



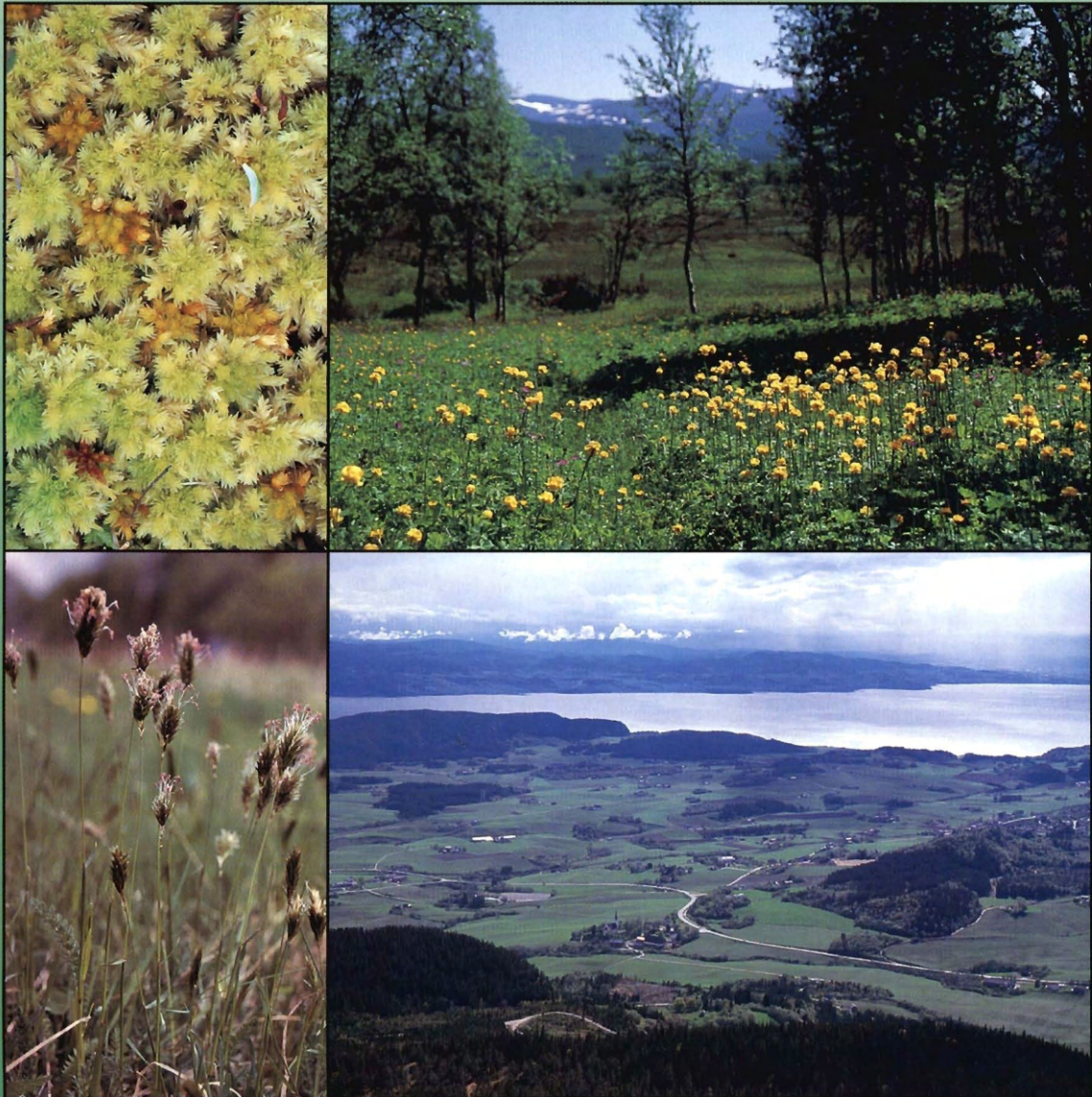
Norges teknisk-
naturvitenskapelige universitet
Vitenskapsmuseet



R a p p o r t b o t a n i s k s e r i e 2000 - 7

Botanisk kartlegging og plan for skjøtsel av Tågdalen naturreservat i Surnadal

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/forfatterens 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/forfatterens 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 henvisning til i manuskriptet 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 arbeid, 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), ö = 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, 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. Slekt *Draba* i Knutshø-Finshømrådet 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

Redaktør: Eli Fremstad

Forsidebilder

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

Ballblomeng og bjørkeskog
i Sølandet 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 2000-7

Botanisk kartlegging og plan for skjøtsel av
Tågdalen naturreservat i Surnadal

Asbjørn Moen

Rapporten er trykt i 250 eksemplarer
Trondheim

ISBN 82-7126-596-2
ISSN 0802-2992

Referat

Moen, A. 2000. Botanisk kartlegging og plan for skjøtsel av Tågdalen naturreservat i Surnadal. - NTNU Vitensk. mus. Rapp. bot. Ser. 2000-7: 1-45, 1 kart.

Tågdalen naturreservat omfatter 1,5 km² og ligger 386-489 moh. i mellom- og nordboreal vegetasjonssone innen klart oseanisk vegetasjonsseksjon. Vegetasjonskartet med 28 enheter viser at området har variert vegetasjon, der myr dekker litt mer enn halvparten av arealet, skog dekker betydelige arealer, og det inngår åpen hei og mange tjern. Knappt halvparten av området er dekt av rik vegetasjon, der rik (dels ekstremrik) myr dekker betydelige arealer, og der rik engskog er vanlig. Kalkskog og baserik bergvegetasjon finnes, men dekker lite. Jordvannmyrene og engskogene har vært nyttet til utmarksslått helt fram til 1950-åra, og fem høyløer og et større antall stakker har vært brukt til å lagre høy. En tredjedel av reservatet har vegetasjon som karakteriseres som god slåttemark, en fjerdedel har brukbar slåttemark, resten har liten eller ingen verdi. Det er registrerte 278 plantearter (krysninger og underarter inkludert, men ikke "småarter" innen løvetann og svæve) innen Tågdalen naturreservat, derav 16 orkidearter (derav to krysninger). Disse tallene viser at reservatet er artsrikt, og reservatet fanger opp en stor del av artene i området. Innen det større undersøkelsesområdet som kalles østre Nordmarka, og som dekker 13 km² innen høgdenivået 380-520 moh., er det registrert 326 arter. Det har foregått botanisk forskning og slått av prøveflater i 30 år, og planteliv og endringer i kulturlandskapet er godt dokumentert. Skissen til skjøtelsesplan foreslår restaurering og framtidig slått med tohjulstraktor av mindre deler av det tidligere slåttelandskapet, dessuten restaurering av høyløer, stakkstenger, stier og andre kulturminner.

Asbjørn Moen, Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, Vitenskapsmuseet, Institutt for naturhistorie, 7491 Trondheim.

e-post: asbjorn.moen@vm.ntnu.no

Summary

Moen, A. 2000. Botanical mapping and management plan for Tågdalen Nature Reserve in Surnadal, Central Norway. - NTNU Vitensk.mus. Rapp. bot. Ser. 2000-7: 1-45, 1 map.

Tågdalen Nature Reserve covers 1.5 km² and is situated 386-489 m a.s.l. in the middle and northern boreal vegetation zones in the markedly oceanic vegetation section. With its 28 units, the vegetation map shows that the area has varied vegetation; mire covers just over half the area, woodland considerable portions, and open heath and grassland, and many small lakes are present. Barely half the area is covered by rich vegetation, rich fen (in part extremely rich) covering substantial parts, and rich, wooded grassland being common. Calcareous woodland and base-rich rock vegetation occur sparingly. The fens and grasslands have been used for hay-making until the 1950s, and five small barns and numerous stack poles have been used to store hay. A third of the reserve has vegetation that can be characterised as good hay-making land, a quarter as fairly good hay-making land, and the remainder has little or no value. A total of 278 plant species (including hybrids and sub-species, but not microspecies of hawkweeds (*Hieracium*) and dandelions (*Taraxacum*) have been recorded in Tågdalen Nature Reserve, among them 16 orchids (including two hybrids). These figures show that the reserve contains a rich variety of species and a large proportion of the species found in the neighbourhood. Study of a more extensive area, called 'østre Nordmarka', has resulted in 326 species being recorded in a 13 km² area at an altitude of 380-520 m a.s.l. Botanical research and scything of experimental plots have been taking place for 30 years, and the plant life and changes in the cultural landscape are well documented. The outline management plan proposes restoration and future hay-making, using a two-wheeled tractor, of portions of the area formerly used for hay making, along with the restoration of hay barns, hay-stack poles, paths and other cultural heritage relics.

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

e-mail: asbjorn.moen@vm.ntnu.no

Innhold

Referat	1
Summary	1
Forord.....	3
1 Innledning	4
2 Områdebeskrivelse og tidligere bruk.....	5
2.1 Geologi og topografi	5
2.2 Hovedtrekk i landskap, myrdannelse, klima og kulturhistorie	5
3 Arbeidsmetoder og materiale	11
3.1 Feltarbeid.....	11
3.2 Vegetasjonskartlegging	11
4 Flora og plantegeografi	15
4.1 Oversikt over registrerte plantearter.....	15
4.2 Variasjon i blomstring.....	15
4.3 Typer av utbredelse	23
4.4 Vegetasjonsregioner	24
5 Vegetasjon og vegetasjonskart	27
5.1 Vegetasjonstyper	27
A-E Skogvegetasjon.....	27
F-I Ikke tresatt vegetasjon på fastmark	28
J-N Myr- og kildevegetasjon.....	29
O-Q Vannkant-, vann- og flommarksvegetasjon	31
5.2 Vegetasjonskart	32
5.3 Naturtyper for kommunal kartlegging	32
5.4 Høymengde og slåttemarkenes produksjon	32
6 Skjøtselsplan	37
6.1 Rydding av skog og kratt	37
6.2 Slått	37
6.3 Beiting med husdyr	38
7 Tiltak, prioriteringer og arbeidsinnsats.....	39
7.1 Løer, markastuggu, stakker, stier og andre spor	39
7.2 Forslag til slåtteeområder.....	40
8 Videre arbeid og oppfølging	43
9 Litteratur.....	44

Forord

Langsiktige studier av slåttepåvirket vegetasjon i Tågdalen og omliggende arealer på Nordmarka i Surnadal og Rindal startet allerede i 1967 gjennom mitt hovedfagsarbeid. Norges forskningsråd (NFR) har i flere perioder fra 1972 støttet de langsiktige, botaniske studiene på Nordmarka. En slik periode går fra 1998 fram til og med 2001, og vårt prosjekt "Dynamikk og skjøtsel i utmarkas kulturlandskap, med hovedvekt på slåttemyr" har støtte fra kulturlandskapsprogrammet under NFRs område Miljø og utvikling. I arbeidet med skjøtelsesplanen for reservatet har det vært av uvurderlig betydning at plantelivet har vært godt undersøkt fra før.

Arbeidet med å lage en plan for skjøtsel av Tågdalen naturreservat startet i 1998 med Fylkesmannen i Møre og Romsdal, Miljøvernavdelingen som oppdragsgiver. Midler til arbeidet er kommet fra prosjektet "Tilskot til tiltak som ivaretek biologisk mangfold i kulturlandskapet", der Direktoratet for naturforvaltning står bak. Kontaktperson hos Fylkesmannen har vært naturvernkonsulent Harald Ørsal. Ellers har det vært feltbefaring sammen med naturvernkonsulentene Mikael Eklo og Kjell Lyse den 16.6.1998, der også de fleste grunneierne deltok.

Det er fire grunneiere i naturreservatet: Gudrun Bjørnstad/Geir Jonny Bjørnstad, Sverre Dalsegg/John Einar Dalsegg, Karl Jørgen Sogge og Johan Dalsegg. Disse grunneierne har jeg hatt samtaler med mange ganger, og gjennom disse og andre lokalkjente er det gitt meget verdifull informasjon om området og tidligere bruk. Fra 1973 er det annethvert år utført ljåslått innen faste prøveflater i naturreservatet. De første årene ble dette utført av John og Leif Bjørnstad. Senere utførte Olaf Bjørnstad ljåslåtten, de siste åra er det Johan Dalsegg som har utført arbeidet. Alle disse personene har hatt detaljkunnskap om det tradisjonelle slåttearbeidet på Nordmarka gjennom egne erfaringer fra den tida slåtten ble utført som en del av arbeidet på garden.

For å få en systematisk kartlegging av tidligere bruk av området, ble det i 1998 inngått et samarbeid med førsteamanuensis Aud Mikkelsen Tretvik ved Historisk institutt, NTNU om et kulturhistorisk prosjekt. Dette ble utført i samarbeid mellom Tretvik og student Kjell Krogstad, og finansiert gjennom det ovenfor nevnte slåttemyrprosjektet innen NFR. Rapporten fra prosjektet ble utgitt i desember 1999 av Tretvik og Krogstad.

Gjennom åra har en lang rekke botanikere og andre personer deltatt i feltarbeidet i det langsiktige slåttemyrprosjektet i Tågdalen. Et tilsvarende langsiktig arbeid har pågått fra 1970-åra innen Sølendet naturreservat på Røros, og erfaringer fra arbeidene på Sølendet er brukt. Arbeidet med å fremme en skjøtelsesplan i Tågdalen har pågått fra 1998, og parallelt har kulturlandskapsgruppa ved instituttet arbeidet med planer for skjøtsel av andre områder i Midt-Norge. Spesielt har arbeidet med skjøtelsesplan for Oppgården i Lierne i Nord-Trøndelag som ble utført samtidig, og i samarbeid med Liv S. Nilsen, gitt impulser til foreliggende rapport. Eli Fremstad har gitt verdifulle kommentarer til manuskriptet.

Jeg vil takke alle som har bidratt.

Trondheim, juli 2000
Asbjørn Moen

1 Innledning

Tågdalen naturreservat ble opprettet i 1996. Begrunnelse og forslag til vern ble gitt gjennom arbeidet med myrreservatplanen i Norge, der Moen (1984) klassifiserte området som "særlig verneverdig nasjonalt, spesialområde". I vernebestemmelsene framheves området "rike flora med mange sjeldne plantearter". Ellers var områdets varierte bakkemyrer, med forekomst av meget bratte rikmyrer, forekomsten av rike kilder, velutviklede kanthøgmyrer, rike engskoger og base-rike enger viktige for den høge verneverdien. I flere hundre år, og fram til slutten av 1950-åra, har de rike myrene og engene vært brukt til utmarksslått, heretter kalt markaslått etter den lokale språkbruken. Denne utnyttningen har gitt et interessant kulturlandskap der forfallet startet seinere enn de fleste andre steder i utmarka i Norge. Gjennom skjøtsel er det aktuelt å restaurere deler av dette kulturlandskapet.

Gjennom "Nasjonalt registrering av verdifulle kulturlandskap" i Møre og Romsdal (Aksdal 1994) kom Nordmarka med blant de 19 områdene som ble prioritert som spesielt interessante. Innenfor det ca. 150 km² store Nordmarka-området, ble Tågdalen (og Austergardssetra, som ligger 2 km vest for Tågdalen) beskrevet som spesielt verdifulle.

De siste åra har forskningsgruppen som arbeider med studier av kulturlandskap ved Institutt for naturhistorie gjennomført en rekke studier av slåttepåvirket natur, viktigst har vært studiene på Sølendet naturreservat i Røros (bl.a. Moen 1990; Øien 2000 gir fullstendig litteraturoversikt). Erfaringene fra Sølendet er brukt i foreliggende arbeid, dessuten erfaringer fra andre områder, viktigst har vært Øien et al. (1997), Nilsen et al. (1997) og Nilsen & Moen (2000).

Studiene av slåttepåvirket vegetasjon på Nordmarka startet i slutten av 1960-åra gjennom hovedfagsarbeidet til Asbjørn Moen (1970). I årene 1967 og 1968 ble det lagt ut flere hundre fastruter innenfor mer enn ett hundre lokaliteter. Mer enn halvparten av fastrutene fra 1960-åra ligger innenfor Tågdalen naturreservat. I 1973 ble det startet med eksperimentell ljåslått i faste prøveflater innen reservatet, og annethvert år fra da av er det foretatt slått av ca. 30 prøveflater i begynnelsen av august. I tillegg til produktjonsstudiene der høymengden bestemmes, gjennomføres årlige studier av endringer i vegetasjon

og flora som følge av gjengroing og gjenopp tatt slått. De siste åra er det gjennomført årlige tellinger av ca. 40 arter innen ca. 100 prøveflater, dessuten oppfølging av enkeltindivider av 14 arter innen ca. 60 prøveflater. Resultater fra dette forskningsarbeidet har gitt flere publikasjoner, de viktigste faglige arbeidene er Moen (1969, 1970, 1976, 1985, 1987, 1989, 1990). Publiseringen vil fortsette.

Målsetting

Hovedmålet for prosjektet er å framskaffe kunnskap om plantelivet i området og å lage en skisse til skjøtelsesplan for Tågdalen naturreservat. Skjøtelsesplanen må inngå som en del av en forvaltningsplan for området. Områdets rike flora dokumenteres med liste over arter.

Målet med skjøtselen er 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 vesentlig fra dette. Det er derfor viktig at skjøtselen i størst mulig grad gir en påvirkning som er lik den tidligere utnyttningen av arealene. Det er videre av vitenskapelig og pedagogisk interesse å klargjøre forskjeller i vegetasjonen og landskapet som følge av ulik skjøtsel, og sikre at naturhistoriske og kulturhistoriske verdier kan ivaretas. Forekomstene av sjeldne arter vies spesiell oppmerksomhet.

Det er og viktig å formidle kunnskap til allmenhet og skole om kulturlandskapet og om de spesielle verdiene som ligger i Tågdalen naturreservat. I dette arbeidet vil etablering av natur-/kulturstier med informasjon være et viktig virkemiddel.

2 Områdebeskrivelse og tidligere bruk

Undersøkelsesområdet omfatter Tågdalen naturreservat i Surnadal kommune, se figur 1-4. Reservatet dekker et areal på 1460 daa, og det ligger i høgdenivået 386-489 moh. I tillegg til naturreservatet omtales i denne rapporten et større undersøkelsesområde som benevnes østre Nordmarka, og som omgir reservatet. Dette området ligger 380-520 moh., og det er i hovedsak likt med undersøkelsesområdet ved hovedfagsarbeidet til A. Moen (noe redusert i øst). Østre Nordmarka omfatter i overkant av 13 km², reservatet inkludert.

2.1 Geologi og topografi

Nordmarka domineres i sør av sedimentære bergarter som tilhører Trondheimsfeltet (Wolff 1979), og i nordlige del av vulkanske bergarter, som gneis og andre tungt forvitrelige bergarter. Over berggrunnen er det et løsmasselag av varierende tykkelse, oftest ganske tynt, og mange steder stikker berget i dagen. Opplysningene om berggrunnsgeologien er hentet fra kart og detaljert beskrivelse hos Moen (1970), som har informasjonen fra geolog Sigbjørn Kollung, se også Kollung (1990).

Tågdalen naturreservat ligger i sin helhet innenfor Trondheimsfeltet, og området har variert geologi. Størstedelen er dominert av relativt kalkrike bergarter, vesentlig fyllitt og grønnskifer/grønnstein. Dette er også lett forvitrelige bergarter som gir et baserikt jordsmonn, spesielt er fyllittområdene gunstige. Men også harde bergarter som gneis, kvartsitt og marmor inngår. På Nordmarka er "kalkårene" for en stor del markerte rygger i landskapet, noe som henger sammen med at marmoren er hardere enn de omliggende bergartene. Marmoren er baserik, og den gir et spesielt planteliv både på berget og innen de områdene som har tilsig fra marmoren. Bergartene finnes i striper som går vest - øst (svakt VSV-ØNØ).

Lengst sør i reservatet, omkring Svartvatnet, dominerer fyllitt, med smale striper av marmor (Limåsen og vestover, se figur 4). Videre nordover er det grønnskifer/grønnstein som dominerer nordover til Allmenningskjølen - Langvasskjølen. I dette området er det og striper med kvartsitt og biotittskifer. Ved Langvatnet, Tågtjøna og Tågdalen er det et nytt oppslag av fyllitt, og i nordkanten av Langvatnet er det ei smal stripe

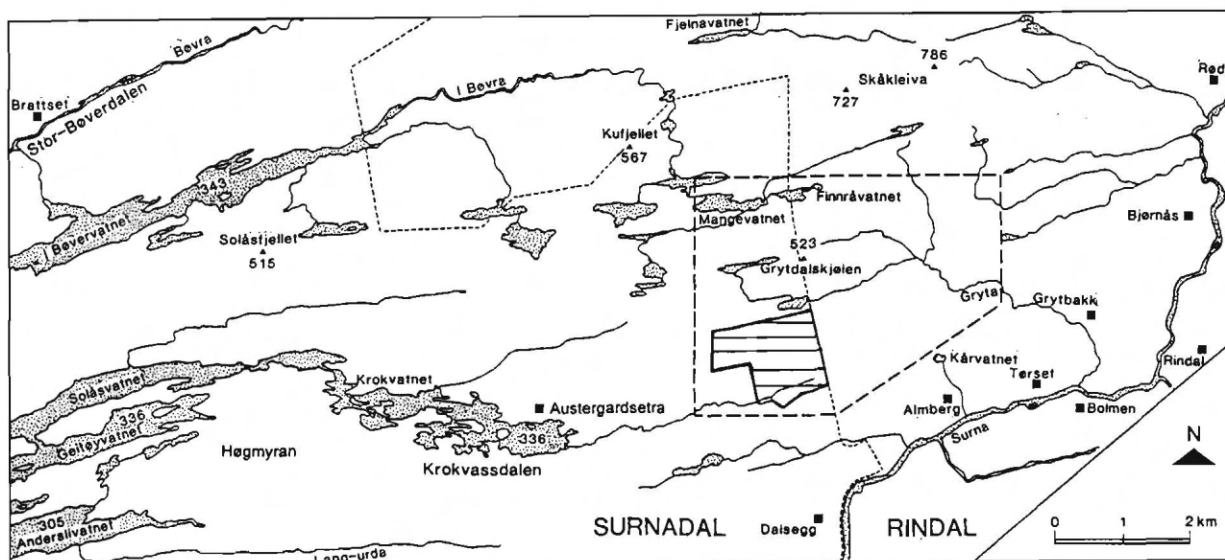
med marmor som også dukker opp noen steder lenger vest. Fra Tågslettkjølen og nordover til nord for Langvatnet (figur 3) dominerer grønnskifer/grønnstein. De nordligste delene av østre Nordmarka ligger nord for Trondheimsfeltet.

2.2 Hovedtrekk i landskap, myrdannelse, klima og kulturhistorie

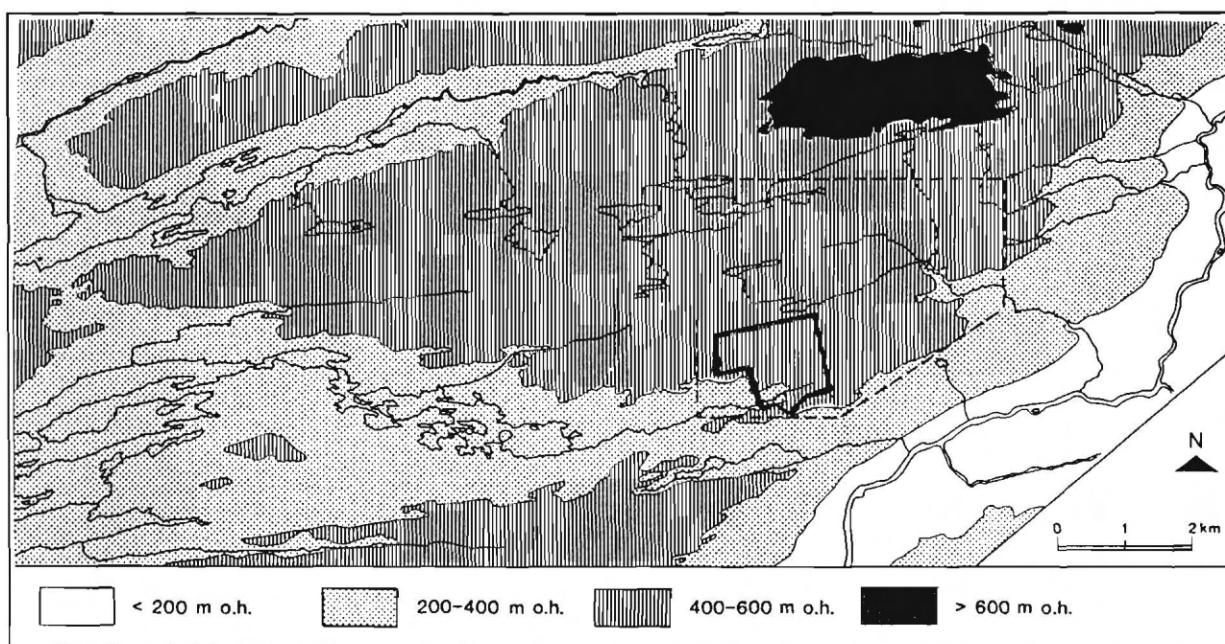
Nordmarka er et høgdeplatå som hovedsakelig ligger 300-500 moh., og der det mangler markerte fjell, men der topper som Solåsfjellet, Kufjellet og Grytdalskjølen går opp i 500-600 moh. Skåkleiva, som ligger nordøst for Nordmarka, går opp i 786 moh., se figur 1 og 2. Topografisk er Nordmarka preget av lange, jevnhøge åser og daler som ligger nesten vest - øst (svakt VSV-ØNØ). Som regel har denne furete overflaten bratte nordhellinger og slakke sørhellinger. I dette terrenget fordeler naturtypene seg i et systematisk mønster. Nederst i dalbunnen er det en bekk, og den er vanligvis omgitt av flate myrer og bakkemyrer i sørhellengene, mens "kjølene" og de brattere nordhellengene har fastmark med skog. Bjørkeskog dominerer i liene, men furu inngår, unntatt i bratte nordhellinger og forsenkninger der snøen ligger lenge. Gråor dominerer i de lågereliggende delene på rik jord. Furuskog dominerer på toppene, unntatt de høgereliggende delene der åpen hei er vanligst.

Nedbør og temperatur

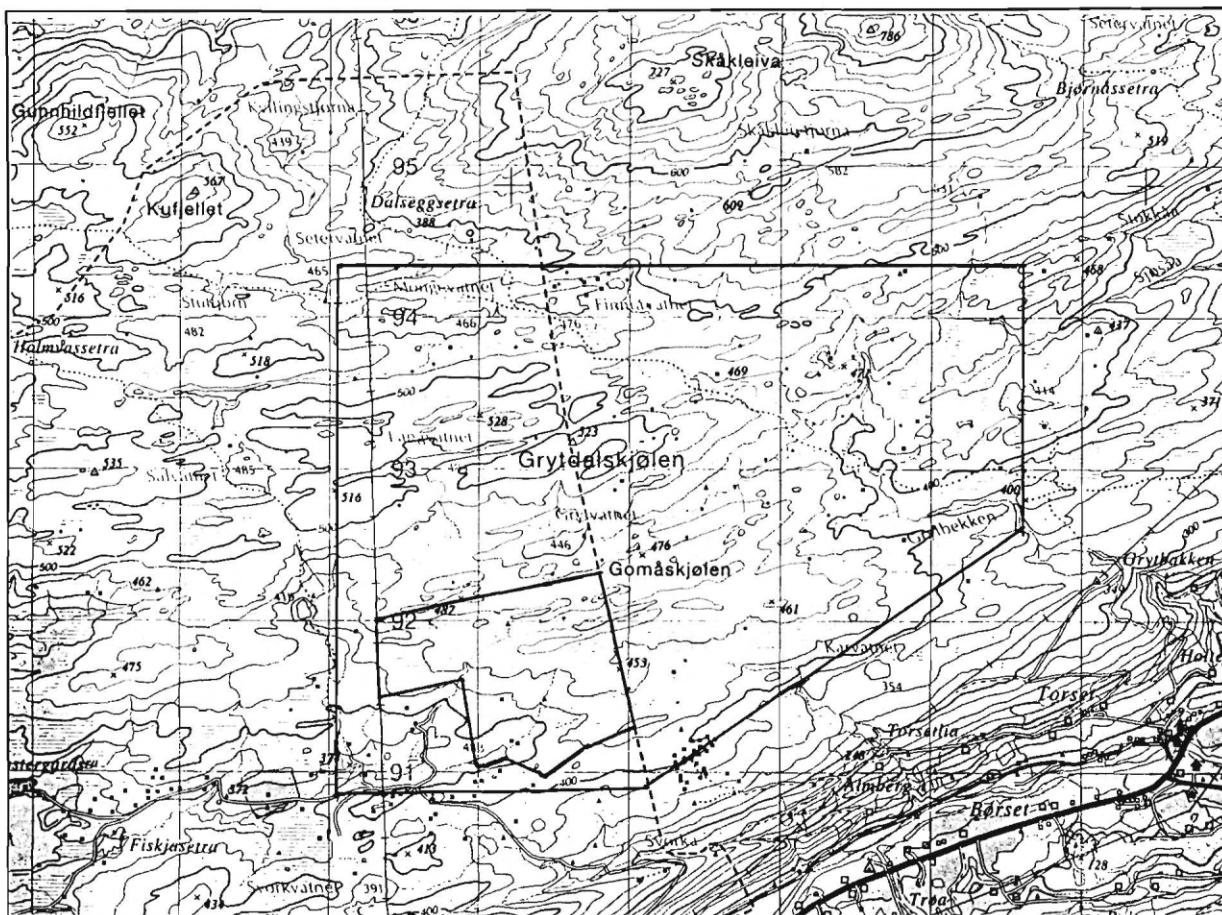
Vest og nordvest for Nordmarka er det få og låge fjell, og i disse retningene er avstanden til kysten kort. Dette gir forklaringen på at Nordmarka har mye nedbør, ca. 2000 mm pr. år. På kartet til Førland (1993a) ligger deler av Nordmarka innen området med 2000-2500 mm. Nedbørstasjonene i området (etter Førland 1993b) viser imidlertid vesentlig mindre nedbør: Vinjeøra (47 moh.) har 1480 mm, Moen i Surnadal (23 moh.) har 1550 mm, Rindal (231 moh.) har 1109 mm og Søvatnet (306 moh.) har 1610 mm. Det er typisk at nedbøren er vesentlig lågere i dalbunnen i låglandet enn i høgereliggende områder. For Nordmarka er det og typisk at snømengden er stor (normalt 1,5-2 m), og at snøen ligger lenge, unntatt på rabber og forhøyninger. På myrer og i forsenkninger i reservatet ligger snøen vanligvis til slutten av mai, og det er ikke uvanlig at store arealer er dekt av snø til langt ut i juni, og snøflekker finnes noen år til midten av juli. På de fleste nedbørstasjonene er september den mest nedbørrike måneden med gjennomsnittlig 150-200 mm nedbør, mens april er den tørreste måneden med i underkant av 100 mm.



Figur 1. Kart over undersøkelsesområdet med omgivelser på Nordmarka i Surnadal og Rindal. Tågdalen naturreservat dekker 1,5 km² og er skravert, det større området på 13 km², som kalles østlige Nordmarka, er vist med stiplet strek.



Figur 2. Høgdelagskart over Nordmarka. Tågdalen naturreservat er vist med tykk strek, østre Nordmarka med stiplet strek.



Figur 3. Kart over Tågdalen naturreservat (markert strek) med nærmeste omgivelser. Fra kartblad M711, 1421 II. UTM-referanse for kartutsnittet er NQ 00-08, 90-95 med rutenett på 1 km².

De nærmeste klimastasjonene Vinjeøra (47 moh.) og Songli (300 moh.) viser årlig middeltemperatur på henholdsvis 5,1 °C og 3,3 °C. Omregnet til 450 moh. betyr dette en årstemperatur på ca. 3 °C (Aune 1993).

Bakkemyr

På Nordmarka er det mye nedbør, langvarig snødekke på forsommeren og en ettersommer og høst som er svært nedbørrik. Dette er klima-forhold som gir en kort periode med sommertørke. Dette forklarer at området har stor forsumpning og at myr dekker relativt bratte skråninger og forhøyninger i terrenget. Spesielt er bakkemyr dominerende i landskapet. Nordmarka er preget av bakkemyrene, og slike myrer finnes med helling til over 20°. De rike bakkemyrene er begrenset til områder med baserik jord, og innen Tågdalen naturreservat er det store arealer med rikmyr med artsrik flora. Bakkemyrene var de viktigste arealene for utmarksslått på Nordmarka og spesielt de rike bakkemyrene hadde god produksjon av høy.

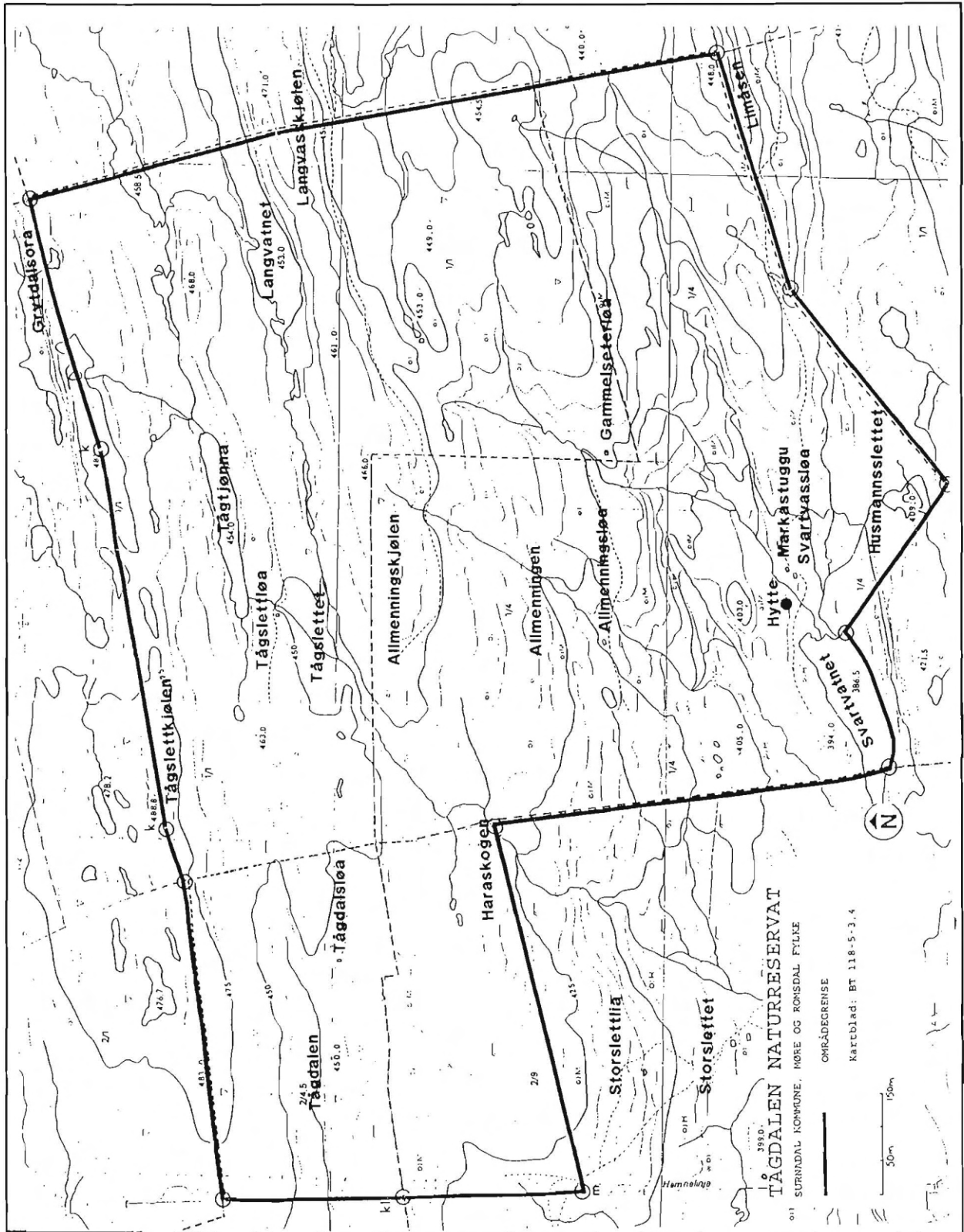
Botaniske undersøkelser med ljåsslått i faste

prøveflater har pågått siden 1973, og disse undersøkelserne viser at på de beste slåttemyrene kan en høste ca. 200 g/m² ved slått annethvert år. Dette er vanligvis flommyrer eller myrer som direkte påvirkes av kildesig. Slike høgproduktive myrer dekker små arealer. Også myrer med høymengde på 100-150 g/m² dekker begrensede arealer, mens høymengde på 80-100 g/m² er vanlig. Myrer med produksjon ned til mindre enn 20 g/m² ble brukt til markaslått. Verdier for høymengde i ulike vegetasjonstyper på Nordmarka er gitt hos Moen (1976, 1989, 1990) se også avsnitt 5.4.

Engskog og engsletter

Bjørkeskog med glissen tresetting og gras- og urterik vegetasjon i bunnen finnes med betydelige arealer på Nordmarka innen områdene med kalkrik mineraljord. Høyproduksjonen er omtrent som for de rike, mest høgproduktive myrene.

Figurene 5-8 viser fargebilder fra naturreservatet.



Figur 4. Kart over Tågdalen naturreservat med navn. Topografisk grunnlag: Økonomisk kartverk, kartbladene BT 118-5-3 og 4.



Figur 5. Svartvassløa omgitt av bakkemyrer, med Skåkleiva i bakgrunnen. Ny hytte til venstre i forgrunnen. Fotografert mot nordøst. 20.9.1999.



Figur 6. Fra Tågdalen med bratt, rik bakkemyr dominert av breiull (*Eriophorum latifolium*) i forgrunnen. Kraftlinja til venstre i bildet danner vestgrense for naturreservatet. Fotografert mot nord. 19.7.1988.



Figur 7. Slått av prøveflate på myr ved Tågtjønna. Fotografert mot sørvest, med Trollheimen i bakgrunnen. 8.8.1997.



Figur 8. Rikmyr med kratt i kanten og breiull (*Eriophorum latifolium*) ute på myra nordvest for Tågtjønna. Bildet er tatt mot øst. 28.7.1994.

Tidligere bruk av Tågdalen naturreservat og høyløer

Tretvik & Krogstad (1999) gir en god beskrivelse av tidligere bruk av området, og betydningen av utmarka for produksjonen på Dalsegg-gardene. Dette gjelder eiendommene til Gudrun Bjørnstad/Geir Jonny Bjørnstad og Sverre Dalsegg/Jon Einar Dalsegg som omfatter de to østligste eiendommene vist i figur 4. De to vestligste eiendommene, som dekker vesentlig mindre areal enn de to andre, er ikke tatt med i undersøkelsene til Tretvik & Krogstad. Innen reservatet var tidligere fem høyløer og ei markastuggu i bruk. Lokaliseringen av disse husene er vist i figur 4, og i figur 9-13 er det vist bilder av de fem høyløene. Disse bildene er alle tatt for mer enn 30 år siden, i dag er Tågdalsløa borte, mens de fire andre fortsatt har betydelige rester tilbake, se også figur 5 der Svartvassløa er vist på bilde fra 1999.

Oversikt over høyløer med kart over løene på østre Nordmarka er gitt hos Moen (1969, 1970 og 1989).

3 Arbeidsmetoder og materiale

3.1 Feltarbeid

De aller fleste årene etter 1966 er Tågdalen naturreservat oppsøkt og det er gjort registreringer og notater om plantelivet. Systematisk årlig oppfølging av ca. 30 arter i ca. 100 prøveflater er gjort hvert år de siste åra; et mindre antall arter har vært systematisk fulgt fra tidlig i 1980-åra. Målrettet arbeid med skjøtselsplanen er gjort i 1998 og 1999, og dette feltarbeidet har bestått av flora- og vegetasjonskartlegging og planlegging av skjøtsel. Artslister for karplanter er laget for Tågdalen naturreservat, og i tabell 2 er det også tatt med liste over arter som er funnet i det tilgrensende området i Rindal og Surnadal.

Belegg av planter er samlet for bestemmelse og for dokumentasjon av utbredelse. I årene fra 1967 til dags dato er ca. 700 belegg av karplanter fra østre Nordmarka samlet og innlemmet i herbariet ved Vitenskapsmuseet. Omkring 300 av disse beleggene er fra Tågdalen naturreservat. Under feltarbeidet i 1998 og 1999 ble det samlet 107 belegg. Et omfattende mosemateriale som er nesten like stort som for karplanter er samlet, dessuten en del lav. Også en rekke artslistene (krysslister) er innlemmet i samlingene ved Vitenskapsmuseet; dessuten en mengde papirbilder (svart/hvitt), lysbilder og annet materiale fra undersøkelsene.

Vitenskapelige navn på karplanter følger Lid & Lid (1994), og moser følger Frisvoll et al. (1995).

3.2 Vegetasjonskartlegging

Det er utarbeidet et vegetasjonskart basert på feltarbeid og flybildetolkninger i terrenget i 1999. I felt ble det brukt blanke papirkopier av flybilder (oppgave 9350) fotografert av Norsk luftfoto og fjernmåling den 14.7.1987 i målestokk ca. 1 : 15 000. Bildene ble montert på aluminiumsfløy med et lommestereoskop, slik at vi fikk et tredimensjonalt bilde av terrenget. Også andre flybilde-serier er brukt i kartleggingsarbeidet, spesielt seriene 1428 (fotografert 30.7.1963, målestokk 1 : 15 000) og 7593 (fotografert 5.8.1982, målestokk 1 : 20 000, i farger).

Vegetasjonsfigurer (kartleggingsareal) og symboler ble tegnet direkte inn på bildene. Så langt som mulig ble det avgrenset vegetasjonsfigurer av ho-



Figur 9. Tågdalsløa. 15.10.1967.



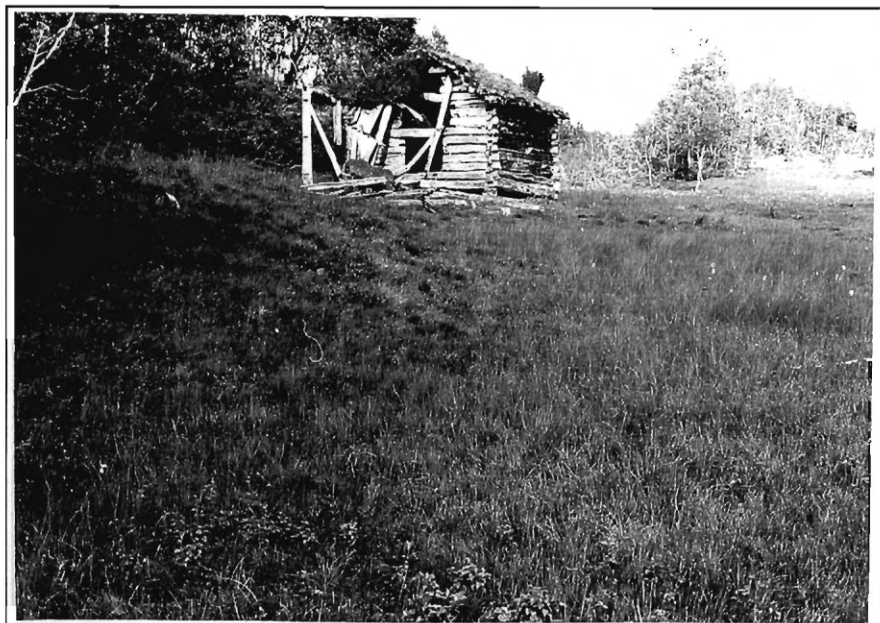
Figur 10. Tågslettet med Tågslettløa. 15.10.1967.



Figur 11. Allmenningsløa 2.4.1969.



Figur 12. Gammelseterløa. 2.4.1969.



Figur 13. Svartvassløa. Se også figur 5 der det falleferdige taket på utstikket er revet. 14.8.1968.

mogene vegetasjonstyper, men det er også laget mosaikkfigurer som består av to eller tre typer, den dominerende er satt først i signaturene på kartet, den minst vanlige til slutt. Minsteareal for vegetasjonsfigurene er ca. 1 daa. For mosaikker mellom enheter (A, B, C) innen samme figur gjelder omtrentlig arealfordeling i prosent: A/B = 50-60/40-50, ved arealberegningen er brukt 55/45. Kombinasjonen A.B= 80:20, og kombinasjonen A/B.C = 45/35.20. Mosaikkartleggingen forenkler framstillingen ved at det blir færre vegetasjonsfigurer, men samtidig blir kartbildet mer komplisert. Under bearbeidingen er det også foretatt forenklinger ved sammenslåing av enheter og figurer som var skilt på flybildene.

Grensene for vegetasjonsfigurene er overført manuelt fra flybildene til økonomisk kartverk (ØK, kartbladene BT 118-5-3,4), og markslagsavgrensningen på ØK har vært nyttig ved grensdragning mellom en del vegetasjonstyper. Fra kladdekartet på ØK er vegetasjonsfigurene med symboler overført til kartgrunnlaget. For å skaffe oversikt over arealfordelingen av de ulike vegetasjonstypene innen det kartlagte området, er det foretatt arealberegninger ved hjelp av et arealdiagram. Dette har en prikketthet som tilsvarer ca. 1 daa for hver prikk. Arealtabellen (tabell 1) gir verdiene for enhetene. Både metodene for vegetasjonskartlegging og arealberegning er grove, og de gir et forenklet og omtrentlig bilde av vegetasjonsfordelingen i området.

Tabell 1. Antall vegetasjonsfigurer, areal i daa og prosentvis arealfordeling av vegetasjonstypene for vegetasjonskartet over Tågdalen

	Antall figurer	Areal daa	Prosent av landareal
A3 Røsslyng-blokkebærfuruskog	18	75	5
A5 Blåbær-småbregneskog	30	155	11
B2 Kalklågurtskog	5	9	1
C1 Storbregneskog	9	45	3
C2 Høgstaudeskog	8	50	4
E1 Fattig fuktskog	44	165	12
E3 Vierfukteng	2	8	1
E4 Rik fuktskog	14	50	4
F2 Bergsprekk og bergvegg	0	0	-
G7 Frisk/tørr baserik eng	4	8	1
H3 Fuktig lynghei	9	35	2
H5 Kystfjellhei	4	15	1
J2 Ombrotrof tuemyr	25	85	6
J3 Ombrotrof fastmattemyr	3	5	0
K1 Skog/krattbevokst fattigmyr	8	30	2
K2 Fattig tuemyr	23	70	5
K3 Fattig fastmattemyr	44	195	14
K4 Fattig mykmatte/løsbunnmyr	10	30	2
L3 Intermediær mykmatte/løsbunnmyr	1	4	0
L4 Høgstarrmyr	3	15	1
M1 Skog-/krattbevokst rikmyr	16	75	6
M2 Middelsrik fastmattemyr	24	125	9
M3 Ekstremrik fastmattemyr	21	140	10
M4 Rik mykmatte/løsbunnmyr	3	10	1
N1 Fattigkilde	1	-	-
N2 Rikkilde	18	-	-
O3 Elvesnelle-starr-sump	2	5	0
P Vannvegetasjon	1	3	0
Landareal/Sum	-	1410	102
Vann	22	50	-

4 Flora og plantegeografi

4.1 Oversikt over registrerte plantearter

Artslisten i tabell 2 viser at det totalt er registrert 278 karplantetaksoner (i det videre kalt plantearter når ikke annet er presisert) innen Tågdalen naturreservat. Dette gjelder 266 rene arter etter gjeldende flora (Lid & Lid 1994), dessuten er 12 krysningsarter og underarter inkludert, mens hver av slektene svæve og løvetann (*Hieracium*, *Taraxacum*) er reknet som én art. Naturreservatet dekker 1,5 km² og ligger på overgangen mellom mellom- og nordboreal vegetasjonssone (høgdenivået 386-489 moh.), og det registrerte artsantallet er meget høgt sammenlignet med lignende areal og beliggenhet. Spesielt er det et stort antall basekrevende eng- og myrarter, og det inngår hele 14 rene orkidearter, dessuten to krysningsarter. Det er nok få verneområder i Norge som har så mange orkidearter. Sølendet naturreservat som er kjent for orkiderikdommen, har 12 arter (men hele 14 krysningsarter og underarter). Både Tågdalen og Sølendet har base-rike myr- og engtyper som har vært brukt til utmarksslått, og dette er de gode voksestedene for mange orkidearter. I visse deler av reservatet i Tågdalen finnes noen av de eksklusive orkideartene i stort antall; dette gjelder spesielt lappmarihand (*Dactylorhiza lapponica*). I visse år opptrer denne arten med tusenvis av blomstrende individer innen reservatet, se 4.2 og 4.3. Arten er formrik, og den krysser seg med engmarihand og flekkmarihand (*Dactylorhiza incarnata*, *Dactylorhiza maculata*). Kromosomundersøkelser har vist at på Nordmarka (like vest for Tågdalen) finnes også individer som er tilbakekryssning mellom lappmarihand og engmarihand x lappmarihand. Lappmarihand har en sterkt begrenset utbredelse i Fennoskandia (Wischmann & Nordal 1987), og vi anser arten som en ansvarsart for Midt-Norge.

Den eneste nasjonale rødlistearten (Direktoratet for naturforvaltning 1999a) i reservatet er kvitkurler (*Leucorchis albida* ssp. *albida*). Denne arten finnes spredt i rik og intermediaær engvegetasjon og fastmattemyr mange steder innen reservatet og ellers innen østre Nordmarka.

Innen det 13 km² store området på østre Nordmarka er det registrert 326 arter (inkludert krysningsarter og underarter). Tolv av artene finnes bare innen Tågdalen naturreservat, mens 48 arter mangler i reservatet. Utenom reservatet er dette relativt få tilleggsarter i forhold til det store

arealet, og mange av disse er ugrasarter som finnes på vegkantene og på skrotemark, naturtyper som mangler i reservatet. Naturreservatet er litt bedre kartlagt enn noen av områdene utenfor, slik at noen flere arter kan være oversett i det store området. Likevel viser registreringene av artene at naturreservatet har fanget opp de fleste av artene innen det aktuelle høgdenivået på Nordmarka.

Det er bare laget en foreløpig liste over mosearter, og denne er ikke tatt med her. Totaltallet for registrerte moser ligger litt lågere enn for karplanter. Moseliste vil bli publisert senere.

4.2 Variasjon i blomstring

Det er stor årlig variasjon i blomstringen for de fleste artene, og her gies oversikt over antallet blomstrende individer av tre arter fra midten av 1980-åra til 1999 for noen prøveflater. De store svingningene i blomstringen som vises i figurene 14-16 gjenspeiler hovedsakelig årlige svingninger. Endringer som følge av gjengroing vurderes å ha mindre betydning for de prøveflatene som her er valgt.

Blomstrende eksemplarer av lappmarihand (*Dactylorhiza lapponica*) preger enkelte år noen av de rike bakkemyrene innen reservatet, se utbredelseskart i 4.3. Figur 14 viser at antall blomstrende individer i sju uslåtte fastruter i Tågdalen varierer fra 3 til 27 pr. 10 m² for årene 1983 til 1999. Gode "orkideår" var 1984, 1989, 1992, 1996 og 1998. I flatene som slås annethvert år er blomstringen av denne arten, som vist i figuren, dårligere. Generelt gjelder at blomstringen til de fleste orkideartene blir kraftig redusert av regelmessig slått hvert år, og også slått annethvert år fører til redusert blomstring i de fleste vegetasjonstypene og for de fleste artene. Imidlertid fører vanligvis slått til at antallet sterile individer øker. Orkideblomstringen er derfor, for mange arter, størst de første årene etter at slåtten er opphørt, mens gjengroing vil føre til redusert blomstring i de fleste vegetasjonstypene. På Nordmarka går gjenvoksningsprosessene relativt seint, noe som henger sammen med kort vekstsesong. Store deler av den gamle slåttemarka befinner seg derfor i vår tid, 50 år etter opphør av den tradisjonelle bruken, i en fase der mange orkidearter (og andre arter) har god blomstring. I kanten av myrene og i engskogene har en overalt eksemplarer på at gjengroingen har redusert orkideblomstringen.

Tabell 2. Karplanter i Tågdalen naturreservat (Tåg; 1,5 km², innen høgdenivået 386-489 moh.), og i det omliggende området av østre Nordmarka (Nor; ca. 12 km², 380-520 moh.). 1: arten (taksonet) er sjelden og bare funnet én eller et par ganger; 2: sjelden, forekommer spredt; 3: vanlig; 4: svært vanlig eller dominant i visse vegetasjonstyper. Status angir arter som er gruppert som hensynskrevende (**DC**) i den norske rødlista over trua og sårbare arter (Direktoratet for Naturforvaltning 1999a). **RA**: regional ansvarsart (etter liste ved Vitenskapsmuseet (Fremstad 1999), og arter som i området er nær utbredelsesgrense). Viktigste grupper av vegetasjonstyper angis etter Fremstad (1997), de samme betegnelser er også brukt i kapittel 5 og tabell 2. Plantegeografiske elementer (se kap. 4): **S**: sørlig/sørøstlig; **V**: vestlig; **Ø**: østlig/nordøstlig; **F**: fjellplante. Tilføyelse av **t** betyr at arten er svak, bare med tendens til sørlig, vestlig osv. utbredelse. **A**: fremmed art. -: ikke registrert.

Vitenskapelig og norsk navn	Tåg	Nor	Status	Vegetasjon	Planteg.
Karsporeplanter					
<i>Asplenium trichomanes</i> ssp. <i>quadrivalens</i> – kalksvartburkne	-	1	.	F	.
<i>Asplenium viride</i> – grønnburkne	2	2	.	F	Ft
<i>Athyrium distentifolium</i> – fjellburkne	3	3	.	CF	Ft
<i>Athyrium filix-femina</i> – skogburkne	3	3	.	C	.
<i>Blechnum spicant</i> – bjønnkam	4	4	.	A	V
<i>Botrychium lunaria</i> – marinøkkel	1	-	.	G	.
<i>Cystopteris fragilis</i> var. <i>fragilis</i> – vanl. skjørlok	1	2	.	F	.
<i>Cystopteris fragilis</i> var. <i>dickieana</i> – berglok	1	-	.	F	.
<i>Diphasiastrum alpinum</i> – fjelljamne	3	3	.	RS	Ft
<i>Diphasiastrum complanatum</i> ssp. <i>complanatum</i> – skogjamne	1	1	.	A	Ø
<i>Dryopteris expansa</i> – sauetelg	3	3	.	AC	.
<i>Dryopteris filix-mas</i> – ormetelg	3	3	.	CF	.
<i>Equisetum arvense</i> ssp. <i>arvense</i> – åkersnelle	2	2	.	I	.
<i>Equisetum</i> cf. <i>arvense</i> x <i>fluviatile</i>	1	-	.	N	.
<i>Equisetum fluviatile</i> – elvesnelle	3	3	.	LP	.
<i>Equisetum hyemale</i> – skavgras	1	-	.	M	.
<i>Equisetum palustre</i> – myrsnelle	3	3	.	MN	.
<i>Equisetum pratense</i> – engsnelle	3	3	.	CEI	.
<i>Equisetum sylvaticum</i> – skogsnelle	3	3	.	CEI	.
<i>Gymnocarpium dryopteris</i> – fugletelg	4	4	.	AC	.
<i>Huperzia selago</i> ssp. <i>selago</i> – lusegras	3	3	.	FHK-M	.
<i>Isoetes echinospora</i> – mykt brasmegras	2	2	.	P	.
<i>Isoetes lacustris</i> – stivt brasmegras	-	1	.	P	.
<i>Lycopodiella inundata</i> – myrkråkefot	2	2	.	K-M	St
<i>Lycopodium annotinum</i> ssp. <i>alpestre</i> – fjellkråkefot	2	2	.	KL	.
<i>Lycopodium annotinum</i> ssp. <i>annotinum</i> – stri kråkefot	3	3	.	A	.
<i>Lycopodium clavatum</i> ssp. <i>clavatum</i> – myk kråkefot	3	3	.	A	.
<i>Matteuccia struthiopteris</i> – strutseving	-	2	.	C	S
<i>Oreopteris limbosperma</i> – smørtelg	3	3	.	AC	V
<i>Phegopteris connectilis</i> – hengeving	3	3	.	AB	.
<i>Polystichum lonchitis</i> – taggbregne	2	1	.	BF	F
<i>Selaginella selaginoides</i> – dvergjamne	3	3	.	BMN	.
Nakenfrøete planter, bartrær					
<i>Juniperus communis</i> ssp. <i>communis</i> – einer	3	3	.	ABFG	.
<i>Picea abies</i> ssp. <i>abies</i> – gran	1	2	.	AC	Ø (A)
<i>Pinus sylvestris</i> – furu	4	4	.	mange	.
Dekkfrøete, tofrøbladete planter					
<i>Achillea millefolium</i> – ryllik	2	2	.	GI	.
<i>Achillea ptarmica</i> – nyseryllik	1	1	.	GI	A
<i>Aconitum septentrionale</i> – tyrihjelms	3	2	.	C	Øt
<i>Ajuga pyramidalis</i> – jonsokkoll	2	2	.	BGI	St
<i>Alchemilla alpina</i> – fjellmarikåpe	2	2	.	BF	Ft
<i>Alchemilla acutidens</i> -gruppa – marikåpe	3	3	.	CE	.
<i>Alchemilla glabra</i> – glattmarikåpe	3	3	.	CEN	.
<i>Alchemilla glomerulans</i> – kildemarikåpe	3	3	.	CEN	.

<i>Alnus incana</i> ssp. <i>incana</i> – gråor	3	3	.	CEI	.
<i>Andromeda polifolia</i> – kvitlyng	3	3	.	J-M	.
<i>Anemone nemorosa</i> – kvitveis	3	3	.	A-CG	.
<i>Angelica archangelica</i> ssp. <i>archangelica</i> – fjellkvann	1	2	.	CF	Ft
<i>Angelica sylvestris</i> – sløke	2	2	.	BCEM	.
<i>Antennaria dioica</i> – kattedot	2	2	.	BFGI	.
<i>Anthriscus sylvestris</i> – hundekjeks	-	1	.	I	.
<i>Arctostaphylos alpinus</i> – rypebær	3	3	.	AH	F
<i>Bartsia alpina</i> – svarttopp	3	3	.	MN	F
<i>Betula nana</i> – dvergbjørk	3	3	.	H, J-M	Ft
<i>Betula nana</i> x <i>pubescens</i>	2	2	.	H	.
<i>Betula pubescens</i> – bjørk	4	4	.	mange	.
<i>Bistorta vivipara</i> – harerug	3	3	.	GIL-N	.
<i>Calluna vulgaris</i> – røsslyng	4	4	.	mange	.
<i>Caltha palustris</i> ssp. <i>palustris</i> – bekkeblom	3	3	.	L-P	.
<i>Campanula rotundifolia</i> – blåklokke	3	3	.	FGI	.
<i>Cardamine flexuosa</i> – skogkarse	-	1	.	E	S
<i>Cardamine pratensis</i> ssp. <i>dentata</i> – sumpkarse	2	2	.	EM	Ø
<i>Cassiope hypnoides</i> – moselyng	-	1	.	F	F
<i>Cerastium cerastoides</i> – brearve	-	1	.	ST	F
<i>Cerastium fontanum</i> ssp. <i>vulgare</i> – vanlig arve	3	3	.	FGI	.
<i>Cicerbita alpina</i> – turt	2	2	.	C	Øt
<i>Circaea alpina</i> – trollurt	-	2	.	CI	St
<i>Cirsium helenioides</i> – hvitbladtistel	3	3	.	CGMN	.
<i>Cirsium palustre</i> – myrtistel	-	2	.	I	.
<i>Cirsium vulgare</i> – veitistel	-	2	.	I	.
<i>Cornus suecica</i> – skrubbær	3	3	.	ACE	.
<i>Crepis paludosa</i> – sumphaukeskjegg	3	3	.	CEMN	.
<i>Drosera anglica</i> – smalsoldogg	3	3	.	J-M	.
<i>Drosera rotundifolia</i> – rundsoldogg	3	3	.	J-M	.
<i>Dryas octopetala</i> – reinrose	1	-	.	G	F
<i>Empetrum nigrum</i> ssp. <i>hermaphroditum</i> – fjellkrekling	4	4	.	mange	Ft
<i>Epilobium alsinifolium</i> – kildemjølke	2	2	.	N	F
<i>Epilobium anagallidifolium</i> – dvergmjølke	-	2	.	T	F
<i>Epilobium angustifolium</i> – geitrams	3	3	.	I	.
<i>Epilobium collinum</i> – bergmjølke	-	1	.	F	.
<i>Epilobium hornemannii</i> – setermjølke	3	3	.	IN	F
<i>Epilobium lactiflorum</i> – kvitmjølke	2	2	.	E	F
<i>Epilobium montanum</i> – krattmjølke	-	1	.	F	.
<i>Epilobium palustre</i> – myrmjølke	2	2	.	EM	.
<i>Erica tetralix</i> – kløkkelyng	3	3	.	J-M	V
<i>Euhrasia frigida</i> – fjelløyentrøst	3	3	.	CEL-N	F
<i>Euphrasia</i> cf. <i>hyperborea</i> – tromsøyentrøst	2	2	.	EG	.
<i>Filipendula ulmaria</i> – mjødur	3	3	.	CEGMN	.
<i>Fragaria vesca</i> – markjordbær	2	2	.	FGI	.
<i>Galeopsis bifida</i> – vrangdå	-	2	.	GI	.
<i>Galeopsis tetrahit</i> – kvasstdå	-	2	.	BI	.
<i>Galium boreale</i> – kvitmaure	3	3	.	FGIL-N	.
<i>Galium odoratum</i> – myske	-	1	.	C	S
<i>Galium palustre</i> – myrmaure	2	2	.	CEM	.
<i>Galium uliginosum</i> – sumpmaure	2	2	.	EIM	.
<i>Geranium sylvaticum</i> – skogstorkenebb	4	4	.	BCE-G	.
<i>Geum rivale</i> – enghumleblom	3	3	.	CE-G	.
<i>Hieracium</i> spp. – svæver	3	3	.	CE-G	.
<i>Hippuris vulgaris</i> – hesterumpe	2	2	.	OP	.
<i>Hypericum maculatum</i> – firkantperikum	3	3	.	BCGI	.
<i>Knautia arvensis</i> – rødknapp	1	1	.	GI	St
<i>Leontodon autumnalis</i> – følblom	3	3	.	GIM	.
<i>Leucanthemum vulgare</i> – prestekrage	-	1	.	GI	.
<i>Linnaea borealis</i> – linnea	3	3	.	A	.

<i>Linum catharticum</i> – vill-lin	1	2	.	FGI	St
<i>Lobelia dortmanna</i> – botnegras	-	2	.	OP	.
<i>Loiseleuria procumbens</i> – greplyng	3	3	.	HR	F
<i>Lotus corniculatus</i> – tiriltunge	-	1	.	I	.
<i>Melampyrum pratense</i> – stormarimjelle	3	3	.	ACEG	.
<i>Melampyrum sylvaticum</i> – småmarimjelle	3	3	.	A-CE	.
<i>Menyanthes trifoliata</i> – bukkeblad	3	3	.	K-MOP	.
<i>Moneses uniflora</i> – olavsstake	2	2	.	AI	Øt
<i>Myriophyllum alterniflorum</i> – tusenblad	-	1	.	P	.
<i>Nuphar pumila</i> – soleinøkkerose	1	-	.	P	.
<i>Nymphaea alba</i> – kvit nøkkerose	3	3	.	P	.
<i>Omalotheca norvegica</i> – setergråurt	1	2	.	FGI	.
<i>Omalotheca supina</i> – dverggråurt	1	2	.	FT	F
<i>Omalotheca sylvatica</i> – skoggråurt	-	1	.	I	Øt
<i>Orthilia secunda</i> – nikkevintergrønn	3	3	.	A-CE	.
<i>Oxalis acetosella</i> – gauksyre	3	3	.	ACE	.
<i>Oxyria digyna</i> – fjellsyre	2	2	.	FI	F
<i>Parnassia palustris</i> – jåblom	3	3	.	BMN	.
<i>Pedicularis palustris</i> – myrklegg	3	3	.	LM	.
<i>Pedicularis sylvatica</i> – kystmyrklegg	3	2	.	GM	V
<i>Phyllodoce caerulea</i> – blålyng	2	3	.	AF	F
<i>Pinguicula vulgaris</i> – tettegras	3	3	.	FG L-N	.
<i>Plantago lanceolata</i> – smalkjempe	3	2	.	BGI	St
<i>Plantago major</i> – groblad	-	2	.	GI	A
<i>Polygala serpyllifolia</i> – heiblåfjær	2	1	RA	AHK	V
<i>Populus tremula</i> – osp	3	3	.	AB	.
<i>Potentilla erecta</i> – tepperot	3	3	.	EKG-M	.
<i>Potentilla palustris</i> – myrhatt	3	3	.	LOP	.
<i>Prunella vulgaris</i> – blåkoll	3	3	.	GIN	.
<i>Prunus padus</i> ssp. <i>padus</i> – hegg	3	3	.	CF	.
<i>Pyrola media</i> – klokkevintergrønn	2	2	.	AB	.
<i>Pyrola minor</i> – perlevintergrønn	3	3	.	AB	.
<i>Pyrola rotundifolia</i> ssp. <i>rotundifolia</i> – legevintergrønn	2	2	.	CE	Øt
<i>Ranunculus acris</i> ssp. <i>acris</i> – engsoleie	3	3	.	CEGI	.
<i>Ranunculus platanifolius</i> – kvitsoleie	2	2	.	C	.
<i>Ranunculus repens</i> – krypssoleie	2	2	.	GI	.
<i>Rhinanthus minor</i> – småengkall	3	3	.	GI	.
<i>Rhodiola rosea</i> – rosenrot	1	2	.	F	Ft
<i>Rosa villosa</i> ssp. <i>mollis</i> – bustnype	1	-	.	G	St
<i>Rubus chamaemorus</i> – molte	3	3	.	A E J-L	.
<i>Rubus idaeus</i> – bringebær	2	2	.	CGI	.
<i>Rubus saxatilis</i> – teiebær	3	3	.	BCF	.
<i>Rumex acetosa</i> – engsyre	3	3	.	CGI	.
<i>Rumex acetosella</i> ssp. <i>acetosella</i> – småsyre	2	2	.	FI	.
<i>Rumex longifolius</i> – høymol	1	2	.	GI	.
<i>Sagina procumbens</i> – tunarve	2	2	.	I	.
<i>Sagina saginoides</i> – seterarve	2	2	.	F	F
<i>Salix aurita</i> – ørevier	3	3	.	A K L	St
<i>Salix caprea</i> ssp. <i>sericea</i> – silkeselje	2	2	.	BC	Øt
<i>Salix glauca</i> – sølvvier	4	4	.	mange	F
<i>Salix glauca</i> x <i>myrsinities</i>	-	1	.	E	F
<i>Salix glauca</i> x <i>myrsinifolia</i>	-	1	.	E	F
<i>Salix hastata</i> – bleikvier	2	2	.	B E M N	.
<i>Salix herbacea</i> – musøre	2	2	.	F	F
<i>Salix lanata</i> ssp. <i>lanata</i> – ullvier	1	1	.	F	F
<i>Salix lanata</i> ssp. <i>glandulifera</i> – kjertelvier	-	1	.	F	F
<i>Salix lapponum</i> – lappvier	3	3	.	E K-M	Ft
<i>Salix lapponum</i> x cf. <i>phylicifolia</i>	-	1	.	E	Ft
<i>Salix myrsinifolia</i> ssp. <i>myrsinifolia</i> – svartvier	3	3	.	CEI	.
<i>Salix myrsinities</i> – myrtvier	1	-	.	M	F

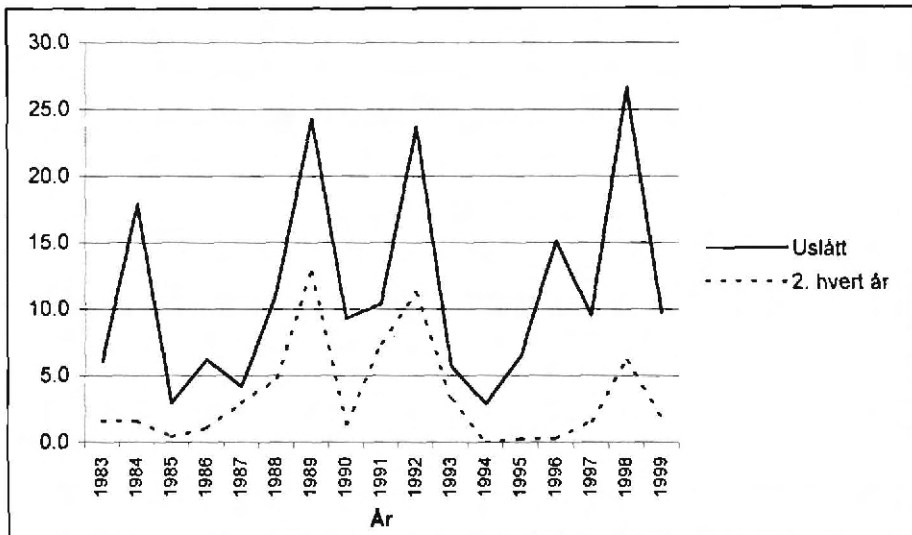
<i>Salix phylicifolia</i> – grønnvier	2	2	.	EMN	.
<i>Salix polaris</i> – polarvier	-	1	.	F	F
<i>Salix reticulata</i> – rynkevier	1	1	.	F	.
<i>Saussurea alpina</i> – fjellistel	3	3	.	E FMN	F
<i>Saxifraga aizoides</i> – gulsildre	3	3	.	FN	F
<i>Saxifraga oppositifolia</i> – raudsildre	1	1	.	F	.
<i>Saxifraga stellaris</i> – stjernesildre	3	3	.	N	F
<i>Sibbaldia procumbens</i> – trefingerurt	-	1	.	T	Ft
<i>Solidago virgaurea</i> – gullris	3	3	.	A B G	.
<i>Sorbus aucuparia</i> – rogn	3	3	.	A-C E F	.
<i>Stachys sylvatica</i> – skogsvinerot	2	2	.	C	St
<i>Stellaria alsine</i> – bekkestjerneblom	-	2	.	N	St
<i>Stellaria graminea</i> – grasstjerneblom	3	3	.	GI	.
<i>Stellaria media</i> – vassarve	2	2	.	I	.
<i>Stellaria nemorum</i> – skogstjerneblom	-	2	.	CI	.
<i>Succisa pratensis</i> – blåknapp	3	3	.	E G I L M	.
<i>Taraxacum</i> – løvetann	2	3	.	C F G I	.
<i>Thalictrum alpinum</i> – fjellfrøstjerne	3	3	.	F M N	F
<i>Trientalis europaea</i> – skogstjerne	3	3	.	A C G	.
<i>Trifolium pratense</i> – rødkløver	-	2	.	GI	.
<i>Trifolium repens</i> – kvitkløver	2	3	.	GI	.
<i>Tussilago farfara</i> – hestehov	2	2	.	E I	.
<i>Urtica dioica</i> ssp. <i>dioica</i> – stornesle	2	2	.	C G I	.
<i>Utricularia intermedia</i> – gytjeblererot	2	2	.	L M O P	.
<i>Utricularia minor</i> – småblererot	3	3	.	L M O P	.
<i>Utricularia stygia</i> – sumpblererot	2	2	.	O P	.
<i>Vaccinium myrtillus</i> – blåbær	4	4	.	A C E	.
<i>Vaccinium oxycoccus</i> ssp. <i>microcarpum</i> – småtranebær	3	3	.	J-M	.
<i>Vaccinium uliginosum</i> – blokkebær	3	3	.	A C E J K	.
<i>Vaccinium vitis-idaea</i> – tyttebær	3	3	.	A C E K	.
<i>Valeriana sambucifolia</i> ssp. <i>sambucifolia</i> – vendelrot	3	3	.	C E F	.
<i>Veronica alpina</i> – fjellveronika	2	2	.	F	.
<i>Veronica chamaedrys</i> – tveskjeggveronika	2	2	.	B G	.
<i>Veronica officinalis</i> – legeveronika	3	3	.	C F G I	.
<i>Veronica serpyllifolia</i> ssp. <i>serpyllifolia</i> – snauveronika	-	2	.	GI	.
<i>Vicia cracca</i> – fuglevikke	3	3	.	C F I	.
<i>Vicia sepium</i> – gjerdevikke	2	2	.	I	.
<i>Viola biflora</i> – fjellfiol	3	3	.	C F G	.
<i>Viola epipsila</i> – stor myrfiol	2	2	.	E L	Øt
<i>Viola mirabilis</i> – krattfiol	1	1	.	B	.
<i>Viola palustris</i> – myrfiol	3	3	.	E G I L	.
<i>Viola riviniana</i> – skogfiol	2	2	.	B C F G	.

Dekkfrøete, enfrøbladete

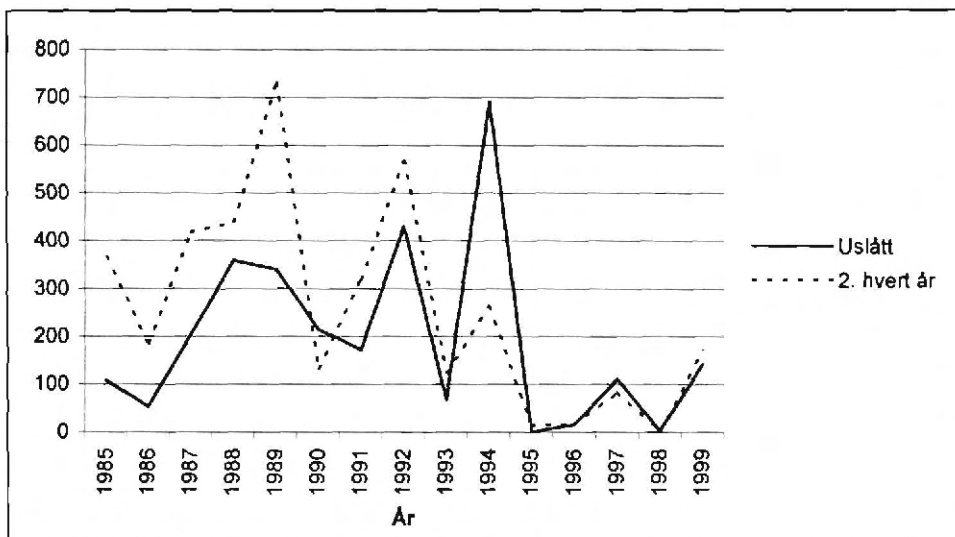
<i>Agrostis canina</i> – hundekvein	3	3	.	E M	.
<i>Agrostis capillaris</i> – engkvein	3	3	.	A C E G I	.
<i>Agrostis mertensii</i> – fjellkvein	2	2	.	E M	Øt
<i>Agrostis stolonifera</i> – krypkvein	-	1	.	E	.
<i>Alopecurus geniculatus</i> – knerevrumppe	-	1	.	E	.
<i>Anthoxanthum odoratum</i> – gulaks	3	3	.	A-C E G I	.
<i>Calamagrostis purpurea</i> – skogørkvein	3	3	.	C E M	.
<i>Calamagrostis stricta</i> – småørkvein	2	2	.	M	Ø
<i>Carex bigelowii</i> – stivstarr	2	3	.	H R	F
<i>Carex bigelowii</i> x <i>nigra</i>	-	1	.	K M	F
<i>Carex brunnescens</i> ssp. <i>brunnescens</i>	1	2	.	E	Øt
<i>Carex buxbaumii</i> ssp. <i>buxbaumii</i> – klubbstarr	3	3	.	M	Øt
<i>Carex buxbaumii</i> ssp. <i>mutica</i> – tranestarr	2	3	.	L M	F
<i>Carex canescens</i> – gråstarr	3	3	.	E G K L	.
<i>Carex capillaris</i> – hårstarr	3	3	.	B F G M	Ft
<i>Carex chordorrhiza</i> – strengstarr	3	3	.	L M	Øt

<i>Carex demissa</i> – grønnstarr	3	3	.	ILM	Vt
<i>Carex demissa</i> x <i>flava</i>	2	2	.	M	Vt
<i>Carex digitata</i> – fingerstarr	2	2	.	BF	St
<i>Carex dioica</i> – særbustarr	3	3	.	LM	.
<i>Carex echinata</i> – stjernestarr	3	3	.	EKL	.
<i>Carex flava</i> – gulstarr	3	3	.	MN	.
<i>Carex flava</i> x <i>hostiana</i>	2	2	.	M	V
<i>Carex hostiana</i> – engstarr	3	3	.	M	V
<i>Carex lachenalii</i> – rypestarr	-	2	.	T	F
<i>Carex lasiocarpa</i> – trådstarr	3	3	.	K-MO	.
<i>Carex limosa</i> – dystarr	3	3	.	K-M	.
<i>Carex limosa</i> x <i>rariflora</i>	1	2	.	K	F
<i>Carex livida</i> – blystarr	-	1	.	L	Øt
<i>Carex microglochis</i> – agnorstarr	1	-	.	M	F
<i>Carex nigra</i> ssp. <i>nigra</i> – slåtestarr	3	3	.	EKG-M	.
<i>Carex norvegica</i> ssp. <i>norvegica</i> – fjellstarr	-	1	.	T	F
<i>Carex ornithopoda</i> – fuglestarr	-	1	.	BF	Øt
<i>Carex ovalis</i> – harestarr	2	2	.	I	.
<i>Carex pallescens</i> – bleikstarr	3	3	.	EGI	.
<i>Carex panicea</i> – kornstarr	3	3	.	K-N	.
<i>Carex pauciflora</i> – sveltstarr	3	3	.	J-L	.
<i>Carex paupercula</i> – frynsestarr	3	3	.	KL	.
<i>Carex pilulifera</i> – bråtestarr	2	2	.	FGI	.
<i>Carex pulicaris</i> – loppestarr	1	2	.	GM	V
<i>Carex rariflora</i> – snipestarr	1	3	.	K	F
<i>Carex rostrata</i> – flaskestarr	4	4	.	K-P	.
<i>Carex rupestris</i> – rabbestarr	-	1	.	F	F
<i>Carex stenolepis</i> – vierstarr	1	-	RA	M	Ø
<i>Carex vaginata</i> – slirestarr	3	3	.	BCEGM	.
<i>Carex vesicaria</i> – sennegras	2	2	.	MO	Øt
<i>Coeloglossum viride</i> – grønnkurle	2	2	.	EFM	.
<i>Convallaria majalis</i> – liljekonvall	3	3	.	BE-G	.
<i>Corallorhiza trifida</i> – korallrot	2	2	.	EM	Øt
<i>Dactylorhiza fuchsii</i> – skogmarihand	2	1	.	CEM	.
<i>Dactylorhiza incarnata</i> ssp. <i>incarnata</i> – engmarihand	2	2	.	M	.
<i>Dactylorhiza incarnata</i> x <i>lapponica</i>	1	1	RA	M	F
<i>Dactylorhiza lapponica</i> – lappmarihand	3	3	RA	MN	F
<i>Dactylorhiza lapponica</i> x <i>maculata</i>	2	2	RA	M	F
<i>Dactylorhiza maculata</i> – flekkmarihand	3	3	.	EKG-M	.
<i>Danthonia decumbens</i> – knegras	1	2	.	EGM	St
<i>Deschampsia cespitosa</i> – sølvbunke	3	3	.	CE-GI	.
<i>Deschampsia flexuosa</i> – smyle	3	3	.	AG	.
<i>Eleocharis quinqueflora</i> – småsivaks	3	3	.	M	.
<i>Elymus caninus</i> var. <i>caninus</i> – hundekveke	2	2	.	CF	St
<i>Epipactis atrorubens</i> – raudflangre	1	1	.	BF	.
<i>Epipactis helleborine</i> – breiflangre	1	-	RA	EG	St
<i>Eriophorum angustifolium</i> – duskull	3	3	.	EK-P	.
<i>Eriophorum latifolium</i> – breiull	4	3	.	MN	.
<i>Eriophorum scheuchzeri</i> – snøull	-	1	.	K	F
<i>Eriophorum vaginatum</i> – torvull	3	3	.	A E J K	.
<i>Festuca ovina</i> – sauesvingel	2	2	.	AFI	.
<i>Festuca rubra</i> ssp. <i>rubra</i> – rødsvingel	2	2	.	GI	.
<i>Festuca vivipara</i> – geitsvingel	2	2	.	BFG	.
<i>Gymnadenia conopsea</i> – brudespore	2	2	.	EGM	.
<i>Hierochloë odorata</i> ssp. <i>odorata</i> – marigras	2	2	RA	EM	Øt
<i>Juncus alpinoarticulatus</i> coll. – skogsiv	3	3	.	ILM	.
<i>Juncus</i> cf. <i>alpinoarticulatus</i> x <i>articulatus</i>	1	-	.	M	.
<i>Juncus articulatus</i> – ryllsiv	2	2	.	IL-N	V
<i>Juncus bufonius</i> – paddesiv	2	2	.	I	.
<i>Juncus castaneus</i> – kastanjesiv	2	2	.	N	F

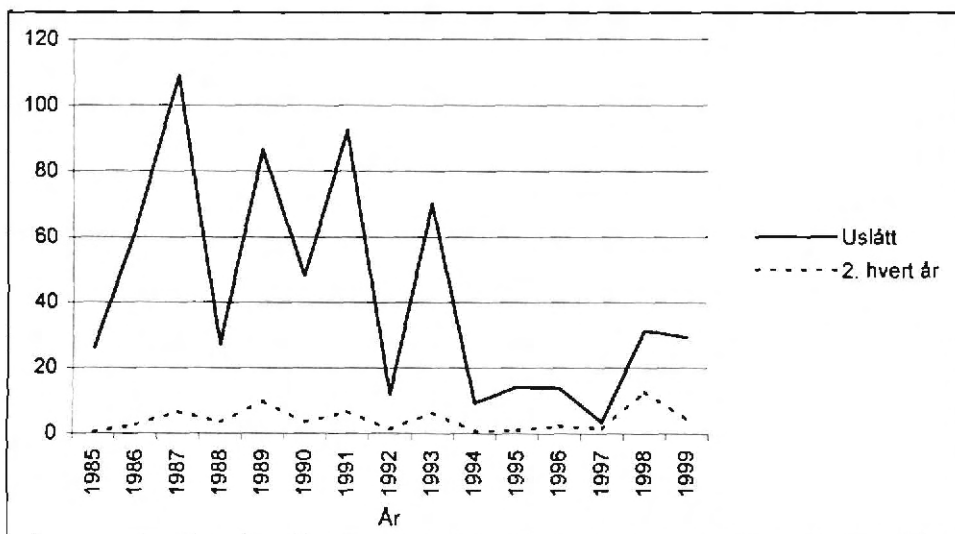
<i>Juncus conglomeratus</i> – knappsviv	-	1	.	IM	St
<i>Juncus effusus</i> – lyssiv	-	1	.	I	St
<i>Juncus filiformis</i> – trådsiv	3	3	.	E G I K	.
<i>Juncus squarrosus</i> – heisiv	2	3	.	HK	V
<i>Juncus supinus</i> ssp. <i>nigritellus</i> – dysiv	1	1	.	I	V
<i>Juncus supinus</i> ssp. <i>supinus</i> – krypsiv	2	2	.	IMP	St
<i>Juncus trifidus</i> – rabbesiv	-	2	.	R	F
<i>Juncus triglumis</i> – trillingsiv	3	3	.	MN	F
<i>Leucorchis albida</i> ssp. <i>albida</i> – kvitkurle	2	2	DC	EM	Ft
<i>Listera cordata</i> – småtveblad	3	3	.	AE	.
<i>Listera ovata</i> – stortveblad	3	3	.	EGM	.
<i>Luzula multiflora</i> ssp. <i>frigida</i> – seterfrytle	3	3	.	GI	.
<i>Luzula pilosa</i> – hårfrytle	3	3	.	AC	.
<i>Luzula spicata</i> – aksfrytle	-	2	.	R	F
<i>Luzula sudetica</i> – myrfrytle	2	2	.	LM	Øt
<i>Maianthemum bifolium</i> – maiblom	3	3	.	A-CE	.
<i>Melica nutans</i> – hengeaks	3	3	.	BCEG	.
<i>Milium effusum</i> – myskegras	-	1	.	C	.
<i>Molinia caerulea</i> – blåtopp	4	4	.	mange	.
<i>Nardus stricta</i> – finnskjegg	3	3	.	E-I	.
<i>Nathecium ossifragum</i> – rome	4	4	.	HJ-M	V
<i>Paris quadrifolia</i> – firblad	3	3	.	BC	.
<i>Phalaris arundinacea</i> – strandrør	3	2	.	CEG	St
<i>Phleum alpinum</i> – fjelltimotei	2	2	.	GI	F
<i>Platanthera bifolia</i> – nattfiol	2	3	.	CGM	.
<i>Platanthera chlorantha</i> – grov nattfiol	2	2	RA	CGM	S
<i>Poa alpina</i> var. <i>alpina</i> – fjellrapp	2	2	.	BFI	.
<i>Poa annua</i> – tunrapp	2	2	.	I	.
<i>Poa glauca</i> – blårapp	2	2	.	F	F
<i>Poa nemoralis</i> – lundrapp	3	3	.	BCE-G	.
<i>Poa pratensis</i> ssp. <i>pratensis</i> – engrapp	2	2	.	G	A
<i>Poa trivialis</i> – markrapp	2	2	.	CEGI	.
<i>Polygonatum verticillatum</i> – kranskonvall	3	3	.	BCF	.
<i>Potamogeton alpinus</i> – rusttjønnaks	2	2	.	P	.
<i>Potamogeton berchtoldii</i> – småtjønnaks	1	-	.	P	.
<i>Potamogeton filiformis</i> – trådtjønnaks	-	1	.	P	.
<i>Potamogeton natans</i> – vanlig tjønnaks	2	2	.	P	.
<i>Scheuchzeria palustris</i> – sivblom	3	3	.	K-M	Øt
<i>Schoenus ferrugineus</i> – brunskjene	2	2	RA	M	St
<i>Sparganium angustifolium</i> – flotgras	3	3	.	P	.
<i>Tofteldia pusilla</i> – bjønnbrodd	3	3	.	BGM	F
<i>Trichophorum alpinum</i> – sveltull	3	3	.	LM	Øt
<i>Trichophorum cespitosum</i> ssp. <i>cespitosum</i> – bjønnskjegg	4	4	.	HJ-M	.
<i>Trichophorum cespitosum</i> ssp. <i>germanicum</i> – storbjønnskjegg	2	2	.	HK	V
<i>Triglochin palustris</i> – myrsaulauk	3	3	.	L-N	.



Figur 14. Antall av blomstrende individer av lappmarihand (*Dactylorhiza lapponica*) pr. 10 m² innen faste prøveflater innen Tågdalen naturreservat i perioden 1983 til 1999. Verdiene for "utslått" bygger på sju prøveflater, totalt 78,5 m², mens slått annethvert år er basert på tre ruter (37 m²).



Figur 15. Antall av blomstrende individer av breiull (*Eriophorum latifolium*) pr. 10 m² innen faste prøveflater innen Tågdalen naturreservat i perioden 1985 til 1999. Verdiene for "utslått" bygger på sju prøveflater, totalt 78,5 m², mens slått annethvert år er basert på tre ruter (37 m²).



Figur 16. Antall av blomstrende individer av rome (*Narthecium ossifragum*) pr. 10 m² innen faste prøveflater innen Tågdalen naturreservat i perioden 1985 til 1999. Verdiene for "utslått" bygger på 17 prøveflater, totalt 251,5 m², mens slått annethvert år er basert på 11 ruter (132 m²).

Breiull (*Eriophorum latifolium*) er en rikmyrart som de fleste årene er svært vanlig i blomst på de åpne rikmyrene innen reservatet. Enkelte år preger breiull myrene (se figurene 6 og 8), mens noen år opptrer arten med svært få blomstrende individer. Figur 15 viser variasjonen i blomstring innen noen prøveflater i reservatet, og det går fram at 1988, 1989, 1992 og 1994 var gode blomstringsår (med 400-700 blomstrende individer pr. 10 m² innen prøveflatene), mens 1995 og 1998 var svært dårlige år (nesten uten blomster i prøveflatene). Slått annethvert år fremmer vanligvis blomstringen.

Rome (*Nartheicum ossifragum*) dominerer store myrrealer på Nordmarka. Arten er vanligst på fattigmyr, men inngår også vanlig på rikmyr. Det er stor variasjon i blomstringen fra år til år, figur 16 viser blomstringen innen 17 prøveflater i uslått myr, og 11 ruter som slås annethvert år innen reservatet. Gode blomstringsår for rome var spesielt 1987, 1989, 1991 og 1993. Etter dette er antallet sunket sterkt, men 1998 og 1999 var brukbare år. Som for orkideene går romeblomstringen tilbake ved intensiv slått.

4.3 Typer av utbredelse

Artenes utbredelse bestemmes av flere faktorer, som for eksempel temperatur, nedbør og snødekke. Ut fra artenes utbredelse i Skandinavia, Finland og de nærmest tilgrensende landområder deles floraen inn i fem floristiske hovedelementer: vestlige arter, sørlige arter, sørøstlige arter, østlige arter og alpine arter (Moen & Singsaas 1994, Moen 1998). I de nevnte arbeidene deles hver av disse gruppene i fire floraelementer ut fra hvor sterkt eller svakt de representerer hovedelementet. Her foretas en todeling, de "typiske" artene og "artene med tendens" (merket t i tabell 2).

Vestlige arter finnes hovedsakelig i de vestlige delene i Europa, og de typisk vestlige artene mangler i østlige deler av Skandinavia og Finland. Vinterfrost regnes som den viktigste begrensende klimafaktor for de vestlige karplantene, og innen undersøkelsesområdet er et beskyttende snødekke viktig. Vestlige arter har små krav til sommertemperaturen. For de vestlige moser og lav, og for mange karplanter, er det et krav til høy humiditet.

I Tågdalen naturreservat og ellers på Nordmarka finnes en rekke typisk vestlige plantearter og mange arter med en vestlig tendens i utbredelsen. Heiblåfjør (*Polygala serpyllifolia*) er den arten som har sterkest vestlig utbredelse, og arten har de

aller fleste lokalitetene nært kysten, men det finnes lokaliteter innenfor fjordbotnen noen steder. Forekomstene i Tågdalen er blant disse, og forekomsten er utenfor hovedområdet for arten. I tillegg kommer at Tågdalen ligger nært nordgrensen i Norge, som er på Smøla (Fægri 1960). Arten er bare funnet i en begrenset del av reservatet og i et lite område like sør for reservatet, se figur 17. Også storbjønnskjegg (*Trichophorum cespitosum* ssp. *germanicum*) har en klart vestlig utbredelse; denne underarten opptrer vanligst innen de høgereliggende deler av reservatet, men er ikke vanlig. Det er også ofte problemer med å skille underartene som i dette området synes å gli over i hverandre, se også Skogen (1968) og Fremstad & Skogen (1978); som begge har utbredelseskart som viser at forekomstene på Nordmarka danner indre grense i denne delen av landet.

Mange av de vestlige artene som har en litt videre utbredelse er meget vanlige på Nordmarka, dels dominerende: bjønnekam, engstarr, loppestarr, klokkeling, ryllsiv, heisiv, dysiv, rome, smørtelg og kystmyrklegg (*Blechnum spicant*, *Carex hostiana*, *Carex pulicaris*, *Erica tetralix*, *Juncus articulatus*, *Juncus squarrosus*, *Juncus supinus* ssp. *nigritellus*, *Nartheicum ossifragum*, *Oreopteris limbosperma*, *Pedicularis sylvatica*). En lang rekke mosearter tilhører de vestlige artene, bl.a.: heiflette, blåmose, sveltskovmose, fløyelstorvmose og heitorvmose (*Hypnum jutlandicum*, *Leucobryum glaucum*, *Odontoschisma sphagni*, *Sphagnum molle*, *Sphagnum strictum*).

Grønnstarr (*Carex demissa*) er en art med vestlig tendens i utbredelsen, og det finnes en lang rekke mosearter med vestlig tendens i utbredelsen på Nordmarka: raudmuslingmose, kystjammemose, heigråmose, kystkransmose, horntorvmose og lyngtorvmose (*Myliia taylorii*, *Plagiothecium undulatum*, *Racomitrium lanuginosum*, *Rhytidiadelphus loreus*, *Sphagnum auriculatum*, *Sphagnum quinquefarium*).

Sørlige og sørøstlige arter. Ingen typiske sørlige eller sørøstlige arter er registrert i området, noe som henger sammen med at området ligger i øvre del av mellomboreal vegetasjonssone og oppover til nordboreal sone. Her er sommertemperaturen for låg for sørlige arter/låglandsarter. En rekke slike typiske, varmekrevende arter finnes i låglaget i kommunene. Alm (*Ulmus glabra*) og en rekke arter tilhørende "almefølget" finnes i liene ved Almberg og Dalsegg, og alm, myske (*Galium*

odoratum) og andre varmekrevende arter finnes i bratte, sørvendte lier opp mot 400 moh. i området (bl.a. Kårlika like øst for Tågdalen, myske også innenfor østre Nordmarka). Også strutseving (*Matteuccia struthiopteris*) finnes flere steder innen østre Nordmarka opp til 400 moh., men arten er ikke registrert i reservatet. Det samme gjelder skogkarse (*Cardamine flexuosa*).

I de rike, sørvendte liene i Tågdalen finnes svake låglandsarter som hundekveke, strandrør og skogsvinerot (*Elymus caninus* var. *caninus*, *Phalaris arundinacea*, *Stachys sylvatica*) til 475 moh. Grov nattfiol og brunskjene (*Platanthera chlorantha*, *Schoenus ferrugineus*), se utbredelseskart i figurene 18 og 19, finnes helt opp til 470 moh., og det er blant de høggestligende lokalitetene i Norge. Lid & Lid (1994) oppgir 530 moh. som høgdegrensene i Norge for begge; brunskjene finnes imidlertid i Midtre Gauldal til 550 moh. (Moen 1983). Også breiflangre (*Epipactis helleborine*) finnes opp til 470 moh. innen reservatet (se figur 20), og dette er meget høgt tatt i betraktning de låge grensene for vegetasjonssonene i denne delen av landet. Breiflangre har norsk høgdegrensene på 670 moh. i Stor-Elvdal, der den da ligger i midtre del av mellomboreal vegetasjonssone, mens forekomstene i Tågdalen ligger i sørvendte enger i øverste del av mellomboreal sone.

Mange mosearter med svak sørlig tendens inngår, bl.a. rødortvrose (*Sphagnum rubellum*) som er vanlig på myrene. Myrartene pors og kvitmyrak (*Myrica gale*, *Rhynchospora alba*) er blant artene som mangler innen østre Nordmarka, og som bare finnes opp til henholdsvis 300 moh. og 350 moh. på og ved Nordmarka.

De mest typiske av de **østlige arter** mangler på Nordmarka. Dette er arter med hovedutbredelsen østover mot Russland, og som mangler i de vestligste deler av Skandinavia. Noen svakt østlige arter, og arter med østlig tendens finnes på Nordmarka og i Tågdalen naturreservat. Spesielt interessant er forekomsten av vierstarr (*Carex stenolepis*) som har en svært isolert forekomst ved Svartvassløa. Andre svakt østlige arter er: smårørkvein, sumpkarse og skogjamne (*Calamagrostis stricta*, *Cardamine pratensis* ssp. *dentata*, *Diphysastrum complanatum* ssp. *complanatum*). Også gran (*Picea abies*) regnes blant de østlige artene. Nordmarka ligger vest for grangrensa i Midt-Norge, men gran er plantet mange steder i området, og arten sprer seg også i naturreservatet.

En rekke arter med østlig tendens inngår (se tabell 2 der det er listet opp 19 slike arter), bl.a. følgende arter som finnes på mange myrer: klubbstarr, strengstarr, sennegrass, korallrot, sivblom og sveltuull (*Carex buxbaumii*, *Carex chordorrhiza*, *Carex vesicaria*, *Corallorhiza trifida*, *Scheuchzeria palustris*, *Trichophorum alpinum*). Innenfor østre Nordmarka, men like utenfor reservatet, finnes blystarr (*Carex livida*), mens nøkksiv (*Juncus stygius*) er funnet på to lokaliteter vest for østre Nordmarka (kart hos Moen 1970).

En rekke moser med noe østlig utbredelse inngår, bl.a. følgende myrmoser: rundgittermose, sveltorvmose, flarktorvmose og lapptorvmose (*Cinclidium subtrotundum*, *Sphagnum balticum*, *Sphagnum jensenii*, *Sphagnum subfulvum*).

Fjellplanter har hovedtyngden av sin utbredelse i alpine (og/eller nordboreale) områder i Norge. Et stort antall fjellplanter finnes i undersøkelsesområdet, se tabell 2 der hele 48 arter er karakterisert som fjellplanter. I tillegg kommer 11 arter som har alpin/nordboreal tendens i utbredelsen.

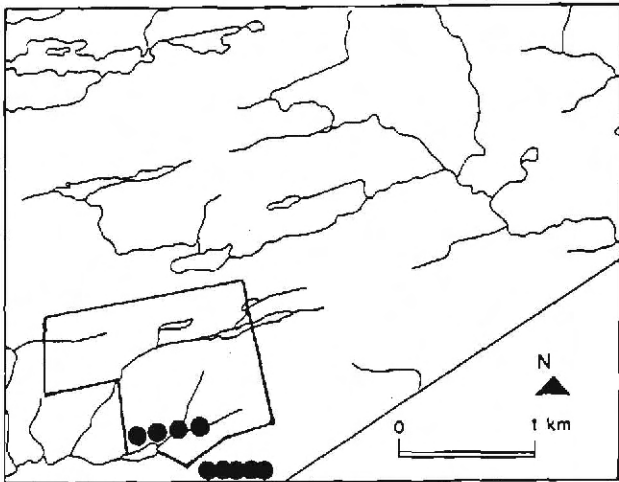
Lappmarihand og kastanjesiv (*Dactylorhiza lapponica*, *Juncus castaneus*) tilhører fjellplantene, og utbredelsen på Nordmarka er vist i figurene 21 og 22. Som tidligere omtalt (avsnitt 4.1 og 4.2) er lappmarihand ganske vanlig innen reservatet. Av de mest vanlige fjellplantene nevnes rypebær, svarttopp, sølvvier, fjelltistel, gulsildre, fjellfrøstjerne og bjønnbrodd (*Arctostaphylos alpinus*, *Bartsia alpina*, *Salix glauca*, *Saussurea alpina*, *Saxifraga aizoides*, *Thalictrum alpinum*, *Tofieldia pusilla*).

Reinrose (*Dryas octopetala*) finnes bare ett sted i reservatet, arten er vanligere lenger vest på Nordmarka, på de store kalkårene ved Høgmyran. Også myrtevier (*Salix myrsinites*) er sjelden i reservatet, men finnes på ekstremrike myrer to steder.

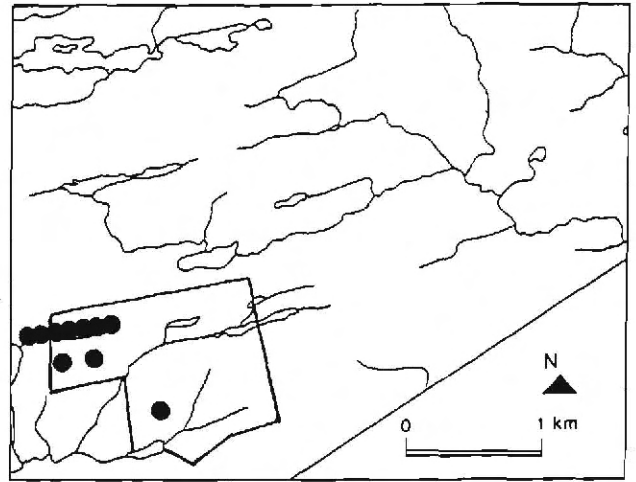
Flere fjellplanter mangler i reservatet, men finnes like nord for reservatet, bl.a. rabbesiv og aksfrytle (*Juncus trifidus*, *Luzula spicata*).

4.4 Vegetasjonsregioner

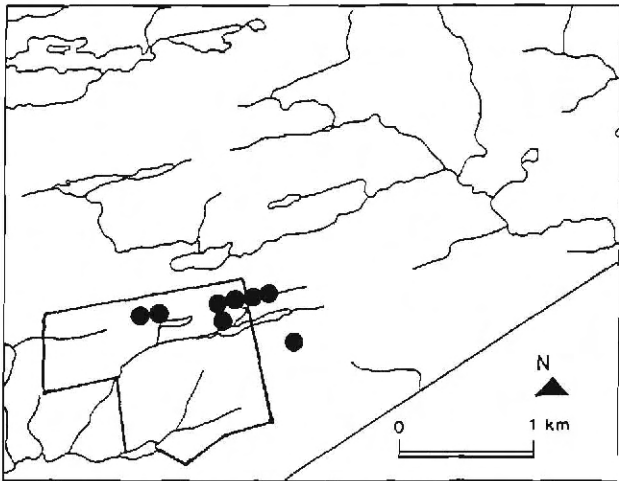
I Surnadal og Rindal er det markerte forskjeller i plantelivet mellom de lågest liggende dalområdene og de høgereliggende delene i kommunene. Den naturlige vegetasjonen i låglandet er dominert av høgvekst og tett skog, der furu, bjørk og gråor er vanligst, dessuten alm i de sørvendte liene.



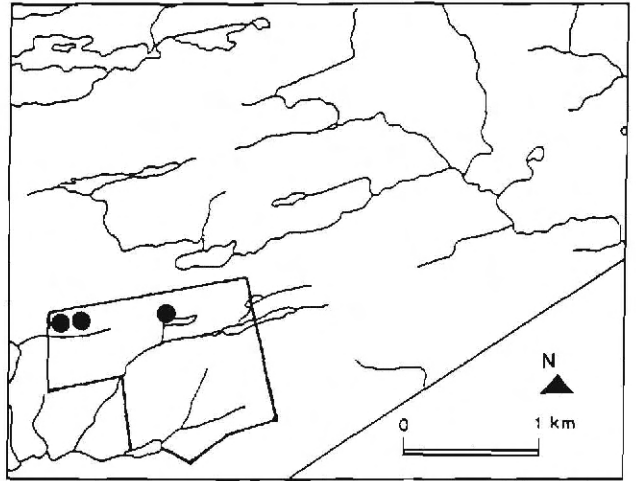
Figur 17. Heiblaðfjör (*Polygala serpyllifolia*)



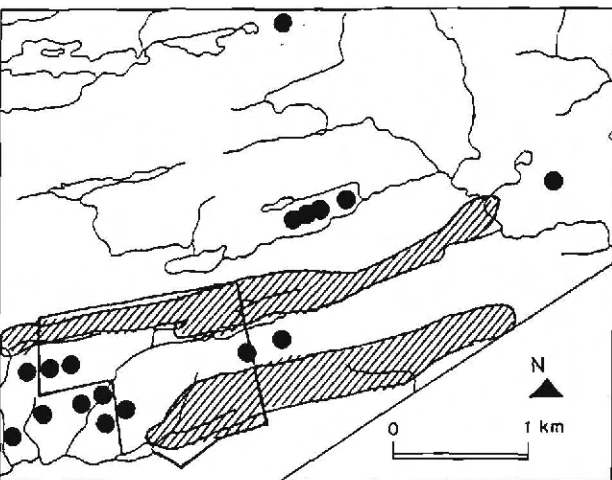
Figur 18. Grov nattfiol (*Platanthera chlorantha*)



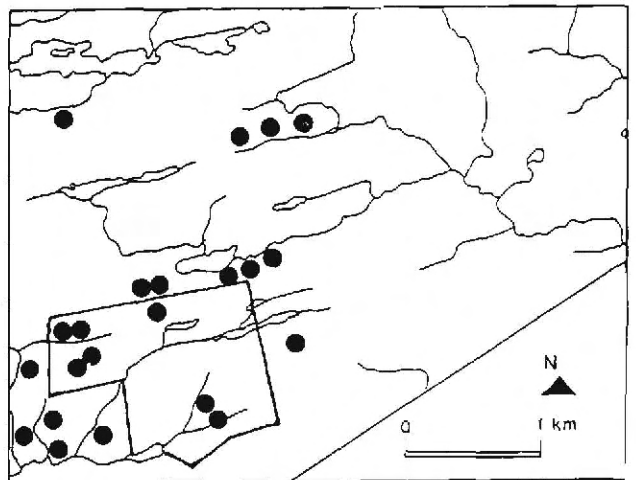
Figur 19. Brunskjene (*Schoenus ferrugineus*)



Figur 20. Breiflangre (*Epilobium helleborine*)



Figur 21. Lappmarihand (*Dactylorhiza lapponica*)



Figur 22. Kastanjesiv (*Juncus castaneus*)

Tidligere var myr og sumpvegetasjon vanlig i dalbunnen. I dag er dalbunnen dominert av dyrkemark, og skogene er påvirket av menneskelig aktivitet. I høgereliggende områder, 400-600 moh., er skogen mer lågvokst og glissen, og myrene dekker store arealer, spesielt er bakkemyrene typiske. Over skoggrensa, i fjellet, veksler landskapet mellom nakne rabber, lesider med lyngvekster, snøleier og grunne myrer. Forskjellene som er beskrevet ovenfor henger sammen med variasjon i klimaet fra låglandet og oppover. De geografiske variasjonene i plantedekket som skyldes klimaet kaller vi regional variasjon. Inndelingen i vegetasjonsregioner er bare basert på plantedekket (plantearter og vegetasjonstyper), og det skilles mellom to typer av vegetasjonsregioner: vegetasjonssoner og vegetasjonsseksjoner (etter Moen 1998).

Vegetasjonssoner viser variasjonen i plantedekket fra sør til nord og fra lågland til fjell. Inndelingen i vegetasjonssoner gjenspeiler plantenes krav til varmemengden i vekstsesongen. I Surnadal og Rindal er det sørboreal sone som dekker låglandet, oppover til ca. 200 moh., i bratte sør- og vestvendte lier mer enn 50 m høyere, i nord- og østvendte lier tilsvarende lågere. Mellomboreal vegetasjonssone dekker høgdebeltet fra ca. 200 moh. til ca. 400-450 moh. på nordsida av hoveddalen. Høyere opp kommer nordboreal sone som går til den klimatiske skoggrensa som ligger på ca. 650 moh.

Det aller meste av Tågdalen naturreservat ligger i mellomboreal sone, de aller høgestliggende områdene, og spesielt nordhellingene ligger i nordboreal sone. I sørhellingene og i de lågestliggende delene er det gode karakterarter og plantesamfunn for mellomboreal sone, spesielt gjelder dette frodige gråorskoger, dessuten forekomsten av de artene som er listet under "sørlige arter" ovenfor. Områdene fra ca. 450 moh. og oppover til 650-700 moh. ligger i nordboreal sone. Her mangler velutviklet gråorskog, selv om enkelttrær og kratt er vanlig i rike sørvendte lier opp til nesten 500 moh. I nordborealen er vierkratt vanlige, barskogen er ikke høgvekst, og det er et betydelig innslag av fjellplanter. Den klimatiske skoggrensa ligger i området på ca. 650 moh., og den ligger en god del høyere i bratte sør- og vestvendte områder, og lågere i nord- og østvendte.

Ovenfor skoggrensa kommer lågalpin sone som er den eneste av de alpine sonene i Nordmarka-området. Tågdalen naturreservat og det større

området som benevnes østre Nordmarka mangler alpine områder. Men like utenfor, opp mot Skåkleiva i nordøst finnes lågalpin sone.

Vegetasjonsseksjoner viser den geografiske variasjonen mellom kyst og innland, definert ut fra plantedekket. Forskjeller i nedbørmengde, luftfuktighet og vintertemperatur er viktige klimafaktorer for variasjonen i vegetasjonsseksjonene. Nordmarka ligger i sin helhet i "klart oseanisk" seksjon. Dette vises ved bratte bakkemyrer (20° helling og mer er vanlig), og de mange og dominerende vestlige artene, for eksempel rome og klokkeling, som preger store myrområder.

5 Vegetasjon og vegetasjonskart

5.1 Vegetasjonstyper

Inndelingen i vegetasjonstyper følger i hovedtrekkene "Vegetasjonstyper i Norge" (Fremstad 1997). Det er foretatt en forenkling ved sammenslåing av noen nærstående typer, noe som er kommentert under beskrivelsene, og noen enheter har navn som er litt endret. Symbolene (A3, A5, B2 osv.) refererer til nevnte publikasjon. Nedenfor følger en beskrivelse av de 27 typene som er brukt på kartet, dessuten nevnes hovedenheter som opptrer i området, men der det ikke er tatt med arealer på kartet over Tågdalen.

A-E Skogvegetasjon

A3 Røsslyng-blokkebærfuruskog

Vanligvis glissen skog der furu er vanligst, men også bjørk kan dominere. I feltsjiktet dominerer røsslyng (*Calluna vulgaris*), og lyngvekster som krekling, blokkebær og tyttebær (*Empetrum nigrum* ssp. *hermaphroditum*, *Vaccinium uliginosum*, *Vaccinium vitis-idaea*) er de vanligste artene. Typen deles ofte i flere utforminger, der i alle fall to finnes innen undersøkelsesområdet.

Tørr furuskog har i tillegg til lyngdominans mye lav, dels er og heigråmose (*Racomitrium lanuginosum*) vanlig, og dels er nakent berg synlig. Utformingen er vanlig, men den dekker små arealer på toppene av grunnlendte knauser (kan og kalles knausskog eller grunnlendeskog). Tørr furuskog har tynt snødekke, og arealene er tidlig snøbare.

Fuktfuruskog har innslag av fuktighetskrevende arter som kvitlyng, torvull, blåtopp, molte og bjønnskjegg (*Andromeda polifolia*, *Eriophorum vaginatum*, *Molinia caerulea*, *Rubus chamaemorus*, *Trichophorum cespitosum*). I bunnsjiktet er moser dominerende, flekkvis torvmoser. Jordsmonnet har et tykt, næringsfattig råhumuslag som ofte er torvaktig, og det er ikke skarpe grenser mot myrvegetasjonen.

Denne skogtypen dekker 5 % av reservatet, og vanligst er fuktskogutformingen. På Tågslettkjølen og andre topper ("kjøler") i området er tresettingen glissen, og typen opptrer i vekslings med åpen lynghei som også finnes i tørr og fuktigere utforming. Disse fastmarkstypene opptrer gjerne på fastmarksøyer i myrlandskapet.

A5 Blåbær-småbregneskog

Høgvokst blåbær-småbregnefuruskog er vanlig i de lågestliggende delene. I de høgereliggende delene er skogen glisnere og mer lågvokst. Bjørk er vanligst i de fleste områdene, og dominerer i nordhelling og i de høgereliggende områdene. Blåbær (*Vaccinium myrtillus*) er dominerende art i feltsjiktet, der også følgende arter er vanlige i de fleste utforminger: bjønnekam, skrubbær, krekling og gullris (*Blechnum spicant*, *Cornus suecica*, *Empetrum nigrum* ssp. *hermaphroditum*, *Solidago virgaurea*).

Denne enheten kan deles i flere utforminger som inngår i undersøkelsesområdet. Utformingerne opptrer ofte sammen, og de har store likheter, slik at sammenslåingen har lettet vegetasjonskartleggingen.

Blåbærskog er den artsfattigste av utformingerne, og lyngvekstene dominerer ofte nesten fullstendig. Blåbærskog er vanlig i området, på skrinne mark.

Småbregneskog er den vanligste utformingen, og den dekker store arealer i reservatet. I småbregneskogen er bregnene sauetelg og fugletelg (*Dryopteris expansa*, *Gymnocarpium dryopteris*) meget vanlige, mens hengeving (*Phegopteris connexilis*) er noe sjeldnere. Også fjellburkne og smørteleg (*Athyrium distentifolium*, *Oreopteris limbosperma*), og andre flere store bregner kan forekomme, men disse artene dominerer i type C1. I småbregneskogen inngår også litt mer næringskrevende urter som kvitveis og skogstorkenebb (*Anemone nemorosa*, *Geranium sylvaticum*).

Grasdominert fattigskog finnes spredt i området, spesielt i forsenkninger og andre steder der snøen ligger lenge. Også hogst og beitepåvirkning kan føre til reduksjon av blåbær og andre lyngvekster, og rikeligere forekomst av grasvekster. De viktigste grasartene er gulaks, smyle, blåtopp og finnskjegg (*Anthoxanthum odoratum*, *Deschampsia flexuosa*, *Molinia caerulea*, *Nardus stricta*).

Blåbær-småbregneskog dekker 11 % av reservatet, er blant de vanligste vegetasjonstypene på Nordmarka, og typen finnes over hele undersøkelsesområdet. Typen opptrer på morenegrunn og sedimenter med middels vannforsyning og næringstilgang. Jordsmonnet er podsoljord.

B2 Kalklågurtskog

Åpen skog der furu er vanligst, og der bjørk og silkeselje (*Betula pubescens*, *Salix caprea* ssp.

sericea) inngår. Typen dekker små arealer og finnes på kalkårene som går gjennom området. Vanligvis er disse årene bare 1-4 m brede. Jordsmonnet er vanligvis tynt, med betydelige arealer med kalkberg i dagen. Feltsjiktet er artsrikt og preget av basekrevende, tørketålende arter som grønnburkne, liljekonvall, jordbær, hengeaks, taggbregne og teiebær (*Asplenium viride*, *Convallaria majalis*, *Fragaria vesca*, *Melica nutans*, *Polystichum lonchitis*, *Rubus saxatilis*). Raudflangre (*Epipactis atrorubens*) inngår spredt. Typen er vanligst på de to kalkårene som ligger like øst for Svartvatnet, dessuten opptrer typen i nordkanten av Langvatnet.

C1 Storbregneskog

Høgvekst og ganske tett storbregneskog finnes vanligst i nordvendte lier der bjørk dominerer tresjiktet. Furu og lauvtrær som gråor, silkeselje og rogn (*Alnus incana*, *Salix caprea* ssp. *sericea*, *Sorbus aucuparia*) er vanlige. Feltsjiktet er frodig og dominert av bregner, der skogburkne, ormetelg og smørtelg (*Athyrium filix-femina*, *Dryopteris filix-mas*, *Oreopteris limbosperma*) er typiske, men også fugletelg og sauettelg er meget vanlige. Urter som kvitveis og skogstorkenebb er vanlige, og det finnes også en del lyngvekster der blåbær er vanligst. Enheten ligner på småbregneutformingene av A5.

Storbregneskog finnes spredt i området, og typen har nok blitt vanligere de siste tiåra etter som bregnevegetasjonen har tatt over gammel slåttemark.

C2 Høgstaudeskog

Tett og frodig høgstaudeskog med furu, bjørk og andre lauvtrær (bl.a. gråor) finnes i lier i de lågereliggende deler. I høgereliggende områder og i nordhelling er det bjørk som dominerer tresjiktet. Urter og gras dominerer i et artsrikt feltsjiktet, mens lyngvekstene dekker mindre. Høge urter som tyrihjelms, turt, sumphaukeskjegg, skogstorkenebb og bringebær (*Aconitum septentrionale*, *Cicerbita alpina*, *Crepis paludosa*, *Geranium sylvaticum*, *Rubus idaeus*) er viktige arter. Hundekveke, strandrør, kranskonvall, kvitsoleie og skogsvinerot (*Elymus caninus* var. *caninus*, *Phalaris arundinacea*, *Polygonatum verticillatum*, *Ranunculus platanifolius*, *Stachys sylvatica*) inngår spredt. Dette er artsrike, produktive skoger som finnes på morenegrunn og sedimenter med god vannforsyning og næringstilgang. Typen dekker 4 % av reservatet.

E1 Fattig fuktskog

Skog der furu og bjørk kan dominere, men der treslagene oftest opptrer sammen. Blåbær dominerer i feltsjiktet der også klokkebær, krekling og smyle er vanlige arter. Molte, torvull, skogsnelle (*Equisetum sylvaticum*) og flere torvmosearter er vanlige og typiske arter som skiller mot type A5. Sumpskogen forekommer i mest typisk utforming i forsengkninger i skogterreng med stagnerende markfuktighet og i nordvendte lier. Men i undersøkelserområdet finnes også typen i hellende terreng, også i sørhelling. Typen har vanligvis tykt råhumuslag som er torvaktig. Typen dekker 12 % av reservatet.

E3 Vierfukteng

Glissent eller manglende tresjikt, og vanligvis et tett busksjikt av vierarter der ørevier, sølvvier, lappvier og svartvier (*Salix aurita*, *Salix glauca*, *Salix lapponum*, *Salix myrsinifolia* ssp. *myrsinifolia*) som regel er vanligst. Feltsjiktet er flekkvis frodig, der bekkeblom, snellearter, mjøduert og myrhatt (*Caltha palustris*, *Equisetum* spp., *Filipendula ulmaria*, *Potentilla palustris*) er vanlige sammen med en lang rekke grasvekster. Av disse nevnes skogørkvein, flaskestarr og sennegrass (*Calamagrostis purpurea*, *Carex rostrata*, *Carex vesicaria*). Typen er ganske vanlig langs bekker, tjern og myrkanter, men arealene er ofte for små til å komme med på vegetasjonskartet.

E4 Rik fuktskog

På næringsrik, fuktig grunn, gjerne i forsengkninger og myrkanter opptrer velutvikla utforminger. Men som den fattige fuktskogen finnes den også i hellende terreng. Tresjikt er ofte artsrikt der bjørk, gråor, selje og vierarter er vanligst. De samme artene danner flekkvis et tett busksjikt. Feltsjikt har høge urter og grasvekster, der følgende er vanlige og typiske: skogstorkenebb, sumphaukeskjegg, flekkmariland (*Dactylorhiza maculata*), skogsnelle, skogørkvein og slirestarr (*Carex vaginata*). I bunnsjiktet er torvmoser og andre fuktighetskrevende arter vanlige. Finnes på næringsrik mark, gjerne i mosaikk med myr og fattig sumpskog, og dekker 4 % av reservatet.

F-I Ikke tresatt vegetasjon på fastmark

F2 Bergsprekk og bergvegg

I noen bekkekløfter og i nordvendte, bratte skrenter finnes berg i dagen innen reservatet. Arealene er imidlertid for små til at de er figurert ut på kartet. Typiske arter i området er fjellmarikåpe, fjellsyre, blålyng, taggbregne, teiebær, gulsildre, raudsildre, musøre og rynkevier (*Alche-*

milla alpina, *Oxyria digyna*, *Phyllodoce caerulea*, *Polystichum lonchitis*, *Rubus saxatilis*, *Saxifraga aizoides*, *Saxifraga oppositifolia*, *Salix herbacea*, *Salix reticulata*). Like nord for reservatet, og innenfor kartet er det tatt med et areal av F2 i de bratte skrentene av Grytdalsora. Her vokser en del arter som mangler innen reservatet, bl.a. bergstarr og rosenrot (*Carex rupestris*, *Rhodiola rosea*).

G7 Frisk/tørr baserik eng

Denne artsrike typen som er dominert av lågvokste urter og gras finnes innen områder med baserik mineraljord, bl.a. i områdene med kalkårer og i de sørvendte liene i Tågdalen. Dels finnes et spredt tresjikt av bjørk, furu og/eller selje, slik at utforminger grenser mot typer av lågurtskog. Men vanligvis er dette åpen vegetasjon uten tre- og busksjikt. Typiske arter er kattefot, marinøkkel, hårstarr, bleikstarr, slirestarr, kvitbladtistel, hengeaks, blåtopp, smalkjempe, blåkoll, tågbær, blåknapp (*Antennaria dioica*, *Botrychium lunaria*, *Carex capillaris*, *Carex pallescens*, *Carex vaginata*, *Cirsium heterioides*, *Melica nutans*, *Molinia caerulea*, *Plantago lanceolata*, *Prunella vulgaris*, *Rubus saxatilis*, *Succisa pratensis*). Flere orkidearter er vanlige i typen, bl.a. grønnkurle, breiflangre, brudespore, kvitkurle, stortveblad, nattfiol og grov nattfiol (*Coeloglossum viride*, *Epipactis helleborine*, *Gymnadenia conopsea*, *Leucorchis albida* ssp. *albida*, *Listera ovata*, *Platanthera bifolia*, *Platanthera chlorantha*). På en lokalitet nord for Tågtjønna finnes reinrose, og den vokser sammen med breiflangre. I løpet av de mer enn 30 årene som undersøkelsene i området har pågått, har en del flekker av vegetasjonstypen grodd igjen med kratt, spesielt har gråor noen steder fått godt fotfeste, og endret vegetasjonen fra åpen lågurteng til krattbevokst høgstaudeeng. Men i andre bakker med lågurteng har ikke vegetasjonen endret seg noe særlig på alle disse årene uten slått og med svært moderat beiting. Dette kan henge sammen med mangel av et viktig næringsstoff i jorda, kanskje er det mangel på tilgjengelig fosfor (slik det synes å være i lågurtdominerte ekstremrikmyrer på Sølendet).

H3 Fuktig lynghei

Vanligvis et tett feltsjikt av lyngvekster der røsslyng dominerer. Også krekling og bærlyngartene er vanlige, dessuten lågvokst bjørkekratt. Denne vegetasjonstypen har rikt innslag av fuktighetskrevende arter som kvitlyng, torvull, blåtopp, molte og bjønnskjegg. I bunnsjiktet dominerer moser, flekkvis torvmoser; blåmose (*Leucobryum glaucum*) finnes spredt. Jordsmonnet har et tykt,

næringsfattig råhumuslag som ofte er torvaktig, og det er ikke skarpe grenser mot myrvegetasjonen.

Typen dekker 2 % av naturreservatet og finnes bare innen de høgereliggende områdene (over 450 moh.). Lågvokst furu inngår spredt noen steder, og det er glidende overgang mot den fuktige utformingen av røsslyng-blokkebærfuruskog (A3).

H5 Kystfjellhei

Lågvokst vegetasjon dominert av lyngvekster, der krekling og røsslyng er vanligst, men der også bærlyngartene og rypebær er vanlige. Smyle og finnskjegg inngår, og i bunnsjiktet er furumose (*Pleurozium schreberi*), gråmose og reinlav (*Cladonia* spp.) vanlige. Lågvokst furu inngår spredt noen steder, og det er glidende overgang mot den tørre utformingen av røsslyng-blokkebærfuruskog (A3).

På de aller øverste toppene av Tågslettjølen, ca. 480 moh., inngår utforminger som ligger nært fjellvegetasjonstypen greplyng-lav/moserabb (R1). På disse toppene er fjellplanter som rypebær, stivstarr, greplyng og musøre (*Arctostaphylos alpinus*, *Carex bigelowii*, *Loiseleurea procumbens*, *Salix herbacea*) vanlige, dels dominerende. Dessuten er det betydelige arealer på toppene med nakent berg eller grus i dagen. Blålyng (*Phyllo-doce caerulea*) er vanlig i nordvendte heityper nær toppene. På lignende rabber like utenfor reservatet finnes rabbesiv (*Juncus trifidus*), mens fjellpryd (*Diapensia lapponica*) er vanlig oppover mot Skåkleiva, like utenfor østre Nordmarka.

Innen undersøkelsesområdet finnes denne vegetasjonstypen bare over 450 moh., på topper av grunnlendte knauser med tynt snødekke, og typen dekker bare 1 % av reservatet.

J-N Myr- og kildevegetasjon

Myrvegetasjonen fordeles langs en fattig-rik gradient ut i fra vegetasjonsendringer som henger sammen med endringer i mineralinnhold i torv og myrvann. Ombrotrofe myrer får tilført all næring fra nedbøren, og har en pH på 3,5-4 i myrvannet. Minerotrofe myrer får i tillegg til nedbørvann tilført vann som har vært i kontakt med mineraljord. pH i myrvannet varierer fra 4 til over 7: fattigmyr pH 4,5-5, intermediermyr pH 5-5,5, rikmyr pH 5,5-6,5 og ekstremrikmyr med pH vanligvis over 6,5.

J2 Ombrotrof tuemyr (nedbørmyr med tuevegetasjon)

Tuevegetasjon på åpne myrflater, dels som markerte tuer i mosaikk med mattevegetasjon, dels som litt større, sammenhengende tuepartier. Røsslyng og krekling er viktige arter, dessuten molte og torvull. I bunnsjiktet er furumose, rusttorvmose og tvaretorvmose (*Pleurozium schreberi*, *Sphagnum fuscum*, *Sphagnum russowii*) de dominerende artene; reinlavarter er også vanlige. Ombrotrof tuevegetasjon finnes mange steder, vanligst på de store, flate myrpartiene, og typen dekker 6 % av reservatet.

J3 Ombrotrof fastmattemyr finnes med små arealer, alltid sammen med J2. Småbjønnskjegg og rome (*Narthecium ossifragum*) er de dominerende artene. En rekke torvmoser er vanlige i bunnsjiktet.

Ombrotrof mykmatte og løsbunnmyr (type J4) finnes med små arealer i forsenkninger der J2 opptrer, men type J4 dekker for små arealer til å bli figurert ut på kartet. I forsenkningene på myrene i undersøkelsesområdet er det som regel minerotroft, slik at enhetene J2 og J3 veksler med enhet K4.

K1 Skog/krattbevakst fattigmyr

Lågvokst og svært glissen bjørk og furu danner tresjikt. Sølvvier og lappvier kan danne busksjikt, mens lyngvekster, torvull, duskull, blåtopp, molte og småbjønnskjegg er vanlige feltsjiktarter. Bunnsjiktet er helt dominert av torvmoser. Vanligvis tynn torv, og overgangstyper og avgrensingsproblemer mot E1 er vanlig. Forekommer spredt med små arealer i mosaikk med andre enheter av myr og fattig skogvegetasjon.

K2 Fattig tuemyr

Ligner J2, men typen har innslag av noen minerotrofe arter som blåtopp, duskull, flaskestarr og slåttestarr (*Carex nigra*). Finnes spredt i området, og dekker 5 % av reservatet.

K3 Fattig fastmattemyr

Dette er den vanligste vegetasjonstypen innen reservatet, og den dekker 14 %. Tre- og busksjikt mangler. Urter utgjør en liten del av feltsjiktproduksjonen, unntatt på romedominerte myrer som er vanlige. Ellers er det trådstarr, kornstarr, flaskestarr, duskull, blåtopp og småbjønnskjegg (*Carex lasiocarpa*, *Carex panicea*, *Carex rostrata*, *Eriophorum angustifolium*, *Molinia caerulea*, *Trichophorum cespitosum* ssp. *cespitosum*) som

dominerer feltsjiktet. Bunnsjiktet domineres av torvmoser.

K4 Fattig mykmatte/løsbunnmyr

Fuktige partier der feltsjiktet er lågvokst og glissent, og bunnsjiktet enten er fullstendig dominert av torvmoser (mykmatte), eller nesten mangler (løsbunn). Opptrer som mosaikk sammen med J2 og K3, bl.a. på den store myra lengst sør i reservatet. Typen dekker 2 % av reservatet.

L3 Intermediær mykmatte/løsbunnmyr

Vegetasjonstypene av intermediærmyr dekker små arealer i naturreservatet, og det er bare L3 og L4 som er utfigurert på kartet. L1 skog-/krattbevakst intermediærmyr og L2 intermediærmyr fastmattemyr finnes, men dekker små arealer, og de opptrer med overgangstyper og nesten alltid i mosaikk med rikmyr. Intermediær mykmatte/løsbunnmyr (L3) finnes noen steder, men bare ett sted er den figurert ut på kartet. Feltsjiktet domineres av grasvekster, bunnsjiktet av torvmoser, men noe mer næringskrevende bladmoser inngår. Særbustarr, myrsnelle, myrklegg og stormakkmose (*Carex dioica*, *Equisetum palustre*, *Pedicularis palustris*, *Scorpidium scorpioides*) er vanlige i intermediærmyr, og skiller mot fattigmyr.

L4 Høgstarrmyr

Busksjikt mangler, eller det inngår spredte kratt av vier. Feltsjiktet er høgvekst og ofte tett, og domineres av trådstarr, flaskestarr, duskull og bukkeblad (*Menyanthes trifoliata*). Bunnsjiktet er som regel dårlig utviklet, og vann står i dagen store deler av året. Forekommer i kanten av vann og stille bekker, på kartet utfigurert vest for Langvatnet og ved Tågslettet.

M1 Skog-/krattbevakst rikmyr

Rikmyrene har en rekke basekrevende arter som mangler på de fattigere myrene. I bunnsjiktet på rikmyr dominerer oftest brunmosene myrstjernemose og/eller brunmakkmose (*Campylium stellatum*, *Scorpidium cossonii*), ellers inngår en rekke basekrevende arter. Tresjiktet i M1 er glissent og vanligvis dominert av bjørk, men også gråor, furu og høgvekste vierarter inngår. En rekke vierarter er vanlige i busksjiktet, og de kan danne store kratt. Feltsjiktet er artsrikt med rikmyrarter som klubbstarr, sumphaukeskjegg, jåblom, fjelltistel og fjellfrøstjerne (*Carex buxbaumii* ssp. *buxbaumii*, *Crepis paludosa*, *Parnassia palustris*, *Saussurea alpina*, *Thalictrum alpinum*). Ekstremrike utforminger er ganske vanlige, disse karak-

teriseres av artene som er listet under enhet M3. Typen finnes flere steder, og arealene har tidligere vært nyttet som slåtte- eller beitemark. Dette ser en for eksempel på rikmyrene øst for Svartvatnet, der tidligere åpne slåttemyrer av rikmyr er i ferd med å gro til med busker og trær; særlig bjørk, gråor og vierarter. Typen dekker 6 % innen reservatet.

M2 Middelsrik fastmattemyr

Feltsjiktet er tett og dominert av starr og andre grasvekster; de vanlige artene som ble listet opp for fattigmyr (type K3) er også vanlige på rikmyr. Det inngår også en god del trivielle urter, som rome, tepperot og blåknapp (*Narthecium ossifragum*, *Potentilla erecta*, *Succisa pratensis*). Dessuten finnes en rekke mer basekrevende arter som svarttopp, gulstarr, breiull, fjelløyentrøst, jåblom og fjellfrøstjerne (*Bartsia alpina*, *Carex flava*, *Eriophorum latifolium*, *Euphrasia frigida*, *Parnassia palustris*, *Thalictrum alpinum*). Bunnsjiktet domineres av brunmoser. Typen er vanlig og dekker 9 % av reservatet.

M3 Ekstremrik fastmattemyr

Feltsjiktet er meget artsrikt og dominert av grasvekster og et stort antall urter. Breiull dominerer ofte i denne typen. I tillegg til artene nevnt under M2, finnes basekrevende orkideer som lappmarihand, brudespore og stortveblad (*Dactylorhiza lapponica*, *Gymnadenia conopsea*, *Listera ovata*). I tillegg til disse orkideartene skilles M3 fra M2 ved forekomst av hårstarr, gulsildre og brunskjene (*Carex capillaris*, *Saxifraga aizoides*, *Schoenus ferrugineus*). Bunnsjiktet er dominert av brunmoser, i tillegg inngår en rekke sterkt basekrevende arter som praktflik, saglommemose og tuffmosearter (*Fissidens adianthoides*, *Lophozia rutheana*, *Palustriella* spp.).

Typen dekker 10 % av reservatet og er vanlig på bakkemyrer mange steder i reservatet; den er vanligst i Tågdalen og østover til Langvatnet. Dessuten finnes typen mange steder utenfor reservatet innen de sørligste delene av østre Nordmarka.

M4 Rik mykmatte/løsbunnmyr

Glissent feltsjikt der trivielle starrarter som flaskestarr og trådstarr dominerer, men der det også inngår rikmyrarter som engmarihand (*Dactylorhiza incarnata*), og der stormakkmose dominerer i bunnen, ofte sammen med navergulmose (*Pseudocalliergon trifarium*). Agnorstarr (*Carex microglochin*) som er sjelden, er indikator for ekstrem-

rik utforming. Denne typen finnes spredt, og alltid med små arealer. Den dekker ca. 1 % av reservatet.

N1 Fattigkilde

Dette er kilder som mangler de basekrevende artene, og der trivielle myrplanter som slåtestarr og duskull er vanlige i et glissent feltsjikt. Kildemose-arter og kildetvebladmose (*Philonotis* spp., *Scapania uliginosa*) er dominerende. På kartet er bare ei fattigkilde avmerket, og den ligger i kanten av ei fattig, nordhellende myr i Tågdalen. Det finnes flere svake fattigkilder spredt innen reservatet, mest i nordhelling. Nord for Tågdalen er fattigkilder vanlige.

N2 Rikkilde

Kildehorisonter med framspring av baserikt grunnvann finnes mange steder innen reservatet, men spesielt store og fine er kildene i Tågdalen og i myrkanten sør for Gammelseterløa. Gulsildre dominerer feltsjiktet på tynn torv, der andre vanlige arter er myrsnelle, sumphaukeskjegg, lappmarihand, øyentrøst, fjelltistel og slirestarr (*Carex vaginata*). På dypere kildetorv er kildemjølke (*Epilobium alsinifolium*) vanlig. Kastanjesiv og trillingsiv (*Juncus castaneus*, *Juncus triglumis*) er ganske vanlige i rikkilder, spesielt sistnevnte. Kildene har for det meste et svulmende og tett mosedekke med bekkevranngmose, fjørtuffmose, stortuffmose og teppekildemose (*Bryum pseudotriquetrum*, *Palustriella decipiens*, *Palustriella falcata*, *Philonotis fontana*). I de mange stabile kildene i naturreservatet har vannet som kommer fram en ganske jevn temperatur hele året (3-5 °C), og pH er godt over nøytralpunktet, dvs. høyere enn 7.

O-Q Vannkant-, vann- og flommarksvegetasjon

O3 Elvesnelle-starr-sump

Artsfattig sump der flaskestarr og elvesnelle (*Equisetum fluviatile*) er vanligst, men der det også inngår trådstarr, sennegrass, duskull, myrhatt og noen vannplanter, bl.a. arter av tjønnaks (*Potamogeton* spp.). Typen er vanligst i stille, grunne viker i kanten av vann, dessuten i stilleflytende bekker, der imidlertid arealet er for lite til at det er blitt figurert ut på kartet. Grunnvannet står over eller i jordoverflata, og det er oftest stagnerende.

P Vannvegetasjon

Denne typen er en blanding av flere vegetasjonstyper hos Fremstad (1997), bl.a. langskuddvegetasjon (P1), og flyteblad-vegetasjon (P2) og

kortskudd-vegetasjon (P4). Vannvegetasjon dekker små arealer innen reservatet, men finnes i de fleste vann og i noen stilleflytende bekker. Svartvatnet har spesielt frodig vannvegetasjon med hestehumpe, gul nøkkerose, kvit nøkkerose, tjønnaksarter, piggeknoyperter og blærerotarter (*Hippuris vulgaris*, *Nuphar pumila*, *Nymphaea alba*, *Potamogeton alpinus*, *Potamogeton berchtoldii*, *Potamogeton natans*, *Sparganium* spp., *Utricularia* spp.). Tågtjønnna og mange andre tjern har mye mykt brasmegrass (*Isoetes echinospora*) på bunnen, og flotgras og kvit nøkkerose på overflata.

Vannvegetasjon er bare undersøkt fra land, og typen er figurert ut der synlig vegetasjon dekker mer enn ca. 20 % av vannflata. Typen er tegnet inn på kartet bare i østkant av Svartvatnet. Vestlige del av Tågtjønnna er kartlagt som O3. Langvatnet og tjern nord for Langvatnet er oppdemt og har dårlig utviklet vannvegetasjon. Mange mindre tjern og gjøler har noe vannvegetasjon, men arealene er små.

R-T Fjellvegetasjon

Innen Tågdalen og det større området av østre Nordmarka mangler egentlig fjellvegetasjon, men like nordøst for området, opp mot Skåkleiva, finnes fine utforminger av fattig fjellvegetasjon. Rik fjellvegetasjon i lågalpin sone er ikke registrert på Nordmarka eller i Skåkleiva.

5.2 Vegetasjonsskart

Vegetasjonsskart over undersøkelsesområdet er vedlagt bak i rapporten, og tabell 1 gir en oversikt over typenes arealdekning på kartet, se ellers avsnitt 3.2 og teksten på vegetasjonsskartet. Figur 23 er laget med utgangspunkt i vegetasjonsskartet, og det viser de viktigste arealene av rik fastmarksvegetasjon (grønn farge) og rik myr (fiolett farge).

5.3 Naturtyper for kommunal kartlegging

Vegetasjonstyper/naturtyper som er tatt med i handboka for kommunal kartlegging (Direktoratet for naturforvaltning 1999b) omfatter store deler av reservatet etter som "slåtteeenger" og "slåttemyrer" er ført opp som egne typer. Av vegetasjonstypene som inkluderes i DN's typer omfattes først og fremst følgende:

B2 Kalklågurtskog som finnes på de 1-4 m breie kalkårene. Typen dekker lite, men har svært spesielt planteliv.

C2 Høgstaudeskog dekker ca. 4 % av reservatet, og arealene er floristisk rike med høg produksjon. Tidligere slåtteeeng.

E3 Vierfukteng dekker små arealer. Tidligere slåtteeeng.

E4 Rik fuktskog dekker ca. 4 %, og har rikt planteliv. Tidligere slåtteeeng.

F2 Bergsprekk og bergvegg er ikke utfigurert på kartet, men finnes langs bekkefar innen reservatet. Spesielt interessante er bergene like nord og nordøst for reservatet (Grytdalsora, dels i Rindal kommune). De har et spesielt planteliv med mange fjellarter. Rovfugler hekker i bergene.

G7 Frisk/tørr baserik eng dekker lite, men har svært rikt og interessant planteliv med mange orkidearter. Tidligere slåtteeeng.

M1 Skog-/krattbevokst rikmyr dekker ca. 6 %, og har rikt planteliv med basekrevende orkideer. Tidligere slåttemyr.

M2 Middelsrik fastmattemyr er den mest trivielle av rikmyrtypene, og den dekker 9 % av naturreservatet. Tidligere slåttemyr.

M3 Ekstremrik fastmattemyr dekker 10 % av reservatet; det meste er bakkemyr som delvis er meget bratte. Forekomstene av ekstremrike bakkemyrer er viktigste grunnen for opprettingen av reservatet, og typen inneholder rikt planteliv med sjeldne arter. Tidligere slåttemyr.

M4 Rik mykmatte/løsbunnsmyr dekker lite på flatmyr. Utforminger med høgvekst feltsjikt har vært brukt til slåttemyr.

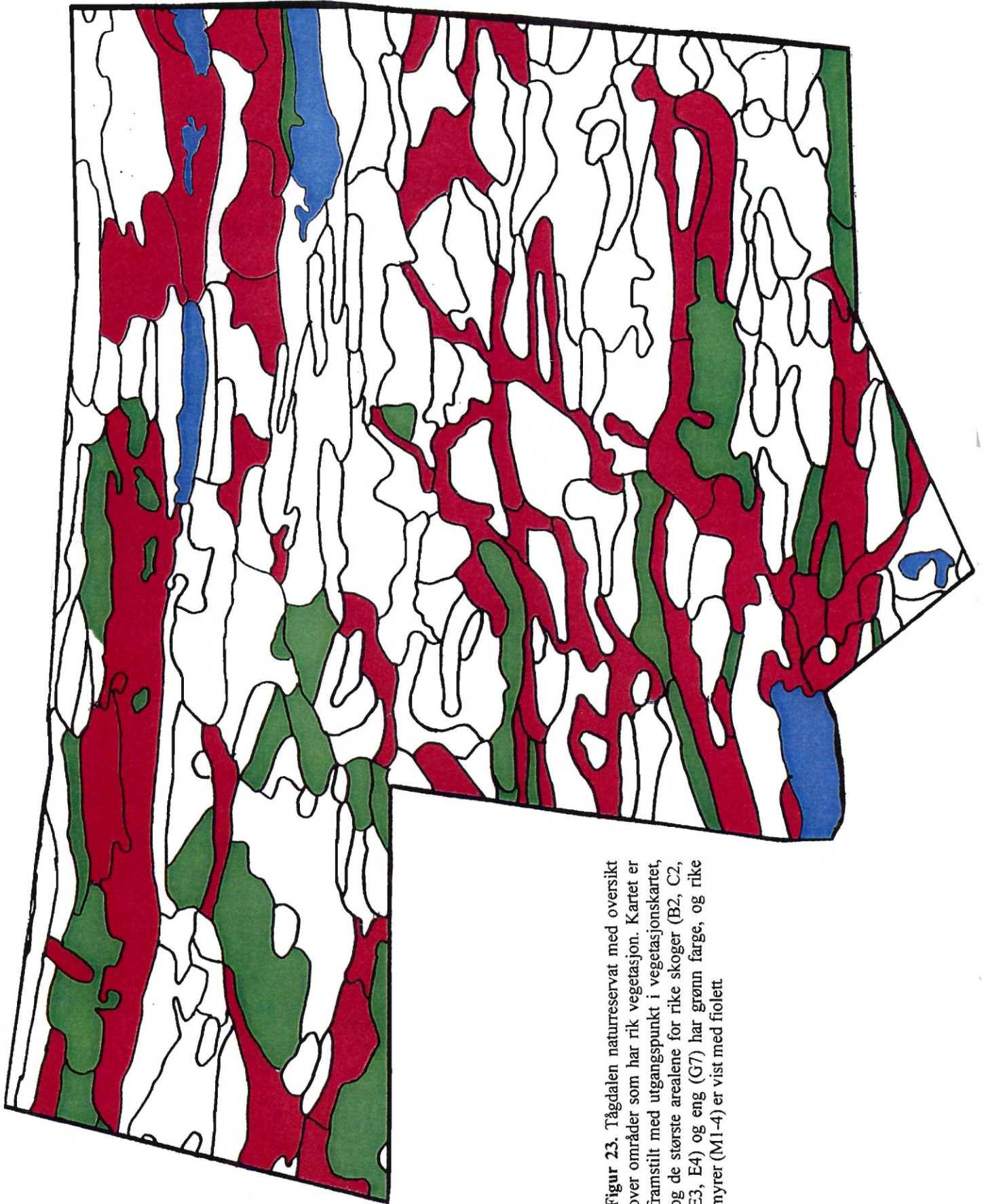
N1 Fattigkilde er bare inntegnet ett sted, men mer diffuse framspring finnes mange steder.

N2 Rikkilde er tegnet inn 18 steder på vegetasjonsskartet. Disse rikkildene er stabile og har et rikt planteliv med sjeldne arter.

5.4 Høymengde og slåttemarkenes produksjon

Høymengde

Høymengden som ble høstet fra reservatet i perioden med markaslått kan finnes ved å summere opplysninger fra grunneierne. Imidlertid foreligger gode opplysninger bare fra eiendommen til Sverre Dalsegg, se også Tretvik & Krogstad (1999). S. Dalsegg oppgir 30 sommerlass (hvert lass er på ca. 110 kg høy) fra Svartvass-slettet og ca. 20 fra slettene i Allmenningen. Disse slettene ble som alle andre områder slått annethvert år, for eksem-



Figur 23. Tågdalen naturreservat med oversikt over områder som har rik vegetasjon. Kartet er framstilt med utgangspunkt i vegetasjonskartet, og de største arealene for rike skoger (B2, C2, E3, E4) og eng (G7) har grønn farge, og rike myrer (M1-4) er vist med fiolett.

pel "Fremre Svartvass-slettet" (sør for hovedbekken) ett år, og "Atter Svartvass-slettet" neste år. I tillegg høstet S. Dalsegg ca. 15 sommerlass på Osp-slettet, men dette området ligger like sør for reservatet. Ut fra de oppgitte verdiene, høstet S. Dalsegg ca. 5,5 tonn høy årlig fra sin eiendom på reservatet. Dette gjelder for et landareal på ca. 550 daa. Den sørligste delen av eiendommen til S. Dalsegg, Husmannsslettet (se figur 4), synes å ha blitt holdt utenfor Svartvass-slettet, noe som i så fall skulle gi et litt redusert areal. Uten å ta hensyn til dette, og ved å regne samme produksjon i gjennomsnitt for hele reservatet (landareal på 1400 daa), kommer en til at det ble høstet ca. 14 tonn høy årlig.

Høymengden som ble høstet i ulike områder kan også beregnes på andre måter. Moen (1989, 1990) har beregnet høymengden ut fra kartlegging av høyløer og høystakker. For Rindal kommune og Nordmarka har en regnet med gjennomsnittverdier på 6 vinterlass pr. høyløe og 1,5 lass pr. stakk (ca. 350 kg høy pr. lass). De fem høyløene innen reservatet har svært ulik størrelse (Gammelseterløa er lita, Allmenningløa og Svartvassløa er større enn vanlig), men til sammen synes de å representere et gjennomsnitt. Det ligger flere løer like utenfor reservatet, men i hovedsak ble høyet fra reservatet samlet i de fem høyløene og i noen stakker. To stakker er kartfestet, men det var minst fire til (muntlig opplysning Sverre Dalsegg) som ble brukt et gjennomsnittså. Ved å regne med fem høyløer og seks stakker, og de oppgitte verdier, kommer en til at det årlig ble høstet knapt 14 tonn høy fra reservatet.

Produksjonstall

Potensiell høymengde kan og regnes ut med grunnlag i vegetasjonskartet og kunnskap om høyproduksjonen i de ulike vegetasjonstypene. Fra 1973 og annethvert år til og med 1999 foreligger produksjonsmålinger ved ljåslått i faste prøveflater innen forskjellige vegetasjonstyper. De

Tabell 3. Produksjonstall i viktige vegetasjonstyper for markaslått med ljå på Nordmarka ved slått annethvert år. Verdiene er utregnet etter slått i faste prøveflater (vanligvis 12,5 m²) og tørking til konstant vekt ved 80 °C. Ved omregning til vanlig høy, må en plusse på ca. 15 % som er vanlig vanninnhold i høy.

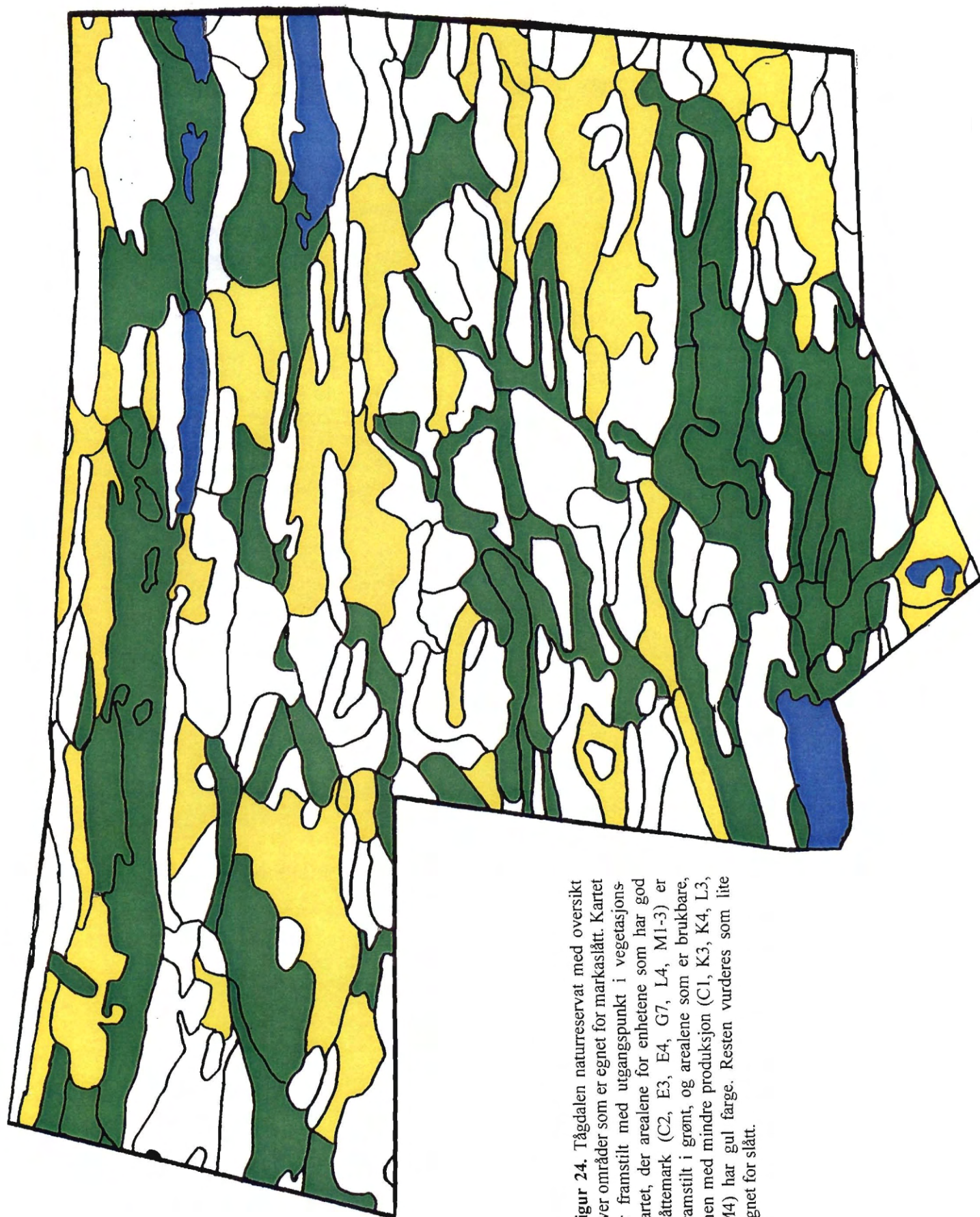
Vegetasjonstype		Antall flater/ høstinger	Middelverdi g/m ²
Frisk baserrik eng	(G7)	1/9	40
Fattig fastmattemyr	(K3)	3/25	54
Fattig mykmattemyr	(K4)	1/10	32
Høgstarmyr	(L4)	2/18	200
Skog/krattbevokst rikmyr	(M1)	3/24	110
Rik fastmattemyr	(M2 og M3)	12/95	80
Rik mykmattemyr	(M4)	3/16	37

fleste av de mer enn 30 prøveflatene slås med to års mellomrom, noen flater høstes sjeldnere. Med grunnlag i materialet fra slått annethvert år er tabell 3 laget.

Det er betydelig variasjon innen vegetasjonstypene, for eksempel for rik fastmattemyr (rik og ekstremrik) varierer middelverdien fra 49 til 112 g/m² av tørt høy innen de 12 prøveflatene. Arealer med verdier fra ca. 50 til 60 g/m² omfatter bl.a. noen av de aller mest artsrike av ekstremrikmyrene. Dette gjelder bakkemyrer som er ganske tørre om sommeren, og som har lågvokst vegetasjon. Store arealer av rik og ekstremrik bakke- myr har verdier fra 75 til 100 g/m², og noen frodige myrer ligger over 100 g/m². Middelverdien er 80 g/m² som vurderes å være et bra gjennomsnitt. Høgest produksjon innen rik fastmattemyr har arealer som får tilsig direkte fra kilder. Slike bestand er ikke tatt med i utregningene her, da de dekker meget små arealer. Likevel nevnes ett bestand som er slått annethvert år i mer enn 20 år, og som har hele 235 g/m² i gjennomsnitt av tørt høy. Nesten like høge verdier oppviser frodige flommyrer; to bestand med høgstarmyr har middel på 200 g/m². Av de andre undersøkte typene har de rike myrkantene (skog/krattbevokst rikmyr) høgest produksjon med 110 g/m².

Figur 24 viser områdene innen reservatet som var best egnet til markaslått. De rike engskogene og rike fastmattemyrene dominerer de beste slåttearealene som utgjør ca. 30 % av reservatet. Mindre god slåttemark utgjør ca. 25 %.

Jordskiftekartet fra slutten av 1920-åra (Tretvik & Krogstad 1999: 30-31) viser at det er meget godt samsvar mellom verdisetningen av slåtteareal på den tid og kartet i figur 24. Jordskiftet omfattet hele Dalsegg utmark (dvs. de to østligste eiendommene i reservatet), og jordskiftekartet viser verdiene som slåttemark for ulike teiger.



Figur 24. Tågdalen naturreservat med oversikt over områder som er egnet for markaslått. Kartet er framstilt med utgangspunkt i vegetasjonskartet, der arealene for enhetene som har god slåttevare (C2, E3, E4, G7, L4, M1-3) er framstilt i grønt, og arealene som er brukbare, men med mindre produksjon (C1, K3, K4, L3, M4) har gul farge. Resten vurderes som lite egnet for slått.

Tabell 4 viser beregning av potensiell høyproduksjon innen Tågdalen naturreservat. I tillegg til de 12 typene som er tatt med, har også mindre arealer av andre typer vært brukt til slåttemark. Dette gjelder bl.a. arealer av C1 Storbregneskog og E1 Fattig fuktskog, men betydningen av disse arealene for den totale høyproduksjon er liten. En betydelig del av arealene som er vist på vegetasjonskartet av de 12 vegetasjonstypene er uegnet for slått. Dette skyldes bl.a. berg i dagen, blokkmark, stor trær, åpent vann m.m. I tabellen er det derfor foretatt 30 % reduksjon av arealene, se egen kolonne i tabellen. Denne prosenten er satt ut fra en subjektiv vurdering, og for mange av de store myrområdene er denne prosenten for høy, mens den for mange fastmarksområder er for låg. Det beregnede (brutto) slåttearealet på i overkant av 700 daa, blir derved redusert til (netto) 500 daa. Den totale, beregnede høymengde på 39,3 tonn gjelder slått over to år, slik at årlig verdi blir knapt 20 tonn. Dette er tørt høy (tørket på laboratoriet

ved 80 °C), og ved å ta med 15 % vann i høyet, blir årlig potensiell høymengde tilsvarende høyere. Imidlertid har produksjonstallene ved forsøks slått kortere ljustubb enn det som var vanlig ved tradisjonell markaslått, og beregninger viser at denne forskjellen ligger på 10-20 % (Moen 1990). Disse feilkildene opphever derved omtrent hverandre, og vi blir stående ved ca. 20 tonn høy. Sammenlignet med beregningene ovenfor er dette høgt, men samtidig er det klart at bøndenes oppgaver gjelder for en periode da det ikke ble drevet spesielt intensivt; høstinga av for i utmarka var på tilbakegang.

Konklusjon

Ut fra oppgaver fra grunneier, og andre oppgaver, er det beregnet at det årlig ble tatt ut 14-20 tonn høy fra reservatet. Denne høstingen hadde pågått i flere hundre år da den opphørte for 40-50 år siden. Derved startet omfattende endringer i kulturlandskapet i reservatet.

Tabell 4. Potensiell høyproduksjon innen Tågdalen naturreservat beregnet ut fra vegetasjonskart og målt produksjon i prøveflater. Arealoppgaven i tabell 1 er brukt, med 30 % reduksjon i areal på grunn av uproduktive arealer (åpent vann, stein, berg i dagen, tuer, trær, m.m.) innen vegetasjonsfigurene. Alle areal er i dekar (daa).

Vegetasjons-type(r)	Produksjon kg/daa	Areal på kart	Redusert areal	Høymengde tørt fôr i kg
L4	200	15	11	2 200
C2, E3, E4, M1	110	183	128	14 080
M2, M3	80	265	186	14 880
G7, K3	50	203	142	7 100
L3, M4	40	14	10	400
K4	30	30	21	630
Sum		710	498	39 290

6 Skjøtselsplan

Skjøtsel kan defineres som aktive tiltak på økologisk grunnlag som gjennomføres for å opprettholde og/eller utvikle en ønsket kulturbetinget tilstand i et område. Formålet blir å ta vare på verdiene som er avhengige av bruk for å bestå (Framstad & Lid 1998).

Alt skjøtselsarbeid bør ta utgangspunkt i en skjøtselsplan, utarbeidet på et faglig grunnlag med kunnskap om kulturpåvirkningen og naturtypene i området. Så langt som mulig bør skjøtselen være historisk korrekt; tradisjonell bruk bør videreføres. Hvis gamle fotografier finnes, kan de være til stor hjelp for å danne seg et bilde av hvordan landskapet så ut tidligere. Alle skjøtselstiltak i verneområder må rapporteres, slik at en til enhver tid vet nøyaktig hva som er gjort og når.

Praktiske skjøtselstiltak kan være mange. Det er ofte fornuftig å skille mellom en restaureringsfase og vedlikeholdsfasen. I restaureringsfasen føres området tilbake til en tidligere kulturfase, ved f.eks. rydding av kratt og skog. Når dette er gjort og skjøtselen tar til, er det viktig med kontinuitet.

Erfaringer fra mange områder er brukt, viktigst er Sølendet naturreservat som i 1985 fikk sin godkjente skjøtselsplan, underskrevet av Fylkesmannen (Moen & Rohde 1985). En rekke rapporter og publikasjoner er utarbeidet fra Sølendet, full oversikt hos Øien (2000). Annen viktig skjøtelslitteratur som er brukt her er Kulturlandskapsboka (Framstad & Lid 1998), Skjøtselsboka (Norderhaug et al. 1999) og rapporten fra Kvelia i Lierne (Nilsen & Moen 2000). Nedenfor gies en mer generell beskrivelse av de praktiske skjøtselstiltakene som vil være aktuelle for Tågdalen naturreservat. I kap. 7 gies mer konkrete forslag til skjøtsel av arealene.

6.1 Rydding av skog og kratt

Hvis bruken av kulturmark opphører, eller intensiteten avtar, vil vegetasjonen endres og området etter hvert gro til. Ved oppstart eller intensivering av skjøtsel blir da første fase (restaureringsfasen) å åpne gjengrodd mark. Dette er tidkrevende arbeid, og fra Sølendet naturreservat er det utarbeidet en oversikt over tidsbruk (timer/daa) på restaureringsarbeid som er relevant for Tågdalen naturreservat (etter Moen 1985, Moen 1999). Timeantallet vil måtte økes noe dersom en arbeider i områder med spesielt mye kratt, ulendt terreng eller spesielt langt fra veg.

- Rydding av tett kratt 5-10 t/daa
- Rydding av glisne kratt 4-5 t/daa

På Sølendet ble ryddearbeidet gjort med vanlig øks, spinklere kratt ble slått med tohjulstraktor. I skjøtselsboka vektlegges det at ryddearbeidet kan gjøres manuelt med motorsag, motorryddesag, busksaks og ryddekniv. Noe kratt, særlig vier, kan rives opp. Plantene tappes for mest næring hvis ryddingen utføres om sommeren, men for å oppnå mindre skader på vegetasjonsdekket kan det være fordelaktig å utføre arbeidet på frossen, snøbar mark om høsten/vinteren. Særlig gjelder dette ved rydding av store arealer og på fuktig mark. Busker og trær kappes så lågt som mulig. Ved transport under ryddearbeidet bør stier og traséer i terrenget benyttes. Avfall (kvist, greiner og lignende) må fjernes, og om nødvendig brennes på spesielle bålplasser.

I slåtteområder (både engskog- og myrområder) i utmarka varierer graden av gjengroing, men her er det særlig vierkratt og lauvtreoppslag som må fjernes. Med tanke på foryngelse av tresjiktet i engskog er det viktig å spare unge trær.

6.2 Slått

Regelmessig slått forhindrer oppslag av vedvekster, og landskapet holdes åpent. Alle planter behandles likt; det meste av den overjordiske biomassen fjernes, bare en liten ljustubb blir stående igjen. Dette betyr at alle planter som skal vokse i ei slåtteeng må tolerere denne behandlingen.

Slåtten bør ikke skje for tidlig i sesongen. Da risikerer man at arter som er avhengig av årlig frøsetting ikke har rukket å utvikle frø. Etter slåtten bør høyet ligge noen dager på bakken slik at frø får anledning til å spre seg.

Når en slår og fjerner graset uten å tilføre gjødsel, blir næringsinnholdet i jorda lågere. Den naturlige næringsstilførselen fra nitrogenbindende bakterier, alger og erterplanter i tillegg til tilsig, regnvann og forvitring vil i stor grad oppveie tapet fra slått, slik at gjødseltilførsel ikke er nødvendig. Hvis det blir gjødslet eller høyet blir liggende og fungere som gjødsel, vil flere arter i slåtteenga som er avhengig av stadig næringsuttak og utarming få konkurranse fra mer næringskrevende- og konkurransesterke arter. Dette vil føre til en endring av artsammensetningen, og artsantallet vil vanligvis reduseres.

Tradisjonell ljåslått er tidkrevende. For å kunne gjennomføre skjøtsel av større areal innen rimelige økonomiske rammer, er det nødvendig med en mindre ressurskrevende metode som gir tilnærmet samme resultat. I slutfasen av den tradisjonelle markaslåtten i 1950-åra ble det noen få år brukt tohjulstraktor av Sverre Dalsegg i områdene ved Svartvassløa (Tretvik & Krogstad 1999). Men tohjulstraktoren fikk aldri noen plass i høstingsarbeidet i utmarka, verken på Nordmarka eller ellers i landet. Dette til tross for at en mann med maskin kunne erstatte mange slåttekarer med ljå. Men maskina kom nok for seint inn i bildet, og den arbeidsdeling og sosiale arbeidsformen som markaslåtten representerte kunne ikke videreføres med tohjulstraktoren.

Tohjulstraktoren har årlig vært brukt på Sølendet fra 1976 (Moen 1990, Øien 2000) med godt resultat. De siste 25 år er det i gjennomsnitt årlig slått mer enn 200 daa med tohjulstraktor på Sølendet. På Sølendet gjøres også for tiden det meste av sammenrakingen ved hjelp av maskiner. Bruken av mekaniske hjelpemiddel må ikke overdrives, og kantklipper er for eksempel ikke noe godt redskap da snittet ved avslåingen blir flisete. Dette kan føre til uttørking og tidlig død for plantene (Patriksson 1998).

Tidsforbruk for slåttearbeid på Sølendet naturreservat (Moen 1999) kan i stor grad overføres til Tågdalen naturreservat, se tabell 5.

Tradisjonelt ble arealene i utmarka slått annet hvert år, men det har vært variasjon i dette avhengig av produksjonen på heimemarka, tilgangen på arbeidskraft m.m. I skjøtselssammenheng er det viktig å slå ofte de første årene for å "slå opp" marka igjen, deretter kan en legge opp til noe sjeldnere frekvens enn annethvert år, de prioriterte områdene med 3-5 års intervall. For større områder der skjøtselen primært skal holde et åpent slåttelandskap, kan det være nok med ekstensiv skjøtsel (etter restaureringsfasen) med slåtteintervall på 5-10 år i myrområder og noe hyppigere i engskog.

I tabellen oppgis også tidsbruk ved bruk av venderive og høysvans. Bruk av slikt utstyr vil kunne være tidsbesparende om skjøtselen får et betydelig omfang.

Tabell 5. Oversikt over anslagsvis tidsforbruk for slåttearbeid etter erfaringene fra Sølendet naturreservat.

	Utmark t/daa
Ljåslått	3-4
Slått med tohjulstraktor	½
Raking med rive, oppsamling og transport til veg	3
Oppsamling med venderive og høysvans til hauger for brenning	1
Breining etter ljåslått	2
Tørking, oppsamling og transport	3

6.3 Beiting med husdyr

Innen naturreservatet har tradisjonelt markaslåtten vært viktig, og det har vært lite husdyrbeiting (Tretvik & Krogstad 1999). Etter at markaslåten ble avsluttet for 40-50 år siden, har området vært brukt som sauebeite, og i perioder har noe storfe gått på utmarksbeite, men beitetrykket har vært lite. Imidlertid møter en ofte den forestillingen at beitedyr kan erstatte slått ved skjøtsel av kulturlandskap, og derfor tas med noe om beitepåvirkning.

Selv om beite og slått har mange fellestrekk, er vegetasjonspåvirkningen svært forskjellig (Nilsen 1995, Framstad & Lid 1998, Norderhaug et al. 1999):

- Dyra velger ut de plantene de spiser, mens ljåen skjærer av alle planter. Beitedyr unngår tornete planter, planter med høgt kiselinnhold i bladene og planter med frastøtende og giftige lukt- og smaksstoffer.
- Mer næringsstoff blir tatt ut ved slått enn ved beite; ljåen kutter all vegetasjon til en viss høyde, mens dyr beiter selektivt og tilfører næring i form av ekskrementer (urin og gjødsel).
- Beitemark blir påvirket av tråkk. Tråkkskadene er størst i fuktig vegetasjon, og store, tunge dyr vil gi større skade enn mindre, lettere dyr. Ved mye tråkk må plantene enten tåle mekanisk påvirkning eller ha evnen til å regenerere raskt.

Ulike dyr har også ulike beitepreferanser og beitevaner (Nedkvitne et al. 1995). Storfe beiter lite selektivt og sjelden på busker og trær, men selve avbeitingen er nokså skånsom mot vegetasjonen. Sau og geit derimot beiter mer selektivt, og i større grad på busker og trær. Avbeitingen skjer helt ved bakken, noe som gjør at planter kan

bli trekt opp med rot. I motsetning til storfe, sau og geit biter hesten av graset. Dette gjør at hest kan beite hardt og tørt gras (eks. sølvbunke) som de andre ikke klarer å rive av. Hest beiter lite på lauv, men kan forårsake store skader på busker og trær ved å gnage på barken. Ved sambeite eller vekselbeite kompletterer dyreartene hverandre, noe som kan gi det beste beiteresultatet.

Ved skjøtsel med beitedyr må det oppvises et økologisk skjønn; både rase og antall dyr må tilpasses vegetasjonstypen. Beitetrykket bør variere gjennom sesongen slik at det blir færre dyr per arealenhet etter hvert som planteproduksjonen avtar utover seinsommeren. Ved lavt beitetrykk etablerer busker og kratt seg raskere, og ved høgt beitetrykk favoriseres beitetolerante arter som siv og starr på bekostning av viktige førplanter (Norderhaug et al. 1999). Moderate tråkkskader kan imidlertid være gunstig for artsantallet da det lages hull i et ellers tett grasdekke. Åpningene gir spire- og etableringsmuligheter for frø, noe som for kortlivete arter kan være en betingelse for å overleve. Beiting med tunge dyr som storfe på våt mark vil derimot gi store tråkkskader som setter langvarige spor og som lett gir erosjon og tap av biologisk mangfold og produksjonsevne (Nilsen 1995).

7 Tilrådinger, prioriteringer og arbeidsinnsats

7.1 Løer, markastuggu, stakker, stier og andre spor

Rester av, og lokaliteter for, høyløer, stakkstenger, stier, tradisjonelle transportveger o.a. bør kartlegges bedre, og gjerne merkes. Gamle hus og andre kulturminner bør restaureres eller settes opp på nytt på gamle steder, og på samme måte som tidligere. Dette vil gi informasjon om tidligere tiders bruk og derved bidra til økt kunnskap om det verna kulturlandskapet.

Innen reservatet er vi kjent med fem høyløer: Svartvassløa, Gammelseterløa, Allmenningløa, Tågslettløa og Tågdalsløa, se figurene 4 og 5. Alle disse løene var til stede som bygninger på 1960-tallet, bilder er vist i figurene 9-13. Tågdalsløa ble revet i 1970-åra; de andre fire løene står til nedfalls. Svartvassløa, Gammelseterløa og Allmenningløa hadde fortsatt vegger og tak i 1999, men med unntak for førstnevnte var de øvrige falleferdige. For Svartvassløa er det bevilget penger til restaurering, og det er planer om dette i nær framtid (personlig meddelelse Sverre Dalsegg). Og det er viktig at dette skjer raskt etter som taket er dårlig. Svartvassløa er ellers ikke av de mest typiske løene i området, og den ble tydeligvis bygd opp av brukt tømmer. Løa hadde tidligere svært langt framtrukket tak (der det også ble lagt høy), men dette ble for få år siden sterkt redusert ved at eieren tok bort deler av framspringet som var nedfalls. Minst en av de øvrige løene bør restaureres, eller det reises ny løe i gammel stil på minst en av tuftene. Reising av ny løe i Tågdalen har prioritet etter som Tågdalen er spesielt rik og det mest sentrale forskningsfeltet innen reservatet.

Like øst for Svartvatnet var det tidligere ei markastuggu; tuftene vises godt like nordøst for Svartvassløa. Det har vært nevnt planer om reising av ei ny stuggu (personlig meddelelse Helge Eriksen, eier av nabohytta), dette arbeidet må i så fall kvalitetssikres av kulturvernmyndighetene.

Høystakker ble satt på bestemte plasser, vanligvis små forhøyninger sentralt innen et område med markaslått der det ikke var høyløe. Den siste stakkstanga innen reservatet falt ned i slutten av 1970-åra, men fortsatt kan en se rester etter stakkstenger. Det er bare lokalisert to stakkstenger i reservatet (figur 25), men det var mange flere

ifølge informantene. Nye stakkstenger bør reises på de gamle stedene, og med informasjon om stedet og bruken av stakkstengene.

For å legge til rette og lede ferdselen i naturreservatet, bør gamle stier og ferdselsårer rustes opp og benyttes. Den gamle ferdselsvegen fra (Almberg i) Rindal til markagardene og setrene i Krovassdalen gikk gjennom sørlige del av reservatet, og denne ferdselsåra var tidligere mye benyttet. I dag vises den godt fra den krysser Limåsen i sørøst til Svartvassløa og videre vestover. Figur 25 viser denne ferdselsvegen og stitraséer (dels seterstier fra bygda til seterdalene i nord) som er kjent, og som lett kan restaureres. I første omgang bør stiene rustes opp og merkes der det er nødvendig. I fuktige partier bør tiltak som klipping og steinlegging vurderes. Direktoratet for naturforvaltning (1993) og Arnesen (1994, 1999) gir erfaringer og ideer til stilegging. I gjengrodde partier med kratt og/eller høge urter bør det ryddes for å gjøre stiene tydeligere. Der stiene krysser bekker eller andre områder som er vanskelig å passere, kan det legges klopper.

Før hadde hver ei slette og knaus et navn. Navnekartet, figur 4 (og 25), er utarbeidet etter kontakt med grunneierne, og det gir oversikt over de navn vi kjenner til. Imidlertid er dette kartet mangelfullt. Den muntlige tradisjonen som tidligere holdt liv i navnene eksisterer knapt nok lenger og kart av i dag er fattige på stedsnavn. Navnene ga ofte viktig informasjon om området; det kunne være navnet på den som var eier, fortelle hva det ble brukt til eller fortelle noe om hva som vokste i området. Slike navn bør kartfestes, og det kan også være av interesse å sette opp noen navneskilt ute.

Et spesielt kulturspor i Tågdalen naturreservat er kanalen som ble brukt til å lede vann fra Langvatnet til Almberg (der vannet ble brukt til tresking og lignende). Fortsatt i dag ser en tydelig grøfta som går over Langvasskjølen (øst i reservatet) og nedover myrene til bekken som renner østover til Almberg. Vannet ble ledet over Langvasskjølen ved hjelp av et "hevertsystem". Grøfta er vist i figur 25.

Langvatnet ble tidligere noe oppdemt, og sum-pene vest for vatnet viser spor av dette. Den navnløse tjønna som ligger på østgrensa av reservatet nord for Langvatnet ble demmet opp noen desimeter for få tiår siden.

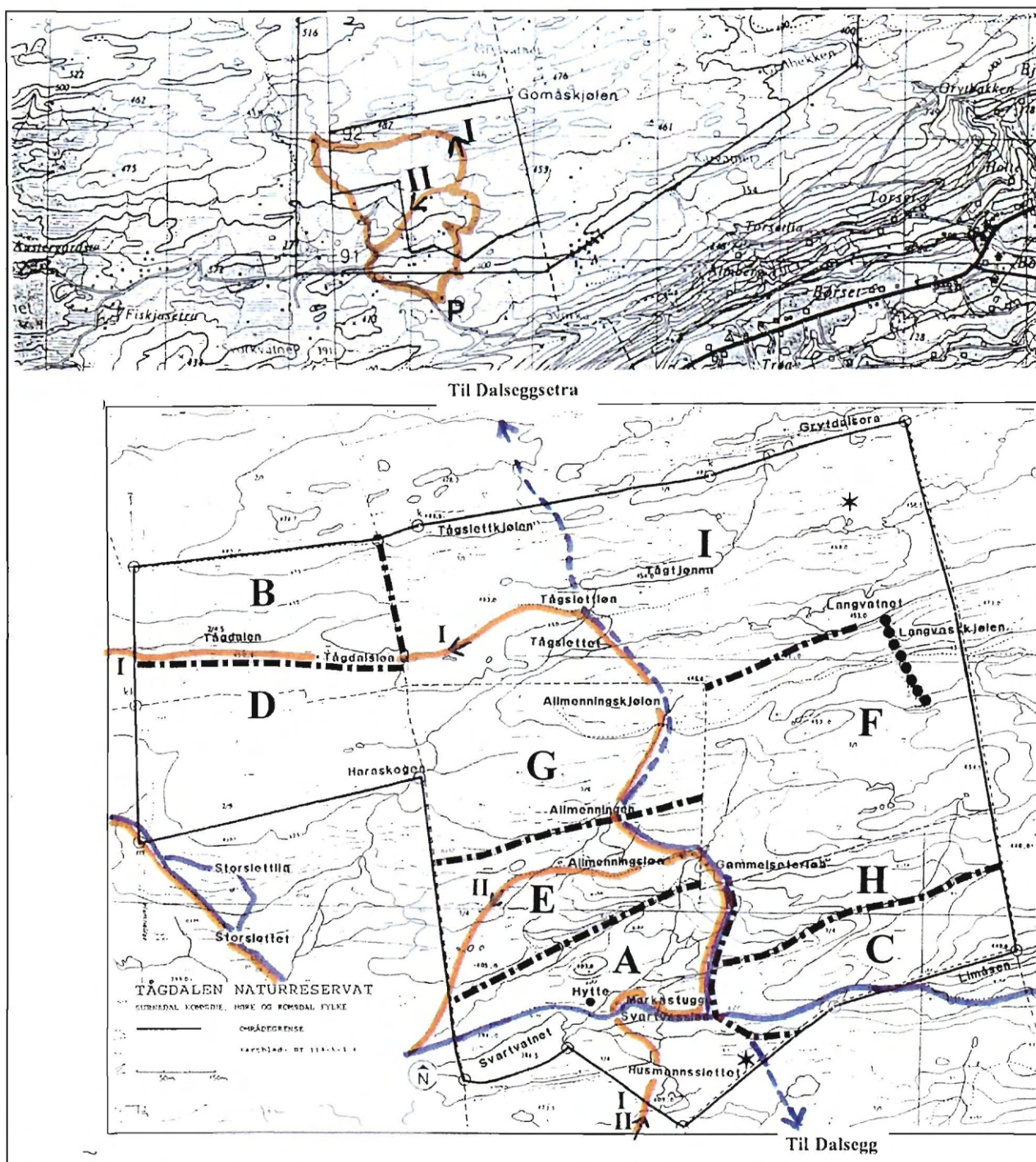
Inne i naturreservatet, like nordøst for østenden av Svartvatnet er det for få år siden bygd ei ny, ganske stor hytte (eier Helge Eriksen), se figur 5. Denne ligger nær Svartvassløa, og hytta er ikke bygd i tradisjonell stil. Hytta er dominerende, og den utgjør et markert fremmedelement i dette verna kulturlandskapet.

Vestgrensa for reservatet ligger ved kraftlinja over Nordmarka. Denne ble reist for mer enn 40 år siden, og fortsatt vises spor innen reservatet etter kjøretøyer som fraktet materialer til kraftlinja. De seinere åra er det og kjørt med beltebil (muskegg) som har gitt nye spor. Seinest skjedde dette seinhøsten 1998 ved frakting av nye stolper. Karl Sogge (grunneier i reservatet, personlig meddelelse) klaget til miljøvernsejfen i Surnadal over skader ved kjøring. Innen reservatet, i Tågdalen, ble det markerte spor på myrene etter denne kjøringen. Det er uheldig at slik kjøring gir spor som dels virker som grunne grøfter på myrene i reservatet.

7.2 Forslag til slåttemråder

Mer enn halvparten av reservatet (noe over 700 daa) har arealer som er brukt som slåttemark (figur 24). Innenfor dette arealet finnes imidlertid mindre flekker som ikke er egnet, som små tjern, berg i dagen, myrtuer m.m. Ved beregningene av slåttearealet (tabell 4) er det regnet med at netto slåtteareal er ca. 500 daa. På Sølendet naturreservat skjøttes et slåtteareal som er omtrent tre ganger større enn dette, og det er således ikke noen umulig oppgave å restaurere og skjytte hele Tågdalen naturreservat. Om hele reservatet skulle skjøttes på tradisjonelt vis, ville det bety et omfattende arbeid med rydding og senere slått. Som på Sølendet naturreservat vil det i alle fall være av interesse å beholde en del av reservatet uten skjøtsel, for sammenligning med de arealene som skjøttes. Her vil det være naturlig å legge mest mulig av skjøtselen til de sørlige og vestlige delene, der det er lettest å komme til, og la de nordøstlige delene være referanse for gjengroing. I tillegg foreslås at østlige del av "Atter Svartvass-slettet" forblir uskjøttet.

Figur 25 viser en inndeling av reservatet i skjøt-selsområder, der områdene A og B har høyest prioritet, deretter følger i rekkefølge C, D, E og F og G. Områdene H og I foreslås som referanser uten skjøtsel



Figur 25. Forslag til naturstier og områder for skjøtsel.

Forslag til to naturstier (gul farge) er inntegnet på kartgrunnlaget av figurene 3 og 4. Lang natursti (merket I) er ca. 5 km, kort sti (II) er knapt 3 km. Begge stiene starter fra parkeringsplass på vegen til Krokvasdalen, knapt 400 m sør for reservatet. Stiene følger for det meste gamle stier eller veger (blå farge). Seterstien mellom Dalsegg og Dalseggsetra er avmerket (stipling betyr usikker trase), det samme gjelder den gamle fertselsvegen mellom Rindal og Krokvasdalen. Figuren viser også en inndeling av reservatet i skjøtelsesområder, der områdene A og B har høyest prioritet, deretter følger i rekkefølge C, D, E, F og G. Områdene H og I foreslås som referanser uten skjøtsel.

A Vestre Svartvass-slettet

B Vestre Tågdalen

C Østlige del av Fremre Svartvass-slettet

D Storslettlia og nordover

E Sørliche del av Allmenningsslettet

F Sør for Langvasskjølen

G Nordlige del av Allmenningsslettet

H Østlige del av Atter Svartvass-slettet

I Tågslettet og områdene ved Tågtjønna

★ Stakkstang

●●●● Rester av kanal fra Langvatnet

Område A Vestre Svartvass-slettet

Området omfatter vestre del av Svartvass-slettet og Husmannsslettet til Sverre Dalsegg. I dette området ligger Svartvassløa, og denne løa og stakkstanga på Husmannsslettet må restaureres. Dette området (og områdene C og H) ble slått fram til 1960. Området må ryddes, og det bør legges opp til slått mest mulig lik den tradisjonelle, dvs. hvert andre eller tredje år (intensiv slått).

Område B Vestre Tågdalen

Omfatter den nordvestlige delen av reservatet, eid av Johan Dalsegg. Her ligger tuftene av Tågdalsløa. Like vest for området (utenom reservatet) ligger det også ei løe, dessuten hytta til J. Dalsegg. Transport til og fra området kan enklest skje fra vest. Innen dette området er det svært artsrike myr og engvegetasjon, med mange faste prøveflater. Skjøtselen bør være intensiv (slått hvert andre eller tredje år), og må tilpasses forskningsaktiviteten.

Område C Østlige del av Fremre Svartvass-slettet
Hovedstien mellom Almberg og Krokvasdalen går gjennom området, og de største kalkårene i reservatet finnes i dette området som kan skjøttes ekstensivt, dvs. slått med 3-10 års mellomrom. Sverre Dalsegg er grunneier.

Område D Storslettlia og nordover

Karl Sogge eier det meste; i nord kommer Johan Dalsegg inn som grunneier. Rike skoger i sør, og noe rikmyr, ellers dominert av fattigmyr. Området foreslås ekstensivt skjøttet, dvs. slått med 3-10 års mellomrom.

Område E Sørilige del av Allmenningsslettet

Eier er Sverre Dalsegg, og Allmenningssløa ligger i nordlige del. Området foreslås ekstensivt skjøttet, dvs. slått med 3-10 års mellomrom.

Område F Sør for Langvasskjølen

Eier er Gudrun Dalsegg, og helt i sør ligger Gammelseterløa. Den tradisjonelle markaslåten sluttet like etter krigen. Området foreslås ekstensivt skjøttet, dvs. slått med 3-10 års mellomrom.

Område G Nordlige del av Allmenningsslettet

Eier er Sverre Dalsegg, og Allmenningssløa ligger like sør for området. Området foreslås ekstensivt skjøttet, dvs. slått med 3-10 års mellomrom, eller det innlemmes i referanseområdet uten slått.

Område H Østlige del av Atter Svartvass-slettet

Referanseområde som overlates til gjenngroing, uten skøtsel. Området omfatter de rike bakke-myrene og engskogene østover til "Botnen" ved grensa til Rindal. Vestgrensa er seterstien/naturstien, og gjennom at områdene i vest skjøttes intensivt, vil denne grensa bli pedagogisk og faglig interessant.

Område I Tågslettet og områdene ved Tågtjønna

Referanseområde som overlates til gjenngroing, uten skøtsel. Området omfatter de rike myrene i Tågdalen der det ligger mange faste prøveflater som er slått regelmessig i 25 år. Mindre deler av område I vil dermed fortsatt ha eksperimentell slått, men det aller meste foreslås som referanseområde som overlates til gjenngroing, uten skøtsel.

Ut fra erfaringene på Sølendet naturreservat og andre erfaringer (Moen 1990, Nilsen & Moen 2000, Norderhaug et al. 1999, Øien 2000) anslås følgende arbeidsinnsats å gjelde for full restaurering og slått av ca. 400 daa slåttemark (tilsvarer omtrent områdene A-G), der knapt 100 daa slås intensivt, resten ekstensivt.

Rydding (engangsarbeid)

Rydding av tett kratt og skog innen ca. 50 daa	400 timer
Rydding av glissent kratt innen ca. 50 daa	200 timer

Skjøtsel (årlig)

Ljåslått i kanter, årlig ca. 10 daa	40 timer
Slått med tohjulstraktor, årlig ca. 80 daa	40 timer
Raking, oppsamling, transport for ca. 60 daa	
årlig	180 timer

Det må understrekes at disse tidsangivelsene er grove anslag som er avhengige av mange forhold, ikke minst gjelder dette om, og eventuelt hvor mye av fôret som skal tørkes og brukes til dyrefôr. Men med ca. 600 timeverk i restaurering, og en årlig innsats på ca. 250 timer vil en kunne skjøtte de aktuelle områdene på en brukbar måte, omtrent som på Sølendet. Ved å redusere skjøtselsarealet, reduseres tidsforbruket. Uansett bør område A og B prioriteres, og skjøttes intensivt, og til dette trengs en stor del av tiden som er oppført under skjøtselsfasen.

Videre konkretisering av områder og praktisk utøving må diskuteres med forvaltningsmyndighetene og grunneiere.

8 Videre arbeid og oppfølging

Gjennom prosjektet som her rapporteres har naturforvaltningen startet arbeidet med å klargjøre for iverksetting av skjøtsel av Tågdalen naturreservat. Det haster med restaurering av høyløer og andre kulturminner (stakkstenger, stier og andre tradisjonelle anlegg) der forfallet går fort. Og det haster sterkt med å komme i gang med restaureringen av arealene etter som gjengroingen tiltar, og den muntlige tradisjonen er i ferd med å forsvinne. Det er mer enn 40 år siden markaslåtten opphørte. De som var med i dette tradisjonsrike arbeidet er i ferd med å bli gamle, og mange ressurspersoner er også gått bort de siste åra. I år 2000 bør omfanget av framtidig skjøtsel klargjøres, og restaurering av de prioriterte områdene må kunne starte i nær framtid.

Forskningsaktiviteten i reservatet vil holde fram, idet de langsiktige studiene av kulturpåvirket natur i denne omgang har støtte fra Norges forskningsråd til utgangen av 2001. Langtidsseriene med slått annethvert år av ca. 30 prøveflater vil gå videre med slått i 2001, og forsøkene vil bli fulgt opp også ut over dette året. Det samme gjelder de omfattende registreringene og overvåking av ca. 50 plantearter i de ca. 100 faste prøveflatene.

Fra Direktoratet for naturforvaltning er det laget ambisiøse opplegg for tiltak i verneområda (Direktoratet for naturforvaltning 1996a, b) og for overvåking av biologisk mangfold (DN 1995, 1998). Svært lite av dette er satt i gang, men det forventes en opptrapping i nær framtid, noe som er vedtatt av Stortinget ved behandlingen av Bærekraftmeldingen (St.meld. nr. 58 (1996-97). Miljøverndepartementet synes nå å følge opp ambisjonene, og i siste halvdel av mai 2000 ble det fremmet en stortingsmelding (nr. 33 1999-2000) der det heter: : "Regjeringen ønsker gjennom den nasjonale handlingsplanen å styrke den nasjonale innsatsen , bl. a. ved å etablere en mer aktiv forvaltning av verneområdene, ta initiativ til en norsk artdatabank og ved å gjennomføre en nasjonal statusrapport på biologisk mangfold" [framhevet som i meldingen; handlingsplanen som nevnes gjelder Regjeringens planlagte handlingsplan om biologisk mangfold].

Det er referert til de langsiktige studiene i Tågdalen i ovenfor nevnte innstillinger, bl.a. er Tågdalen listet opp som et sentralt felt for overvåking av myr (DN 1998: 73). Gjennom

foreliggende skjøtelsesprosjekt er grunnlaget lagt for at Fylkesmannen i Møre og Romsdal kan følge opp med skjøtsel i deler av Tågdalen naturreservat. I framtida er det viktig at naturforvaltningen og forskningen/overvåkingen samarbeider om bruken av Tågdalen naturreservat, slik at reservatet kan bli et attraktivt kulturlandskap med verdi for allmennheten, og et viktig forsknings- og overvåkingsområde i nasjonal sammenheng.

Oppretting av naturstier, gjerne i samarbeid med organisasjoner og skoler i kommunen, vil kunne skape positiv identifikasjon med naturreservatet og de verdien som finnes der.

9 Litteratur

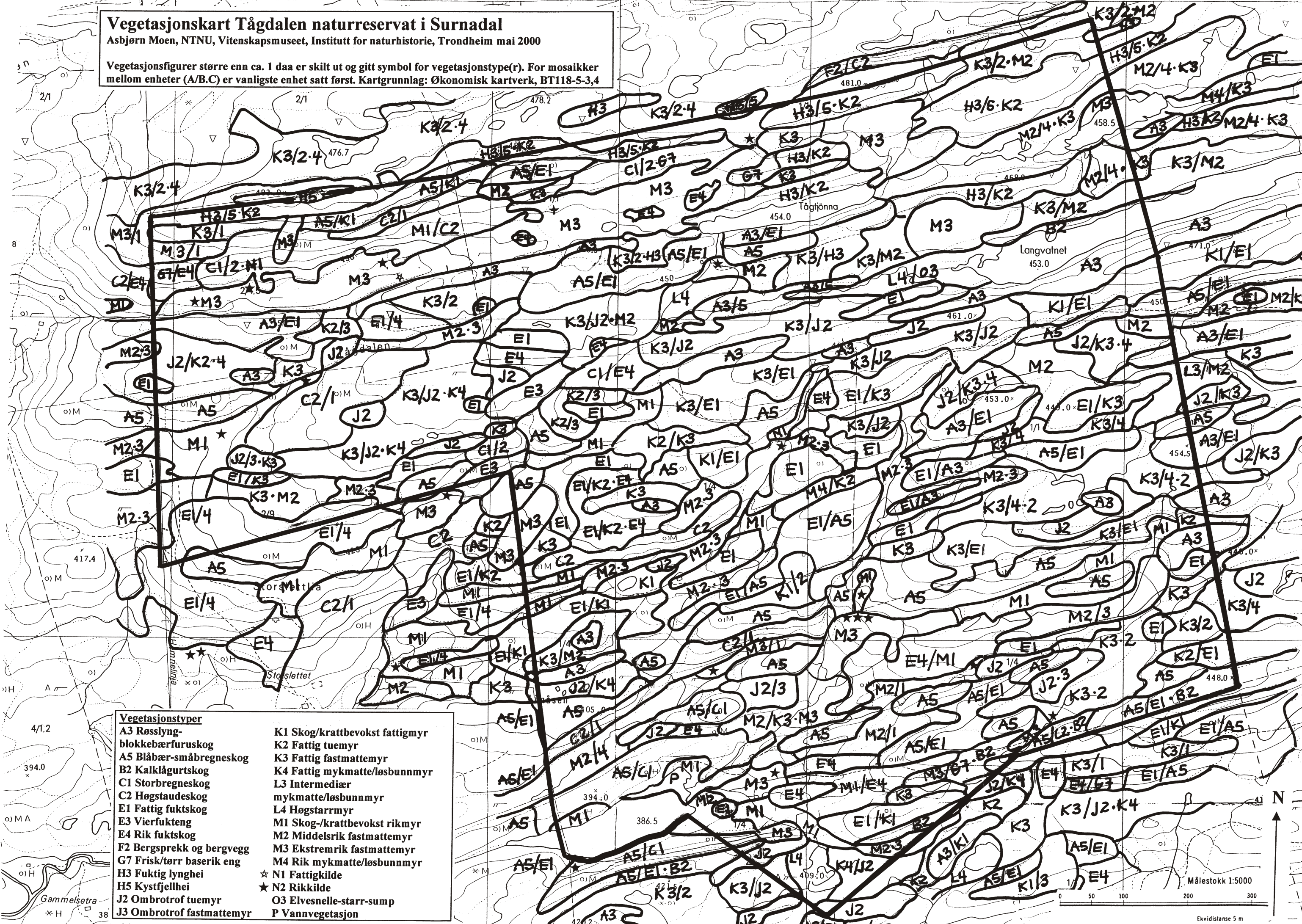
- Aksdal, S. 1994. Nasjonal registrering av verdifulle kulturlandskap i Møre og Romsdal. - Fylkesmannen i Møre og Romsdal Miljøvern-avdelinga Rapp. 1994-6: 1-125.
- Arnesen, T. 1994. Vegetasjonsendringer i tilknytning til tråkk og tilrettelegging av natursti i Sølendet naturreservat. - Univ. Trondheim Vitensk.mus. Rapp. bot. Ser. 1994-5: 1-49.
- Arnesen, T. 1999. Vegetation dynamics following trampling and burning in the outlying haylands at Sølendet, Central Norway. - Dr.scient. avhandling, Fak. kjemi og biologi, Trondheim.
- Aune, B. 1993. Temperaturnormaler normalperiode 1961-1990. - DNMI-rapport Klima 1993-2: 1-63.
- Direktoratet for Naturforvaltning 1993. Naturvennlig tilrettelegging for friluftsliv. - DN-håndbok 1993-3: 1-72.
- Direktoratet for naturforvaltning 1995. Strategi for overvåking av biologisk mangfold. - DN-rapport 1995-7: 1-66.
- Direktoratet for naturforvaltning 1996a. Status for verneområde der verneverdiane er trua. - DN-rapport 1996-1: 1-73.
- Direktoratet for naturforvaltning 1996b. Plan for tiltak i verneområde 1997-2003. DN-rapport 1996-4: 1-33.
- Direktoratet for naturforvaltning 1998. Plan for overvåking av biologisk mangfold. - DN-rapport 1998-1: 1-170.
- Direktoratet for naturforvaltning. 1999a. Nasjonal rødliste for truede arter i Norge 1998. - DN-rapport 1999-3: 1-161.
- Direktoratet for naturforvaltning. 1999b. Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold. - DN-håndbok 13. Flere pag.
- 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.
- Fremstad, E. 1999. Botanisk mangfold i Verdal, dokumentert hovedsakelig med litteratur og herbariemateriale. - NTNU Vitensk.mus. Rapp. bot. Ser. 2000-3: 1-81.
- Fremstad, E. & Skogen, A. 1978. *Trichophorum caespitosum* ssp. *germanicum* i Norge. - Blyttia 36: 135-144.
- Frisvoll, A.A., Elvebakk, A., Flatberg, K.I. & Økland, R.H. 1995. Sjekklister 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. - University Press, Oslo. 134 s., 54 pl.
- Førland, E.J. 1993a. Årsnedbør 1 : 2 mill. - Nasjonalatlas for Norge, kartblad 3.1.1. Statens kartverk, Hønefoss.
- Førland, E.J. 1993b. Nedbørnormaler normalperioden 1961-1990. - DNMI-rapport Klima 1993-39: 1-63.
- Kollung, S. 1990. The Surna, Rinna and Orkla Nappes of the Surnadal-Orkdal district, southwestern Trondheim Region. - Norges Geol. Unders. Bull. 418: 9-17.
- Lid, J. & Lid, D.T. 1994. Norsk flora. 6. utgåve ved Reidar Elven. - Det norske samlaget, Oslo. 1014 s.
- Moen, A. 1969. Subalpine slåttemyrer på Nordmarka, Nordmøre. - S. 66-74 i Myrers økologi og hydrologi. Norsk komite Int. Hydrol. Dekade. Rapp. 1.
- Moen, A. 1970. Myr- og kildevegetasjon på Nordmarka - Nordmøre. - Hovedfagsoppg. Univ. Trondheim. 245 s., 35 pl. Upubl.
- Moen, A. 1976. Slåttemyrers vegetasjon, produksjon og verneverdi. Foreløpig meddelelse fra forskningsprosjekt. - S. 1-17 i Gjengroing av kulturmark. Internord. symp. 27.-28. nov. 1975. Norges Landbrukshøgskole, Ås.
- Moen, A. 1983. Myrundersøkelser i Sør-Trøndelag og Hedmark i forbindelse med den norske myrreservatplanen. - K. Norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapp. bot. Ser. 1983 4: 1-138.
- Moen, A. 1984. Myrundersøkelser i Møre og Romsdal i forbindelse med den norske myrreservatplanen. - K. Norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapp. bot. Ser. 1984 5: 1-86.
- Moen, A. 1985. Vegetasjonsendringer i subalpine rikmyrer i Norge. - Memoranda Soc. Fauna Flora Fennica 61: 7-18.
- Moen, A. 1987. Slåttemyr. - S. 145-162 i Emanuelsson, U. & Johansson, C.E. (red.) Biotoper i det nordiska kulturlandskapet. - Nordiska Ministerrådet, Miljørapport. 1987 6.
- Moen, 1989. Utmarks slåtten - grunnlaget for det gamle jordbruket. - Spor - Fortidsnytt fra Midt-Norge 4-1: 36-42.
- Moen, A. 1990. The plant cover of the boreal uplands of Central Norway. I. Vegetation ecology of Sølendet nature reserve; haymaking fens and birch woodlands. - Gunneria 63: 1-451, 1 kart.
- Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon. - Statens kartverk, Hønefoss. 199 s.
- Moen, A. 1999. Slåtte- og beitemyr. - S. 153-164 i Norderhaug, A., Austad, I., Hauge, L. &

- Kvamme, M. (red.) Skjøtselsboka for kulturlandskap og gamle norske kulturmarker. Landbruksforlaget.
- Moen, A. & Rohde, T. Skjøtselsplan for Sølendet naturreservat, Røros kommune, Sør-Trøndelag fylke. - Fylkesm. Sør-Trøndelag, Miljøvern-avd. Rapp. 1985-7: 1-22.
- 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.
- Nilsen, L.S. & Moen, A. 2000. Botanisk kartlegging og plan for skjøtsel av Oppgården med utmark i Lierne. - NTNU Vitensk.mus. Rapp. bot. Ser. 2000-2: 1-44, 1 kart.
- Nilsen, L.S., Moen, A. & Solberg, B. 1997. Botaniske undersøkelser av slåttemyrer i den foreslåtte nasjonalparken i Snåsa og Verdal. - NTNU Vitensk.mus. Rapp. bot. Ser. 1997-3: 1-38.
- Norderhaug, A., Austad, I., Hauge, L. & Kvamme, M. (red.) 1999. Skjøtselsboka for kulturlandskap og gamle norske kulturmarker. - Landbruksforlaget. 252 s.
- Patriksson, K.H. 1998. Övergripande mål och skötselråd. - S. 14-22 i Patriksson, K.H. (hovedred.) Skötselhandbok för gårdens natur- och kulturvärden. Jordbruksverket.
- Skogen, A. 1968. Plantegeografiske undersøkelser på Frøya, Sør-Trøndelag. I-II. - Blyttia 26: 47-62.
- Tretvik, A.M. & Krogstad, K. 1999. Historisk studie av utmarkas betydning økonomisk og sosialt innen Tågdalen naturreservat for Dals-egg-grenda i Øvre Surnadal. - NTNU Vitensk.mus. Rapp. bot. Ser. 1999- 2: 1-38.
- Wischmann, F. & Nordal, I. 1987. Exit *Dactylorhiza pseudocordigera* - en antatt endemisme redusert. - Blyttia 45: 129-135.
- Wolff, F. C. 1979. Beskrivelse til de berggrunnsgeologiske kart Trondheim og Østersund 1 : 250 000. - Norges geol. Unders. 353: 1-76, 2 kart.
- Øien, D.-I. 2000. Sølendet naturreservat. Årsrapport og oversyn over aktiviteten i 1999. - NTNU Vitensk.mus. Bot. Notat 2000-1: 1-48.
- Øien, D.-I., Nilsen, L.S. & Moen, A. 1997. Skisse til skjøtselsplan for deler av Øvre Forra naturreservat i Nord-Trøndelag. - NTNU Vitensk.mus. Rapp. bot. Ser. 1997-2: 1-24.

Vegetasjonskart Tågdalen naturreservat i Surnadal

Asbjørn Moen, NTNU, Vitenskapsmuseet, Institutt for naturhistorie, Trondheim mai 2000

Vegetasjonsfigurer større enn ca. 1 daa er skilt ut og gitt symbol for vegetasjonstype(r). For mosaikker mellom enheter (A/B.C) er vanligste enhet satt først. Kartgrunnlag: Økonomisk kartverk, BT118-5-3,4



Vegetasjonstyper	
A3 Røsslyng-blokkebærfuruskog	K1 Skog/krattbevakst fattigmyr
A5 Blåbær-småbregneskog	K2 Fattig tuemyr
B2 Kalklågurtskog	K3 Fattig fastmattemyr
C1 Storbregneskog	K4 Fattig mykmatte/løsbunnsmyr
C2 Høgstaueskog	L3 Intermediær mykmatte/løsbunnsmyr
E1 Fattig fuktskog	L4 Høgstarrmyr
E2 Vierfukteng	M1 Skog-/krattbevakst rikmyr
E3 Rik fuktskog	M2 Middelsrik fastmattemyr
F2 Bergsprekk og bergvegg	M3 Ekstremrik fastmattemyr
G7 Frisk/tørr baserik eng	M4 Rik mykmatte/løsbunnsmyr
H3 Fuktig lynghei	☆ N1 Fattigkilde
H5 Kystfjellhei	☆ N2 Rikkilde
J2 Ombrotrof tuemyr	O3 Elvesnelle-starr-sump
J3 Ombrotrof fastmattemyr	P Vannvegetasjon

Målestokk 1:5000
Ekvidistanse 5 m

- | | | | |
|------|---|--|--------|
| 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 befarung 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 undersøkingar i samband med generalplanarbeidet i Hemne kommune, Sør-Trøndelag. 76 s. | kr 100 |
| | 2 | Moen, A. Botaniske undersøkelser på Kvikne i Hedmark, med vegetasjonskart over Innerdalen. 100 s., 1 pl. | utgått |
| | 3 | Flatberg, K. I. Klassifisering av flora og vegetasjon i ferskvann og sump. 39 s. | kr 50 |
| | 4 | Kjelvik, L. Botaniske undersøkelser i Snåsa kommune, Nord-Trøndelag. 55 s. | kr 100 |
| | 5 | Hagen, M. Botaniske undersøkelser i Grøvuområdet i Sunndal kommune, Møre og Romsdal. 57 s. | kr 100 |
| | 6 | Sivertsen, S. & Å. Erlandsen. Foreløpig liste over Basidiomycetes i Rana, Nordland. 15 s. | kr 50 |
| | 7 | Hagen, M. & J. Holten. Undersøkelser av flora og vegetasjon i et subalpint område, Rauma kommune, Møre og Romsdal. 82 s. | kr 100 |
| | 8 | Flatberg, K. I. Myrundersøkelser i Sogn og Fjordane og Hordaland i forbindelse med den norske myrreservatplanen. 112 s. | kr 100 |
| | 9 | Moen, A., L. Kjelvik, S. Bretten, S. Sivertsen & B. Sæther. Vegetasjon og flora i Øvre Forradalsområdet i Nord-Trøndelag, med vegetasjonskart. 135 s., 2 pl. | kr 100 |
| 1977 | 1 | Aune, E. I. & O. Kjærem. Botaniske undersøkingar ved Vefnsavassdraget, med vegetasjonskart. 138 s. 4 pl. | kr 100 |
| | 2 | Sivertsen, I. Botaniske undersøkelser i Tydal kommune, Sør-Trøndelag. 49 s. | kr 50 |
| | 3 | Aune, E. I. & O. Kjærem. Vegetasjon i planlagte magasin i Bjøllådalen og Stormdalen, med vegetasjonskart i 1:10 000, Saltfjellet/Svartisen-prosjektet. Botanisk delrapport nr. 1. 65 s., 2 pl. | kr 100 |
| | 4 | Baadsvik, K. & J. Suul (red.). Biologiske registreringer og verneinteresser i Litlvatnet, Agdenes kommune i Sør-Trøndelag. 55 s. | kr 100 |
| | 5 | Aune, E. I. & O. Kjærem. Vegetasjonen i Saltfjellområdet, med vegetasjonskart Bjøllådal 2028 II i 1:50 000. Saltfjellet/Svartisen-prosjektet. Botanisk delrapport nr. 2. 75 s., 1 pl. | kr 100 |
| | 6 | Moen, J. & A. Moen. Flora og vegetasjon i Tromsdalen i Verdal og Levanger, Nord-Trøndelag, med vegetasjonskart. 94 s., 1 pl. | kr 100 |
| | 7 | Frisvoll, A. A. Undersøkelser av mosefloraen i Tromsdalen i Verdal og Levanger, Nord-Trøndelag, med hovedvekt på kalkmosefloraen. 37 s. | kr 50 |
| | 8 | Aune, E. I., O. Kjærem & J. I. Koksvik. Botaniske og ferskvassbiologiske undersøkingar ved og i midtre Rismålsvatnet, Rødøy kommune, Nordland. 17 s. | kr 50 |

- 1978 1 Elven, R. Vegetasjonen ved Flatisen og Østerdalsisen, Rana, Nordland, med vegetasjonskart over Vesterdalen i 1:15 000. Saltfjellet/Svartisen-prosjektet. Botanisk delrapport nr. 3. 83 s., 1 pl. kr 100
- 2 Elven, R. Botaniske undersøkelser i Rien-Hyllingen-området, Røros, Sør-Trøndelag. 53 s. kr 100
- 3 Aune, E. I. & O. Kjærem. Vegetasjonsundersøkingar i samband med planene for Saltdal-, Beiarn-, Stor-Glomfjord- og Melfjordutbygginga. Saltfjellet/Svartisen-prosjektet. Botanisk delrapport nr. 4. 49 s. kr 50
- 4 Holten, J. I. Verneverdige 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 Torbergesen, 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 Torbergesen, 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, Hattfjeldal. 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 ledningsevneålmålere. 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 Nettelblatt, 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 edellauvskogslokalitetar 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 løvskoger på Ofotfjordens nordside. 46 s. kr 50
- 3 Andersen, K. M. Flora og vegetasjon i indre Visten, Vevelstad, Nordland. 53 s., 1 pl. kr 100
- 4 Holten, J. I. Flora- og vegetasjonsundersøkelser i Raumavassdraget, med vegetasjonskart i M 1:50 000 og 1:150 000. 141 s., 2 pl. kr 100
- 5 Moen, A. Myrundersøkelser i Møre og Romsdal i forbindelse med den norske 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 Singsaas, S. & A. Moen. Regionale studier og vern av myr i Sogn og Fjordane. 74 s. kr 100
- 2 Bretten, S. & A. Moen (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvoll 1985. 139 s. kr 100
- 1986 1 Singsaas, S. Flora og vegetasjon i Ormsetområdet i Verran, Nord-Trøndelag. Supplerende undersøkelser. 25 s. kr 50
- 2 Bretten, S. & O. I. Rønning (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvoll 1986. 132 s. kr 100
- 1987 1 Bretten, S. & O. I. Rønning (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvoll 1987. 63 s. kr 100
- 1988 1 Bretten, S. & O. I. Rønning (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvold 1988. 133 s. kr 100
- 1989 1 Wilmann, B. & A. Baudouin. EDB-basert framstilling av botaniske utbredelseskart. 21 s. + 10 kart. kr 50
- 2 Bretten, S. & O. I. Rønning (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvold 1989. 136 s. kr 100
- 1990 1 Singsaas, S. Botaniske undersøkelser i vassdrag i Trøndelag for Verneplan IV. 101 s. kr 100

- 1991 1 Singasaas, 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 aktiviteteten i 1992 og sammendrag for DN-prosjektet "Sølendet". 62 s. kr 100
 2 Krovoll, A. & A. Moen (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvoll 1993. 76 s. kr 100
- 1994 1 Moen, A. & R. Binns (eds.). Regional variation and conservation of mire ecosystems. Summary of papers. 61 s. kr 100
 2 Moen, A. & S. Singasaas. 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 Singasaas, 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 Singasaas, S. Botaniske undersøkelser med skisse til skjøtelsplan 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 skjøtelsplan 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 skjøtelsplan for Kjeksвика-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. (I trykk)	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



ISBN 82-7126-596-2
~~ISBN 82-7126-516-4~~
ISSN 0802-2992