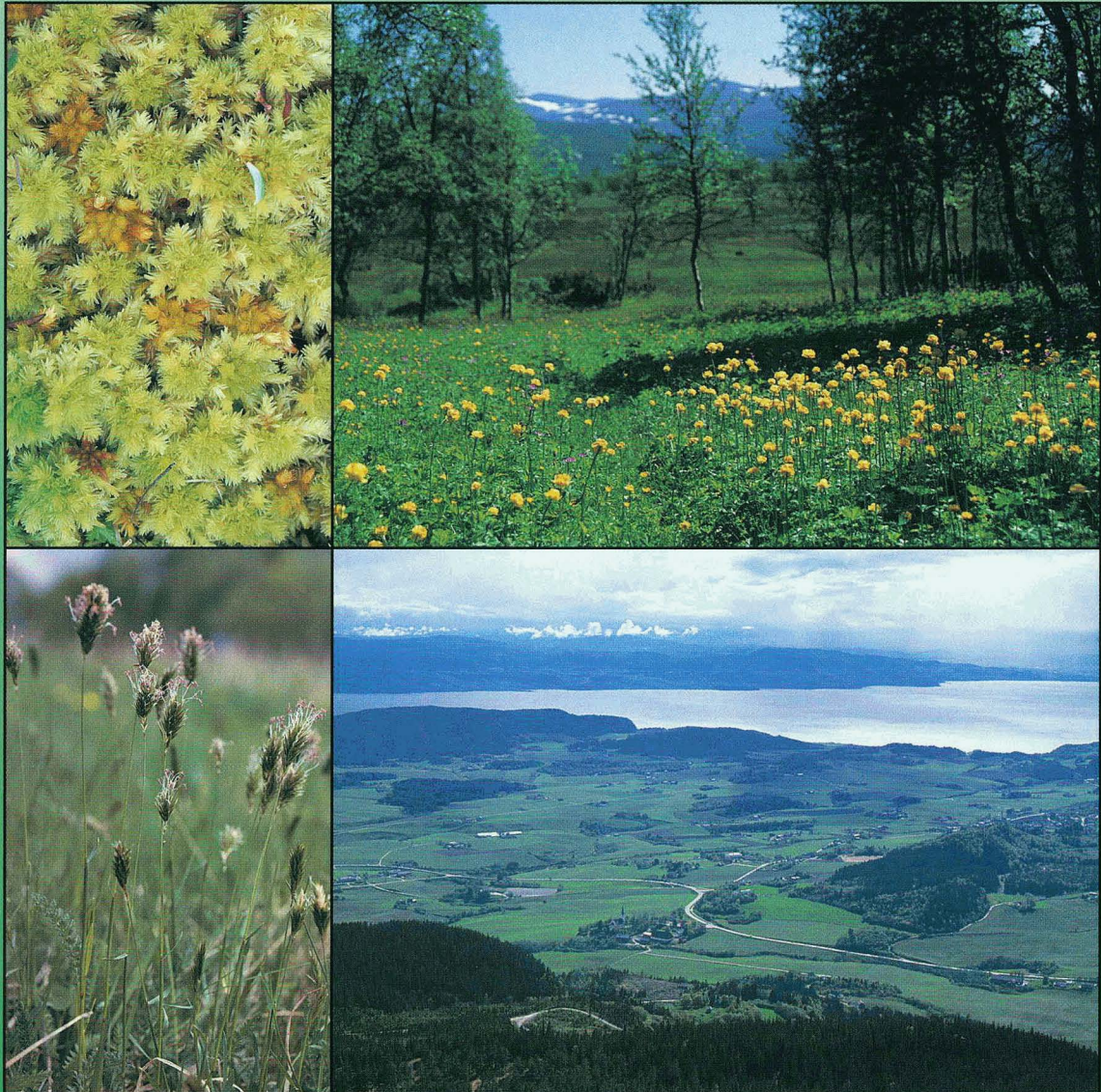


Norges teknisk-
naturvitenskapelige universitet
Vitenskapsmuseet

Rapport botanisk serie 2001-3

Myrområdet ved Tvinna, Stryn

Trond Arnesen og Dag-Inge Øien



"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.

Litteraturhenvisninger

En oversikt over litteratur som det er henvist til i manuskriptteksten samles bakerst i manuskriptet under overskriften "Litteratur". Henvisninger i teksten gis 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), ø = 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 Tverrlisætri i Grimsdalen, Dovre kommune, Oppland. - 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. Strekfigurer, 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
7034 Trondheim
Telefon 73 59 22 60
Telefax 73 59 22 49

Forsidebilder

Heitorvmose og stivtorvmose
Sphagnum strictum og
S. compactum
(foto: Kjell Ivar Flatberg)

Ballblomeng og bjørkeskog
i Sjølandet naturreservat,
Brekken i Røros,
Sør-Trøndelag
(foto: Dag-Inge Øien)

Gulaks
Anthoxanthum odoratum
(foto: Eli Fremstad)

Kulturlandskap ved
Trondheimsfjorden, Skatval i
Stjørdal, Nord-Trøndelag
(foto: Eli Fremstad)

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
Vitenskapsmuseet
Rapport botanisk serie 2001-3

Myrområdet ved Tvinna, Stryn

Trond Arnesen og Dag-Inge Øien

Rapporten er trykt i 200 eksemplarer
Trondheim

ISBN 82-7126-618-7
ISSN 0802-2992

ERRATA

Arnesen, T. & Øien, D.-I. 2001. Myrområdet ved Tvinna, Stryn. – NTNU Vitensk.mus. Rapp. bot. Ser. 2001-3: 1-16, 1 kart.

Arnesen, T. & Øien, D.-I. 2001. The mire area near the river Tvinna, Stryn. – NTNU Vitensk.mus. Rapp. bot. Ser. 2001-3: 1-16, 1 map.

Lista over mosar i rapporten (s. 9-10) inneholdt nokre feil. Dei feilbestemmingane vi har funne, er retta. Nokre temmeleg usikre registreringar er tekne ut av lista. Vi vil også understreka at moselista ikkje er fullstendig. Det finst heilt klart fleire artar i området, og ein del artsnamn i lista er enno usikre (hovudsakleg gjeld dette dei som er merka med cf.). Artslista er sett saman av artar som vi registrerte i 2000 og artar som er nemnte av Moen & Olsen (1983) og Singasaas & Moen (1985).

Arter merka med * er innsamla og vil finnast i herbariet ved VM. Artar med # vart ikkje funne av oss, men er nemnte ifrå området av Moen & Olsen (1983) eller Singasaas & Moen (1985).

Lista skal dermed sjå slik ut:

Bladmosar

<i>Aulacomnium palustre</i>	Myrfiltmose	<i>Sphagnum magellanicum</i>	Kjøtt-torvmose#
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	Bekkevrangmose*	<i>Sphagnum majus</i>	Lurvtorvmose*
<i>Campylium stellatum</i>	Myrstjernmose*	<i>Sphagnum molle</i>	Fløyelstorvmose*
<i>Cirriphyllum piliferum</i>	Lundveikmose	<i>Sphagnum palustre</i>	Sumptorvmose*
<i>Climacium dendroides</i>	Palmemose	<i>Sphagnum papillosum</i>	Vortetorvmose*
<i>Dicranum majus</i>	Blanksigd	<i>Sphagnum pulchrum</i>	Fagertorvmose*
<i>Dicranum scoparium</i>	Ribbesigd*	<i>Sphagnum rubellum</i>	Raudtorvmose*
<i>Fissidens adianthoides</i>	Saglommemose*	<i>Sphagnum russowii</i>	Tvaretorvmose*
<i>Hylocomium splendens</i>	Etasjemose	<i>Sphagnum squarrosum</i>	Spriketorvmose*
<i>Loeskyppnum badium</i>	Messingmose*	<i>Sphagnum strictum</i>	Heitorvmose*
<i>Plagiomnium undulatum</i>	Krusfagermose	<i>Sphagnum subnitens</i>	Blanktorvmose*
<i>Plagiothecium undulatum</i>	Kystjammemose	<i>Sphagnum subsecundum</i>	Kroktorvmose*
<i>Pleurozium schreberi</i>	Furumose	<i>Sphagnum tenellum</i>	Dvergtorvmose*
<i>Polytrichum commune</i>	Storbjørmemose	<i>Sphagnum cf. teres</i>	Beitetorvmose#
<i>Ptilium crista-castrensis</i>	Fjørmmose	<i>Sphagnum warnstorffii</i>	Rosetorvmose#
<i>Racomitrium lanuginosum</i>	Heigråmose*	<i>Straminergon stramineum</i>	Grasmose*
<i>Rhizomnium pseudopunctatum</i>	Fjellrundmose*	<i>Tomentypnum nitens</i>	Gullmose
<i>Rhodobryum roseum</i>	Rosettmose	<i>Warnstorfia exannulata</i>	Vrangnøkkemose*
<i>Rhytidiadelphus loreus</i>	Kystkransmose	<i>Warnstorfia cf. fluitans</i>	Vassnøkkemose*
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	Engkransmose	<i>Warnstorfia sarmentosa</i>	Blodnøkkemose*
<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>	Storkransmose		
<i>Sanionia uncinata</i>	Klobleikmose*	Levermosar	
<i>Scorpidium revolvens</i>	Raudmakkemose*	<i>Aneura pinguis</i>	Feittmose
<i>Sphagnum auriculatum</i>	Hortorvmose*	<i>Anthelia juratzkana</i>	Krypsnømmose
<i>Sphagnum capillifolium</i>	Furutorvmose	<i>Barbilophozia lycopodioides</i>	Gåsefotskjeggemose
<i>Sphagnum compactum</i>	Stivtorvmose*	<i>Gymnocolea inflata</i>	Torvdymose*
<i>Sphagnum contortum</i>	Vritorvmose*	<i>Plagiochila asplenoides</i>	Prakthinnemose
<i>Sphagnum cf. cuspidatum</i>	Vasstorvmose#	<i>Scapania cf. paludosa</i>	Myrtvibladmose*
<i>Sphagnum fuscum</i>	Rusttorvmose*	<i>Tritomaria cf. polita</i>	Bekkehoggann*
<i>Sphagnum jensenii</i>	Pisktorvmose*	<i>Tritomaria quinqueidentata</i>	Storhoggtann*
<i>Sphagnum lindbergii</i>	Bjørmetervmose*		

Referat

Arnesen, T. & Øien, D.-I. 2001. Myrområdet ved Tvinna, Stryn. – NTNU Vitensk.mus. Rapp. bot. Ser. 2001-3: 1-16, 1 kart.

Tvinnaområdet i Stryn i Sogn og Fjordane er vurdert som eit myrområde med særleg høg verneverdi. Frå Heia og innover langs Tvinna finst fleire myrtypar, også innslag av rikmyr. Bakkemyrene sør for Tvinna er særskilt store. Etter undersøkingar i 1980 og 1984 vart det laga eit forslag til avgrensing av eit verneområde ved Tvinna og ved Klebersdalsvatnet. Grunneigarane ønskjer å modifisere avgrensinga av verneområdet i høve til Fylkesmannen sitt framlegg. Feltarbeid sommaren 2000 viste at dei omstridde delområda har viktige kvalitetar, til dels på grunn av storleiken på myrene og til dels på grunn av førekomsten av rikmyr. Eit framlegg til alternative grenser tar sikte på å verne desse kvalitetane, men tar likevel nokre mindre viktige delar ut av verneforslaget. Desse delane er av stor interesse for grunneigarane, til dømes som dyrkingsressurs. Tvinnaområdet har vore påverka av mellom anna beite og slått i lange tider. For å oppretthalde dette opne kulturlandskapet er det naudsynt at denne aktiviteten held fram. Det må lagast ein skjøtselsplan for verneområdet.

Trond Arnesen, Noregs teknisk-naturvitenskaplege universitet, Vitenskapsmuseet, Institutt for naturhistorie, 7491 Trondheim.

e-post: trond.arnesen@vm.ntnu.no

Dag-Inge Øien, Noregs teknisk-naturvitenskaplege universitet, Vitenskapsmuseet, Institutt for naturhistorie, 7491 Trondheim.

e-post: dag.oien@vm.ntnu.no

Summary

Arnesen, T. & Øien, D.-I. 2001. The mire area near the river Tvinna, Stryn. – NTNU Vitensk.mus. Rapp. bot. Ser. 2001-3: 1-16, 1 map.

The area surrounding the river Tvinna in Stryn municipality, Sogn og Fjordane County, Western Norway, is a mire landscape of great interest for nature protection. From Heia and along the valley several mire types are represented, including small areas of rich fen. Large sloping fens are found south of Tvinna. Based on investigations undertaken in 1980 and 1984, it was proposed to establish a nature reserve along the river Tvinna and by Klebersdalsvatnet. The landowners wish to modify the boundaries proposed by the authorities. Investigations made during the summer 2000 showed important qualities within these areas that should be protected, such as the size of the mires and the occurrence of rich fen. The alternative boundaries presented here, aim to preserve these qualities. However, some less interesting parts may be omitted from the protected area. This is land with an economical potential for the owners, e.g. for cultivation. The Tvinna area has been used for grazing and harvesting of winter fodder for a long time. Such usage has to be kept up in the future to maintain this open cultural landscape. A management plan must be made for the nature reserve.

Trond Arnesen, Norwegian University of Science and Technology, Museum of Natural History and Archaeology, Department of Natural History, N-7491 Trondheim, Norway.

e-mail: trond.arnesen@vm.ntnu.no

Dag-Inge Øien, Norwegian University of Science and Technology, Museum of Natural History and Archaeology, Department of Natural History, N-7491 Trondheim, Norway.

e-post: dag.oien@vm.ntnu.no

Innhald

Referat.....	1
Summary.....	1
Føreord.....	2
1 Innleiing.....	3
2 Området	4
2.1 Naturforhold	4
2.2 Bruken av området	4
3 Metode og materiale.....	6
4 Flora og vegetasjon.....	6
4.1 Typar av utbreiing, floraelement (plantegeografi)	6
4.2 Vegetasjon	10
4.3 Vurdering av delområda.....	13
Litteratur	15
Vedlegg	

Føreord

Institutt for naturhistorie ved Vitenskapsmuseet i Trondheim (NTNU) har sommaren 2000 vore engasjert for å gjere undersøkingar i Tvinnaområdet. Målsettinga har vore å gi eit betre kunnskapsgrunnlag for eit forslag til avgrensing av eit verneområde her. Dette forslaget skal sidan gå til formell høyring.

Feltarbeidet vart gjort av forskar Trond Arnesen og stipendiat Dag-Inge Øien i perioden 16.-19. august. Før arbeidet tok til, hadde vi eit møte med åtte av grunneigarane og konsulent Johannes Anonby frå Fylkesmannen i Sogn og Fjordane. Planane for arbeidet vart omtala og grunneigarane la fram sitt syn på konfliktområda. J. Anonby følgde med ein del av dagen. Grunneigar Johnny Tvinnereim følgde med som kjentmann heile første dagen. Vi takkar alle for god hjelp.

Etter feltarbeidet hadde vi eit møte med leiaren for grunneigarlaget, Jakob Hammer, og grunneigar Johnny Tvinnereim der vi gjorde greie for sentrale funn og fekk ein del opplysningar om bruken av området. Vi takkar for dette.

Anders Lyngstad har gitt viktige bidrag til ferdigstillinga av rapporten og takkast for innsatsen.

Trond Arnesen og Dag-Inge Øien
Trondheim. Februar 2001

1 Innleiing

Myrene ved Tvinna, i Klebersdalen og langs Stølselva ved Randastøylen vart først oppsøkte av forskarar frå Vitskapsmuseet i 1980 og 1984 (Moen & Olsen 1983, Singsaas & Moen 1985). Tvinnaområdet vart då karakterisert som eit område med særleg høg verneverdi. Rapporten frå dette arbeidet konkluderer med at myrområdet frå Heia og innover langs Tvinna har eit spekter av myrtypar. Bakkemyrene sør for Tvinna vart framheva særskilt. På bakgrunn av informasjonen som vart samla i 1980 og 1984, vart det laga eit forslag til avgrensing av eit verneområde ved Tvinna og i Klebersdalen. Etter dette har Fylkesmannen i Sogn og Fjordane lagt fram ei førebels avgrensing av verneområdet. Grunneigarane har foreslått ei modifisering av denne avgrensinga. I samband med endeleg avgrensing av verneområdet, gjorde forskarar frå Vitskapsmuseet nye undersøkingar i august 2000.

Myr i Sogn og Fjordane

Klimaet i Sogn og Fjordane gir gunstige tilhøve for myrdanning. Årsnedbøren er høg og mange stader er det over 200 nedbørsdøgn i året (Fægri 1960). Likevel dekkjer myr berre 10 % av arealet under skoggrensa. Fleire fylke har mykje større prosentdel myr. Den ujamne topografien i Sogn og Fjordane er ein viktig årsak til dette. Store, samanhengande myrareal krev eit flatare relieff enn det som er vanleg i storparten av fylket.

Den dominerande myrtypen i Sogn og Fjordane er bakkemyr. I midtre og indre delar av fylket er dette for det meste fastmattedominerte myrer. Slike minerotrofe myrer (jordvassmyrer) vert danna der humiditeten er stor og fordampinga lita. Dette gir høgt grunnvatn og forsumping sjølv i nokså bratt terreng der avrenninga er stor. Flatmyrer er minerotrofe myrer i flatt terreng og finst på høvelege stader i fylket. I dei vestlege og mest humide delane av fylket kan ein finne ein god del terrengdekkjande myr, ein myrtype dominert av ombrotrofe myrelement (nedbørsmyr). Høgmyr i streng forstand, med eit kvelva, ombrotroft midtparti, kantskog og lagg (minerotrof kantsone), er ikkje påvist i Sogn og Fjordane. Det som finst av høgmyr, er overgangstypar mellom eigentleg høgmyr (konsentrisk og eksentrisk) og atlantisk høgmyr. Kanthøgmyr finst nokre stader, bl.a. ved Stølselva like nord for Tvinna. Singsaas & Moen (1985) oppsummerer myrdanning, inndeling i typar og førekomsten av dei ymse myrtypane i fylket i meir detalj. I Moen (1998) finst ei oversiktleg

populærframstilling av fenomenet myr.

Vurderinga av vern av myr tek utgangspunkt i fleire kriterium:

- Naturverdiar (f.eks. storleik, mangfald og om typen er uvanleg/typisk for området)
- Vitskapelege verdiar (f.eks. som forskings- og referanseområde, pedagogiske verdiar)
- Tilstanden til myrområdet og kor sårbart det er

Myrområde av ei viss utstrekning er av særskilt interesse i Sogn og Fjordane. Fordi berggrunnen er dominert av fattige bergartar, er det særskilt viktig å ta vare på myrområde med innslag av rikmyr. Presset på myrareala er stort. Fylket har lite myr, og desse myrene vil ofte vere svært interessante for skogplanting og oppdyrking. Dette gjer at det hastar med å få verna viktige myrområde.

Målsetting

Arbeidet med myrene ved Tvinna tok sikte på å vurdere kvalitetane i tre særskilde delområde der grunneigarane har signalisert næringsinteresser. Særleg ville ein finne svar på om desse kvalitetane også var godt representerte i dei sentrale og mindre konfliktfylte delane av Tvinnaområdet. Innsatsen vart i hovudsak konsentrert om floristisk kartlegging, dvs. ei kartlegging av førekomsten av planteartar innafor desse områda. Det var ikkje set av ressursar til kartlegging av vegetasjonen, men utbreiinga av større myrareal vart likevel kartfesta.

2 Området

2.1 Naturforhold

Tvinnaområdet er ein nokså vid hengedal på nordsida av den sørlege greina av Nordfjorden (Utvikfjorden). Dalen strekkjer seg frå Tvinneheim og nordaustover inn til Klebersdalsvatnet (figur 1). Det undersøkte området stig frå om lag 460 moh. til 680 moh. I nord er dalføret avgrensa av høgdedraget Helgeberg (654 moh.) og Høgefjellet (867 moh.), i søraust av dei bratte Galdsvardeggene (660-780 moh.), Høgnakkane (700-850 moh.) og Småhamrane (750-800 moh.). Namnebruken i rapporten tar utgangspunkt i økonomisk kartverk.

Geologi og klima

Bergrunnen i området er dominert av gneisutformingar (Bryhni 1972, Sigmund et al. 1984). Dette er sterkt omdanna og motstandsdyktige bergartar som gir relativt fattige forhold for plantelivet. I tilknytning til kjeldeframspring er det ofte rikare forhold.

Årsnedbøren for normalperioden 1961-90 på nærliggjande vêrstasjonar ligg på 1100 til 2000 mm (Førland 1993), med dei lågaste verdiane sør for Utvik-Innvikfjorden (Nordfjordeid 2035 mm, Sandane 1608 mm, Sandane 1260 mm, Innvik 1119 mm). Det er rimeleg å tru at årsnedbøren i Tvinnaområdet ligg på om lag 1500 mm. Det meste av nedbøren fell i perioden september – desember. Årsnormalen for temperatur er 6,0 °C på Nordfjordeid, 6,3 °C på Sandane og 6,6 °C i Utvik (Aune 1993). Desse målestasjonane ligg lågt, og om ein korrigerer for høgde, ligg årsnormalen sannsynlegvis rundt 3,5 °C i myrområda ved Tvinna. Luster sanatorium ved Sognefjorden ligg 484 moh. og har årsnormal på 3,8 °C. Juni, juli og august har normaltemperatur på 11,5, 12,6 og 12,0 °C ved denne stasjonen.

Vegetasjonsregionar

Plantedekket har stor regional variasjon, og dette heng nøye saman med variasjonar i klimaet. Inndelinga i vegetasjonsregionar er berre basert på plantedekket (planteartar og vegetasjonstypar), og det vert skilt mellom to typar av vegetasjonsregionar: vegetasjonssoner og vegetasjonsseksjonar (Moen 1998).

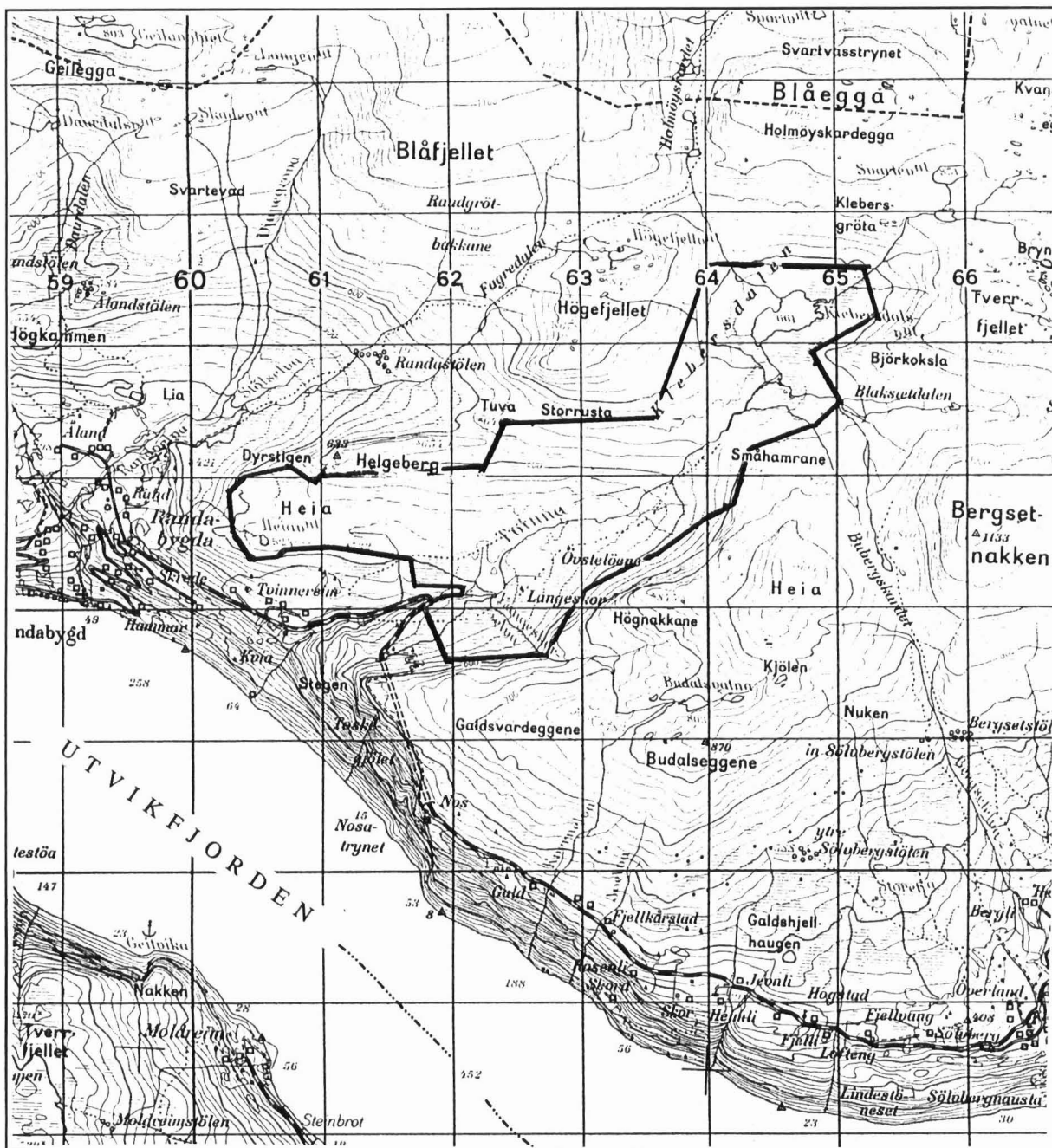
Vegetasjonssoner viser variasjonen i plantedekket frå nord til sør og frå lågland til fjell. Plantane sine

krav til varmemengda i vekstsesongen er den viktigaste faktoren for fordelinga av plantedekket i vegetasjonssoner (Moen 1998). Fordi relieffet ofte er bratt, er sonene i Sogn og Fjordane ofte svært smale. Boreonemoral sone (nordleg edellauv- og barskogsone) dekkjer eit smalt belte langs kysten og i lågtliggjande og soleksponerte område på nordsida av fjordane. Boreonemoral sone blir avløyst av sørboreal sone (sørleg barskogsone) som finst i låglandet i indre kyststrøk og fjordnære område elles. Tvinnamyrene ligg i mellomboreal og nordboreal sone (midtre barskogsone og fjellskogsone). Barskog og velutvikla oreskog er vanleg i mellomborealen, men går ut høgare opp. Bakkemyrer blir vanlege i denne sona og vidare oppover. I nordboreal sone dominerer bjørkeskog og minerotrofe myrer (jordvassmyr). Dette er hovudområdet for seterbruket. I Tvinnaområdet går øvre grense for mellomboreal på om lag 550 moh.

Vegetasjonsseksjonar viser den geografiske variasjonen mellom kyst og innland, definert ut frå plantedekket. Forskjellar i oseanitet (luftfukt og vintertemperatur) er viktige klimafaktorar for vegetasjonsseksjonane (Moen 1998). I eit smalt belte langs kysten frå Sørlandet til Lofoten finn vi sterkt oseanisk seksjon (O3). Tvinnaområdet ligg i den klart oseaniske seksjonen (O2) som dekkjer det meste av Sørlandet og indre fjordstrøk på Vestlandet. I Midt-Norge ligg O2 nærare kysten og frå Nordland til Lofoten dekkjer den det meste av kystområda. Årsnedbøren er over 1000 mm og det er til vanleg meir enn 180 nedbørsdøgn i året.

2.2 Bruken av området

Grunneigarane kan fortelje at skogane og myrene i Tvinna har vore brukt til slått og beite i lang tid. Utmarka nord for elva har hovudsakleg vore brukt til beite, medan områda sør for elva har vore slått opp til nyare tid. Det fans ei løe på nordsida av elva ikkje langt frå Tvinneheimstølen, men den vart flytta til sørsida. Namn som "Rustene" og "Storrusta" under Høgefjellet like nordøst for Tvinneheimstølen kan indikere slåtteaktivitet også i dette området. I Årbok for Nordfjord 1965 (sitert i Tveit 1994) går det fram at grenda Tvinneheim hadde fire løer pr. bruk og at 9/10 av føret kom frå utmarka. Sjølv 50 år etter at slåttan tok slutt, er det tydeleg skilnad på vegetasjon og landskap nord og sør for elva. På nordsida er myrene jamt over meir tua og oppbrotne enn på sørsida. På sørsida av elva eit stykke inne i dalen under Småhamrane,



Figur 1. Utsnitt av kart M711 Hornindal 1318 IV. Målestokk 1 : 50 000. Framlegg til avgrensing av verneområdet i Tvinnaområdet er teikna inn.

ved brekket mot flatmyrene sør for Klebersdalsvatnet, finst restar av steingardar/hafeller som skulle halde beitedyr unna slåttemyrene.

Heile dalen er i dag tydeleg beitepåverka av sau og storfe. Inne ved Klebersdalsvatnet vart det talt omlag 70 sau og 30 storfe. Dei flate myrene her vart også tidlegare nytta som slått, sannsynlegvis fram til 1941 (Singsaas & Moen 1985).

Av anna kulturpåverknad finst nokre gamle stølar, tre hytter og stiar og vegfar knytt til desse. Grunn-

eigarar fortel at det har vore tatt vatn frå Heiavatnet til vatning av innmark i lange tider, truleg i fleire hundre år. Det finst òg ei vatningsveit frå Tverrgrova under Nakken. Skogen har gitt ved og tømmer, og under berghamrane i sør har husmenn henta bregner til dyrefôr.

Sidan bruken av området har vorte mindre intens etter siste krig, skjer det no ei gjengroing. På dei minst fuktige fastmattemyrene og langs myrkan- tane gjennom heile dalen er det oppslag av ung- bjørk og vier.

3 Metode og materiale

Artsregistreringar

Karplanteartar vart registrerte gjennom heile dalen, med hovudvekt på myr og på dei tre delområda A, B og C. Ein del karplantar frå området vart samla under feltarbeidet i august 2000. Desse er lagt inn i herbariet ved Vitskapsmuseet. Fem krysslister er også arkiverte her. Det vart ikkje lagt like stor vekt på mosar og lav, men registrerte moseartar er tekne med i artslista. Nomenklaturen for karplantar følgjer Lid & Lid (1994), for mosar Frisvoll et al. (1995).

Vegetasjonskart

Det vart laga eit enkelt vegetasjonskart over myrvegetasjonen inn til vel 500 m aust for Øvsteladene, sjå vedlegg 1. Dette viser viktige myrer i dei områda det er mest diskusjon om. Kodane for vegetasjonstypar følgjer Fremstad (1997). Flybilder vart brukte som støtte i kartleggingsarbeidet (Norsk luftfoto og fjernmåling, serie 7884, 17.06.83). Kartskissa vart teikna på kopier av økonomisk kartverk 1 : 5000 og nedfotografert til ca. 1 : 8100.

4 Flora og vegetasjon

Totalt vart det registrert 131 karplantetaksoner (artar, underartar) i det undersøkte området (tabell 1). I alt vart det funne 63 moseartar. Det finst heilt klart fleire artar, især av mosar, som kan bli registrerte etter kvart. Det meste av registreringa skjedde på myr, mens skog-, eng- og heivegetasjon ikkje vart undersøkt like godt. Det vart ikkje funne artar som er trua i Noreg ("raudlisteartar", DN 1999).

4.1 Typar av utbreiing, floraelement (plantegeografi)

Faktorar som temperatur, nedbør og snødekke har stor innverknad på utbreiinga av planteartar. Ut frå utbreiinga i Skandinavia, Finland og nære landområde, er floraen delt inn i fem floristiske hovudelement: vestlege artar, sørlege artar, sør-austlege artar, austlege artar og alpine og nordboreale artar (Moen 1998). I tillegg kjem mange artar som er så vidt utbreidde at dei ikkje har nokon særskilt utbreiingstendens i Fennoskandia. Sør-austlege artar vart ikkje funne i Tvinnaområdet.

Vestlege artar

Liten toleranse for frost og små krav til sommartemperatur er karakteristisk. Kystmaure (*Galium saxatile*) har hovudutbreiing i kyst- og fjordstrøka frå Sørlandet til Møre (Fægri 1960) og er vanleg i dei beitepåverka skogane ved Tvinna. Kystbjønnskjegg (*Trichophorum cespitosum* ssp. *germanicus*) høyrer til dei sterkt vestlege artane (Moen & Singsaas 1994) som veks i lynghei og myr gjennom heile området. Ei rekkje artar med svakt vestleg utbreiing er vanlege, slik som bjønnekam, klokkeling, heisiv, rome, kystmyrklegg, kystkransmose, fløyelstorvmose og heitorvmose (*Blechnum spicant*, *Erica tetralix*, *Juncus squarrosus*, *Narthecium ossifragum*, *Pedicularis sylvatica*, *Rhynchospora loreus*, *Sphagnum molle*, *S. strictum*).

Sørlege artar

Ingen sterkt sørlege artar er registrerte i området. Slike artar krev høg sommartemperatur, og i det undersøkte området er den for låg. Sørlege og sør-austlege artar veks hovudsakleg i nemoral, boreonemoral og sørboreal sone, men artar med svakare sørleg tendens kan være utbreidde i mellomboreal og ha utpostar i nordboreal (Moen 1998). Ask (*Fraxinus excelsior*) er eit lauvtre med sørleg utbreiing, og frøplantar av arten vart funne

Tabell 1. Artsliste for Tvinnaområdet. x: uvanleg, xx: vanleg, xxx: svært vanleg, til dels dominant (desse kodane viser kor vanleg ein art er i heile Tvinnaområdet, inn til Klebersdalsvatnet). Asterisk viser at arten vart funne i det aktuelle delområdet, asterisk i parentes viser til funn i 1980 som ikkje vart gjenfunne i 2000. Seinare undersøkingar vil kunne gi fleire artar og vise at ein del artar er meir utbreidde enn det som er kartlagt hittil.

Vitskapeleg namn	Norsk namn	Forekomst	A	B	C
Karsporeplantar					
<i>Athyrium distentifolium</i>	Fjellburkne	xx	*	*	
<i>Athyrium filix-femina</i>	Skogburkne	xx		*	
<i>Blechnum spicant</i>	Bjønnekam	xxx	*	*	*
<i>Equisetum palustre</i>	Myrsnelle	x			*
<i>Equisetum sylvaticum</i>	Skogsnelle	xx		*	*
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	Fugletelg	xx	*	*	*
<i>Huperzia selago</i>	Lusegras	xx		*	
<i>Lycopodium annotinum</i>	Stri kråkefott	xx	*		
<i>Lycopodium clavatum</i>	Mjuk kråkefot	xx	*		*
<i>Oreopteris limbosperma</i>	Smørtelg	xx	*	*	
<i>Phegopteris connectilis</i>	Hengeving	xx		*	*
<i>Selaginella selaginoides</i>	Dvergjamne	xx		*	*
Frøplantar, nakenfrøa					
<i>Juniperus communis</i> coll.	Einer	xxx	*	*	*
<i>Picea abies</i> , planta	Gran	x	*	*	*
<i>Pinus sylvestris</i>	Furu	xx	*	*	*
Frøplantar, einfrøblada dekkfrøa					
<i>Agrostis canina</i>	Hundekvein	xx		*	*
<i>Agrostis capillaris</i>	Engkvein	xxx	*	*	*
<i>Anthoxanthum odoratum</i> coll.	Gulaks	xxx	*	*	*
<i>Calamagrostis purpurea</i>	Skogrørkvein	xx	*	*	*
<i>Carex bigelowii</i>	Stivstorr	xx	*		
<i>Carex buxbaumii</i> ssp. <i>mutica</i>	Tranestorr	x		*	
<i>Carex canescens</i>	Gråstorr	xxx		*	
<i>Carex dioica</i>	Særbustorr	xx		*	*
<i>Carex echinata</i>	Stjernestorr	xxx	*	*	*
<i>Carex flava</i>	Gulstorr	xx		*	*
<i>Carex lasiocarpa</i>	Trådstorr	xxx	*	*	*
<i>Carex limosa</i>	Dystorr	xx	*	*	*
<i>Carex nigra</i> ssp. <i>nigra</i>	Slåttestorr	xxx	*	*	*
<i>Carex pallescens</i>	Bleikstorr	xx		*	
<i>Carex panicea</i>	Kornstorr	xxx		*	*
<i>Carex pauciflora</i>	Sveltstorr	xx		*	*
<i>Carex pilulifera</i>	Bråtestorr	xx	*	*	
<i>Carex rostrata</i>	Flaskestorr	xxx	*	*	*
<i>Carex saxatilis</i>	Blankstorr	x			
<i>Carex serotina</i> ssp. <i>serotina</i>	Beitestorr	xx	*	*	*
<i>Carex vaginata</i>	Slirestorr	xx		*	
<i>Corallorhiza trifida</i>	Korallrot	x			
<i>Dactylorhiza maculata</i>	Flekkmarihand	xx	*	*	*
<i>Deschampsia cespitosa</i>	Sølvbunke	xxx	*	*	*
<i>Deschampsia flexuosa</i>	Smyle	xxx	*	*	*
<i>Eriophorum angustifolium</i>	Duskull	xxx	*	*	*
<i>Eriophorum latifolium</i>	Breiull	xx		*	*
<i>Eriophorum vaginatum</i>	Torvull	xxx	*	*	*
<i>Festuca ovina</i>	Sauesvingel	xxx	*	*	*

<i>Festuca rubra</i>	Raudsvingel	xxx	*	*	*
<i>Festuca vivipara</i>	Geitsvingel	xx		*	
<i>Hammarbya paludosa</i>	Myggblom	x		*	
<i>Juncus articulatus</i>	Ryllsiv	xx		*	*
<i>Juncus filiformis</i>	Trådsiv	xx	*	*	*
<i>Juncus squarrosus</i>	Heisiv	xxx	*	*	*
<i>Juncus supinus</i> ssp. <i>nigritellus</i>	Dysiv	xx		*	
<i>Listera cordata</i>	Småtvblad	xx		*	*
<i>Luzula multiflora</i> coll.	Engfrytle	xx	*	*	*
<i>Luzula pilosa</i>	Hårfrytle	xx	*	*	*
<i>Luzula sudetica</i>	Myrfrytle	xx		*	
<i>Maianthemum bifolium</i>	Maiblom	xxx	*		*
<i>Molinia caerulea</i>	Blåtopp	xxx	*	*	*
<i>Nardus stricta</i>	Finnskjegg	xxx	*	*	*
<i>Narthecium ossifragum</i>	Rome	xxx	*	*	*
<i>Phleum alpinum</i>	Fjelltimotei	xx		*	
<i>Poa annua</i>	Tunrapp	xx	*		*
<i>Poa pratensis</i> coll.	Engrapp	xxx	*	*	*
<i>Scheuchzeria palustris</i>	Sivblom	xx		*	
<i>Tofieldia pusilla</i>	Bjønbrodd	xx		*	*
<i>Trichophorum cespitosum</i> ssp. <i>cespitosum</i>	Småbjønnskjegg	xx	*	*	*
<i>Trichophorum cespitosum</i> ssp. <i>germanicum</i>	Storbjønnskjegg	xxx	*	*	*

Frøplantar, tofrøblada dekkfrøa

<i>Alchemilla alpina</i>	Fjellmarikåpe	xx	*	*	
<i>Alchemilla glabra</i>	Glattmarikåpe	xx		*	
<i>Alnus incana</i>	Gråor	xx	*	*	*
<i>Andromeda polifolia</i>	Kvitlyng	xxx	*	*	*
<i>Anemone nemorosa</i>	Kvitveis	x			*
<i>Angelica sylvestris</i>	Sløke	xx			*
<i>Antennaria dioica</i>	Kattefot	xx		*	
<i>Bartsia alpina</i>	Svartopp	x			*
<i>Betula pubescens</i> coll.	Bjørk	xxx	*	*	*
<i>Betula nana</i>	Dvergbjørk	x	*		
<i>Bistorta vivipara</i>	Härerug	xxx	*	*	*
<i>Calluna vulgaris</i>	Røsslyng	xx	*	*	*
<i>Campanula rotundifolia</i>	Blåklokke	xx	*	*	
<i>Cerastium fontanum</i> ssp. <i>vulgare</i>	Vanleg arve	xx		*	*
<i>Cirsium palustre</i>	Myrtistel	xx		*	*
<i>Cornus suecica</i>	Skrubbær	xx	*	*	*
<i>Crepis paludosa</i>	Sumphaukeskjegg	x			
<i>Drosera anglica</i>	Smalsoldogg	xx	*	*	*
<i>Drosera intermedia</i>	Dikesoldogg	xx		*	*
<i>Drosera rotundifolia</i>	Rundsoldogg	xx	*	*	*
<i>Empetrum nigrum</i> coll.	Krekling	xxx	*	*	*
<i>Epilobium palustre</i>	Myrmjølke	xx		*	
<i>Erica tetralix</i>	Klokkelyng	xxx	*	*	*
<i>Euphrasia frigida</i>	Fjellaugnetrøst	xxx	*	*	*
<i>Filipendula ulmaria</i>	Mjødurt	xx			*
<i>Fraxinus excelsior</i> juv.	Ask, frøplantar	x		*	
<i>Galium palustre</i> coll.	Myrmaure	x			*
<i>Galium saxatile</i>	Kystmaure	xx	*		*
<i>Hieracium pilosella</i>	Hårsvæve	xx			*
<i>Leontodon autumnalis</i>	Følblom	xx		*	*
<i>Linnaea borealis</i>	Linnea	xx		*	*
<i>Melampyrum pratense</i>	Stormarimjelle	xx	*	*	

<i>Menyanthes trifoliata</i>	Bukkeblad	xx			*
<i>Pedicularis sylvatica</i>	Vanleg kystmyrklegg	xx		*	*
<i>Phyllodoce caerulea</i>	Blålyng	xx		*	*
<i>Pinguicula vulgaris</i>	Tettegras	xx	*	*	*
<i>Polygala vulgaris</i>	Storblåfjør	x	*		*
<i>Potentilla erecta</i>	Tepperot	xxx	*	*	*
<i>Potentilla palustris</i>	Myrhatt	xx			
<i>Prunella vulgaris</i>	Blåkoll	xx		*	
<i>Pyrola media</i>	Klokkevintergrøn	x			
<i>Pyrola minor</i>	Perlevintergrøn	xx	*		
<i>Ranunculus acris</i> coll.	Engsoleie	xxx		*	*
<i>Rhinanthus minor</i> coll.	Småengkall	xx		*	
<i>Rubus chamaemorus</i>	Molte	xx	*	*	*
<i>Salix aurita</i>	Øyrevier	xxx			*
<i>Salix glauca</i>	Sølvvier	xx	*	*	*
<i>Salix myrsinifolia</i> coll.	Svartvier	xx		*	*
<i>Saussurea alpina</i>	Fjelltistel	xx		*	
<i>Saxifraga aizoides</i>	Gulsildre	x		(*)	
<i>Saxifraga stellaris</i>	Stjernesildre	x			
<i>Solidago virgaurea</i>	Gullris	xx	*		
<i>Sorbus aucuparia</i>	Rogn	xx	*	*	*
<i>Succisa pratensis</i>	Blåknapp	xxx		*	
<i>Taraxacum</i> sp.	Løvetann	xx			
<i>Trientalis europaea</i>	Skogstjerne	xxx	*	*	*
<i>Vaccinium myrtillus</i>	Blåbær	xxx	*	*	*
<i>Vaccinium oxycoccus</i> ssp. <i>microcarpum</i>	Småtranebær	x			
<i>Vaccinium oxycoccus</i> ssp. <i>oxycoccus</i>	Stortranebær	x			*
<i>Vaccinium uliginosum</i>	Blokkebær	xxx	*	*	*
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	Tyttebær	xxx	*	*	*
<i>Veronica fruticans</i>	Bergveronika	xx			
<i>Veronica officinalis</i>	Legeveronika	xx		*	
<i>Viola biflora</i>	Fjellfiol	xx		*	*
<i>Viola palustris</i>	Myrfiol	xx	*	*	*

Bladmosar

<i>Aulacomnium palustre</i>	Myrfiltmose	<i>Rhytidiadelphus loreus</i>	Kystkransmose
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	Bekkevranngmose	<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	Engkransmose
<i>Campyllum stellatum</i>	Myrstjernemose	<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>	Storkransmose
<i>Cirriphyllum piliferum</i>	Lundveikmose	<i>Sanionia uncinata</i>	Klobleikmose
<i>Climacium dendroides</i>	Palmemose	<i>Scorpidium revolvens</i>	Raudmakkmose
<i>Dicranum majus</i>	Blanksigd	<i>Sphagnum annulatum</i>	Pisktorvmose
<i>Dicranum scoparium</i>	Ribbesigd	<i>Sphagnum austinii</i>	Kysttorvmose
<i>Fissidens adianthoides</i>	Saglommemose	<i>Sphagnum capillifolium</i>	Furutorvmose
<i>Hylocomium splendens</i>	Etasjemose	<i>Sphagnum compactum</i>	Stivtorvmose
<i>Loeskympnum badium</i>	Messingmose	<i>Sphagnum contortum</i>	Vritorvmose
<i>Palustriella commutata</i>	Kalktuffmose	<i>Sphagnum cuspidatum</i>	Vasstorvmose
<i>Palustriella falcata</i>	Stortuffmose	<i>Sphagnum flexuosum</i>	Bleiktormose
<i>Plagiomnium undulatum</i>	Krusfagermose	<i>Sphagnum fuscum</i>	Rusttorvmose
<i>Plagiothecium undulatum</i>	Kystjamnemos	<i>Sphagnum lindbergii</i>	Bjørnetorvmose
<i>Pleurozium schreberi</i>	Furumose	<i>Sphagnum magellanicum</i>	Kjøtt-torvmose
<i>Polytrichum commune</i>	Storbjørnemose	<i>Sphagnum majus</i>	Lurvtorvmose
<i>Pseudocalliergon trifarium</i>	Navargulmose	<i>Sphagnum molle</i>	Fløyelstorvmose
<i>Ptilium crista-castrensis</i>	Fjørmose	<i>Sphagnum palustre</i>	Sumptorvmose
<i>Racomitrium lanuginosum</i>	Heigråmose	<i>Sphagnum papillosum</i>	Vortetormose
<i>Rhizomnium pseudopunctatum</i>	Fjellrundmose	<i>Sphagnum pulchrum</i>	Fagertormose
<i>Rhodobryum roseum</i>	Rosettmose	<i>Sphagnum rubellum</i>	Raudtorvmose

<i>Sphagnum rubiginosum</i>	Litorvmose
<i>Sphagnum russowii</i>	Tvaretorvmose
<i>Sphagnum squarrosum</i>	Spriketorvmose
<i>Sphagnum strictum</i>	Heitorvmose
<i>Sphagnum subnitens</i>	Blanktorvmose
<i>Sphagnum subsecundum</i>	Kroktorvmose
<i>Sphagnum tenellum</i>	Dvergtorvmose
<i>Sphagnum teres</i>	Beitetorvmose
<i>Sphagnum warnstorffii</i>	Rosetorvmose
<i>Straminergon stramineum</i>	Grasmose
<i>Tomentypnum nitens</i>	Gullmose
<i>Warnstorffia fluitans</i>	Vassnøkkemose
<i>Warnstorffia sarmentosa</i>	Blodnøkkemose

Levermosar

<i>Aneura pinguis</i>	Feittmose
<i>Anthelia juratzkana</i>	Krypsnøsmose
<i>Barbilophozia lycopodioides</i>	Gåsefotskjeggsmose
<i>Gymnocolea inflata</i>	Torvdymose
<i>Plagiochila asplenioides</i>	Prakthinnemose
<i>Scapania paludosa</i>	Myrtvibladmose
<i>Tritomaria polita</i>	Bekkehoggtann
<i>Tritomaria quinquedentata</i>	Storhoggtann

på fattig fastmattemyr i delområde B. Frø har blåst opp dalen med sørvestlege vindar frå lia ned mot fjorden. Nærmaste asketre voks i sørhellinga på ca. 380 moh., om lag ein kilometer unna. Forholda for frøspiring har vore gode nok i delområde B, men neppe gode nok til at plantane kan vekse opp. Varmesummen er for låg, og spirene såg også ut til å lide av næringsmangel (sannsynlegvis N). Dikesoldogg og sumptorvmose (*Drosera intermedia*, *Sphagnum palustre*) er svakt sørlege og finst i området. Ryllsiv, storblåfjør, øyrevier, vasstorvmose, raudtorvmose og blanktorvmose (*Juncus articulatus*, *Polygala vulgaris*, *Salix aurita*, *Sphagnum cuspidatum*, *S. rubellum*, *S. subnitens*) har ein sørleg tendens (Moen & Singsaas 1994, Moen 1998) og er nokså vanlege. Ei lita gruppe med den noko sørlege, saprophyttiske orkideen myggblom (*Hammarbya paludosa*) voks nedafor Transportvegen på vestgrensa for område B.

Austlege artar

Strengt austlege artar har hovudutbreiinga si i NØ-Europa, og manglar eller er nokså sjeldne i dei vestlege strøka av Skandinavia (Moen 1998). Det finst fleire mogelege forklaringar på dette utbreiingsmønstret. Vintertemperaturar som svingar rundt 0 °C kan føre til at vinterdvalen vert brote, og plantar som er tilpassa meir stabilt innlandsklima kan få skadar når temperaturen fell att. Vinterrespirasjonen kan også bli så høg at innlandsplantane ikkje greier å kompensere for dette i

løpet av den nokså kjølige sommaren. Gran (*Picea abies*) vert karakterisert som en austleg art, sjølv om vestgrensa nok delvis er historisk betinga. Gran finst sjeldan naturleg i kystområda i Noreg. Grana ved Tvinna er planta eller spreidd inn i området frå plantingar i nærleiken. Sivblom (*Scheuchzeria palustris*) har ein svakt austleg tendens og er nokså vanleg.

Alpine/nordboreale artar

Dette er artar som har hovudtyngda av utbreiinga i alpine og/eller nordboreale område i Noreg, men nordover finst ein del av desse artane også i låglandsområde i vestlege strøk (Danielsen 1971, Moen 1998). Hos slike plantar kan vevet få varmeskadar allereie ved nokså låge temperaturar. I låglandet kan dei òg verte utkonkurrerte av større, meir konkurransedyktige artar. Blankstorr (*Carex saxatilis*) er ein sterkt alpin og nordboreal art og veks på myrene ved austenden av Klebersdalsvatnet, på ca. 665 moh. Av dei svakt alpine og nordboreale artane finst mellom anna svarttopp, fjelltistel, gulsildre og bjønbrodd (*Bartsia alpina*, *Saussurea alpina*, *Saxifraga aizoides*, *Tofieldia pusilla*). Dvergbjørk, dvergjanne, messingmose og bjørnetorvmose (*Betula nana*, *Selaginella selaginoides*, *Loeskympnum badium*, *Sphagnum lindbergii*) er mellom artane med alpin og nordboreal tendens.

4.2 Vegetasjon

Generelt

Tvinnaområdet er eit klart avgrensa dalføre der landskapet vekslar mellom myr, bjørkeskog og heivegetasjon. På fastmarkskollane ved Temrevadhaugane, Tvinnereimstølen og Øvsteladene finst sterkt beitepåverka engvegetasjon. Skogane er hovudsakleg artsfattige blåbærbjørkeskogar, til dels dominert av bjønnekam (*Blechnum spicant*) (figur 2), eller noko rikare småbregnebjørkeskog. På toppen av Nakken like nordaust for Tvinnereim finst eit godt drenert parti med noko furu (*Pinus sylvestris*), og langs ein del rikare sig veks kratt med or (*Alnus incana*). Spreidd i området veks også nokre klynger med gran (*Picea abies*). Det meste av myrene er til dels store bakkemyrer med helling opp mot 18-20g (figur 3 og 4). Torvdjupna på desse myrene er til vanleg mellom 0,3 og 0,8 m. Det finst også parti med flatmyr og ombrotrof myr. Flatmyrene er i regelen små, men like sør for Klebersdalsvatnet finst større flatmyrer i veksling med ombrotrofe parti og fastmark med heivegetasjon. Snøleiemosen krypsnø-



Figur 2. Bjørnnkam (*Blechnum spicant*) dominerer feltsjiktet i denne bjørkeskogen (A4) under Helgeberg. Foto: TA.

mose (*Anthelia juratzkana*) er ein viktig art i botnsjiktet i delar av dette området og indikerer langvarig snødekke. På Heia mellom Heiavatnet og Dyrstegen/Helgeberg er det eit nokså flatt myrområde med tendens til terrengdekkjande myr (figur 4). Her finst ombrotrofe parti i veksling med fattig minerotrof myr.

Vegetasjonstypar i myrområda

Her følgjer ein kort omtale av dei vegetasjonstypene (Fremstad 1997) som er utfigurerte på kartet (vedlegg 1). Dette vil i hovudsak vere myr, men like sør for Øvsteladene er det teikna inn eit område der vegetasjonen er ein småfelt mosaikk mellom fattigmyr og små fastmarksholmar med bjørkeskog. Desse to skogstypene (A4, A5) dominerer landskapet utafor myrene i heile Tvinnaområdet.

Skogvegetasjon (skogsholmar i mosaikk med myr)

A4 Blåbærskog

Artsfattig bjørkeskog med innslag av rogn, furu og einer (*Sorbus aucuparia*, *Pinus sylvestris*, *Juniperus communis*). I feltsjiktet er smyle, linnea, blåbær og tyttebær (*Deschampsia flexuosa*, *Lin-*

nea borealis, *Vaccinium myrtillus*, *Vaccinium vitis-idaea*) vanlege, i botnsjiktet blanksigd, etasjemose, furumose og fjærmose (*Dicranum majus*, *Hylocomium splendens*, *Pleurozium schreberi*, *Ptilium crista-castrensis*). Ei artsfattig utforming med dominans av bregna bjørnnkam (*Blechnum spicant*) høyrer heime i denne typen. Under Helgeberg er store delar av skogen totalt dominert av denne arten i feltsjiktet (figur 2).

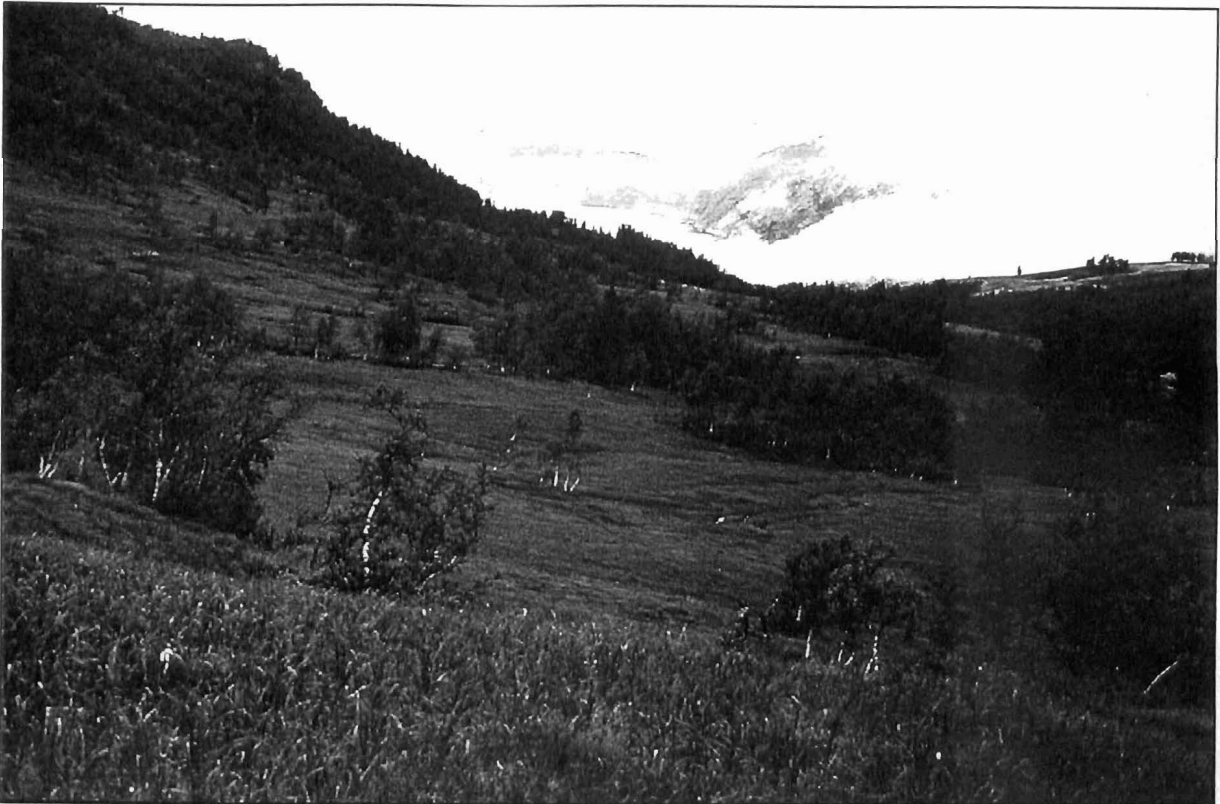
A5 Småbregneskog

I tillegg til dei vanlege artane frå A4, finst rikeleg innslag av andre låge bregner som fugletelg og hengjeveng (*Gymnocarpium dryopteris*, *Phegopteris connectilis*) i feltsjiktet og fagermosar og torvmosar (*Plagiomnium* ssp., *Sphagnum* spp.) i botnsjiktet.

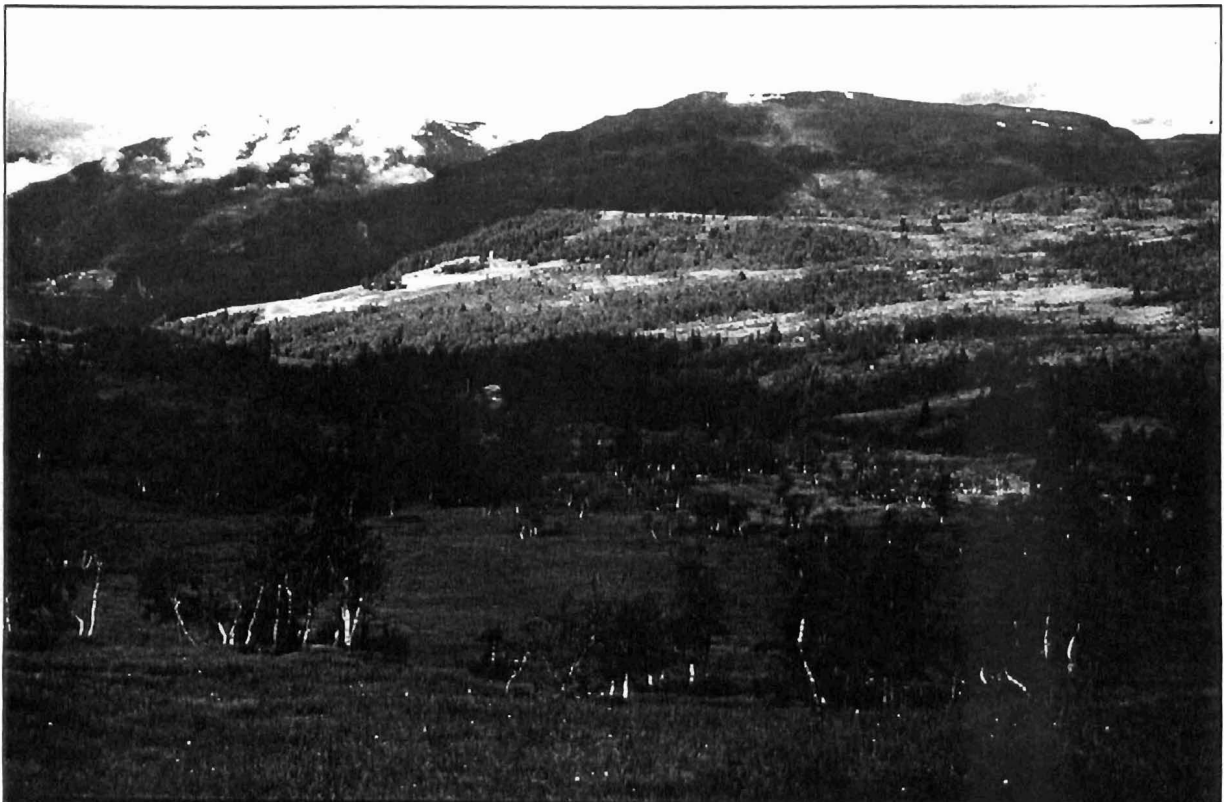
Ombrotrof myrvegetasjon (nedbørsmyr)

J2 Ombrotrof tuemyr

Dette er mindre areal med nedbørsmyr i mosaikk med minerotrof myr på Heia vest for Helgeberg/Dyrstegen. Små furu (*Pinus sylvestris*) og ein del dvergbjørk (*Betula nana*) finst spreidd. I feltsjiktet veks mellom anna røsslyng, krekling, klokkelyng, torvull, rome og molte (*Calluna vulgaris*, *Empet-*



Figur 3. Bakkemyr (fattig og intermediær fastmattemyr, K3 og L2) på sørsida av Tvinna, sett mot vest. Langeskårelva sentralt i bildet. Område B strekkjer seg frå elva fram til veggen. Veggen, innmarka på Tvinnereim og fjorden i bakgrunnen. Foto: TA.



Figur 4. Bakkemyr og skog ved Tvinna, sett mot VNV. Midt i bildet ligg hytta ved Langeskårladene. Lenger bak ligg innmarka på Tvinnereim og det flate myrområdet på Heia. Tvinna kjem inn frå høgre kant. Foto: TA

rum nigrum coll., *Erica tetralix*, *Eriophorum vaginatum*, *Narthecium ossifragum*, *Rubus chamaemorus*), i botnsjiktet reinlavartar, heigråmose og torvmosar (*Cladonia* spp., *Racomitrium lanuginosum*, *Sphagnum* spp.).

Minerotrof myrvegetasjon (jordvassmyr)

K1 Fattigmyr med skog- og krattoppslag

Dette er næringsfattig minerotrof myr med eit glissent tresjikt av bjørk og vier (*Betula pubescens* coll., *Salix* spp.) som finst i mosaikk med opnare og rikare myr i lia under Dyrstegen/Helgeberg. Røsslyng, gråstorr, stjernestorr og slåttestorr (*Calluna vulgaris*, *Carex canescens*, *C. echinata*, *C. nigra* ssp. *nigra*) er vanlege i feltsjiktet. I dette området ser det ut til at gjengroinga går særskilt fort.

K3 Fattig fastmattemyr

Det meste av bakkemyrene og flatmyrene er fattige fastmattemyrer dominerte av stjernestorr, slåttestorr, duskull, torvull, blåtopp og bjønnskjegg (*Carex echinata*, *C. nigra* ssp. *nigra*, *Eriophorum angustifolium*, *E. vaginatum*, *Molinia caerulea*, *Trichophorum cespitosum* ssp. *cespitosum*) i feltsjiktet og torvmosar, særleg vortetormose (*Sphagnum papillosum*), i botnsjiktet. Dei svakt vestlege artane klokkeling og rome (*Erica tetralix*, *Narthecium ossifragum*) er vanlege. I fuktigare og i flatare parti kan trådstorr og flaskestorr (*Carex lasiocarpa*, *C. rostrata*) dominere.

L2 Intermediær fastmattemyr

Spreidd gjennom dalføret inn til brekket mot Klebersdalsvatnet finst mange rikare sig med meir basekrevjande artar. For det meste dreier dette seg om intermediær fastmattemyr med m.a. særbustorr, myrsnelle, fjellaugnetrøst, tettegras, dvergjamne og blåknapp (*Carex dioica*, *Equisetum palustre*, *Euphrasia frigida*, *Pinguicula vulgaris*, *Selaginella selaginoides*, *Succisa pratensis*) i feltsjiktet og feittmose, messingmose, blanktorvmoe og rose-torvmose (*Aneura pinguis*, *Loeskyptum badium*, *Sphagnum subnitens*, *S. warnstorffii*) i botnsjiktet.

M2 Middelsrik fastmattemyr

Dette er små rikmyrsig der breiull og gulstorr (*Eriophorum latifolium*, *Carex flava*) er vanleg. I botnsjiktet på rikmyrene veks gjerne mykje myrstjernemose (*Campylium stellatum*) med innslag av makkmosar og bekkevrangmose (*Scorpidium* spp., *Bryum pseudotriquetrum*). Gulsildre (*Saxifraga aizoides*) indikerer ekstremrike forhold på myr og er vanleg på myrtypen M3 (ekstremrik

fastmattemyr). Arten vart funne i nokre få, små sig under berga sør for Tvinna i 1980. Denne førekomsten vart ikkje attfunne i 2000, men arten fans då nokre stader langs elva nordvest for Klebersdalsvatnet.

4.3 Vurdering av delområda

Under følgjer ein gjennomgang av dei botaniske verdiane i dei tre delområda A, B og C. Vi foreslår også avgrensingar og har prøvd å leggje knekkpunkta til identifiserbare punkt (bakkemøter, eigedomsgrensar, siktelinjer for eigedomsgrensar e.l.). Vi gir også nokre forslag til bruken av områda i framtida.

Delområde A

Vegetasjonen i dette området er i hovudsak triviell blåbærbjørkeskog og noko rikare småbregnebjørkeskog i veksling med små og større sig med fattigmyr. Nokre små grankrullar finst. Delar av bjørkeskogen er dominert av bjønncam (*Blechnum spicant*) i feltsjiktet. I den nedre delen og i aust er myrflatene noko større, men også desse er ofte tresette. Dei rikaste myrsiga i denne lia finst nedst i eller nedafor område A. Myrene noko høgare opp kan likevel vere viktige for hydrologien lenger ned. Derimot ser det ikkje ut til at den øvre delen av lia er avgjerande for vassforsyninga. Nedslagsfeltet er lite, og på toppen av ryggen Dyrstigen-Helgeberg er det lite myr. Stort sett ser det ut til at vatnet kjem fram nedafor sjølve bjørkeskogen.

Grunneigarane ser dette delområdet som viktig for skogsdrift og beite. Dei botaniske verneverdiane er små isolert sett, men landskapsmessig kan bergryggen opplevast som ei naturleg innramming av dalen. I og med at området ligg ovafor og tett inntil ein del større myrer, vil tilleggsgjødsling og treslagskifte vere uheldig. Ein skogsveg ovafor myrene vil neppe forstyrre hydrologien vesentleg om det blir lagt godt med veiter, men framføringa av ein slik veg og også sjølve skogsdrifta kan sjølvstøtt bli godt synleg i landskapet.

På det vedlagde kartet har vi teikna inn eit forslag til avgrensing av verneområdet her. For å sikre hydrologien, har vi løfta grensa opp mot sjølve skogkanten samanlikna med minimumsforlaget. Av same grunn, og for å sikre storparten av Skredstølsmyra, har vi trekt grensa lenger opp i lia aust for Helgeberg. Skredstølsmyra er ei av dei større myrene på nordsida av Tvinna og drenerer

ned mot kjerneområdet. Samanlikna med maksimumsforslaget har vi derimot foreslått å ta ut den delen av A som har størst skogdekning. Ein bør i så fall unngå flatehogst, treslagskifte og gjødsling som kan verke inn på vegetasjonen nedafor.

Eit alternativ er å følgje maksimumsforslaget, men gi grunneigarane relativt vide fullmakter når det gjelder bruken av området.

Delområde B

Dette området er dominert av til dels store bakke-myrrer av fattig utforming. I rikare sig, især i øvre del, finst ein del intermediær og mellomrik myr. Myrene opp mot bergrota i sør er til dels svært bratte. Det finst òg ein del bjørkeskog. Vegetasjon og flora i område B vest for Langeskårelva er nokså lik det ein finn aust for elva, men bakke-myrene i område B er særskilt store og opne, gamle slåttemyrrer.

Den vestre delen av området er noko påverka:

- **Transportvegen frå bygginga av tunnelen ligg i overkant**
- På eigedomen 170/1 vart det tidleg på 70-talet lagt opp steinrøyser for bruk til grøfting
- Langs grensa mellom eigedomane 170/1 og 170/4 finst ei eldre veit

Grunneigarane ser på område B som ein viktig dyrkingsressurs. På 70-talet vart det gjort førebuingar til oppdyrking i vest, men grunneigaren fikk den gongen anna tilleggsjord og stoppa arbeidet. Området har heilt klart botaniske verdiar, særleg knytt til storleiken på myrene. Vi ser det som viktig å ta vare på dei minst påverka myrene.

Kartet viser eit forslag til avgrensing der dei største og minst påverka myrene i den austlege delen av området blir verna. Dette meiner vi vil sikre dei viktigaste kvalitetane innafor B. Den vestlege delen er ein del påverka og ligg inn mot veg. Avgrensinga langs vestkanten av eigedomen 170/7 høver godt fordi den stort sett følgjer eit dreneringsskilje. Vi har valt å flytte sørgrensa litt opp i lia, på høgde med den andre svingen på Transportvegen, for å sikre dei øvste myrsiga under bergrota. Det kan òg vere verdt å vurdere om grensa frå stien inn til Langeskårladene og ned til svingen på hovudvegen bør liggje litt lenger vest. Dette vil sikre heile myra nedafor stien.

Delområde C

Området dekkjer eit vidt spekter av vegetasjonstypar, men er dominert av bjørkeskog og fattigmyr

med oppslag av ungbjørk og vierkratt. I vest finst einerrik beitemark, blåbærbjørkeskog og noko fattig til intermediær bakkemyr. I den midtre delen er det mest myr, til dels av rikare utforming, og i aust finn ein fastmarkskollane ved Temrevadhaugane og Tvinnereimstølen. Desse er sterkt beiteprega vollar med mykje einer og grasdominert bjørkeskog. Grasartar som engkvein, gulaks, sølvbunke, smyle, raudsvingel og tunrapp (*Agrostis capillaris*, *Anthoxanthum odoratum*, *Deschampsia cespitosa*, *Deschampsia flexuosa*, *Festuca rubra*, *Poa annua*) dominerer. Myra under Nakken er ei artsrik fattig/intermediær fastmattemyr. Myrene midt i C har noko av det same preget, men har større innslag av meir basekrevjande artar som breiull, særbustarr og myrstjernemose (*Eriophorum latifolium*, *Carex dioica*, *Campylium stellatum*). I overkant av myra under Nakken går ei gamal vatningsveit ned mot innmarka på Tvinnerheim. Denne kan nok ha ein viss innverknad på hydrologien øvst på myra.

For grunneigarane er den vestlege og midtre delen av området av interesse som dyrkingsressurs og skogsmark. Grunneigarane kan òg ha interesse av å bruke vatningsveita under Nakken. På fastmarkskollane i den austlege delen finst ein del skog. Her finst det ei hytte, og det er kjørt inn materialar til oppsetting av seterbu (Tvinnereimstølen). Materialane har vorte frakta inn med trillebår. Den mest interessante myrvegetasjonen finst på myrene i den midtre delen, men seter-vollane har òg ein interessant vegetasjon.

Som det går fram av kartet har vi foreslått å trekkje vestgrensa ned langs bekken like aust for Tverrgrova. Dette vil sikre dei artsrike myrene nedafor Reset i midtre del av område C.

Vi foreslår også at fastmarkskollane i den austre delen av området ligg innafor reservatet. Ein kile langt inn i verneområdet her vil vere tungvint og unaturleg. Setervollane høyrer også heime i heilskapen i dette landskapet saman med dei gamle beiteområda og slåttemyrene. I forskriftene for verneområdet er det mogeleg å gi grunneigarane vide fullmakter for bruken av dette området. Forsiktig uttak av skog, noko opprusting av seter-vegen langs den gamle traseen og oppsetting av seterbu treng ikkje komme i konflikt med verneformålet. Dette er eit gammalt kulturlandskap der bruken med fordel kan halde fram etter tradisjonelle metodar.

Skjøtsel

Heile området er påverka gjennom mange hundre år av hogst, beite og slått. Utan slik bruk vil store areal gro igjen med bjørk og vier og verneverdiane tape seg. Det er derfor ønskeleg at grunn-eigarane held fram med å bruke ressursane på tradisjonelt vis. Det kan òg vere naudsynt at forvaltninga går inn med skjøtsel eller stønad til skjøtsel (rydding, slått, skogskjøtsel) i delar av området. Myrene i delområde B mellom Lange-skårelva og vestgrensa vil til dømes egna seg for restaurering som slåttemark. Dit er det lett tilkomst og gjengroinga har komme kort. Det vil vere ein fordel å trekkje inn grunneigarar i slikt arbeid. All bruk av verneområdet må skje etter ein skjøtelsplan med utgangspunkt i nærare undersøkingar. Utviklinga bør sidan haldast under oppsikt. Erfaringar frå skjøtsel og bruk av verna myr-område i nordborealen er oppsummerte i mellom anna Moen (1990, 1999), Nilsen (1995) og Arnesen (1999a, b, c). Nedkvitne et al. (1995), Framstad et al. (1998) og Norderhaug et al. (1999) gir populære framstillingar av bruk og skjøtsel (t.d. beite, slått, brenning) i kulturlandskap.

Tvinnamyrene er eit kulturpåverka landskap og kan sjåast i heilskap med seterlandskapet og slåttemyrene (Blomteigane) ved Randastølen. Til saman utgjer dette eit vakkert og temmeleg intakt gammalt kulturlandskap som kan gi ein god historisk og biologisk dokumentasjon av det tradisjonelle haustingslandskapet i utmarka. Landskapet er vel verdt å vise fram og vil vere av interesse for turistar i kommunen. Det vil vere fornuftig å sjå skjøtelsplanen for verneområdet i samheng med ein forvaltningsplan for utmarksområda i nærleiken. Grunneigarane kan søke støtte til tiltak frå STILK-ordninga (Særskilte Tiltak I Landbrukets Kulturlandskap).

Konklusjon

Vegetasjonen i områda A, B og C har fleire kvalitetar som bør bli verna. Vi vurderer det likevel slik at det er mogeleg å trekkje grensene på ein måte som sikrar desse kvalitetane utan å halde på maksimumsversjonen. Mykje av dei same kvalitetane finst òg innafor kjerneområdet av framlegget. Nokre få stader rår vil til mindre utvidingar for å sikre viktige myrer eller sig. Delar av områda er av mindre botanisk interesse eller dei er påverka av veiter o.l., men kan ha stor verdi for grunneigarane. Desse treng ikkje inngå i verneområdet.

Sett bort frå myggblom (*Hammarbya paludosa*) som berre vart funnen heilt i vestgrensa av område B, er det ingenting som peiker på at dei omstridde delområda inneheld viktige artar som manglar i kjerneområdet. Myggblomen stod dessutan nær Transportvegen og på ein lokalitet der oppdyrking neppe vil vere aktuelt. Elles er dei få artane som berre vart funne i delområda A, B og C, trivielle artar som sannsynlegvis vil bli funne i kjerneområdet ved nærare ettersyn, eller som er vanlege i nærleiken.

Litteratur

- Arnesen, T. 1999a. Vegetation dynamics following trampling and burning in the outlying heathlands at Sølendet, Central Norway. – Dr.scient. avh., NTNU, Trondheim.
- Arnesen, T. 1999b. 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.
- Arnesen, T. 1999c. Vegetation dynamics following trampling in rich fen at Sølendet, Central Norway; a 15 year study of recovery. – Nord. J. Bot. 19: 313-327.
- Aune, B. 1993. Temperaturnormaler normalperiode 1961-1990. – DNMI-rapport Klima 1993-2: 1-63.
- Bryhni, I. 1972. Homindal 1318 4, preliminært berggrunnskart 1 : 50 000. – NGU.
- Danielsen, A. 1971. Skandinavias fjellflora i lys av senkvartær vegetasjonshistorie. – Blyttia 29: 183-209.
- DN, Direktoratet for naturforvaltning 1999. Nasjonal rødliste for truede arter i Norge 1998. – DN-rapport 3: 1-161.
- Framstad, E. & Lid, B. (red.) 1998. Jordbrukets kulturlandskap, forvaltning av miljøverdier. – Universitetsforlaget, Oslo. 274 s.
- Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. – NINA Temahefte 12: 1-279.
- Frisvoll, A.A., Elvebakk, A., Flatberg, K.I. & Økland, R.H. 1995. Sjekkliste over norske mosar. Vitskapleg og norsk namneverk. – NINA Temahefte 4: 1-104.
- Fægri, K. 1960. Maps of distribution of Norwegian vascular plants. I. Coast plants. – Univ. Bergen Skr. 26: 1-134, 54 pl.
- Førland, E.J. 1993. Nedbørsnormaler normalperioden 1961-1990. – DNMI-rapport Klima 1993-39: 1-63.
- Lid, J. & Lid, D.T. 1994. Norsk flora. 6. utgåve ved Reidar Elven. – Det norske samlaget, Oslo. 1014 s.
- Moen, A. 1990. The plant cover of the boreal uplands of Central Norway. I. Vegetation ecology of Sølendet nature reserve; haymaking fens and birch woodlands. – Gunneria 63: 1-451, 1 kart.
- Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon. – Statens kartverk, Hønefoss. 199 s.
- Moen, A. 1999. Slåtte- og beitemyr. – s. 153-164 i Norderhaug, A., Austad, I., Hauge, L. & Kvamme, M. (red.) Skjøtselsboka for kulturlandskap og gamle norske kulturmarker. Landbruksforlaget.
- Moen, A. & Olsen, T.Ø. 1983. Myrundersøkelser i Sogn og Fjordane i forbindelse med den norske myrreservatplanen. – K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapp. bot. Ser. 1983-5: 1-37.
- 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.
- Nedkvitne, J.J., Garmo, T.H. & Staaland, H. 1995. Beitedyr i kulturlandskap. – Landbruksforlaget, Oslo. 183 s.
- 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.
- Norderhaug, A., Austad, I., Hauge, L. & Kvamme, M. (red.) 1999. Skjøtselsboka for kulturlandskap og gamle kulturmarker. – Landbruksforlaget. 252 s.
- Sigmond, E.M.O., Gustavson, M. & Roberts, D. 1984. Berggrunnskart over Norge 1 : 1 000 000. – NGU.
- Singsaas, S. & Moen, A. 1985. Regionale studier og vern av myr i Sogn og Fjordane. – K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapp. bot. Ser. 1985-1: 1-74.
- Tveit, O.J. 1994. Indre Nordfjord. – Lunde forlag.

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 myrreservatplanen. 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 befarings 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 myrreservatplanen. 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 undersøkinger 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 undersøkinger 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 Litvatnet, 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 undersøkinger 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 edellaauvskoger 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 Borrsåsen-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 Borrsåsen-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 myrreservatplanen. 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 Gaulas 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. Kjelvik. 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 nedbørfelt, 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 edellauvkoger 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 edellauvskogsklokaliteter i Nordland. 15 s. kr 50
- 4 Moen, A. Myrundersøkelser i Sør-Trøndelag og Hedmark i forbindelse med den norske myrreservatplanen. 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 løvskog 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 myrreservatplanen. 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 Singasaas, 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 Singasaas, 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 Singasaas, S. Botaniske undersøkelser i vassdrag i Trøndelag for Verneplan IV. 101 s. kr 100

1991	1	Singsaas, S. Konesjonspålagte botaniske undersøkelser i reguleringssonen ved Storglomfjordutbygginga, 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 aktivitetet 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 overføring 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 naturreservat, 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 Dovrefjellområdet. 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 skjøtselsplan for deler av Øvre Forra naturreservat 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.	kr 50
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 skjøtselsplan for Kjeksvika-området i Nærøy, Nord-Trøndelag. 22 s.	kr 50
1999	1	Prestø, T. Botanisk mangfold i Rotldalen, Selbu, Sør-Trøndelag. 65 s.	kr 100

1999	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 100
2000	1	Nilsen, L.S. & Fremstad, E. Skjøtselsplan for Skeisnesset, Leka, Nord-Trøndelag. 31 s.	kr 100
	2	Nilsen, L.S. & Moen, A. Botanisk kartlegging og plan for skjøtsel av Oppgården med utmark i Lierne. 44 s.	kr 100
	3	Fremstad, E. Botanisk mangfold i Verdal, dokumentert hovedsakelig med litteratur og herbariemateriale. 81 s.	kr 100
	4	Holien, H., Prestø, T. & Sivertsen, S. Lav, moser og sopp i barskogreservatene Hilmo og Råndalen, 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 100
	6	Fremstad, E. Skjøtselsplan for innmarka til Kongsvold Fjeldstue. 34 s.	kr 100
	7	Moen, A. Botanisk kartlegging og plan for skjøtsel av Tågdalen naturreservat i Surnadal. 45 s.	kr 100
	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 100
	10	Fremstad, E. & Nilsen, L.S. Tarva: verdifull kulturmark i utmark. 29 s.	kr 100
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

ISBN 82-7126-618-7
ISSN 0802-2992

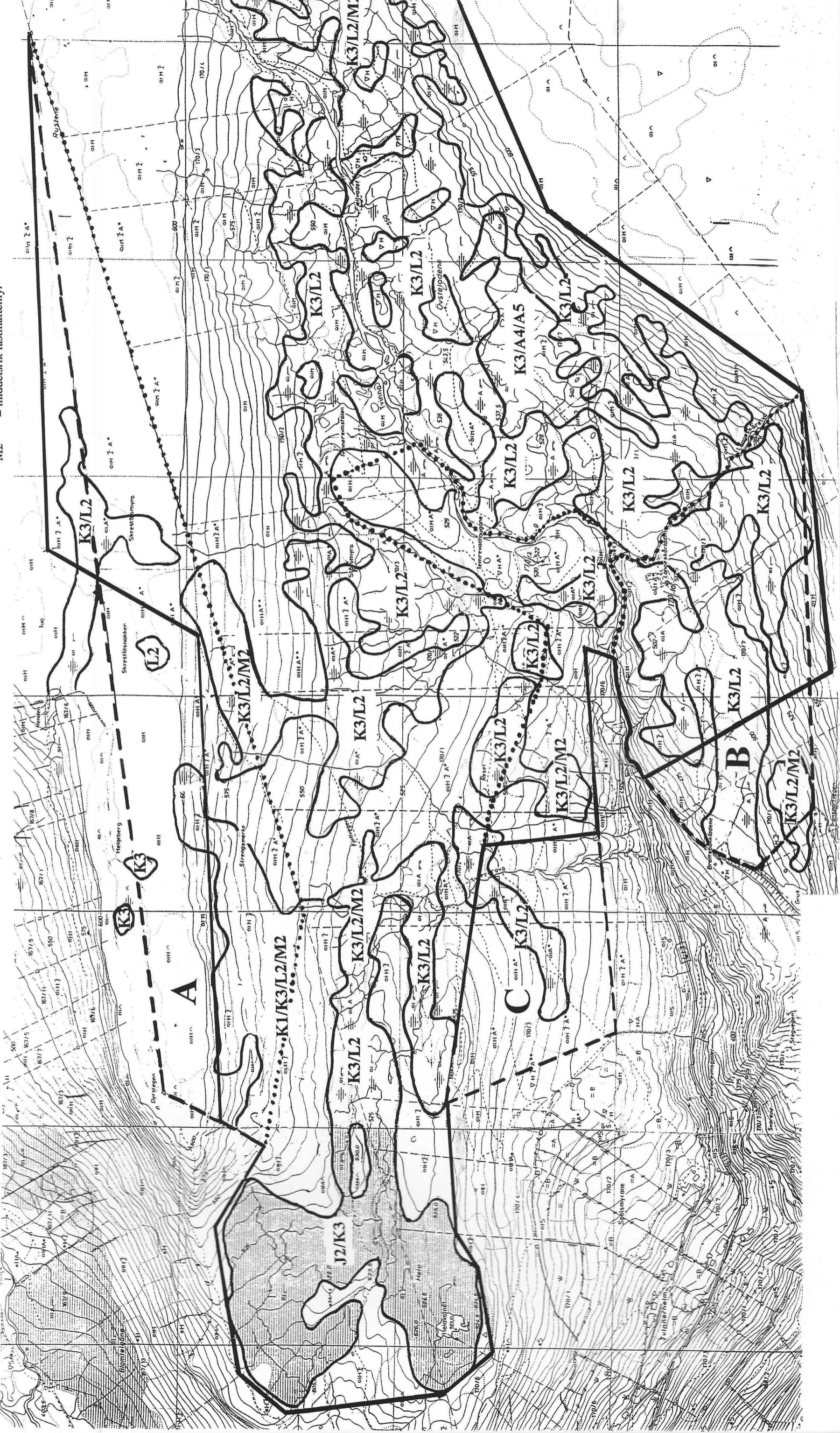
Vedlegg 1

Kart med dei viktigaste myrene og med grenseforslaga. Målestokk ca. 1 : 8100. Nedfotografert frå økonomisk kartverk Randabygd AQ 090-5-1 og Tvinneimstølen 090-5-2 (målestokk 1 : 5000). A, B og C viser til dei områda grunneigarane ønskjær å ta ut av verneforslaget. Områda er i hovudsak avgrensa av stipla og prikkja linje på kartet.

- Heil linje Vårt framlegg til grense
- Stipla linje Maksimumsforslaget
- Prikkja linje Minimumsforslaget frå grunneigarane

Vegetasjonskodane (Fremstad 1997). Kombinasionar mellom symbol viser til mosaikk der typane er suksessivt mindre vanlege.

- Myr med tilførselen av vatn frå nedbør (ombrotrof myr, nedbørsmyr) J2 = ombrotrof tuemyr
- Myr i kontakt med grunnvatnet (minerotrof myr, jordvassmyr) K1 = fattigmyr med skog- og krattoppslag K3 = fattig fastmattemyr L2 = intermedieær fastmattemyr M2 = middelsrik fastmattemyr





ISBN 82-7126-618-7

ISSN 0802-2992