

Kristian Hassel og Håkon Holien

Biologisk kartlegging av fossesprutsoner i kommunene Leksvik, Verdal og Verran i Nord-Trøndelag





Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
Vitenskapsmuseet
Rapport botanisk serie 2006-1

Biologisk kartlegging av fossesprutsoner i kommunene Leksvik, Verdal og Verran i Nord-Trøndelag

Kristian Hassel og Håkon Holien

Trondheim, januar 2006

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

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

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

Forsidefoto. Øverst: Krukfossen i Leksvik kommune. Foto K. Hassel. Nederst til venstre: Råteflak (*Calypogeia suecica*). Foto K. Hassel. Nederst til høyre: Trådragg (*Ramalina thrausta*). Foto H. Holien.

Rapporten er trykt i 60 eksemplarer. Den er også tilgjengelig på Internettet, se ovenfor.

ISBN 978-82-7126-736-0
ISSN 0802-2992

Referat

Hassel, K. & Holien, H. 2006. Biologisk kartlegging av fossesprutsoner i kommunene Leksvik, Verdal og Verran i Nord-Trøndelag. – NTNU, Vitenskapsmus. Bot. Rapport 2006-1: 1-15.

Biologisk kartlegging av fosser med hovedvekt på moser og lav er gjennomført på syv lokaliteter i kommunene Leksvik (4), Verdal (1) og Verran (2). Undersøkelsen viser at det er stor variasjon mellom de undersøkte lokalitetene når det gjelder forekomst av arter. Dette er et resultat av flere faktorer, men stabilitet i fuktighetsforholdene, treslagssammensetning og berggrunn er tre viktige faktorer. På mosesiden ble det registrert til sammen fem rødlistearter, alle knyttet til liggende død ved, grønnsko *Buxbaumia viridis*, røteflak *Calypogeia suecica*, barksigd *Dicranum tauricum*, røteflik *Lophozia ascendens* og fakkeltvebladmose *Scapania apiculata*.

Kun én rødlistet lav ble registrert, trådragg *Ramalina thrausta*. I tillegg ble tre arter som står på lista for vurdering til rødlista påvist, granbendellav *Bactrospora corticola*, kystkantlav *Lecanora cinereofusca* og trøndertustlav *Lichinodium ahlneri*. Dessuten ble 5 arter med færre enn 10 funn i Norge påvist, *Bacidia arceutina*, *Micarea nigella*, *Psilolechia leprosa*, *Rinodina sheardii* og *Strigula stigmatella*.

Kristian Hassel, NTNU, Vitenskapsmuseet, Seksjon for naturhistorie, 7491 Trondheim.

Kristian.Hassel@vm.ntnu.no

Håkon Holien, Høgskolen i Nord-Trøndelag, Avdeling for samfunn, næring og natur, Serviceboks 2501, 7729 Steinkjer.

Hakon.Holien@hint.no

Innhold

Forord.....	2
1 Innledning	3
2 Metode	3
3 Undersøkte lokaliteter	4
3.1 Granfossen i Helgås, Verdal kommune	4
3.2 Trollfossen i Tangstadelva, Verran kommune.....	7
3.3 Raumoldelva, Verran kommune	8
3.4 Krukfossen og Vaterlo i Innerelva, Leksvik kommune	9
3.5 Hovsbekken, Leksvik kommune	10
3.6 Grøtvikfossen i Grøtvikelva, Leksvik kommune.....	11
3.7 Abjørgbekken ved Vanvikan, Leksvik kommune	13
4 Oppsummering.....	14
5 Referanser	15

Forord

Et samarbeidsprosjekt mellom Fylkesmannen i Nord-Trøndelag, Høgskolen i Nord-Trøndelag og NTNU, Vitenskapsmuseet er etablert i forbindelse med kartlegging av biologisk mangfold i fossesprutsoner. Fossefall med fossesprutsoner er en lite undersøkt naturtype i Trøndelagsregionen og det er viktig å få kartlagt det biologiske mangfoldet knyttet til naturtypen bl.a. for bedre å kunne prioritere hvilke fosser som blir utbygd og for å dokumentere effekter av eventuelle utbygginger ved reinventeringer. Et annet viktig punkt er innsamling av materiale til Vitenskapsmuseets samlinger for fremtidig taksonomisk og økologisk forskning. Hovedfokus for denne undersøkelsen har vært moser og lav som begge er organismer uten aktivt vannopptak og dermed særlig følsomme for lokale endringer i fuktighetsforhold.

For Vitenskapsmuseet, NTNU har professor Kjell Ivar Flatberg vært ansvarlig for prosjektet, mens forsker Kristian Hassel Vitenskapsmuseet, NTNU og førsteamanuensis Håkon Holien Høgskolen i Nord-Trøndelag har utført arbeidet i samarbeid med Fylkesmannen i Nord-Trøndelag v/Erlend Skutberg.

Trondheim, desember 2005

Kristian Hassel

Håkon Holien

1 Innledning

Små fossefall er under økende utbyggingspress, dette har sammenheng med et uttalt ønske fra offentlige myndigheter om å utnytte elver og fosser til kraftproduksjon. Samtidig er kunnskapen om det biologiske mangfoldet knyttet til fossesprutsoner mangelfull. St.meld. nr. 42 (2000-2001) om Biologisk mangfold formulerer nasjonale resultatmål for bevaring av biologisk mangfold. To av resultatmålene er: i) i trua naturtyper skal inngrep unngås, og i hensynskrevende naturtyper skal viktige økologiske funksjoner opprettholdes, ii) trua arter skal opprettholdes på eller gjenoppbygges til livskraftige nivåer. Som en konsekvens av dette er det av NVE utarbeidet en veileder til bruk i småkraftverksaker (Brodtkorb & Selboe 2004). Små elver og fosser er viktige element for biologisk mangfold, de inneholder naturmiljøer som ellers mangler i landskapet. Mange arter er spesialisert i forhold til et jevnt fuktig mikroklima og finnes utelukkende her. Et tankekors er imidlertid at det ikke er utarbeidet en samla plan for utbygging av vassdragene, områder med attraktive fosser for utbygging står derfor i fare for å miste deler av sitt biologiske mangfold.

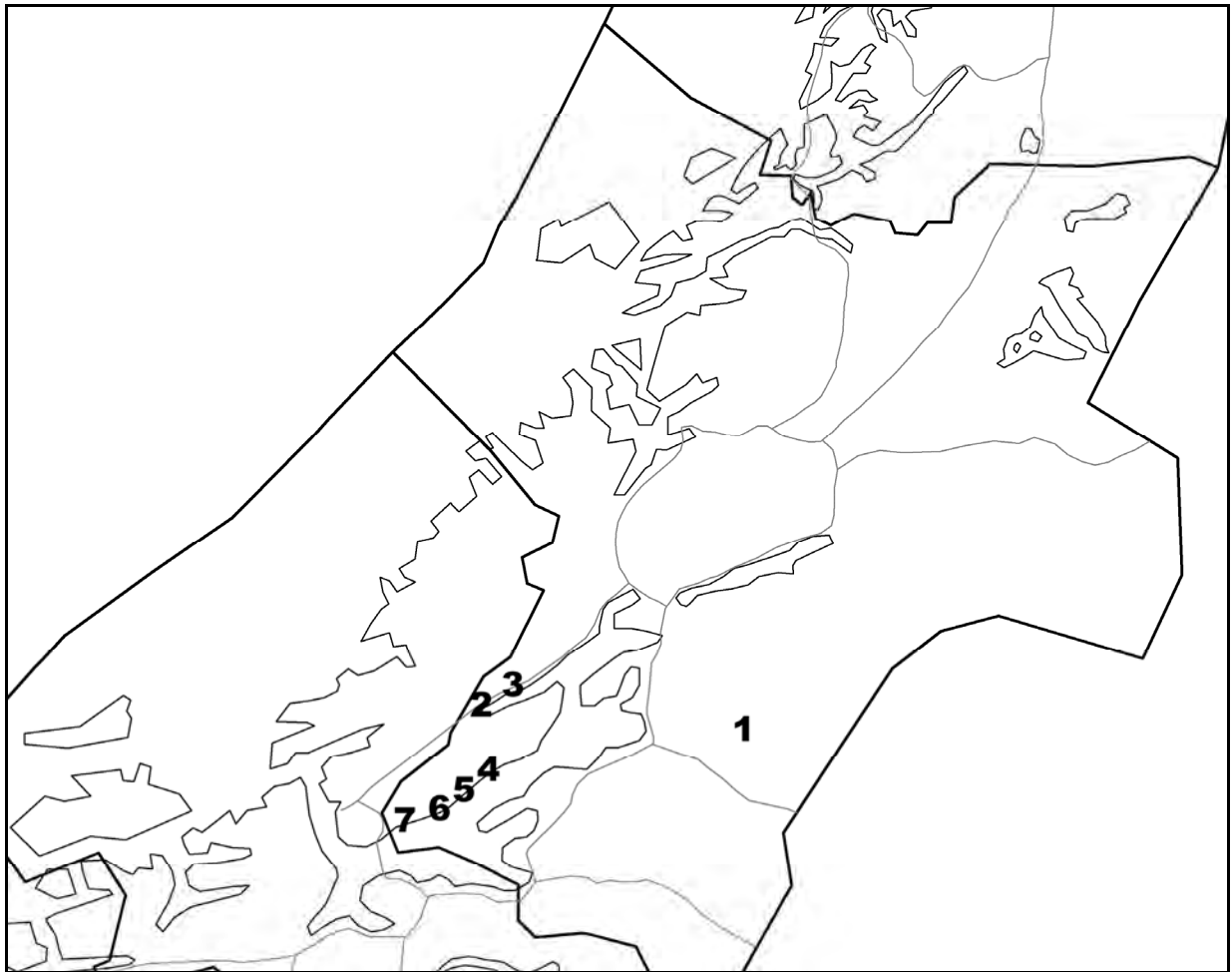
Fossefall i lavlandsområdene rundt Trondheimsfjorden er dårlig undersøkt med tanke på biologisk mangfold. Innen organismegruppene moser og lav finner vi mange arter som har spesielle habitatkrav og enkelte er svært følsomme i forhold til uttørring. De kan derfor ha signalverdi i forhold til andre uttøringsømfintlige organismegrupper. Med denne undersøkelsen vil de biologiske kvalitetene knyttet til utvalgte fossefall i kommunene Leksvik, Verdal og Verran kartlegges. Dette vil gi et bedre grunnlag for forvaltningen når de må vurdere hvilke verdier som skal vektlegges ved eventuelle utbyggingsaker.

2 Metode

Syv lokaliteter i kommunene Leksvik, Verdal og Verran er undersøkt med hovedvekt på lav- og mosefloraen (fig. 1). Undersøkelsene er foretatt i siste halvdel av august 2005. Dette tidspunktet ble valgt fordi vannstanden da var forventet å være lav og det var derfor lettere å bevege seg langs vassdragene og det var lettere å fastslå hvor det var stabile fossesprutsoner. Det ble avsatt omtrent en halv dag for hver lokalitet og i tillegg til registreringer i felt ble materiale samlet inn for videre bestemmelse på lab. Innsamlet materiale vil bli innlemmet i Vitenskapsmuseets samlinger (herb. TRH).

For hver lokalitet er naturtype og verdi ut ifra DN-håndbok 13 (DN 1999) angitt. Avgrensing av lokalitetene er vist på vedlagte kart, se Appendiks 1.

Nomenklatur følger Frisvoll et al. (1995), Santesson et al. (2004) og Lid & Lid (2005).



Figur 1. Oversikt over de undersøkte lokalitetene, 1 Granfossen i Verdal, 2 Trollfossen i Verran, 3 Raudmoldelva i Verran, 4 Krukfossen og Vaterlo i Leksvik, 5 Hovsbekken i Leksvik, 6 Grøtvikfossen i Leksvik og 7 Abjørbekken i Leksvik.

3 Undersøkte lokaliteter

3.1 Granfossen i Helgåa, Verdal kommune

Granfossen (UTM_{WGS84} 32V PR 445 786, kartblad 1722 I, 80 m oh.) ligger i Helgåa som er en del av Verdalsvassdraget i Verdal kommune, Nord-Trøndelag (fig. 2 a). Fossene ligger omtrent 10 km nordøst for Vuku og har et fall på omtrent 15 m. På sørsida av Helgåa ved Granfossen ligger den nordvendte Trosvikdalen. Granfossen virker å ha en stabil fosserøyk-produksjon. Fosserrøyken gir et stabilt fuktig lokalklima i området på sørsida av fossen og i nedre deler av Trosvikdalen. Berggrunnen ved selve Granfossen består av grå og svart fylitt og kvartsitt, mens det sør for fossen inn mot Trosvikdalen ligger et belte med biotittgneis (NGU 2005). Både fylitt og biotitt forvitrer lett og frigjør næringsstoffer som gir godt grunnlag for

plantevekst. Området har en gjennomsnittlig årsnedbør fra 700 til 1000 mm (Førland 1993) og ligger i overgangen fra sør til mellomboreal vegetasjonssone i svakt oseanisk vegetasjonsseksjon (Moen 1998).

Vegetasjonen i området rundt Granfossen og Trosvikdalen er preget av høgstaudegranskog med innslag av storvokst gråor. Typiske arter var tyrihjelms *Aconitum lycoctonum*, turt *Cicerbita alpina*, trollurt *Circaea alpina*, sumphaukeskjegg *Crepis paludosa*, springfrø *Impatiens noli-tangere* og strutseving *Matteuccia struthiopteris*.

Granskogen har vært hogd og bortsett fra en del stubber var det kun en grov stokk av vesentlig kvalitet for moser knyttet til dødved. Det meste av liggende død ved i Trosvikdalen er gråor, her er det bra mengder med dimensjoner fra 15 til 30 cm diameter. Mye død ved ligger gunstig til i terren-

get, i nærheten av bunnen av bekkedalen hvor fuktigheten er høyest og jevnest. Substrat-tilgjengelighet og lokalklimatiske forhold ligger derfor tilrette for en rik moseflora knyttet til liggende død ved. Typiske arter knyttet til død ved var pusledraugmose *Anastrophyllum hellerianum*, piggrådsmose *Blepharostoma trichophyllum*, broddglefsemose *Cephalozia bicuspidata*, myrglefsemose *Cephalozia* cf. *lunulifolia*, skogkrekemose *Lepidozia reptans*, fauskflik *Lophozia longiflora*, skogflik *Lophozia silvicola*, barkfrynse *Ptilidium pulcherrimum*, bekkerundmose *Rhizomnium punctatum*, sveltsaftmose *Riccardia latifrons*, sagtvebladsmose *Scapania umbrosa* og firtannmose *Tetraphis pellucida*. I tillegg ble rødlisteartene røteflak *Calypogeia suecica* DM (fig. 3a), røteflik *Lophozia ascendens* DM og fakkeltvebladsmose *Scapania apiculata* E (fig. 3e) registrert

Bergveggene i området ligger til dels inne i skogen og eksponert mot nord, mosefloraen knyttet til bergvegger var artsrik. Dette skyldes gunstige geologiske forhold, og en jevn og høy fuktighet i miljøet på grunn av skyggeeffekt fra skogen og vannpartikler fra fossen. Det ble ikke registrert rødlistearter til dette miljøet men mange fuktighets- og basekrevende arter som feittmose *Aneura pinguis*, skortejuvmose *Anoetangium aestivum*, piggrådsmose *Blepharostoma trichophyllum*, myrstjernemose *Campyllum stellatum* ssp. *protensum*, trollmose *Cyrtomnium* sp., puteplanmose *Distichium capillaceum*, striplanmose *Distichium inclinatum*, bergrotmose *Gymnostomum aeruginosum*, bekkesleivmose *Jungermannia lanceolata*, piskflik *Lophozia* cf. *heterocolpos*, skåltrinmmose *Myurella julacea*, rødhøstmose *Orthothecium rufescens*, ravhøstmose *Orthothecium strictum*, hårmose *Platydictya jungermannioides*, opalnikke *Pohlia cruda*, heigråsmose *Racomitrium lanuginosum*, kalktvebladsmose *Scapania calcicola*, plundretvebladsmose *Scapania praetervisa* og huleblygmose *Seligeria donniana*. I tillegg ble den nybeskrevne krokodillemosen *Conocephalum salebrosum* (Szwedowski et al. 2005) registrert, artens utbredelse i Norge er lite kjent, men den er trolig ikke veldig sjelden.

Det tredje viktige elementet for mosediversiteten ved Granfossen er knyttet til bergene i selve fosse-sprøytsonen. Vanlige karplanter på disse bergene var mjødukt *Filipendula ulmaria*, enghumleblom *Geum rivale*, fjellsyre *Oxyria digyna*, jåblom *Parnassia palustris*, blåkoll *Prunella vulgaris*, dvergjamne *Selaginella selaginoides*, gulsildre *Saxifraga aizoides* og blåknapp *Succisa pratensis*.

Fuktigheten er her konstant høy og utvalget av moser preges av mer matte og putedannende arter og mosedeppet blir dermed tykkere og mer heldekkende i forhold til de mer pionerpregete samfunnene på de beskyttede bergveggene. Typiske arter er feittmose *Aneura pinguis*, piggrådsmose *Blepharostoma trichophyllum*, rødmesigmose *Blandia acuta*, bekkevranngmose *Bryum pseudotriquetrum*, myrstjernemose *Campyllum stellatum*, saglommose *Fissidens adianthoides*, stivlommose *F. osmundoides*, bergrotmose *Gymnostomum aeruginosum*, sprikesleivmose *Jungermannia obovata*, nervesvanemose *Meesia uliginosa*, myrsprikemose *Onchophorus virens*, bleikkrylmose *Plagiobryum zierii*, skøytmose *Preissia quadrata*, heigråsmose *Racomitrium lanuginosum*, bekketvebladsmose *Scapania undulata*, rødmaakmose *Scorpidium revolvens*, myrtrompetmose *Tayloria lingulata* og putevrimose *Tortella tortuosa*.

Den epifyttiske lavfloraen er forholdsvis rik. På de groveste løvtrærne (gråor og selje) var lungenever-samfunnet *Lobarion* godt utviklet med til dels bra innslag av kystarter. Dominant art var lungenever *Lobaria pulmonaria*, og av assosierte bladlaver kan nevnes skrubbenever *Lobaria scrobiculata*, glattvrenge *Nephroma bellum*, kystvrenge *Nephroma laevigatum*, grynvrenge *Nephroma parile* og kystårenever *Peltigera collina*. Ellers ble vanlig blåfiltlav *Degelia plumbea* påvist sparsomt på ei selje. Av øvrige cyanolaver nevnes filthinne-lav *Leptogium saturninum*, stiftfiltlav *Parmelia triptophylla* og skålfiltlav *Protopannaria pezizoides*.

Skorpelavfloraen på gråor var velutviklet med forholdsvis vanlige arter som kornbønnelav *Buellia griseovirens*, vanlig skriftlav *Graphis scripta* og barkravelav *Lopadium disciforme*. På gråorbasis ble vinflekklav *Arthonia vinosa* påvist. Mest interessant på gråor var imidlertid funn av de sjeldne artene *Biatora hypophaea* og kystkantlav *Lecanora cinereofusca* (fig. 3f). Begge ble påvist sparsomt på to trær og har hovedtyngden av populasjonen i Trøndelag (Holien 1997, Printzen & Tønsberg 1999, Timdal 2005). Kystkantlav vil høyst sannsynlig bli rødlistet i Norge.

Lavfloraen på gran var forholdsvis fattig med unntak av noen mindre forekomster av randkvistlav *Hypogymnia vittata*, som er en sumpkogsart med spredt opptreden i regionen. På ett grantre som stod midt i spraysonen fra fossen var den fuktige stammesida helt dominert av *Rinodina sheardii*. Arten er tidligere ikke registrert i Midt-Norge og



Figur 2. Inntrykk fra de undersøkte lokalitetene, A) Granfossen, B) Trollfossen, C) Raumoldelva, D) Hovsbekken, E) Krukfossen, F) Vaterlo, G) Grøtvikfossen og H) Abjørnga. (Foto K. Hassel).

det foreligger bare 8 funn tidligere i Norge (Timdal 2005). I følge Mayrhofer & Moberg (2002) har denne sjeldne arten en viss affinitet til fossespray-områder.

På de rike, delvis overhengende, bergveggene ble det registrert en relativt rik forekomst av *Psilolechia leprosa*. Arten er knyttet til berg med et visst innslag av tungmetaller (Coppins & Purvis 1987) og er forholdsvis sjelden i Norge. Fra tidligere foreligger bare 7 funn i Norge (Timdal 2005). Av øvrige lavarter på berg i området nevnes bare de litt uvanlige artene kalkpolster *Cladonia symphycarpa* og blokklavarten *Porpidia speirea*.

Naturtyper og verdi: Fossesprutsone B og Rikere sumpskog A.

3.2 Trollfossen i Tangstadelva, Verran kommune

Trollfossen (UTM_{WGS84} 32V NR 753 741, kartblad 1622 IV, 50 m oh.) ligger i Tangstadelva, Verran kommune, Nord-Trøndelag (fig. 2 b). Tangstadelva munner ut i Verrabotn 3,5 km nordøst for Trollfossen. Lokaliteten består av en omtrent fem meter høy foss som ligger sørøstvendt, men likevel beskyttet i en trang kløft. Fossen har også en liten, men stabil sprutsone. På østsiden grenser fossen mot kulturmark og på vestsiden mot ei bratt li. Olfossen er et mindre fossefall omtrent 200 m oppstrøms for Trollfossen. Her er det ungsog på begge sider, og fossen ligger vendt mot nord. Fossen manglet sprutsone og er utsatt for uttørring. Vi valgte derfor å konsentrere undersøkelsene til Trollfossen. Berggrunnen langs nedre deler av Tangstadelva består av øyegneis (NGU 2005), og er ikke spesielt rik på næringsstoffer som plantene kan nyttegjøre seg. Området har en gjennomsnittlig årsnedbør fra 1000 til 1500 mm (Førland 1993) og ligger i sørboreal vegetasjonssone i klart oseanisk vegetasjonssesjon (Moen 1998).

Vegetasjonen på østsida av fossen er påvirket av avrenning fra kulturmark mellom riksveien og fossen. Her var det til dels høgstaudevegetasjon med dominans av turt *Cicerbita alpina* og innslag av bringebær *Rubus idaeus* og stornesle *Urtica dioica*. I lia på vestsiden er det litt blokkmark og gran og noe innslag av løvtre. Skogen er her relativt ung og åpen, delvis på grunn av hogst under høyspentledning, og det var lite liggende død ved.

Bergveggene langs fossen er ganske artsfattige på moser og de artene som var tilstede er typiske for

fattige til intermediære rike berg. Det ble bl.a. registrert stivkulemose *Bartramia ithyphylla*, rødmesigmose *Blindia acuta*, sildremose *Dichodontium pellucidum*, kysttornemose *Mnium hornum*, kystfagermose *Plagiomnium undulatum*, heigråmose *Racomitrium lanuginosum*, bekkerundmose *Rhizomnium punctatum*, kystkransmose *Rhytidiadelphus loreus*, bekketvebladmose *Scapania undulata* og storhoggtann *Tritomaria quinquentata*. På stein i elva nedstrøms fossen vokste kjølelvrose *Fontinalis antipyretica*, evjebekkmose *Hygrohypnum eurygium* og klobekkmose *Hygrohypnum ochraceum*.

Sprutsonen på vestsiden av fossen er karakterisert av karplanter som nyseryllik *Achillea ptarmica*, krattmjølke *Epilobium montanum*, mjødukt *Filipendula ulmaria*, markjordbær *Fragaria vesca*, enghumbleblom *Geum rivale* og fjellfiol *Viola biflora*. Moser som forekom var piggrådmose *Blepharostoma trichophyllum*, rødmesigmose *Blindia acuta*, sprikesleivmose *Jungermannia obovata*, vårmose *Pellia* sp. og berghinnemose *Plagiochila porrelloides*. Blokkmarka på vestsida av fossen var bevokst med torvmoser *Sphagnum* spp. og storvokste pleurokarpe moser som etasjemose *Hylocomnium splendens* og kransmoser *Rhytidiadelphus* spp. iblandet enkelte levermoser som f.eks. skogskjeggmose *Barbilophozia barbata*, myrskjeggmose *B. kunzeana*, grokornflik *Lophozia ventricosa*, prakthinnemose *Plagiochila asplenoides* og storhoggtann *Tritomaria quinquentata*.

Det er begrensede mengder av liggende dødved langs elva og fossen, og selv om det var enkelte grove stokker i gunstige posisjoner ble kun vanlige arter observert dvs. broddglefsemose *Cephalozia bicuspidata*, grokornflik *Lophozia ventricosa*, rød-muslingmose *Mylia taylorii*, hornskovlmose *Odontoschisma denudatum*, furumose *Pleurozium schreberi*, bleikklo *Sanionia uncinata*, sagtvebladmose *Scapania umbrosa* og bekketvebladmose *Scapania undulata*.

Ved Trollfossen er det bare noen få grantrær som blir påvirket av sprayen fra fossen. På ett av disse kunne dette spores ved forekomst av stiftfyllav *Parmeliella triptophylla* på greinene. Denne arten er vanlig i regionen, men forekommer ellers nesten bare på løvtrær. Av assosierte arter på dette treet nevnes *Bacidia arceutina*, *Normandina acroglypta* og *Pertusaria sommerfeltii*. Ingen av disse artene kan betraktes som vanlige i regionen. Minst vanlig er den førstnevnte som tidligere bare er kjent fra 6 lokaliteter i Norge (Timdal 2005). Hvorvidt den er

reelt sjelden eller noe oversett er vanskelig å si med sikkerhet.

Floraen av epifyttiske lav for øvrig var gjennomgående relativt artsfattig. I den nordvendte skråninga var det ganske mange rognetrær som tydeligvis var del av en suksesjon etter hogst. På disse var det innslag av bladlav som utgjør et forstadium til lungenever-samfunnet. Lungenever og skrubbe-ever var fraværende, men til gjengjeld var vren-gelavene rikt representert med 4 arter, glattvrenge *Nephroma bellum*, kystvrenge *Nephroma laev-gatum*, grynvrenge *Nephroma parile* og lodne-vrenge *Nephroma resupinatum*.

På steinblokker ved elva ble det gjort innsamling av papirnever *Peltigera hymenina* og hinnenever *Peltigera membranacea*. Ingen av artene er sjeld-ne, men begge er noe fuktighetskrevende.

Fossefall ble observert på næringsøk.

Naturtyper og verdi: Fossesprutsone (dårlig utvik-let) og Bekkekløft (dårlig utviklet).

3.3 Raumoldelva, Verran kommune

Raumoldelva (UTM_{WGS84} 32V NR 80 78, kartblad 1622 IV, 40-120 m oh.) ligger i Verran kommune, Nord-Trøndelag (fig. 2 c). Raumoldelva munner ut i Verrasundet, omtrent 3,5 km nordøst for Verra-botn. Lokaliteten består av en sørøstvendt bekke-dal. Nedbørsfeltet til elva er relativt lite og vann-føringa i elva virker å fluktuere ganske mye. Det undersøkte området fra bebyggelsen ca 40 m oh. og opp til omtrent 120 m oh. har skog på begge sider av elva. Området ovenfor er sterkt preget av hogst og ble ikke undersøkt. Elva mangler stabile sprutsoner og sammen med det begrensede ned-børfeltet gjør det at det blir tørt i perioder med lite nedbør. Berggrunnen i området rundt Raudmold-elva består av granittisk gneis og migmatitt (NGU 2005). Disse regnes som fattige bergarter og gir ikke grunnlag for spesielt rik flora. Et par steder var berget mer lett forvitrelig og dermed frigjøres mer næringsstoffer. Området har en gjennem-snittlig årsnedbør fra 1000 til 1500 mm (Førland 1993) og ligger i sørboreal vegetasjonssone i klart oseanisk vegetasjonssesjon (Moen 1998).

Vegetasjonen i bekkedalen er variert, på østsiden vokser granskog av blåbær/småbregne utforming. På vestsida av elva er det ei bratt li og skogen er dominert av løvtre som gråor *Alnus incana*, hassel *Corylus avellana*, selje *Salix caprea* og rogn *Sor-bus aucuparia*. Feltsjiktet karakteriseres av frodige

partier med høgstauder. Deler av dette løvskogs-elementet kommer igjen på østsida av elva men er ikke så godt utviklet.

Moser knyttet til berg og blokker er typiske sur-bergsarter som fjellpolstremose *Amphidium lappo-nicum*, bergsotmose *Andreaea rupestris*, grynskjegg-mose *Barbilophozia hatcheri*, piggrådmose *Blepha-rostoma trichophyllum*, rødmesigmose *Blindia acu-ta*, småskortemose *Cynodontium tenellum*, sildre-mose *Dichodontium pellucidum*, stripefoldmose *Diplophyllum albicans*, sigdknausing *Grimmia hart-manii*, mattehutremose *Marsupella emarginata*, berghinnemose *Plagiochila porrelloides*, buttgrå-mose *Racomitrium aciculare*, broddtveblad-mose *Scapania mucronata* og bekketveblad-mose *Scapa-nia undulata*. På mer lett forvitrende berg ble det i tillegg registrert bekkelundmose *Brachythecium plumosum*, rødfotmose *Bryoerythrophyllum recurvi-rostrum*, nebbseivmose *Jungermannia pumila* ssp. *pumila* og piskflik *Lophozia heterocolpos*.

Mosefloraen knyttet til død ved er dårlig utviklet, dette skyldes i hovedsak mangel på død ved med grove dimensjoner. Av arter knyttet til død ved ble det registrert vanlige arter som piggrådmose *Blepharostoma trichophyllum*, broddglefsemose *Ce-phalozia bicuspidata*, stripefoldmose *Diplophy-lum albicans* og sagtveblad-mose *Scapania um-brosa*.

Den epifyttiske lavfloraen i området er noe rikere enn ved Trollfossen, mye på grunn av ganske godt utviklet lungeneversamfunn på et par større seljer. Her forekom foruten lungenever *Lobaria pulmo-naria* også glattvrenge *Nephroma bellum*, grynvrenge *Nephroma parile*, stiftfiltlav *Parmeliella triptophylla*, kystårenever *Peltigera collina* og skålfiltlav *Protopannaria pezizoides*.

Mest interessante lavfunn i området var nok fore-komst av den sørlige, varmekjære arten *Opegra-pha vulgata*. Arten har nordgrense i Trondheims-fjord-området (Timdal 2005) og ble påvist både på hasselstammer og på døde kvister av ei stor gran. Hasselstammene var ellers dominert av vanlig smaragd-lav *Lecidella elaeochroma* og *Pertusaria leioplaca* mens den litt uvanlige knopp-lavarten *Biatora sphaeroidiza* ble påvist sparsomt.

Det ble søkt etter sjeldne knappenåls-laver i om-rådet uten å finne annet enn vanlige arter som gullnål *Chaenotheca furfuracea*. På råtne gran-stubber ble både kystrødbeger *Cladonia poly-dactyla* og melrødbeger *Cladonia umbricola* påvist samt noe dårlig utviklet materiale av en pusle-

lavart, *Micarea* som sannsynligvis er *Micarea nigella*. Arten tilhører et vanskelig kompleks innen slekta som bl.a. karakteriseres av stilkete pyknidier. Materialet trenger ytterligere verifisering, men dersom det viser seg å være korrekt er dette andre funn i Norge. Tidligere er arten bare kjent fra en lokalitet i Namdalseid kommune (Holien 2001).

Naturtyper og verdi: Bekkekløft (velutviklet og relativt artsrik, men uten rødlistearter).

3.4 Krukfossen og Vaterlo i Innerelva, Leksvik kommune

Krukfossen (UTM_{WGS84} 32V NR 788 655, kartblad 1622 III, 170 m oh.) og Vaterlo (NR 794 650, 140 m oh.) ligger i Innerelva, Leksvik kommune, Nord-Trøndelag (fig. 2 e og f). Innerelva munner ut i fjorden ved Leksvik sentrum. Lokaliteten består av en omtrent 30 meter høy foss som ligger østvendt. På nordsiden grenser fossen mot ei bratt li dominert av løvskog og på sørsiden mot ei stor hogstflate. Krukfossen har en stabil sprutsone, men det meste av fosserøyken driver mot hogstflata på sørsida av fossen. Vi valgte derfor å konsentrere undersøkelsene i lia på nordsida av fossen. Lokaliteten ved Vaterlo består av et trangt gjel på omtrent 15 m og granskog på vestsida av elva omtrent 400 m nedstrøms (til NR 796 646). Granskogen danner et smalt belte langs elva og grenser mot store hogstflater. Berggrunnen langs Innerelva fra Krukfossen og nedover veksler mellom hornblende-biotittskifer, og grågrønn fylitt og gråvakke (NGU 2005). Dette er bergarter rike på næringsstoffer som plantene kan nytte seg. Men det er en del løsmasser langs elva slik at det er lite med berg og bergvegger. Området har en gjennomsnittlig årsnedbør fra 1000 til 1500 mm (Førland 1993) og ligger i overgangen mellom sør- og mellomboreal vegetasjonssone i overgangen fra svakt til klart oseanisk vegetasjonssesjon (Moen 1998).

Krukfossen

Gråorskog dominerer på løsmassene i den sørvendte skråningen på nordsiden av fossen, men det er også innslag av gran *Picea abies*, hegg *Prunus padus*, selje *Salix caprea* og rogn *Sorbus aucuparia*. Det er en del liggende død ved vesentlig av gråor, men dimensjonene er små. Nede ved fossen er det partier med eksponerte berg.

Bergveggene nede ved fossen er forbausende fattige ut fra de geologiske forholdene ellers i om-

rådet, bergene var harde og ga fra seg lite næring. Dette var i kontrast til lett forvitrende berg med blomstermoser *Schistidium* spp. og vrimoser *Tortella* spp. langs veien ovenfor fossen. Mosefloraen bestod bl.a. av ryemose *Antitrichia curtipendula*, planskortemose *Cynodontium jenneri*, småskortemose *Cynodontium tenellum*, sigdknausing *Grimmia hartmanii*, krusknausing *Grimmia torquata*, krypsilkemose *Homalothecium sericeum* og hårdjammemose *Plagiothecium piliferum*.

Mosefloraen knyttet til død ved var stort sett triviell med dominans av arter som stubbeblonde *Chiloscyphus profundus*, skogflik *Lophozia silvicola*, og firtannmose *Tetraphis pellucida*, men på to steder i lia ble den rødlista mosen barksigd *Dicranum tauricum* DM funnet.

Mest interessante lavfunn ved Krukfossen var rødlistearten trådragg *Ramalina thrausta* V (fig. 3 c og d), som ble registrert sparsomt, men vital på 5 grantrær like ovenfor elvebredden. På ett av trærne ble også den noe uvanlige skorpelaven *Pertusaria sommerfeltii* påvist på døde, avbarkete kvister. Arten vokste her på tilsvarende måte som ved Trollfossen i Verran (se foran).

Løvskogen bar preg av å være i en suksesjonsfase etter hogst og hadde forholdsvis sparsomt utviklet lungeneversamfunn *Lobarion*, dog flekkvis noe bedre. Typiske arter var lungenever *Lobaria pulmonaria*, skrubbenever *Lobaria scrobiculata*, glattvrenge *Nephroma bellum* og grynvrenge *Nephroma parile*. Ellers kan nevnes *Biatora chrsantha* over moser på basis av rogn og pulverstry *Usnea lapponica* på gråorstammer.

På berg ved elva ble småfyllav *Fuscopannaria leucophaea* og matt alvelav *Mycobilimbia tetramera* påvist. Begge er noe kalkkrevende, men ingen er direkte sjelden. Sistnevnte hadde parasitten *Dactylospora deminuta* innblandet mellom fruktlegemene. Ellers nevnes en fin forekomst av bleiksyl *Cladonia norvegica* på ei rotvelte. Denne er heller ikke sjelden, men har tyngdepunktet av utbredelsen i Trøndelag.

Naturtyper og verdi: Bekkekløft (velutviklet og relativt artsrik, men uten rødlistearter).

Naturtyper og verdi: Fossesprutsone A.

Vaterlo og 400 m nedstrøms

Ved Vaterlo og nedstrøms derfra er det dominans av granskog på begge sider av elva, men kun vest-

sida ble undersøkt. Skogen var stort sett av blåbær- og småbregneutforming, men det fantes enkelte rikere sig med høgstaudevegetasjon med bl.a. turt *Cicerbita alpina* og sumphaukeskjegg *Crepis paludosa*. Løvtreinnslaget bestod i enkelte gråor *Ahnus incana* nede ved elvebredden. Disse var godt bevekst med moser og lav, og indikerer god fuktighet i området.

Det var svært lite død ved i skogen og dette elementet er dermed dårlig utviklet. Arter som ble registrert var broddglefsemose *Cephalozia bicuspidata*, flikmosen *Lophozia ciliata*, fauskflik *Lophozia longiflora* og saglommose *Scapania umbrosa*.

Bergveggene ved Vaterlo var til dels sprutpåvirket men som ved Krukfossen var de relativt fattige. Arter som vokste her var bl.a. fjellfiol *Viola biflora*, stivlommose *Fissidens osmundoides*, skåltrappemose *Nardia geoscyphus*, veikrukkemose *Pogonatum urnigerum* og rødknoppnikke *Pohlia drummondii*.

I granskogsresten ned mot elva var det en rik og vital forekomst av rødlistearten trådrag *Ramalina thrausta* V (fig. 3c og d). Den ble registrert langs en strekning på over 100 m ved elva samt i fuktdrag ned mot elva, totalt på minimum 40 grantrær, som regel i blanding med vanlige skjeggelaver som gubbeskjegg *Alectoria sarmentosa* og arter i slekta mørkskjegg *Bryoria*. I alt 3 ulike kjemotyper av vrangskjegg *Bryoria implexa*, ble påvist.

Flekkvis var det også innslag av cyanolaver på gran, med skrubbenever *Lobaria scrobiculata* som dominerende art. Sammen med skrubbenever ble dvergfiltlav *Parmeliella parvula* og de noe uvanlige skorpelavene granpensellav *Gyalideopsis piceicola* og trøndertustlav *Lichinodium ahlneri* påvist. Sistnevnte er kandidat til den norske rødlista.

Gråortrærne ved elva ble undersøkt uten at det ble påvist sjeldne arter. Dominerende var skrubbenever, mens lungenever, *Lobaria pulmonaria* opptrådte mer sparsomt.

På fuktig berg ved elva ble påvist en velutviklet populasjon av glatt svartfotlav *Cladonia trassii*. Arten er ikke sjelden og hovedsakelig en fjellart, men dukker av og til opp i låglandet langs elver.

Fossefall ble observert på næringsøk.

Naturtyper og verdi: Kystgranskog A.

3.5 Hovsbekken, Leksvik kommune

Hovsbekken (UTM_{WGS84} 32V NR 75 56, kartblad 1622 III, 50-200 m oh.), ligger ved Hoven i Leksvik kommune, Nord-Trøndelag (fig. 2d). Hovsbekken kommer fra Hovsvatnet og går i en liten bratt sørvendt kløft og møter Hovselva i dalbunnen før den munner ut i fjorden ved Hoven. Lokaliteten består av flere små fall som ligger sørvendt. Ingen stabile sprutsoner ble observert, noe som trolig skyldes et lite nedbørsfelt. I utgangspunktet inkluderer lokaliteten også Hovselva i Hovsdalen, som renner fra vest mot øst. Elva ble fulgt halvveis inn i dalen, men dalen består av hogstflater og granplantefelt. Det ble observert noe dødved langs elva, men den var tørr på grunn av åpen eksponering. Potensialet for mer krevende epifyttiske arter og arter knyttet til dødved ble vurdert lavt. Det var muligens noe eldre granskog helt innerst i dalen, men denne ble ikke undersøkt. Med utgangspunkt i dette valgte vi å konsentrere registreringene om Hovsbekken. Berggrunnen langs bekken består av grønnstein og grønnskifer, bergarter rike på plantenæringsstoffer (NGU 2005). Det er mye berg i dagen langs Hovsbekken, men ned mot dalbunnen er løsmassene dominerende. Området har en gjennomsnittlig årsnedbør fra 1000 til 1500 mm (Førland 1993) og ligger i sørboreal vegetasjonssone og i overgangen fra svakt til klart oseanisk vegetasjonssesksjon (Moen 1998).

Vegetasjon ved Hovsbekken er på vestsida preget av hogstflater og granplantefelt, men det var noe død ved liggende igjen etter hogst og den rødlista mosen barksigd *Dicranum tauricum* DM ble observert på en stokk. På østsida er det partier med løvskog bestående av gråor *Alnus incana*, hassel *Corylus avellana*, selje *Salix caprea*, rogn *Sorbus aucuparia* og med enkelttre av gran *Picea abies*, furu *Pinus sylvestris* og alm *Ulmus glabra*. To litt krevende mosearter på skogbunn var her hasselmoldmose *Eurhynchium angustirete* og kystmoldmose *Eurhynchium striatum*. Ved brua over bekken er det et granplantefelt og i overkant av dette en rasmare med spredte tre av selje, rogn og alm. Rett nedenfor brua står det en grov alm, ellers er det dominans av tett og småvekst gråorskog på løsmassene ned mot dalbunnen.

I og langs bekken var mosefloraen dominert av moser karakteristiske for rike bergarter som bekkelundmose *Brachythecium plumosum*, krattfagermose *Plagiomnium medium*, lurvteppemose *Porella cordeana*, tungeblomstermose *Schistidium agassizii*, bekkelblomstermose *S. rivulare* ssp. *platyphyllum* og putevrimose *Tortella tortuosa*. I tillegg

vokste også mindre basekrevende arter som småskortemose *Cynodontium tenellum* og buttgråmose *Racomitrium aciculare*.

I de nedre delene av Hovsbekken hvor terrenget flater ut før den møter Hovselva er det bra med død ved og tildels grove dimensjoner (mest løvtre og trolig gråor). Her ble den freda og rødlista mosen grønnsko *Buxbaumia viridis* DM (fig. 3b) funnet med tre sporofytter på ei låg og barksigd *Dicranum tauricum* DM på ei anna låg. I tillegg ble det bl.a. registrert pusledraugmose *Anastrophyllum hellerianum*, broddglefsemose *Cephalozia bicuspidata*, stubbeblonde *Chiloscyphus profundus*, stubbefauskmose *Herzogiella seligeri* og sagtvebladmose *Scapania umbrosa*.

Epifyttfloraen på mosesida var her som på andre besøkte lokaliteter ikke spesielt godt utviklet, men på en grov alm nedenfor brua var det ganske fine samfunn med hjelmbælremose *Frullania dilatata*, krypsilkemose *Homalothecium sericeum*, gulbånd *Metzgeria furcata*, buttbustehette *Orthotrichum obtusifolium*, duskustehette *O. speciosum*, bleikbustehette *O. stramineum*, tønnebustehette *O. striatum*, almeteppepose *Porella platyphylla*, reipmose *Pterigynandrum filiforme*, ospemose *Pylaisia polyantha* og bleikklo *Sanionia uncinata*.

Lavfloraen i området var gjennomgående fattig og det ble ikke gjort funn av rødlistearter eller spesielt sjeldne arter. Av knappenålslav kan nevnes rødhoddenål *Calicium salicinum* på en råttne stubbe i den bratte lia øst for Hovsbekken. Arten er ikke blant de aller vanligste knappenålslavene i Trøndelag (Timdal 2005), men opptrer gjerne i kulturpåvirket skog og er slik sett ikke en truet art.

Noen større almetrær ble viet ekstra oppmerksomhet. Her ble skorpelavene almelundlav *Bacidia rubella*, *Bacidia subincompta* og *Lecidea sphaerella* påvist. Ingen av disse er direkte vanlige arter og opptrer gjerne på alm i Midt-Norge. Mindre vanlig er den lille flekklavarten *Arthonia didyma* som også ble påvist på alm. Det er en sørlig, varmekjær art som i Trøndelag tidligere bare er kjent fra kommunene Ørland og Steinkjer (Timdal 2005), men den kan nok være noe oversett.

Naturtyper og verdi: Gråor-heggeskog B (A). Naturtypen er dårlig utviklet som skog, men har kvaliteter i form av en del grove læger.

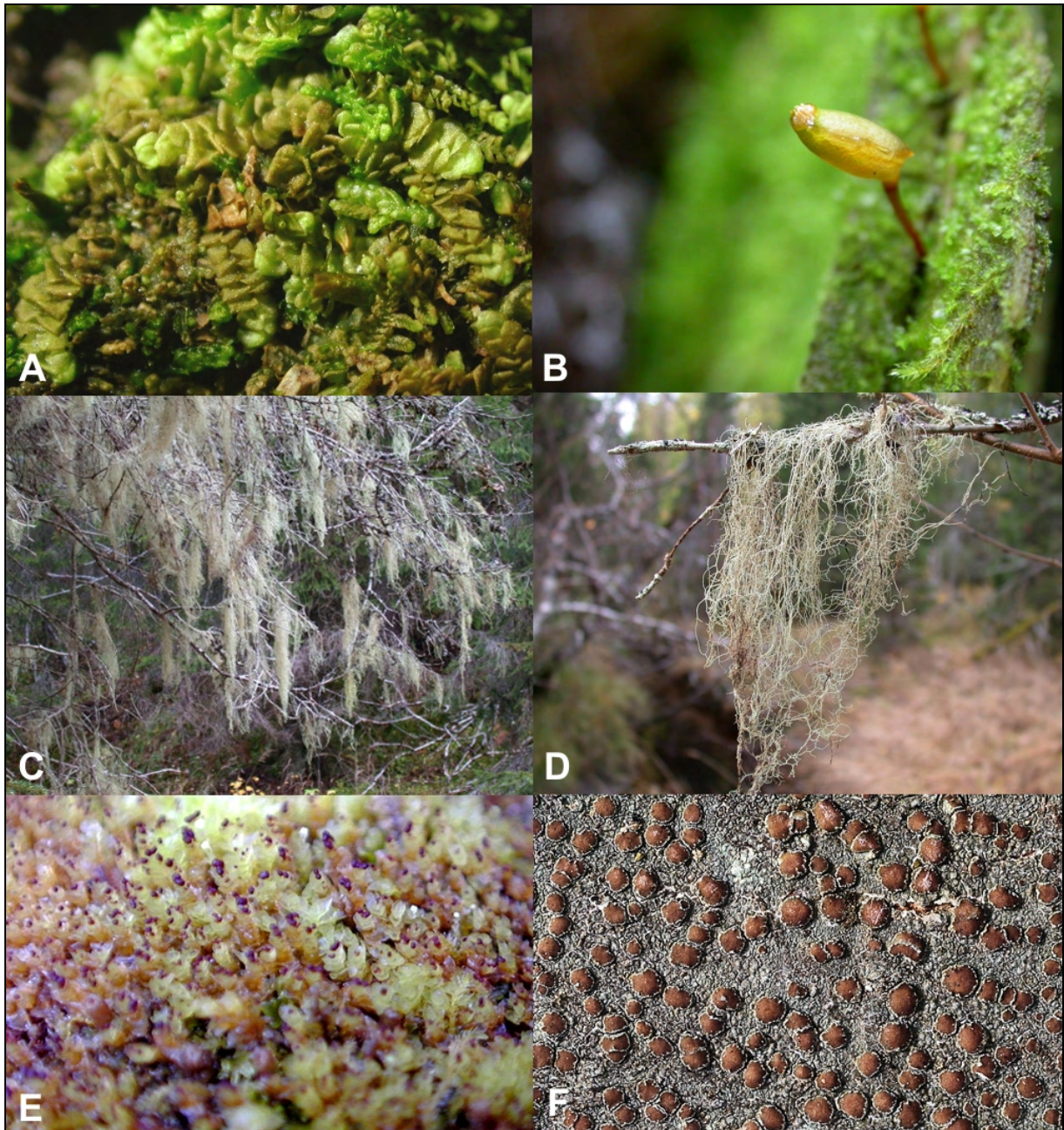
3.6 Grøtvikfossen i Grøtvikelva, Leksvik kommune

Grøtvikfossen (UTM_{WGS84} 32V NR 678 505, kartblad 1622 III, 100 m oh.), i Grøtvikelva vest for Sæter i Leksvik kommune, Nord-Trøndelag (fig. 2g). Grøtvikelva har et relativt lite nedbørfelt uten store innsjøer og vannføringen vil fluktuere. Det er likevel en liten, men stabil sprutsone på vestsida av fossen, som kommer av at fossen ”lander flatt”. Lokaliteten består av et fall på omtrent fem meter som er søreksonert. Fossen omgis av skog bestående av gran og furu på vestsida og småvokst løvskog på østsida. Berggrunnen rundt Grøtvikfossen er fattig og består av meta-arkose, kvartsgneis, og øyegneis (NGU 2005). Området har en gjennomsnittlig årsnedbør fra 1000 til 1500 mm (Førland 1993) og ligger i sørboreal vegetasjonssone og i klart oseanisk vegetasjonssesjon (Moen 1998).

Det er dominans av gran *Picea abies* og furu *Pinus sylvestris* med mye blåbær i feltsjiktet i området ved fossen. I tillegg er det litt gråor *Alnus incana* på østsida av fossen. Ved fossesprutsonen vokste karplanter som fjellmarikåpe *Alchemilla alpina*, grønnstarr *Carex demissa*, blåtopp *Molinia caerulea* og blåknapp *Succisa pratensis*.

Mosesamfunnene knyttet til berg i nærheten av fossen var til dels preget av oseaniske arter som kystsotmose *Andreaea alpina*, men det var for det meste typiske surbergarter som bergsotmose *Andreaea rupestris*, pistremose *Cephaloziella* sp., rødmesigmose *Blindia acuta*, stripefoldmose *Diplophyllum albicans*, rennemose *Dryptodon patens*, skogåmemose *Gymnomitrium obtusum*, mattehutmose *Marsupella emarginata*, kysttornemose *Mnium hornum*, buttgråmose *Racomitrium aciculare*, setergråmose *R. sudeticum*, krinsflatmose *Radula complanata*, broddtvebladmose *Scapania mucronata*. I tillegg ble de typisk bergboende artene stripefoldmose og skogåmemose funnet som epifytter på gran, og skjørblæremose *Frullania fragilifolia* som vanligvis vokser på berg eller løvtre ble funnet på furu.

Det var noen døde liggende graner i området ved fossen, men død ved elementet var lite utviklet på grunn av lite død ved i sene nedbrytingsstadier, arter som ble registrert var bl.a. piggrådsmose *Blepharostoma trichophyllum*, skogflik *Lophozia silvicola* og fauskflik *L. longidens*.



Figur 3. Fem av de mer sjeldne artene som ble registrert i undersøkelsen, A) røteflak *Calypogeia suecica*, B) grønnsko *Buxbaumia viridis* C) og D) trådragg *Ramalina thrausta*, E) fakkeltvebladmose *Scapania apiculata* og F) kystkantlav *Lecanora cinereofusca*. (Foto: A, B og E K. Hassel og C, D og F H. Holien).

Lavfloraen i området var forholdsvis fattig, men på et par av de eldste grantrærne i nærheten av fossen ble granbendellav *Bactrospora corticola* påvist sparsomt. Arten har i Norge de fleste forekomstene på gamle grantrær i låglandet i Trøndelag (Timdal 2005) og er kandidat til rødlista.

På en granstamme som jevnlig påvirkes av spray fra fossen ble det påvist en rik forekomst av den pyrenokarpe skorpelaven *Strigula stigmatella*. Arten er sjelden med bare 4 tidligere funn i Norge

hvorav to er fra Trøndelag (Timdal 2005). Som mange andre små arter kan den nok imidlertid være noe oversett.

Ellers var det ikke spesielt oppsiktsvekkende funn fra området, men av arter som ikke observeres så ofte kan nevnes bjørkerandlav *Fuscidea arboricola* og *Trapeliopsis pseudogranulosa* på furu, førstnevnte også på gran, samt *Micarea peliocarpa* og *Mycoblastus fucatus* på døde grankvister.

Naturtyper og verdi: Fossesprutsone, forholdsvis spesiell, men uten rødlistearter.

3.7 Abjørgbekken ved Vanvikan, Leksvik kommune

Abjørgbekken (UTM_{WGS84} 32V NR 61 48, kartblad 1622 III, 60-160 m oh.), ved Vanvikan i Leksvik kommune, Nord-Trøndelag (fig. 2h). Abjørgbekken kommer fra Gammeldammen og munner ut i fjorden ved Vanvikan. Lokaliteten består av flere små fall som ligger sørvendt, det ble ikke observert stabile sprutsoneer. Bekken er omkranset av skog på begge sider og det gir noe beskyttelse mot uttørking. Berggrunnen i nedre deler av lia består av bergarter rike på plantenæringsstoffer og vi finner biotittskifer i dagen, mens det er fattigere i øvre del med dominans av meta-arkose og kvartsgneis (NGU 2005). Det ligger en del store blokker i og langs bekken av varierende rikhet. Området har en gjennomsnittlig årsnedbør fra 1000 til 1500 mm (Førland 1993). De nedre delen av lia ligger i boreonemoral vegetasjonssone som går over i sørboreal vegetasjonssone i øvre del, og i klart oseanisk vegetasjonssesksjon (Moen 1998).

Vegetasjonen langs bekken varierer fra edelløvskog i den nedre delen, mens det er grandominert skog i den øvre delen. Edelløvskogen er en almhassel utforming med innslag av rogn *Sorbus acuparia*, selje *Salix caprea*, gråor *Alnus incana* og gran *Picea abies*. Feltsjiktet er preget av en rik karplanteflora med flere interessante arter. Det sørlige graset skogfaks *Bromopsis benekenii* er ved sin norske nordgrense og den vestlige arten storfrytle *Luzula sylvatica* er ved sin innergrense i Trondheimsfjorden. Den sørvestlige arten falkbregne *Polystichum aculeatum* er også oppgitt fra området og har sin norske nordgrense i Leksvik kommune. Ellers vokser det langs bekken arter som tannrot *Cardamine bulbifera*, skogstarr *Carex sylvatica*, kransmynte *Clinopodium vulgare*, myske *Galium odoratum*, hengeaks *Melica nutans*, junkerbregne *Polystichum braunii* og taggbregne *P. lonchitis* (Frisvoll et al 1982, Holien og Sivertsen 1996). Ovenfor edelløvskogen er det partier med grov blokkmark med dominans av gran og med innslag av rogn, gråor og selje.

Det er relativt mye død ved i forskjellige dimensjoner og nedbrytingsstadier, men på grunn av sørvendt eksposisjon er stokkene ofte litt for tørre. På en grov låg av gran dukket likevel den rødlista røteflak *Calypogeia suecica* DM (fig. 3a) opp sammen med den sørvestlige arten larvemose *No-wellia curvifolia*. Ellers vokste bl. a. pusledraug-

mose *Anastrophyllum hellerianum*, piggrådmose *Blepharostoma trichophyllum*, broddglefsemose *Cephalozia bicuspidata*, stubbefauskmose *Herzogiella seligeri*, skogkrekkmose *Lepidozia reptans*, flikmosen *Lophozia ciliata*, rødmsulingmose *Mylia taylorii* og sagtvebladmose *Scapania umbrosa*.

Epifyttfloraen på mosesida er ikke spesielt rik, noe som trolig skyldes periodevis varmt og tørt lokalklima og de mest krevende artene var bleikbustehette *Orthotrichum stramineum* og tønnebustehette *O. striatum*.

Mosefloraen på berg og blokker er variert og gjen-speiler bred variasjon i fuktighetsforhold og berggrunn. På fattige våte berg langs bekken vokste bl.a. rødmesigmose *Blindia acuta*, mattehutremose *Marsupella emarginata*, buttgråmose *Racomitrium aciculare*, fjærgråmose *R. ericoides* og heigråmose *R. lanuginosum*. På rikere berg av varierende fuktighet vokste bl.a. spindelrose *Cololejeunea calcarea*, seterflette *Hypnum hamulosum*, glansperlemose *Lejeunea cavifolia* og putevrime *Tortella tortuosa*. I blokkmark var vanlige arter som lundveikmose *Cirriphyllum piliferum*, hasselmoldmose *Eurhynchium angustirete*, rottehalemose *Isoetecium alopecuroides*, krusfagermose *Plagiomnium undulatum*, skruppjamnemose *Plagiothecium nemorale*, reipmose *Pterigynandrum filiforme*, krinsflatmose *Radula complanata*, fjærkransmose *Rhytidiadelphus subpinnatus*, bleiktujamose *Thuidium delicatulum* og storchogg-tann *Tritomaria quinquedentata*.

Tidligere undersøkelser av mosefloraen (Frisvoll et al. 1982) har også avdekket interessante funn av sørlige og vestlige arter bl.a. dvergfiltmose *Aulacomnium androgynum* og revemose *Thamnobryum alopecurum*.

Lavfloraen i området er variert og til dels artsrik, mye på grunn av variert treslags-sammensetning. Det ble likevel ikke registrert rødlistede eller spesielt sjeldne arter. Spesielt på østsida av bekken et stykke opp i lia var det godt utviklet lungeneversamfunn, *Lobarion*, særlig på selje og rogn. Dominerende arter var lungenever *Lobaria pulmonaria*, skrubbenever *Lobaria scrobiculata* og vrengearter *Nephroma* spp. Av øvrige, mindre frekvente cyanolaver på løvtrær med rik bark nevnes vanlig blåfiltlav, *Degelia plumbea* sølvnever *Lobaria amplissima*, grynfiltlav *Pannaria conoplea* og kystårenever *Peltigera collina* på noen rognetrær. Grynfiltlav opptrådte også på vertikalflater av store blokker.

På mosegrodde almestammer vokste til dels gode forekomster av cyanolavene brun blæreglye *Collema nigrescens* og flishinnelav *Leptogium lichenooides*. I nedre del av lia vokste en meget rik forekomst av den sørlige, noe varmekjære arten blanknever *Peltigera horizontalis*. På blokker i bekkefaret ble det søkt etter sjeldne filtlavarer etc. uten annet resultat enn de forholdsvis vanlige artene moseskjell *Massalongia carnosa*, fingernever *Peltigera polydactylon* og skålfiltlav *Protopannaria pezizoides*.

Skorpelavfloraen på løvtrærne virket relativt ordinær med kantlavarten *Lecanora argentata* som svært dominerende, men ble nok ikke fullstendig registrert på grunn av dårlige lysforhold og regn etter hvert. Mosealvelav *Mycobilimbia hypnorum* ble imidlertid funnet voksende direkte på rognebark. Arten er ikke direkte sjelden, men opptrer ellers nesten bare på moser på litt kalkrik grunn.

Av lavararter som er registrert i denne lia tidligere (Frisvoll et al. 1982), men som ikke ble gjenfunnet denne gang kan nevnes de vestlige artene blyhinnelav *Leptogium cyanescens* og kystfiltlav *Pannaria rubiginosa* samt den lille ”minibusklaven” *Polychidium muscicola*. Disse artene kan fortsatt finnes her ettersom vi prioriterte nærområdet til bekkefaret.

På ei granlåg i lia vest for bekken, relativt høyt oppe ble den rødlistede vedsoppen duftskinn *Cystostereum murraii* DC påvist.

Naturtyper og verdi: Rik edelløvsog B, rødlistearter ble ikke påvist, men det er høy artsdiversitet og med flere plategeografisk interessante forekomster. Bekkekløft B.

4 Oppsummering

Biologisk kartlegging av fosser med hovedvekt på moser og lav er gjennomført på syv lokaliteter i kommunene Leksvik (4), Verdal (1) og Verran (2). Undersøkelsen viser at det er stor variasjon mellom de undersøkte lokalitetene når det gjelder forekomst av arter, dette er et resultat av flere faktorer, men stabilitet i fuktighetsforholdene, treslags sammensetning og berggrunn er tre viktige faktorer. På mosesiden ble det registrert til sammen fem rødlistearter, alle knyttet til liggende død ved, grønnsko *Buxbaumia viridis*, røteflak *Calypogeia suecica*, barksigd *Dicranum tauricum*, røteflik *Lophozia ascendens* og fakkeltvebladmose *Scapania apiculata* (Tabell 1).

En rødlistet lav ble registrert, trådrag *Ramalina thrausta*. I tillegg ble tre arter som står på lista for vurdering til rødlista påvist, granbendellav *Bactrospora corticola*, kystkantlav *Lecanora cinereofusca* og trøndertustlav *Lichinodium ahlneri*. Alle disse artene er epifytter, tre av dem på gran og én på løvtrær med rik bark. Dessuten ble 5 arter med færre enn 10 funn i Norge påvist, *Bacidia arceutina*, *Micarea nigella*, *Psilolechia leprosa*, *Rinodina sheardii* og *Strigula stigmatella* (Tabell 1). Av disse er tre epifytter, en vokser på død ved og en vokser på overhengende berg med innslag av tungmetaller. I tillegg ble en epifyttisk lavart med ca. 15 funn i Norge og hovedtyngden av populasjonen i Trøndelag påvist, *Biatora hypophaea*.

Tabell 1. Oppsummering med viktige naturtyper og artsforkomster på de undersøkte lokalitetene.

Lokalitet	Naturtype (verdi)	Sjeldne lav	Rødlistearter (status)
Granfossen, Verdal	Fossesprutsone (B)	<i>Lecanora cinereofusca</i>	<i>Calypogeia suecica</i> (DM)
	Rikere sumpskog (A)	<i>Psilolechia leprosa</i> <i>Rinodina sheardii</i> <i>Biatora hypophaea</i>	<i>Lophozia ascendens</i> (DM) <i>Scapania apiculata</i> (E)
Trollfossen, Verran	Fossesprutsone Bekkekløft	<i>Bacidia arceutina</i>	
Raumoldelva, Verran	Bekkekløft	<i>Micarea nigella</i>	
Innerelva, Leksvik	Krukfossen	<i>Lichinodium ahlneri</i>	<i>Ramalina thrausta</i> (V)
	Vaterlo		<i>Dicranum tauricum</i> (DM)
Hovsbekken, Leksvik	Fossesprutsone (A)	<i>Lecanora cinereofusca</i>	<i>Buxbaumia viridis</i> (DM)
	Kystgranskog (A)		<i>Dicranum tauricum</i> (DM)
Grøtvikfossen, Leksvik	Fossesprutsone	<i>Bactrospora corticola</i>	
		<i>Strigula stigmatella</i>	
Abjørgbekken, Leksvik	Edelløvsog (B)		<i>Calypogeia suecica</i> (DM)
	Bekkekløft (B)		<i>Cystostereum murraii</i> (DC)

5 Referanser

- NGU, Norges Geologiske undersøkelser 2005. Berggrunn. <http://www.ngu.no/kart/bg250/>
- Brodtkorb, E. & Selboe, O.-K. 2004. Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk. – Veileder 1/2004. NVE. 17 s.
- Coppins, B. J. & Purvis, O. W. 1987. A review of *Psilolechia*. – Lichenologist 19: 29-42.
- DN, Direktoratet for naturforvaltning 1999. Nasjonal rødliste for truede arter i Norge 1998. – DN-rapport 3: 1-161.
- Fremstad, E. & Moen, A. (red.) 2001. Truede vegetasjonstyper i Norge. – NTNU Vitenskapsmuseet Rapp. bot. Ser. 2001-4: 1-231.
- Frisvoll, A.A., Siverstsen, S. & Tønsberg, T. 1982. Kryptogamekursjon til Vanvikan. – Blyttia 40: 129.
- Frisvoll, A.A., Elvebakk, A., Flatberg, K.I. & Økland, R.H. 1995. Sjekklister over norske mosar: vitenskapelig og norsk namneverk. – NINA Temahefte 4: 1-104.
- Førland, E.J. 1993. Nedbørnormaler, normalperiode 1961-90. – Det norske meteorologiske institutt Rapport Klima 39-93: 1-63.
- Holien, H. 1997. *Lecanora cinereo fusca* in Norway, a rare and endangered lichen. – Graphis Scripta 8: 11-15.
- Holien, H. 2001. Additions to the Norwegian flora of lichens and lichenicolous fungi II – with some further distributional notes on Norwegian Caliciales. – Graphis Scripta 12: 51-58.
- Holien, H. og Sivertsen, S. 1996. Vårekskursjon til Vanvikan-området. – Blyttia 54: 103.
- Lid, J. & Lid, D.T. 2005. Norsk flora. 7. utg. Red. R. Elven. – Det norske Samlaget, Oslo. 1230 s.
- Mayrhofer, H. & Moberg, R. 2002. *Rinodina*. – Nordic Lichen Flora 2: 41-69.
- Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge. Vegetasjon. – Statens kartverk. 199 s.
- Printzen, C. & Tønsberg, T. 1999. The lichen genus *Biatora* in Northwestern North America. – Bryologist 102: 692-713.
- Santesson, R., Moberg, R., Nordin, A., Tønsberg, T. & Vitikainen, O. 2004. Lichenforming and lichenicolous fungi of Fennoscandia. – Museum of Evolution, Uppsala University. 359 s.
- Stortingsmelding nr. 42. 2000-2001. Biologisk mangfold. Sektoransvar og samordning.
- Szweykowski, J., Buczkowska, K. & Odrzykoski, I. J. 2005. *Conocephalum salebrosum* (Marchantiopsida, Conocephalaceae) - a new Holarctic liverwort species. – Plant Systematics & Evolution 253: 133-158.
- Timdal, E. 2005. Search the Norwegian Lichen Database. – <http://www.nhm.uio.no/lichens> [First posted 1997.04.16, latest update 2005.12.17].

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

- | | | | |
|------|---|---|--------|
| 1974 | 1 | Klokk, T. Myrundersøkelser i Trondheimsregionen i forbindelse med den norske myrreservatplanen. 30 s. | kr 50 |
| | 2 | Bretten, S. Botaniske undersøkelser i forbindelse med generalplanarbeidet i Snillfjord kommune, Sør-Trøndelag. 24 s | utgått |
| | 3 | Moen, A. & T. Klokk. Botaniske verneverdier i Tydal kommune, Sør-Trøndelag. 15 s. | utgått |
| | 4 | Baadsvik, K. Registreringer av verneverdig strandvegetasjon 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-, Beiar-, Stor-Glomfjord- og Melfjordutbygginga. Saltfjellet/Svartisen-prosjektet. Botanisk delrapport nr. 4. 49 s.	kr 50
	4 Holten, J. I. Verneverdige edellauvskoger i Trøndelag. 199 s.	kr 100
	5 Aune, E. I. & O. Kjærem. Floraen i Saltfjellet/Svartisen-området. Saltfjellet/Svartisen-prosjektet. Botanisk delrapport nr. 5. 86 s.	kr 100
	6 Aune, E. I. & O. Kjærem. Botaniske registreringar og vurderingar. Saltfjellet/Svartisen-prosjektet. Botanisk sluttrapport. 78 s., 4 pl.	kr 100
	7 Frisvoll, A. A. Mosefloraen i området Borrsåsen-Barøya-Nedre Tynes ved Levanger. 82 s.	kr 100
	8 Aune, E. I. Vegetasjonen i Vassfaret, Buskerud/Oppland med vegetasjonskart 1:10 000. 67 s., 6 pl.	kr 100
1979	1 Moen, B. F. Flora og vegetasjon i området Borrsåsen-Barøya-Kattangen. 71 s., 1 pl.	kr 100
	2 Gjærevoll, O. Oversikt over flora og vegetasjon i Oppdal kommune, Sør-Trøndelag. 44 s.	kr 50
	3 Torbergsen, E. M. Myrundersøkelser i Oppland i forbindelse med den norske myrreservatplanen. 68 s.	kr 100
	4 Moen, A. & M. Selnes. Botaniske undersøkelser på Nord-Fosen, med vegetasjonkart. 96 s., 1 pl.	kr 100
	5 Kofoed, J. -E. Myrundersøkingar i Hordaland i samband med den norske myrreservatplanen. Supplerande undersøkingar. 51 s.	kr 100
	6 Elven, R. Botaniske verneverdier i Røros, Sør-Trøndelag. 158 s., 1 pl.	kr 100
	7 Holten, J. I. Botaniske undersøkelser i øvre Sunndalen, Grødalen, Lindalen og nærliggende fjellstrøk. Botaniske undersøkelser i 10-årsverna vassdrag. Delrapport 1. 32 s.	kr 50
1980	1 Aune, E. I., S. Aa. Hatlelid & O. Kjærem. Botaniske undersøkingar i Kobbelv- og Hellemo-området, Nordland med vegetasjonskart i 1:10 000. 122 s., 1 pl.	kr 100
	2 Gjærevoll, O. Oversikt over flora og vegetasjon i Trollheimen. 42 s.	kr 50
	3 Torbergsen, E. M. Myrundersøkelser i Buskerud i forbindelse med den norske myrreservatplanen. 104 s.	kr 100
	4 Aune, E. I., S. Aa. Hatlelid & O. Kjærem. Botaniske undersøkingar i Eiterådalen, Vefsn og Krutvatnet, Hattfjelldal. 58 s., 1 pl.	kr 100
	5 Baadsvik, K., T. Klokk & O. I. Rønning (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvoll, 16. - 18.3 1980. 279 s.	kr 100
	6 Aune, E. I. & J. I. Holten. Flora og vegetasjon i vestre Grødalen, Sunndal kommune, Møre og Romsdal. 40 s., 1 pl.	kr 100
	7 Sæther, B., T. Klokk & H. Taagvold. Flora og vegetasjon i Gaulas nedbørfelt, Sør-Trøndelag og Hedmark. Botaniske undersøkelser i 10-årsverna vassdrag. Delrapport 2. 154 s., 3 pl.	kr 100
1981	1 Moen, A. Oppdragsforskning og vegetasjonskartlegging ved Botanisk avdeling, DKNVS, Museet. 49 s.	kr 50
	2 Sæther, B. Flora og vegetasjon i Nesåas nedbørfelt, Nord-Trøndelag. Botaniske undersøkelser i 10-årsverna vassdrag. Delrapport 3. 39 s.	kr 50
	3 Moen, A. & L. Kjølvik. Botaniske undersøkelser i Garbergselva/Rotla-området i Selbu, Sør-Trøndelag, med vegetasjonskart. 106 s., 2 pl.	kr 100
	4 Kofoed, J. -E. Forsøk med kalibrering av ledningsevne målere. 14 s.	kr 50
	5 Baadsvik, K., T. Klokk & O. I. Rønning (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvoll 15.-17.3.1981. 261 s.	kr 100
	6 Sæther, B., S. Bretten, M. Hagen, H. Taagvold & L. E. Vold. Flora og vegetasjon i Drivas ned- børfelt, Møre og Romsdal, Oppland og Sør-Trøndelag. Botaniske undersøkelser i 10-årsverna vassdrag. Delrapport 4. 127 s.	kr 100
	7 Moen, A. & A. Pedersen. Myrundersøkelser i Agder-fylkene og Rogaland i forbindelse med den norske myrreservatplanen. 252 s.	kr 100
	8 Iversen, S. T. Botaniske undersøkelser i forbindelse med generalplanarbeidet i Frøya kommune, Sør-Trøndelag. 63 s.	kr 100
	9 Sæther, B., J. -E. Kofoed & T. Øiaas. Flora og vegetasjon i Ognas og Skjækras nedbørfelt, Nord-Trøndelag. Botaniske undersøkelser i 10-årsverna vassdrag. Delrapport 5. 67 s.	kr 100
	10 Wold, L. E. Flora og vegetasjon i Toås nedbørfelt, Møre og Romsdal og Sør-Trøndelag. Botaniske undersøkelser i 10-årsverna vassdrag. Delrapport 6. 58 s.	kr 100
	11 Baadsvik, K. Flora og vegetasjon i Leksvik kommune, Nord-Trøndelag. 89 s	kr 100

- | | | |
|------|---|--------|
| 1982 | 1 Selnes, M. og B. Sæther. Flora og vegetasjon i Sørlivassdraget, Nord-Trøndelag. Botaniske undersøkelser i 10-årsverna vassdrag. Delrapport 7. 95 s. | kr 100 |
| | 2 Nettelbladt, M. Flora og vegetasjon i Lomsdalsvassdraget, Helgeland i Nordland. Botaniske undersøkelser i 10-årsverna vassdrag. Delrapport 8. 60 s. | kr 100 |
| | 3 Sæther, B. Flora og vegetasjon i Istras nedbørfelt, Møre og Romsdal. Botaniske undersøkelser i 10-årsverna vassdrag. Delrapport 9. 19 s. | kr 50 |
| | 4 Sæther, B. Flora og vegetasjon i Snåsavatnet, Nord-Trøndelag. Botaniske undersøkelser i 10-årsverna vassdrag. Delrapport 10. 31 s. | kr 50 |
| | 5 Sæther, B. & A. Jakobsen. Flora og vegetasjon i Stjørdalselvas og Verdalselvas nedbørfelt, Nord-Trøndelag. Botaniske undersøkelser i 10-årsverna vassdrag. Delrapport 11. 59 s. | kr 100 |
| | 6 Kristiansen, J. N. Registrering av edellauvskoger i Nordland. 130 s. | kr 100 |
| | 7 Holten, J. I. Flora og vegetasjon i Lurudalen, Snåsa kommune, Nord-Trøndelag. 76 s., 2 pl. | kr 100 |
| | 8 Baadsvik, K. & O. I. Rønning (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvoll 14.-16.3.1982. 259 s. | kr 100 |
| 1983 | 1 Moen, A. og medarbeidere. Myrundersøkelser i Nord-Trøndelag i forbindelse med den norske myrreservatplanen. 160 s. | utgått |
| | 2 Holten, J. I. Flora- og vegetasjonsundersøkelser i nedbørfeltene for Sanddøla og Luru i Nord-Trøndelag. 148 s. | kr 100 |
| | 3 Kjærem, O. Fire edellauvskogslokaliteter 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 Singasaas, S. & A. Moen. Regionale studier og vern av myr i Sogn og Fjordane. 74 s. | kr 100 |
| | 2 Bretten, S. & A. Moen (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvoll 1985. 139 s. | kr 100 |
| 1986 | 1 Singasaas, S. Flora og vegetasjon i Ormsetområdet i Verran, Nord-Trøndelag. Supplerende undersøkelser. 25 s. | kr 50 |
| | 2 Bretten, S. & O. I. Rønning (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvoll 1986. 132 s. | kr 100 |
| 1987 | 1 Bretten, S. & O. I. Rønning (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvoll 1987. 63 s. | kr 100 |
| 1988 | 1 Bretten, S. & O. I. Rønning (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvold 1988. 133 s. | kr 100 |
| 1989 | 1 Wilmann, B. & A. Baudouin. EDB-basert framstilling av botaniske utbredelseskart. 21 s. + 10 kart. | kr 50 |
| | 2 Bretten, S. & O. I. Rønning (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvold 1989. 136 s. | kr 100 |
| 1990 | 1 Singasaas, S. Botaniske undersøkelser i vassdrag i Trøndelag for Verneplan IV. 101 s. | kr 100 |
| 1991 | 1 Singasaas, S. Konesjonspålagte botaniske undersøkelser i reguleringssonen ved Storglomfjord-utbygginga, Meløy, Nordland. 35 s. | kr 50 |
| | 2 Bretten, S. & A. Krovoll (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvold 1990 og 1991. 168 s. | kr 100 |

1992	1	Bretten, S. & A. Krovoll (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvold 1992. 100 s.	kr 100
1993	1	Arnesen, T., A. Moen & D.-I. Øien. Sølandet naturreservat. Oversyn over aktiviteteten i 1992 og sammendrag for DN-prosjektet "Sølandet". 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 Sølandet naturreservat. 49 s.	kr 50
1995	1	Singasaas, S. Botaniske undersøkelser for konsesjonssøknad 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 skjøtelsesplan 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 Dovrefjell-området. 151 s.	kr 100
	4	Söderström, L. & Prestø, T. State of Nordic bryology today and tomorrow. Abstracts and shorter communications from a meeting in Trondheim December 1995. 51 s.	kr 100
1997	1	Fremstad, E. (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvoll 1996. 175 s.	kr 100
	2	Øien, D-I, Nilsen, L.S., & Moen, A. Skisse til skjøtelsesplan 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.	utgått
1998	1	Smelror, M. (red.). Abstracts from the Sixth International Conference on Modern and Fossil Dinoflagellates Dino 6, Trondheim, June 1998. 154 s.	kr 100
	2	Sarjeant, W.A.S. From excystment to bloom? Personal recollections of thirty-five years of dinoflagellate and acritarch meetings. 21 s., 14 pl.	utgått
	3	Fremstad, E. Nasjonalt rødlistede karplanter i Nord-Trøndelag. 37 s.	kr 50
	4	Fremstad, E. (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvoll 1998. 73 s.	kr 100
	5	Nilsen, L.S. Skisse til skjøtelsesplan for Kjeksvika-området i Nærøy, Nord-Trøndelag. 22 s.	kr 50
1999	1	Prestø, T. Botanisk mangfold i Rotldalen, Selbu, Sør-Trøndelag. 65 s.	kr 100
	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. Skjøtelsesplan for Skeisnesset, Leka, Nord-Trøndelag. 31 s.	kr 100
	2	Nilsen, L.S. & Moen, A. Botanisk kartlegging og plan for skjøtsel av Oppgården med utmark i Lierne. 44 s.	kr 100

	3	Fremstad, E. Botanisk mangfold i Verdal, dokumentert hovedsakelig med litteratur og herbariemateriale. 81 s.	kr 100
	4	Holien, H., Prestø, T. & Sivertsen, S. Lav, moser og sopp i barskogreservatene Hilmo og Råndalen, Tydal og Selbu, Sør-Trøndelag. 32 s.	kr 50
	5	Fremstad, E. & Nilsen, L.S. Botaniske undersøkelser og forslag til skjøtsel av kulturmark på Nærøya. 34 s.	kr 100
	6	Fremstad, E. Skjøtselsplan for innmarka til Kongsvold Fjeldstue. 34 s.	kr 100
	7	Moen, A. Botanisk kartlegging og plan for skjøtsel av Tågdalen naturreservat i Surnadal. 45 s.	kr 100
	8	Prestø, T. Sammenhenger mellom forstlige variabler og botanisk diversitet i Trondheim bymark. 56 s.	kr 100
	9	Nilsen, L.S. Botanisk kartlegging og plan for skjøtsel av sørvestlige deler Aspøya i Flatanger, Nord-Trøndelag. 26 s.	kr 100
	10	Fremstad, E. & Nilsen, L.S. Tarva: verdifull kulturmark i utmark. 29 s.	kr 100
2001	1	Arnesen, T. Botaniske undersøkelser og forslag til skjøtsel av Brakstadøyene (Måsøya og Nordøya) i Fosnes. 29 s.	kr 100
	2	Arnesen, T. Knollmjødur (<i>Filipendula vulgaris</i>) på Skånes, Levanger. 16 s.	kr 50
	3	Arnesen, T. & Øien, D.-I. Myrområdet ved Tvinna, Stryn. 16 s.	kr 50
	4	Fremstad, E. & Moen, A. (red.) Truete vegetasjonstyper i Norge. 231 s.	utgått
	5	Prestø, T. & Holien, H. Forvaltning av lav og moser i boreal regnskog. 77 s.	kr 100
2002	1	Flatberg, K.I. The Norwegian Sphagna: a field colour guide. 44 s. + 54 Plates.	kr 300
	2	Thinggaard, K. & Flatberg, K.I. Third international symposium on the biology of <i>Sphagnum</i> : Uppsala – Trondheim August 2002: excursion guide. 89 s.	kr 100
	3	Såstad, S.M. & Rydin, H. Third international symposium on the biology of <i>Sphagnum</i> : Uppsala – Trondheim August 2002: schedule and abstracts. 29 s.	kr 50
	4	Lyngstad, A., Øien, D.-I. & Arnesen, T. Skjøtselsplan for kulturmark i Bymarka, Trondheim. 49 s.	kr 100
	5	Fremstad, E. Natura 2000 i Norge. 38 s.	kr 50
2003	1	Aarrestad, P.A., Øien, D.-I., Lyngstad, A., Moen, A. & Often, A. Kartlegging av truete vegetasjonstyper. Erfaringer fra Inderøy og Levanger. 53 s.	kr 100
	2	Aune, E.I. Biologisk mangfold i Åfjord kommune. 88 s.	kr 100
	3	Nilsen, L.S. & Moen, A. Plantelivet på Kalvøya i Vikna, og forslag til skjøtsel av kystlynghei. 51 s.	kr 100
	4	Tretvik, A.M. Landskap og levemåte i små kystsamfunn. Tarva i Bjugn og Borgan i Vikna ca. 1865-2000. 58 s.	kr 100
	5	Moen, A. & Lyngstad, A. Botaniske verneverdier i Sylan. 39 s.	kr 100
	6	Lyngstad, A. Verdifull kulturmark i Levanger kommune. Sluttrapport. 40 s.	kr 50
2004	1	Nilsen, L.S. & Moen, A. Botanisk kartlegging og plan for skjøtsel av Hortavær i Leka. 22 s.	kr 50
2005	1	Aune, E.I. Kartlegging av biologisk mangfold (naturtyper) i Surnadal kommune. 52 s.	kr 100
	2	Fremstad, E. & Solem, T. Gamle hageplanter i Midt-Norge. 72 s.	kr 100
	3	Aune, E.I. Kartlegging av biologisk mangfold (naturtyper) i Halså kommune. 31 s.	kr 50
	4	Aune, E.I. Kartlegging av biologisk mangfold (naturtyper) i Rindal kommune. 39 s.	kr 50
	5	Lyngstad, A. & Aune, E.I. Naturtypekartlegging i Namsos kommune. 43 s.	kr 50
	6	Lyngstad, A., Bratli, H. & Rønning, G. 2005. Naturtypekartlegging i Flatanger kommune. 51 s.	kr 100
	7	Lyngstad, A. & Aune, E.I. Naturtypekartlegging i Overhalla kommune. 44 s.	kr 50
	8	Lyngstad, A. & Aune, E.I. Naturtypekartlegging i Frosta kommune. 48 s.	kr 50
	9	Fremstad, E. & Solem, T. Gamle hageplanter i Midt-Norge 2005. 23 s.	kr 50
2006	1	Hassel, K. & Holien, H. Biologisk kartlegging av fossesprutsoner i kommunene Leksvik, Verdal og Verran i Nord Trøndelag. 15 s.	kr 50

ISBN 978-82-7126-736-0
ISSN 0802-2992

