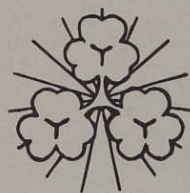


A dried plant specimen, possibly a grass or reed, is mounted on a light-colored paper background. The plant has long, thin leaves and a dense, feathery seed head. It is positioned vertically on the left side of the cover.

**Biologisk mangfold
på økologisk drevne bruk
Beitemarkssopp og planter**

Av John Bjarne Jordal og Geir Gaarder



Norsk senter
for økologisk landbruk
Tingvoll Gard
N-6630 TINGVOLL

**Biologisk mangfold
på økologisk drevne bruk
Beitemarkssopp og planter**

Av John Bjarne Jordal og Geir Gaarder

Norsk senter for økologisk landbruk

ISBN 82-7687-039-2

FORORD

Denne rapporten omhandler floraen av planter og sopp i gamle beite- og slåttemarker i kulturlandskapet på økologisk drevne bruk, i Sogn og Fjordane, Møre og Romsdal, Sør-Trøndelag og Nord-Trøndelag. Arbeidet er utført på oppdrag fra Norsk senter for økologisk landbruk (NORSØK) på Tingvoll. Det er en fortsettelse av undersøkelsene i 1993. Resultatene fra undersøkte bruk i 1993 er også tatt med i denne rapporten for oversiktens skyld. Ringleder Christian Zurbuchen i Økoringen Vest har bidratt med utvelgelse av lokaliteter i Sogn og Fjordane.

Vi takker konservator Sigmund Sivertsen, Universitetet i Trondheim for hjelp med artsbestemmelser av sopp.

Vi håper at rapporten kan bidra til bevisstgjøring når det gjelder å ta vare på tradisjonelt drevet kulturlandskap innenfor det økologiske jordbruket.

Jordalsgrend/Tingvoll 19.1.1995

John Bjarne Jordal

Geir Gaarder

Grete Lene Serikstad

Grete Lene Serikstad
faglig leder
Norsk senter for økologisk landbruk

INNHOOLD

Abstract	5
Sammendrag	6
1. Innledning.....	8
1.1. Generelt om planteliv og soppflora i kulturlandskapet	8
1.2. Biologisk mangfold på økologiske bruk.....	9
1.3. Formålet med undersøkelsen.....	9
2. Metoder	10
2.1. Utvalg av bruk	10
2.2. Innsamling av materiale	10
2.3. Bestemmelsesarbeid, dokumentasjon.....	10
2.4. Biologisk verdsetting av lokaliteter	10
2.5. Forekomst av truede arter (rødlistearter).....	13
3. Resultater.....	14
3.1. Sogn og Fjordane.....	16
3.2. Møre og Romsdal	21
3.3. Sør-Trøndelag.....	28
3.4. Nord-Trøndelag	33
3.5. Oversikt over de mest artsrike brukene	35
4. Diskusjon og tilrådinger	36
4.1. Værforholdenes innvirkning på resultatene.....	36
4.2. Økologiske forhold som er viktige å ta hensyn til.....	36
4.3. Biologisk mangfold på økologisk drevne bruk	37
4.3.1. Økologiske bruks potensiale for bevaring av biologisk mangfold	37
4.3.2. Økologiske bruks reelle betydning for bevaring av truede arter	38
4.3.3. Forholdet mellom Debio-godkjenning og biologisk mangfold.	39
4.5. Tilrådinger	40
4.5.1. Informasjon, veiledning og holdningsskapende virksomhet	40
4.5.2. Praktisk skjøtsel	41
4.5.3. Anleggelse av forsøksvirksomhet med beitemarkssopp på økologiske gardsbruk.....	41
4.6. Statlige tilskuddsordninger som kan ha betydning for bevaring av biologisk mangfold.....	42
5. Litteraturliste	43

ABSTRACT

Sopp er en lite påaktet del av det biologiske mangfoldet i Norge, til tross for vel 6000 kjente arter. I Møre og Romsdal er rundt 400 av totalt ca. 1370 kjente sopparter knyttet til kulturlandskapet. *Beitemarkssopp* er sopparter knyttet til beite- og slåttmarker (pastures and hay meadows) med lav jordarbeidingsgrad, langvarig hevd og lav gjødslingsintensitet. Beitemarkssoppene er økologiske spesialister som er sterkt truet av endringene i det moderne kulturlandskapet i hele Europa. Ca. 130 slike arter er kjent i Norge. Også en del plantearter foretrekker grasmarker som slås eller beites. Norge synes å ha vesentlig mer tradisjonelt og artsrikt kulturlandskap igjen enn de fleste land på kontinentet.

Formålet med undersøkelsen er å registrere karplanter og beitemarkssopp i kulturlandskapet på økologisk drevne bruk, finne fram til særlig artsrike og biologisk verdifulle lokaliteter, og foreslå tiltak for å bevare dette artsmangfoldet.

Av 16 økologisk drevne bruk i Midt-Norge skilte 5 seg ut med et spesielt stort biologisk mangfold. Det er til sammen gjort 261 funn (én art funnet på én lokalitet) av 59 arter beitemarkssopp og 32 andre sopparter på de økologiske brukene. Av disse står 20 beitemarkssopp-arter på minst én skandinavisk rødliste (liste over truede arter), og hele 49 på minst én europeisk rødliste. Ingen av de karplantene som ble funnet regnes som truet i Norge.

Økologiske bruk har større muligheter enn konvensjonelle til å ta vare på artsrikt, tradisjonelt kulturlandskap. En viktig årsak er at kunstgjødsel ikke brukes. Dagens krav til Debio-godkjenning har liten betydning utover forbudet mot kunstgjødsel.

Det anbefales at ringledere skolerer i skjøtsel av artsrikt kulturlandskap, gir informasjon videre til gardbrukerne og hjelper til med utarbeiding av skjøtelsesplaner og søknader om tilskudd. Vi anbefaler også at det forskes videre på dette fagfeltet, for ytterligere å styrke kunnskapen om økologiske bruk sin betydning for bevaring av biologisk mangfold.

Stikkord: kulturlandskap, biologisk mangfold, beitemarkssopp, økologisk jordbruk

beitemarkssopp	pasture fungi
natureng	hay meadow
karplante	vascular plant
truet art	threatened species
rødliste	red list
naturbeitemark	unfertilized pasture?
artsmangfold	species diversity

SAMMENDRAG

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. Også en del plantearter foretrekker naturbeitemarker og naturenger. En rekke av de artene som omtales i denne rapporten er i tilbakegang både i Norge, Skandinavia og Europa, og særlig beitemarkssoppene går igjen på lister over truede arter (rødlist) i de fleste land.

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

Den foreliggende undersøkelsen er utført av rapportforfatterne for Norsk senter for økologisk landbruk (NORSØK), Tingvoll, som en fortsettelse av undersøkelser utført i 1993. Formålet med undersøkelsen er å registrere forekomstene av planter og beitemarkssopp i kulturlandskapet på økologisk drevne bruk, finne fram til særlig artsrike og biologisk verdifulle lokaliteter, og foreslå tiltak for å bevare dette artsmangfoldet.

Undersøkelsene viser at relativt mange økologiske bruk har artsrike, verdifulle forekomster av naturbeitemark eller natureng. Hele 8 av 16 bruk hadde slike lokaliteter på innmarka nær garden. 5 av disse skiller seg ut med et spesielt stort biologisk mangfold. Disse er: Flintegarden i Borgund (Lærdal i Sogn og Fjordane), Hatleli i Fresvik (Vik i Sogn og Fjordane), Tingvoll Gard (Tingvoll i Møre og Romsdal), Kletthammer (Oppdal i Sør-Trøndelag) og Sæter (Oppdal i Sør-Trøndelag). Disse lokalitetene er ganske forskjellige og vanskelige å rangere innbyrdes. Hatleli hadde størst innslag av meget sjeldne beitemarkssopp som er oppført som direkte truet i flere land. Tingvoll Gard og Kletthammer hadde høyest antall beitemarkssopp, 28 arter. Disse to og Sæter hadde høyest artspoengsum for beitemarkssopp, en poengsum som tar hensyn til både artsantall og sjeldenhet. Kletthammer hadde dessuten det desidert største artsantall av karplanter, hele 74 arter tilknyttet kulturlandskapet.

Det er til sammen gjort 261 funn (én art funnet på én lokalitet) av ca. 59 arter beitemarkssopp og ca. 32 andre sopparter på de økologiske brukene. Av disse er 20 beitemarkssopp-arter regnet som truet i ett eller flere skandinaviske land. Hele 49 av artene står på minst én europeisk rødliste (liste over truede arter). Av spesielt interessante funn kan nevnes rødskivesoppen *Entoloma politoflavipes* som ble funnet på Sæter som ny

for Skandinavia og grå narremusserong på Hatleli - en utrydningstruet art Norge trolig har et internasjonalt ansvar for å bevare. Ingen av de karplantene som ble funnet regnes som truet i Norge.

Økologiske bruk har større muligheter enn konvensjonelle til å ta vare på artsrikt, tradisjonelt kulturlandskap. En viktig årsak er at kunstgjødsel ikke brukes. Dagens krav til Debio-godkjenning har liten betydning utover forbudet mot kunstgjødsel, og den sikrer på ingen måte at det biologiske mangfoldet blir bevart. Våre undersøkelser gir likevel klare indikasjoner på at økologiske gardbrukere i praksis gjennom sine positive holdninger til å utnytte lokale ressurser og ta vare på naturmiljøet, har bevart en stor andel verdifulle områder fram til i dag, og er innstilt på å sikre disse også i framtida.

For å bevare det biologiske mangfoldet på de registrerte lokalitetene bør brukerne gjøres kjent med resultatene. I tillegg anbefales at bl.a. ringledere skolerer i skjøtsel av artsrikt kulturlandskap, gir informasjon videre til gardbrukerne og hjelper til med utarbeiding av skjøtelsplaner og søknader om tilskudd. Vi anbefaler også at det forskes videre på dette fagfeltet, for ytterligere å styrke kunnskapen om økologiske bruk sin betydning for bevaring av biologisk mangfold.

1. INNLEDNING

1.1. Generelt om planteliv og soppflora i kulturlandskapet

Denne rapporten handler mest om planter og sopp i ugjødsla eller svakt gjødsla beite- eller slåttemark i kulturlandskapet. Slike grasmarker er i sterk tilbakegang både i Norge og i hele Europa. De er i dag mindre økonomisk interessante enn før på grunn av økt effektivitetspress, og endres ved gjengroing, granplanting, gjødsling eller oppdyrking (Nitare 1988, Jordal 1993). Vi bruker begrepene *naturbeitemark* og *natureng* om kulturpregete grasmarker som har få inngrep utover beiting eller slått, i motsetning til kulturbeiter og kunsteng. Vår bruk av begrepet *naturbeitemark* er identisk med svenskenes "*naturbetesmark*" (Pehrson 1994). Naturenger og naturbeitemarker huser en rekke plantearter og sopparter som er spesialisert til å leve her.

Det finnes en rekke plantearter som godt tåler å bli bitt, slitt av eller slått en eller flere ganger i vekstsesongen. Mange av disse utkonkurreres hvis hevd opphører eller hvis vi gjødsler. Dette gjelder særlig planter som er lavvokste og lyskrevende. En rekke plantearter er derfor knyttet til naturenger og naturbeitemarker på grunn av de spesielle miljøforholdene her (Norderhaug 1988, Ekstam & Forshed 1992, Moen m. fl. 1993, Losvik 1993).

Av soppene forekommer en betydelig del nesten bare på marker med lang kontinuitet i slått og/eller beiting (Nitare & Sunhede 1993, Vesterholt & Knudsen 1990:35-36, Lindström m. fl. 1992). Soppene som er knyttet til dette habitatet kalles "*ängssvampar*" i Sverige (Nitare 1988), "*overdrevssvampe*" i Danmark (Vesterholt & Knudsen 1990) og "*beitemarkssopper*" i Norge (Jordal & Sivertsen 1992, Jordal 1993, Jordal & Gaarder 1993). Disse soppene er humusnedbrytende jord-saprofytter (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, Danmark og Nederland (flere detaljer hos Sivertsen m. fl. i trykk). 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, Olsen 1986). Forfatterne av denne rapporten har de siste tre sesongene utført slike undersøkelser, hovedsakelig i Møre og Romsdal (Jordal & Sivertsen 1992, Jordal & Gaarder 1993), og det er laget en informasjonsbrosjyre om temaet (Jordal 1993).

De viktigste beitemarkssoppene tilhører gruppene vokssopp (*Camarophylloopsis*, *Camarophyllus*, *Hygrocybe*), rødkivesopp (*Entoloma*), finger- og køllesopp (*Clavaria*, *Clavulinopsis*, *Ramariopsis*), jordtunger (*Geoglossum*, *Microglossum*, *Trichoglossum*) og musseronger (*Dermoloma*, *Porpoloma*) (Nitare 1988, Nitare & Sunhede 1993, Rald 1985). Foruten disse forekommer også en rekke andre arter av slekter som kjeglesopp, blekksopp, grynhatt, klokkehatt, lakssopp, hetter, flekkskivesopp og fleinsopp i beitemarker (Arnolds 1981, 1982, Jordal & Sivertsen 1992, Jordal & Gaarder 1993, Lindström m. fl. 1992). De fleste av disse artene kan forekomme også i andre typer grasmark eller i skog. Vi anser dem for å ha mindre indikatorverdi for kulturlandskap med stort biologisk mangfold enn beitemarkssoppene, men har likevel tatt dem med i denne rapporten for å gi en mest mulig fullstendig oversikt over soppfloraen på lokalitetene.

1.2. Biologisk mangfold på økologiske bruk

Økologisk drevne bruk anser vi som potensielt interessante for beitemarkssopp og naturengplanter. Kunstgjødsel og sprøytemidler benyttes ikke, noe som gir større overlevingsmuligheter for gjødslingsfølsomme arter. Handlingsplanen for bevaring og bærekraftig bruk av biologisk mangfold fra Landbruksdepartementet (1994) inneholder bl. a. følgende formuleringer om dette temaet:

"Danske undersøkelser viser et økt antall av dyre- og plantearter på økologisk drevne gårdsbruk i forhold til de konvensjonelt drevne i samme området. En regner med at hovedgrunnen til denne forskjellen er allsidige driftsformer og fravær av plantevernmidler. Også i Norge er det foretatt noen undersøkelser på økologisk drevne bruk. Disse undersøkelsene er foretatt på eng og viser at noen bruk har bevart et meget stort mangfold av planter og sopp."

Det siste baserer seg trolig på de undersøkelsene vi utførte i 1993. Vi har likevel ikke foretatt sammenlignende undersøkelser. Fortsatt mangler det god dokumentasjon på forskjeller mellom økologisk og konvensjonelt drevne bruk fra Norge.

1.3. Formålet med undersøkelsen

Formålet med denne undersøkelsen er å fortsette kartlegginga på økologisk drevne bruk for å finne ut hva som forekommer her, finne fram til lokaliteter som er artsrike, hvorfor de er artsrike, og hvilke spesielle hensyn som kan være aktuelle å ta i framtida. En viktig problemstilling er å belyse hvor viktige økologisk drevne bruk kan være for å bevare arter som er truet i kulturlandskapet. Dette kan danne kunnskapsgrunnlag for senere forskningsprosjekt. Det er viktig å få fram informasjon om praktisk skjøtsel av slike områder, og prøve dette ut i praksis. Det økologiske jordbruket vil på denne måten også kunne finne løsninger som kan overføres til det konvensjonelle jordbruket.

2. METODER

2.1. Utvalg av bruk

I Sør-Trøndelag og Møre og Romsdal besøkte vi hovedsakelig gårder som var undersøkt tidligere, og som var utvalgt av ringlederne Eva Kaldahl og Jan-Erik Mæhlum i Midtnorsk økoring (tidligere Midtnorsk fagseksjon for biologisk jordbruk) (se Jordal & Gaarder 1993). Ringleder Christian Zurbuchen i Økoringen Vest har bidratt med utvelgelse av lokaliteter i Sogn og Fjordane. Vårt utvalg av bruk er delvis styrt av hvilke områder vi har besøkt i forbindelse med andre prosjekter, og av tidsbegrensninger.

2.2. Innsamling av materiale

Innsamling skjer ved å gå over lokaliteten så nøye som råd, notere plantearter, og samle alle soppfunn som ikke kan bestemmes direkte, det vil si de fleste. Disse må beskrives, og helst bestemmes ferdig, i fersk tilstand. Det er ønskelig med flere besøk med visse mellomrom på samme lokalitet, og dette har vi prøvd å få til i noen tilfeller. Værforholdenes mulige innvirkning på innsamlingsresultatet er kommentert i drøftingskapitlet.

2.3. Bestemmelsesarbeid, dokumentasjon

Planter er bestemt ved hjelp av Lid & Lid (1994). Norske navn er bokmålsformer av navn brukt i nevnte flora.

Bestemmelsesarbeidet på sopp er utført ved hjelp av stereolupe, stereomikroskop og diverse bestemmelseslitteratur. For rødskivesopp (*Entoloma*) har vi brukt Noordeloos (1992, 1994) og Vesterholt & Brandt-Pedersen (1990). 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 & Holmåsen (1984) og Arnolds (1990). Rødskivesopp er den gruppa som er mest krevende å bestemme, med rundt 120 kjente arter i Norge. Gruppa er dårlig kjent i Norge, nye arter finnes nesten årlig, og vi må derfor bruke de nøklene som omfatter alle de 260 kjente europeiske artene. 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. Interessante funn er tørket og oppbevart i J. B. Jordals private herbarium, men skal overlates et offentlig herbarium etter hvert.

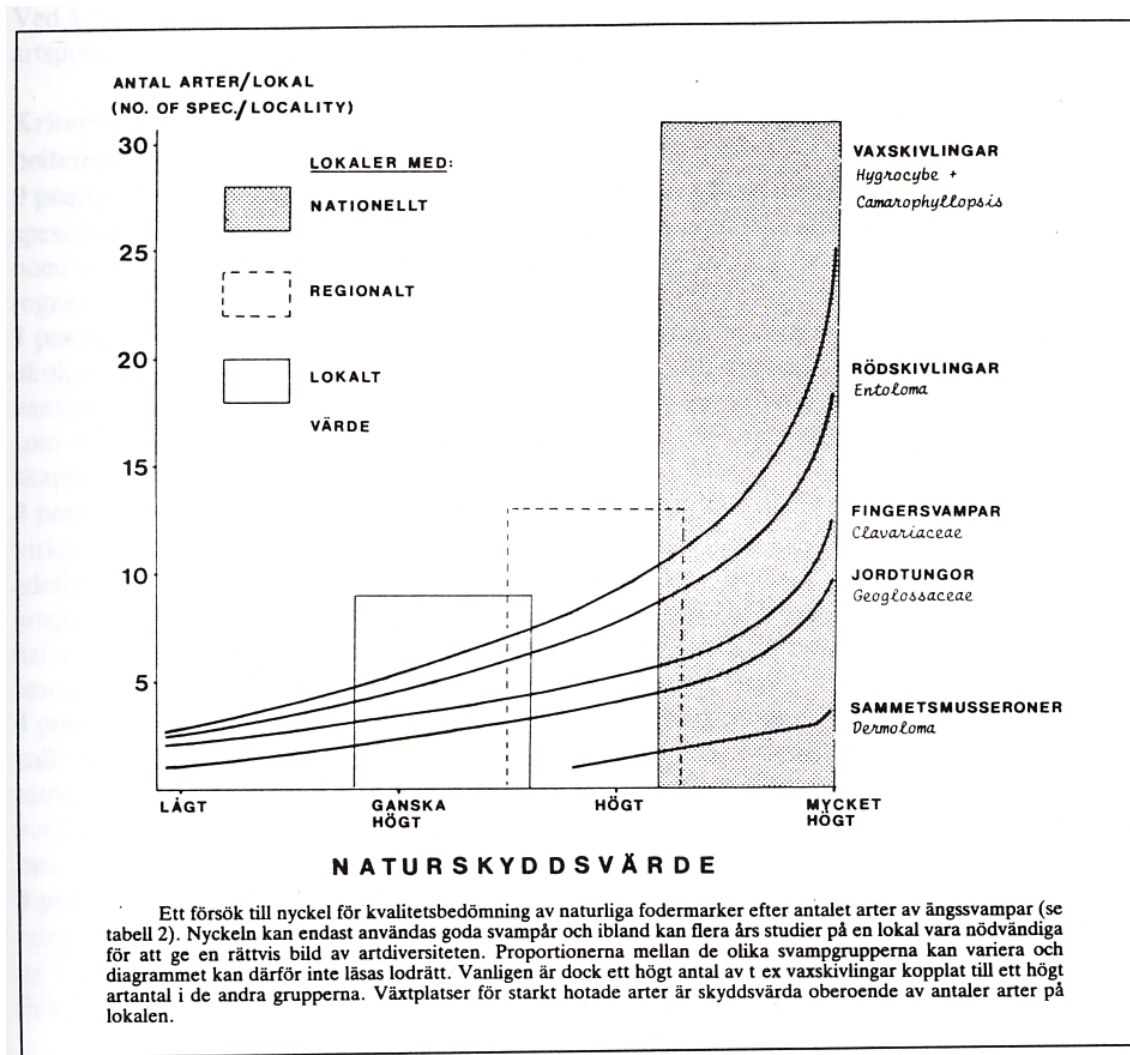
Vitenskapelige navn følger de publikasjonene vi har brukt i bestemmelsesarbeidet. Ved uoverensstemmelser angående vokssopp, har vi valgt å følge Hansen & Knudsen (1992). Norske navn følger "Norske soppnavn 1985" med senere tillegg.

2.4. 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 (Jordal & Gaarder 1993, 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 flere år og mye feltarbeid over hele landet.



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 truete 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 truete arter. Vi har i denne rapporten tatt med noen vokssopp, rødsdivesopp 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 truete 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 på s. 14-15. De fleste poengtall er hentet fra Jordal & Gaarder (1993), men det er foretatt noen justeringer og tillegg.

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 ut fra soppfloraen gjøres ved å summere artspoeng for alle arter som er funnet der. Jo flere arter, og jo flere spesialiserte 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.

Det eksisterer ikke noen klar metode for å verdsette kulturlandskapslokaliteter ut fra karplantefloraen. Det vi har gjort i denne rapporten er å vurdere antall arter knyttet til naturenger, beitemarker, tørrbakker og skogkanter (jfr. Moen m. fl. 1993).

2.5. Forekomst av truede arter (rødlistearter)

De fleste nordeuropeiske land har utarbeidet lister over arter som er truet av menneskelig virksomhet. Følgende kategorier angir synkende grad av truethet:

utryddet
direkte truet
sårbar
sjelden
hensynskrevende

I tillegg brukes av og til kategorier som *usikker* og *utilstrekkelig kjent*.

De rødlistene for sopp som er brukt i forbindelse med denne rapporten, er følgende:

Norge:	Bendiksen & Høiland (1992)
Sverige:	Floravårdskommittén för svampar (1991)
Danmark:	Vesterholt & Knudsen (1990)
Finland:	Rassi m. fl. (1992)
Storbritannia:	Ing (1992)
Nederland:	Arnolds (1989)
Tyskland:	Naturschutzbund Deutschland (1992)
Polen:	Wojewoda & Lawrynowicz (1992)
Østerrike	Krisai (1986)

Den norske rødlista inneholder få arter av beitemarkssopp på grunn av manglende kunnskap da lista ble laget. Det er derfor grunn til å legge vekt på artenes status i den svenske og danske rødlista. Generelt er beitemarkssoppene og deres miljø mer truet på kontinentet, derfor står de fleste artene på minst én av rødlistene ovenfor.

I oversiktene for de mest artsrike og interessante brukene er det angitt hvilke og hvor mange arter som vurderes som truet i Norge, minst ett land i Skandinavia (Norge, Sverige, Danmark) eller minst ett land i Europa (omfatter bare de landene som har utarbeidet rødlister - se ovenfor).

Innslaget av truede arter - særlig de som vurderes som truet i Skandinavia - sier også noe om verdien til en lokalitet. Dette aspektet er forsøkt innbakt i poengsystemet som beskrives i forrige avsnitt, men vi har valgt å framstille det separat fordi det gir mer informasjon.

3. RESULTATER

Resultatene er presentert sortert på fylker og bruk. Også tidligere undersøkte lokaliteter er tatt med for oversiktens skyld. For hvert bruk er det oppgitt navn, tidspunkt for besøk, beliggenhet, områdebeskrivelse, kommentarer til interessante funn av sopp og planter, en konklusjon som inneholder en biologisk vurdering og noen enkle råd for hvordan verdifulle lokaliteter kan skjøttes. Til slutt kommer en soppliste med poengsetting, og for en del av lokalitetene også en planteliste.

Vi presenterer først en oversikt over de artene som ble funnet.

Tabell 2. Oversikt over de ca. 59 artene av beitemarkssopp som er funnet, med angivelse av antall lokaliteter og antall artspoeng (truethet/indikatorverdi) for hver enkelt art.

Rødlistestatus angir om arten er vurdert som truet i Norge (N), minst ett skandinavisk (S) eller minst ett europeisk (E) land. 7 arter står på den norske rødlista, 20 på minst én skandinavisk rødliste, og hele 49 på minst én europeisk rødliste.

Latinsk navn	Norsk navn	Antall lokaliteter	Artspoeng	Rødliste-status
<i>Bovista nigrescens</i>	stor eggrøyksopp	3	1	
<i>Bovista plumbea</i>	liten eggrøyksopp	1	1	
<i>Camarophyllopsis schulzeri</i>	gulbrun narrevokssopp	4	4	N-S-E
<i>Camarophyllus colemanniana</i>		2	4	N-S-E
<i>Camarophyllus flavipes</i>	fiolettgrå vokssopp	1	2	N-S-E
<i>Camarophyllus pratensis</i>	engvokssopp	6	1	E
<i>Camarophyllus pratensis</i> var. <i>pallida</i>		1	2	
<i>Camarophyllus virgineus</i>	snøhvit vokssopp	4	1	E
<i>Clavaria amoenoides</i>	vridd køllesopp	1	4	N-S-E
<i>Clavaria vermicularis</i>	tuett køllesopp	5	2	S-E
<i>Clavulinopsis corniculata</i>	gul småfingersopp	2	2	E
<i>Clavulinopsis helvola</i>	gul småkøllesopp	3	1	E
<i>Clavulinopsis luteoalba</i>	blektuppet småkøllesopp	3	1	E
<i>Clavulinopsis pulchra</i>	rødgul småkøllesopp	3	2	E
<i>Entoloma asprellum</i>	blåstilket rødskivesopp	5	1	E
<i>Entoloma caeruleopolitum</i>		2	1	S-E
<i>Entoloma caesiocinctum</i>		1	2	E
<i>Entoloma chalybaeum</i>		2	1	E
<i>Entoloma exile</i>		4	2	E
<i>Entoloma formosum</i>		1	2	N-S-E
<i>Entoloma griseocyaneum</i>	lillagrå rødskivesopp	2	2	S-E
<i>Entoloma infula</i>	blekskivet rødskivesopp	3	1	S-E
<i>Entoloma lividocyanulum</i>		3	2	S-E
<i>Entoloma papillatum</i>	vorte-rødskivesopp	3	1	E
<i>Entoloma polioopus</i>		3	1	S-E
<i>Entoloma polito flavipes</i>		1	8	
<i>Entoloma rhombisporum</i>		1	4	S-E
<i>Entoloma sericeum</i>	beiterødskivesopp	4	1	
<i>Entoloma serrulatum</i>	mørktannet rødskivesopp	2	1	E
<i>Entoloma undatum</i>	belterødskivesopp	1	1	
<i>Entoloma</i> , usikre		10	1	

Tabell 2 forts.

Latinsk navn	Norsk navn	Antall lokaliteter	Artspoeng	Rødliste-status
<i>Entoloma sp.</i>	ubest. rødsdivesopp	2	1	
<i>Geoglossum fallax</i>	skjelljordtunge	1	2	E
<i>Geoglossum fallax/umbratile</i>		1	2	E
<i>Geoglossum glutinosum</i>	sleip jordtunge	1	2	E
<i>Hygrocybe ceracea</i>	skjervokssopp	7	1	E
<i>Hygrocybe chlorophana</i>	gul vokssopp	5	1	E
<i>Hygrocybe coccinea</i>	mønjevokssopp	8	1	E
<i>Hygrocybe conica</i>	kjeglevokssopp	5	1	
<i>Hygrocybe flavescens</i>		1	1	E
<i>Hygrocybe fornicata</i>	musserongvokssopp	11	4	S-E
<i>Hygrocybe glutinipes</i>	limvokssopp	1	4	E
<i>Hygrocybe helobia</i>	brunfnokket vokssopp	2	1	E
<i>Hygrocybe ingrata</i>	rødnende lutvokssopp	2	4	S-E
<i>Hygrocybe insipida</i>	liten vokssopp	2	2	E
<i>Hygrocybe laeta</i>	seig vokssopp	4	1	E
<i>Hygrocybe lepida</i>	kantarellvokssopp	2	1	E
<i>Hygrocybe miniata</i>	liten mønjevokssopp	2	1	E
<i>Hygrocybe nitrata</i>	lutvokssopp	4	2	S-E
<i>Hygrocybe persistens</i>	spissvokssopp	1	2	E
<i>Hygrocybe psittacina</i>	grønn vokssopp	3	1	E
<i>Hygrocybe punicea</i>	skarlagenvokssopp	2	1	S-E
<i>Hygrocybe reidii</i>	honningvokssopp	5	1	E
<i>Hygrocybe turunda</i>	mørkskjellet vokssopp	1	2	S-E
<i>Hygrocybe unguinosa</i>	grå vokssopp	1	2	E
<i>Mycena flavoalba</i>	elfenbenshette	6	1	
<i>Mycena olivaceomarginata</i>		1	1	
<i>Porpoloma metapodium</i>	grå narremusserong	1	8	N-S-E
<i>Ramariopsis subtilis</i>	hvit småfingersopp	1	2	S-E
<i>Russula nana</i>	fjellkremle	1	1	
<i>Stropharia albocyanea</i>	blekgrønn kragesopp	1	1	N-S-E

Tabell 3. Oversikt over de ca. 32 andre soppartene som er funnet, med angivelse av antall lokaliteter. Ingen av artene står på skandinaviske rødlistelister.

Latinsk navn	Norsk navn	Antall lok.
<i>Agaricus campestris</i>	beitesjampinjong	1
<i>Arrhenia acerosa</i>	stilkmossekantarell	3
<i>Calocybe carnea</i>	rosafagerhatt	1
<i>Clitocybe sp.</i>	traktsopp-art	2
<i>Conocybe rickenii</i>		1
<i>Conocybe sp.</i>	kjeglesopp-art	4
<i>Coprinus cf. saccharomyces</i>	gjærblekksopp	1
<i>Coprinus cinereofloccosus</i>		2
<i>Coprinus sp.</i>		1
<i>Cystoderma amianthinum</i>	okergul grynhatt	8
<i>Cystoderma granulorum</i>	rødbrun grynhatt	1
<i>Entoloma cetratum</i>	oker-rødsdivesopp	1
<i>Entoloma conferendum</i>	stjernesporet rødsdivesopp	5
<i>Galerina sp.</i>	klokkehatter-art	13
<i>Hemimycena sp.</i>	vranghette-art	1
<i>Laccaria laccata</i>	vanlig lakssopp	4

Tabell 3 forts.

Latinsk navn	Norsk navn	Antall lok.
--------------	------------	-------------

<i>Laccaria proxima</i>	stor lakssopp	1
<i>Leptoglossum spathulata</i>	mosekantarell	1
<i>Lycoperdon foetidum</i>	mørk vorterøyksopp	1
<i>Marsmus oreades</i>	nelliksopp	1
<i>Mycena epipterygia</i>	flåhette	1
<i>Mycena filopes</i>	stripehette	4
<i>Mycena leptcephala</i>	liten luthette	1
<i>Panaeolus acuminatus</i>	slank flekkskivesopp	7
<i>Panaeolus fimiputris</i>	gjødseleingsopp	1
<i>Panaeolus foeniseci</i>	slåttesopp	2
<i>Panaeolus sphinctrinus</i>	vanlig flekkskivesopp	5
<i>Pseudoclitocybe cyathiformis</i>	kaffebrun traktsopp	1
<i>Psilocybe semilanceata</i>	spiss fleinsopp	6
<i>Rickenella fibula</i>	gul nålehatt	4
<i>Rickenella swartzii</i>	fiolett nålehatt	1
<i>Stropharia semiglobata</i>	sitronkragesopp	9
<i>Thelephora caryophylla</i>	traktfrynsesopp	1

3.1. Sogn og Fjordane

Lærdal: Borgund: Flintegarden

Brukere: Hilde Hafslund og Kåre Rydningen

Undersøkt: 5.9.1994 (GGa)

UTM-koordinater: K. bl. 1517 III, MN

Områdebeskrivelse: Litt brattlendt beitemark i den nordvendte lisida like inntil garden.

Området er i dag vår- og høstbeite for en besetning på rundt 40 vinterfora sau, og sommerbeite for ei ku av rasen vestlandsk fjordfe og normalt også en hest. Beitetrykket virket bra ved besøket.

Dagens eiere har aldri gjødslet beitet siden de tok over i 1986. Antagelig har også tidligere eier hatt på lite eller ikke noe gjødsel i den perioden han drev garden (fra tidlig på 1960-tallet). Området har antakelig lenge vært mer eller mindre åpen beitemark, men en liten, flatere flekk har vært åker for svært lenge siden (godt over 50 år tilbake). De fleste funn av beitemarkssopp ble gjort på beitemarksdelen nær garden, og bl. a. var det meget artsrikt ovenfor den gamle åkerlappen.

Kommentarer til funn: Notatene som ble gjort under besøket på garden har gått tapt. Dette har dessverre medført at artsliste over karplanter mangler, samt at de vanligste sopp-artene som ble funnet og ikke innsamlet er notert etter hukommelsen.

Spesielle arter: Gulbrun narrevokssopp, mørkskjellet vokssopp og hvit småfingersopp.

Konklusjon: Beitemarka er en artsrik lokalitet med regional til nasjonal verdi, og med forekomst av flere sjeldne og truede arter. Dagens skjøtsel virker meget god og bør fortsette også i framtida.

Tabell 4. Sopparter på Flintegarden. Artspoeng er ifølge Jordal & Gaarder (1993) og senere vurderinger. Rødlistestatus angir om arten er vurdert som truet i Norge (N), minst ett skandinavisk (S) eller minst ett europeisk (E) land.

Latinsk navn	norsk navn	1994	Poeng	Rødlistestatus
<i>Camarophylloopsis schulzeri</i>	gulbrun narrevokssopp	x	4	N-S-E
<i>Camarophyllus pratensis</i>	engvokssopp	x	1	E
<i>Clavaria vermicularis</i>	tuet køllesopp	x	2	S-E
<i>Clavulinopsis luteoalba</i>	blektuppet småkøllesopp	x	1	E
<i>Clavulinopsis pulchra</i>	rødgul småkøllesopp	x	2	E
<i>Conocybe</i> sp.	kjeglesopp-art	x	0	
<i>Entoloma asprellum</i>	blåstilket rødskivesopp	x	1	E
<i>Entoloma exile</i>		x	2	E
<i>Entoloma lividocyanulum</i>		x	2	S-E
<i>Entoloma papillatum</i>	vorte-rødskivesopp	x	1	E
<i>Entoloma poliopus</i>		x	1	S-E
<i>Entoloma</i> cf. <i>pratulense</i>		x	1	
<i>Entoloma</i> cf. <i>tenellum</i>		x	1	
<i>Geoglossum fallax</i>	skjelljordtunge	x	2	E
<i>Hygrocybe ceracea</i>	skjørvokssopp	x	1	E
<i>Hygrocybe chlorophana</i>	gul vokssopp	x	1	E
<i>Hygrocybe coccinea</i>	mønjevokssopp	x	1	E
<i>Hygrocybe conica</i>	kjeglevokssopp	x	1	
<i>Hygrocybe nitrata</i>	lutvokssopp	x	2	S-E
<i>Hygrocybe psittacina</i>	grønn vokssopp	x	1	E
<i>Hygrocybe reidii</i>	honningvokssopp	x	1	E
<i>Hygrocybe turunda</i>	mørkskjellet vokssopp	x	2	S-E
<i>Mycena flavoalba</i>	elfenbenshette	x	1	
<i>Ramariopsis subtilis</i>	hvit småfingersopp	x	2	S-E
Sum		25*	37	1N-7S-19E

Sum beitemarkssopp	24
---------------------------	----

*Feltnotater om andre arter enn beitemarkssopp er gått tapt, det samme gjelder noen vanlige beitemarkssopp som bare ble bestemt i felt.

De tapte notatene inneholdt også planteliste.

Luster: Kinsedalen: Dalen

Brukere: Steinar Næss og Linda Heggen.

Undersøkt: 6.9.1994 (GGa & JBJ)

UTM-koordinater: K. bl. 1417 I, MN 143 958

Områdebeskrivelse: Garden har noen mindre flekker med dels åpen, dels gjengroende natureng/beitemark ovenfor garden. Et stykke oppover dalen har eierne tatt opp igjen skjøtselen på en gjengroende eng, men her ble ingenting funnet.

Kommentarer til funn: Av planter ble det funnet flere tørrbakkearter som gjeldkarve, småsmelle og engknoppurt, og flere naturengarter som knegras, småengkall og vanlig øyentrøst. Særlig interessante beitemarkssopp var gulbrun narrevokssopp og *Entoloma caesiocinctum*. Terrenget ovenfor garden har trolig vært åpnere før. Nå er det såpass gjenvokst at det bare er små flekker med beitemarkssopp.

Konklusjon: Den vesle naturenga ovenfor veien, hvor de fleste funn ble gjort, er verd å ta vare på ved kantrydding og slått eller beiting.

Tabell 5. Sopparter på Dalen. Artspoeng er ifølge Jordal & Gaarder (1993) og senere vurderinger. Rødlistestatus angir om arten er vurdert som truet i Norge (N), minst ett skandinavisk (S) eller minst ett europeisk (E) land.

Latinsk navn	norsk navn	1994	Poeng	Rødlistestatus
<i>Camarophylloopsis schulzeri</i>	gulbrun narrevokssopp	x	4	N-S-E
<i>Clavaria vermicularis</i>	tuett køllesopp	x	2	S-E
<i>Entoloma asprellum</i>	blåstilket rødskivesopp	x	1	E
<i>Entoloma caesiocinctum</i>		x	2	E
<i>Entoloma cetratum</i>	oker-rødskivesopp	x	0	
<i>Entoloma papillatum</i>	vorte-rødskivesopp	x	1	E
<i>Entoloma aff. politoflavipes</i>		x	2	
<i>Hygrocybe miniata</i>	liten mønjevokssopp	x	1	E
<i>Laccaria laccata</i>	vanlig lakssopp	x	0	
<i>Thelephora caryophyllea</i>	traktfrynsesopp	x	0	
Sum		10	13	1N-1S-6E

Sum beitemarkssopp		8
---------------------------	--	----------

Tabell 6. Karplanter på Dalen (ikke fullstendig liste, bare noen natureng-/tørrbakkearter notert)

blåklukke	gjeldkarve	knegras	småengkall
blåkoll	gulmaure	prestekrage	småsmelle
engknoppurt	hårsveve-gr.	rødknapp	vanlig øyentrøst

Vik: Fresvik: Hatleli

Brukere: Bjørg Fritsvold og Rune Hatleli

Undersøkt: 1994: 8.9. (GGa & JBJ)

UTM-koordinater: K. bl. 1317 II, LN 876 713.

Områdebeskrivelse: De to undersøkte lokalitetene ligger på et nabobruk som grenser inn til garden, og som brukerne nylig har kjøpt etter å ha forpaktet det i fem år. Den ene lokaliteten ligger ovenfor veien. Den andre ligger nedenfor veien, og er ikke dyrket, men holdes i god hevd ved beiting. Den sistnevnte lokaliteten er liten i areal, men viste seg å være meget artsrik. Begge lokalitetene er de siste 5 årene gjødslet med vannblandet land som spres fra slange, anslagsvis 3-4 tonn pr. dekar, de fleste år bare én gang hver vår. Den artsrike lokaliteten er aldri dyrket, og har hatt ekstensiv drift så lenge man kan huske. Forrige driver gjødslet trolig svakt med kunstgjødsel fra bømte i perioden ca. 1965-1990.

Kommentarer til funn: Beitemarka ovenfor vegen var relativt fattig på beitemarkssopp.

Beitemarka nedenfor vegen hadde derimot mange meget sjeldne og truede arter med høy poengsum, og som også indikerer lang kontinuitet. Poengsum for denne lokaliteten ble 36, og for begge til sammen 39 poeng, noe som tilsier sannsynlig nasjonal verdi. Grå narremusserong (*Porpoloma metapodium*) er en art som Norge har et europeisk ansvar for å forvalte (Sivertsen m. fl. i trykk). Det samme kan gjelde for den lite kjente arten vridd køllesopp (*Clavaria amoenoides*) som er nesten like sjelden. Videre gjorde vi her vårt første funn av limvokssopp (*Hygrocybe glutinipes*, etter å ha gjort ca. 700 funn av andre vokssopparter), og vi fant den sjeldne rødne luvokssopp (*Hygrocybe ingrata*). Lokaliteten fyller alle krav til en virkelig "hot spot" - liten, men med et meget spesielt artsutvalg. Et norsk begrep som kan brukes om en slik lokalitet er *nøkkelbiotop*. Blant de nærmere 200 lokalitetene vi har undersøkt totalt av naturbeitemarker og naturenger, er denne en av de 5-6 mest verdifulle. Disse topplokalitetene er innbyrdes ganske forskjellige og vanskelige å rangere.

Konklusjon: Det er sterkt ønskelig at det vesle partiet nedenfor vegen - med så sterk konsentrasjon av arter som er truet av moderne jordbruk - bevares i en tilstand som bevarer artene. Det vil si beiting, ingen gjødsel utover det beitende dyr legger fra seg, og ingen jordarbeiding. Lokaliteten egner seg godt til forskning og undervisning.

Merarbeid/merkostnad og eventuell manglende inntekt ved å unnlate å dyrke bør dekkes ved tilskuddsmidler for særskilte tiltak i kulturlandskapet, og forsøksringen bør hjelpe til med å utarbeide søknad om dette. Det er sterkt ønskelig at lokaliteten blir bedre undersøkt.

Tabell 7. Sopparter på Hatleli. Artspoeng er ifølge Jordal & Gaarder (1993) og senere vurderinger. Rødlistestatus angir om arten er vurdert som truet i Norge (N), minst ett skandinavisk (S) eller minst ett europeisk (E) land.

"ovafor": beite ovafor vegen 6 poeng

"nedafor": beite nedafor vegen 36 poeng

Latinsk navn	norsk navn	1994 ovafor	1994 nedafor	Poeng	Rødlistestatus
<i>Camarophylloopsis schulzeri</i>	gulbrun narrevokssopp		x	4	N-S-E
<i>Clavaria amoenoides</i>	vridd køllesopp		x	4	N-S-E
<i>Clavaria vermicularis</i>	tuet køllesopp	x		2	S-E
<i>Conocybe</i> sp.	kjeglesopp-art	x		0	
<i>Entoloma asprellum</i>	blåstilket rødskivesopp		x	1	E
<i>Entoloma infula</i>	blekskivet rødskivesopp		x	1	S-E
<i>Entoloma lividocyanulum</i>		x	x	2	S-E
<i>Entoloma papillatum</i>	vorte-rødskivesopp		x	1	E
<i>Entoloma aff. politoflavipes</i>			x	2	
<i>Entoloma sericeum</i>	beiterødskivesopp		x	1	
<i>Galerina</i> sp.	kløkkehatt-art	x		0	
<i>Hygrocybe coccinea</i>	mønjevokssopp	x		1	E
<i>Hygrocybe conica</i>	kjeglevokssopp		x	1	
<i>Hygrocybe glutinipes</i>	limvokssopp		x	4	E
<i>Hygrocybe ingrata</i>	rødnende lutvokssopp		x	4	S-E
<i>Hygrocybe lepida</i>	kantarellvokssopp	x	x	1	E
<i>Hygrocybe nitrata</i>	lutvokssopp		x	2	S-E
<i>Laccaria laccata</i>	vanlig lakssopp	x	x	0	
<i>Panaeolus acuminatus</i>	slank flekkskivesopp	x	x	0	
<i>Panaeolus foeniseci</i>	slåttesopp	x		0	
<i>Panaeolus sphinctrinus</i>	vanlig flekkskivesopp	x		0	
<i>Porpoloma metapodium</i>	grå narremusserong		x	8	N-S-E
<i>Stropharia semiglobata</i>	sitronkragesopp	x	x	0	
Sum		11	17	39	3N-8S-13E

Sum beitemarkssopp		4	14
---------------------------	--	---	----

Tabell 8. Planter på Hatleli, de fleste funnet på begge lokaliteter:

blåkløkke	gulaks	jonsokkoll	rødknapp
blåkoll	gulmaure	markjordbær	smalkjempe
engknoppurt	harerug	prestekrage	tepperot
gjeldkarve	hårsveve-gr.	ryllik	tveskjeggveronika

Gaular/Høyanger: Vadheim

Brukere: Harald Eriksen og Hilde Strømme

Undersøkt: 1994: 11.9. (GGa)

UTM-koordinater: K. bl. 1217 IV

Områdebeskrivelse: Todelt område. I lisa ovenfor garden er det gammel slåttebeite som nå brukes som kubeite. Deler av beitet har tidligere (inntil de siste 5-7 årene) blitt gjødslet noe med kunstgjødsel, sterkest i nedre partier. Nå tilføres det bare litt gylle. Øvre deler av beitet har gradvis grodd igjen med lauvskog. Enkelte flekker med beitemark inne i skogen virket lite påvirket av gjødsling. Her og på magre partier på øvre deler av det åpne beitet forekom en del karplanter som er knyttet til mager, gammel beitemark.

Det andre området er ei litt større beitemark øst for garden. Det var delvis gjenvokst med gråor, men ble ryddet for skog for 25-30 år siden. Området har nå et ganske åpent preg, med noe einer og bare spredte lauvtrær, men gamle stubber er vanlig å finne de fleste steder. Også her har det vært brukt litt kunstgjødsel inntil for 5-7 år siden, mens det nå bare er om å tilføres litt gylle.

Kommentarer til funn: Ingen spesielle arter ble påvist og det var generelt påfallende lite å finne på begge beitene.

Konklusjon: På tross av flere tilsynelatende fine partier med beitemark, med artsrik karplantevegetasjon, lang hevdhistorie og antagelig lite gjødselpåvirkning, ble det praktisk talt ikke funnet beitemarkssopp på garden. Bare en vanlig vokssopp ble funnet meget sparsomt på det østre beitet. Forøvrig har eieren (H. Eriksen) funnet stor eggrøysopp både i år og tidligere (både på beitet ovenfor garden og på kultureng). Også den øvrige soppfloraen i beitemarkene var ganske sparsom, med få arter.

Vi mangler gode forklaringer på hvorfor så lite beitemarkssopp ble påvist her. Vi tviler på at hevdhistorie eller topografi/løsmasser kan gi noen utfyllende forklaring. En mulig grunn kan være den svært høge årsnedbøren - på 2500-3000 mm. Også Harald Eriksen har observert at soppfloraen generelt sett i området er rikest når det kommer regn etter tørre og varme perioder på høsten, mens det er lite å finne i fuktige og kjølige perioder.

Hevden til beitemarkene virker gjennomført god, og vi har ingen forslag til endringer av denne.

Tabell 9. Sopparter på Vadheim. Artspoeng er ifølge Jordal & Gaarder (1993) og senere vurderinger.

Latinsk navn	norsk navn	1994	Poeng
<i>Cystoderma amianthinum</i>	okergul grynhatt	x	0
<i>Hygrocybe helobia</i>	brunfnokket vokssopp	x	1
<i>Entoloma conferendum</i>	stjernespoet rødkivesopp	x	0
<i>Galerina</i> sp.	klokkehatt-art	x	0
<i>Laccaria laccata</i>	vanlig lakssopp	x	0
<i>Panaeolus acuminatus</i>	slank flekkskivesopp	x	0
<i>Psilocybe semilanceata</i>	spiss fleinsopp	x	0
<i>Stropharia semiglobata</i>	sitronkragesopp	x	0
Sum		8	1

Sum beitemarkssopp		1
---------------------------	--	---

Karplanter på Vadheim: På beitemarka ovenfor garden ble bl.a. følgende arter notert:

hårsveve-gruppa, finnskjegg, tepperot, jonsokkoll, blåkoll og einer.

3.2. Møre og Romsdal

Tingvoll: Tingvoll Gard

(lokalitet 12, Jordal & Sivertsen 1992)

Undersøkt:

1992: 16.9. (JBJ)

1994: 17.9., 21.9., 3.10. (GGa)

UTM-koordinater: K.bl. 1320 I Tingvoll, MQ 5776-5876

Områdebeskrivelse: Det ligger flere naturbeiter ut mot Øygardsneset vest for garden, og vi har funnet det naturlig å dele disse inn i tre delområder. Dette er 1. Sommerfjøsset (nærmest garden), 2. Saltkjelen (husmannsplass der bare tuftene står igjen, et stykke ut langs fjorden), og 3. Øygarden (husmannsplass der en bygning ennå står, på Øygardsneset). På sistnevnte sted er det bare smale striper igjen med naturbeiter mot skogkanten, og ingen beitemarkssopp er påvist her, bl.a. under besøk i september 1992 og 1994.

Sommerfjøsset har de største naturbeitene, som strekker seg fra gardsvegen helt ned til sjøen i et bredt belte. De er trolig i liten grad jordbearbeidet tidligere. Det aller meste av beitene er tydelig gjødselpåvirket, og bare små flekker på grunnlendt mark eller inntil skogkanter har en karplanteflora som indikerer svakere gjødselpåvirkning. Dette samsvarer med kunnskapen om gjødselhistoria, der det antagelig ble tilført jevnt med kunstgjødsel mens garden var sauealsgard (fram til 1983/84). Etter at NORSØK tok over ble det gjødslet med rundt 10 kg kunstgjødsel om året de første par årene (fra 1987), og siden er det ikke brukt gjødsel her. Området har litt spredte trær og skogholt, bl.a. med en del hagtorn, men det er også større, trefrie partier. Hevden til området er ganske god, og selv om beitet gjerne kunne vært sterkere, blir trolig verdiene godt ivaretatt med dagens bruk.

Saltkjelen har varierende grad av kulturpåvirkning. Nærmest gardsvegen ligger et beite svakt skrånende mot sør. Mye av dette beitet har antagelig vært pløyd opp tidligere. Nedenfor denne delen av beitet kommer en skogtarm som delvis skiller det fra ei ny beiteremse. Dette beitet er trolig i mindre grad blitt jordbearbeidet. Ut fra opplysninger om gardsdrifta ble beitene sannsynligvis jevnt gjødslet med kunstgjødsel mens det var sauealsgard. I perioden 1987-92 ble det tilført noe kunstgjødsel årlig, trolig rundt 20 kg/da, og deretter bare noe land (antagelig rundt 0,5 tonn/da) og på øvre delen litt pressaft. Generelt sett har sannsynligvis den øvre delen fått tilført mer gjødsel enn den nedre. Ut fra sopp- og karplantefloraen er det tydelig at helt i vestkanten av det øvre beitet finnes ei smal (ca. 20 meter brei) stripe som har mottatt lite eller ikke noe gjødsel. Også på beitet nedenfor er det små flekker flere steder i skogkantene som sannsynligvis har vært lite gjødslet.

De verdifulle delene av beitet på Saltkjelen blir under dagens forhold for svakt beitet, og verdiene forringes nå trolig langsomt. Beitene har vært svakt preget av gjengroing tidligere, noe som nok har ført til at enkelte kantsoner har blitt spart for gjødsling, men som på sikt kan ødelegge forekomstene. Den ryddingen av skog og kratt som har skjedd i området de siste årene har derfor vært positiv.

Forøvrig vises det til Melby & Mikkelsen (1994) for mer generell beskrivelse av Øygardsneset og historien til dette området. Her er det også med et kart som viser lokalisering av de beste beitemarkene på Saltkjelen (side 15).

Kommentarer til funn: Sommerfjøset er tilsynelatende artsfattig, og bare en beitemarkssopp med vid økologi er påvist (brunfnokket vokssopp).

Saltkjelen er som helhet en middels til svært artsrik lokalitet med i alt 28 beitemarkssopp påvist, med bl. a. en jordtunge-art, 16 vokssopp-arter, 3 fingersopparter og 8 rødskivesopparter. Mest interessante arter er gulbrun narrevokssopp, *Camarophyllus colemanniana* og rødneende lutvokssopp. Førstnevnte er oppført som hensynskrevende i Norge, *Camarophyllus collemanniana* som sjelden, og alle tre er først opp på lister over truede arter i de fleste nord-europeiske land, og har f.eks. i Sverige status som sjeldne.

Konklusjon: Samlet viser beitemarkene på garden interessante og gode gradienter fra artsfattige, sterkt gjødslede beitemarker, via svakt gjødslede partier til enkelte steder som er meget artsrike og som trolig har vært svært lite gjødslet. For det biologiske mangfoldet er Saltkjelen av størst interesse og har samlet regional til nasjonal verdi, mens sommerfjøsmarka trolig har liten verdi.

På Saltkjelen er det særlig viktig å ta vare på de vestre delene av den øverste beitemarka, samt de nedre beitemarkene. På disse områdene bør det ikke tilføres noen form for gjødsel utover det beitende dyr selv tilfører. Det bør også utvises forsiktighet med bruk av tunge maskiner på disse områdene, og f.eks. traktor bør overhode ikke benyttes på de mest artsrike partiene. Beitetrykket er i dag for svakt, og for å ta vare på kvalitetene til området må dette økes. Selv om partiene som er ganske hardt gjødslet blir godt beitet, er det tydelig at melkekyrne som i dag benytter området til beitemark i liten grad går i kantområdene der den artsrike, verdifulle vegetasjonen står. F.eks. har de i 1994 overhode ikke brukt et nyryddet parti helt nede ved sjøen. Ved økt beitetrykk bør det utvises forsiktighet med å bare bruke melkekyr, da det lett kan føre til tråkkskader i bratte partier av engene. Det vil være positivt for området om ryddingen som har vært foretatt fortsetter, og fører til at engarealene utvides.

Området egner seg godt for forskning på skjøtsel og hensyn til biologisk mangfold tilpasset praktisk drift.

Tabell 10. Plantearter funnet på Saltkjelen:

bleikstarr	engsoleie	jonsokkoll	rylлик
blåbær	engsyre	kornstarr	rødkløver
blåkløkke	finnskjegg	kvitkløver	skogstorkenebb
blåknapp	firkantperikum	legeveronika	smalkjempe
bråtestarr	harerug	marikåpe-art	sølvbunke
einer	hassel	prestekrage	tepperot
engfiol	hårfrytle	rose-art	tiriltunge
engfrytle	hårsveve-gruppa		

Tabell 11. Sopparter på Tingvoll Gard. Artspoeng er ifølge Jordal & Gaarder (1993) og senere vurderinger. Rødlistestatus angir om arten er vurdert som truet i Norge (N), minst ett skandinavisk (S) eller minst ett europeisk (E) land.

sf.: rundt sommarfjøset

Sk: Saltkjelen

Latinsk navn	norsk navn	1992 sf.	1994 sf.	1994 Sk.	Poeng	Rødliste- status
<i>Camarophylloopsis schulzeri</i>	gulbrun narrevokssopp			x	4	N-S-E
<i>Camarophyllus colemanniana</i>				x	4	N-S-E
<i>Camarophyllus pratensis</i>	engvokssopp			x	1	E
<i>Clavulinopsis corniculata</i>	gul småfingersopp			x	2	E
<i>Clavulinopsis helvola</i>	gul småkøllesopp			x	1	E
<i>Clavulinopsis pulchra</i>	rødgul småkøllesopp			x	2	E
<i>Cystoderma amianthinum</i>	okergul grynhatt			x	0	
<i>Entoloma asprellum</i>	blåstilket rødskivesopp			x	1	E
<i>Entoloma caeruleopolitum</i>				x	1	S-E
<i>Entoloma cf. infula</i>				x	1	S-E
<i>Entoloma conferendum</i>	stjernesporet rødskivesopp			x	0	
<i>Entoloma exile</i>				x	2	E
<i>Entoloma poliopus</i>				x	1	S-E
<i>Entoloma sericeum</i>	beiterødskivesopp			x	1	
<i>Entoloma sp.</i>	ubestemt rødskivesopp			x	1	
<i>Galerina sp.</i>	klokkehatter-art			x	0	
<i>Geoglossum fallax/umbratile*</i>				x	2	E
<i>Hygrocybe ceracea</i>	skjørvokssopp			x	1	E
<i>Hygrocybe chlorophana</i>	gul vokssopp			x	1	E
<i>Hygrocybe coccinea</i>	mønjevokssopp			x	1	E
<i>Hygrocybe conica</i>	kjeglevokssopp			x	1	
<i>Hygrocybe helobia</i>	brunfnokket vokssopp		x	x	1	E
<i>Hygrocybe ingrata</i>	rødnende lutvokssopp			x	4	S-E
<i>Hygrocybe insipida</i>	liten vokssopp			x	2	E
<i>Hygrocybe lepida</i>	kantarellvokssopp			x	1	E
<i>Hygrocybe nitrata</i>	lutvokssopp			x	2	S-E
<i>Hygrocybe psittacina</i>	grønn vokssopp			x	1	E
<i>Hygrocybe punicea</i>	skarlagenvokssopp			x	1	S-E
<i>Hygrocybe reidii</i>	honningvokssopp			x	1	E
<i>Hygrocybe unguinosa</i>	grå vokssopp			x	2	E
<i>Mycena flavoalba</i>	elfenbenshette			x	1	
<i>Panaeolus acuminatus</i>	slank flekkskivesopp	x		x	0	
<i>Panaeolus sphinctrinus</i>	vanlig flekkskivesopp	x	x		0	
<i>Psilocybe semilanceata</i>	spiss fleinsopp		x	x	0	
<i>Rickenella fibula</i>	gul nålehatter			x	0	
<i>Rickenella swartzii</i>	fiolett nålehatter			x	0	
<i>Stropharia semiglobata</i>	sitronkragesopp	x	x	x	0	
Sum		3		35	44	2N-8S-23E

Sum beitemarkssopp		1	28
---------------------------	--	---	----

*Materialet er midlertidig bortkommet. Det ble bestemt til en av disse artene, men vi husker ikke hvilken. Begge artene har to arts-poeng og står på rødlistene i Finland, Nederland og Tyskland.

Tingvoll: Tingvoll-lia

(lokalitet 11, Jordal & Gaarder 1993)

Eier: Tingvoll bygdemuseum, *bruker:* Tingvoll Gard*Undersøkt:*

1992: 7.10. (JBj)

1993: 13.9. (GGa & JBj)

1994: 20.9. (JBj)

UTM-koordinater: K. bl. 1320 I Tingvoll, MQ 588776*Områdebeskrivelse:* Lokaliteten ble besøkt også i 1992 og 1993, se beskrivelse i 1992-rapporten. Nedre deler er kupert og mest artsrikt, mens øvre deler er artsfattig og muligens tidligere åker. Den beites av sau fra Tingvoll Gard, som driver økologisk.*Kommentarer til funn:* Middels artsrik lokalitet, ingen jordtunger, ialt 9 vokssopp-arter og 3 rødskivesopp. Funn av fiolettgrå vokssopp (hensynskrevende på den norske rødlista), liten vokssopp og *Entoloma caeruleopolitum* kan nevnes. Den sistnevnte ble funnet i 1992, og dette var første funn i Norge. Den er siden funnet på 4-5 andre steder i fylket.*Konklusjon:* En middels verdifull lokalitet (regional verdi?) hvor hevdene i form av beiting bør fortsette.*Tabell 12. Sopparter i Tingvoll-lia. Artspoeng er ifølge Jordal & Gaarder (1993) og senere vurderinger. Rødlistestatus angir om arten er vurdert som truet i Norge (N), minst ett skandinavisk (S) eller minst ett europeisk (E) land.*

Latinsk navn	norsk navn	1992	1993	1994	Poeng	Rødlistestatus
<i>Arrhenia acerosa</i>	stilkmosekantarell	x			0	
<i>Camarophyllus flavipes</i>	fiolettgrå vokssopp			x	2	N-S-E
<i>Coprinus sp.</i>			x		0	
<i>Cystoderma amianthinum</i>	okergul grynhatt	x	x	x	0	
<i>Entoloma cf. asprellum</i>	blåstilket rødskivesopp			x	1	E
<i>Entoloma caeruleopolitum</i>		x			2	S-E
<i>Entoloma conferendum</i>	stjernesporet rødskivesopp			x	0	
<i>Entoloma cf. longistriatum</i>			x		1	S-E
<i>Galerina sp.</i>	kløkkehatt	x	x	x	0	
<i>Hygrocybe ceracea</i>	skjør vokssopp			x	1	E
<i>Hygrocybe chlorophana</i>	gul vokssopp	x	x	x	1	E
<i>Hygrocybe coccinea</i>	mønjevokssopp	x	x	x	1	E
<i>Hygrocybe insipida</i>	liten vokssopp		x		2	E
<i>Hygrocybe laeta</i>	seig vokssopp	x	x	x	1	E
<i>Hygrocybe miniata</i>	liten mønjevokssopp		x		1	E
<i>Hygrocybe punicea</i>	skarlagenvokssopp	x			1	S-E
<i>Hygrocybe reidii</i>	honningvokssopp	x	x	x	1	E
<i>Mycena filipes</i>	stripehette		x		0	
<i>Mycena flavoalba</i>	elfenbenshette		x		1	
<i>Mycena olivaceomarginata</i>				x	1	
<i>Panaeolus acuminatus</i>	slank flekkskivesopp			x	0	
<i>Panaeolus sphinctrinus</i>	vanlig flekkskivesopp	x		x	0	
<i>Psilocybe semilanceata</i>	spiss fleinsopp	x	x		0	
<i>Rickenella fibula</i>	gul nålehatt			x	0	
<i>Stropharia semiglobata</i>	sitronkragesopp	x		x	0	
Sum		12	13	15	17	1N-4S-12E

Sum beitemarkssopp		6	8	8	15
---------------------------	--	---	---	---	----

Surnadal: Mogjerdet

(lokalitet 75, Jordal & Gaarder 1993)

Brukere: Elisabet og Erik L. Moen

Undersøkt: 7.10.93, GGa & JBJ

UTM-koordinater: MQ 980868

Områdebeskrivelse: Kantområde mot utmark ved garden Mogjerdet. Det er et middels bratt beite opp fra kanten av elvesletta hvor gardene ligger. Lokaliteten er tidligere gjødslet med kunstgjødsel og naturgjødsel. Den beites av storfe, og har spor av tråkkskader.

Kommentarer til funn: Det ble funnet to vanlige vokssopp-arter, samt blekksoppen *Coprinus cinereofloccosus* som vokser på jord, og som i Norge bare synes å være funnet i beitemarker i Møre og Romsdal.

Konklusjon: Det hadde vært frost og tørke, men på grunn av tidligere gjødsling har vi ikke store forventninger til hva som kan finnes av ekte beitemarkssopp.

Tabell 13. Sopparter i beitet på Mogjerdet.

Latinsk navn	norsk navn	1993	Poeng
<i>Camarophyllus virgineus</i>	snøhvit vokssopp	x	1
<i>Coprinus cinereofloccosus</i>		x	0
<i>Cystoderma amianthinum</i>	okergul grynhatt	x	0
<i>Cystoderma granulatum</i>	rødbrun grynhatt	x	0
<i>Galerina</i> sp.	kløkkehatt	x	0
<i>Hygrocybe reidii</i>	honningvokssopp	x	1
Sum		6	2

Surnadal: Vindøldalen: Røstadsetra

(lokalitet 76, Jordal & Gaarder 1993)

Brukere: Elisabet og Erik L. Moen

Undersøkt: 7.10.93, GGa & JBJ

UTM-koordinater: NQ 002774

Områdebeskrivelse: Setervoll med seter som fortsatt drives som en ordinær del av drifta på garden Mogjerdet (forrige lokalitet). Lokaliteten ligger ned mot elva i slakk helling og bærer preg av god hevd. Beitedyr har vært særlig storfe.

Kommentarer til funn: På grunn av tidlig frost rakk vi ikke å komme hit mens sesongen var god, og som forventet fant vi da også bare noen få vanlige arter.

Konklusjon: For å få et inntrykk av det biologisk mangfold som måtte finnes i dette kulturlandskapet, må lokaliteten besøkes et annet år.

Tabell 14. Sopparter på Røstadsetra.

Latinsk navn	norsk navn	1993	Poeng
<i>Cystoderma amianthinum</i>	okergul grynhatt	x	0
<i>Galerina</i> sp.	kløkkehatt	x	0
<i>Mycena epipterygia</i>	flåhette	x	0
<i>Pseudoclitocybe cyathiformis</i>	kaffebrun traktsopp	x	0
<i>Stropharia semiglobata</i>	sitronkragesopp	x	0
Sum		5	0

Surnadal: Torvik

(lokalitet 77, Jordal & Gaarder 1993)

Undersøkt: 7.10.93, GGa & JBJ

UTM-koordinater: MQ 739813

Områdebeskrivelse: Kantområde mot utmark. Det er et beite som har hatt et betydelig innslag av skog, og derfor trolig ikke kontinuitet for beitemarkssopp. Garden beites vår og høst av spelsau.

Kommentarer til funn: Vi fant 4 arter, herav en vokssopp-art.

Konklusjon: Historien til denne beitemarka har inneholdt perioder med mange trær, og da fortrenkes beitemarkssoppene. Lokaliteten har trolig liten interesse ut fra dette.

Tabell 15. Sopparter i beitet ved Torvik.

Latinsk navn	norsk navn	1993	Poeng
<i>Cystoderma amianthinum</i>	okergul grynhatt	x	0
<i>Galerina sp.</i>	kløkkehatt	x	0
<i>Hygrocybe laeta</i>	seig vokssopp	x	1
<i>Rickenella fibula</i>	gul nålehatt	x	0
Sum		4	1

Volda: Lauvstad: Sætre

(lokalitet 95, Jordal & Gaarder 1993)

Bruker: Odd Sætre

Undersøkt: 22.9.93, GGa & JBJ

UTM-koordinater: LP 4094

Områdebeskrivelse: Beitebakke med noe einer og godt mosedekke, ovafor veien på Sætre sør for Lauvstad. Lokaliteten har vært slåttemark, senere beita skog. En del av bjørkeskogen ble hogd ca. 1970, og det er brukt kunstgjødsel fram til ca. 1980. Bjørkeskogens mykorrhizasopp har nok fortrenget beitemarkssoppene, og sammen med kunstgjødsel medført brudd i kontinuiteten. Lokaliteten er derfor mest interessant for å studere innvandring av beitemarkssopp.

Kommentarer til funn: Det ble funnet gul småkøllesopp, blektuppet småkøllesopp, skjørvokssopp og mønjevokssopp. Dette er arter som vi antar har en vid økologi, tåler litt gjødsling, og er relativt raske til å kolonisere nye områder.

Konklusjon: Lokaliteten hadde ved dette besøket ikke noe stort biologisk mangfold, og det kan heller ikke ventes ut fra historia. Lokaliteten kan derimot ha interesse i eventuell forskning på effekter av fragmentering av naturtyper i kulturlandskapet. Her er soppenes spredningsevne og evne til nyetablering sentrale problemstillinger. Det forutsettes i så fall at lokaliteten hevdes uten gjødsling.

Tabell 16. Sopparter på Sætre.

Latinsk navn	norsk navn	1993	Poeng
<i>Arrhenia acerosa</i>	stilmosekantarell	x	0
<i>Clavulinopsis helvola</i>	gul småkøllesopp	x	1
<i>Clavulinopsis luteoalba</i>	blektuppet småkøllesopp	x	1
<i>Cystoderma amianthinum</i>	okergul grynhatt	x	0
<i>Galerina sp.</i>	klokkehatt	x	0
<i>Hygrocybe ceracea</i>	skjervokssopp	x	1
<i>Hygrocybe coccinea</i>	mønjevokssopp	x	1
<i>Mycena filopes</i>	stripehette	x	0
<i>Panaeolus fimiputris</i>	gjødselringsopp	x	0
<i>Panaeolus sphinctrinus</i>	vanlig flekkskivesopp	x	0
<i>Psilocybe semilanceata</i>	spiss fleinsopp	x	0
<i>Stropharia semiglobata</i>	sitronkragesopp	x	0
Sum		12	4

Sum beitemarkssopp		4
---------------------------	--	---

Halsa: Liabø

Undersøkt: 7.10.93, GGa & JBJ

UTM-koordinater: K. bl. 1421 Halsa, MQ 652986

Områdebeskrivelse: Einerbakker og beitemark ned mot sjøen på nedlagt småbruk ved kommunesentret på Liabø. Beites av sau og er i rimelig god hevd. Leies av Ottar Hendset som driver økologisk jordbruk.

Kommentarer til funn: Ingenting ble funnet.

Konklusjon: Frost og tørke kan ha ødelagt soppene. Helhetsinntrykket av lokaliteten er likevel at den ikke er av de mest interessante.

Sykkylven: Dravlaus

Bruker: Nils Drabløs

Undersøkt:

1993: 13.10. (JBJ)

1994: 14.9. (GGa & JBJ)

UTM-koordinater: K. bl. 1219 IV Sykkylven, LQ 7710

Områdebeskrivelse: Kantområder mellom dyrka mark og skog ovenfor bruket til Nils Drabløs på Dravlaus. Lokaliteten er gjødslet, og den beites av gamle, småvokste kuraser.

Kommentarer til funn: Stor forekomst av gjødseltolerante planter som høymol, krypsleie, engrapp og engsleie tyder på at lokaliteten er betydelig gjødselpåvirket gjennom lang tid. Det ble funnet bare to vanlige og vidt utbredte beitemarkssopp, nemlig gul vokssopp og elfenbenshette.

Konklusjon: På grunn av markert gjødselpåvirkning har lokaliteten i dag trolig liten verdi for bevaring av biologisk mangfold.

Tabell 17. Sopparter på Dravlaus.

Latinsk navn	norsk navn	1994	Poeng
<i>Galerina sp.</i>	klokkehatt-art	x	0
<i>Hygrocybe chlorophana</i>	gul vokssopp	x	1
<i>Mycena flavoalba</i>	elfenbenshette	x	1
Sum		3	2

Sum beitemarkssopp		2
---------------------------	--	---

Tabell 18. Karplanter på Dravlaus (nitrofilt preg):

engkvein	engsyre	krypsoleie
engrapp	grasstjerneblom	ryllik
engsoleie	høymol	sølvbunke

3.3. Sør-Trøndelag

Oppdal: Kleivgardene: Kletthammer

(lokalitet 99, Jordal & Gaarder 1993)

Bruker: John Kletthammer

Undersøkt:

1993: 11.8. (JBJ & Jarle Holten), 6.9. (JBJ)

1994: 1.7. (JBJ og Jarle Holten), 10.8. (GGa & JBJ), 2.9. (GGa)

UTM-koordinater: Kartblad 1420 II (Romfo), NQ 1039

Områdebeskrivelse: Garden ligger i et brattlendt område kalt Kleivgardene nær fylkesgrensa til Møre og Romsdal, og er nesten nabo til neste lokalitet. Her fant vi en meget artsrik slåtteeng som ikke har vært gjødslet med kunstgjødsel i de 22 år nåværende eiere har drevet, og trolig lite eller ingenting før den tid. På et annet skifte gikk en hest og to bekrer og sørget for godt beitetrykk. Dette beitet er også ugjødslet bortsett fra beitende dyr.

Kommentarer til funn: Det er funnet hele 44 beitemarkssopp, herav 12 vokssopp, 9 rødskivesopp og 3 fingersopp. Blant de som kan nevnes er: den sjeldne, kalkkrevende vokssoppen *Camarophyllus colemanniana*, bleik form av engvokssopp, musserongvokssopp, spissvokssopp (kalkindikator), slåttemarksarten lillagrå rødskivesopp og belterødskivesopp. En rekke kontinentale tørrbakkeplanter har her sin vestgrense, og en del av disse foretrekker kalkholdig jordsmonn. Både denne og følgende lokalitet var meget artsrike hva planter angår. Mosen putehårstjerne var veldig vanlig, den indikerer kalkholdig jordsmonn. På denne igjen vokste den lite vanlige soppen mosekantarell, som sjelden finnes på andre moser enn hårstjerne. I 1994 var soppsesongen dårlig på denne og neste lokalitet.

Konklusjon: Lite gjødselpåvirket slåttemark med kalkholdig jordsmonn er så sjelden at lokaliteten trolig har nasjonal verdi som kulturlandskap med stort biologisk mangfold. Tilsammen hadde Kletthammer og Sæter et stort antall arter av sopp og planter hvorav veldig mange står i fare for forsvinne om bruken endres. 11 av disse står på en eller flere rødlistene i de nordiske land. Disse lokalitetene synes å ha et særlig godt utvalg av rødskivesopp-arter, og vil være meget aktuelle for videre undersøkelser.

Tabell 19. Sopparter på Kletthammer. Artspoeng er ifølge Jordal & Gaarder (1993) og senere vurderinger. Rødlistestatus angir om arten er vurdert som truet i Norge (N), minst ett skandinavisk (S) eller minst ett europeisk (E) land.

Latinsk navn	norsk navn	1993	1994	poeng	Rødlistestatus
<i>Agaricus campestris</i>	beitesjampinjong		x	0	
<i>Bovista nigrescens</i>	stor egggrøysopp	x		1	
<i>Bovista plumbea</i>	liten egggrøysopp	x	x	1	
<i>Calocybe carnea</i>	rosafagerhatt	x		0	
<i>Camarophyllus colemannianus</i>		x		4	N-S-E
<i>Camarophyllus pratensis</i>	engvokssopp	x		1	E
<i>Camarophyllus pratensis</i> var. <i>pallida</i>		x		2	
<i>Camarophyllus virgineus</i>	snøhvit vokssopp	x		1	E
<i>Clavaria vermicularis</i>	tuet køllesopp	x		2	S-E
<i>Clavulinopsis corniculata</i>	gul småfingersopp	x		2	E
<i>Clavulinopsis luteoalba</i>	blektuppet småkøllesopp	x		1	E
<i>Clitocybe</i> sp.	traktsopp-art	x		0	
<i>Conocybe rickenii</i>			x	0	
<i>Coprinus cinereofloccosus</i>		x		0	
<i>Coprinus</i> cf. <i>saccharomyces</i>	gjærblekksopp	x		0	
<i>Entoloma chalybaeum</i>		x		1	E
<i>Entoloma conferendum</i>	stjernesporet rødskivesopp	x		0	
<i>Entoloma exile</i>		x		2	E
<i>Entoloma griseocyaneum</i>	lillagrå rødskivesopp	x		2	S-E
<i>Entoloma infula</i>	blekskivet rødskivesopp	x		1	S-E
<i>Entoloma rhombisporum</i>		x		4	S-E
<i>Entoloma sericeum</i>	beite-rødskivesopp	x		1	
<i>Entoloma serrulatum</i>	mørktannet rødskivesopp	x		1	E
<i>Entoloma undatum</i>	belterødskivesopp	x		2	
<i>Entoloma</i> sp.	ubest. rødskivesopp	1		1	
<i>Galerina</i> sp.	klokkehett-art	x		0	
<i>Hemimycena</i> sp.	vranghette-art	x		0	
<i>Hygrocybe ceracea</i>	skjørvokssopp	x		1	E
<i>Hygrocybe chlorophana</i>	gul vokssopp	x		1	E
<i>Hygrocybe coccinea</i>	mønjevokssopp	x		1	E
<i>Hygrocybe conica</i>	kjeglevokssopp	x		1	
<i>Hygrocybe flavescens</i>		x		1	E
<i>Hygrocybe fornicata</i>	musserongvokssopp	x		4	S-E
<i>Hygrocybe laeta</i>	seig vokssopp	x		1	E
<i>Hygrocybe persistens</i>	spissvokssopp	x		2	E
<i>Laccaria laccata</i>	vanlig lakssopp	x		0	
<i>Leptoglossum spathulata</i>	mosekantarell	x		0	E
<i>Lycoperdon foetidum</i>	mørk vorterøysopp	x		0	
<i>Mycena filopes</i>	stripehette	x		0	
<i>Mycena flavoalba</i>	elfenbenshette	x		1	
<i>Panaeolus acuminatus</i>	slank flekkskivesopp		x	0	
<i>Panaeolus foeniseci</i>	slåttesopp		x	0	
<i>Panaeolus sphinctrinus</i>	vanlig flekkskivesopp		x	0	
<i>Rickenella fibula</i>	gul nålehett	x		0	
<i>Stropharia albocyanea</i>	blekgrønn kragesopp	x		1	N-S-E
<i>Stropharia semiglobata</i>	sitronkragesopp	x	x	0	
Sum				44	2N-7S-20E

Sum beitemarkssopp				28	
---------------------------	--	--	--	----	--

Tabell 20. En del planter (74 arter) registrert i kulturlandskapet på Kletthammer (tørrbakker, tørrberg, ugjødsla natureng (fra tørt til fuktig), kortbeita heste- og værbeite, urterike skogkanter):

aksfrytle	dvergmispel	kornstarr	smalfrøstjerne
bakkemynte	engfiol	karve	småbergknapp
bakkestarr	engfrytle	kransmynte	småengkall
bakkesøte	enghumleblom	kvitkløver	smånøkkel
bakkestjerne	engnellik	kvitmaure	småsmelle
bakkeveronika	fagerknoppurt	kvitveis	snøsildre
berggull	fjellrapp	lodnerublom	stormaure
bergmynte	flekkmure	markjordbær	stortveblad
bergørkvein	fløyelsmarikåpe	mørkkongslys	sølvbunke
bergskrinneblom	fuglestarr	olavsskjegg	sølvmure
bergveronika	fuglevikke	piggstarr	tepperot
bitterbergknapp	gjeldkarve	prestekrage	tiriltunge
bleikstarr	glattmarikåpe	rundbelg	tysk mure
blåkoll	gulaks	ryllik	vill-lin
blårapp	harerug	rødkløver	vårpengeurt
brudespore	harestarr	rødknapp	vårskrinneblom
bråtestarr	hårstarr	sandarve	åkerminneblom
dunhavre	hårsveve-gr.	skogkløver	
dunkjempe	kanelrose	skoresildre	

Tabell 21. Noen mosearter i enger og tørrbakker på Kletthammer (bestemt av Jarle Holten, NINA):

<i>Atrichum undulatum</i>	stortaggmose
<i>Brachythecium glareosum</i>	gull-lundmose
<i>Brachythecium salebrosum</i>	lilundmose
<i>Calliergonella cuspidata</i>	broddmose
<i>Campylium stellatum</i>	myrstjernemose
<i>Climacium dendroides</i>	palmemose
<i>Ditrichum flexicaule</i>	storbust
<i>Plagiomnium cuspidatum</i>	broddfagermose
<i>Plagiomnium medium</i>	krattfagermose
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	engkransmose
<i>Sanionia uncinata</i>	bleikklo
<i>Thuidium abietinum</i>	grantujamose
<i>Tortula ruralis</i>	putehårstjerne

Oppdal: Kleivgardene: Sæter

(lokalitet 100, Jordal & Gaarder 1993)

Brukere: Tuva Brønne og Harald Sæter

Undersøkt:

1993: 6.9. (JBJ)

1994: 24.8. (JBJ, Sætersetra), 26.8. (GGa, ved riksvegen)

UTM-koordinater: Kartblad 1420 II (Romfo), NQ 0937, NQ 101388

Områdebeskrivelse: Lokaliteten ligger på et bruk som er brattlendt og ligger i nærheten av forrige lokalitet. Det ble undersøkt skogpregete, dels grunnlendte beiter vest for garden og nedover, et beiteområde helt nede ved riksvegen nær elva, og kantområder nedafor dyrkamarka nedafor husa. I tillegg ble Sætersetra undersøkt i 1994. Det var i kantområdene nedafor garden at de fleste interessante funn ble gjort. Disse kantområdene er blitt slått tidligere år, men var ikke slått i 1993. Nedenfor den brattlendte dyrkamarka skulle man vente avrenning og nitrofile planter som brennesle og bringebær, men her fantes bare natureng med et stort antall gjødslingsfølsomme sopparter.

Kommentarer til funn: Det meste spesielle var funn av hele 13 rødskivesopp-arter i disse kantområdene nedafor dyrkamarka. Dette tyder på god hevd, langvarig kontinuitet og en vedvarende tilstand med lite gjødsling. Mest oppsiktsvekkende var funnet av rødskivesoppen *Entoloma politoflavipes*. Den er beskrevet for bare tre år siden (Noordeloos & Liiv 1992) og hittil bare kjent fra noen få kalkrike enger i Finland og Estland (Noordeloos 1992).

Bestemmelsen er bekreftet av rødskivesopp-eksperten M. Noordeloos, Nederland. Dette er ganske sikkert en meget sjelden art, ellers ville den være beskrevet tidligere. Hvis det i fortsettelsen viser seg å holde at den er knyttet til kalkholdige slåtteenger, er den også en meget god indikator på kulturlandskap med høy biologisk verdi. Det ble også funnet 7 vokssopp-arter, tuet køllesopp, stor eggrøyksopp og fjellkremle (som lever sammen med harerug i naturenger). På Sætersetra ble det funnet lite sopp, men et bra utvalg karplanter (42 arter).

Konklusjon: Denne og forrige lokalitet har trolig nasjonal verdi som kulturlandskap med stort biologisk mangfold. Dette understøttes av både plante- og soppfloraen. Karplantefloraen har et betydelig innslag av varmekjære arter. Verdien forsterkes av funnet av den meget sjeldne beitemarkssoppen *Entoloma politoflavipes*. Sætersetra har en ordinær karplanteflora, artssammensetninga er typisk for setervoller i området, men en rekke arter er avhengige av beiting.

Tabell 22. Sopparter på Sæter. Artspoeng er ifølge Jordal & Gaarder (1993) og senere vurderinger. Rødlistestatus angir om arten er vurdert som truet i Norge (N), minst ett skandinavisk (S) eller minst ett europeisk (E) land.

1 Sæter, kantområder ned mot skogen

2 beitemark ved riksvegen

3 Sætersetra

Latinsk navn	norsk navn	1993	1994	Poeng	Rødlistestatus
<i>Bovista nigrescens</i>	stor egggrøysopp	1		1	
<i>Camarophyllus pratensis</i>	engvokssopp	1		1	E
<i>Camarophyllus virgineus</i>	snøhvit vokssopp	1,2		1	E
<i>Clavaria vermicularis</i>	tuett køllesopp	1,2		2	S-E
<i>Clitocybe</i> sp.	traktsopp-art	2		0	
<i>Conocybe</i> sp.	kjeglesopp-art	1		0	
<i>Entoloma asprellum</i>	blåstilket rødskivesopp		2	1	E
<i>Entoloma chalybaeum</i>		1		1	E
<i>Entoloma conferendum</i>	stjernesporet rødskivesopp	1		0	
<i>Entoloma exile</i>		1		2	E
<i>Entoloma formosum</i>		1		2	N-S-E
<i>Entoloma griseocyaneum</i>	lillagrå rødskivesopp	1		2	S-E
<i>Entoloma infula</i>	blekskivet rødskivesopp	1		1	S-E
<i>Entoloma lividocyanulum</i>		1		2	S-E
<i>Entoloma</i> cf. <i>longistriatum</i>		2		2	S-E
<i>Entoloma poliopus</i>		1,2		1	S-E
<i>Entoloma polito flavipes</i>		1		8	
<i>Entoloma</i> cf. <i>rhombisporum</i>		1		4	S-E
<i>Entoloma sericeum</i>	beite-rødskivesopp	1		1	
<i>Entoloma serrulatum</i>	mørktannet rødskivesopp	1		1	E
<i>Entoloma</i> sp.	ubest. rødskivesopp	1		1	
<i>Galerina</i> sp.	klokkehett-art	1		0	
<i>Hygrocybe ceracea</i>	skjærvokssopp	1		1	E
<i>Hygrocybe coccinea</i>	mønjevokssopp	1,2		1	E
<i>Hygrocybe conica</i>	kjeglevokssopp	1,2		1	
<i>Hygrocybe nitrata</i>	lutvokssopp	1		2	S-E
<i>Hygrocybe psittacina</i>	grønn vokssopp	1		1	E
<i>Laccaria laccata</i>	vanlig lakssopp	1,2		0	
<i>Laccaria proxima</i>	stor lakssopp	1		0	
<i>Marsmus oreades</i>	nelliksopp	1		0	
<i>Mycena filipes</i>	stripehette	1		0	
<i>Mycena flava alba</i>	elfenbenshette	1,2		1	
<i>Panaeolus acuminatus</i>	slank flekkskivesopp	1,2		0	
<i>Psilocybe semilanceata</i>	spiss fleinsopp	1		0	
<i>Russula nana</i>	fjellkremle	1		1	
<i>Stropharia semiglobata</i>	sitronkragesopp	1	3	0	
Sum		35	2	42	1N-9S-18E

Sum beitemarkssopp		24	1	25
---------------------------	--	----	---	----

Tabell 23. Karplanteliste Sætersetra (42 arter, 760-780 m o. h.):

beitestarr	engsoleie	jonsokkoll	smyle
bergveronika	engsyre	krypsoleie	småengkall
bleikstarr	finnskjegg	kvitkløver	småsmelle
blåbær	firkantperikum	legeveronika	småsyre
blåklukke	fjellmarikåpe	marikåpe	stjernestarr
blåkoll	fjelltimotei	myrfiol	sølvbunke
blålyng	føllblom	rødsvingel	tepperot
engfiol	gulaks	røsslyng	tiriltunge
engfrytle	harerug	skogstorkenebb	vanlig øyentrøst
engkvein	harestarr	slåttestarr	vassarve
engrapp	hårsveve-gr.		

Moser Sætersetra:

engkransmose
palmemose
storbjørnemose

3.4. Nord-Trøndelag

Namdalseid: Bjørgan

(lokalitet 102, Jordal & Gaarder 1993)

Brukere: Erik Steinvik og Nanna Ebbing

Undersøkt: 1.10.93 (GGa)

UTM-koordinater: K. bl. 1623 II, PS 065247

Områdebeskrivelse: Dette er en kalkfattig einerbakke på et bruk som drives økologisk. Den ble i 1993 beitet med sau og en hest, og var i god hevd. Nåværende eier tok over i 1976, og har ikke gjødslet beitet. Det er trolig ikke gjødslet tidligere heller. Det har tidligere vært en periode på 5-10 år med lite hevd.

Kommentarer til funn: Det ble funnet sleip jordtunge, 5 vanlige vokssopp-arter og to småkøllesopp.

Konklusjon: En beitemark som ut fra dette besøket ser ut til å ha middels biologisk verdi. Funnet av sleip jordtunge er et pluss.

Tabell 24. Sopparter på Bjørgan. Artspoeng er ifølge Jordal & Gaarder (1993) og senere vurderinger. Rødlistestatus angir om arten er vurdert som truet i Norge (N), minst ett skandinavisk (S) eller minst ett europeisk (E) land.

Latinsk navn	norsk navn	1993	Poeng	Rødlistestatus
<i>Arrhenia acerosa</i>	stilkmossekantarell	x	0	
<i>Bovista nigrescens</i>	stor egggrøysopp	x	1	
<i>Camarophyllus pratensis</i>	engvokssopp	x	1	E
<i>Camarophyllus virgineus</i>	snøhvit vokssopp	x	1	E
<i>Clavulinopsis helvola</i>	gul småkøllesopp	x	1	E
<i>Clavulinopsis pulchra</i>	rødgul småkøllesopp	x	2	E
<i>Conocybe</i> sp.	kjeglesopp-art	x	0	
<i>Cystoderma amianthinum</i>	okergul grynhatt	x	0	
<i>Galerina</i> sp.	kløkkehatt-art	x	0	
<i>Geoglossum glutinosum</i>	sleip jordtunge	x	2	E
<i>Hygrocybe ceracea</i>	skjervokssopp	x	1	E
<i>Hygrocybe laeta</i>	seig vokssopp	x	1	E
<i>Hygrocybe reidii</i>	honningvokssopp	x	1	E
<i>Panaeolus acuminatus</i>	slank flekkskivesopp	x	0	
<i>Psilocybe semilanceata</i>	spiss fleinsopp	x	0	
<i>Stropharia semiglobata</i>	sitronkragesopp	x	0	
Sum		16	11	8E

Sum beitemarkssopp		9
---------------------------	--	---

Tabell 25. Karplanter på Bjørgan (utvalg):

einer	harestarr	matsyre	sølvbunke
engkvein	krypsoleie	ryllik	tepperot
føllblom	kvitkløver	smyle	

Steinkjer: Sunnan

(lokalitet 103, Jordal & Gaarder 1993)

Brukere: Liv og Dag Hauffen

Undersøkt: 1.10.93, GGa

UTM-koordinater: PS 275 082

Områdebeskrivelse: Dette er et storfebeite på en gard som driver økologisk jordbruk. Beitet er blitt gjødsla med kunstgjødsla, bare små flekker har unngått gjødsla (Dag Hauffen pers. medd.).

Kommentarer til funn: Det ble funnet 5 trivielle arter, herav to vanlige vokssopp.

Konklusjon: Lokaliteten er på grunn av gjødsla lite interessant. De ugjødsla flekkene er for små og ligger for nær skog.

Tabell 26. Sopparter på Sunnan. Artspoeng er ifølge Jordal & Gaarder (1993) og senere vurderinger.

Latinsk navn	norsk navn		Poeng
<i>Camarophyllus pratensis</i>	engvokssopp	x	1
<i>Galerina</i> sp.	kløkkehatt-art	x	0
<i>Hygrocybe coccinea</i>	mønjevokssopp	x	1
<i>Mycena leptcephala</i>	liten luthette	x	0
Sum		4	2

Sum beitemarkssopp		2
---------------------------	--	---

Tabell 27. Karplanter på Sunnan:

blåklukke
blåknapp
engkvein
firkantperikum
fuglevikke

gulaks
kvitkløver
marikåpe
markjordbær
prestekrage

rødknapp
røsslyng
skoggråurt
smalkjempe

tepperot
tveskjeggveronika
tyttebær
vanlig øyentrøst

3.5. Oversikt over de mest artsrike brukene

5 lokaliteter utmerker seg som særlig artsrike. I tillegg har ytterligere minst 3 lokaliteter verdier som gjør dem interessante å undersøke videre. Resultatene for disse lokalitetene er oppsummert i tabell 28 nedenfor. Lokalitetene representerer ganske stor spennvidde med hensyn på geografisk beliggenhet, jordmonn og klima. De fleste områdene er beitemark med ku eller sau, men det er også innslag av hest på flere beiter. Slåtteenger er bare funnet i Oppdal.

Tabell 28. De mest artsrike brukene som er registrert i 1993 og 1994 med antall rødlistearter (arter oppført som truet) i Norge (N), Skandinavia (S) og Europa (E), antall arter beitemarkssopp, artspoeng for beitemarkssopp og antall karplantearter ordnet etter synkende antall artspoeng for beitemarkssopp. 3N betyr at 3 av artene på bruket er vurdert som truet i Norge. 20E betyr tilsvarende at 20 av artene som er funnet på bruket står som truet på minst én europeisk rødliste (i praksis Nord-Europa, da søreuropeiske land ikke har utarbeidet rødlistar).

Lokalitet	Rødlistearter Norge-Skandinavia-Europa	Ant. beitemarkssopp	Artspoeng, sopp	Karplantearter
ST Oppdal: Kletthammer	2N-7S-20E	28	44	74
MR Tingvoll: Tingvoll Gard	2N-8S-23E	28	44	30
ST Oppdal: Sæter	1N-9S-18E	25	42	>42
SF Vik: Hatleli i Fresvik	3N-8S-13E	16	39	>16
SF Lærdal: Flintegarden i Borgund	1N-7S-19E	19	37	(notater tapt)
MR Tingvoll: Tingvoll-lia	1N-4S-12E	15	17	>15
SF Luster: Dalen i Kinsedalen	1N-1S-6E	8	13	>12
NT Namdalseid: Bjørgan	0N-0S-8E	9	11	>11

4. DISKUSJON OG TILRÅDINGER

4.1. Værforholdenes innvirkning på resultatene

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 ønskelig med flere besøk, og det er nødvendig med flere sesonger for å få et godt bilde av arts mangfoldet.

Det spesielle ved høytliggende områder som Kleivgardene i Oppdal er at soppsesongen innsnevres til en kort periode fra ettersommeren og til frosten kommer. Nattefrost kan enkelte år komme i august, mens man andre år kan finne bra med sopp langt utover i september. 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. I 1994 var det noen kalde netter rundt 12. august, og tørke i juli og deler av august gjorde at sesongen ikke var ideell i dette området.

Soppsesongen de fleste steder synes å ha vært middels. Det var en god del tørke i juli og deler av august som trolig har virket negativt på utviklinga av fruktlegemer. I en god soppsesong skulle det være mulig å finne flere arter.

4.2. Økologiske forhold som er viktige å ta hensyn til

Nedenfor oppsummerer vi resultater og vurderinger angående økologi og forekomst av beitemarkssopp på de undersøkte gårdene, og sammenligner med hva som er kjent fra andre områder.

- **Hevd/gjenvoksing:** Nesten ingen beitemarkssopp er funnet i partier med høyvokst gras eller annen sterk gjenvoksing. Dette samsvarer med den generelle oppfatninga av disse artene fra andre steder.
- **Gjødsling/næringstilstand:** Omtrent ingen beitemarkssopp er funnet i sterkt gjødsla områder. På Dravlaus i Sykkylven fant vi gul vokssopp i et beite som var nokså mye gjødsla. Funn av mange beitemarkssopp på ett sted faller godt sammen med opplysninger/antakelser om lav gjødselintensitet gjennom lang tid. Graden av gjødsling gjennom de siste tiårene er av og til vanskelig å få sikre opplysninger om. Alle andre steder i Norge og ellers i Europa hvor beitemarkssopp er undersøkt, oppfattes de som følsomme for gjødsling, særlig fosfor (Nitare 1988, Arnolds 1981). De mest artsrike lokalitetene har hatt næringsknapphet i lang tid, noe som er en typisk tilstand i gamle naturenger og naturbeitemarker.
- **Jordarbeiding:** Ingen beitemarkssopp er funnet i områder som er pløyd de siste tiårene. Vi har ikke funnet beitemarkssopp på steder hvor jordarbeiding er foretatt for mindre enn 28 år siden. Arnolds (1981) bruker i sin doktoravhandling fra nederlandske grasmarker tilsvarende minst 15 år for nederlandske forhold.

- **Forholdet lang kontinuitet/artsrikdom:** Det er vanskelig å få gode opplysninger om hevdhistoria til de ulike lokalitetene langt bakover i tid. De mest artsrike lokalitetene var Kletthammer og Sæter i Oppdal, Tingvoll Gard, Flintegarden i Lærdal og Hatleli i Vik. Riktig artsrike lokaliteter andre steder, med blant annet flere jordtungearter, har nesten alltid hatt kontinuerlig hevd i mer enn hundre år (Nitare 1988, Jordal & Gaarder 1993). Artsantallet av sopp 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 planter og beitemarkssopp, fordi en del slike arter er kalkkrevende. De kalkkrevende beitemarkssoppene krever dessuten langvarig og god hevd (slått/beiting) med lav gjødselintensitet, og er meget utsatt for tilbakegang i hele landet. Dette slo særlig sterkt ut på Kletthammer. Kalkrike beitemarker i god hevd er vesentlig sjeldnere enn kalkfattige.

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 på flere av de økologiske gårdene. Også en del karplantearter er tilpasset tradisjonell hevd og næringsknapphet over lengre tid.

4.3. Biologisk mangfold på økologisk drevne bruk

4.3.1. Økologiske bruks potensiale for bevaring av biologisk mangfold

Den viktigste sida av økologisk jordbruk i forhold til beitemarkssopp og en del planter, er at man *ikke bruker kunstgjødsel*. Dette gjør at man skulle ha gode muligheter til å bevare en god del av det artsmangfoldet som fremdeles er igjen på disse brukene. Blant medlemmene i fagseksjoner for økologisk jordbruk i Sogn og Fjordane, Møre og Romsdal og Trøndelag er det imidlertid relativt få som har bevart naturbeitemarker og naturenger. Vi har foreløpig ikke nok materiale til å si noe om hyppigheten av slike lokaliteter på økologisk drevne bruk sammenlignet med andre bruk. Det er få bruk som driver økologisk jordbruk i Norge, og meget få som har drevet i lang tid uten eller med lite bruk av kunstgjødsel. På de lokaliteter vi har vært, har det ofte vært gjødslet med kunstgjødsel tidligere, og i mange tilfeller i trolig med så betydelige mengder at kontinuiteten i beitemarkssoppenes miljø kan være brutt.

Også *husdyrgjødsel* kan skade miljøet for beitemarkssoppene. I slåttemark på bruket Skutholmen, Fræna (Jordal & Gaarder 1993), forekommer jordtunger bare *utenfor* det området som årlig tilføres omsatt husdyrgjødsel (Jordal & Gaarder 1993). Arnolds (1981) mener likevel ut fra omfattende doktorgradsarbeid i nederlandske grasmarker at *fastgjødsel er mye mindre skadelig for artsantallet av sopp enn bløtgjødsel og kunstgjødsel*. Han nevner mange arter som vokser i nederlandske lokaliteter som er tilført fastgjødsel, og som han aldri har funnet på grasmarkslokaliteter gjødslet med bløtgjødsel eller kunstgjødsel. Det merkelige er at også enkelte arter som lever på møkk, slik som gjødselringsopp og knappsopp, *aldri ser ut til å forekomme i moderne kulturlandskap gjødslet med kunstgjødsel eller bløtgjødsel* (Arnolds 1981, egne erfaringer). Ut fra dette er trolig kompostert fastmøkk i moderate mengder den gjødslingsmåten som er minst skadelig for biologisk mangfold.

Slike miljøkrav som beitemarkssoppene har, blir stadig vanskeligere å oppfylle i dagens effektive jordbruk, det være seg økologisk eller konvensjonelt. De to meget artsrike lokalitetene i Kleivgardene, Oppdal, kunne imidlertid vanskelig ha bevart kontinuiteten fram

til i dag om brukerne hadde drevet konvensjonelt. Vi møter hos mange som driver økologisk en *større vektlegging enn vanlig på det å utnytte lokale ressurser*, selv om det krever en del arbeid. Dette er også en forklaring på at lokalitetene i Kleivgardene er intakte i dag. En mulig negativ konsekvens for beitemarkssoppene av en slik vektlegging kan selvfølgelig være at man gjødsler beiter med husdyrgjødsel eller dyrker dem opp.

En annen forklaring på at et stort antall arter av beitemarkssopp har overlevd fram til i dag på enkelte bruk, kan være *tidligere svak drift eller liten interesse for jordbruk*. I slike tilfeller gjødsles det gjerne lite eller ingenting, mens markene gjerne slås eller beites for ikke å gro igjen.

Vi møter ellers innenfor det økologiske jordbruksmiljøet en *betydelig forståelse for og positive holdninger til det å ta vare på naturens mangfold*. Dette er en viktig forutsetning for å forvalte områder med høy biologisk verdi på en god måte. Slik forståelse brer seg også blant andre bønder, men det økologiske jordbruksmiljøet har her mye å tilføre resten av jordbruket.

Det finnes også sider ved økologisk jordbruk som kan virke negativt på biologisk mangfold. Mange økologiske bruk er små, og man har da et sterkere ønske om å *utnytte ressursene så godt som mulig*. Det kan f. eks. innebære pløying og dyrking i områder som i konvensjonell drift kanskje hadde fått forbli udyrket. Det kan også tenkes at en del økologiske bruk har hatt mer *ustabil drift* på grunn av eierskifte, og at dette har vært uheldig for arter som krever kontinuitet.

Økologisk jordbruk har etter vårt syn noen sider som gir det bedre forutsetninger for å ta vare på biologisk mangfold i framtida enn konvensjonelt jordbruk. For å slå fast den faktiske situasjonen, må det en større sammenlignende undersøkelse til.

4.3.2. Økologiske bruks reelle betydning for bevaring av truede arter

Antallet gardsbruk som er godkjent som økologiske i Norge, utgjør en liten andel av det totale antall bruk. Derimot er det mer interessant å se på hvilken *relativ* betydning de har for det biologiske mangfoldet. Dessverre eksisterer det ingen statistikk hverken på nasjonalt eller lokalt nivå for hvor mange bruk eller hvor stort areal det er tilbake med det som kan betegnes som biologisk verdifullt kulturlandskap.

Våre undersøkelser både gjennom dette og andre prosjekt har likevel helt klart vist at det de fleste steder er svært lite igjen av det gamle, artsrike kulturlandskapet på vanlige bruk, og i mange bygdelag kan det være helt forsvunnet. Svenske undersøkelser har vist en tilbakegang på 85% i arealet av egnete lokaliteter i et område i Midt-Sverige i 20-årsperioden fra midt på 1960-tallet til midt på 1980-tallet (Nitare 1988). Denne tilbakegangen i areal førte til halvering av antall jordtungearter i undersøkelsesområdet. Når en unntar utmarksbeitene, som vi i Norge har bevart vesentlig mer av enn svenskene, finner vi *ingen indikasjoner på at situasjonen for det biologiske mangfoldet i kulturlandskapet er bedre i Norge enn i Sverige*. For en naturtype som artsrike slåtteeenger, kan det virke som at situasjonen kanskje er dårligere nå i Norge enn i Sverige.

I denne sammenheng er det interessant å registrere at en stor andel av de økologisk drevne gardsbrukene vi har besøkt har innslag av artsrikt kulturlandskap. Selv om vi bare har besøkt få av de Debio-godkjente gardsbrukene i Sør-Trøndelag, Møre og Romsdal og Sogn og Fjordane, har vi ut fra vår metodikk anslått at 4-5 bruk har lokaliteter med nasjonal verdi. Vi vil ut fra dette sette fram en hypotese om at de økologisk drevne

gardsbrukene har en høyere andel artsrikt, biologisk verdifullt kulturlandskap enn hva norske gardsbruk samlet sett kan vise til. Denne hypotesen burde bli testet gjennom et forskningsprosjekt.

Det er også interessant å merke seg at konvensjonelt drevne gardsbruk i all hovedsak tar vare på artsrike kulturlandskap gjennom bruken av utmarksbeite, og sjelden har slike lokaliteter på innmarka rundt garden. På hele 8 av de 16 besøkte økologiske brukene har man også bevart slike artsrike lokaliteter på innmarka nær husa. Enkelte steder har vi til og med funnet gamle, artsrike slåtteenger (Sæter, Kletthammer), noe som er svært sjelden å finne i Norge i dag. I Møre og Romsdal kjenner vi bare 4-5 artsrike, lite gjødselpåvirkte slåtteenger, og i Hordaland regner man også med at det bare er 4-5 slike lokaliteter igjen (Mary Losvik, Universitetet i Bergen, pers. medd.). Det må imidlertid påpekes at de bruk vi har valgt ut for besøk har vært dem vi vurderte som mest interessante ut fra forhåndsopplysninger.

Fem av de undersøkte lokalitetene peker seg ut når det gjelder artspoeng for beitemarkssopp, artsantall av karplanter og forekomst av truede arter. Disse lokalitetene er (se tabell 28 side 34):

SF Lærdal: Flintegarden i Borgund

SF Vik: Hatleli i Fresvik

MR Tingvoll: Tingvoll Gard

ST Oppdal: Kletthammer

ST Oppdal: Sæter

Disse lokalitetene er ganske forskjellige og vanskelige å rangere innbyrdes. Hatleli hadde størst innslag av meget sjeldne beitemarkssopp som er oppført som direkte truet i flere land og som er meget viktige å sikre. Tingvoll Gard hadde størst antall europeiske rødlistearter, men ingen svært sjeldne. Kletthammer og Sæter hadde høyest poengsum for beitemarkssopp. Kletthammer hadde dessuten det desidert største artsantall av karplanter, hele 74 arter tilknyttet naturenger og naturbeitemarker, i tillegg til knauser, tørrbakker og skogkanter. Artsinventaret er her preget av tørrbakkearter og arter som krever kalk. Tilsammen representerer disse fem lokalitetene en stor spennvidde og et stort biologisk mangfold som er viktig å bevare gjennom bevisst skjøtsel.

4.3.3. Forholdet mellom Debio-godkjenning og biologisk mangfold.

Debio-godkjenning innebærer at syntetisk framstilt nitrogengjødsel og syntetiske sprøytemidler ikke skal brukes. Man kan etter årlig søknad få dispensasjon for å bruke råfosfat, kaliumsulfat, magnesiumsulfat, kalsiumsulfat og mikronæringsstoffkonsentrat (Debio 1995).

Kraftig gjødsling i ett eller noen få år synes å utrydde de fleste artene av beitemarkssopp. Kunstgjødsel har vært i bruk nesten hele dette århundret. Som et resultat av dette og flere andre faktorer er beitemarkssopp i dag fraværende på de fleste norske gårdsbruk. Om man så legger om til økologisk drift og får formell status som Debio-godkjent økologisk bruk, er allerede det meste ødelagt. Gjeninnvandring av de utryddete artene vil da kunne ta fra 30 år og opp til flere hundre år etter det man antar i dag. Debio-godkjenning er derfor mye mindre viktig enn forhistoria til bruket. Dersom forhistoria har vært slik at man har bevart flekker med stort biologisk mangfold, vil disse imidlertid kunne bevares bedre uten kunstgjødsel enn med. Som drøftet tidligere, kan likevel bløtgjødsel, land og også

fastgjødelse redusere artsantallet. Det samme vil kunne skje ved bruk av råfosfat uten at dette er tilstrekkelig studert. Nitare (1988) mener å ha belegg for at en rekke beitemarkssopp er tilpasset knapphet på fosfor, og forsvinner om fosforinnholdet i jorda øker (de beskrives som "fosforkänsliga", se også Hallingbäck 1994).

Ut fra dette kan vi trolig konkludere med at Debio-godkjenning har liten betydning bortsett fra i de tilfellene hvor gamle kulturmarkstyper har overlevd.

Det sentrale her er derimot hvordan gardbrukeren i praksis bruker hele eller deler av garden. En intensiv økologisk drift med bare åker, pløyd eng og intensivt gjødslet beitemark tar like lite vare på det artsmangfoldet vi har undersøkt som de fleste kommersielle, intensivt drevne bruk. På samme måten kan en gard som ikke er godkjent for økologisk drift (enten det skyldes at brukeren ønsker å bruke litt kunstgjødelse eller aldri har brydd seg med å søke om godkjenning) være svært verdifull i biologisk sammenheng. Et godt eksempel i så måte er Skutholmen i Fræna, som har bevart de mest verdifulle slåtteengene i Møre og Romsdal som vi kjenner til. Garden vil likevel ikke kunne regnes som økologisk. Selv om slåtteengene aldri har mottatt kunstgjødelse, så blir det derimot spredd litt på utmarksbeitene inntil garden.

Med Landbruksdepartementets tilskuddsregler vil en økologisk bruker miste tilskuddet til beite som ikke er gjødslet. Tilskudd er knyttet til gjødslet beite, noe som er svært uheldig for det biologiske mangfoldet. Det kan føre til at gammel, artsrik kulturmark kan bli utsatt for gjødsling - hvis ikke faller tilskuddet for dette arealet bort. Dette står i skarp kontrast til reglene i Sverige, hvor man nå har forbudt all gjødsling av naturbeitemarker som man har grunn til å anta ikke er gjødslet tidligere.

Konklusjonen er derfor at det er ikke den formelle statusen en gard har som er det vesentlige, men hvordan gardbrukeren i praksis driver den. Våre undersøkelser gir imidlertid indikasjoner på at de som har økologiske gardsbruk, også i praksis ofte har drevet garden på en måte som i stor grad tar vare på det biologiske mangfoldet der.

4.5. Tilrådinger

4.5.1. Informasjon, veiledning og holdningsskapende virksomhet

Brukerne av lokaliteter med stort biologisk mangfold bør gjøres kjent med resultatene av denne undersøkelsen.

Vi foreslår at ringledere i de økologiske forsøksringene, Debio-kontrollører og brukere av de mest verdifulle lokalitetene skolestes i skjøtsel av biologisk mangfold i kulturlandskapet. Kunnskap om slik skjøtsel er mangelvare i Norge foreløpig, og man må til Sverige for å se nevneverdige resultater i praksis. Ringlederne bør kunne gi råd om skjøtsel til den enkelte bruker, og bidra til skjøtelsesplaner som kan brukes til å søke tilskudd til særskilte tiltak i kulturlandskapet.

Vi ser mange gode grunner til at økologisk drevne bruk kan gå foran i dette arbeidet, og ringlederne er sentrale i den papirmølla som er nødvendig for å ha gode planer å søke tilskudd ut fra.

Vi vil også anbefale det økologiske landbruksmiljøet å se på hvordan man i sterkere grad kan sikre at det biologiske mangfoldet på de økologiske brukene kan bevares, bl. a. gjennom informasjon, holdningsskapende arbeid og regelverk.

4.5.2. Praktisk skjøtsel

De erfaringer som er gjort med skjøtsel andre steder bør utnyttes i praktisk utprøving av skjøtsel på det enkelte bruk. Det er viktig å få kunnskap om ulike praktiske konsekvenser som merarbeid, kostnader, behov for veiledning og langsiktige virkninger på det biologiske mangfoldet av ulike skjøtselstiltak. NLH-Fagtjenesten har foreslått en egen klassifisering - "naturhøy" - for høy fra naturenger, noe som er tenkt å gi bedre pris og stimulere til gjenopptakelse av skjøtselen på artsrike naturenger (Grue & Sylte 1994).

Kravet om at storfe skal ut på beite blir gjort gjeldende fra 1997. Dette er et positivt tiltak som i tillegg til å være sunt for dyra bl. a. vil motvirke gjengroing, og holde et større areal i hevd. Kyr vil kreve de beste beitearealene, og ungdyr på beite vil presses ut i mer marginale områder som ellers ikke ville vært i bruk. Dette ser vi som positivt for det biologiske mangfoldet. Vi har imidlertid visse betenkeligheter med store og tunge NRF-kyr på beite. I fuktig klima oppstår gjerne tråkkskader som er ødeleggende for både mange plantearter og beitemarkssopp. Vi tror at dagens kyr trækker i stykker mer enn de gamle kurasene. Kyr som melker gis gjerne tilleggsforing, noe som medfører en sterkere gjødsling av beitet enn tradisjonell beitebruk. Høstkalvende kyr som er tørre på beite behøver derimot ikke dette. Tilleggsforing er etter vårt syn uheldig i naturbeitemarker fordi det oppstår en konflikt med ønsket om å bevare gjødslingsfølsomme arter. For å oppnå en relativt kortklipt grasmatte, noe som er en fordel for det biologiske mangfoldet, kreves sterkere beiting enn det som er vanlig med dagens kyr. Man bør derfor slå beiten en gang i blant eller beite med sau i tillegg. Det avlsarbeidet på lette, gamle kuraser som enkelte driver, er etter vårt syn meget verdifullt, fordi vi tror slike kyr er bedre skjøttere av et artsrikt kulturlandskap.

4.5.3. Anleggelse av forsøksvirksomhet med beitemarkssopp på økologiske gardsbruk.

For å kunne si noe mer holdbart om det biologiske mangfoldet på økologisk drevne gårder, er det ønskelig med undersøkelser av flere bruk over flere sesonger, og sammenligning med konvensjonelt drevne bruk. Vi ser behov for å finne fram til en metodikk som gjør slik sammenligning mulig. Undersøkelser over flere sesonger er nødvendig spesielt for å få med mest mulig av soppfloraen. Slike gardsbesøk vil også kunne fungere som veiledning i skjøtsel, og man vil kunne studere effekten av skjøtselstiltak.

Danske undersøkelser viser et økt antall av fuglearter og 2-3 ganger større tetthet på økologisk drevne gårdsbruk i forhold til de konvensjonelt drevne (Braae m. fl. 1988), videre er det funnet langt flere plante- og insektarter i økologiske kornåkre enn i konvensjonelle (Hald & Reddersen 1980). Forskning som sammenligner sopp- og karplantefloraen i økologisk og konvensjonell drift er likevel så vidt vi kjenner til aldri blitt satt i gang. Siden våre undersøkelser tydelig indikerer at økologiske bruk ofte har bevart slike forekomster, burde det ha stor verdi å foreta konkret og målrettet forskning på dette.

4.6. Statlige tilskuddsordninger som kan ha betydning for bevaring av biologisk mangfold

Dette avsnittet tas med som en orientering og oversikt over tilskuddsordninger som kan ha betydning for bevaring av biologisk mangfold i kulturlandskapet. Tilskuddsordning nr. 2 og 3 er opprettet særlig for å stimulere til slike tiltak.

1. *Generelle areal- og kulturlandskapstillegg*, knyttet til jordbruksareal i drift. Bonden må hvert år svare ja eller nei på om han/hun siste år har:

- kanalisert eller lukket bekk/elv
- lukket åpen grøft
- dyrket opp skogbryn, kantsone eller annet restareal mot innmark
- fjernet åkerholme, steingjerde eller gammel rydningsrøys
- planert jordbruksareal
- stengt eller dyrket opp ferdselsåre
- sprøytet kantvegetasjon og/eller åkerholme

Hvis ja på noen av spørsmålene, kan kulturlandskapsdelen av tilskuddet falle bort. For å unngå dette må man søke på forhånd, og vil da oftest få dispensasjon (Møre og Romsdal).

2. *Tilskudd til spesielle tiltak i landbrukets kulturlandskap*, knyttet til jordbruksareal i drift. Tilskudd gis til:

- å bevare og bruke kulturminner
- å fremme tilgjengelighet og opplevelseskvalitet
- å bevare "og utvikle" biologisk mangfold
- å holde gammel kulturmark i hevd

Tilskudd kan også gis til offentlig eiendom. Samarbeid mellom bønder og lag/organisasjoner kan øke sjansen for tilskudd.

3. *Områdetillegg* (nytt, utprøves i 1994 i Østfold, Telemark, Sogn og Fjordane og Nordland) Skal stimulere til samordning av kulturlandskapstiltak og tilpasninger mellom flere grunneiere/gårdsbruk, og er som ovenfor knyttet til jordbruksareal i drift.

Statlige bevilgninger (post 74.32) til ordning 2 og 3 i perioden 1991-94:

	1991	1992	1993	1994
Spes. tiltak	4,7 mill.	17,6 mill	28,6 mill	33,9 mill
Områdetillegg				3,0 mill.

Andre tilskuddsordninger:

4. *Produksjonstillegg for dyrking av fôr i fjellet*

5. *Driftsvansketillegg for brattlendte bruk*

6. *Produksjonstillegg for seterdrift i fjellregioner*

7. *Tilskudd til kulturlandskapsprosjekter* (gjennom LUF - Landbrukets utviklingsfond)

8. *Tilskudd til endret jordbearbeiding* (bevarer biologisk mangfold gjennom å redusere forurensning)

9. *Tilskudd til miljøplantinger og miljøtekniske tiltak* (bevarer biologisk mangfold gjennom å redusere forurensning)

10. *Omleggingstilskudd til økologisk jordbruk*

5. 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.
- 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., 1989:** A preliminary red data list of macrofungi in the Netherlands. *Persoonia* 14:77-125.
- 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. & E. Rald, 1991:** Notater om de danske vokshattes udbredelse, økologi og fænologi. *Svampe* 23:30-40.
- Braae, L., H. Nøhr & B. Svenning Petersen, 1988:** Fuglefaunaen på konventionelle og økologiske landbrug. Sammenlignende undersøgelser af fuglefaunaen, herunder virkningen af bekæmpelsesmidler. Miljøministeriet, Miljøstyrelsen. Miljøprojekt nr. 102. 1-116.
- Debio, 1995:** Økologisk landbrug. Regler for landbruksproduksjon i forbindelse med merkegodkjenning og offentlig tilskuddsordning 1995. Debio, Bjørkelangen. 1-28.
- 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.
- Ekstam, U. & N. Forshed, 1992:** Om hävden upphör. Kärleväxter som indikatorarter i ängs- och hagmarker. Naturvårdsverket, Sverige. 1-135.
- 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.
- Hald, A. B. & J. Reddersen, 1990:** Fugleføde i kornmarker - insekter og vilde planter. Undersøgelser på konventionelle og økologiske landbrug 1987-88. Miljøministeriet, Miljøstyrelsen. Miljøprojekt nr. 125. 1-108.
- 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.
- Ing, B., 1992:** A provisional red data list of British fungi. *The Mycologist* 6(3):124-128.
- Jordal, J. B., 1993:** Sopp er ål reit! Direktoratet for Naturforvaltning. Informasjonshefte, 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.
- Krisai, I., 1986:** Rote Liste gefährdeter Grosspilze Österreichs. **In:** Niklfeld (ed.), *Rote Listen gefährdeter Pflanzen Österreichs*. Grüne Reihe Bundesministeriums Gesundheit-Umweltschutz 5:177-193.
- 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.
- Landbruksdepartementet, 1994:** Handlingsplan for bevaring og bærekraftig bruk av biologisk mangfold. Høringsutkast. 1-67.
- Lid, J. & D. T. Lid, 1994:** Norsk flora. 6. utgåve ved Reidar Elven. Det Norske Samlaget, Oslo. 1-1014.
- Lindström, H., J. Nitare, J.-O. Tedebrand, 1992:** Ängens svampar. En sammanfattning av 1980-talets inventeringar i Medelpad. *Jordstjärnan* 13(2):3-54.

- Losvik, M. H., 1993:** Hay meadow communities in western Norway and relations between vegetation and environmental factors. *Nord. J. Bot.* 13:195-206.
- Melby, M. & P. Mikkelsen, 1994:** Friluftslivsplan for Øygardsneset i Tingvoll kommune. Miljøfaglig Utredning, rapport 1994:8:1-38.
- Naturschutzbund Deutschland e. V., 1992:** Rote Liste der gefährdeten Großpilze in Deutschland. Deutsche Gesellschaft für Mykologie e. V. & Naturschutzbund Deutschland. 1-144.
- Nitare, J., 1988:** Jordtungor, en svampgrupp på tilbakagång i naturliga 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., 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.
- Norderhaug, A., 1988:** Urterike slätteenger i Norge, rapport fra forprosjektet. Økoforskutredning 1988:3. 1-92.
- Norske soppnavn 1985.** (Utgitt av den norske soppnavnkomiteen av 1968) 2. utg. Universitetet i Oslo. 1-59. Tillegg: Våre Nyttevekster 86 (1991 nr. 2).
- Olsen, S., 1986:** Jordtunger i Norge. *Agarica* 7 (14): 120-168.
- Pehrson, I., 1994:** Naturbetesmarker. Biologisk mangfold och variation i odlingslandskapet. Jordbruksverket, Jönköping. 1-25.
- Rald, E., 1985:** Vokshatte som indikatorarter for mykologisk verdifulde overdrevslokaliteter. *Svampe* 11:1-9.
- Rassi, P., H. Kaipainen, I. Mannerkoski & G. Ståhl, 1992:** Betänkande av kommissionen för övervakning av hotade djur och växter. Komittébetänkande 1991:30. Helsinki. 1-328.
- 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.
- Sivertsen, S., J. B. Jordal & G. Gaarder, i trykk:** Noen soppsfunn i ugjødsla beite- og slåttmarker. *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:** Rødblåd-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.
- Wojewoda, W. & M. Lawrynowicz, 1992:** Red List of threatened macrofungi in Poland. **In:** K. Zazycki, W. Wojewoda & Z. Heinrich(eds.): List of threatened plants in Poland (2nd ed.) Krakow. 27-56.