



RAPPORT BOTANISK SERIE 1995-2

KARTLEGGING AV NØKKELBIOTOPER FOR TRUA OG  
SÅRBARE LAV OG MOSER I KYSTGRANSKOG LANGS  
ARNEVIK-VASSDRAGET, ÅFJORD KOMMUNE,  
SØR-TRØNDELAG

Håkon Hollien  
Tommy Prestø





"Universitetet i Trondheim, Vitenskapsmuseet. Rapport. Botanisk Serie" inneholder stoff fra det fagområdet og det geografiske ansvarsområdet som Botanisk avdeling, Vitenskapsmuseet representerer. Serien bringer stoff som av ulike grunner bør gjøres kjent så fort som mulig. I mange tilfeller kan det være foreløpige rapporter, og materialet kan seinere bli bearbeidet for videre publisering. Det vil også bli tatt inn foredrag, utredninger, o.l. som angår avdelingens arbeidsfelt. Serien er ikke periodisk, og antall nummer pr. år varierer. Serien starta i 1974, og det fins parallelle arkeologiske og zoologiske serier. Serien har skifta navn fra og med 1987, og den er en fortsettelse av "K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapp. Bot. Ser." som kom ut med 89 nummer i årene 1974-1986.

### TIL FORFATTERNE

Manuskriptet må være maskinskrevet med tekst på den ene sida av arket. Manuskriptet kan også med fordel leveres på IBM-kompatibel diskett (helst 3½"), skrevet i Word Perfect (versjon 5.1 eller senere) eller Word (versjon 2.0 eller senere). Latinske plantenavn kursiveres (eller understrekes). Som språk blir vanligvis norsk brukt, unntatt i abstract (se nedenfor). Med manuskriptet skal følge:

1. Eget ark med artikkelens tittel og forfatterens/forfatterens navn. Tittelen bør være kort og inneholde viktige henvisningsord.
2. Et referat (synonym: abstract) på maksimum 200 ord. Referatet innledes med bibliografisk referanse og avsluttes med forfatterens navn og adresse.
3. Et abstract på engelsk med samme innhold som referatet.

Artikkelen bør forøvrig inneholde:

1. Et forord som ikke overstiger to trykksider. Forordet kan gi bakgrunn for artikkelen som relevante opplysninger om eventuell oppdragsgiver og prosjekttilknytning, økonomisk og annen støtte fra fond, institusjoner og enkeltpersoner med takk til dem som bør takkes.
2. En innledning som gjør rede for den vitenskapelige problemstillingen og arbeidsgangen i undersøkelsen.
3. En innholdsfortegnelse som svarer til disposisjonen av stoffet, slik at inndeling av kapitler og underkapitler er nøyaktig som i sjølve artikkelen.

4. Et sammendrag av innholdet. Det bør vanligvis ikke overstige 3% av det originale manuskriptet. I spesielle tilfelle kan det i tillegg også tas med et "summary" på engelsk.

### Litteraturhenvisninger

Henvisninger i teksten gis som Rønning (1972), Moen & Selnes (1979), eller dersom det er flere enn to forfattere som Sæther et al. (1980). Om det blir vist til flere arbeid, angis det som "Flere forfattere (Rønning 1972, Moen & Selnes 1979, Sæther et al. 1980) rapporterer", i kronologisk orden uten komma mellom navn og årstall. Litteraturlista skal være unummerert og i alfabetisk rekkefølge. Flere arbeid av samme forfatter i samme år gis ved a, b, c osv. (Elven 1978a). Tidsskriftnavn forkortes i samsvar med siste utgave av World List of Scientific Periodicals eller gjengis i tvilstilfelle fullt ut.

### Eksempler:

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

Bretten, S. & O.I. Rønning (red.) 1987. Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvold 1987. - Univ. Trondheim, Vitensk. mus. Rapp. Bot. Ser. 1987 1: 1-63.

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

Bok: Rønning, O.I. 1972. Vegetasjonslære. - Universitetsforlaget, Oslo/Bergen/Tromsø. 101 s.

### Illustrasjoner

Eventuelle tabeller, plansjer og tegninger leveres på egne ark med angivelse av hvor i teksten de ønskes plassert.

### Særtrykk

Hver forfatter får vanligvis inntil 50 eksemplarer gratis. Flere eksemplarer kan bestilles til kostpris. Dersom det er flere enn to forfattere pr. artikkel vil antallet gratis-eksemplarer bli redusert.

### Utgiver

Universitetet i Trondheim,  
Vitenskapsmuseet,  
Botanisk avdeling,  
7004 Trondheim

### Forsidebilder

Engmarihand  
*Dactylorhiza incarnata*  
(foto: A. Moen)

Fra Sølendet naturreservat i Røros  
(foto: T. Arnesen)

Huldretormose  
*Sphagnum wulfianum*  
(foto: K.I. Flatberg)

Landskap ved elva Forra i Stjørdal og Levanger  
(foto: S. Sivertsen)

UNIVERSITETET I TRONDHEIM, VITENSKAPSMUSEET  
RAPPORT BOTANISK SERIE 1995 2

KARTLEGGING AV NØKKELBIOTOPER FOR  
TRUA OG SÅRBARE LAV OG MOSER  
I KYSTGRANSKOG LANGS  
ARNEVIK-VASSDRAGET, ÅFJORD KOMMUNE,  
SØR-TRØNDELAG

Håkon Holien  
Tommy Prestø

Oppdragsgiver: Fylkesmannen i Sør-Trøndelag

Rapporten er trykt i 250 eksemplarer

UNIVERSITETET I TRONDHEIM  
Vitenskapsmuseet, Botanisk avdeling  
Trondheim, februar 1995

ISBN 82-7126-876-7  
ISSN 0802-2992

## Referat

Holien, H. & T. Prestø 1995. Kartlegging av nøkkelbiotoper for trua og sårbare lav og moser i kystgranskog langs Arnevik-vassdraget, Åfjord kommune, Sør-Trøndelag. *Univ. Trondheim Vitensk. mus. Rapp. Bot. Ser.* 1995 2: 1-32.

Et område langs Arnevik-vassdraget i Åfjord kommune ble i 1994 kartlagt med hensyn på forekomster av trua og sårbare treboende lav samt moser på død ved. En kartlegging av karplanter i området ble også foretatt. Vegetasjonen i området var for det meste granskog med rik innblanding av løvtrær i et svært fuktig klima. Boreal regnskog er i den senere tid benyttet som betegnelse på denne skogtypen. Deler av området har vært gjenstand for betydelig påvirkning i form av beite og skogsdrift i tidligere tider.

Av nasjonalt trua og sårbare makrolav ble skorpefildlav (*Pannaria ignobilis*), gullprikklav (*Pseudocyphellaria crocata*) og trådragg (*Ramalina thrausta*) påvist. Dessuten ble den regionalt sjeldne bladlaven rund porelav (*Sticta fuliginosa*) samt flere skorpelavarter med europeisk hovedutbredelse i Midt-Norge påvist. Skorpelaven *Micarea clavopycnidata* ble påvist fra Europa for første gang.

Av nasjonalt trua og sårbare moser ble pusledraugmose (*Anastrophyllum hellerianum*), stubbeblak (*Calypogeia suecica*), stubbeglefse (*Cephalozia catenulata*) og fauskflik (*Lophozia longiflora*) påvist. Dessuten ble fingersaftmose (*Riccardia palmata*), som er foreslått oppført på rød liste, påvist.

Delområdene hvor de trua og sårbare lav- og mose-artene ble påvist ble definert som nøkkelbiotoper som er nærmere beskrevet og avmerket på kart. Enkelte av populasjonene er planlagt brukt til overvåking av biologisk mangfold og til forskningsformål for å utrede spørsmål vedrørende artenes reaksjoner på skogbruksaktivitet. Sentrale arter i overvåkings-sammenheng er gullprikklav og råtedraugmose (*Anastrophyllum michauxii*).

Håkon Holien & Tommy Prestø,      Universitetet i Trondheim,  
Vitenskapsmuseet,  
7004 Trondheim

## Abstract

Holien, H. & T. Prestø 1995. Survey of key areas inhabiting threatened lichens and bryophytes in coastal spruce forest along the Arnevik watercourse, Åfjord municipality, Sør-Trøndelag county. *Univ. Trondheim Vitensk. mus. Rapp. Bot. Ser.* 1995 2: 1-32.

An area in Åfjord, Sør-Trøndelag, forested with humid coastal spruce forest was surveyed in 1994 with respect to populations of threatened lichens and bryophytes. Such forests have recently been termed boreal rain forest. Vascular plants were briefly recorded. The area has been affected by forestry activity in the past, especially close to the river.

Recorded Norwegian threatened lichens in the area were *Pannaria ignobilis*, *Pseudocyphellaria crocata* and *Ramalina thrausta*. The regionally rare foliose lichen *Sticta fuliginosa* along with several crustose lichens with main European distribution in central Norway, were recorded as well. *Micarea clavopycnidata*, a crustose lichen recently described from rain forests of western North America, is new to Europe.

Recorded Norwegian threatened bryophytes in the area were *Anastrophyllum hellerianum*, *Calypogeia suecica*, *Cephalozia catenulata* and *Lophozia longiflora*. *Riccardia palmata*, a proposed red listed species, was also recorded.

The parts of the study area which inhabit threatened species were termed key areas (habitats) and mapped. A research project which will survey responses on populations of vulnerable lichens and bryophytes resulting from modern forestry is planned to take place in the area.

Håkon Holien & Tommy Prestø,      University of Trondheim,  
Museum of Natural History and Archaeology  
N-7004 Trondheim



## **Innhold**

Referat

Abstract

1	INNLEDNING	5
2	MÅLSETTING	5
3	KYSTGRANSKOGEN I MIDT-NORGE	5
	3.1 Generelt	5
	3.2 Skogdynamikk	6
	3.3 Boreal regnskog	7
	3.4 Kystgranskogens plass i verneplan for barskog	7
	3.5 Skogbruk og bevaring av biologisk mangfold	8
	3.6 Nøkkelbiotoper	8
	3.7 Tidligere undersøkelser av floraen i Åfjord	9
4	UNDERSØKELSESONRÅDET	10
	4.1 Generell beskrivelse	10
	4.2 Skoghistorie	11
5	FLORAEN LANGS ARNEVIKVASSDRAGET	12
	5.1 Lavfloraen, hovedsaklig på trær	12
	5.2 Mosefloraen, hovedsaklig på død ved	13
	5.3 Karplanter, hovedsaklig i barskog	14
	5.4 Tilfeldige observasjoner	15
6	DE ENKELTE NØKKELBIOTOPENE	15
7	KONKLUSJON	17
8	REFERANSER	18
	Figur	21
	Tabeller	22
	Appendiks	26

1

2

3

4

5

6

7

8

9



## 1 INNLEDNING

Bærekraftig skogbruk og forvaltning av biologisk mangfold i skog har i de senere år kommet sterkt i fokus. Bakgrunnen for dette er blant annet at en rekke lav- og mosearter knyttet til skog har gått kraftig tilbake i nyere tid og derfor er blitt klassifisert som trua og sårbare (Tønsberg et al. under utarb., Frisvoll & Blom 1992). Dette har skapt en erkjennelse av at bestandsskogbruket med flatehogst ikke ivaretar hensynet til de skogsarter som er tilpasset et liv i skog som ikke utsettes for større forstyrrelser over tid. I og med at kystgranskogen i Midt-Norge er svært rik på lav og moser, hvorav flere er helt spesielle for området (se nedenfor), hvilket medfører at Norge har et særlig europeisk ansvar for disse skogene, er det fra flere hold blitt reist krav om en egen forvaltningsplan for kystgranskogen.

På bakgrunn av dette ble det gjennom samarbeid mellom Fylkesmannen i Sør-Trøndelag (Landbruksavdelingen og Miljøvernabdelingen), Sør-Trøndelag skogeierforening og Vitenskapsmuseet i 1994 initiert et forprosjekt i Åfjord kommune hvor siktemålet var å skaffe til veie økt kunnskap om trua og sårbare lav og moser sine responser overfor ulike skoglige inngrep. På lengre sikt ønsker man at slike undersøkelser skal fremme en bærekraftig forvaltning av kystgranskogen som ivaretar hensynet til det biologiske mangfoldet.

## 2 MÅLSETTING

Forprosjektet hadde følgende målsetting:

Med bakgrunn i kjente forekomster av trua og sårbare arter langs Arnevikvassdraget

- avgrense og kartlegge et større areal som kan egne seg som studieområde for å se på virkninger av skogbruk på floraen av lav og moser.
- kartlegge lavflora på trær og moseflora på død ved i området med vekt på populasjoner av trua og sårbare arter
- framskaffe historiske data for bruken av området fram til i dag
- isolere nøkkelbiotoper i området
- isolere bestand som kan benyttes til overvåking av biologisk mangfold og til eksperimentell hogst

## 3 KYSTGRANSKOGEN I MIDT-NORGE

### 3.1 Generelt

Kystgranskogen i Midt-Norge er kjent for sin rike flora av lav og moser (Holién 1994, Prestø 1994b). Særlig er mangfoldet av treboende lav påfallende med flere trua og sårbare arter (Direktoratet for Naturforvaltning 1992a, 1994). Status for de trua og sårbare blad- og busklavene blir presentert av Tønsberg et al. (under utarb.). Flere av våre lav-arter har enten sin eneste kjente eller sitt tyngdepunkt i sin europeiske utbredelse i disse skogene fra Fosen i sør til Helgeland i nord og føres til et eget plantegeografisk element nå ofte omtalt som Trøndelagselementet (Tønsberg 1991, 1992, Holién & Tønsberg 1994, Haugan et al. 1995).

De mest sjeldne og trua lavene i regionen er som regel knyttet til spesielt fuktige og beskyttede, lavtliggende områder. Disse områdene er gjerne bundet til middels og høye boniteter, særlig i bekkedaler og nord- og østvendte lier, ofte også under bergframspring, og nesten alltid godt beskyttet mot direkte solstråling og vind. Dette er områder som foruten å ha gunstige fuktighetsforhold også etter alt å dømme har

unnått de omfattende stormfellingene som med ujevne mellomrom opptrer i regionen. Kontinuitet i tresjiktet over lang tid er derfor trolig en svært viktig faktor for å opprettholde denne rike lavfloraen.

Omtrent en tredjedel av Norges 220 trua og sårbare mosearter er registrert i Trøndelagsfylkene (Frisvoll & Blom 1992). Av alle Norges trua og sårbare mosearter er omtrent 25 % skogsarter, og blant disse er dødvedmoser den største enkeltgruppen (ca. 35 %). For en oppsummering av disse se Prestø (1994a, b). Forekomstene i Midt-Norges fuktige granskoger utgjør de største populasjonene vi kjenner av flere trua mosearter på død ved. De fleste moseartene knyttet til liggende dødt trevirke av ulike nedbrytningsstadier er avhengig av kontinuitet i tresjiktet på grunn av deres krav til høy luftfuktighet og stabilt lokalklima (Prestø 1994b, Prestø under utarb., Frisvoll & Prestø under utarb.). Jevn tilgang på død ved (både romlig og over tid) vil være helt avgjørende for om lokale forekomster av slike arter skal kunne opprettholdes.

En oversiktlig omtale av vegetasjonsregioner, vegetasjonsseksjoner og granas innvandring på Fosen er gitt av Aune (1994). Her oppsummeres også forskjellene mellom kystbarskoger og innlandsbarskoger med hensyn til vegetasjon og bestandsdynamikk. For mer detaljerte oversikter se Dahl et al. (1986), Moen (1987) og Moen & Odland (1993).

Kystbarskoger har generelt lavere tetterm, mindre innstråling, høyere og mer frekvent nedbør, ustabil snødekke, høyere luftfuktighet, lengre vekstperiode og høyere vintertemperaturer enn innlandsbarskoger (Nedkvitne og Arvesen 1985).

Soppfloraen i kystgranskog er lite kjent (Sivertsen 1994). Egne indikatorarter for vedboende sopp i kystgranskog kan finnes (Framstad et al. 1992, se også Bendiksen 1994, Høiland & Bendiksen under utarb.).

Død ved i ulike nedbrytningsstadier er også svært viktig for en rekke insekter og andre virvelløse dyr. Mange av disse artene regnes i dag som trua (se f.eks. Zachariassen 1990, Direktoratet for Naturforvaltning 1992a, b). De avgjørende kvalitative og kvantitative aspekter ved død ved har vist seg i stor grad å være sammenfallende for vedboende sopp, moser og virvelløse dyr (f.eks. Økland 1992).

### 3.2 Skogdynamikk

De fleste trua og sårbare lav og moser i skog er knyttet til eldre naturskog med lang økologisk kontinuitet. Kystgranskogen er ikke noe unntak i så måte. Økologisk kontinuitet eksisterer imidlertid på flere ulike nivå (Karström 1992 & 1993, Bredesen et al. 1993).

Det høyeste nivå, kontinuitet med hensyn på død ved (lågekontinuitet) finner vi der hvor verken forstyrrelser i stor skala (flatehogst og skogbrann) eller småskala-forstyrrelser (plukkhogst) har forekommet. I en slik skog vil det være rikelig tilgang på dødt trevirke av alle ulike nedbrytningsgrader. Ikke minst betyr det tilgang på læger av store dimensjoner. Kontinuitet med hensyn på kronedekke (kronekontinuitet) innebærer et sluttet tresjikt med jevn tilgang på trær i ulike aldersklasser over lang tid. Skoger kan sies å ha kronekontinuitet selv med en del plukkhogst, men det må være fravær av storskala-forstyrrelser som omfattende stormfelling, skogbrann eller flatehogst. En tredje type er kontinuitet i marksjiktet, dvs. stabile økologiske forhold i jordbunn, humus, bunn- og feltsjikt over lang tid. I skoger hvor flateskogbruk ikke har foregått, kan det ha vært kontinuitet i marksjiktet.

Det er rimelig å anta at de eldre kystgranskogene i Trøndelag som er rikest på epifyttisk lav har lang kontinuitet i tresjiktet. De ligger som regel godt beskyttet i bekkedaler og nord- og østvendte lier slik at de sannsynligvis har unnått de mest

ødeleggende stormfellingene. Skogbrann er ubetydelig som dynamisk faktor i dette området (Nordisk Ministerråd 1994).

Disse skogene har hatt en kontinuerlig treslagsblanding med stort innslag av løvtrær som rogn, selje, gråor, osp og bjørk. Disse løvtrærne spiller en sentral rolle for mange av de sjeldne lavartene. I og med at granskogen historisk sett er ung i området (se nedenfor) må en anta at det ikke nødvendigvis er granskogen som sådan som er avgjørende for artene (kanskje med unntak av noen få arter). Det viktige og helt avgjørende er etter alt å dømme selve kontinuiteten fra en ren løvdominert skog til en grandominert skog med stort løvinnslag.

Nedbrytningen av trevirke går relativt raskt slik at lav- og mosearter som er avhengige av død ved må finne nye gadder og læger relativt hyppig. Den raske nedbrytningen, som i utgangspunktet er en trussel mot mange arter, kan muligens kompenseres av det oseaniske klimaet. Fuktigheten er så høy at flere skogtyper kan representere mulige voksesteder. Den raske nedbrytningen er trolig hovedårsaken til at det er så få lavarter som er i stand til å konkurrere med store, kraftige moser og høyere planter som raskt koloniserer eldre læger. Den raske nedbrytningen er trolig også hovedårsaken til at det er relativt få arter av kjuker i området. Stående død ved (høgstubber) er mer velegnet som substrat for lav enn liggende død ved i kystgranskogen.

### 3.3 Boreal regnskog

De mest epifyttrike skoglommene innenfor kystgranskogsområdet har i den senere tid fått betegnelsen boreal regnskog (Direktoratet for Naturforvaltning 1994). Midt-Norge er eneste område i verden med boreal regnskog hvor norsk gran (*Picea abies*) er dominerende treslag. Ellers fins lignende skogtyper med andre treslag i tilsvarende klimasone både på vestkysten og østkysten av Nord-Amerika samt på Stillehavskysten i Russland. Boreal regnskog er betinget av jevn og høy fuktighet i et kjølig klima. Nedbørmengden ligger stort sett mellom 1200 og 2000 mm med en nedbørfrekvens på i gjennomsnitt mer enn 200 dager pr. år med nedbør  $\geq 0.1$  mm. I tillegg kommer granskogens helt spesielle evne til å holde på fuktigheten på stedet samt at lengre tørkeperioder om sommeren forekommer sjelden.

Karakteristiske trekk ved den boreale regnskogen er en meget høy diversitet av epifyttiske lav og av moser i skogbunnen, på død ved og annet underlag mens antallet karplanter er relativt lavt. En mer utfyllende beskrivelse av boreal regnskog med sine spesielle lavarter blir gitt av Gaarder et al. (under utarb.).

### 3.4 Kystgranskogens plass i verneplan for barskog

Verneplanen for barskog i Midt-Norge er presentert av Direktoratet for Naturforvaltning (1991). Med unntak av to områder på Fosen-halvøya (Finnvoldvatnet og Tekstjølia) er denne i store trekk identisk med den som ble vedtatt av Stortinget i 1993. Kystgranskogen i Midt-Norge, særlig høyproduktive, lavtliggende områder som faller inn under definisjonen av boreal regnskog er svært dårlig representert. En oversikt over kystgranskogens plass i verneplan for barskog finnes hos Haugen (1994). Direktoratet for Naturforvaltning (1994) har beregnet at kun noe over 1 km<sup>2</sup> boreal regnskog er vernet per i dag.

På grunn av manglende oversikt over gjenværende areal av boreal regnskog ble det i 1994 utført en omfattende registrering og inventering av denne skogtypen. Oversikt over inventeringen vil bli presentert av Gaarder et al. (under utarb.). Det er grunn til å forvente at en eventuell utvidelse av barskogplanen vil forsøke å rette opp noe av den manglende representasjonen av kystgranskogen i den eksisterende verneplanen.

### 3.5 Skogbruk og bevaring av biologisk mangfold

Ettersom skogbruk også foregår i områder som fra naturens side som regel går klar av storskala-forstyrrelser som skogbrann og stormfelling vil skogbruket representere den klart viktigste trussel for arter knyttet til kontinuitetsskog. Ved siden av å være avhengig av stabile forhold både med hensyn på lokalklima og substrat-tilgang antas mange av disse artene å ha dårlig spredningsevne. Stadig større avstand mellom egnede gammelskogs-områder vil derfor forsterke problemene ytterligere for disse artene.

Det er ikke realistisk å bevare levedyktige populasjoner av våre trua og sårbare arter innen vernet skog alene. Hvordan lokaliteter med trua arter forvaltes av de enkelte skogeierne blir dermed svært avgjørende for artenes overlevelse på et nasjonalt plan. Etablering av et system av nøkkelbiotoper (se nedenfor) i skoglandskapet vil være ett av de tiltak som kan forbedre artenes fremtidsutsikter. Noen prinsipper for en bedre forvaltning av kryptogamer (lav, moser og sopp) i suboseanisk og fjellnær, kontinental granskog er framkommet gjennom forskningsprosjektet "Effekter av fragmentering og kvalitetsendring i barskog på kryptogamer" (Framstad et al. under utarb., Frisvoll under utarb., Frisvoll & Prestø under utarb., Holien under utarb., Høiland & Bendiksen under utarb.). En del av disse prinsippene er sannsynligvis overførbare til områder med kystgranskog, men på grunn av ulike dynamiske forhold og mange flere humidifile arter (inkludert trua arter) i kystgranskogen er det et sterkt behov for en mer direkte studie av skogtypen med sine spesielle arter.

### 3.6 Nøkkelbiotoper

I forbindelse med flersidig skogbruk og bevaring av biologisk mangfold i skog er begrepet nøkkelbiotop introdusert. Både gjennom arbeidet til "Siste sjanse" på Østlandet og forskningsprogrammet "Skogøkologi og flersidig skogbruk" har begrepet blitt mer og mer sentralt. Bruken av begrepet nøkkelbiotop er foreløpig i en startfase i Norge, men en brosjyre omkring temaet er utarbeidet av Aasaaren & Sverdrup-Thygesen (1994). I Sverige er det utført en omfattende registrering av nøkkelbiotoper (Nitare & Noren 1992, Skogsstyrelsen 1994). Den generelle politiske aksepten for bruken av nøkkelbiotop som begrep innenfor forvaltning av biologisk mangfold i skog er gitt av Nordisk Ministerråd (1994) og i Norge av Landbruksdepartementet (1994).

Nøkkelbiotoper kan deles inn i tre hovedkategorier (Nitare & Noren 1992, Nordisk Ministerråd 1994):

(1) Biotoper med lang kontinuitet og forekomst av arter som er sårbare overfor forstyrrelser. Mange rødliste-arter av lav og moser er knyttet til slike biotoper. Til denne gruppen hører sumpskog, bekkekløfter og nord- og østvendte lier (brann- og storm-refugier).

(2) Biotoper som er oppstått på grunn av naturlige eller menneskeskapt økologiske forstyrrelser. Gruppen omfatter brannfelt, løvdominerte skogholt med f. eks. osp, områder med mye vindfall og rasmarker. Områder påvirket av beite, slått og styving hører også til her.

(3) Biotoper som på grunn av spesielle berggrunns-, jordarts- eller fuktighets-forhold oppviser en spesiell artssammensetning. Skog på kalkrik grunn hører til her, eks. kalkgranskog og kalkfuruskog.

Vi behandler her først og fremst nøkkelbiotoper av den første typen.

Arealet på nøkkelbiotoper er omdiskutert. For at en nøkkelbiotop skal ha noen artsbevarende funksjon må den imidlertid ha en viss størrelse for å unngå negative kant-effekter. Dette er svært avhengig av de lokale topografiske forhold og områdets klima. Det er alminnelig enighet om at nøkkelbiotoper er relativt små områder (fra noen få og opp til ca. 100 dekar). Nøkkelbiotopenes artsbevarende funksjon vil som regel også betinge at uttaket av tømmer i umiddelbar nærhet av disse må skje på andre måter enn tradisjonell flatehogst.

Det har vist seg at det er stor grad av sammenfall mellom de ulike plante- og dyregruppene med hensyn til forekomst av trua arter. Som eksempel vil en nøkkelbiotop for lav og moser som regel også være nøkkelbiotop for insekter.

### 3.7 Tidligere undersøkelser av floraen i Åfjord

#### *Lav*

Den svenske lavforskeren Sten Ahlner besøkte Åfjord i 1953 og 1954. Han gjorde en rekke innsamlinger på strekningen fra Mørriaunet i sør til Måmyra i nord med avstikkere til Stordalen og utover langs Skråfjorden. Han gjorde blant annet en rekke funn av gullprikklav (*Pseudocyphellaria crocata*) og to funn av granfiltlav (*Pannaria ahlneri*) samt noen få funn av trådragg (*Ramalina thrausta*) i kommunen. Han var ikke i det aktuelle undersøkelsesområdet, men samlet gullprikklav på gran ved Arnevikselva på strekningen mellom hovedvegen og Arnevikvatnet. Han publiserte ikke selv dette materialet. Granfiltlav-funnene er imidlertid publisert av Jørgensen (1978), se ellers Tønsberg et al. (under utarb.). Ahlners innsamlinger finnes i Naturhistoriska Riksmuseet i Stockholm.

Av senere undersøkelser av lavfloraen i kommunen begrenser de seg til en del innsamlinger gjort av Håkon Holien (HH) og Tor Tønsberg (TT). Blant annet er typematerialet for den sjeldne skorpelaven *Pyrrhospora subcinnabarina* samlet på gammel gråor ved Norddalselva like sør for Måmyra (Tønsberg 1992). TT sine innsamlinger finnes i herbariet i Bergen.

HH har gjort en del innsamlinger hovedsaklig i området ved Måmyra, Sekken, Amunddalen, Selset-tangen og ved Stordalsvatnet. Materialet finnes i Vitenskapsmuseets herbarium i Trondheim.

Foruten i de ovenfor siterte arbeider finnes funn fra Åfjord publisert i arbeider av Botnen & Tønsberg (1988), Holien & Hilmo (1991) og Holien (1989 & 1992). Dessuten har Roy Humstad, Vitenskapsmuseet gjort noen lav-innsamlinger, bl. a. i almelia ved Ryssdalsvatnet.

#### *Moser*

Kunnskapen om mosefloraen i Åfjord er nokså begrenset. Området ble ikke studert av bryologene som var aktive omkring århundreskiftet. Ekskursjoner i regi av Trøndelagsavdelingen av Norsk Botanisk Forening har tidvis blitt lagt til Åfjord kommune, men rapporter om moser i barskog finnes kun hos Frisvoll (1976). Noen innsamlinger fra barskog er gjort av Roy Humstad, Vitenskapsmuseet.

Mulige forekomster av trua og sårbare moser i området langs Arnevikvassdraget kunne, i tillegg til kjente forekomster for trua og sjeldne lavarter, motiveres ut fra egne undersøkelser andre steder i kystgranskogen (Rissa, Leksvik, Namdalseid, Overhalla, Namsos, Flatanger).

## Karplanter

Karplanteundersøkelser i Åfjord kommune strekker seg tilbake til Hoffstad (1898). Undersøkelsene er oppsummert av Bretten (1975), Moen & Selnes (1979) og Selnes (1982). Hovedvekten av undersøkelsene er lagt til steder med varmekjær vegetasjon og til myr. Barskog inngår i få undersøkelser. Av nyere undersøkelser hvor barskog i Åfjord er inkludert nevnes Angell-Petersen (1988). Aune (1982) har gitt en oversikt over skogtypene på Fosen og eksempel på artsinventar, se også Angell-Petersen (1985).

Roy Humstad, Vitenskapsmuseet, har foretatt omfattende innsamlinger av karplanter i Åfjord kommune, men har ikke undersøkt Arnevikvassdraget (pers. med.).

## 4. UNDERSØKELSESONRÅDET

### 4.1. Generell beskrivelse

Området ligger i Åfjord kommune like SØ for Årnes (Figur 1). Det avgrenses i nord av Stordalsvatnet og i nordvest av Melanakken. I øst grenser området mot Sulunesheia og Rogndalsheia mens det i vest strekker seg til vestenden av Arnevikvatnet. I sør går området til Sørليا og Vassodden. Sentralt gjennom området renner elva Skjerva som går over i Arnevikelva etter passering av Arnevikvatnet. Vassdraget ble gjenstand for kraftutbygging på slutten av 1970-tallet slik at vannføringa er sterkt redusert i store deler av vekstsesongen.

Delområdene K og L ligger nord for selve Arnevikvassdraget mot Stordalselva (Figur 1) og er bare undersøkt med hensyn på lavflora.

En detaljert oversikt over området med fordeling av eldre skog (hogstklasse IV og V), yngre skog (hogstklasse I, II og III), skog på lavbonitet og impediment, myr og dyrka mark (setervoller) er gitt i Appendiks A.

Berggrunnen i området er dominert av sure gneis-bergarter sørøst og nordøst for Arnevikvatnet mens noe rikere bergarter, hovedsaklig biotittskifer, dominerer nord for Arnevikvatnet (Wolff 1976).

Klimaet i området er fuktig og kjølig. Nærmeste stasjon for måling av nedbør er Breivoll i Sjørdalen (94 m o.h.), ca. 8 km SØ for området. Gjennomsnittlig årsnedbør her for perioden 1966-1990 er 1750 mm (Førland 1993). Momyr, 280 m.o.h., ca. 20 km NØ for området har en gjennomsnittlig årsnedbør for perioden 1975-1990 på 2010 mm. Observasjoner for antall døgn med nedbør  $\geq 0.1$  mm mangler både for Breivoll og Momyr. Imidlertid har Rissa, 30 m o.h., med en gjennomsnittlig årsnedbør på 1684 mm for perioden 1961-1990, et gjennomsnitt på 251.8 døgn pr. år med nedbør  $\geq 0.1$  mm (Det norske meteorologiske institutt pers med.). Nedbørfordelingen i Rissa gir sannsynligvis et godt bilde på forholdene også i undersøkelses-området. Nærmeste stasjon for måling av temperatur er Vallersund (4 m o.h.) og Ørland (9 m o.h.) med en årsmiddeltemperatur for perioden 1961-1990 på henholdsvis 6.2 °C og 5.8 °C (Aune 1993). Disse tallene er kun indikative da nedbøren øker og temperaturen synker med høyden over havet.

Vegetasjonen i området er dominert av barskog. Dalsidene domineres av granskog på middels og lokalt høg bonitet. På skrin jord og myr finner vi en del furuskog. Lauvskog finnes lokalt som suksesjonsstadier i barskogen, hovedsaklig som enkeltrær og mindre tregrupper. Bestand av rene lauvskoger finnes nesten bare i de nedre deler av dalføret, primært langs vassdraget, og som gjengroingsstadier på gammel kulturmark.



Middels produktive granskogsbestand er mest utbredt i dalføret, dvs. småbregneskog og mosaikk mellom blåbærskog og småbregneskog. Lokalt finnes bestand av storbregneskog, mens høgstaudeskog kun finnes som fragmenter. Forsumpede partier med store torvmosematter (*Sphagnum*) er et typisk trekk i granskogen.

Vegetasjonen i furuskogen i området er stort sett kysttypen av røsslyng-blokkebærskog. Noen større fattigmyrer finnes i området.

## 4.2 Skoghistorie

I følge Hafsten (1992) startet etableringen av granskog på Fosenhalvøya i begynnelsen av vikingtida. Graninnvandringen på Fosen har delvis kommet nordøstfra fra Namdalsregionen og delvis fra øst over Trondheimsfjorden. De ytre strøkene ble ikke erobret av grana før i middelalderen. Det er derfor grunn til å anta at grana har vært etablert som skogdannende tre i undersøkelses-området i maksimalt 800 år, sannsynligvis mindre, og at den fortsatt har et potensiale for videre vandring vestover (Aune 1982, Angell-Petersen 1985).

Kyststrøkene har tradisjonelt vært lenge bosatt og skogen har opplagt vært utnyttet til bygningsmateriale og brensel. Imidlertid er det svært få konkrete data om intensiteten i denne utnyttelsen fram til nyere tid. En oversikt over utnyttelsen av Åfjords skogressurser finnes hos Lindemann (1972). I sin studie av skoggrenseproblematikk satte han sammen data for befolkning, gårds- og tømmerdrift for hele Fosenhalvøya.

Lindemann (1972) gir ingen konkret omtale av skogen langs Arnevikvassdraget, men han kommenterer at det har vært sagbruk både ved Arnevik og ved Ugedal, og at uttaket av tømmer generelt i området har vært stort. En nærmere gjennomgang av denne avhandlingen gjør det mulig å se vårt valg av studieområde i sammenheng med den historiske utviklingen i resten av Åfjord kommune og andre Fosen-kommuner.

I og med at vassdragene tidligere var den klart viktigste transportvegen for tømmer er det ikke urimelig å anta at det i det minste i nærområdet til vassdraget har vært tatt ut betydelige mengder tømmer i de mest aktive periodene.

Moderne skogbruk med flatehogst ble imidlertid ikke introdusert i dette området før vannkraftutbyggingen og vegutløsningen kom på slutten av 1970-tallet. Dette synes også i dagens skogbilde i og med at de plantefelt som finnes er relativt unge. En kan derfor med stor sikkerhet anta at naturlig foryngelse har vært den helt dominerende foryngelses-metoden i området fram til omkring 1970.

Av mer konkrete data omkring skogbruk i Melasetermarka vet man at det i forbindelse med bygginga av kirka på Årnes ble hogd tømmer til denne i Fjøsdaalen i 1879. Omfanget av denne driften er imidlertid vanskelig å kvantifisere (grunneiere pers. med.).

Av annen kulturpåvirkning i området må nevnes seterbruket. To setrer, Arneviksetra og Melasetra, ligger innenfor området. Disse var flittig i bruk helt fram til 1950-tallet (Nesheim 1987). Den største effekten av seterbruket er beite-trykket som generelt bidrar til en noe åpnere skog. Dessuten må en anta at det i nærområdene rundt setrene ble tatt ut både tømmer og ved.

## 5 FLORAEN LANGS ARNEVIKVASSDRAGET

### 5.1 Lavfloraen, hovedsaklig på trær

Den epifyttiske lavfloraen i området er svært frodig og artsrik. En liste over alle registrerte lav-arter i området er angitt i Appendiks B. Denne listen må ikke oppfattes som fullstendig ettersom inventeringen ble konsentrert om epifytter, spesielt knyttet til store løvtrær.

Typisk for området er en rik forekomst av mange svært fuktighetskrevende arter som er utbredt langs vestkysten av Norge. Mange av disse er svært sjeldne eller mangler helt på østsida av Trondheimsfjorden.

Av nasjonalt trua og sårbare blad- og busklav i området ble skorpefiltlav (*Pannaria ignobilis*), gullprikkklav (*Pseudocyphellaria crocata*) og trådragg (*Ramalina thrausta*) registrert. Status for disse i Norge blir presentert av Tønsberg et al. (under utarb.).

I tillegg ble den regionalt meget sjeldne bladlaven rund porelav (*Sticta fuliginosa*) registrert. Status for denne i Midt-Norge blir presentert av Haugan et al. (1995). Rund porelav burde sannsynligvis ha vært ført opp som hensyns-krevende også på nasjonal basis.

Nedenfor finnes en kort omtale av de 12 delområdene (nøkkelbiotopene) hvor det er gjort funn av trua og sårbare lav- og/eller mose-arter (se også figur 1). Tabell 1 angir i hvilke av delområdene noen av de mest interessante lav-artene ble registrert samt en svært grov angivelse av populasjons-størrelsen.

Gullprikkklav er vurdert som den kanskje mest anvendelige indikatorarten til å identifisere verdifulle nøkkelbiotoper i kystgranskogen (Gaarder et al. under utarb.) fordi den er lett å identifisere og har antatt høye krav både til jevn fuktighet og lang kontinuitet i tresjiktet. Stor forekomst av denne arten er som regel korrelert med forekomst av andre sjeldne arter som er vanskeligere å identifisere for ikke-eksperter. I kystgranskogene på Fosen forekommer gullprikkklav hovedsaklig på løvtrær, særlig på stammer av rogn mens den i Namdals-regionen oftest forekommer på de laveste greinene av gran i sumpskog. Dette er en av hoved-forskjellene mellom kystgranskogene i Namdalen og på Fosen. Hvorvidt dette skyldes at Fosen-typen representerer et tidligere suksesjonstrinn i skogdynamikken i regionen eller om det skyldes andre forhold er uklart.

Gullprikkklav egner seg derfor også trolig godt til overvåkning av effekter som følge av moderne skogbruk.

I det undersøkte området ble gullprikkklav påvist i størst mengde i delområdene A (mellom 15 og 20 rognetrær samt 1 gran), I (ca. 10 rognetrær) og J (ca. 10 rognetrær). Nøyaktig antall individer ble ikke telt opp i denne omgang, men det var til dels mange individer av ulik størrelse pr. tre. I område J ble det flere steder observert skader på gullprikkklav som opplagt må ha sammenheng med fristilling som følge av hogst. Noen mindre forekomster ble påvist i delområdene E (ca. 8 rognetrær), og K (3 rognetrær og 1 gran) mens forekomster på bare ett enkelt tre ble påvist i biotopene C (rogn), D (selje), F (bjørk), G (rogn) og L (rogn), se ellers tabell 1.

Trådragg var svært sjelden i området og ble påvist på 1 gran i hver av delområdene A og F med henholdsvis 4-5 og 2 individer.

Skorpefiltlav ble påvist i delområdene A (2 rognetrær), B (flere store ospetrær), F (flere rognetrær), G (1 rogn) og K (flere store ospetrær).

Rund porelav ble påvist relativt rikelig i delområdene A (7 rognetrær og 1 gran) og F (7 rognetrær) og sparsomt i delområde K (1 rognetre). Funn av rund porelav på gran er vurdert som svært eksklusivt i indikator-sammenheng i kystgranskogen (Gaarder et al. under utarb.). Det samme kan også sies om sølvnever (*Lobaria amplissima*) som ble påvist på gran i delområde A, se ellers tabell 1.

Sprikeskjegg (*Bryoria nadvornikiana*) er meget sjelden i Trøndelag. Funnet i delområde A av denne arten er derfor interessant i og med at den ikke har vært samlet i Trøndelag siden 1939 (Ahlner 1940 & 1948). Den har tidligere ikke vært registrert på Fosen. Sprikeskjegg er vurdert som en relativt god indikator på kronekontinuitet i Sverige (Oldhammer 1991), men ser ut til å kunne tåle noe mer inngrep hos oss (Anonby 1994, Bredesen et al. 1994).

Skorpelavfloraen i Norge er foreløpig ikke vurdert med hensyn på truethet. Imidlertid er det i området registrert flere interessante arter som i det minste er hensynskrevende eller sårbare i forhold til moderne skogbruk. Disse er også inkludert i Tabell 1. *Arthothelium norvegicum*, *Chrysothrix chrysophthalma*, *Cliostomum leprosum*, *Gyalideopsis piceicola*, *Lichinodium ahlneri* og *Rinodina disjuncta* er alle arter som i Europa har sine eneste eller viktigste populasjoner i Midt-Norge. Det mest overraskende funnet var imidlertid *Micarea clavopycnidiata* som ble funnet på grankvister i delområde K sammen med bl.a. gullprikklav. Denne arten ble nylig beskrevet fra regnskogsmiljø på vestkysten av Nord-Amerika og er tidligere ikke kjent fra Europa (Brodo & Tønsberg 1994).

## 5.2 Mosefloraen, hovedsaklig på død ved

### Generelt

Ved undersøkelse av mosefloraen langs Arnevikvassdraget ble hovedvekten lagt på dødvedmoser. Dette ble gjort fordi det blant dødvedmoser finnes mange trua og sårbare arter og fordi artsgruppen ble ansett som den mest aktuelle for overvåkning av forstlige effekter på mosefloraen i området.

Tabell 2 viser de viktigste artene knyttet til læger av gran i identifiserte nøkkelbiotoper langs Arnevikvassdraget og et utvalg andre interessante arter som ble registrert på død ved i området. I tillegg til disse artene ble alle de viktige mattedannende skogbunnsmosene registrert på død ved. Dessuten ble en rekke arter som har sine primære forekomster på annet vokseunderlag registrert på død ved i området. Noen av disse er listet i Tabell 2.

I nøkkelbiotop B ble ingen spesielle funn av dødvedmoser gjort. Mosefloraen i nøkkelbiotopene K og L er ikke undersøkt.

Tabell 2 viser at fire av dødvedmosene på rød liste ble funnet i området, pusledraugmose (*Anastrophyllum hellerianum*), stubbeflak (*Calypogeia suecica*), stubbeglefse (*Cephalozia catenulata*) og fauskflik (*Lophozia longiflora*). I tillegg ble fingersaftmose (*Riccardia palmata*) funnet. Fingersaftmose er foreslått oppført på rød liste (Frivoll & Prestø under utarb.). Stubbeglefse er tidligere ikke kjent fra Sør-Trøndelag, men har to kjente forekomster i Nord-Trøndelag. De andre artene har varierende antall kjente forekomster i fylket. For flere av artene regnes populasjonene i Trøndelagsfylkene som de største, sikreste og demed viktigste i Norge og antakelig Norden.

Pusledraugmose, stubbeflak og fauskflik ble funnet i flertallet av nøkkelbiotopene. Pusledraugmose ble også registrert på noen læger utenom nøkkelbiotopene. Stubbeglefse ble funnet i fire av nøkkelbiotopene, mens fingersaftmose kun ble registrert i én nøkkelbiotop (Tabell 2).

I tillegg til de fem artene nevnt ovenfor, ble ytterligere et tyvetall av artene i Tabell 2 for første gang rapportert fra Åfjord kommune. Flere av mosene registrert på død ved i området er sjeldne i Midt-Norge, eks. blåflak (*Calypogeia azurea*), vingemose (*Douinia ovata*), larvemose (*Nowellia curvifolia*) og heimose (*Anastrepta orcadensis*).

Nederst i Tabell 2 er listet noen funn fra andre habitat enn død ved. Funnet av kveilmose (*Pterogonium gracile*) er ny nordgrense i Norge. Varianten av bekkeblonde (*Chiloscyphus polyanthos* var. *rivularis*) er ikke tidligere rapportert fra Sør-Trøndelag.

### *Råtedraugmose - en eksempelart for overvåkning*

Som et eksempel på hvordan man kan tenke seg en overvåkning av enkeltarters reproduksjon i skogsområder, ble plantene av råtedraugmose (*Anastrophyllum michauxii*) langs Arnevikvassdraget fordelt på hannplanter, hunnplanter og sterile planter. Dessuten ble forekomsten av periant registrert på hunnplantene. Perianten skjuler det hunnlige kjønnsapparatet som gir opphav til sporer (kjønnet formering). Råtedraugmose kan også formere seg ukjønnet, enten ved at deler av moseskuddene faller av, eller ved spesialiserte ukjønnete formeringsenheter i skuddspissene (s.k. gemmae, eller grokorn). Disse løsner og kan gi opphav til nye planter.

Råtedraugmose ble funnet i de fleste nøkkelområdene og et par steder utenom disse. Forekomstene av råtedraugmose i Norge er de nordligste kjente forekomstene på det europeiske fastland (Tabell 3 og 4). Forekomstene av råtedraugmose langs Arnevikvassdraget er de største kjente i Midt-Norge (Jørgensen 1934 + egne registreringer). I området forekom den hovedsaklig på død ved, men noen forekomster på berg ble også notert.

Tabell 3 viser at sammensetningen av delpopulasjonene innen og mellom de ulike nøkkelbiotopene varierer mye med hensyn til kjønns sammensetningen og reproduksjonsmåte. En kan antyde at den ukjønnete formeringen er mer frekvent og mer omfattende på lokaliteter der arten generelt er utsatt for mer enn gjennomsnittlig stress i form av uttørking. Den primære årsak til dette antas å være høye temperaturer og lav luftfuktighet. Dette kan skyldes årlige og sesongbetingete svingninger i lokalklimaet, men effekter som skyldes skogsdrift i eller ved populasjonene kan være en vel så sannsynlig årsak. Klarlegging av ulike reproduktive mønstre for denne og andre dødvedmoser vil kunne bidra med interessant og ny viten om sprednings- og overlevelsesmuligheter for artene i et område hvor det drives et aktivt skogbruk.

En tilsvarende fordeling av kjønnsfordeling og reproduksjonsmåte på andre kjente forekomster av råtedraugmose i Midt-Norge er vist i Tabell 4. Tabell 3 og 4 er ikke direkte sammenlignbare da Tabell 4 kun baserer seg på en gjennomgang av herbariemateriale. Likevel ser man at variasjonen i kjønns sammensetningen og reproduksjonsmåte varierer mellom kjente lokaliteter i landsdelen.

### **5.3 Karplanter, hovedsaklig i barskog**

I forbindelse med lav- og moseundersøkelsene ble det også satt opp en liste over registrerte karplanter i området (Appendiks C). Karplanter ble primært notert fra barskogen, men også arter knyttet til gammel kulturmark, langs vegnett og vassdrag ble stedvis notert.

Omtrent 150 arter ble notert. Dette er ikke spesielt mange, og lista utgir seg ikke for på noen måte å være fullstendig.

De fleste registrerte arter er vanlige i regionen. Av arter som er lokalt uvanlige nevnes skogjamne (*Diphasiastrum complanatum*). Hassel (*Corylus avellana*) ble registrert rett nord for Arnevikselva. Alm (*Ulmus glabra*) fantes i rasmarka i sørvest-skråninga av Jofjellet. Lista inneholder dessuten en del arter med oseanisk eller suboseanisk utbredelse i Norge.

*Dryopteris expansa* var. *willeana* er tidligere registrert i Åfjord kommune, men ellers er det et lite kjent og dårlig undersøkt takson som er utbredt i ytre strøk mellom Sogn og Fjordane og Nord-Trøndelag.

Artsinventaret i de ulike skogtypene gjennomgås ikke spesielt her, men det nevnes at storfrytle (*Luzula sylvatica*) lokalt var dominerende i feltsjiktet.

Som nevnt ovenfor er det gjort svært få studier av karplanter i barskog i Åfjord kommune, og på Fosen generelt (Aune 1982, Selnes 1982). Dette er et av argumentene saom taler for å inkludere karplanteanalyser som en del av framtidige undersøkelser av lav- og mosefloraen i Arnevikvassdraget.

#### 5.4 Tilfeldige observasjoner

Inventering av sopp var ikke noe mål i dette forprosjektet. Tre arter ble allikevel samlet inn: Rødkanthette (*Mycena rubromarginata*) som ikke er uvanlig i fuktig skog på tidlig-sommeren samt rød barksopp (*Peniophora incarnata*) og den kjukelignende *Biscogniauxia repanda*, begge på halvdød rogn. Sistnevnte er påvist bare en gang tidligere i Midt-Norge.

Ved Arneviksetra ble det observert et rovfuglreir, antagelig av hønschauk, i ei gran. Ingen tegn på hekking ble registrert.

## 6. DE ENKELTE NØKKELBIOTOPENE

Nedenfor er gitt en beskrivelse av nøkkelbiotopene for lav og moser langs Arnevikvassdraget, se også Figur 1.

Arealberegningene for nøkkelbiotopene vil være maksimalberegninger. For de største og mest verdifulle områdene er buffersone inkludert.

#### A: Sørvest for Kringlathølen

Kjernen i området er en nord- og delvis nordøstvendt skråning i nedre del av et bredt søkk. Koller og høydedrag i sør og vest skjermer området mot vind og sol. Langs Skjerva går området i sør over i en østvendt skråning som grenser mot ur. Området er rikt på store blokker og har stor innblanding av løvtrær særlig rogn og bjørk, med litt innslag av selje og osp. Denne biotopen har totalt sett den største og rikeste konsentrasjon av truede og sårbare lav og moser i området så langt vi har kunnet registrere, se tabell 1 & 2. Biotopen er svært verdifull også når en ser den i en større sammenheng på Fosen.

Areal ca. 120 dekar.

#### B: Mellom Skjerva og Rogndalsheia

Området består av et lite skogbestand i relativt flatt terreng, eller svakt skrånende mot vest, omkranset av myr og skog på lav bonitet. De interessante artene i denne biotopen er knyttet til et lite søkk og et større ospebestand i nærheten av dette.

Areal ca. 6 dekar.

C: Nordvest for Kringlathølen

Slik området er utfigurert er dette en skoglomme med et stort innslag av store løvtrær, særlig osp og rogn. Denne skoglommen er egentlig del av et større bestand som strekker seg fra bekken vest for Kringlathølen nordover mot Arneviksetra. Hele bestandet kunne således ha vært utfigurert. Området må sees i sammenheng med biotop A.

Areal ca. 5 dekar.

D: Ved Skjerva rett nordøst for Arneviksetra

Området ligger rett overfor utløpet av Rogndalsbekken og er utfigurert pga. noen svært store seljer med forekomst av interessante lavarter.

Areal ca. 10 dekar.

E: Ved Skjerva, NØ-sida av Jofjellet

Dette området er en nordøstskråning ned mot Skjerva og står igjen som et restbestand med hogstflater/plantefelt på både vest og østsida. Vestsida er kraftig vindeksponert med mye vindfall. Området har rik innblanding av løvtrær, særlig rogn og bjørk og har relativt rike populasjoner av truede og sårbare lav og moser. Området egner seg godt til å følge populasjoner langs en gradient fra vindeksponert kant og innover i bestandet.

Areal ca. 50 dekar.

F: Nordvestskråning sør for Rogndalsbekken

Dette er en nordvestvendt skråning på sørsida av Rogndalsbekken og inkluderer også noe skog på lav bonitet. Området har relativt glissen skog med stort innslag av rogn og inneholder mange interessante arter. Det er imidlertid ikke så rikt som biotop A med unntak av forekomsten av rund porelav som antakelig er rikere her. Området er også mye mer utsatt for vindfelling. Vindfallet er stort sett drevet ut. Området kan egne seg for studie av virkninger av vindfelling og plukkhogst på populasjoner av trua og sårbare arter.

Areal ca. 80 dekar.

G: Lia ovenfor Inner Stakkengholet, sørvest for Sulunesheia

Området består av en til dels svært bratt nord- til nordøst-vendt li. Skogen er stort sett ganske glissen, og har en god del rogn og noen interessante arter, bl. a. skorpefiltlav på rogn. Det er imidlertid fattigere på arter enn f. eks. A, E og F. Det er verdt å merke seg at hele området er skog på lav bonitet.

Areal ca. 30 dekar.

H: Lia vest for Melasetra mot Melanakken

Området er nedre del av ei bratt sørvendt li. Her var det relativt stor forekomst av læger og interessante arter her var vesentlig knyttet til død ved.

Areal ca. 30 dekar.

I: Fjøsdaalen, nord for Mosseheia

Området er en bekkedal som vender mot nordøst. Området er avgrenset i nordøst av myr og hogstklasse II og i sørvest av myr. En markert rygg på sørsida av bekken beskytter mot innstråling slik at det blir et svært fuktig miljø. Eldre skog strekker seg rundt biotopen både på nord- og sørsida. Relativt mange interessante arter ble påvist i denne biotopen som er tenkt benyttet til eksperimentell hogst for å studere hvordan populasjonene reagerer.

Areal ca. 40 dekar.

J: Nordvestskråning øst for Arnevikvatnet

Dette er en smal stripe i øvre kant av en nordvestvendt skråning. Det aller meste av skogen ligger på lav bonitet, er glissen og har et relativt stort innslag av løvtrær, særlig rogn og bjørk, men også noe osp. En god del interessante arter ble påvist, særlig i forbindelse med et søkk i den vestre delen av området. Her ble påvist skader



på gullprikklav i kanten mot hogstfelt. Området egner seg trolig for studie av skader på trua arter som følge av kanteffekter.  
Areal ca. 70 dekar.

K: Kløft sør for Stordalsvatnet

Denne nøkkelbiotopen består av den øvre delen av en nordvendt bekkedal. Aller øverst er skogen glissen med mange store ospetrær. Lenger ned er granbestandet noe tettere. Området inneholder svært mange interessante arter i forhold til arealet og representerer et typisk eksempel på en nøkkelbiotop som bør få stå urørt uten at det medfører store økonomiske konsekvenser.  
Areal ca. 25 dekar.

L: Nordskråning mot Stordalselva rett øst for Årnes

Området er et restbestand som står igjen etter stormfelling og hogst i ei nordvendt li. Bestandet er glissent med god forekomst av rogn og osp. Relativt få interessante arter som vesentlig er knyttet til disse løvtrærne.  
Areal ca. 20 dekar.

## 7 KONKLUSJON

Trua og sårbare lav og moser forekommer i området i tildels rike populasjoner. En rekke nøkkelbiotoper av ulik kvalitet er identifisert innenfor området. Noen nøkkelbiotoper vil egne seg godt som overvåkingsområder for biologisk mangfold i området (eks. nøkkelbiotop A). Noen nøkkelbiotoper egner seg for eksperimentell hogst (eks. nøkkelbiotop I) mens andre kan benyttes som referanseområder i forbindelse med undersøkelser av arters følsomhet overfor skogbruk (eks. A og F).

Området er representativt for de mest kryptogamrike kystgranskogene på Fosen. Det egner seg derfor godt som studieområde med tanke på å lage en moderne forvaltningsplan for kystgranskogen på Fosen som tar hensyn til det biologiske mangfoldet.

## Takk

Takk til Sigmund Sivertsen for bestemmelse av innsamlet sopp og til Egil I. Aune for henvisning til relevant litteratur og kommentarer til manuskriptet. Takk til Fylkesmannen i Sør-Trøndelag, Landbruksavdelingen, som har finansiert forprosjektet i Åfjord.

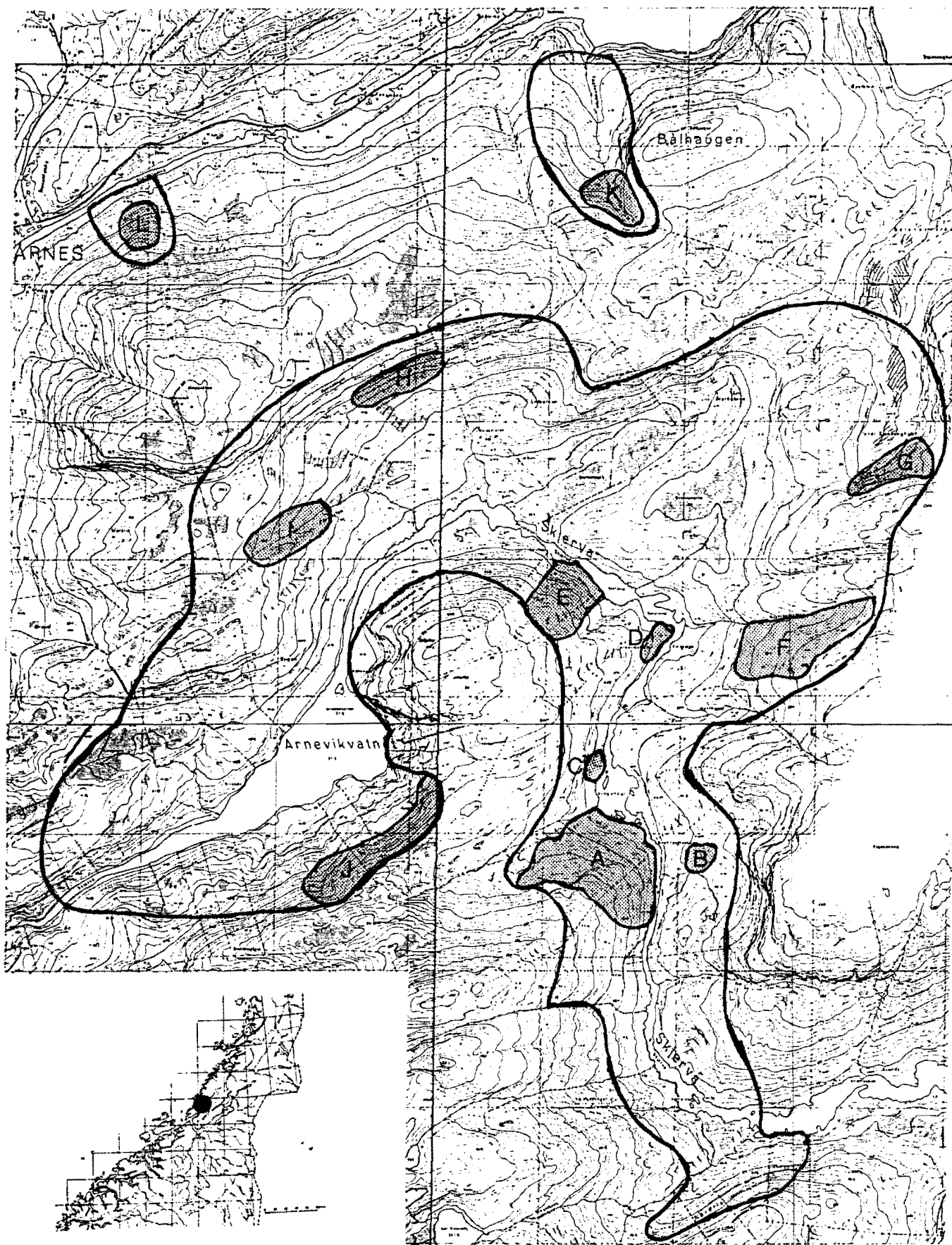
## 8 REFERANSER

\* Lista inneholder upubliserte arbeider fra "Skogøkologi og flersidig skogbruk". Alle foreligger som manuskript, men det tas forbehold om tittelendringer. Endelig tidspunkt for publisering vil variere mellom de enkelte arbeidene.

- Ahlner, S. 1940. *Alectoria altaica* (Gyel.) Räs. und ihre Verbreitung in Fennoskandia. - *Acta Phytogeogr. Suec.* 13: 27-38.
- Ahlner, S. 1948. Utbredningstyper bland nordiska barrträdslavar. - *Acta phytogeogr. Suec.* 22: 1-257.
- Angell-Petersen, I. 1985. Strukturanalyser i barskog i Teksdalen i Bjugn kommune Sør-Trøndelag. Hovedfagsoppgave i spesiell botanikk. Universitetet i Trondheim. 117 s.
- Angell-Petersen, I. 1988. Inventering av verneverdig barskog i Sør-Trøndelag. - *Økoforsk Rapport 1988-8*: 1-241.
- Anonby, J. E. 1994. Epifyttisk lavflora i vestnorsk furuskog - sammenligning av en naturskog og en kulturskog. - *Blyttia* 52: 81-87.
- Aune, B. 1993. Air temperature normals, normal period 1961-1990. - Det norske meteorologiske institutt, Report 02/93 Klima: 1-63.
- Aune, E. I. 1982. Structure and dynamics of the forests at the western distribution limit of spruce (*Picea abies*) in central Norway. In: Dierschke, H. (ed.), *Struktur und Dynamik von Wäldern* (Rinteln 13.-16.4.1981), s. 383-399.
- Aune, E. I. 1994. Kystgranskog. I: FM i Sør-Trøndelag (red.), *Kystgranskogen i Midt-Norge*. s. 1-9.
- Bendiksen, E. 1994. Registrering av biologiske verdier i naturskog basert på en pilotundersøkelse i Oslo kommunes skoger. - NINA Oppdragsmelding 294: 1-23.
- Botnen, A. & T. Tønsberg. 1988. Additions to the lichen flora of central Norway. - *Gunneria* 58: 1-43.
- Bredesen, B., G. Gaarder & R. Haugan 1993. Om indikatorarter for skoglig kontinuitet i barskog, Øst-Norge. - NOA-rapport 1993-1: 1-79.
- Bredesen, B., Ø. Røsok, R. Aanderaa, G. Gaarder, B. Økland & R. Haugan 1994. Vurdering av indikatorarter for kontinuitet, granskog i Øst-Norge. - NOA-rapport 1994-1: 1-123.
- Bretten, S. 1975. Botaniske undersøkelser i forbindelse med generalplan-arbeidet i Åfjord kommune, Sør-Trøndelag. - *K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapp. Bot. Ser.* 1975-2: 1-51.
- Brodo, I. M. & T. Tønsberg 1994. A new species of *Micarea* with stalked pycnidia from the west coast of North America. - *Acta Bot. Fennica* 150: 1-4.
- Dahl, E., R. Elven, A. Moen & A. Skogen 1986. Vegetasjonsregionkart over Norge 1: 1 500 000. Nasjonalatlas for Norge, Kartblad 4.1.1. Statens Kartverk, Hønefoss.
- Direktoratet for Naturforvaltning 1991. Barskog i Midt-Norge. Utkast til verneplan. - DN-rapport 1991-1: 1-119.
- Direktoratet for Naturforvaltning 1992a. Truede arter i Norge. - DN-rapport 1992-6: 1-96.
- Direktoratet for Naturforvaltning 1992b. Biologisk mangfold i Norge. En landstudie. - DN-rapport 1992-5a: 1-101.
- Direktoratet for Naturforvaltning 1994. Kystgranskogen i Midt-Norge. 8 s.
- Ekman, S. & H. Holien 1995. *Bacidia caesiovirens*, a new lichen species from western Europe. - *Lichenologist* 27 (i trykk).
- Framstad, E., E. Bendiksen, K. I. Flatberg, A. A. Frisvoll, H. Holien, K. Høiland, T. Prestø & D. Svalastog 1992. Effektene av fragmentering og kvalitetsendring i barskog på kryptogamer. - Rapport fra Skogforsk 13/92: 4-15.
- Framstad, E., E. Bendiksen, K. I. Flatberg, A. A. Frisvoll, H. Holien, K. Høiland, T. Prestø & D. Svalastog. Plants in boreal forests: Influence of site factors,

- forestry and surroundings on the species richness of cryptogamic and vascular plants. Manuskript.
- Frisvoll, A. A. 1976. Kryptogamekskursjon til Åfjord. - *Blyttia* 34: 145-146.
- Frisvoll, A. A. & H. H. Blom 1992. Trua moser i Norge med Svalbard; raud liste. - NINA Utredning 042: 1-55.
- Frisvoll, A. A. Bryophytes of 110 spruce forest stands in Central Norway. Manuskript.
- Frisvoll, A. A. & T. Prestø. Spruce forest bryophytes in Central Norway and their relationship to environmental factors including modern forestry. Manuskript.
- Førland, E. J. 1993. Precipitation normals, normal period 1961-1990. Det norske meteorologiske institutt, Report 39/93 Klima: 1-63.
- Gaarder, G., H. Holien, A. Håpnes & T. Tønsberg. Inventering av lavrik kystgranskog (boreal regnskog) i Midt-Norge. (under utarbeidelse).
- Hafsten, U. 1992. The immigration and spread of Norway spruce (*Picea abies* (L.) Karst.) in Norway. - *Norsk geogr. Tidsskr.* 46: 121-158.
- Haugan, R., H. Holien & K. Rydgren 1995. Liaheia, Brønnøy kommune, Nordland, en oseanisk granskog med verdens nordligste forekomst av rund porelav, *Sticta fuliginosa* (Dicks.) Ach. - *Blyttia* 53 (i trykk).
- Haugen, I. 1994. Problembeskrivelse og utfordringer sett fra miljøforvaltningen. I: FM i Sør-Trøndelag (red.) *Kystgranskogen i Midt-Norge*, s. 62-71.
- Hoffstad, O. A. 1898. Vegetationen og floraen paa kysten af Trondhjems stift nordenfor Trondhjemsfjorden. - *Nyt Mag. Naturv.* 37, I: 1-38.
- Holien, H. 1989. The genus *Bryoria* sect. *Implexae* in Norway. - *Lichenologist* 21: 243-258.
- Holien, H. 1992. Some lichen species new to Norway and Sweden. - *Graphis Scripta* 4: 69-72.
- Holien, H. 1994. Lav i kystgranskogen. I: FM i Sør-Trøndelag (red.), *Kystgranskogen i Midt-Norge*. s. 10-25.
- Holien, H. The lichen flora on *Picea abies* in suboceanic, spruce forest in central Norway with emphasis on the relationship to stand and site factors. Manuskript.
- Holien, H. Influence of stand and site factors on the distribution of crustose lichens of the Caliciales in suboceanic spruce forest in central Norway. Manuskript.
- Holien, H. & O. Hilmo 1991. Contributions to the lichen flora of Norway, primarily from the central and northern counties. - *Gunneria* 65: 1-38.
- Holien, H. & T. Tønsberg 1994. The 10th meeting of the Nordic Lichen Society in Nord-Trøndelag, Norway, 1993. - *Graphis Scripta* 6: 67-75.
- Holien, H., P. M. Jørgensen, E. Timdal & T. Tønsberg 1994. Norske lavnavn - supplement. - *Blyttia* 52: 25-28.
- Høiland, K. & E. Bendiksen. Modern forestry and effects on biodiversity of wood-inhabiting fungi. Manuskript.
- Jørgensen, E. 1934. Norges levermoser. - *Bergens Museums Skrifter* 16: 1-343.
- Jørgensen, P. M. 1978. The lichen family Pannariaceae in Europe. - *Opera Botanica* 45: 1-124.
- Karström, M. 1992. Steget före - en presentation. - *Svensk Bot. Tidskr.* 86: 103-114.
- Karström, M. 1993. Indikatorarter som biologisk inventeringsmetode. I: Olsson, G. (red.) *Indikatorarter för identifiering av naturskogar i Norrbotten*, s. 19-96.
- Krog, H., H. Østhagen & T. Tønsberg 1994. Lavflora. Norske busk- bladlav. Universitetsforlaget. 2. utgave.
- Landbruksdepartementet 1994. Handlingsplan for bevaring og bærekraftig bruk av biologisk mangfold. Høringsutkast.
- Lid, J. & D. T. Lid 1994. *Norsk flora* 6. utgave. Det Norske Samlaget, Oslo.
- Lindemann, R. 1972. Studien zur Geographie der Waldgrenzen im westlichen Norwegen, exemplarisch behandelt an der Fosen-Halbinsel in Trøndelag. Westfälische Wilhelms-Universität, Münster.
- Moen, A. 1987. The regional vegetation of Norway, that of central Norway in particular. - *Norsk geogr. Tidsskr.* 46: 121-158.

- Moen, A. & A. Odland 1993. Vegetasjonsseksjoner i Norge. - Univ. i Trondheim Vitensk. mus. Rapp. Bot. Ser. 1993 2: 37-53.
- Moen, A. & M. Selnes 1979. Botaniske undersøkelser på Nord-Fosen, med vegetasjonskart. - K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapp. Bot. Ser. 1979-4: 1-96, 1 pl.
- Nedkvitne, K. & A. Arvesen 1985. Skogbrukslære, 3. utgave. Landbruksforlaget, Oslo.
- Nitare, J. & M. Noren 1992. Nyckelbiotoper kartleggs i nytt prosjekt ved Skogsstyrelsen. - Svensk Bot. Tidskr. 86: 219-226.
- Nordisk Ministerråd 1994. Naturskogar i Norden. - Nord 1994-7: 1-109.
- Nesheim, A. 1987. Setre i Åfjorden. - Skrifter utgitt av Fosen historielag 3: 1-148.
- Oldhammer, B. 1991. Violettgå tagellav, *Bryoria nadvornikiana*, i Mora kommun. - Svensk Bot. Tidskr. 85: 33-38.
- Prestø, T. 1994a. Bryophytes on decaying wood in the Urvatnet area, central Norway, with reviews of population, landscape, and conservation biology. Cand. scient. oppgave i botanikk, Universitetet i Trondheim.
- Prestø, T. 1994b. Moser i kystgranskogen. I: FM i Sør-Trøndelag (red.), Kystgranskogen i Midt-Norge, s. 26-38.
- Prestø, T. Bryophytes on decaying logs in Central Norway - the influence of forest management on species richness and endangered species. Manuskript.
- Santesson, R. 1993. The lichens and lichenicolous fungi of Sweden and Norway. SBT-förlaget, Lund.
- Selnes, M. 1982. Vegetasjonsanalyser i Nord-Fosenområdet. Rapport til Jordregistreringsinstituttet, Universitetet i Trondheim, Det Kgl. norske Videnskabers Selskab, Museet, Botanisk avdeling. Rapp. utenom serie.
- Skogsstyrelsen 1994. Signalarter i prosjekt nyckelbiotoper. 2. utg.
- Sivertsen, S. 1994. Sopp i kystgranskog. I: FM i Sør-Trøndelag (red.), Kystgranskogen i Midt-Norge, s. 39-42.
- Tønsberg, T. 1991. Den særegne lavfloraen i kystbarskogen. I: Berntsen, B. & Hågvar, S. (red.). Norsk urskog, s. 37-40. Universitetsforlaget.
- Tønsberg, T. 1992. The sorediate and isidiate, corticolous, crustose lichens in Norway. - Sommerfeltia 14: 1-331.
- Tønsberg, T., Y. Gauslaa, R. Haugan, H. Holien & E. Timdal. Threatened macrolichens in Norway. Manuskript.
- Wolff, F. C. 1976. Geologisk kart over Norge, berggrunnskart Trondheim 1: 250 000. Norges Geologiske Undersøkelse, Trondheim.
- Zachariassen, K. E. 1990. Sjeldne insekter i Norge 2. Biller 1. - NINA Utredning 017: 1-85.
- Økland, B. 1992. Truede og sårbare invertebrater i kulturskogen. Østlandets barskoger. - Rapport fra Skogforsk 13/92: 23-32.
- Aasaaren, Ø. & A. Sverdrup-Thygesen (red.) 1994. Nøkkelbiotoper i skogen. Norskog.



**Figur 1.** Nøkkelbiotoper A til K for trua og sårbare lav- og mosearter langs Arnevikvassdraget. Undersøkellesområde for forprosjektet er grovt angitt. Kartutsnitt er fra Økonomisk kartverk, kartbladene Stordalsvatnet CKL 139140-20 og Storvatnet CKL 137138-20.

**Tabell 1.** Oversikt over fordelingen av noen av de mest interessante treboende lavartene i området. xx angir relativt rikelig forekomst, x angir at arten er sparsom. Livsform angir om arten er en skorpelav (S), eller en blad- eller busk-lav (B). Viktigste treslag for hver art er angitt. Trua/sårbar blad og busklav er merket med \*. Nøkkelbiotopene er omtalt i eget avsnitt, se også Figur 1.

Latinsk navn	Norsk navn	Livsform	Substrat	Nøkkelbiotop											
				A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
<i>Arthothelium norvegicum</i>		S	rogn	x				x	x			x		x	
<i>Bacidia absistens</i>		S	rogn	x					x						
<i>Bacidia caesiovirens</i>		S	rogn	xx	:			x	xx			xx			
<i>Bryoria nadvornikiana</i>	sprikeskjegg	B	gran	x											
<i>Chrysothrix chrysophthalma</i>		S	gran	x					x			x			
<i>Cliostomum leprosum</i>		S	gran	x					x			x			
<i>Collema fasciculare</i>	puteqlye	B	rogn	xx	:			x	xx			x		x	
<i>Degelia plumbea</i>	vanlig blåfiltlav	B	rogn/osp	xx	x	xx	x	xx	xx	x	x	x	x	xx	
<i>Gyalideopsis piceicola</i>		S	gran	x											
<i>Lecidea roseotincta</i>		S	gråor									x			
<i>Lichinodium ahlneri</i>		S	gran	x											
<i>Lobaria amplissima</i>	sølvnever	B	rogn	x					x			x			
<i>Lobaria pulmonaria</i>	lungenever	B	rogn	xx	x	xx	xx	xx	xx	xx	x	xx	xx	xx	
<i>Megalaria grossa</i>		S	osp	xx	xx									x	
<i>Megalaria pulverea</i>		S	rogn/osp	xx		x	x	xx	xx			xx	xx	x	
<i>Micarea clavopycnidia</i>		S	gran											x	
<i>Mycoblastus caesius</i>		S	rogn/bjerk	x	:			x	xx			x			
<i>Normandina pulchella</i>	muslinglav	B	rogn	xx										x	
<i>Pannaria conoplea</i>	grynfiltlav	B	rogn	xx	:			x	xx			x		x	
<i>Pannaria ignobilis</i> *	skorpefiltlav	B	rogn/osp	x	xx	:			xx	xx				xx	
<i>Pannaria rubiginosa</i>	kystfiltlav	B	rogn/osp	xx	xx	xx	x	xx	xx	x	x	xx	xx	xx	
<i>Pertusaria coccodes</i>		S	rogn/gråor					x							
<i>Pertusaria coronata</i>		S	rogn/bjerk										xx		
<i>Pertusaria hemisphaerica</i>		S	rogn/osp					x	x						
<i>Platismatia norvegica</i>	skrukkelav	B	gran	xx				x	x			xx		x	
<i>Pseudocyphellaria crocata</i> *	gullprikklav	B	rogn	xx		x	x	xx	x	x		xx	xx	xx	
<i>Ramalina thrausta</i> *	trådragg	B	gran	x					x						
<i>Rinodina disjuncta</i>		S	rogn											x	
<i>Sticta fuliginosa</i>	rund porelav	B	rogn	xx	:				xx					x	





**Tabell 3.** Råtedraugmose (*Anastrophyllum michauxii*) langs Arnevikvassdraget, Åfjord kommune. Registrerte forekomster i nøkkelbiotoper A til J for moser er angitt. Se også Figur 1. Alle registreringene er fordelt på seksuell status basert på feltregistreringer og innsamlet materiale. Registreringer av kjønnnet og ukjønnnet reproduksjon er også angitt. Mengdeangivelsene er grove. Nøkkel= nøkkelbiotop, Hann= hannplanter, Hunn= hunnplanter, Ster= sterile, Per= periant, Grok= grokorn.

<b>Nøkkel</b>	<b>Hann</b>	<b>Hunn</b>	<b>Ster</b>	<b>Per</b>	<b>Grok</b>
A	nei	nei	alle	nei	mange
A	nei	en del	ja	noen	nei
A	noen	noen	ja	mange	nei
A	få	nei	ja	nei	nei
A	noen	nei	ja	nei	noen
E	nei	nei	ja	nei	nei
E	nei	nei	ja	nei	nei
E	noen	noen	ja	noen	noen
E	nei	en del	ja	en del	nei
E	noen	noen	ja	få	noen
E	noen	noen	ja	nei	mange
F	nei	noen	ja	noen	nei
F	nei	nei	alle	nei	mange
G	nei	nei	alle	nei	noen
G	mange	nei	ja	nei	nei
G	nei	nei	alle	nei	nei
G	mange	mange	ja	en del	nei
H	nei	nei	alle	nei	nei
H	nei	nei	alle	nei	nei
H	nei	en del	ja	få	nei
H	noen	mange	ja	nei	nei
H	noen	mange	ja	mange	nei
H	nei	nei	alle	nei	en del
I	nei	nei	alle	nei	nei
I	ja?	nei	ja	nei	nei
I	noen	mange	ja	en del	få
I	nei	nei	ja	nei	nei
I	noen	mange	ja	en del	en del
J	mange	noen	ja	få	nei
J	nei	mange	ja	mange	nei
J	nei	nei	alle	nei	mange
J	noen	mange	ja	en del	nei
J	nei	nei	alle	nei	nei
J	nei	nei	alle	nei	nei

**Tabell 4.** Råtedraugmose (*Anastrophyllum michauxii*) i Trøndelagsfylkene utenom Åfjord kommune. Forekomster i Åfjord er gitt i Tabell 3. Kjente innsamlinger er fordelt på seksuell status. Kjønnnet og eventuelt ukjønnnet reproduksjon er angitt. Opplysninger om innsamlingen fra Selbu er hentet fra Jørgensen (1934), resten er gjennomgått materiale i herbarium TRH. Hann= hannplanter, Hunn=hunnplanter, Ster= sterile, Per=periant og Grok= grokorn.

Kommune	Lokalitet	Innsamler/år	Hann	Hunn	Ster	Per	Grok
Flatanger	Gaupdalen	Prestø 1990	ja	ja	ja	noen	nei
Flatanger	Ø for Trollengelva	Prestø 1990	ja	nei	ja	nei	noen
Flatanger	Ø for Trollengelva	Prestø 1990	ja	ja	ja	mange	nei
Frosta	Åsen, Mossing	Hagen 1910	ja	nei	ja	nei	nei
Namdalseid	Furudalshøgda	Prestø 1990	nei	ja	ja	få	nei
Namsos	Ø for Flåbekktjørna	Prestø 1990	nei	nei	alle	nei	mange
Stjørdal	Forra bro	Bryhn 1892	nei	ja	ja	få	noen
Stjørdal	Forbordfjell	Bryhn 1892	ja	ja	ja	mange	nei
Stjørdal	Fomes	Bryhn 1892	ja	ja	ja	noen	nei
Stjørdal	Grøthammeren	Bryhn 1892	ja	ja	ja	noen	nei
Stjørdal	Grøthammeren ved Hegra	Bryhn 1892	ja	ja	ja	mange	nei
Malvik	Hommelvik, S for Mårstokkmyra	Blom 1985	nei	ja	ja	noen	nei
Meldal	S for Sjursåstjørnan	Prestø 1993	nei	nei	alle	nei	noen
Meldal	N for Vidmyra	Prestø 1992	nei	nei	alle	nei	noen
Orkdal	N for Haugåsen	Prestø 1993	ja	ja	ja	mange	noen
Selbu	Rolset	Hagen 1909	?	ja	?	ja	?
Skaun	S for Mellingsætra	Prestø 1993	ja	ja	ja	noen	få
Trondheim	Tiller	Hagen 1897	ja	ja	ja	mange	nei

**Appendiks B.** Lavarter registrert langs Arnevikvassdraget, Åfjord kommune, i 1994, med vekt på treboende arter. Mark-, stein- og vedboende arter er derfor underrepresentert. Latinske navn på blad- og busklav følger Krog et al. (1994) mens latinske navn på skorpelav følger (Santesson 1993) med tillegg for *Bacidia caesiovirens* som følger Ekman & Holien (i trykk). Norske navn følger Krog et al. (1994) og Holien et al. (1994).

<u>Latinsk navn</u>	<u>Norsk navn</u>
<i>Alectoria sarmentosa</i>	gubbeskjegg
<i>Arthonia leucopellaea</i>	
<i>Arthothelium norvegicum</i>	
<i>Bacidia absistens</i>	
<i>Bacidia caesiovirens</i> ined.	
<i>Baeomyces rufus</i>	
<i>Biatora efflorescens</i>	
<i>Biatora</i> cf. <i>vernalis</i>	
<i>Bryoria americana</i>	trådskjegg
<i>Bryoria capillaris</i>	bleiskkjegg
<i>Bryoria fuscescens</i>	mørskkjegg
<i>Bryoria implexa</i>	vrangskjegg
<i>Bryoria nadvornikiana</i>	spikeskjegg
<i>Buellia disciformis</i>	
<i>Buellia griseovirens</i>	
<i>Calicium viride</i>	grønnsotnål
<i>Caloplaca ferruginea</i>	
<i>Catinarina neuschildii</i>	
<i>Cavernularia hultenii</i>	groplav
<i>Cetraria chlorophylla</i>	vanlig kruslav
<i>Chaenotheca brunneola</i>	fausknål
<i>Chaenotheca chrysocephala</i>	gulgrynnål
<i>Chaenotheca furfuracea</i>	gullnål
<i>Chaenothecopsis pusiola</i>	
<i>Chrysothrix chrysophthalma</i>	
<i>Cladonia bellidiflora</i>	blomsterlav
<i>Cladonia cervicornis</i>	etasjebeger
<i>Cladonia furcata</i>	gaffellav
<i>Cladonia gracilis</i>	syllav
<i>Cladonia metacorallifera</i>	skjellrødbeger
<i>Cladonia mitis</i>	fjellreinlav
<i>Cladonia polydactyla</i>	kystrødbeger
<i>Cladonia rangiferina</i>	grå reinlav
<i>Cladonia squamosa</i>	fnaslav
<i>Cladonia stellaris</i>	kvitkrull
<i>Cladonia stygia</i>	svartfotreinlav
<i>Cladonia uncialis</i>	pigglav
<i>Cliostomum griffithii</i>	
<i>Cliostomum leprosum</i>	
<i>Collema fasciculare</i>	puteglye
<i>Collema nigrescens</i>	brun blæreglye
<i>Degelia plumbea</i>	vanlig blåfildlav
<i>Fuscidea arboricola</i>	
<i>Fuscidea pusilla</i>	
<i>Gyalecta friesii</i>	
<i>Gyalideopsis piceicola</i>	
<i>Haematomma ochroleucum</i>	
<i>Hypocenomyce friesii</i>	
<i>Hypocenomyce leucococca</i>	
<i>Hypogymnia physodes</i>	vanlig kvistlav
<i>Hypogymnia tubulosa</i>	kulekvistlav
<i>Immadophila ericetorum</i>	
<i>Imshaugia aleurites</i>	furustokklav
<i>Lecanactis abietina</i>	
<i>Lecanora argentata</i>	
<i>Lecanora intumescens</i>	

## Appendiks B forts.

<i>Lecanora</i> sp.	
<i>Lecidea leprarioides</i>	
<i>Lecidea roseotincta</i>	
<i>Lecidella elaeochroma</i>	
<i>Lepraria</i> spp.	
<i>Leptogium saturninum</i>	filthinnelav
<i>Lichinodium ahlneri</i>	
<i>Lobaria amplissima</i>	sølvnever
<i>Lobaria pulmonaria</i>	lungenever
<i>Lobaria scrobiculata</i>	skrubbenever
<i>Lopadium disciforme</i>	
<i>Loxospora elatina</i>	
<i>Megalaria grossa</i>	
<i>Megalaria pulverea</i>	
<i>Melanelia fuliginosa</i>	stiftbrunlav
<i>Micarea cinerea</i>	
<i>Micarea clavopycnidia</i>	
<i>Micarea misella</i>	
<i>Micarea prasina</i>	
<i>Mycoblastus affinis</i>	
<i>Mycoblastus caesius</i>	
<i>Mycoblastus sanguinarius</i>	
<i>Nephroma arcticum</i>	stovrenge
<i>Nephroma bellum</i>	glattvrenge
<i>Nephroma laevigatum</i>	kystvrenge
<i>Nephroma parile</i>	grynvrenge
<i>Nephroma resupinatum</i>	lodnevrenge
<i>Normandina pulchella</i>	muslinglav
<i>Ochrolechia androgyna</i> s.lat.	
<i>Ochrolechia microstictoides</i>	
<i>Ochrolechia szatalaensis</i>	
<i>Omphalina alpina</i>	
<i>Opegrapha gyrocarpa</i>	
<i>Pannaria conoplea</i>	grynfiltlav
<i>Pannaria ignobilis</i>	skorpefildlav
<i>Pannaria pezizoides</i>	skålfiltlav
<i>Pannaria rubiginosa</i>	kystfildlav
<i>Parmelia omphalodes</i>	brun fargelav
<i>Parmelia saxatilis</i>	grå fargelav
<i>Parmelia sulcata</i>	brislav
<i>Parmeliella parvula</i>	dvergfildlav
<i>Parmeliella triptophylla</i>	stiftfildlav
<i>Parmeliopsis ambigua</i>	gul stokklav
<i>Parmeliopsis hyperopta</i>	grå stokklav
<i>Peltigera aphthosa</i>	grønnever
<i>Peltigera britannica</i>	kystgrønnever
<i>Peltigera collina</i>	kystårennever
<i>Peltigera hymenina</i>	papirnever
<i>Peltigera membranacea</i>	hinnenever
<i>Peltigera neopolydactyla</i>	brei fingernever
<i>Pertusaria amara</i>	
<i>Pertusaria borealis</i>	
<i>Pertusaria carneopallida</i>	
<i>Pertusaria coccodes</i>	
<i>Pertusaria coronata</i>	
<i>Pertusaria hemisphaerica</i>	
<i>Pertusaria leioplaca</i>	
<i>Pertusaria ophthalmiza</i>	
<i>Phlyctis argena</i>	
<i>Platismatia glauca</i>	papirlav
<i>Platismatia norvegica</i>	skrukkelav

**Appendiks B forts.**

<i>Porpidia</i> sp.	
<i>Pseudevernia furfuracea</i>	elghornslav
<i>Pseudocyphellaria crocata</i>	gullprikklav
<i>Ramalina farinacea</i>	barkragg
<i>Ramalina pollinaria</i>	pulverragg
<i>Ramalina thrausta</i>	trådragg
<i>Rinodina degeliana</i>	
<i>Rinodina disjuncta</i>	
<i>Ropalospora viridis</i>	
<i>Sphaerophorus globosus</i>	brun korallav
<i>Stereocaulon dactylophyllum</i>	fingersaltlav
<i>Stereocaulon vesuvianum</i>	skjoldsaltlav
<i>Sticta fuliginosa</i>	rund porelav
<i>Thelocarpon epibolum</i>	
<i>Trapelia corticola</i>	
<i>Trapeliopsis flexuosa</i>	
<i>Trapeliopsis granulosa</i>	
<i>Trapeliopsis pseudogranulosa</i>	
<i>Usnea chaetophora</i>	flokestry
<i>Usnea filipendula</i>	hengestry
<i>Usnea subfloridana</i>	piggstry



**Appendiks C.** Karplanter registrert langs Arnevikvassdraget, Åfjord kommune. Undersøkelsene dekker primært barskog, med supplerende opplysninger fra elvekanter, myr, veikanter og gammel kulturmark. Lista er ikke fullstendig, da lav- og mosefloraen primært ble studert. Navnsettingen og rekkefølgen følger Lid & Lid (1994).

<u>Latinsk navn</u>	<u>Norsk navn</u>
<i>Huperzia selago</i>	lusegras
<i>Lycopodium annotinum</i>	stri kråkefot
<i>Lycopodium clavatum</i>	mjuk kråkefot
<i>Diphasiastrum complanatum</i>	skogjamne
<i>Equisetum arvense</i>	åkersnelle
<i>Equisetum fluviatile</i>	elvesnelle
<i>Equisetum palustre</i>	myrsnelle
<i>Equisetum sylvaticum</i>	skogsnelle
<i>Pteridium aquilinum</i>	einstape
<i>Blechnum spicant</i>	bjønnkam
<i>Athyrium distentifolium</i>	fjellburkne
<i>Athyrium filix-femina</i>	skogburkne
<i>Cystopteris fragilis</i>	skjørlok
<i>Phegopteris connectilis</i>	hengeving
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	fugletelg
<i>Dryopteris cf. carthusiana</i>	broddtelg
<i>Dryopteris expansa</i>	sauetelg
<i>Dryopteris expansa</i> var. <i>willeana</i>	-
<i>Dryopteris filix-mas</i>	ormetelg
<i>Polypodium vulgare</i>	sisselrot
<i>Pinus sylvestris</i>	furu
<i>Picea abies</i>	gran
<i>Juniperus communis</i>	einer
<i>Salix aurita</i>	ørevier
<i>Salix caprea</i>	selje
<i>Salix hastata</i>	bleikvier
<i>Salix lanata</i>	ullvier
<i>Populus tremula</i>	osp
<i>Myrica gale</i>	pors
<i>Betula nana</i>	dvergbjørk
<i>Betula pubescens</i>	dunbjørk
<i>Alnus incana</i>	gråor
<i>Corylus avellana</i>	hassel
<i>Ulmus glabra</i>	alm
<i>Urtica dioica</i>	stornesle
<i>Rumex acetosa</i>	engsyre
<i>Rumex acetosella</i>	småsyre
<i>Bistorta vivipara</i>	harerug
<i>Stellaria media</i>	vassarve
<i>Stellaria nemorum</i>	skogstjerneblom
<i>Cerastium fontanum</i>	vanlig arve
<i>Silene dioica</i>	rød jonsokblom
<i>Caltha palustris</i>	soleihov
<i>Ranunculus acris</i>	engsoleie
<i>Ranunculus repens</i>	krypsoleie
<i>Ranunculus reptans</i>	evjesoleie
<i>Anemone nemorosa</i>	kvitveis
<i>Parnassia palustris</i>	jåblom
<i>Prunus padus</i>	hegg
<i>Sorbus aucuparia</i>	rogn
<i>Rubus chamaemorus</i>	molte
<i>Rubus idaeus</i>	bringebær
<i>Rubus saxatilis</i>	tågebær
<i>Potentilla erecta</i>	tepperot
<i>Potentilla palustris</i>	myrhatt
<i>Geum rivale</i>	enghumleblom
<i>Filipendula ulmaria</i>	mjødurt

## Appendiks C forts.

<i>Fragaria vesca</i>	markjordbær
<i>Rosa cf. dumalis</i>	kjøtttype
<i>Alchemilla</i> spp.	marikåpe-arter
<i>Alchemilla alpina</i>	fjellmarikåpe
<i>Trifolium pratense</i>	rødkløver
<i>Trifolium repens</i>	kvitkløver
<i>Vicia sepium</i>	gjerdevikke
<i>Oxalis acetosella</i>	gaukesyre
<i>Geranium sylvaticum</i>	skogstorkenebb
<i>Acer pseudoplatanus</i>	platanlønn
<i>Hypericum maculatum</i>	firkantperikum
<i>Drosera rotundifolia</i>	rundsoldogg
<i>Viola canina</i>	engfiol
<i>Viola palustris</i>	myrfiol
<i>Viola riviniana</i>	skogfiol
<i>Epilobium palustre</i>	myrmjølke
<i>Epilobium angustifolium</i>	geitrams
<i>Epilobium montanum</i>	krattmjølke
<i>Cornus suecica</i>	skrubbær
<i>Anthriscus sylvestris</i>	hundekjeks
<i>Angelica sylvestris</i>	sløke
<i>Pyrola minor</i>	perlevintergrønn
<i>Pyrola cf. norvegica</i>	norsk vintergrønn
<i>Orthilia secunda</i>	nikkevintergrønn
<i>Andromeda polifolia</i>	kvityng
<i>Arctostaphylos alpinus</i>	rypebær
<i>Erica tetralix</i>	kløkkelyng
<i>Calluna vulgaris</i>	røsslyng
<i>Vaccinium myrtillus</i>	blåbær
<i>Vaccinium uliginosum</i>	blokkebær
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	tyttebær
<i>Empetrum nigrum</i>	kreking
<i>Lysimachia thyrsoflora</i>	gulldusk
<i>Trientalis europaea</i>	skogstjerne
<i>Veronica officinalis</i>	legeveronika
<i>Melampyrum pratense</i>	engmarimjelle
<i>Melampyrum sylvaticum</i>	skogmarimjelle
<i>Euphrasia</i> sp.	øyentrøst
<i>Bartsia alpina</i>	svartopp
<i>Pinguicula vulgaris</i>	tettegras
<i>Plantago major</i>	groblad
<i>Galium boreale</i>	kvitmaure
<i>Galium odoratum</i>	myske
<i>Linnaea borealis</i>	linnea
<i>Viburnum opulus</i>	krossved
<i>Valeriana sambucifolia</i>	vendelrot
<i>Succisa pratensis</i>	blåknapp
<i>Campanula rotundifolia</i>	blåkløkke
<i>Solidago virgaurea</i>	gullris
<i>Antennaria dioica</i>	vanlig katterot
<i>Tussilago farfara</i>	hestehov
<i>Saussurea alpina</i>	fjelltistel
<i>Cirsium helenioides</i>	kvitbladtistel
<i>Cicerbita alpina</i>	turt
<i>Taraxacum</i> sp.	løvetann
<i>Sparganium angustifolium</i>	flotgras
<i>Narthecium ossifragum</i>	rome
<i>Maianthemum bifolium</i>	maiblom
<i>Polygonatum verticillatum</i>	kranskonvall
<i>Dactylorhiza maculata</i>	flekkmariband
<i>Listera cordata</i>	småteblad

## Appendiks C forts.

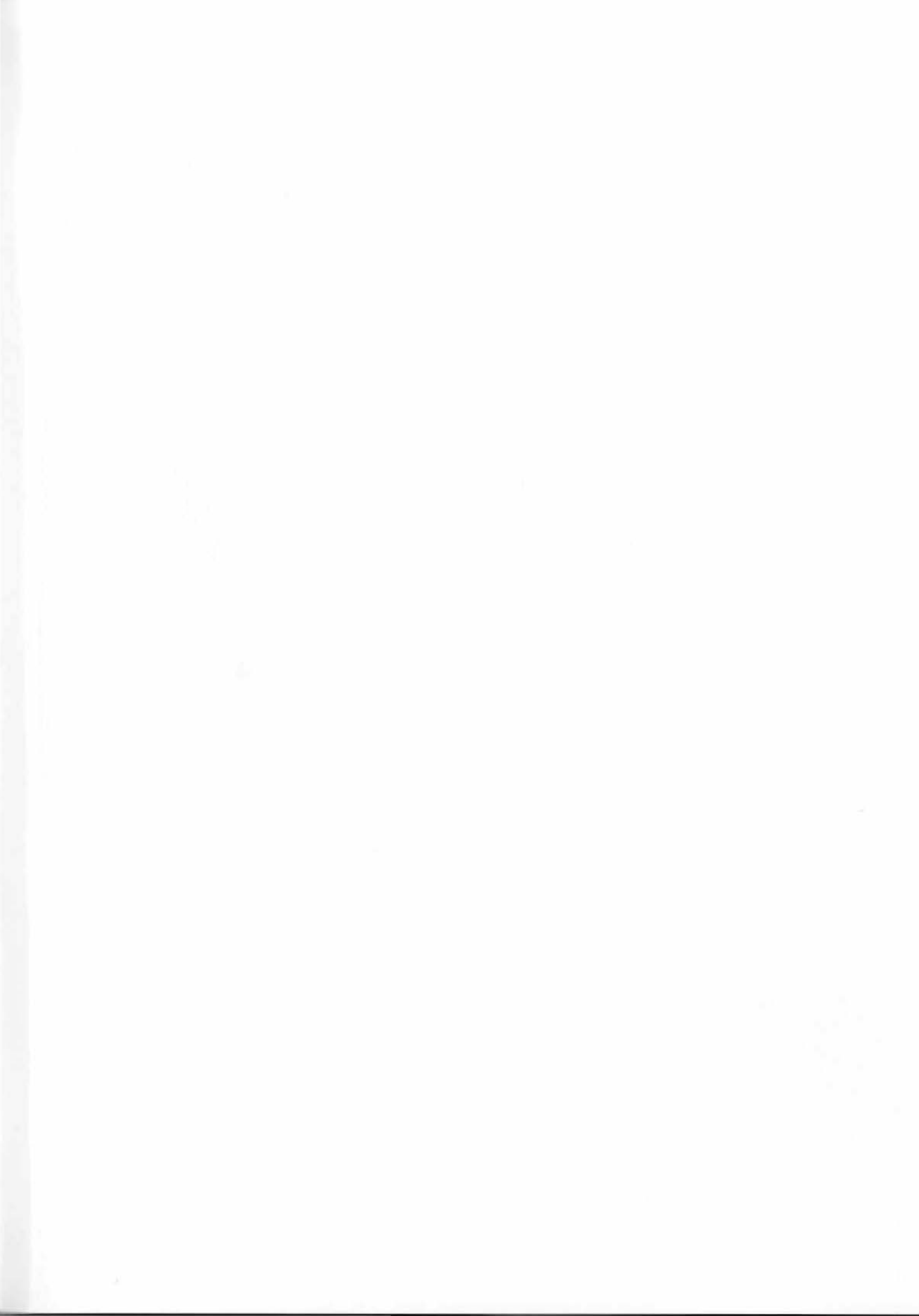
<i>Corallorhiza trifida</i>	korallrot
<i>Juncus articulatus</i>	ryllsiv
<i>Juncus supinus</i>	krypsiv
<i>Juncus conglomeratus</i>	knappsiiv
<i>Juncus effusus</i>	lyssiv
<i>Juncus filiformis</i>	trådsiv
<i>Luzula multiflora</i>	engfrytle
<i>Luzula pilosa</i>	hårfrytle
<i>Luzula sylvatica</i>	skogfrytle
<i>Eriophorum angustifolium</i>	duskull
<i>Eriophorum vaginatum</i>	torvull
<i>Trichophorum cespitosum</i>	bjønnskjegg
<i>Carex canescens</i>	gråstarr
<i>Carex echinata</i>	stjernestarr
<i>Carex lasiocarpa</i>	trådstarr
<i>Carex nigra</i>	slåttestarr
<i>Carex pauciflora</i>	sveltstarr
<i>Carex rostrata</i>	flaskestarr
<i>Carex vaginata</i>	slirestarr
<i>Phragmites australis</i>	takrør
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	gulaks
<i>Phalaris arundinacea</i>	strandrør
<i>Milium effusum</i>	myskegras
<i>Agrostis capillaris</i>	engkvein
<i>Calamagrostis stricta</i>	smårørkvein
<i>Calamagrostis purpurea</i>	skogrørkvein
<i>Deschampsia cespitosa</i>	sølvbunke
<i>Deschampsia flexuosa</i>	smyle
<i>Melica nutans</i>	hengeaks
<i>Molinia caerulea</i>	blåtopp
<i>Poa pratensis</i>	engrapp
<i>Festuca ovina</i>	sauesvingel
<i>Festuca rubra</i>	raudsvingel
<i>Festuca vivipara</i>	geitsvingel

- 1974 1 Klokk, T. Myrundersøkelser i Trondheimsregionen i forbindelse med den norske myrreservatplanen. 30 s. kr 20,-  
2 Bretten, S. Botaniske undersøkelser i forbindelse med generalplanarbeidet i Snillfjord kommune, Sør-Trøndelag. 24 s. utgått  
3 Moen, A. & T. Klokk. Botaniske verneverdier i Tydal kommune, Sør-Trøndelag. 15 s. utgått  
4 Baadsvik, K. Registreringer av verneverdig strandengvegetasjon langs Trondheimsfjorden sommeren 1973. 65 s. kr 40,-  
5 Moen, B.F. Undersøkelser av botaniske verneverdier i Rennebu kommune, Sør-Trøndelag. 52 s. utgått  
6 Sivertsen, S. Botanisk befarung i Åbjøravassdraget 1972. 20 s. utgått  
7 Baadsvik, K. Verneverdig strandbergvegetasjon langs Trondheimsfjorden - foreløpig rapport. 19 s. kr 20,-  
8 Flatberg, K. I. & B. Sæther. Botanisk verneverdige områder i Trondheimsregionen. 51 s. utgått
- 1975 1 Flatberg, K. I. Botanisk verneverdige områder i Rissa kommune, Sør-Trøndelag. 45 s. utgått  
2 Bretten, S. Botaniske undersøkelser i forbindelse med generalplanarbeidet i Åfjord kommune, Sør-Trøndelag. 51 s. kr 40,-  
3 Moen, A. Myrundersøkelser i Rogaland. Rapport i forbindelse med den norske myrreservatplanen. 127 s. kr 40,-  
4 Hafsten, U. & T. Solem. Naturhistoriske undersøkelser i Forradalsområdet - et suboceanisk, høytliggende myrområde i Nord-Trøndelag. 46 s. kr 20,-  
5 Moen, A. & B. F. Moen. Vegetasjonskart som hjelpemiddel i arealplanleggingen på Nerskogen, Sør-Trøndelag. 168 s., 1 pl. kr 60,-
- 1976 1 Aune, E. I. Botaniske undersøkingar i samband med generalplanarbeidet i Hemne kommune, Sør-Trøndelag. 76 s. kr 40,-  
2 Moen, A. Botaniske undersøkelser på Kvikne i Hedmark, med vegetasjonskart over Innerdalen. 100 s., 1 pl. utgått  
3 Flatberg, K. I. Klassifisering av flora og vegetasjon i ferskvann og sump. 39 s. kr 20,-  
4 Kjelvik, L. Botaniske undersøkelser i Snåsa kommune, Nord-Trøndelag. 55 s. kr 40,-  
5 Hagen, M. Botaniske undersøkelser i Grøvuområdet i Sunndal kommune, Møre og Romsdal. 57 s. kr 40,-  
6 Sivertsen, S. & Å. Erlandsen. Foreløpig liste over Basidiomycetes i Rana, Nordland. 15 s. kr 20,-  
7 Hagen, M. & J. Holten. Undersøkelser av flora og vegetasjon i et subalpint område, Rauma kommune, Møre og Romsdal. 82 s. kr 40,-  
8 Flatberg, K. I. Myrundersøkelser i Sogn og Fjordane og Hordaland i forbindelse med den norske myrreservatplanen. 112 s. kr 40,-  
9 Moen, A., L. Kjelvik, S. Bretten, S. Sivertsen & B. Sæther. Vegetasjon og flora i Øvre Forradalsområdet i Nord-Trøndelag, med vegetasjonskart. 135 s., 2 pl. kr 60,-
- 1977 1 Aune, E. I. & O. Kjærem. Botaniske undersøkingar ved Vefnsavassdraget, med vegetasjonskart. 138 s. 4 pl. kr 60,-  
2 Sivertsen, I. Botaniske undersøkelser i Tydal kommune, Sør-Trøndelag. 49 s. kr 20,-  
3 Aune, E. I. & O. Kjærem. Vegetasjon i planlagte magasin i Bjøllådalen og Stormdalen, med vegetasjonskart i 1:10 000, Saltfjellet/Svartisen-prosjektet. Botanisk delrapport nr. 1. 65 s., 2 pl. kr 60,-  
4 Baadsvik, K. & J. Suul (red.). Biologiske registreringer og verneinteresser i Litlvatnet, Agdenes kommune i Sør-Trøndelag. 55 s. kr 40,-  
5 Aune, E. I. & O. Kjærem. Vegetasjonen i Saltfjellområdet, med vegetasjonskart Bjøllådal 2028 II i 1:50 000. Saltfjellet/Svartisen-prosjektet. Botanisk delrapport nr. 2. 75 s., 1 pl. kr 60,-  
6 Moen, J. & A. Moen. Flora og vegetasjon i Tromsdalen i Verdal og Levanger, Nord-Trøndelag, med vegetasjonskart. 94 s., 1 pl. kr 60,-  
7 Frisvoll, A. A. Undersøkelser av mosefloraen i Tromsdalen i Verdal og Levanger, Nord-Trøndelag, med hovedvekt på kalkmosefloraen. 37 s. kr 20,-  
8 Aune, E. I., O. Kjærem & J. I. Koksvik. Botaniske og ferskvassbiologiske undersøkingar ved og i midtre Rismålsvatnet, Rødøy kommune, Nordland. 17 s. kr 20,-

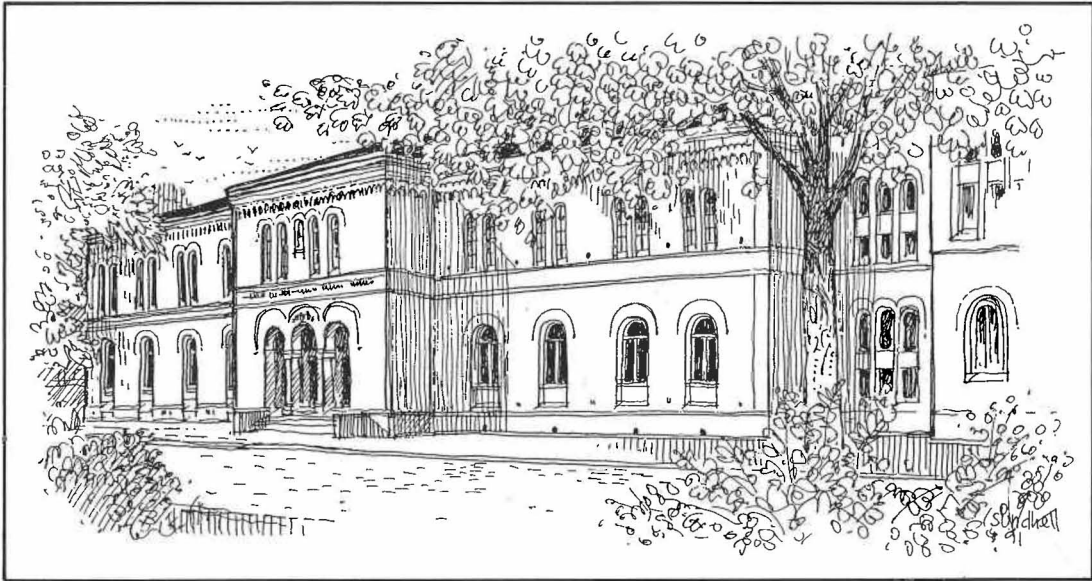
- 1978 1 Elven, R. Vegetasjonen ved Flatisen og Østerdalsisen, Rana, Nordland, med vegetasjonskart over Vesterdalen i 1:15 000. Saltfjellet/Svartisen-prosjektet. Botanisk delrapport nr. 3. 83 s., 1 pl. kr 60,-
- 2 Elven, R. Botaniske undersøkelser i Rien-Hyllingen-området, Røros, Sør-Trøndelag. 53 s. kr 40,-
- 3 Aune, E. I. & O. Kjærem. Vegetasjonsundersøkingar i samband med planene for Saltdal-, Beiarn-, Stor-Glomfjord- og Melfjordutbygginga. Saltfjellet/Svartisen-prosjektet. Botanisk delrapport nr. 4. 49 s. kr 20,-
- 4 Holten, J. I. Verneverdige edellauvskoger i Trøndelag. 199 s. kr 40,-
- 5 Aune, E. I. & O. Kjærem. Floraen i Saltfjellet/Svartisen-området. Saltfjellet/Svartisen-prosjektet. Botanisk delrapport nr. 5. 86 s. kr 40,-
- 6 Aune, E. I. & O. Kjærem. Botaniske registreringar og vurderingar. Saltfjellet/Svartisen-prosjektet. Botanisk sluttrapport. 78 s., 4 pl. kr 60,-
- 7 Frisvoll, A. A. Mosefloraen i området Borrsåsen-Barøya-Nedre Tynes ved Levanger. 82 s. kr 40,-
- 8 Aune, E. I. Vegetasjonen i Vassfaret, Buskerud/Oppland med vegetasjonskart 1:10 000. 67 s., 6 pl. kr 60,-
- 1979 1 Moen, B. F. Flora og vegetasjon i området Borrsåsen-Barøya-Kattangen. 71 s., 1 pl. kr 40,-
- 2 Gjærevoll, O. Oversikt over flora og vegetasjon i Oppdal kommune, Sør-Trøndelag. 44 s. kr 20,-
- 3 Torbergesen, E. M. Myrundersøkelser i Oppland i forbindelse med den norske myrreservatplanen. 68 s. kr 40,-
- 4 Moen, A. & M. Selnes. Botaniske undersøkelser på Nord-Fosen, med vegetasjonkart. 96 s., 1 pl. kr 60,-
- 5 Kofoed, J. -E. Myrundersøkingar i Hordaland i samband med den norske myrreservatplanen. Supplerande undersøkingar. 51 s. kr 40,-
- 6 Elven, R. Botaniske verneverdier i Røros, Sør-Trøndelag. 158 s., 1 pl. kr 60,-
- 7 Holten, J. I. Botaniske undersøkelser i øvre Sunndalen, Grødalen, Lindalen og nærliggende fjellstrøk. Botaniske undersøkelser i 10-årsverna vassdrag. Delrapport 1. 32 s. kr 20,-
- 1980 1 Aune, E. I., S. Aa. Hatlelid & O. Kjærem. Botaniske undersøkingar i Kobbelv- og Hellemo-området, Nordland med vegetasjonskart i 1:10 000. 122 s., 1 pl. kr 60,-
- 2 Gjærevoll, O. Oversikt over flora og vegetasjon i Trollheimen. 42 s. kr 20,-
- 3 Torbergesen, E. M. Myrundersøkelser i Buskerud i forbindelse med den norske myrreservatplanen. 104 s. kr 40,-
- 4 Aune, E. I., S. Aa. Hatlelid & O. Kjærem. Botaniske undersøkingar i Eiterådalen, Vefsn og Krutvatnet, Hattfjelldal. 58 s., 1 pl. kr 60,-
- 5 Baadsvik, K., T. Klokk & O. I. Rønning (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvoll, 16. - 18.3 1980. 279 s. kr 60,-
- 6 Aune, E. I. & J. I. Holten. Flora og vegetasjon i vestre Grødalen, Sunndal kommune, Møre og Romsdal. 40 s., 1 pl. kr 60,-
- 7 Sæther, B., T. Klokk & H. Taagvold. Flora og vegetasjon i Gaulas nedbørfelt, Sør-Trøndelag og Hedmark. Botaniske undersøkelser i 10-årsverna vassdrag. Delrapport 2. 154 s., 3 pl. kr 60,-
- 1981 1 Moen, A. Oppdragsforskning og vegetasjonskartlegging ved Botanisk avdeling, DKNVS, Museet. 49 s. kr 20,-
- 2 Sæther, B. Flora og vegetasjon i Nesåas nedbørfelt, Nord-Trøndelag. Botaniske undersøkelser i 10-årsverna vassdrag. Delrapport 3. 39 s. kr 20,-
- 3 Moen, A. & L. Kjellvik. Botaniske undersøkelser i Garbergselva/Rotla-området i Selbu, Sør-Trøndelag, med vegetasjonskart. 106 s., 2 pl. kr 60,-
- 4 Kofoed, J. -E. Forsøk med kalibrering av ledningsevne målere. 14 s. kr 20,-
- 5 Baadsvik, K., T. Klokk & O. I. Rønning (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvoll 15.-17.3.1981. 261 s. kr 60,-
- 6 Sæther, B., S. Bretten, M. Hagen, H. Taagvold & L. E. Vold. Flora og vegetasjon i Drivas nedbørfelt, Møre og Romsdal, Oppland og Sør-Trøndelag. Botaniske undersøkelser i 10-årsverna vassdrag. Delrapport 4. 127 s. kr 40,-
- 7 Moen, A. & A. Pedersen. Myrundersøkelser i Agder-fylkene og Rogaland i forbindelse med den norske myrreservatplanen. 252 s. kr 60,-
- 8 Iversen, S. T. Botaniske undersøkelser i forbindelse med generalplanarbeidet i Frøya kommune, Sør-Trøndelag. 63 s. kr 40,-
- 9 Sæther, B., J. -E. Kofoed & T. Øiaas. Flora og vegetasjon i Ognas og Skjækraas nedbørfelt, Nord-Trøndelag. Botaniske undersøkelser i 10-årsverna vassdrag. Delrapport 5. 67 s. kr 20,-

- 10 Wold, L. E. Flora og vegetasjon i Toås nedbørfelt, Møre og Romsdal og Sør-Trøndelag. Botaniske undersøkelser i 10-årsverna vassdrag. Delrapport 6. 58 s. kr 40,-
- 11 Baadsvik, K. Flora og vegetasjon i Leksvik kommune, Nord-Trøndelag. 89 s. kr 40,-
- 1982 1 Selnes, M. og B. Sæther. Flora og vegetasjon i Sørlivassdraget, Nord-Trøndelag. Botaniske undersøkelser i 10-årsverna vassdrag. Delrapport 7. 95 s. kr 40,-
- 2 Nettelbladt, M. Flora og vegetasjon i Lomsdalsvassdraget, Helgeland i Nordland. Botaniske undersøkelser i 10-årsverna vassdrag. Delrapport 8. 60 s. kr 40,-
- 3 Sæther, B. Flora og vegetasjon i Istras nedbørfelt, Møre og Romsdal. Botaniske undersøkelser i 10-årsverna vassdrag. Delrapport 9. 19 s. kr 20,-
- 4 Sæther, B. Flora og vegetasjon i Snåsavatnet, Nord-Trøndelag. Botaniske undersøkelser i 10-årsverna vassdrag. Delrapport 10. 31 s. kr 20,-
- 5 Sæther, B. & A. Jakobsen. Flora og vegetasjon i Stjørdalselvas og Verdalselvas nedbørfelt, Nord-Trøndelag. Botaniske undersøkelser i 10-årsverna vassdrag. Delrapport 11. 59 s. kr 40,-
- 6 Kristiansen, J. N. Registrering av edellauvskoger i Nordland. 130 s. kr 40,-
- 7 Holten, J. I. Flora og vegetasjon i Lurudalen, Snåsa kommune, Nord-Trøndelag. 76 s., 2 pl. kr 60,-
- 8 Baadsvik, K. & O. I. Rønning (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvoll 14.-16.3.1982. 259 s. kr 60,-
- 1983 1 Moen, A. og medarbeidere. Myrundersøkelser i Nord-Trøndelag i forbindelse med den norske myrreservatplanen. 160 s. kr 40,-
- 2 Holten, J. I. Flora- og vegetasjonsundersøkelser i nedbørfeltene for Sanddøla og Luru i Nord-Trøndelag. 148 s. kr 40,-
- 3 Kjærem, O. Fire edellauvskogslokaliteter i Nordland. 15 s. kr 20,-
- 4 Moen, A. Myrundersøkelser i Sør-Trøndelag og Hedmark i forbindelse med den norske myrreservatplanen. 138 s. kr 40,-
- 5 Moen, A. & T. Ø. Olsen. Myrundersøkelser i Sogn og Fjordane i forbindelse med den norske myrreservatplanen. 37 s. kr 20,-
- 6 Andersen, K. M. Flora og vegetasjon ved Ormsetvatnet i Verran, Nord-Trøndelag. 37 s., 1 pl. kr 60,-
- 7 Baadsvik, K. & O. I. Rønning (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvoll 7.-8.3.1983. 131 s. kr 40,-
- 1984 1 Krovoll, A. Undersøkelser av rik løvskog i Nordland, nordlige del. 40 s. kr 20,-
- 2 Granmo, A. Rike løvskoger på Ofotfjordens nordside. 46 s. kr 20,-
- 3 Andersen, K. M. Flora og vegetasjon i indre Visten, Vevelstad, Nordland. 53 s., 1 pl. kr 60,-
- 4 Holten, J. I. Flora- og vegetasjonsundersøkelser i Raumavassdraget, med vegetasjonskart i M 1:50 000 og 1:150 000. 141 s., 2 pl. kr 60,-
- 5 Moen, A. Myrundersøkelser i Møre og Romsdal i forbindelse med den norske myrreservatplanen. 86 s. kr 40,-
- 6 Andersen, K. M. Vegetasjon og flora i øvre Stjørdalsvassdraget, Meråker, Nord-Trøndelag. 83 s., 2 pl. kr 60,-
- 7 Baadsvik, K. & O. I. Rønning (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvoll 18.-20.3.1984. 107 s. kr 40,-
- 1985 1 Singasaas, S. & A. Moen. Regionale studier og vern av myr i Sogn og Fjordane. 74 s. kr 40,-
- 2 Bretten, S. & A. Moen (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvoll 1985. 139 s. kr 40,-
- 1986 1 Singasaas, S. Flora og vegetasjon i Ormsetområdet i Verran, Nord-Trøndelag. Supplerende undersøkelser. 25 s. kr 20,-
- 2 Bretten, S. & O. I. Rønning (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvoll 1986. 132 s. kr 40,-
- 1987 1 Bretten, S. & O. I. Rønning (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvoll 1987. 63 s. kr 40,-
- 1988 1 Bretten, S. & O. I. Rønning (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvoll 1988. 133 s. kr 40,-
- 1989 1 Wilmann, B. & A. Baudouin. EDB-basert framstilling av botaniske utbredelseskart. 21 s. + 10 kart. kr 20,-
- 2 Bretten, S. & O. I. Rønning (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvoll 1989. 136 s. kr 40,-

- 1990 1 Singsaas, S. Botaniske undersøkelser i vassdrag i Trøndelag for Verneplan IV. 101 s. kr 40,-
- 1991 1 Singsaas, S. Konesjonspålagte botaniske undersøkelser i reguleringssonen ved Storglomfjordutbygginga, Meløy, Nordland. 35 s. kr 20,-  
 2 Bretten, S. & A. Krovoll (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvold 1990 og 1991. 168 s. kr 40,-
- 1992 1 Bretten, S. & A. Krovoll (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvold 1992. 100 s. kr 40,-
- 1993 1 Arnesen, T., A. Moen & D.-I. Øien. Sølendet naturreservat. Oversyn over aktivitetet i 1992 og sammendrag for DN-prosjektet "Sølendet". 62 s. kr 40,-  
 2 Krovoll, A. & A. Moen (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvoll 1993. 76 s. kr 40,-
- 1994 1 Moen, A. & R. Binns (eds.). Regional variation and conservation of mire ecosystems. Summary of papers. 61 s. kr 40,-  
 2 Moen, A. & S. Singsaas. Excursion guide for the 6th IMCG field symposium in Norway 1994. 159 s. kr 100,-  
 3 Flatberg, K. I. Norwegian Sphagna. A field colour guide. 42 s. 54 pl. utgått  
 4 Aune, E. I. & A. Moen. (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvoll 1994. 50 s. kr 40,-  
 5 Arnesen, T. Vegetasjonsendringer i tilknytning til tråkk og tilrettelegging av natursti i Sølendet naturreservat. 49 s. kr 40,-
- 1995 1 Singsaas, S. Botaniske undersøkelser for konesjonssøknad i forbindelse med planer om overføring av Nesåa, Nord-Trøndelag. 56 s. kr 40,-  
 2 Holien, H. & T. Prestø. Kartlegging av nøkkelbiotoper for trua og sårbare lav og moser i kystgranskog langs Arnevik-vassdraget, Åfjord kommune, Sør-Trøndelag. 32 s. kr 20,-







ISBN 82-7126-876-7  
ISSN 0802-2992