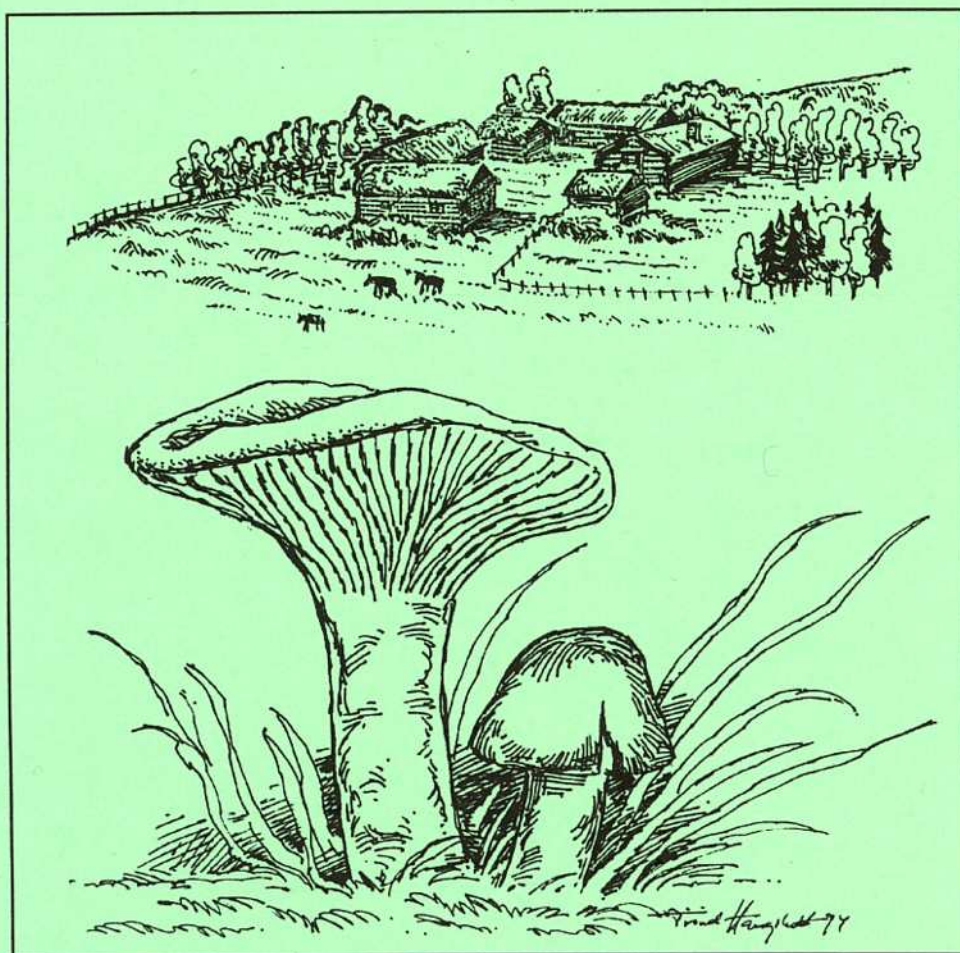


John Bjarne Jordal og Geir Gaarder

Beitemarkssopp i seterlandskapet i Budalen, Midtre Gauldal, i 1994

Rapport nr. 1 - 95



Fylkesmannen i Sør-Trøndelag
Miljøvernavdelingen

Fylkesmannen i Sør-Trøndelag

Miljøvernavdelingen

Statens Hus

7005 Trondheim

Tlf. 73 94 90 11 Telefax 73 94 92 55

Rapport

Nr. 1 - 1995

TITTEL	DATO
Beitemarkssopp i seterlandskapet i Budalen, Midtre Gauldal, i 1994	Januar 1995
FORFATTER/SAKSBEHANDLER	ANTALL SIDER
John Bjarne Jordal og Geir Gaarder	31
ANSVARLIG SIGNATUR	OPPLAG
Terje Klock	150
EKSTRAKT	
Beitemarkssopp er spesialisert til naturenger og naturbeitemarker med lav gjødselintensitet, lite jordarbeiding, lang kontinuitet og tradisjonell hevd. I Endalen og Budalen, Midtre Gauldal, er 40 lokaliteter på og utenfor setervoller undersøkt. Det ble gjort vel 150 funn av 40 arter beitemarkssopp. Mange er sjeldne, og 30 av artene står på rødlistene i minst ett nordeuropeisk land. Ca. 14 av artene er kalkkrevende, noe som gjør dem enda mer truet. Lokalitetene er verdsatt ut fra et poengsystem som vektlegger sjeldenhet og artsantall. To lokaliteter skilte seg ut med høy poengsum. Behovet for framtidig skjøtsel er vurdert. Området kan ha nasjonal verdi som levested for beitemarkssopp, men sammenligningsgrunnlag mangler.	

STIKKORD

KEYWORDS (max 5)

beitemarkssopp kulturlandskap truede arter skjøtsel foreslått verneområde	pasture fungi cultural landscape threatened species management proposed protected area
---	--

FORORD

Den foreliggende undersøkelsen er utført for Fylkesmannen i Sør-Trøndelag, Miljøvernavdelinga, med bakgrunn i det pågående planarbeidet for Gauldalsvidda. Formålet med undersøkelsen er å styrke kunnskapen om det biologiske mangfoldet i kulturlandskapet i Endalen og Budalen for dermed bedre å kunne ta hensyn til dette i framtida.

Leder av kulturlandskapsgruppa ved Botanisk institutt, Universitetet i Trondheim, Gunilla A. Olsson takkes for å ha stilt bl. a. kulturhistoriske data og kart fra sitt prosjekt til disposisjon for oss. Forskningsstipendiat Gunnar Austrheim og hovedfagsstudent Eli Grøntvedt fra kulturlandskapsgruppa takkes for velvilje ved omvisning på alle forsøksfeltene, og for kommentarer til manus. Videre vil vi takke konservator Sigmund Sivertsen, Vitenskapsmuseet, Universitetet i Trondheim og førstekonservator Gro Gulden, Botanisk hage og museum, Universitetet i Oslo for hjelp under bestemmelsesarbeidet.

Trondheim 15.12.94



Jan-Erik Andersen
Fylkesmannen i Sør-Trøndelag
Miljøvernavdelinga

John Bjarne Jordal
(sign.)

(adr. 6610 Øksendal)

Geir Gaarder
(sign.)

(adr. 6630 Tingvoll)

INNHold

Innhold

4

Sammendrag

7

Generelt

7

Formål

7

Feltarbeid

7

Resultater

8

Klassifisering

8

Skjøtsel

8

Beitemarkssoppenes økologi

8

Særlige verdier og hensyn

9

Videre undersøkelser

9

Innledning

10

Generelt om sopp

10

Naturenger og naturbeitemarker

10

Beitemarkssopp

10

Formål

11	Anbefalt litteratur
11	Områdebeskrivelse
12	Metoder
13	Innsamling av materiale
13	Bestemmelsesarbeid, dokumentasjon
13	Biologisk verdsetting av lokaliteter
13	Resultater
16	Artsoversikt
16	Funn av beitemarkssopp i Endalen
18	Funn av beitemarkssopp i Budalen/Synnerdalen
19	Oversikt over de artsrikeste lokalitetene
22	Kommentarer til en del arter
22	Diskusjon
26	Værforholdenes innvirkning
26	Beitemarkssoppenes økologi og forekomst i undersøkelsesområdet
26	Tilrådinger

.....
27

Videre undersøkelser

.....
30

Litteraturliste

.....
31

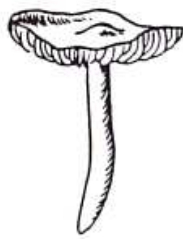
Kart

.....
33

SAMMENDRAG

Generelt

Sopp er en lite påaktet del av artsmangfoldet i Norge, til tross for at det er den nest artsrikste organismegruppa (etter insektene), med vel 6000 kjente arter. En god del av disse finnes i kulturlandskapet. I Møre og Romsdal er rundt 400 av totalt ca. 1370 kjente sopparter knyttet til kulturlandskapet.



Vokssopp



Rødskivesopp



Fingersopp



Jordtunger

Beitemarkssopp er sopparter knyttet til gamle beite- og slåttemarkar med lav jordarbeidingsgrad (udyrt, evt. ryddet for stein for lenge siden), langvarig hevd og lav gjødslingsintensitet. Vi bruker betegnelse *naturbeitemark* og *natureng* om slike lokaliteter, i motsetning til kulturbeiter og kunsteng. Beitemarkssoppene er økologiske spesialister som er sterkt truet av endringene i det moderne kulturlandskapet.

Tegninga til venstre viser de fire viktigste gruppene av beitemarkssopp, etter Ekstam m. fl. (1988: 145).

Formål

Den foreliggende undersøkelsen er utført av rapportforfatterne for Fylkesmannen i Sør-Trøndelag, Miljøvernavdelinga, med bakgrunn i det pågående planarbeidet i området. Formålet med undersøkelsen er å registrere forekomstene av beitemarkssopp i kulturlandskapet i Endalen og Budalen, finne fram til særlig artsrike og biologisk verdifulle lokaliteter, og foreslå tiltak for å bevare dette artsmangfoldet.

Feltarbeid

De to fjelldalene ligger i Midtre Gauldal kommune, og er besøkt 8.-10.8. og 25.-26.8. 1994. Feltarbeidet er utført i nært samarbeid med et kulturlandskapsprosjekt ved Botanisk institutt, Universitetet i Trondheim, ledet av Gunilla A. Olsson. Vi har plukket sopp i alle rutene til stipendiat Gunnar Austrheim (14 storruter à 100 m² i utmark) og hovedfagsstudent Eli Grøntvedt (29 storruter à 100 m² på 25 setervoller), og i et større, enhetlig område rundt rutene. Det er for alle funn angitt om de er funnet inne i eller utafor rutene. I alt er 40 lokaliteter beskrevet, og alle er besøkt to ganger med vel to ukers mellomrom.

Resultater

Det er gjort vel 150 funn (en art konstatert på én lokalitet) av rundt 40 arter av beitemarkssopp. De tilhører gruppene vokssopp (15 arter), rødsdivesopp (minst 18 arter), jordtunger (1 art), fingersopp (3 arter) og et par andre grupper. Av disse står 12 oppført på minst én av de skandinaviske rødlistene, og hele 30 på minst én rødliste i de nordeuropeiske land (Norge, Sverige, Danmark, Finland, Polen, Tyskland, Nederland og Storbritannia). I tillegg kommer to arter som er så sjeldne og lite kjent at de ikke er kommet med på noen rødliste.

Arter av slekter som klokkehatt, kjeglesopp, flekkskivesopp, blekksopp m. m. er gitt lav prioritet i bestemmelsesarbeidet og ikke tatt med i rapporten, da vi regner med at de har mindre forvaltningsmessig interesse. Sopprottdannere med furu, bjørk, dvergbjørk og vier, som kremler, risiker og slørsopp, er heller ikke tatt med.

Klassifisering

Artsutvalg og artsantall av beitemarkssopp kan brukes som utgangspunkt for en forvaltningsmessig prioritering. Vi har utviklet et system som baserer seg på at hver art får fra 1 til 8 poeng alt etter sjeldenhet og indikatorverdi. Funn på en lokalitet kan dermed danne grunnlag for beregning av en poengsum. Denne poengsummen avspeiler både artsrikdom, forekomst av truede og sjeldne arter, og den indikerer økologisk kontinuitet. Poengsystemet er utviklet på basis av et svensk og et dansk system, og utprøvd hovedsakelig på lavlandslokaliteter i Møre og Romsdal, men ut fra våre resultater synes det å kunne brukes også i Budalen.

På grunnlag av de funn vi har gjort, har vi rangert lokalitetene etter poengsum og antatt verdi. De områdene som peker seg ut med stort biologisk mangfold av beitemarkssopp, er:

Budalen: Sæterengvollen (20/15)	stor/meget stor verdi	(31 poeng)
Budalen: utmarksbeiter under Grøndalshøgda	stor/meget stor verdi	(24 poeng)
Endalen: Blåola	middels verdi	(14 poeng)
Endalen: Storrødsvollen (11-12/17)	middels verdi	(14 poeng)
Budalen: Nybuslettet	middels verdi	(13 poeng)

I tillegg er det gjort en del interessante funn på ytterligere 7-8 lokaliteter, men hvor datagrunnlaget etter en sesong er for mangelfullt til å kunne si noe om deres verdi.

Skjøtsel

Det er ønskelig at Sæterengvollen (20/15) blir hevdet som før med slått, og at kantområdene ikke gjødsles. I de gamle slåtteliene under Grøndalshøgda bør landskapet holdes åpent ved rydding, og beitetrykket bør være minst like stort som i dag. På de andre lokalitetene foreslår vi ikke vesentlige endringer i nåværende skjøtsel. Den største trusselen mot det biologiske mangfoldet av beitemarkssopp vil være svekkelse av utmarksbeitet og opphør i slått av lite gjødselpåvirkete setervoller og kantområder.

Beitemarkssoppenes økologi

Beitemarkssoppenes økologi i Endalen og Budalen samsvarer med det vi kjenner fra andre områder og undersøkelser:

- de er avhengige av god hevd, og nesten ingen beitemarkssopp er funnet i partier med høyvokst sølvbunke eller annen sterk gjenvoksing.
- de er følsomme for gjødsling, ingen beitemarkssopp er funnet i sterkt gjødsle områder
- de tåler ikke jordarbeiding, ingen beitemarkssopp er funnet i områder som er pløyd de siste tre tiårene
- artsrike lokaliteter er gamle, de har vært i hevd lenge, den artsrikeste trolig ca. 200 år
- kalkholdig jordsmonn øker artsantallet vesentlig

Særlige verdier og hensyn

Kombinasjonen *kalkholdig jordsmonn, langvarig og god hevd i form av beiting eller slått, og lav gjødselintensitet* er nødvendig for en del spesialiserte beitemarkssopp. Denne kombinasjonen av miljøfaktorer er i ferd med å bli sjelden i dagens kulturlandskap. I Budalen/Synnerdalen finnes denne kombinasjonen fortsatt over betydelige arealer, og vi fant 12-14 *kalkkrevende* arter av beitemarkssopp. Det er meget viktig for bevaring av dette mangfoldet at skjøtselen av kulturlandskapet i området fortsetter som før.

Videre undersøkelser

Det er nødvendig å undersøke beitemarkssopp i flere sesonger for å få et godt bilde av hva som finnes, og for å øke sjansen til å finne alle områder som er særlig viktige å sikre for framtida. Med det faglige grunnlag som er lagt når det gjelder vegetasjon og kulturhistorie bør området egne seg særlig godt som forskningsområde på beitemarkssopp.

INNLEDNING

Generelt om sopp

Sopp er en lite påaktet del av artsmangfoldet i Norge, til tross for at det er den nest artsrikeste organismegruppa (etter insektene), med vel 6000 kjente arter. En god del av disse finnes i kulturlandskapet. I Møre og Romsdal er rundt 400 av totalt ca. 1370 kjente sopparter knyttet til kulturlandskapet (Jordal 1993a, Jordal & Gaarder 1993 og senere upubliserte undersøkelser). Av de 400 er det rundt 80 arter som er spesialisert til lite gjødselpåvirkete grasmarker som beites eller slås.

Naturenger og naturbeitemarker

Gamle, ugjødsle grasmarker i kulturlandskapet er en naturtype i sterk tilbakegang over hele Europa, også i Norge. Ugjødsle slåtte- og beitemarker er i dag mindre økonomisk interessante enn før på grunn av økt effektivitetspress, og de endres ved gjengroing, granplanting, gjødsling eller oppdyrking (Nitare 1988). Vi bruker begrepene *naturbeitemark* og *natureng* om kulturpregete grasmarker som har få inngrep utover beiting eller slått, i motsetning til kulturbeiter og kunsteng.

Beitemarkssopp

Naturenger og naturbeitemarker huser en rekke sopparter, hvorav en betydelig del nesten bare forekommer på marker med lang kontinuitet i slått og/eller beiting (Nitare 1988, Nitare & Sunhede 1993, Vesterholt & Knudsen 1990:35-36, Lindström m. fl. 1992). Denne naturtypen med tilhørende soppsamfunn har vært kalt "*Hygrophorus-grasslands*" og har vært kjent ganske lenge (Schweers 1949, Andreas 1950, Møller 1945:36-38). Soppene som er knyttet til dette habitatet kalles "*ängssvampar*" i Sverige (Nitare 1988), "*overdrevssvampe*" i Danmark (Vesterholt & Knudsen 1990) og "*beitemarkssopp*" i Norge (Jordal & Sivertsen 1992, Jordal 1993b, Jordal & Gaarder 1993, Sivertsen m. fl. i trykk). Disse soppene er humusnedbrytende jord-saprophytter (Arnolds 1982, Hallingbäck 1994), og det betyr at de er en del av stoffomsetninga i beitemarkssystemer. Opprinnelig er de sannsynligvis tilpasset en lysåpen skog med større og mindre sletter som ble beitet av ville grasetere. Det er slik man forestiller seg store deler av Europa før mennesket gjorde sitt inntog (Rose 1992).

Beitemarkssopp har vært gjenstand for omfattende undersøkelser i Sverige (bl. a. Lindström 1980, Lindström m. fl. 1992, Malm 1991, Nitare 1984, 1988, Nitare & Sunhede 1993), Danmark (bl. a. Boertmann 1985, 1987, 1990, Boertmann & Rald 1991, Læssøe & Elborne 1984, Rald 1985, 1986, Rald & Boertmann 1988, 1989) og Nederland (f.eks. Arnolds 1974, 1980, 1981, 1982). I Norge har det tidligere bare vært publisert få og tilfeldige undersøkelser av visse grupper av beitemarkssopp med hovedvekt på systematikk og utbredelse (Kristiansen 1981, Noordeloos 1982, 1983, 1987, Olsen 1986). De siste 3 årene har rapportforfatterne foretatt undersøkelser av beitemarkssopp på rundt 150 lokaliteter hovedsakelig i Møre og Romsdal, men også i Sogn og Fjordane og Trøndelag (Jordal & Sivertsen 1992, Jordal & Gaarder 1993). Det er også utarbeidet en informasjonsbrosjyre om temaet (Jordal 1993b).

De viktigste beitemarkssoppene tilhører gruppene vokssopp (*Camarophylloopsis*, *Camarophyllus*, *Hygrocybe*), rødskivesopp (*Entoloma*), finger- og kølesopp (*Clavaria*, *Clavulinopsis*, *Ramariopsis*), jordtunger (*Geoglossum*, *Microglossum*, *Trichoglossum*) og musse-

ronger (*Dermoloma*, *Porpoloma*) (Nitare 1988, Lindström m. fl. 1992, Nitare & Sunhede 1993, Rald 1985). Foruten disse forekommer også en rekke andre arter av slekter som *Bovista*, *Conocybe*, *Coprinus*, *Cystoderma*, *Galerina*, *Laccaria*, *Mycena*, *Panaeolus*, *Psilocybe* og *Stropharia* i beitemarker (Arnolds 1981, 1982, Jordal & Sivertsen 1992, Jordal & Gaarder 1993, Lindström 1980, Lindström m. fl. 1992, Nitare 1988, Rald 1985). De fleste av disse artene kan forekomme også i andre naturtyper. Fordi de har en videre økologi og heller ikke er kjent å indikere økologisk kontinuitet, har vi ikke tatt dem med i denne rapporten.

Formål

Formålet med den foreliggende undersøkelsen er å registrere forekomstene av beitemarkssopp i kulturlandskapet i Endalen og Budalen, finne fram til særlig artsrike og biologisk verdifulle lokaliteter, og foreslå tiltak for å bevare dette artsmangfoldet. I tillegg vil undersøkelsen gi kunnskap om beitemarkssopp i det norske seterlandskapet, noe som praktisk talt ikke har vært undersøkt tidligere. Vi vil også få utprøvd verdsettingssystemet vårt i nye områder, noe som vil kunne utvide metodens anvendelighet.

Anbefalt litteratur

Vi anbefaler følgende litteratur for den som ønsker å gjøre seg kjent med artene vi har funnet ut fra fargebilder og akvareller:

Nitare & Sunhede (1993), Ryman & Holmåsén (1984), Noordeloos (1992), Senn-Irlet m. fl. (1990), Vesterholt & Brandt-Pedersen (1990) og Jordal (1993b).

OMRÅDEBESKRIVELSE

Undersøkellesområdet ligger i Midtre Gauldal kommune i indre Sør-Trøndelag, i høydebeltet 700-800 meter over havet. Budalen og Endalen skjærer seg sørover i Gauldalsvidda hvor det har vært foreslått å opprette en nasjonalpark. Ved Botanisk institutt, Universitetet i Trondheim, arbeides det med en omfattende beskrivelse av naturgrunnlag og kulturpåvirkning i området (Olsson m. fl. under arbeid). Vi viser derfor bare til denne beskrivelsen, men vil knytte noen kommentarer til området ut fra de problemstillinger vi arbeider med.

Beitemarkssopp er knyttet til lokaliteter som er i god hevd (årlig slått, godt beitetrykk), som i grove trekk er ugjødset, og som ikke eller i ubetydelig grad har vært utsatt for dyrkingsinngrep. Inne på setervollene i undersøkelsesområdet er hevdten meget forskjellig. Et fellestrekk er imidlertid at de fleste har vært mer eller mindre gjødset. Noen er også pløyd og isådd. Noen gror igjen. Dette gjør at en god del av de inngjerdete setervollene er lite egnete levesteder for beitemarkssopp, men at kantområder kan være interessante å undersøke.

Utmarksbeitet og ikke inngjerdete setervoller som beites, utgjør derimot store arealer som i tillegg er ugjødset. Hevdten er god, og mange steder er det et godt beitetrykk som gir en kort vegetasjon egnet for beitemarkssopp. Imidlertid er mange utmarksbeiter tresatt, særlig med bjørk. Trær og busker drar med seg mykorrhiza-sopp som kan trenge tilbake eller til og med utkonkurrere beitemarkssoppene. Åpne områder er derfor mest verdifulle for beitemarkssoppene. En faktor som i tillegg virker inn på forekomsten av disse artene, er pH eller kalkholdighet i jorda. På steder med høy pH/kalkholdig jordsmonn ligger forholdene til rette for de *kalkkrevende* artene av beitemarkssopp.

Lokaliteter som er potensielt verdifulle for beitemarkssopp i disse dalene, er derfor utmarksbeiter og lite gjødselpåvirkete setervoller som er i god hevd ved beiting eller slått, og som har liten tresetting. I tillegg er vi på utkikk etter lokaliteter med et kalkholdig jordsmonn. Alle disse miljøkravene tilfredsstilles sjelden samtidig i dagens kulturlandskap, men i Budalen forekommer denne naturtypen over betydelige arealer. Dette gjør Budalen potensielt verdifull ut fra vårt ståsted. Fordi floraen av beitemarkssopp ikke er undersøkt i andre norske seterdaler, har vi imidlertid intet sammenligningsgrunnlag. Vi vil likevel tro at den tradisjonsnære jordbruksmessige utnyttelsen av området er bedre bevart her enn svært mange andre steder.

Kart over de to dalene med setrene inntegnet finnes bakerst i rapporten.

METODER

Innsamling av materiale

De to fjelldalene er besøkt 8.-10.8. (2 personer i 2½ dag) og 25.-26.8. 1994 (1 person i 1½ dag). Feltarbeidet er utført i nært samarbeid med forskningsprosjektet "Seterlandskapet utnytting og økologiske funksjon i historisk tid - konsekvenser av bruksendringer for biodiversitet: landskap, vegetasjon og plantearter" ledet av Gunilla Olsson ved Botanisk institutt, Universitetet i Trondheim. Vi har plukket sopp i alle rutene til forskningsstipendiat Gunnar Austrheim (14 storruter à 100 m² i utmark) og hovedfagsstudent Eli Grøntvedt (29 storruter à 100 m² på 25 setervoller), og i et enhetlig område rundt rutene. For Grøntvedts ruter vil det som regel si resten av setervollen. Det er for alle funn angitt om de er funnet inni eller utafor rutene. I alt er 40 lokaliteter beskrevet, og alle er besøkt to ganger med vel to ukers mellomrom.

Bestemmelsesarbeid, dokumentasjon

Bestemmelsesarbeidet er utført ved hjelp av stereolupe, stereomikroskop og bestemmelseslitteratur. For rødskivesopp (*Entoloma*) har vi brukt Noordeloos (1992, 1994). For jordtunger (*Geoglossum*) har vi brukt Olsen (1986). For fingersopp (*Clavaria*, *Clavulinopsis*) har vi brukt Jülich (1984) og Sveum (1983). For øvrige arter, bl. a. vokssopp, har vi brukt Hansen & Knudsen (1992), Ryman & Holmåsén (1984) og Arnolds (1990) med tillegg av enkelte spesialartikler (Malm 1991, Boertmann 1990). Rødskivesopp er den gruppa som er mest krevende å bestemme. Gruppa er dårlig kjent i Norge, og vi må derfor bruke de nøklene som omfatter alle 260 kjente europeiske arter. Enkelte bestemmelser krever mer erfaring enn det vi har fått i løpet av de tre år vi har arbeidet med beitemarkssopp. Det er årsaken til at vi har noen ubestemte og usikkert bestemte funn av denne slekta. Alle interessante funn oppbevares i J. B. Jordals private herbarium, men skal overlates et offentlig herbarium.

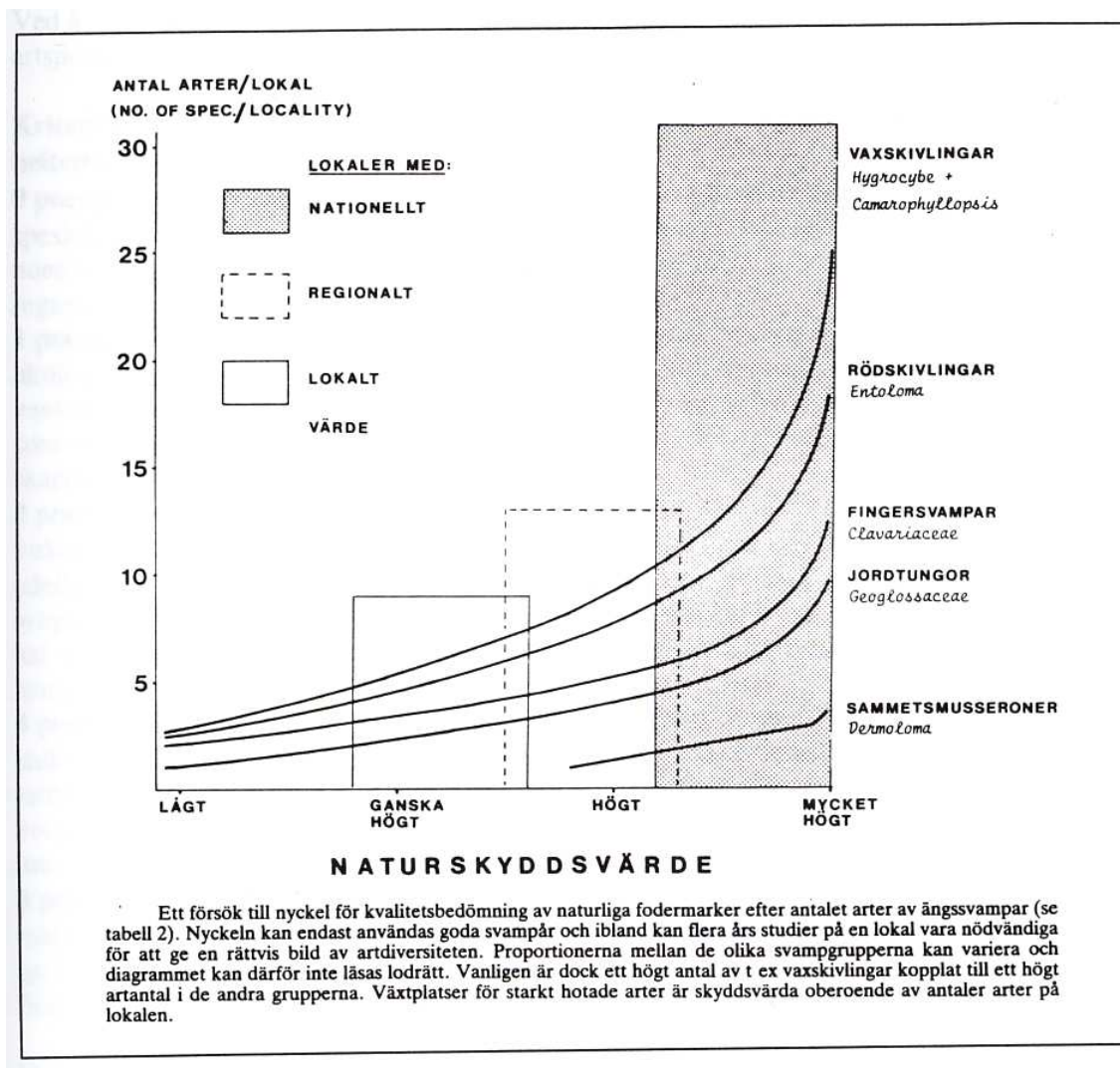
Vitenskapelige navn følger de publikasjonene vi har brukt i bestemmelsesarbeidet. Ved uoverensstemmelser angående vokssopp, har vi valgt å følge Hansen & Knudsen (1992). Norske navn følger "Norske soppsnavn 1985" med senere tillegg.

Biologisk verdsetting av lokaliteter

Beitemarkssopp er spesialiserte organismer som er sterkt knyttet til tradisjonelt hevdet kulturlandskap, og de er derfor truet av endringene som har skjedd og skjer i kulturlandskapet (Arnolds 1981:251, Vesterholt & Knudsen 1990:35-36, Nitare 1988, Nitare & Sunhede 1993, Lindström m. fl. 1992). Soppartene kan derfor være mer eller mindre gode *indikatorarter* på biologisk verdifullt kulturlandskap, og kan på den måten være til nytte ved registrering og klassifisering av dette (Arnolds 1981, Rald 1985, Nitare 1988, Hallingbäck 1994). I Møre og Romsdal har man for første gang i Norge prøvd å klassifisere kulturlandskap biologisk ut fra kunnskap om både vegetasjon og soppflora (Aksdal 1994, Det sentrale utvalget osv. 1994).

Vi har tidligere begynt å utvikle et klassifiseringssystem basert på soppfloraen (Jordal & Sivertsen 1992, Jordal & Gaarder 1993). Vårt system bygger på forslag til klassifiseringssystemer for Sverige (Nitare 1988) og for Danmark (Rald 1985). Arters indikatorverdi er drøftet av Arnolds (1980, 1982), Vesterholt & Knudsen (1990:35-37), Nitare & Sunhede (1993), Hallingbäck (1994) og Sivertsen m. fl. (i trykk). Selv har vi etter årets undersøkelser erfaring fra mer enn 150 lokaliteter i Sogn og Fjordane, Møre og Romsdal og

Trøndelagsfylkene. Utvikling av et landsomfattende og godt underbygd system for å verdsette og klassifisere naturbeitemarker og naturenger ut fra soppfloraen vil imidlertid kreve mange år og mye feltarbeid over hele landet. Årets undersøkelser i Budalen er et viktig supplement i dette utviklingsarbeidet.



Figur 1. Klassifiseringssystem framsatt av Nitare (1988) for svenske forhold. Vårt nye system bygger på Nitares system, men det nye er at vi gir poeng til hver art og summerer for hver lokalitet.

Tabell 1. Sammenstilling av tre systemer for klassifisering av naturbeitemarker og naturenger ut fra soppfloraen. System 1: Danmark, Rald (1985). System 2: vårt første utkast (Jordal & Sivertsen 1992) bygd på Nitare (1988). System 3 er det vi har brukt de to siste årene (Jordal & Gaarder 1993).

System	Kriterier	Krav, nasjonal verdi	Krav, regional verdi
1	Vokssopparter, 1 besøk	minst 11 arter	minst 6 arter
1	Vokssopparter, mange besøk	minst 17 arter	minst 9 arter
2	Beitemarkssopp, 1 besøk	minst 20 arter	minst 12 arter
2	Beitemarkssopp, mange besøk	minst 30 arter	minst 18 arter
3	Artspoeng, 1 besøk	minst 30-35 poeng	minst 15 poeng
3	Artspoeng, mange besøk	minst 50-60 poeng	minst 25-30 poeng

Vårt poengsystem som er beskrevet hos Jordal & Gaarder (1993), er en videreutvikling av systemene fra Danmark og Sverige ved at vi gir hver indikatorart en poengsum etter

indikatorverdi eller grad av truethet. Gode indikatorer eller truede arter får høy poengsum, mens vanlige arter med vid økologi og lav indikatorverdi får lav poengsum eller ingenting. Ved å summere poeng for alle artene som er funnet på en lokalitet gir vi lokaliteten et antall artspoeng som danner grunnlag for kvalitetsvurderinga.

Kriterier for tildeling av artspoeng til artene (de som får 1-8 poeng er ekte beitemarkssopp):

0 poeng, ikke beitemarkssopp: forekommer vanligvis i flere ulike naturtyper, og er ikke spesielt knytta til ugjødsle beitemarker. Ikke truede arter. Vi har i denne rapporten tatt med noen vokssopp, rødkviesopp og et par andre arter som bl. a. indikerer kalk, selv om de ikke regnes til beitemarkssoppene.

1 poeng: forekommer først og fremst i ugjødsle grasmarker, men synes å ha en relativt vid økologi. Kommer gjerne inn i ugjødsle grasmarker med kortvarig hevd, og mange er nokså vanlige. Noen arter er ganske hyppige i andre naturtyper, men når de finnes i grasmark, er det som regel i de ugjødsle. Med få unntak er disse artene ikke oppført på rødlistene i skandinaviske land.

2 poeng: forekommer først og fremst i ugjødsle grasmarker, mange er mindre vanlige og virker ofte mer spesialiserte enn de med 1 poeng. En del arter kan også forekomme i kalkrik edelløvskog. Når de vokser i grasmark, er det gjerne sammen med arter med 1 eller flere artspoeng. Noen arter har vi gitt 2 poeng, selv om de sannsynligvis burde hatt 4 eller 8. Dette har vi gjort på grunn av for dårlig datagrunnlag. En del av artene står oppført som hensynskrevende eller sjeldne på rødlistene i skandinaviske land.

4 poeng: forekommer først og fremst i ugjødsle grasmarker, og er sjeldne. Kan forekomme i kalkrik edelløvskog. Når de forekommer i grasmark, er det normalt på artsrike lokaliteter sammen med flere arter med 2 eller flere artspoeng. Står oppført på rødlistene i ett eller flere nordiske land, med varierende truethetskategori, eller er så sjeldne og lite kjent at de ikke er med på rødlistene.

8 poeng: forekommer omtrent utelukkende i ugjødsle grasmarker, og er meget sjeldne, i det minste i Norden. Når man finner dem, er det nesten alltid på artsrike lokaliteter med flere 2- og 4-poengs arter. De står oppført som sårbare eller akutt truede på rødlistene i ett eller helst flere nordiske land, eller er så sjeldne og lite kjent at de ikke er med på rødlistene.

Hvilket poengtall vi har gitt hver art, går fram av tabell 2 som også inneholder oversikt over rødlistestatus i Skandinaviske land og antall funn i Budalsområdet.

Kalkrike lokaliteter i god hevd er generelt mer sjeldne og truet enn kalkfattige. Da det også normalt vil være et større artsmangfold på kalkrik grunn, har vi flere ganger valgt å gi arter som indikerer kalk høyere poengverdi enn de ellers ville ha fått.

Verdsetting av en lokalitet gjøres ved å summere artspoeng for alle arter som er funnet der. Jo flere arter, og jo flere spesialiserte eller sjeldne arter, jo mer biologisk verdifull er lokaliteten. Jo høyere antall artspoeng en lokalitet har, jo større sannsynlighet er det for at lokaliteten har hatt langvarig, kontinuerlig og god hevd.

RESULTATER

Resultatene gis i form av en artsoversikt, en lokalitetsvis presentasjon av funnene i Endalen og Budalen/Synnerdalen, og nærmere kommentarer til en del av artene. Funn av andre arter enn de som regnes som beitemarkssopp, er stort sett utelatt.

Artsoversikt

Tabell 2. Beitemarkssopp m. m. funnet i Endalen og Budalen/Synnerdalen i 1994, med rødlistestatus i Norge, Sverige og Danmark, og arts-poeng for hver art. Følgende arter nedenfor regnes ikke med til beitemarkssoppene p. g. a. videre økologi:

Entoloma cetratum og *E. conferendum* (tatt med fordi de er rødskivesopp-arter)

Helvella atra (indikerer kalkholdig jordsmonn)

Hygrocybe coccineocrenata (er tatt med fordi den er en vokssopp-art)

aff. = nærstående til

cf. = konferér (usikker bestemmelse)

Forklaring på rødlistekategorier:

Truethets-kategori	Norge	Sverige	Danmark
1	Direkte truet	Akut hotad	Truet
2	Sårbar	Sårbar	Sårbar
3	Sjelden	Sällsynt	Sjælden, potensielt truet
4	Hensynskrevende	Hänsynskrävande	

Rødliste for Norge: Bendiksen & Høiland (1992)

Rødliste for Sverige: Floravårdskommittén för svampar (1991)

Rødliste for Danmark: Vesterholt & Knudsen (1990)

Latinsk navn	Norsk navn	Rødliste-status Norge	Rødliste-status Sverige	Rødliste-status Danmark	Antall funn Budalen	Arts-poeng
<i>Bovista nigrescens</i>	stor eggrøyksopp				4	1
<i>Bovista plumbea</i>	liten eggrøyksopp				2	1
<i>Camarophyllus pratensis</i>	engvokssopp				8	1
<i>Clavaria fumosa</i>	røykfarget køllesopp	4	3	1	2	4
<i>Clavulinopsis corniculata</i>	gul småfingersopp				1	2
<i>Clavulinopsis pulchra</i>	rødgul småkøllesopp				1	2
<i>Dermoloma pseudocuneifolium</i>	narregrynmusserong	3		2	1	4
<i>Entoloma asprellum</i>	blåstilket rødskivesopp				5	1
<i>Entoloma cetratum</i>	oker-rødskivesopp				3	0
<i>Entoloma chalybaeum</i>					1	2
<i>Entoloma aff. coeruleoflocculosum</i>					2	1
<i>Entoloma conferendum</i>	stjernesporet rødskivesopp				9	0
<i>Entoloma griseocyaneum</i>	lillagrå rødskivesopp		4	2	3	2
<i>Entoloma infula</i>				2	11	1
<i>Entoloma mougeotii</i>			4	2	1	4
<i>Entoloma cf. neglectum</i>				3	1	2

Tabell 2 forts.

Latinsk navn	Norsk navn	Rødliste- status Norge	Rødliste- status Sverige	Rødliste- status Danmark	Antall funn Budalen	Arts- poeng
<i>Entoloma cf. olivaceotinctum</i>					1	1
<i>Entoloma poliopus</i>				2	5	1
<i>Entoloma pratulense</i>					3	4
<i>Entoloma prunuloides</i>	melrødskivesopp		2	2	1	4
<i>Entoloma sericellum</i>	silkerødskivesopp				1	1
<i>Entoloma sericeum</i>	beite-rødskivesopp				7	1
<i>Entoloma serrulatum</i>	mørktannet rødskivesopp				5	1
<i>Entoloma sodale</i>				2	1	4
<i>Entoloma cf. viaregale</i>					1	4
<i>Entoloma cf. xanthochroum</i>				1	2	2
<i>Entoloma sp.</i>					8	1
<i>Geoglossum starbaeckii</i>	vanlig jordtunge				1	2
<i>Helvella atra</i>	sotmorkel				2	0
<i>Hygrocybe ceracea</i>	skjervokssopp				6	1
<i>Hygrocybe coccineocrenata</i>	myrvokssopp				1	0
<i>Hygrocybe conica</i>	kjeglevokssopp				10	1
<i>Hygrocybe flavescens</i>					2	1
<i>Hygrocybe helobia</i>	brunfnokket vokssopp				13	1
<i>Hygrocybe ingrata</i>	rønende lutvokssopp		3	1	1	4
<i>Hygrocybe laeta</i>	seig vokssopp (gul form)				1	2
<i>Hygrocybe lepida</i>	kantarellvokssopp				2	1
<i>Hygrocybe miniata</i>	liten mønjevokssopp				4	1
<i>Hygrocybe nitrata</i>	lutvokssopp		4		16	2
<i>Hygrocybe persistens</i>	spissvokssopp				1	2
<i>Hygrocybe psittacina</i>	grønn vokssopp				1	1
<i>Hygrocybe quieta</i>	rødskivevokssopp	3	3	2	2	4
<i>Hygrocybe reidii</i>	honningvokssopp				1	1
<i>Hygrocybe substrangulata</i>					1	1
<i>Russula nana</i>	fjellkremle				9	1
Sum	45 arter				164	78

Det er gjort vel 150 funn av 40 arter beitemarkssopp. Artene fordeler seg slik på grupper:

Vokssopp (70 funn)	16 arter, herav regnes 15 arter for å være beitemarkssopp
Rødskivesopp (71 funn)	>20 arter, herav regnes 18 arter for å være beitemarkssopp
Jordtunger (1 funn)	1 art
Finger-/køllesopp (4 funn)	3 arter
Grynmusseronger (1 funn)	1 art
Eggrøyksopp (6 funn)	2 arter

Av artene ovenfor står 3 på den norske rødlista. Da denne lista ble laget, var beitemarkssopp svært dårlig kjent og nesten ikke vurdert. 12 arter står på skandinaviske rødlistene, og hele 30 på minst én rødliste i de nordeuropeiske land (Norge, Sverige, Danmark, Finland, Polen, Tyskland, Nederland og Storbritannia). I tillegg kommer *Entoloma pratulense* og *E. viaregale* som er så lite kjent at de ikke er kommet med på noen rødliste. Se videre under kommentarene på s. 18-21.

Funn av beitemarkssopp i Endalen

Tabell 3. Funn av beitemarkssopp i Endalen, med stedsangivelse, kommentarer til lokalitetene og artspoengsum for hver lokalitet. Det er også angitt for hver art om den er funnet inne i og/eller utenfor prøveflatene for vegetasjonsanalyser utført av Botanisk institutt, Universitetet i Trondheim.

Ruter med G+nummer: rutene til forskningsstipendiat Gunnar Austrheim

Ruter med E+nummer: rutene til hovedfagsstudent Eli Grøntvedt

STED	UTM (NQ)	FUNN 8.-10.8 + inni ruta, - utafor ruta, ± begge steder	FUNN 25.-26.8 + inni ruta, - utafor ruta, ± begge steder	KOMMENTAR	POENG
Blåola ved rute G12	1620 III, 757 556	+ <i>Bovista plumbea</i>	- <i>Camarophyllus pratensis</i> , - <i>Entoloma cetratum</i> , - <i>E. conferendum</i> , - <i>E. sericeum</i> , - <i>Hygrocybe conica</i> , - <i>H. helobia</i> , - <i>H. nitrata</i>	Ugjødsla, beita grasmark, pH=5,3	7
Blåola ved rute G13	1620 III, 759 556	- <i>Bovista nigrescens</i> , - <i>Camarophyllus pratensis</i> , - <i>Entoloma conferendum</i> , + <i>Hygrocybe conica</i> , - <i>H. helobia</i> , - <i>H. lepida</i> , - <i>H. nitrata</i>	- <i>Bovista nigrescens</i> , - <i>Camarophyllus pratensis</i> , - <i>Entoloma cetratum</i> , + <i>E. conferendum</i> , + <i>Entoloma sp.</i> , - <i>Hygrocybe helobia</i>	Ugjødsla beita grasmark, pH=5,4	7
Blåola ved rute G14	1620 III, 756557	- <i>Hygrocybe substrangulata</i>	+ <i>Entoloma asprellum</i> , + <i>E. cf. xanthochroum</i> , - <i>Hygrocybe conica</i> , - <i>H. nitrata</i>	Ugjødsla beita grasmark, pH=5,5	7
Overfor Hiåvollen, rute G8	1620 III, 742 580	+ <i>Entoloma sp.</i>	+ <i>Helvella atra</i>	Tresatt beite v/veien, pH=5,9	1
Hiåvollen rute G6	1620 III, 735 582		- <i>Entoloma conferendum</i> , - <i>Hygrocybe ceracea</i> , - <i>Hygrocybe quietia</i> , - <i>H. reidii</i>	Tresatt beite, pH=5,2	6
Hiåvollen rute G7	1620 III, 732 584		- <i>Entoloma sericeum</i>	Tresatt beite, pH=5,6	1
Nordistuvoll 25/17, rute E1	1620 III, 730 581			Pløyd og isådd	0
Krokvollen 32/17, rute E2	1620 III, 737 582			Tidl. gjødsla, nå bare beita	0
Storrødsvollen 11-12/17, rute E4	1620 IV, 736 630	± <i>Camarophyllus pratensis</i> , - <i>Entoloma conferendum</i> , - <i>Hygrocybe helobia</i> , - <i>H. nitrata</i>	± <i>Camarophyllus pratensis</i> , - <i>Clavaria fumosa</i> , ± <i>Entoloma conferendum</i> , - <i>E. cf. infula</i> , - <i>Geoglossum starbaeckii</i> , ± <i>Hygrocybe conica</i> , - <i>H. miniata</i> , - <i>H. laeta</i> (gul form), - <i>H. nitrata</i>	Litt kunstgjødsl, trolig ikke bak husa hvor de fleste soppene vokste, beites	14
Dalavollen 17/17, rute E3	1620 IV, 739 633		- <i>Camarophyllus pratensis</i> , ± <i>Entoloma conferendum</i> , + <i>Entoloma sericellum</i> , - <i>Hygrocybe helobia</i> , ± <i>Russula nana</i>	Tidl. trad. bruk, kort veg., pløyd før 1963, tørkeutsatt ?	4

Funn av beitemarkssopp i Budalen/Synnerdalen

Tabell 4. Funn av beitemarkssopp i Budalen/Synnerdalen, med stedsangivelse, kommentarer til lokalitetene og artspoengsum for hver lokalitet. Det er også angitt for hver art om den er funnet inne i og/eller utenfor prøveflatene for vegetasjonsanalyser utfør av Botanisk institutt, Universitetet i Trondheim.

Ruter med G+nummer: rutene til forskningsstipendiat Gunnar Austrheim

Ruter med E+nummer: rutene til hovedfagsstudent Eli Grøntvedt

STED	UTM (NQ)	FUNN 8.-10.8 + inni ruta, - utafor ruta, ± begge steder	FUNN 25.-26.8 + inni ruta, - utafor ruta, ± begge steder	KOMMENTAR	POENG
Ved Øyavollen rute G5, todelt rute	1620 IV, 827-828 612	+ <i>Helvella atra</i>	- <i>Entoloma sericeum</i>	Kalkrikt utmarks-beite, pH=5,7, tråkk-skadd	1
Ved Bruavollen rute G4	1620 IV, 834 608	+ <i>Hygrocybe nitrata</i> , ± <i>H. helobia</i>	- <i>Bovista nigrescens</i> , - <i>E. griseocyaneum</i> , - <i>E. infula</i> , + <i>Entoloma sp.</i> , ± <i>Hygrocybe helobia</i> , ± <i>Hygrocybe nitrata</i> , - <i>H. psittacina</i>	Tresatt utmarks-beite	8
Nybuslettet rute G1 todelt rute	1620 III, 845 579 & 846 579	- <i>Bovista nigrescens</i> , + <i>Entoloma sp.</i> , - <i>Hygrocybe nitrata</i>	- <i>Bovista plumbea</i> , - <i>Entoloma asprellum</i> , - <i>E. poliopus</i> , - <i>E. pratulense</i> , - <i>E. sericeum</i> , - <i>E. serrulatum</i>	Beita slette m. gråor ved elva, pH=5,7	13
Nybuslettet rute G2 todelt rute	1620 III, 847579 & 848 578	+ <i>Entoloma aff. coeruleoflocculosum</i>		Kalkrik, vår-fuktig fastmark, pH=5,9, mye starr	1
Nedenfor Grøndalshøgda, gml. slåtteliet, rute G3	1620 IV, 847 589	± <i>Entoloma aff. coeruleoflocculosum</i> , - <i>E. infula</i> , - <i>E. cf. olivaceotinctum</i> , ± <i>Hygrocybe persistens</i>	- <i>Entoloma asprellum</i> , - <i>E. griseocyaneum</i> , - <i>E. mougeotii</i> , - <i>E. cf. neglectum</i> , - <i>E. poliopus</i> , - <i>E. sodale</i> , ± <i>Hygrocybe conica</i> , ± <i>H. persistens</i> , - <i>H. quieta</i>	Kalkrik, vår-fuktig fastmark, pH=6,3, gamle slåtteliet, nå beita	24
NV for Enlivoll, rute G10	1620 II, 883 550	- <i>Hygrocybe miniata</i>		Beite m. vier, v/ vegen, pH=5,5	1
Ovenfor Bakksetra, rute G9	1620 II, 882 553	+ <i>Entoloma serrulatum</i> , + <i>Entoloma sp.</i>	- <i>Entoloma pratulense</i> , - <i>E. prunuloides</i> , + <i>E. serrulatum</i>	Kalkrikt, vår-fuktig m. starr, pH=5,8, skogkant	10
Ovenfor Øyanvollen, rute G11	1620 III, 871 567	- <i>Entoloma infula</i>	± <i>Entoloma serrulatum</i>	Skogkant, pH=5,8, tråkk-skadd, uten mose	2
Løkkessvollen 1/15, rute E8 og E9	1620 II, 884 549			Ute av hevd, marinøkkel og bakkesøte i E8	0
Grytdalsvoll 7/15, rute E25	1620 II, 880 549		- <i>Camarophyllus pratensis</i> , - <i>Entoloma conferendum</i> , - <i>Russula nana</i>	Litt gjødsle, beite fra ~1940, mye kvitkløver, marinøkkel	2

Tabell 4 forts.

STED	UTM (NQ)	FUNN 8.-10.8 + inni ruta, - utafor ruta, ± begge steder	FUNN 25.-26.8 + inni ruta, - utafor ruta, ± begge steder	KOMMENTAR	POENG
Grytdalsseter 12/15, rute E26 og E10	1620 II, 880 551	- <i>Hygrocybe conica</i>	- <i>Entoloma conferendum</i> , - <i>E. infula</i> , - <i>Hygrocybe conica</i> , - <i>H. nitrata</i>	Gjenvoksing m. vier/gras, soppen i slått omr. ved huset	4
Nordløkksetra 14/15, rute E11	1620 III, 872 561			Høg sølvbunke, engsyre	0
Sæterengvollen 15/15, rute E27 og E12	1620 III, 873 562		- <i>Russula nana</i>	Noe gjødsla, gjenvoksing (bjørk, vier, tyrihjel, gras), marinøkkel i begge ruter	1
Busetvollen (Monsstu) 16/15, rute E13	1620 III, 873 564			Slett slåttevoll, gjødsla med møkk tidligere, mye marikåpe	0
Sæterengvollen 19/15, rute E14	1620 III, 872 565			Gjødsla med møkk, en del marikåper	0
Sæterengvollen 20/15, rute E15	1620 III, 872 565	± <i>Bovista nigrescens</i> , - <i>Camarophyllus pratensis</i> , - <i>Clavulinopsis corniculata</i> , - <i>C. pulchra</i> - <i>Dermoloma pseudo-cuneifolium</i> , - <i>Entoloma chalybaeum</i> , - <i>E. serrulatum</i> , - <i>Hygrocybe ceracea</i> , - <i>H. conica</i> , - <i>H. miniata</i> (<i>Dermoloma</i> -funnet er meget interessant, kalkkrevende, nordgrense og høydegrense i Norge)	± <i>Bovista nigrescens</i> , - <i>Camarophyllus pratensis</i> , - <i>Entoloma griseocyaneum</i> , - <i>E. infula</i> , - <i>E. poliopus</i> , - <i>E. pratulense</i> , - <i>E. cf. viaregale</i> , - <i>Entoloma. sp.</i> , - <i>Hygrocybe ceracea</i> , - <i>H. nitrata</i> (Funnet av <i>Entoloma viaregale</i> er meget interessant, bare kjent fra Norge)	Artsrikeste lokalitet. Etablert sist på 1700-tallet? Noe gjødset m. møkk, ikke pløyd, slås årlig. Lok. ligger ovenfor fjøset, kan være lite gjødset i øvre kantpartier, hvor nesten alle funn ble gjort.	31
Busetvollen (Svenskstu) 21/15, rute E16	1620 III, 871 565		- <i>Hygrocybe nitrata</i> i kant inntil gjerdet	Slåttevoll gjødsla m. møkk, nyslått, bakkesøte ble funnet	2
Busetvollen (Oppstu) 22/15, rute E18	1620 III, 870 566		- <i>Entoloma infula</i> , - <i>Russula nana</i>	Slåttevoll gjødsla med møkk	2
Busetvollen (Oppstu) 22/15, rute E17	1620 III, 870 565	- <i>Hygrocybe nitrata</i> i kant (½ m fra gjerdet)	- <i>Bovista sp.</i>	Slåttevoll gjødsla med møkk (nygjødsla)	3
Rønningsvollen 27/15, rute E15	1620 III, 870 561	- <i>Hygrocybe ceracea</i> , - <i>H. conica</i>	- <i>Hygrocybe nitrata</i> , - <i>Russula nana</i>	Slås årlig; sopp, marinøkkel & fjellmarinøkkel i kantområder	5
Rønningseter 28/15 rute E20	1620 III, 869 561			Slått tidligere, mye kvitkløver	0

Tabell 4 forts.

STED	UTM (NQ)	FUNN 8.-10.8 + inni ruta, - utafor ruta, ± begge steder	FUNN 25.-26.8 + inni ruta, - utafor ruta, ± begge steder	KOMMENTAR	POENG
Bjorkåsetra (Bjorkåsen) 66/15 rute E7	1620 III, 844 576	- <i>Entoloma cetratum</i> , + <i>E. infula</i> , - <i>E. cf. xanthochroum</i> , - <i>Entoloma sp.</i> , + <i>Hygrocybe helobia</i>	- <i>Entoloma conferendum</i> , - <i>E. sericeum</i> , - <i>E. cf. xanthochroum</i>	Fuktig. Gjødles m. møkk og slås, omr. ved ruta virket lite gjødslet	6
Bogøyensetra (Flaten) 53/15, rute E6	1620 III, 843 583	- <i>Hygrocybe nitrata</i>	- <i>Clavaria fumosa</i> , - <i>H. ingrata</i> , - <i>Hygrocybe nitrata</i> , ± <i>Russula nana</i>	Gjengrodd siden 1950-tallet, smyledom., lavvokst	11
Bråtensetra 52/15, rute E5	1620 III, 842 585	- <i>Entoloma infula</i> , - <i>Hygrocybe helobia</i> , - <i>H. nitrata</i>	- <i>Entoloma infula</i> , - <i>Russula nana</i>	Mye prestekrage, slås av og til, ikke møkk, sopp i kantomr. mot skog	5
Løbergsetra/ Bruasetra (Bruavollen) 64/15 og 60/15, rute E24	1620 IV, 832 607	- <i>Camarophyllus pratensis</i> , ± <i>Hygrocybe ceracea</i> , ± <i>H. helobia</i> , - <i>H. nitrata</i>	- <i>Camarophyllus pratensis</i> , - <i>Entoloma asprellum</i> , ± <i>E. infula</i> , - <i>E. cf. turci</i> , - <i>Entoloma sp.</i> , - <i>Hygrocybe flavescens</i> , ± <i>H. helobia</i> , - <i>H. miniata</i> , - <i>H. nitrata</i>	Trad. bruk, slutta med kyr 1970-tallet, beita siste 4 år, kortbeita, godt mosedekke	11
Moensetra 32/15, rute E21	1620 IV, 829 612	- <i>Camarophyllus pratensis</i> , - <i>Hygrocybe ceracea</i> , - <i>H. conica</i> , - <i>H. helobia</i>	- <i>Camarophyllus pratensis</i> , - <i>Entoloma poliopus</i> , - <i>Hygrocybe flavescens</i> , ± <i>H. helobia</i> , - <i>Russula nana</i>	Rel. kortbeita, godt mosedekke, skal være noe gjødsla	7
Kjønnåsetra 37/15, rute E28	1620 IV, 829 612			Tjukt gras, sterkt gjødsla, pløyd 1957	0
Øyavollen 38/15, rute E29	1620 IV, 828 611	+ <i>Entoloma sp.</i> , - <i>Hygrocybe ceracea</i> , - <i>H. helobia</i>	+ <i>Entoloma asprellum</i> , - <i>E. infula</i> , - <i>E. poliopus</i> , <i>E. sericeum</i> , - <i>Hygrocybe helobia</i> , - <i>H. nitrata</i> , - <i>H. lepida</i>	Tidl. gjødsla litt m. kunstgj., nå beite, pløyd 1960	9
Moaløkksetra 33/15, rute E22	1620 IV, 829 615	- <i>Hygrocybe helobia</i> (utafor vollen)	+ <i>Russula nana</i>	Gjenvoksing m. sølvbunke i 16 år, kvitkløver, mye fyllblom, marinøkkel & prestekrage	2
Moasetra 34/15 rute E23	1620 IV, 829 615		- <i>Entoloma conferendum</i> (kantsone)	Trolig godt gjødsla, pløyd 1985, nyslått 9.8.	0

Oversikt over de artsrikeste lokalitetene

Tabell 5. Artsantall for de 5 hovedgruppene av beitemarkssopp (inklusive 0-poengs-arter), samlede artsantall for beitemarkssopp (eksklusive 0-poengsarter), samt artspoeng for de mest artsrike lokalitetene. Usikkert bestemte arter har vi gitt 1 poeng hvis vi er rimelig sikre på at de ikke er identiske med artsbestemte funn fra samme lokalitet.

Dalføre	Lokalitetsnavn	Voks-sopp	Rød-skive-sopp	Finger-sopp	Jord-tunger	Musse-ronger	Beite-marks-sopp	Arts-poeng
Budalen	Sæterengvollen 20/15	5	8	2	0	1	17	31
Budalen	under Grøndalshøgda	3	9	0	0	0	12	24
Endalen	Blåola	6	6	0	0	0	12	14
Endalen	Storrødsvollen 11-12/17	6	2	1	1	0	9	14
Budalen	Nybuslettet	1	6	0	0	0	9	13

På følgende lokaliteter ble det også gjort interessante funn, men datagrunnlaget er for usikkert etter bare en feltsesong:

Budalen:	Løbergsetra/Bruasetra, 64/15 og 60/15	11 artspoeng
Budalen:	Bogøyensetra 53/15	11 artspoeng
Budalen:	ovenfor Bakksetra	10 artspoeng
Budalen:	Øyavollen 38/15	9 artspoeng
Budalen:	ved Bruavollen	8 artspoeng
Budalen:	Bjørkåsetra 66/15	7 artspoeng
Endalen:	Hiåvollen ved rute G6	6 artspoeng

Kommentarer til en del arter

***Bovista nigrescens/plumbea* (stor og liten egggrøysopp):** Disse to røysoppartene synes å være typiske for kalkholdige, kortbeitete grasmatter. Lenger sør i Europa omtales disse artene som noe gjødseltolerante, men vi kjenner dem bare fra naturenger og naturbeitemarker, og regner dem derfor til beitemarkssoppene. Siden de også trives best på kalkgrunn, er det nok en grunn til å ha dem med.

***Clavaria fumosa* (røykfarget køllesopp):** Dette er en kalkkrevende beitemarkssopp som ikke er funnet særlig mange ganger i Norge. Den står som sjelden på både den norske og svenske rødlista, og som direkte truet på den danske. Det er første gangen vi har funnet arten (Endalen: Storrødsvollen; Budalen: Bogøyensetra, 53/15). På sistnevnte lokalitet, som har grodd igjen siden 1950-tallet, sto den i kanten av grasgrodd veg til setra.

***Clavulinopsis corniculata* (gul småfingersopp):** En kalkkrevende fingersopp-art som også kan stå i rik løvskog. Den ble funnet på Sæterengvollen (20/15).

***Dermoloma pseudocuneifolium* (narregrynmusserong):** Dette er også en kalkkrevende art som aldri tidligere er funnet så høyt over havet og så langt mot nord i Norge. Her i landet er den tidligere kjent fra en håndfull lokaliteter i Østfold, Akershus, Telemark og Hedmark (Gro Gulden pers. medd.). Den står som hensynskrevende på den norske rødlista og som sårbar i den danske. Den er sjelden i Sverige (Hallingbäck 1994). Det er vårt første funn av denne arten (Budalen: Sæterengvollen, 20/15), og kollektet er kontrollbestemt av førstekonservator Gro Gulden, Botanisk Museum, Universitetet i Oslo.

Entoloma aff. coeruleoflocculosum: Denne ble funnet rikelig under Grøndalshøgda ved første besøk, og noen eksemplarer også ved Nybuslettet i rute G2. Ved å bruke nøkkelen hos Noordeloos (1994) har vi ikke kunnet komme fram, da våre funn har andre mikroskopiske kjennetegn enn *E. coeruleoflocculosum* skal ha. Konservator Sigmund Sivertsen har sett på materialet og bekreftet vår konklusjon. Materialet er sendt til Nederland for bestemmelse.

***Entoloma griseocyaneum* (lillagrå rødskivesopp)**: Denne arten omtales som en "karaktärart för ängarna" av Lindström m. fl. (1992) fra Medelpad i Sverige. Den er hensynskrevende i den svenske og sårbar i den danske rødlista. Den er typisk for natureng/naturbeitemark med kalkholdig jordsmonn, og vi kjenner arten fra et mindre antall slike lokaliteter i Midt-Norge. Den ble funnet på Sæterengvollen (20/15), ved Bruavollen (ved rute G4) og i utmarka under Grøndalshøgda, alt i Budalen.

Entoloma mougeotii: Nok en kalkkrevende beitemarkssopp som vi ikke har sett før. Den synes å være sjeldnere enn foregående art i vårt område. Arten er lite kjent i Norge. Den er hensynskrevende i den svenske og sårbar i den danske rødlista. Den ble funnet i utmarka under Grøndalshøgda, Budalen. Denne lokaliteten hadde den høyeste pH av samtlige utmarkslokaliteter (pH = 6,3) (Olsson m. fl. under arbeid).

Entoloma cf. neglectum, 2-sporet form: Dette er også en kalkkrevende beitemarkssopp som vi ikke har sett før. Vårt funn avviker noe fra beskrivelsen ved bl. a. å ha 2-sporete basidier. Den er tidligere kjent fra Østfold og Telemark. Den er sjelden i Sverige (Hallingbäck 1994) og står som sjelden på den danske rødlista. Den ble funnet i utmarka under Grøndalshøgda, Budalen. Konservator Sigmund Sivertsen har også mikroskopert kollektet.

Entoloma pratulense: Arten ble nybeskrevet av Noordeloos (1987) fra Medelpad (Sverige). Arten er svært sjelden i Europa, og bare kjent fra Norge, Sverige og Østerrike, i kalkrike subalpine enger og beitemarker (Noordeloos 1994). Den ble funnet på 3 lokaliteter i Budalen: Sæterengvollen (20/15), Nybuslettet ved rute G1 og ovenfor Bakksetra ved rute G9. Konservator Sigmund Sivertsen har bekreftet to av kollektene. De har større andel "firkantete" sporer enn beskrivelsen, men passer ellers.

Entoloma prunuloides: Denne arten er også knyttet til kalkholdige naturenger og naturbeitemarker, og forekommer ikke uvanlig i Europa på slike lokaliteter (se oversikt hos Sivertsen m. fl. i trykk). Den ble funnet i kalkrikt område utenfor rute G9 ovenfor Bakksetra, Budalen.

Entoloma sodale: I Norge kjent fra Telemark (Noordeloos 1987) og Møre og Romsdal (2 lokaliteter, Jordal & Gaarder 1993). Sjelden i Sverige (Hallingbäck 1994) og Danmark, hvor den også regnes som sårbar (Vesterholt & Brandt-Pedersen 1990, Vesterholt & Knudsen 1990). Sjelden i Europa, på nøytralt til kalkholdig jordsmonn (Noordeloos 1994). Ble funnet i utmarka under Grøndalshøgda, Budalen, som hadde høyest pH av samtlige utmarkslokaliteter.

Entoloma cf. viaregale: Denne arten ble første gang funnet av den nederlandske rødskivesoppeksperten M. Noordeloos i graskledd veikant langs kongeveien (derav epitetet *viaregale*) 800 m o. h. nord for Dombås 2.8. og 5.8.1977, og er hittil trolig bare kjent fra typelokaliteten (Noordeloos 1983, 1994). Vårt kollekt bør kontrolleres av Noordeloos før eventuell publisering i mykologiske tidsskrifter. Foto eksisterer. Den ble funnet på Sæterengvollen (20/15). Da artens økologi er lite kjent, har vi gitt den 4 artspoeng og ikke 8 som den burde ha om den er strengt knyttet til naturbeitemarker.

Entoloma cf. xanthochroum: Dette er en lite kjent art som er meget lik *E. formosum*, men som bl. a. har brun skiveegg og mørkere skiver. Den kan også ligne *E. longistriatum*, som er mer gjennomskinnelig radiærstripet og litt mer brun på hatten, men som *kan ha* brun skiveegg. Det er muligheten for forveksling med sistnevnte som har fått oss til å nøle med å slå fast identiteten til våre funn. Det er uvisst om *E. xanthochroum* er sikkert påvist i Norge, og oss bekjent er ingen funn publiserte. Den er meget sjelden i det sørlige Sverige

(Hallingbäck 1994), regnes som direkte truet i Danmark (Vesterholt & Knudsen 1990), men er den vanligste *Entoloma*-art av underslekt *Leptonia* på Færøyene (Vesterholt & Brandt-Pedersen 1990). Våre funn ble gjort på Blåola (Endalen) og Bjørkåsetra (66/15, Budalen). Dias eksisterer.

***Geoglossum starbaeckii* (vanlig jordtunge):** Eneste jordtungefunn i Budalen. Jordtunger er ikke vanlige i nordboreal sone, vi har tidligere bare 2 funn av beitemarkstilknyttede jordtunger over 700 meter (*G. simile* og *Trichoglossum hirsutum*). Den ble funnet på Storrødsvollen i Endalen. Konservator Sigmund Sivertsen har bekreftet bestemmelsen.

***Helvella atra* (sotmorkel):** Denne regnes ikke som noen beitemarkssopp da den også vokser i fjellheier og skog, men den er en kalkindikator, som vi også har funnet i kalkholdig naturbeite i Medelpad (Sverige). Arten ble funnet i utmarksbeite i rute G8 i Endalen (ved veien rett overfor Hiåvollen), og i rute G5 ved Øyavollen i Budalen.

***Hygrocybe helobia* (brunfnokket vokssopp):** Denne arten er dårlig kjent i Norge, men viste seg å være den nest vanligste vokssopp-arten i Budalen med 13 lokaliteter, etter lutvokssopp som vi fant på 16 lokaliteter. Den fruktifiserer tidlig i sesongen, og er ikke så vanlig å finne i september. Den er vakkert rød, med oppstående skjell av hattens farge. Det norske navnet er derfor misvisende. Mikroskopisk er den lett kjennelig med lange tramaceller i skivene og korte basidier, men den har trolig ofte vært forvekslet makroskopisk med liten mønjevokssopp (*H. miniata*).

***Hygrocybe ingrata* (rødnende lutvokssopp):** En sjelden art over hele Europa, går opp i lavalpin sone i de franske Alpene (Sivertsen m. fl. i trykk). Den ligner mye på lutvokssopp, men får rødbrune flekker på skivene og stilken ved håndtering. Den er sjelden på den svenske rødlista og direkte truet på den danske. Den regnes som indikator på lang kontinuitet og høy biologisk verdi (Hallingbäck 1994, Vesterholt & Knudsen 1990). Den ble funnet på Bogøyensetra (66/15) i Budalen, dias eksisterer. Lokaliteten gror igjen, men arten ble funnet i kanten av graskledd vei til setra, hvor graset holdes nede av tråkk (og slått?).

***Hygrocybe laeta* (seig vokssopp), gul form:** Seig vokssopp er vanlig i naturbeitemarker i lavlandet, men den gule formen er en tilsynelatende sjelden variant som synes å være knyttet til fjellet. Vi har bare funnet den en gang før, i Grøvudalen 800 m o. h. (MR: Sunndal, Jordal & Sivertsen 1992). Den er avbildet hos Senn-Irlet m. fl. (1990). Arten ble funnet på Storrødsvollen i Endalen.

***Hygrocybe nitrata* (lutvokssopp):** Denne arten er ikke så vanlig i lavlandet, og det var noe overraskende at dette var den vanligste vokssopparten i Endalen og Budalen, hvor vi fant den på hele 16 lokaliteter. I Sverige er den oppført som hensynskrevende på rødlista, og regnes som indikator på verdifulle naturmiljøer (Hallingbäck 1994). Vi har ut fra en totalvurdering fortsatt beholdt den som en 2-poengs art.

***Hygrocybe persistens* (spissvokssopp):** Nok en kalkkrevende art, som bare ble funnet under Grøndalshøgda. Denne arten synes å være sjelden i Møre og Romsdal, men er oppgitt som spredt ("occasional") ellers i Norge (Hansen & Knudsen 1992). Den er mindre vanlig i Sverige (Hallingbäck 1994), mens den er en av de vanligste vokssopp-artene i Danmark (Boertmann 1987, Boertmann & Rald 1991).

***Hygrocybe quieta* (rødskivevokssopp):** Arten ble funnet i de gamle slåtteliene under Grøndalshøgda i Budalen, og ved Hiåvollen utenfor rute G6 i Endalen. Tidligere er denne arten kjent fra bl. a. Østfold (Kristiansen 1981), Oppland, noen steder i Sogn og Fjordane og på kysten av Møre og Romsdal (Jordal & Gaarder 1993, + upubliserte funn). I Sverige omtales den dels som sjelden (Nitare & Sunhede 1993), dels som ikke uvanlig (Malm 1991, Hallingbäck 1994). I Danmark er den kjent fra 15 lokaliteter (Boertmann & Rald 1991), og den synes å opptre spredt til sjelden i hele Europa (se oversikt hos Sivertsen m. fl. i trykk). I de nordiske rødlistene er den oppført som hensynskrevende i Norge, sjelden i Sverige og

sårbar i Danmark. Budalen er den høyestliggende lokalitet vi kjenner i Norge, men nordgrensa er fortsatt på Smøla (Jordal & Gaarder 1993).

Hygrocybe substrangulata: Arten ligner liten mønjevokssopp (*Hygrocybe miniata*), men har mye større sporer, og er ellers gjerne mer flammeeransje av farge. I tillegg vokser den oftest fuktig og heipreget, gjerne myrlendt. Vi kjenner den fra flere fuktige naturbeitemarker på kysten av Møre og Romsdal. Den er ellers kjent fra fuktige dynetrau på Lista (første norske funn, Høiland 1978), fra Vega, Nordland (Roy Kristiansen pers. medd.), og fra fuktige steder, bl. a. i sanddyner i Danmark (Boertmann 1990). Den nevnes ikke som kjent i Sverige av Hallingbäck (1994). Vi fant den i fuktig, myrlendt mark med bl. a. kongsspir på Blåola, Endalen. Vi har under tvil gitt den 1 poeng som beitemarkssopp.

***Russula nana* (fjellkremle)**: Denne arten er litt spesiell i og med at den danner sopprot med musøre og trolig harerug (Gulden m. fl. 1985). Vi regner den likevel som beitemarkssopp i lavlandet og i fjellbjørkeskogsregionen fordi dens mykorrhizapartnere her stort sett vokser på permanent kortbeitete steder (jfr. Lindström m. fl. 1992). Den ble funnet på 9 lokaliteter.

DISKUSJON

Værforholdenes innvirkning

Problemet med innsamling av sopp er at de til forskjell fra planter, moser og lav bare lar seg registrere en kort periode om høsten, når fruktlegemer dannes. Hos enkelte arter skjer dette ikke nødvendigvis hvert år engang. Derfor er det i en sesong sterkt ønskelig med flere besøk, og det er nødvendig med flere sesonger for å få et godt bilde av artsmangfoldet. Den økonomiske ramma tillot ikke mer enn to innsamlingsturer, selv om det hadde vært ønskelig. Ved å legge innsamlingsturene med vel to ukers mellomrom midt i den beste soppsesongen mener vi likevel å ha fått maksimalt ut av de to besøkene. Det spesielle ved høytliggende områder er at soppsesongen innsnevres til en kort periode fra ettersommer til frosten kommer. Nattefrost kan enkelte år komme tidlig i august, mens man andre år kan finne bra med sopp langt utover i september. August er derfor den viktigste måneden ved soppundersøkelser i fjellskogen og på fjellet. Maksimalt vil sesongen vare fra juli til siste del av september. Mange arter overlever og kommer igjen etter lett eller kortvarig nattefrost, men flere netter med 4-5 minusgrader på bar mark gir frost ned i jorda og tar knekken på det aller meste.

Soppsesongen i Budalen synes å ha vært middels. Det var en god del tørke i juli, og trolig noe lett nattefrost i august som har virket negativt på utviklinga av fruktlegemer. I en god soppsesong skulle det være mulig å finne flere arter. Erfaringer fra andre områder tilsier at vi har funnet kanskje i størrelsesorden vel halvparten av de beitemarkssopp-artene som virkelig vokser i området.

Beitemarkssoppenes økologi og forekomst i undersøkelsesområdet

Vi har tidligere bare foretatt et par tilfeldige, små undersøkelser i fjellskogsbeltet. Det er derfor av interesse å oppsummere resultater og vurderinger angående økologi og forekomst av beitemarkssopp i det undersøkte området, og sammenligne med hva som er kjent fra andre områder, hovedsakelig i lavlandet.

- **Hevd/gjenvoksing:** Nesten ingen beitemarkssopp er funnet i partier med høyvokst sølvbunke eller annen sterk gjenvoksing. Dette samsvarer med den generelle oppfatninga av disse artene fra andre steder.
- **Gjødsling:** Ingen beitemarkssopp er funnet i sterkt gjødsla områder. Funn av mange beitemarkssopp på ett sted faller godt sammen med opplysninger/antakelser om lav gjødselintensitet. Graden av gjødsling gjennom de siste tiårene er meget vanskelig å få sikre opplysninger om. På setervoller hvor det ifølge grunneiers opplysninger gjødsles, er de aller fleste funn gjort i kantområder og andre partier som sannsynligvis har fått lite gjødsel. Alle andre steder i Norge og ellers i Europa hvor beitemarkssopp er undersøkt, oppfattes de som følsomme for gjødsling, særlig for fosfor (bl. a. Nitare 1988). Beitemarkssopp har lav toleranse for bløtgjødsel og kunstgjødsel, men synes å ha noe større toleranse for fast husdyrgjødsel ifølge Arnolds (1981), som tok sin doktorgrad på sopp i grasmarker i Nederland. Observasjoner fra bl. a. Sæterengvollen kan tyde på en viss toleranse for fastgjødsel.

- **Jordarbeiding:** Ingen beitemarkssopp er funnet i områder som er pløyd de siste tre tiårene. Ett funn av *Hygrocybe ceracea* (en vanlig art, blant de første som koloniserer permanente beitemarker) ble gjort i et torvtektområde som har grodd til igjen med vegetasjon. Arten vokste i intakt naturbeitemark i området rundt, og hadde kort innvandringsvei, eller kan eventuelt ha overlevd som mycel i jorda under torvtekten (ca. 10 cm dyp). Vi har tidligere aldri funnet beitemarkssopp på steder hvor jordarbeiding er kjent foretatt for mindre enn 30 år siden. Arnolds (1981) bruker tilsvarende minst 15 år for nederlandske forhold.
- **Forholdet lang kontinuitet/artsrikdom:** Det er vanskelig å få gode opplysninger om hevdhistoria til de ulike lokalitetene. De mest artsrike lokalitetene var Sæterengvollen og utmarksbeitene under Grøndalshøgda. Det er grunn til å anta at begge disse har en århundrelang hevdhistorie. Sæterengvollen (20/15) ble trolig anlagt sist på 1700-tallet (Olsson m. fl. under arbeid). Riktig artsrike lokaliteter andre steder, med blant annet flere jordtungearter, har trolig i de fleste tilfeller hatt kontinuerlig hevd i mer enn hundre år (Nitare 1988, Jordal & Gaarder 1993). Artsantallet i ulike nederlandske grasmarker av relativt enhetlig vegetasjonstype synes å øke proporsjonalt med lokalitetens alder (Arnolds 1981:253).
- **Kalkholdighet:** Kalkrike lokaliteter har flere arter av beitemarkssopp, fordi en del slike arter er kalkkrevende. Disse artene krever som andre beitemarkssopp dessuten langvarig og god hevd (slått/beiting) med lav gjødselintensitet, er meget utsatt for tilbakegang i hele landet, og går igjen på rødlistene i en rekke europeiske land. Dette slo særlig sterkt ut på Sæterengvollen (8-9 kalkkrevende arter av beitemarkssopp) og under Grøndalshøgda (7-8 kalkkrevende arter). Kalkrike beitemarker i god hevd er vesentlig sjeldnere enn kalkfattige. *Den markerte forekomsten av kalkkrevende beitemarkssopp i Budalen/Synnerdalen, og sannsynligheten for at enda flere slike arter finnes, gir området stor - kanskje nasjonal - verdi. Før man kan trekke slike konklusjoner må man imidlertid ha et sammenligningsgrunnlag basert på undersøkelser i andre områder, og det finnes ikke i dag.*
- **Poengsystemets anvendbarhet:** Poengsystemet vårt ser ut til å fungere også i dette høydebeltet, men vi mangler sammenligningsgrunnlag. Det kan bli nødvendig med endret poengsetting for enkelte arter og endrete poenggrenser for fjellskogsregionen. Det kan tenkes at variasjonen er større fra år til år, slik at det er nødvendig med flere sesonger i fjellet.

Resultatene underbygger den erfaringa vi har med beitemarkssopp som økologiske spesialister, noe som også går fram av den litteraturen som refereres i denne rapporten. Beitemarkssopp er en nasjonalt og internasjonalt truet organismegruppe som fortsatt tydeligvis har gode levevilkår i Budalsområdet.

Tilrådinger

I nasjonal og internasjonal sammenheng er følgende av særlig verdi:

- lokaliteter med flere truede, sårbare og sjeldne arter
- lokaliteter med stor artsrikdom

Begge disse aspektene er vektlagt i beregningen av hver enkelt lokalitets poengsum. Ut fra resultatene våre kan man se at Budalen og Endalen har betydelige verdier. Dessverre finnes det ikke sammenligningsgrunnlag fra andre norske undersøkelser, men *samlet sett har trolig det undersøkte området nasjonal verdi som leveområde for beitemarkssopp*. Dette er særlig fordi det finnes betydelige arealer med kalkrike beiter i god hevd og mange kalkkrevende arter.

På grunnlag av årets undersøkelser kan de fem lokalitetene nedenfor prioriteres ut fra antall artspoeng, som er et mål på både artsrikdom og forekomst av truede og sjeldne sopparter. Det er imidlertid vår erfaring fra Møre og Romsdal at flere års undersøkelser gir et bedre datagrunnlag å prioritere ut fra enn det vi foreløpig har fra Budalsområdet. De fem lokalitetene er kortfattet omtalt. Vi beskriver hvilke hensyn det er nødvendig å ta for å bevare soppfloraen i framtida, og kommer med enkelte forslag til tiltak.

De to første lokalitetene, Sæterengvollen (20/15) og utmarksbeitene under Grøndalshøgda, gis høyest prioritet. Disse lokalitetene bør undersøkes nærmere da de trolig har mange flere, kalkkrevende arter av beitemarkssopp.

Budalen: Sæterengvollen 20/15 31 artspoeng

Poengsummen er på grensa til nasjonal verdi ut fra de kriterier som er brukt i Møre og Romsdal (Jordal & Gaarder 1993). Lokaliteten er øvre del av en setervoll som ifølge Eli Grøntvedt gjødsles noe med husdyrgjødsel og slås årlig. Kantområdene i nord og øst var klart mest artsrike. Dette er en av få setervoller hvor fjøset ligger et stykke nede på vollen, og hvor man altså har måttet transportere møkka mot bakke. Dette kan ihvertfall tidligere, før traktor kom i bruk, ha begrenset den årlige gjødselførselen på den artsrike delen. I dag transporteres møkka hit fra en annen setervoll. Lokaliteten hadde mange kalkkrevende sopparter. Man bør ta kontakt med grunneier og gi informasjon om hvilke deler av vollen som er artsrike. Området bør tegnes inn på et detaljkart. Vi vil anbefale at denne delen ikke blir gjødslet, og at den slik som før blir slått hvert år, men ikke utsatt for jordarbeiding. Redusert gjødsling gir avlingstap. I forbindelse med en eventuell skjøtelsesplan bør grunneier derfor få kompensert avlingsnedgang ved tilskuddsmidler. En eventuell skjøtelsesplan bør også sikre skjøtsel dersom grunneier av en eller annen grunn ønsker å slutte med slått som en del av den ordinære drifta.

Budalen: Under Grøndalshøgda 22 artspoeng

Dette er tidligere slåttelier som var i bruk til 1940-50-tallet (Olsson m. fl. under arbeid). Nå brukes området til utmarksbeite. Denne lokaliteten har som den foregående et stort potensiale for kalkkrevende og truede arter av beitemarkssopp, og bedre undersøkelser vil sannsynligvis føre til at flere sjeldne arter blir påvist. To typer tiltak er viktig her:

- å bevare et åpent landskap ved rydding av busker og trær
- å sikre fortsatt hardt beitetrykk slik at man bevarer en kort vegetasjonsmatte

Begge deler bør inngå i en eventuell skjøtelsesplan. Videre vil vi anbefale at man stimulerer lokale krefter til å ta opp igjen den gamle utmarksslåtten i et mindre, overkommelig område på denne lokaliteten. En mulighet vil være å støtte et slikt tiltak med kulturlandskapsmidler, og knytte det til en "seterdag", "museumsdag" eller lignende. Tilskuddet kan gå til en eller annen organisasjon som tar på seg ansvaret for slått. Graset må i så fall ikke ligge igjen på marka, men rakes bort. Det ville være positivt om graset kunne utnyttes til fôr, slik at man kan unngå at det bare blir et avfall som samles i en haug. Lokal oppfinnsomhet kan utfordres på

dette punktet. Under alle omstendigheter vil vi fraråde bruk av motorkjøretøyer og andre inngrep i det mest artsrike området.

De følgende tre lokalitetene gis noe lavere prioritet enn de to første, men datagrunnlaget er noe svakt etter bare én sesong - fortsatte undersøkelser er ønskelige:

Endalen: Blåola

14 artspoeng

Denne lokaliteten er et større område med ganske åpent og vakkert landskap hvor det trolig finnes en god del flere arter enn dem vi har funnet til nå. Slåtten opphørte på 1940-tallet. Man bør her bevare det åpne landskapspreget. Ved behov bør man gå inn med rydding av busker og trær. Det gode beitetrykket bør bevares. En del av området er inngjerdet og beites av sau bare en kort periode om høsten. Dette kan være negativt for soppfloraen dersom det fører til opphoping av dødt gras. Inngjerdinga kan føre til gradvis gjenvoksing og tap av biologisk mangfold. I det inngjerdete området bør det derfor vurderes å gi beitende dyr tilgang også tidligere på sommeren.

Endalen: Storrødsvollen (11-12/17)

14 artspoeng

Lokaliteten er en setervoll hvor det visstnok brukes litt kunstgjødsel. De artene vi fant, vokste da også i kantområder, særlig bak husa mot gjerdet. På grunn av dette ser vi ikke grunn til å anbefale noen endret skjøtsel annet enn at det er positivt med minst mulig kunstgjødselbruk, og at særlig de tidligere ugjødslete kantene heller ikke gjødsles i framtida.

Budalen: Nybuslettet

13 artspoeng

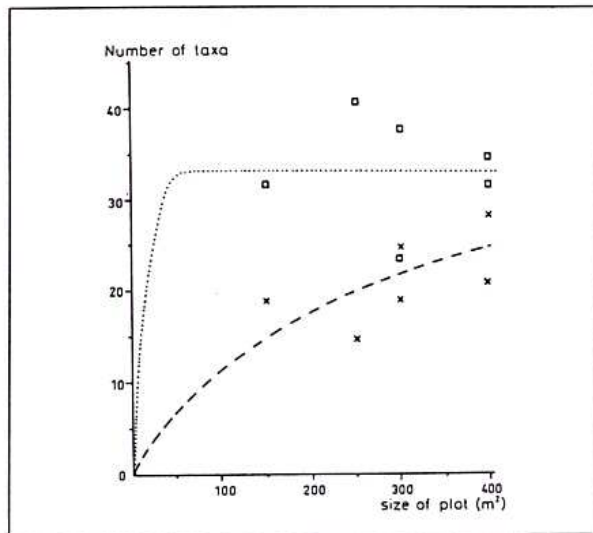
Dette er ei stor slette ved elva med godt beitetrykk og ganske åpent, trefattig landskap. Området er tidligere slåtteeng, og ble slått til 1940-50. Lokaliteten burde ha et potensiale for flere arter enn vi har funnet, og er også interessant fordi den har kalkholdig jordsmonn. Det åpne preget bør bevares, og beitetrykket bør holdes på samme nivå som i dag.

På følgende lokaliteter ble det også gjort interessante funn, men datagrunnlaget er for usikkert, noe som tilsier at de bør undersøkes bedre:

Budalen:	Løbergsetra/Bruasetra, 64/15 og 60/15	11 artspoeng
Budalen:	Bogøyensetra 53/15	11 artspoeng
Budalen:	ovenfor Bakksetra	10 artspoeng
Budalen:	Øyavollen 38/15	9 artspoeng
Budalen:	ved Bruavollen	8 artspoeng
Budalen:	Bjørkåsetra 66/15	7 artspoeng
Endalen:	Hiåvollen ved rute G6	6 artspoeng

Videre undersøkelser

For å få oversikt over artsmangfoldet av sopp i en naturtype må man både undersøke et større areal og bruke mer tid enn det som er nødvendig for å få oversikt over artsmangfoldet av planter. Figuren nedenfor viser at artsantallet av sopp fortsetter å stige med økende areal lenge etter at artsantallet for planter har flatet ut. I en tysk undersøkelse i et grasdominert sanddynesamfunn ble artsantallet av sopp doblet når undersøkelsesområdet økte fra 0,1 til 1,0 dekar, og doblet en gang til når området økte til 6,7 dekar. Ved å øke undersøkelsestida fra 1 sesong og opp til 3 år økte artsantallet med ytterligere 40 % (Winterhoff 1975).



Figur 2. Sammenheng mellom undersøkt areal og artsantall for planter (firkanter) og sopp (kryss) i en bestemt vegetasjonstype i grashei i Drente i Nederland (*Violion caninae*, dominert av sauesvingel). For å få oversikt over soppartene må man undersøke et større areal enn for å få med de fleste planteartene. Etter Arnolds (1981:37).

Budalsområdet viste en større artsrikdom enn vi hadde ventet å finne så høyt til fjells. 40 arter av beitemarkssopp er omtrent halvparten av hva som er kjent etter undersøkelser av mer enn 100 store og små lokaliteter spredt over hele Møre og Romsdal fylke. Også der øker artsantallet betydelig år for år. Budalen har trolig et stort potensiale for truede og dårlig kjente arter av beitemarkssopp knyttet til kalkholdig jordsmonn. Vi vil tro at årets undersøkelse har avdekket grovt anslått vel halvparten av de beitemarkssopp-artene som faktisk finnes i området.

Det er derfor nødvendig å undersøke beitemarkssopp i flere sesonger for å få et godt bilde av hva som finnes, og for å øke sjansen til å finne alle områder som er særlig viktige å sikre for framtida.

Med det faglige grunnlag som er lagt når det gjelder vegetasjon og kulturhistorie bør området egne seg særlig godt som forskningsområde på beitemarkssopp.

LITTERATURLISTE

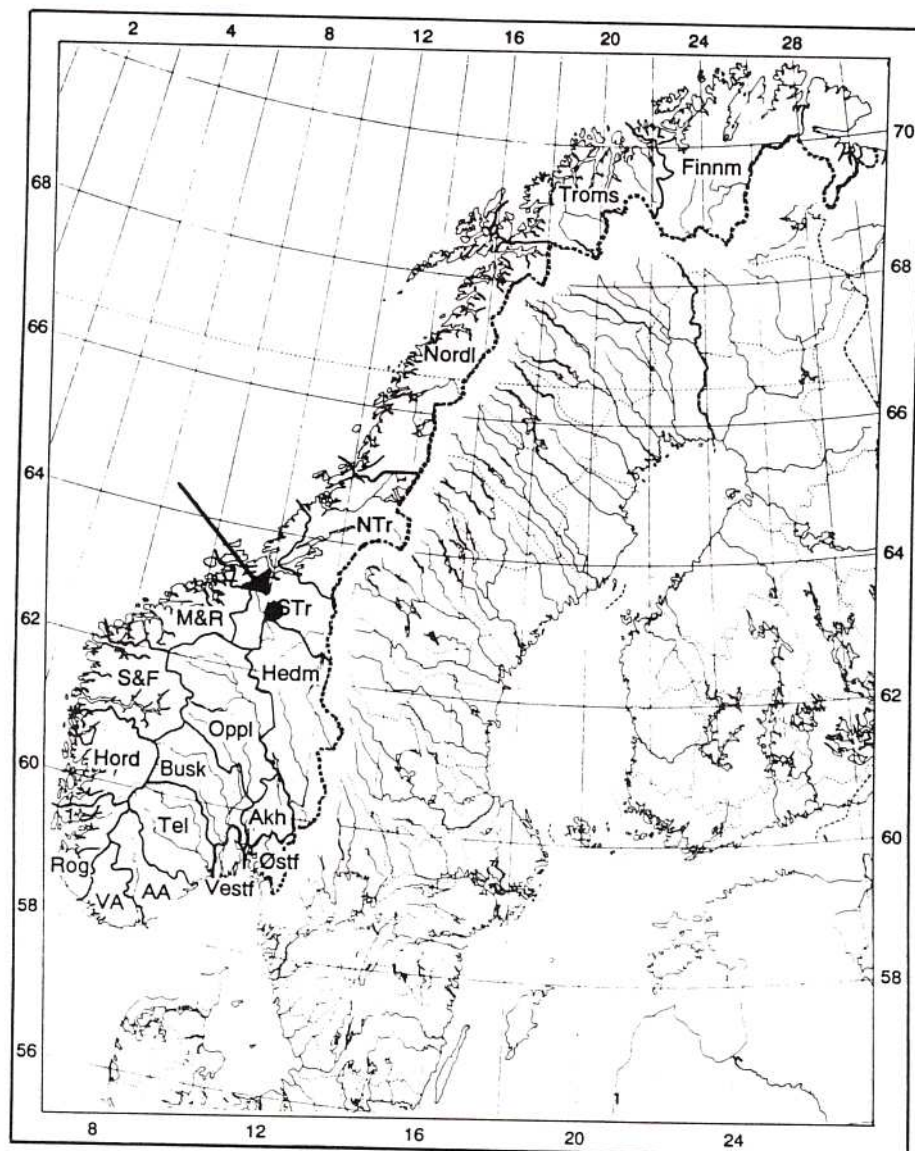
- Aksdal, S., 1994:** Nasjonal registrering av verdifulle kulturlandskap i Møre og Romsdal. Fylkesmannen i Møre og Romsdal, Miljøvernavdelinga rapport nr. 6 - 1994. 1-125.
- Andreas, C.H., 1950:** De Hygrophorusweide, een associatie. *Fungus* 20:66-68.
- Arnolds, E., 1974:** Taxonomie en floristiek van Hygrophorus subgenera Hygrotrama, Cuphophyllus en Hygrocybe in Nederland. Rijksherbarium, Leiden. 1-236.
- Arnolds, E., 1980:** De oecologie en Sociologie van Wasplaten (Hygrophorus subgenus Hygrocybe sensu lato). *Natura* 77:17-44.
- Arnolds, E., 1981:** Ecology and coenology of macrofungi in grasslands and moist heathlands in Drente, the Netherlands. Vol. 1. Part 1. Introduction and synecology. *Bibl. mycol.* Bd. 83. 1-407.
- Arnolds, E., 1982:** Ecology and coenology of macrofungi in grasslands and moist heathlands in Drente, the Netherlands. Vol 2. Part 2. Autecology. Part 3. Taxonomy. *Bibl. mycol.* Bd. 90. 1-501, 8 pl.
- Arnolds, E., 1990:** Tribus Hygrocybeae. **I:** C. Bas, Th. Kuyper, M. Noordeloos & E. Vellinga (red.): *Flora Agaricina Neerlandica*. Vol. 2. Balkema. s. 70-115.
- Bendiksen, E. & K. Høiland, 1992:** Truete arter i Norge. Sopp. Direktoratet for Naturforvaltning, DN-rapport 1992-6: 29-42.
- Boertmann, D., 1985:** Vokshatte på overdrev i Vendsyssel. *Svampe* 15:41-49.
- Boertmann, D., 1987:** Vokshatteslægten Hygrocybe i Danmark. *Svampe* 15:27-48.
- Boertmann, D., 1990:** Nye danske vokshatte. *Svampe* 22:27-31.
- Boertmann, D. & E. Rald, 1991:** Notater om de danske vokshattes udbredelse, økologi og fænologi. *Svampe* 23:30-40.
- Det sentrale utvalget for nasjonal registrering av verdifulle kulturlandskap, 1994:** Verdifulle kulturlandskap i Norge. Mer enn bare landskap! Del 4 - Sluttrapport fra det sentrale utvalget. 1-117.
- Ekstam, U., M. Aronsen & N. Forshed, 1988:** Ängar. Om naturliga slåttermarker i odlingslandskapet. LTs förlag/Naturvårdsverket, Sverige. 1-209.
- Floravårdskommittén för svampar, 1991:** Kommenterad lista över hotade svampar i Sverige. *Windahlia* 19:87-130.
- Grue, U. D. & M. Sylte, 1994:** Urterike slåtteenger. Engskjøtsel og slåttekultur skaper ny næring. NLH-Fagtjenesten. 1-33.
- Gulden, G., K. M. Jenssen & J. Stordal, 1985:** Arctic and alpine fungi - 1. Soppkonsulentene, Oslo. 1-62.
- Hallingbäck, T., 1994:** Ekologisk katalog över storsvampar. Databanken för hotade arter. Naturvårdsverket Rapport nr. 4313. 1-213.
- Hansen, L. & H. Knudsen (ed.), 1992:** Nordic Macromycetes Vol. 2. Polyporales, Boletales, Agaricales, Russulales. Nordsvamp, København. 1-474.
- Høiland, K., 1978:** Storsopper i etablert sanddynevegetasjon på Lista, Vest-Agder. 2. Eroderende systemer. *Blyttia* 36:69-86.
- Jordal, J.B., 1993a:** Soppfloraen i Møre og Romsdal. Fylkesmannen i Møre og Romsdal, rapport nr. 2-1993: 1-189.
- Jordal, J.B., 1993b:** Sopp er ål reit! Direktoratet for Naturforvaltning. TE 559. 1-16.
- Jordal, J.B. & S. Sivertsen, 1992:** Soppfloraen i noen ugjødsle beitemarker i Møre og Romsdal. Fylkesmannen i Møre og Romsdal, rapport nr. 11-1992:1-65.
- Jordal, J.B. & G. Gaarder, 1993:** Soppfloraen i en del naturbeitemarker og naturenger i Møre og Romsdal og Trøndelag. Fylkesmannen i Møre og Romsdal, Miljøvernavd. rapport 9-1993:1-76.
- Jülich, W., 1984:** Die Nichtblätterpilze, Gallertpilze und Bauchpilze. **I:** H. Gams: *Kleine Kryptogamenflora* IIb:1. Gustav Fischer Verlag. 1-626.
- Kristiansen, R. 1981:** Foreløpig meddelelse om funn av vokssopper (underslekten Hygrocybe) i Nedre Glomma-region 1980, supplert med funn fra Hallingskarvet. *Agarica* 3/4:82-212.
- Lindström, H., 1980:** Hackslått - en försvinnande biotop i mellersta Norrland. *Svensk Bot. Tidskr.* 74:281-306.
- Lindström, H., J. Nitare, J.-O. Tedebrand, 1992:** Ängens svampar. En sammanfattning av 1980-talets inventeringar i Medelpad. *Jordstjärnan* 13(2):3-54.
- Læssøe, T. & S.A. Elborne, 1984:** De danske jordtunger. *Svampe* 9:9-22.
- Malm, E., 1991:** Hygrocybe quietula (Kühner) Singer. *Jordstjärnan* 12(3):35-38.
- Møller, F. H., 1945:** Fungi of the Færøes. Part I. Basidiomycetes. Munksgaard, København. 1-295.
- Nitare, J., 1984:** Kartor över kända fynd av svarta jordtunger i Sverige. *Windahlia* 14:77-94.

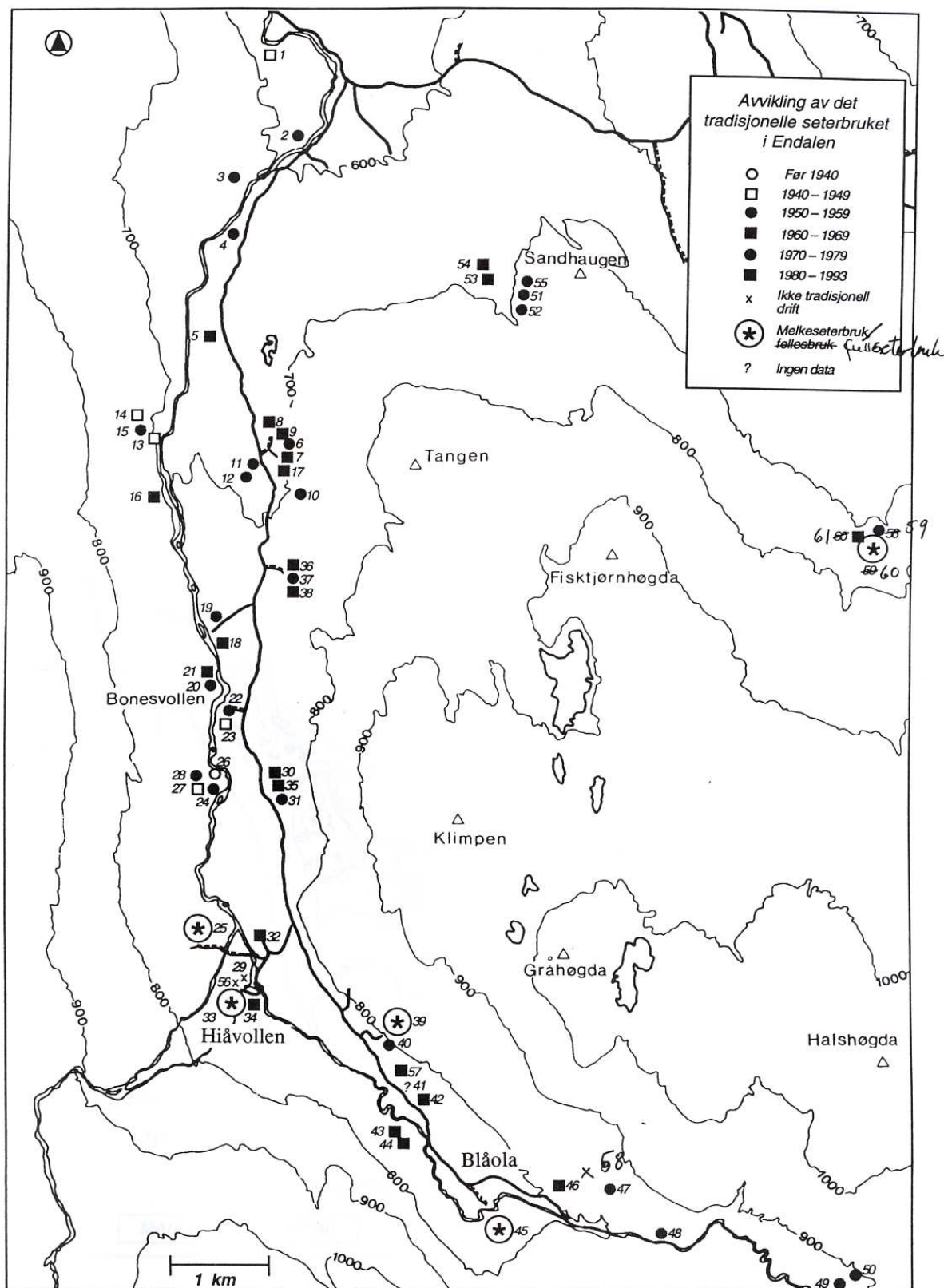
- Nitare, J., 1988:** Jordtungor, en svampgrupp på tilbakagång i naturlige fodermarker. Svensk Bot. Tidskr. 82:341-368.
- Nitare, J. & S. Sunhede, 1993:** Svampar i jordbrukslandskapet. I: Ingelög m. fl., 1993: Floravård i jordbrukslandskapet. Skyddsvärda växter. Databanken för hotade arter, Lund, Sverige. s. 439-551.
- Noordeloos, M. E., 1982:** Notes on Entoloma. New and rare species of Entoloma from Scandinavia. New names and combinations. Nordic J. Bot. 2:155-162.
- Noordeloos, M. E., 1983:** Studies in Entoloma 8. New records of subgenus Leptonia in Scandinavia. Agarica 4(8): 163-175.
- Noordeloos, M. E., 1987:** Entoloma (Agaricales) in Europe. - Beihefte zur Nova Hedwigia, Heft 91:1-419.
- Noordeloos, M. E., 1992:** Entoloma s.l. Fungi Europaei 5. Saronno, Italia. 1-760.
- Noordeloos, M. E., 1994:** Bestimmungsschlüssel zu den Arten der Gattung Entoloma (Rötlinge) in Europa. IHW-Verlag. 1-85.
- Norske soppsnavn 1985.** (Utgitt av den norske soppsnavnkomiteen av 1968) 2. utg. Universitetet i Oslo. 59 s. Tillegg: Våre Nyttevekster 86 (1991 nr. 2).
- Olsen, S., 1986:** Jordtungor i Norge. Agarica 7 (14): 120-168.
- Olsson, G., G. Austrheim, B. Bele & E. Grøntvedt, under arbeid:** Seterlandskapet i Budalen og Endalen, en del av Gauldalsvidda i Midt-Norge. Kulturhistorie og økologiske forhold i fjellets kulturlandskap (arbeidstitel). Universitetet i Trondheim, Botanisk institutt, Kulturlandskapsgruppa. Rapport.
- Petersen, J. H. & J. Vesterholt (red.), 1990:** Danske storsvampe. Basidiesvampe. Gyldendal, København. 1-588.
- Rald, E., 1985:** Vokshatte som indikatorarter for mykologisk verdifulde overdrevslokaliteter. Svampe 11:1-9.
- Rald, E., 1986:** Vokshattelokaliteter på Sjælland. Svampe 13:1-10.
- Rald, E. & D. Boertmann, 1988:** Vokshatteslægten Camarophyllus i Danmark. Svampe 17:1-10.
- Rald, E. & D. Boertmann, 1989:** Overdrevssvampe - en truet flora. Urt 13(2):39-45.
- Rose, F., 1992:** Temperate forest management: its effects on bryophyte and lichen floras and habitats. In: Bates, J. W. & A. M. Farmer: Bryophytes and lichens in a changing environment. Oxford Science Publications. Clarendon Press, Oxford. s. 211-233.
- Ryman S. & I. Holmåsén, 1984:** Svampar. Interpublishing, Stockholm. 1-718.
- Schweers, A. C. S., 1949:** De Hygrophorusweide, een associatie. Fungus 19(2):17-18.
- Senn-Irlet, B. I., Jenssen, K.M. & Gulden, G., 1990:** Arctic and Alpine Fungi - 3. Soppskonsulenten, Ås. 1-58.
- Sivertsen, S., J. B. Jordal & G. Gaarder, i trykk:** Noen soppsfunn i ugjødsla beite- og slåttemarkar. Agarica 13 (21):1-38.
- Sveum, B.K.P., 1983:** Slekten Clavulinopsis, Ramariopsis, Multiclavula og Lentaria (Basidiomycetes, Aphyllophorales) i Norge. Med kommentarer til artenes systematikk. Universitetet i Trondheim. Upubl. hovedfagsoppg.
- Vesterholt, J. & T. Brandt-Pedersen, 1990:** Rødblau-underslekten Leptonia (Blåhat) i Danmark og på Færøerne. Svampe 21:14-33.
- Vesterholt, J. & H. Knudsen, 1990:** Truede storsvampe i Danmark - en rødliste. Foreningen til Svampekundskabens Fremme, Søborg, Danmark. 1-64 .
- Winterhoff, W., 1975:** Die Pilzvegetation der Dünenrasen bei Sandhausen (nördl. Oberrheinebene). Beitrtr. naturk. Forsch. Südw.-Dtl. 34:445-462.

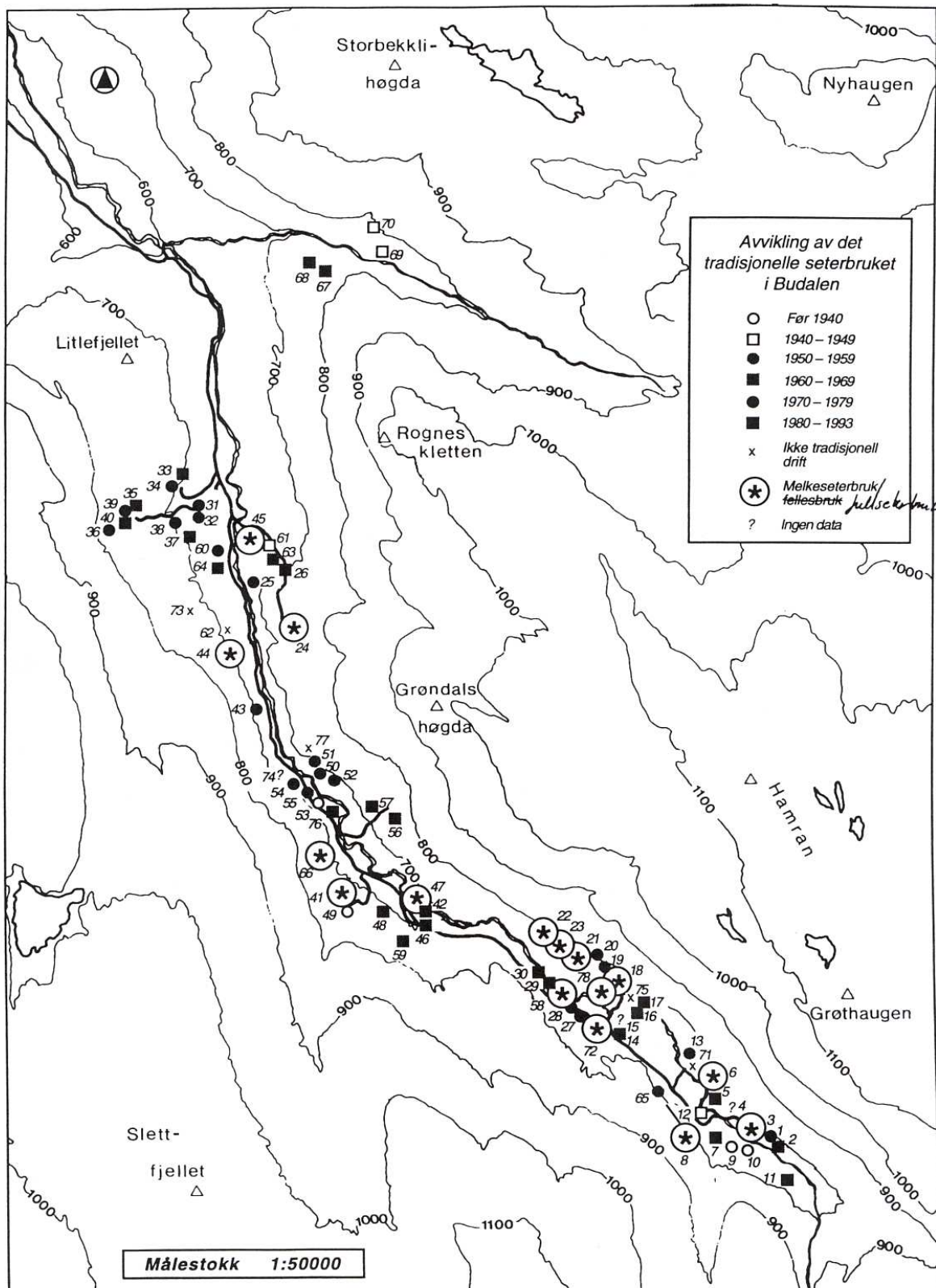
KART

Kartene på de to påfølgende sidene er foreløpige utgaver som velvilligst er utlånt fra kulturlandskapsgruppa ved Botanisk institutt, Universitetet i Trondheim og som skal inngå i en kommende publikasjon (Olsson m. fl. under arbeid). Det første viser Endalen og det andre viser Budalen/Synnerdalen. Numrene som er brukt på kartene tilsvarer de bruksnumrene som brukes i denne rapporten. Kartene inneholder informasjon om beliggenheten til setrene, symboler for når det tradisjonelle seterbruket ble nedlagt, og 100 meters koter for høyde over havet.

Kartet nedenfor viser undersøkelsesområdet beliggenhet (kartgrunnlag fra Hansen & Knudsen 1992).







Miljøvernadv. i Sør-Trøndelag - Rapporter utgitt
(h:\bh\mva-rapp)

1984 Rapport VAR/ 1/84
Vassdragsovervåkning 82/83

1984 Rapport VAR 2/84
Forurensning av vassdrag fra
siloeer

1984 Rapport 2/84
Fiskeproduksjon og forurensning i
Nedre Gaula

1984 Rapport 3/84 **FÅ EKS**
Undersøkelser av resipienter i
Orkdal kommune

1984 Rapport 6/84
Skjøtselsplan for Gaulosen

1985 Rapport 1/85 **FÅ EKS.**
Femundsmarka

1985 Rapport 2/85
Sylane

1985 Rapport 3/85 **FÅ EKS.**
Naturvernområder i Sør-
Trøndelag

1985 Rapport 4/85
Roltdalen

1985 Rapport 6/85
Verneplan for barskog i
S-T - Hvorfor?

1985 Rapport 7/85
Skjøtselsplan - Sølendet

1985 Rapport 8/85 **FÅ EKS.**
Årsrapport NF

1985 Rapport 9/85 **UTGÅTT**
Elgens vinterbeiter

1986 Rapport 1/86 **FÅ EKS.**
Fiskeprod. i Øvre Gaula

1986 Rapport 2/86 **UTGÅTT**
Vigda i Skaun

1986 Rapport 4/86
Prøvefiske i Rien i -85

1986 Rapport 5/86
Årsrapport -85
MVA i S-T

1986 Rapport 6/86
Orientering om forurensnings-
loven

1986 Rapport 8/86
Tilstand i kommunale renseanlegg

1986 Rapport 9/86 **FÅ EKS.**
Kommunale renseanlegg i S-T

1986 Rapport 10/86
Sjøfuglres. i S-T

1986 Rapport 11/86
Rien - Hyllingen

1987 Rapport 1/1987
Atlasprosjektet i Sør-Trøndelag.

1987 Rapport 2/1987 **UTGÅTT**
Aktuelle vassdrag for settefiskproduksjon i
Sør-Trøndelag fylke. Forprosjekt.

1987 Rapport 3/1987 **FÅ EKS.**
Åpning av jakt på kanadagås i Trøndelag 1986.

1987 Rapport 4/1987 **UTGÅTT**
Vannbruksplanlegging i Gaula. Referat fra
Gaulaseminar 2.4.87.

1987 Rapport 5/1987 **FÅ EKS.**
Landbrukskontrollen 1987.

1987 Rapport 6/1987 **UTGÅTT**
Fosser i Sør-Trøndelag. Status og prosjekt-
plan medio september 1987.

1987 Rapport 7/1987 **UTGÅTT**
Årsrapport 1986 og arbeidsprogram 1987.

1987 Rapport 8/1987 **UTGÅTT**
Utkast til skjøtselsplaner for 8 vernede
våtmarksområder i Sør-Trøndelag.

1987 Rapport 9/1987 **UTGÅTT**
Gaula. Tiltaksorientert overvåking -
Forurensningstilførsler.

1987 Rapport 10/1987
Registrering av fosser og stryk. Forprosjekt.

1988 Rapport 1/1988 **UTGÅTT**
Sikkerhet og beredskap i vannforsyningen.
Sammendrag av foredrag ved seminar 21.-22.
september 1987.

1988 Rapport 2/1988
Beredskapsplan for vannforsyning. Veileder
utarbeidet av en styringsgruppe for prosjektet
ledet av vassdragsforvalter Jan Habberstad.

1988 Rapport 3/1988 **FÅ EKS.**
Sortering av aktuelle vassdrag for sette-
fiskproduksjon.

1988 Rapport 4/1988 **UTGÅTT**
Årsrapport 1987 og arbeidsprogram 1988.

1988 Rapport 5/1988 **FÅ EKS.**
Verneplan IV for vassdrag. Gjennomgang av
verdier - Grytelva.

1988 Rapport 6/1988
Verneplan IV for vassdrag. Gjennomgang av
verdier - Grytdalselva

1988	Rapport 7/1988 Verneplan IV for vassdrag. Gjennomgang av verdier - Oldenvassdraget.	1990	Rapport 6/1990 En ornitologisk konsekvensanalyse av Rusasetvatnet i Ørland kommune, Sør-Trøndelag, etter nedtappingen
1988	Rapport 8/1988 Verneplan IV for vassdrag. Gjennomgang av verdier - Norddalselva.	1990	Rapport 7/1990 Jerveforvaltningen i Dovre/Rondane-regionen
1988	Rapport 9/1988 UTGÅTT Gaula, Byneset, Øysand - Brekka. Tiltaksorientert overvåking - forurensnings-tilførsler. Utvidelse av rapport 9/1987.	1990	Rapport 8/1990 De frivillige organisasjoner - Et potensiale i den lokale viltforvaltning?
1988	Rapport 10/1988 FÅ EKS. Forurensende og skjemmende avfallstømming i Sør-Trøndelag.	1990	Rapport 9/1990 Arealavrenning fra jordbruksareal
1988	Rapport 11/1988 Registreringer av bjørn, jerv og ulv i Sør-Trøndelag i 1987.	1990	Rapport 10/90 FÅ EKS. Elgmerkingsprosjektet i Selbu og Tydal
1988	Rapport 12/1988 FÅ EKS. Aktuelle vassdrag for settefiskproduksjon i Sør-Trøndelag.	1990	Rapport 11/90 FÅ EKS. En analyse av det elvenære landskapet langs Orkla
1989	Rapport 1/1989 Landbrukskontrollen 1988	1991	Rapport 1/91 UTGÅTT Dovre/rondane jervregion. Årsrapport frå eit forvaltningssamarbeid mellom fylkesmennene i Sør-Trøndelag, Møre og Romsdal og Oppland.
1989	Rapport 2/1989 FÅ EKS. Naturvernområder i Sør-Trøndelag fylke. Statusrapport pr. 1.1.1989.	1991	Rapport 2/91 UTGÅTT Bjørn, jerv, ulv og gaupe i Sør-Trøndelag 1990
1989	Rapport 3/1989 Modell for utmarksutnytting - Meraker Brug	1991	Rapport 3/91 Årsrapport fra landbrukskontrollen 1990.
1989	Rapport 4/1989 Registreringer av bjørn, jerv og ulv i Sør-Trøndelag i 1988.	1991	Rapport 4/91 UTGÅTT Strategisk plan 1991 - 1995 Virksomhetsplan 1991
1989	Rapport 5/1989 FÅ EKS Status for den lokale viltforvaltning i Sør-Trøndelag	1991	Rapport 5/91 Overvåkning av 6 innsjøer/vassdrag i Sør-Trøndelag
1989	Rapport 6/1989 Bruk av stålhagl i Sør-Trøndelag 1989	1991	Rapport 6/91 Spesialavfall i Sør-Trøndelag
1989	Rapport 7/1989 UTGÅTT Landbrukskontrollen 1989	1991	Rapport 7/91 Store rovdyr i Sør-Trøndelag og jerven i Dovre/Rondane, 1991. Bestander, konflikter og tiltak.
1990	Rapport 1/1990 FÅ EKS. Årsrapport VAR-seksjonen 1989	1992	Rapport 1/92 UTGÅTT Natur- og friluftsverdier i Hofstadeltas nedbørfelt.
1990	Rapport 2/1990 UTGÅTT Mindre lakse- og sjøørretvassdrag i Sør-Trøndelag.	1992	Rapport 2/92 Overvåkning av lakseparasitten Gyrodactylus salaris i Sør-Trøndelag.
1990	Rapport 3/1990 FÅ EKS. Miljøhensyn i jordbruksområdene	1992	Rapport 3/92 Utviklingen i elgstammen i Sør-Trøndelag
1990	Rapport 4/1990 FÅ EKS. Hyttenes vannforsyning	1992	Rapport 4/92 Tilstand og status for vann og vassdrag i Sør-Trøndelag (Rådgivende Biologer)
1990	Rapport 5/1990 FÅ EKS. Registreringer av bjørn, jerv og ulv i Sør-Trøndelag i 1989		

1992	Rapport 5/92 Utkast til verneplan for sjøfugl i Sør-Trøndelag fylke	1994	Rapport 11/94 Referat fra seminar om miljøkriminalitet og miljøsamarbeid
1992	Rapport 6/92 Vurdering av drikkevannskildene i Sør-Trøndelag	1994	Rapport 12/94 Vern av biologisk mangfold Tema: Myrreservatene Oversikt over naturfaglig kunnskap I
1993	Rapport 1/93 Avfallsplan for Sør-Trøndelag	1995	Rapport 1/95 Beitemarkssopp i seterlandskapet i Budalen, Midtre Gauldal, i 1994
1993	Rapport 2/93 Handlingsplan for oppgradering av avfalls- plasser i Sør-Trøndelag		
1993	Rapport 3/93 Villrein og inngrep i Knutshø villrein- område		
1993	Rapport 4/93 Vern av biologisk mangfold Tema: Myrreservatene		
1994	Rapport 1/1994 Steinsdalselva Natur-, kultur og friluftslivsverdier		
1994	Rapport 2/94 Forurensningsundersøkelser i 12 vassdrag i Sør-Trøndelag		
1994	Rapport 3/94 Hvem, hva, hvor i vassdrags- forvaltningen		
1994	Rapport 4/94 Vern av biologisk mangfold Tema: Skogreservatene		
1994	Rapport 5/94 Fylkesplan for utslipp til gode sjøresipienter		
1994	Rapport 6/94 Nasjonal registrering av verdifulle kulturlandskap - S-T fylke		
1994	Rapport 7/94 Vern av biologisk mangfold Tema: Våtmarkereservatene og fuglefredningsområdene		
1994	Rapport 8/94 Vern av biologisk mangfold Tema: Myrreservatene Oversikt over naturfaglig kunnskap III Sølendet, Røros kommune	FÅ EKS.	
1994	Rapport 9/94 Vern av biologisk mangfold Tema: Myrreservatene Oversikt over naturfaglig kunnskap II		
1994	Rapport 10/94 Vern av biologisk mangfold Tema:Nasjonalparker..		