A. & T. Ø. Olsen. Myrundersøkelser i Sogn og Fjordane i forbindelse med den norske myrreservatplanen. 37 s. kr 20,-
- 6 Andersen, K. M. Flora og vegetasjon ved Ormsetvatnet i Verran, Nord-Trøndelag. 37 s., 1 pl. kr 60,-
- 7 Baadsvik, K. & O. I. Rønning (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvoll 7.-8.3.1983. 131 s. kr 40,-
- 1984 1 Krovoll, A. Undersøkelser av rik løvskog i Nordland, nordlige del. 40 s. kr 20,-
- 2 Granmo, A. Rike løvskoger på Ofotfjordens nordside. 46 s. kr 20,-
- 3 Andersen, K. M. Flora og vegetasjon i indre Visten, Vevelstad, Nordland. 53 s., 1 pl. kr 60,-
- 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 60,-
- 5 Moen, A. Myrundersøkelser i Møre og Romsdal i forbindelse med den norske myrreservatplanen. 86 s. kr 40,-
- 6 Andersen, K. M. Vegetasjon og flora i øvre Stjørdalsvassdraget, Meråker, Nord-Trøndelag. 83 s., 2 pl. kr 60,-
- 7 Baadsvik, K. & O. I. Rønning (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvoll 18.-20.3.1984. 107 s. kr 40,-
- 1985 1 Singsaas, S. & A. Moen. Regionale studier og vern av myr i Sogn og Fjordane. 74 s. kr 40,-
- 2 Bretten, S. & A. Moen (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvoll 1985. 139 s. kr 40,-
- 1986 1 Singsaas, S. Flora og vegetasjon i Ormsetområdet i Verran, Nord-Trøndelag. Supplerende undersøkelser. 25 s. kr 20,-
- 2 Bretten, S. & O. I. Rønning (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvoll 1986. 132 s. kr 40,-
- 1987 1 Bretten, S. & O. I. Rønning (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvoll 1987. 63 s. kr 40,-
- 1988 1 Bretten, S. & O. I. Rønning (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvoll 1988. 133 s. kr 40,-
- 1989 1 Wilmann, B. & A. Baudouin. EDB-basert framstilling av botaniske utbredelseskart. 21 s. + 10 kart. kr 20,-
- 2 Bretten, S. & O. I. Rønning (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvoll 1989. 136 s. kr 40,-
- 1990 1 Singsaas, S. Botaniske undersøkelser i vassdrag i Trøndelag for Verneplan IV. 101 s. kr 40,-



- 1991 1 Singasaas, S. Konesjonspålagte botaniske undersøkelser i reguleringssonen ved Storglomfjordutbygginga, Meløy, Nordland. 35 s. kr 20,-  
 2 Bretten, S. & A. Krovoll (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvold 1990 og 1991. 168 s. kr 40,-
- 1992 1 Bretten, S. & A. Krovoll (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvold 1992. 100 s. kr 40,-
- 1993 1 Arnesen, T., A. Moen & D.-I. Øien. Sølendet naturreservat. Oversyn over aktivitetet i 1992 og sammendrag for DN-prosjektet "Sølendet". 62 s. kr 40,-  
 2 Krovoll, A. & A. Moen (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvoll 1993. 76 s. kr 40,-
- 1994 1 Moen, A. & R. Binns (eds.). Regional variation and conservation of mire ecosystems. Summary of papers. 61 s. kr 40,-  
 2 Moen, A. & S. Singasaas. Excursion guide for the 6th ICMG 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 40,-  
 5 Arnesen, T. Vegetasjonsendringer i tilknytning til tråkk og tilrettelegging av natursti i Sølendet naturreservat. 49 s. kr 40,-
- 1995 1 Singasaas, S. Botaniske undersøkelser for konsesjonssøknad i forbindelse med planer om overføring av Nesåa, Nord-Trøndelag. 56 s. kr 40,-  
 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 20,-  
 3 Aune, E. I. & A. Krovoll (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvoll 1995. 81 s. kr 40,-  
 4 Singasaas, S. Botaniske undersøkelser med skisse til skjøtelsesplan for Garbergmyra naturreservat, Meldal, Sør-Trøndelag. 31 s. kr 20,-  
 5 Prestø, T. & H. Holien. Floraundersøkelser i Øggdalen, Holtålen kommune, Sør-Trøndelag - grenser for framtidig landskapsvernområde og konsekvenser for skogsdrift. 24 s. kr 20,-  
 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 20,-  
 8 Holien, H. & S. Sivertsen. Botaniske registreringer i Storbekken, Lierne kommune, Nord-Trøndelag. 24 s. kr 20,-
- 1996 1 Sagmo Solli, I.M., Flatberg, K.I., Söderström, L., Bakken, S. & Pedersen, B. Blanksigd og luftforurensninger - fertilitetsstudier. 14 s. kr 20,-  
 2 Prestø, T. & Holien, H. Botaniske undersøkelser i Lybekkdalen, Røyrvik kommune, Nord-Trøndelag. 44 s. kr 40,-  
 3 Elven, R., Fremstad, E., Hegre, H., Nilsen, L. & Solstad, H. Botaniske verdier i Dovrefjellområdet. 151 s. kr 40,-  
 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 40,-
- 1997 1 Fremstad, E. (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvoll 1996. 175 s. kr 40,-  
 2 Øien, D.-I., Nilsen, L.S., & Moen, A. Skisse til skjøtelsesplan for deler av Øvre Forra naturreservat i Nord-Trøndelag. 26 s. kr 20,-





ISBN 82-7126-543-1  
ISSN 0802-2992