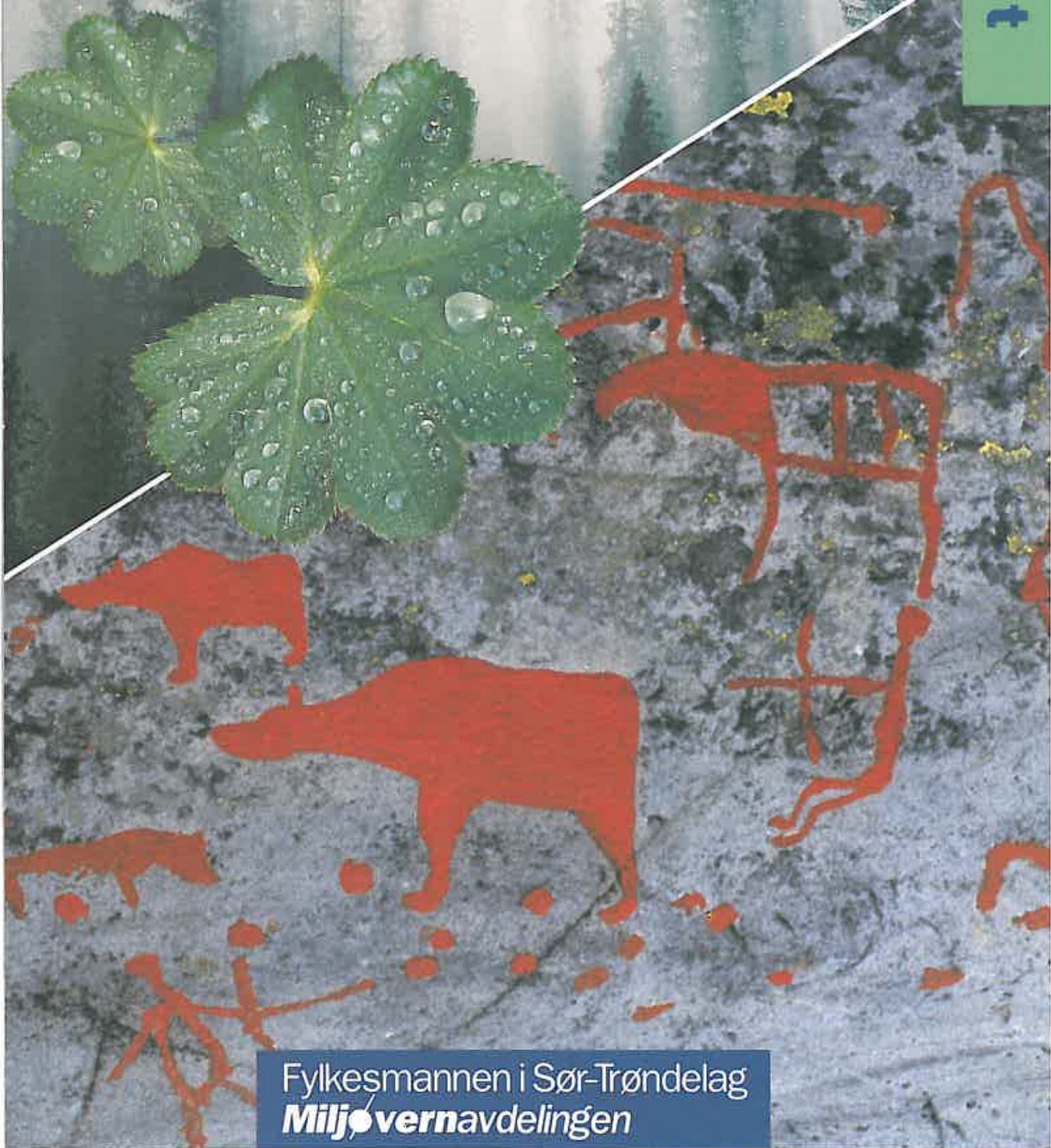


Trua arter i Sør-Trøndelag

4/96



Fylkesmannen i Sør-Trøndelag

Miljøvernavdelingen

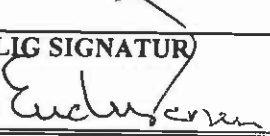
Statens Hus

7005 Trondheim

Tlf. 73 94 90 11 Telefaks 73 94 92 55

Rapport

Nr. 4 - 1996

TITTEL Trua arter i Sør-Trøndelag	DATO september 1996
FORFATTER/SAKSBEHANDLER Magne Myklebust v/ Norsk Ornitologisk Forening	ANTALL SIDER 136
ANSVARLIG SIGNATUR  Endre Persen	OPPLAG 400
EKSTRAKT Rapporten presenterer en kunnskapsstatus over trua arter i Sør-Trøndelag. Det er gitt en kort beskrivelse av artenes habitatkrav, deres forekomst i fylket, hvilke trusselfaktorer de er utsatt for, og hvilke forvaltnings-tiltak som kan være aktuelle for å bedre deres levekår i fylket. Det er påvist 358 trua arter i Sør-Trøndelag. Rapporten viser at skog- og jordbruk utgjør de største truslene for disse artene.	

STIKKORD

KEYWORDS (max 5)

trua arter rødliste biologisk mangfold forvaltning Sør-Trøndelag Fylke	threatened species red list biodiversity management Sør-Trøndelag county
--	--

ISBN 82-7540-088-0

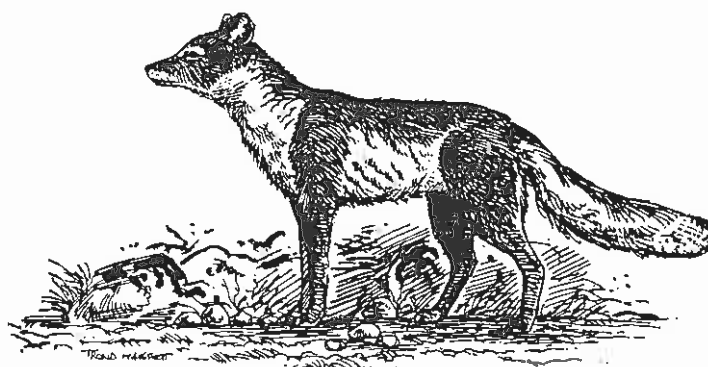
1. FORORD

I løpet av det siste århundret har menneskenes inngrep i naturen i form av forurensing og arealbruk økt i omfang og tempo. Dette har medført at mange arter har fått reduserte bestander og de dør ut i større tempo enn tidligere. Verneområder vil alltid utgjøre en beskjeden del av arealene. Disponeringen av områdene som ikke er vernet er derfor av avgjørende betydning for artsmangfoldet. Kunnskap om hvor artene er og hvilke krav de stiller for å overleve, er nødvendig for å kunne ta de riktige hensyn. Det ble i 1984 utarbeidet en statusrapport for trua arter i Sør-Trøndelag (Sandvik & Størkersen 1984). Økende kunnskapsnivå og stadige endringer i naturen gjør det nødvendig med jevnlig oppdatering av rapporten. Med dette som bakgrunn ble rapporten om trua arter i Sør-Trøndelag utarbeidet.

Vi vil takke alle som har bidratt med opplysninger. Denne informasjonen gir større mulighet til fornuftig forvaltning av artene i framtiden. Magne Myklebust ved Norsk Ornitologisk Forening har skrevet rapporten. Den er tilrettelagt og illustrert av Trond Haugskott. Arbeidet er gjennomført med midler fra fylkesmannens miljøvernavdeling.

Trondheim september 1996


Endre Persen
seksjonsleder



INNHOOLD

1. Forord	1
2. Innledning	3
3. Metodikk	4
4. Trua arter i Sør-Trøndelag – en oversikt	6
5. Negative faktorer for de trua artene i Sør-Trøndelag	7
6. Sopp	7
7. Lav	27
8. Moser	35
9. Karplanter	50
10. Bløtdyr i ferskvann	70
11. Igler i ferskvann	71
12. Vårfluer	72
13. Biller	72
14. Sommerfugler	79
15. Øyenstikkere	85
16. Ferskvannsfisk	89
17. Amfibier	90
18. Fugler	94
19. Pattedyr	118
20. Referanser	126

2. INNLEDNING

Biologisk mangfold kan kort forklares som jordas variasjon av livsformer. Begrepet omfatter mangfoldet av arter, det genetiske mangfoldet innen arter og mangfold av og innen økosystemer. Det er mange grunner til at vi bør bevare det biologiske mangfoldet, både økologiske, egoistiske (nytteverdi) og etiske (Hågvær 1995).

Norge har gjennom en rekke internasjonale konvensjoner (jfr. Størkersen 1992) forpliktet seg til å bevare det biologiske mangfoldet. FN-konferansen om miljø og utvikling i Rio de Janeiro slo fast at medlemslandene forplikter seg til å iverksette tiltak som skal bevare det biologiske mangfoldet gjennom vern og bærekraftig bruk. Hovedelementene i en nasjonal strategi og handlingsplan for biologisk mangfold bør være følgende (Miljøverndepartementet 1992-93):

- 1) Identifisering og overvåking av biologisk mangfold og de deler av mangfoldet som krever bevaringstiltak, og aktiviteter som truer dette mangfoldet.
- 2) Vern og bærekraftig bruk av biologisk mangfold, samt gjennomføre konsekvensanalyser av prosjekter og politikk av et visst omfang. Som et supplement vil det være nødvendig å iverksette genbanktiltak.
- 3) Drive forskning, opplæring og informasjon.

Veien fra internasjonale konvensjoner til kommunale reguleringsplaner kan virke lang og kronglete. Ofte mangler man på kommunalt nivå den kunnskap om biologisk mangfold som gjør det mulig å oppfylle intensjonene i internasjonale konvensjoner og nasjonale rødlister. 96 % av landarealene i Norge ligger utenfor verneområder, og skjebnen til mange trua arter er derfor avhengig av kunnskapsnivå og reguleringsplaner i kommunene. I Sør-Trøndelag har vi kommet et stykke på vei gjennom viltkartleggingen i kommunene. Behovet for å oppdatere kunnskapen over viltartenes forekomst i fylket vil imidlertid alltid være til stede. Videre er det nødvendig å få en oversikt over kunnskapsnivået for de organismegruppene som ikke omfattes av Viltloven.

En forvaltningsstrategi for trua arter er avhengig av at det samles inn oppdaterte opplysninger om artenes status i fylket. Kartfesting av lokaliteter for trua arter er kanskje det mest effektive hjelpemiddel i en slik forvaltningsstrategi. Denne rapporten er et steg på veien, og vil forhåpentligvis være et grunnlag for en forbedret forvaltning av trua arter på regionalt og lokalt plan.

Parallelt med rapporten er det utarbeidet kommunale 1:50 000 kart med opplysninger om lokaliteter for trua arter. Da endel av de kartfestede artene er utsatt for miljø/faunakriminalitet har vi valgt å holde kartene unntatt offentligheten. Det finnes 2 eksemplarer av disse kartene. Miljøvernlederen i kommunen har 1 eksemplar og fylkesmannens miljøvernavdeling har 1 eksemplar fra alle kommunene i fylket.



3. METODIKK

3.1 OPPBYGGING AV RAPPORTEN

For hver art følger det en kort beskrivelse om følgende punkter:

Habitat: Beskrivelse av artens leveområde.

Forekomst: Dagens kunnskapstatus over artens utbredelse i Sør-Trøndelag og Norge.

Trusselfaktorer: Her nevnes faktorer som man vet eller antar virker negativt på arten.

Forvaltningstiltak: Tiltak som kan/har vært aktuelle for å opprettholde/bedre artens levkår, eller for å oppnå bedre kunnskap om artens krav. Dette er tiltak som kan gjennomføres av både privatpersoner, lag/organisasjoner og/eller offentlige forvaltningsmyndigheter.

For endel av artene har vi ikke tilstrekkelig kunnskap til å utfylle alle punktene.

Arbeidet har blitt ledet av en styringsgruppe med følgende sammensetning:

Sigmund Sivertsen, vitenskapsmuseet, NTNU

Arild Lindgaard, fylkesmannens miljøvernavdeling

Bjørn Rangbru, fylkesmannens miljøvernavdeling

Ingar Jostein Øien, Norsk Omitologisk Forening

3.2 ARTSUTVALG

Allerede i 1984 ble det utgitt en rapport som omhandlet trua viltarter og karplanter i Sør-Trøndelag (Sandvik & Størkersen 1984). Det har etterhvert blitt utarbeidet ulike varianter av rapporter om trua arter i flere fylker (Viker 1990, Skåtan 1994, Pfaff & Bengtson 1995, Danielsen 1996). De fleste av disse rapportene har naturlig nok basert utvalget på arter som er regionalt truet. Det betyr at i enkelte tilfeller er det med arter som ikke omfattes av den nasjonale rødlista, mens det i andre tilfeller har medført at nasjonale rødlistearter er ekskludert fra de regionale «rødlistene».

Denne rapporten tar for seg alle organismegrupper som det er utarbeidet nasjonale rødlister for. En vurdering av hvilke arter som er regionalt truet krever faglig ekspertise innenfor hver organisme-gruppe. En slik tilnærming ville ha krevd økonomiske ressurser som ville ha sprengt budsjetttrammene for dette prosjektet. Det var derfor naturlig at artsutvalget i denne rapporten tok utgangspunkt i den siste nasjonale rødlista (Størkersen 1992). Denne rødlista er for tiden under betydelig revisjon, og der det foreligger nye forslag til rødlister er det tatt utgangspunkt i dem. For lav gjelder dette Tønsberg et al. (*in prep.*), for sopp Bendiksen et al. (*in prep.*), og for sommerfugler Hansen et al. (*in prep.*). For karplanter er det i samråd med Reidar Elven ved Botanisk Hage og Museum i Oslo foretatt noen justeringer av artsutvalget i forhold til den nasjonale rødlista. Her har det også vært behov for å inkludere nye oversikter over trua kulturbetingete arter (Høiland 1993, Høiland 1995) som ikke omfattes av rødlista (Størkersen 1992).

3.3 INNSAMLING AV MATERIALE

Planter: Fagbotanikere ved Norsk Institutt for Naturforskning (NINA), Vitenskapsmuseet i Trondheim og Botanisk Hage og Museum i Oslo ble engasjert for å fremskaffe informasjon om trua plantearter. Informasjon om moser er innhentet fra Arne Frisvoll (NINA) og Tommy Prestø (Vitenskapsmuseet i Trondheim). For lav er all informasjon om forekomst hentet fra Tønsberg et al. (*in prep.*). Sigmund Sivertsen (Vitenskapsmuseet) har bidratt med opplysninger om sopp, mens Reidar Elven (Botanisk Hage og Museum) har skaffet informasjon om trua karplanter.

Invertebrater: Informasjon om forekomst av trua invertebrater i Sør-Trøndelag er innhentet fra Oddvar Hanssen, NINA (biller), Hans Olsvik (øyenstikkere), Lars Ove Hansen, Zoologisk Museum i Oslo (sommerfugler), Ingvar Korsen, Fylkesmannen i Sør-Trøndelag (bløtdyr). For igler og vårfluer er tilgjengelig litteratur benyttet.

Virveldyr: Viltkartverket ved Fylkesmannens miljøvernavdeling er en god kunnskapsbase for trua viltarter i fylket. Atlasprosjektet til Norsk Ornitologisk Forening (NOF) har bidratt med mye ny informasjon om forekomsten til norske fuglearter (Gjershaug et al. 1994). Registreringskort for Atlasprosjektet i Sør-Trøndelag er gjennomgått. Der det er gjort konkrete hekkefunn av trua fuglearter er observatørene kontaktet med tanke på nøyaktig stedsangivelse. Nesten all informasjon om trua pattedyr er hentet fra viltkartverket. For flaggermus er imidlertid Gjerde (1995) benyttet, og for amfibier Dolmen (1983).

3.4 TRUETHETSKATEGORIER

International Union for Conservation of Nature (IUCN) har utviklet et sett med truethetskategorier (IUCN 1988) som er benyttet i denne rapporten. Disse kategoriene er også benyttet i den norske rødlista (Størkersen 1992). For noen organismegrupper i denne rapporten er det foreslått en egen kategori for fylkesnivå i tillegg til den nasjonale kategorien. I artsgjennomgangen for de trua artene er det imidlertid den nasjonale kategori som er anført.

Utgått/utryddet (Ex): Arter som ikke er påvist de siste 50 år. Ex? angir at arten har forsvunnet for mindre enn 50 år siden. For noen arter er fortsatt muligheten tilstede for at de kan bli gjenfunnet.

Direkte truet (E): Arter som står i fare for å utryddes/dø ut. Deres muligheter til å overleve er små dersom de negative faktorene fortsetter å virke. Utrykkene utryddelse og overlevelse brukes her i forbindelse med spørsmålet om hvorvidt formeringsdyktige bestander vil kunne opprettholdes eller ikke. Til denne gruppen regnes både arter som har en sterkt redusert bestand og arter som har fått mange av sine leveområder ødelagt.

Sårbar (V): Arter som kan gå over i gruppen direkte truede arter i nær framtid dersom de negative faktorene fortsetter å virke. Til denne gruppen regnes arter som er i tilbakegang med hensyn til antall eller utbredelse på grunn av direkte eller indirekte påvirkninger fra menneskets side. Gruppen omfatter også arter som fortsatt er vanlige, men som synes å være sterkt utsatt for negative påvirkninger.

Sjelden (R): Arter med små bestander som for tiden ikke er direkte truet eller sårbare, men som likevel er i en utsatt posisjon fordi de er knyttet til begrensede, geografiske områder eller har en spredt og sparsom utbredelse i et større område. Til denne gruppen regnes arter med små bestander eller arter med et begrenset utbredelsesområde. Bedømmelsen av hvilke fåtallige arter som bør regnes til denne gruppen er ofte ikke enkel, og vil tildels bli skjønnsmessig. Vanligvis tas det her med arter som har en liten, stabil bestand som kan vise tegn til tilbakegang i Norge eller i våre naboland. Fåtallige arter som kan antas å være i ferd med å øke i antall eller utbredelse i Norge er derimot ikke tatt med i denne gruppen.

Usikker (I): Til denne kategorien regnes arter som er kjent enten å være direkte truet, sårbar eller sjelden, men der det ikke foreligger nok kunnskap til å plassere arten i en av de tre kategoriene. Til denne kategorien regnes også arter der lite er kjent om bestandssituasjonen i Norge, men hvor forholdene i andre land gir grunn til årvåkenhet.

Utilstrekkelig kjent (K): Til denne kategorien regnes arter som en antar, men ikke vet sikkert, tilhører en av de ovennevnte kategorier. Dette på grunn av manglende informasjon.

Hensynskrevende (V+): For planter er det vanlig å bruke kategorier fra 0 til 4 (utryddet til hensynskrevende). Kategorien 3 (sjelden) betegner arter med få finnesteder, men uten særlige andre trusler enn evt. plantesamling. Kategorien 4 (hensynskrevende) betegner arter med flere voksesteder enn de sårbare eller sjeldne, men de påvirkes negativt av ulike miljøfaktorer. Kategorien hensynskrevende står altså nærmere kategorien sårbar enn sjelden. Størkersen (1992) har derfor angitt den med symbolet V+.

Ansvarsarter (A): Ansvarsarter er arter som Norge har et særlig ansvar for forvaltningen av, på grunn av at store deler av bestanden under året oppholder seg i landet. Ifølge den danske rødlisten vil typiske arter være de som opptre med en stor prosentandel av totalbestanden innenfor et nærmere avgrenset område/land; arter som er truet i Europa, Norden eller hele verden, men som forekommer så alminnelig i Norge at de ikke anses for å være truet her, samt endemiske arter.

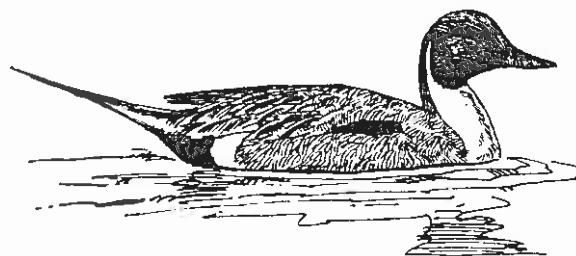
4. TRUA ARTER I SØR-TRØNDELAG – EN OVERSIKT

Ser man bort i fra virus, bakterier og alger skal det finnes rundt 33 000 arter i Norge (Størkersen 1992). Den norske rødlista omfatter totalt 1836 arter (Størkersen 1992), noe som utgjør ca. 6 % av alle arter som er påvist i landet. Av disse er 1185 planter og 651 er dyr. Det må presiseres at det er flere organismegrupper som ikke har fått utarbeidet rødlister på grunn av kunnskapsmangel. F. eks. mangler det rødlister for saltvannsfisk, marine invertebrater og alger. Også en rekke insektordener mangler rødlister.

I Sør-Trøndelag finnes 358 arter som omfattes av rødlista (Størkersen 1992) eller på nye forslag til rødlistet. Tabellen nedenfor viser hvilke artsgrupper og kategorier de 358 artene fordeler seg på.

Tabell 1. Oversikt over rødlistearter i Sør-Trøndelag fordelt på artsgrupper og kategorier (nasjonal status). Kategoriene er: Ex-utryddet, E- direkte truet, V-sårbar, R-sjelden, I-usikker, K-utilstrekkelig kjent, V+-hensynskrevende.

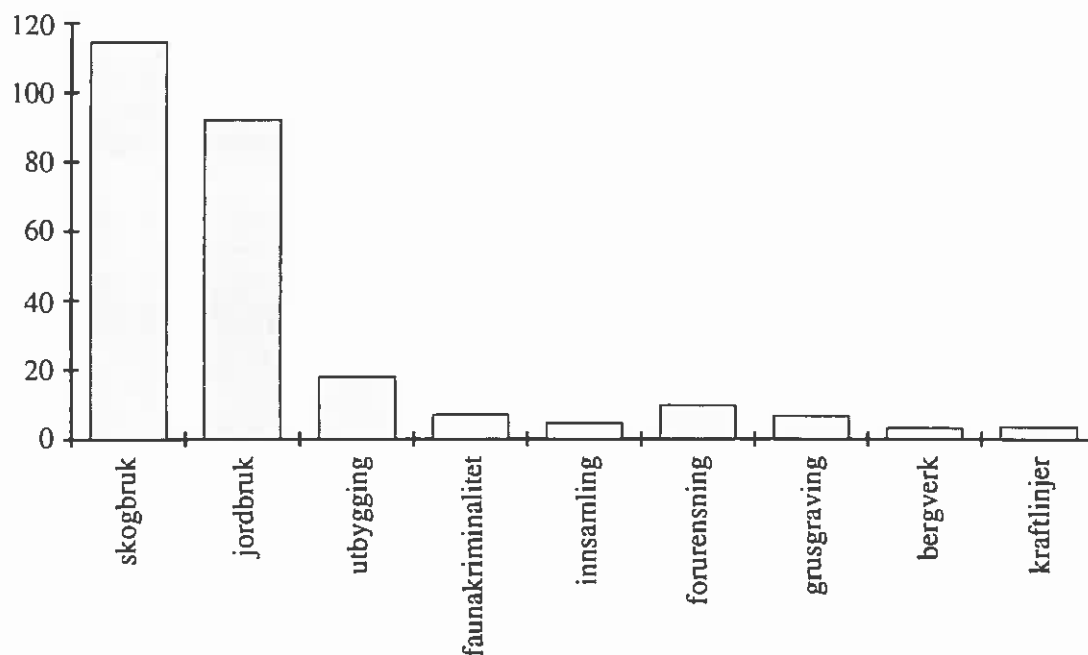
Organismegruppe	Ex	E	V	R	I	K	V+	Totalt
Sopp	1	4	18	37	0	0	51	111
Lav	0	2	6	4	0	0	3	15
Moser	1	4	4	39	0	0	12	60
Karplanter	12	5	9	8	3	0	17	54
Bløtdyr	0	0	1	0	0	0	0	1
Igler	0	0	0	0	1	0	0	1
Vårfluer	0	0	0	3	2	1	0	6
Biller	0	0	1	1	0	5	12	19
Sommerfugler	0	0	0	19	2	6	0	27
Øyenstikkere	0	0	1	7	0	0	0	8
Amfibier	0	1	1	0	0	0	0	2
Fugler	0	3	14	8	2	14	0	41
Pattedyr	0	1	3	1	1	7	0	13
Sum	14	20	58	127	11	33	95	358



5. NEGATIVE FAKTORER FOR DE TRUA ARTENE I SØR-TRØNDELAG

En riktig forvaltning av trua arter er avhengig av kunnskap om hvilke trusselfaktorer som gjør seg gjeldende mot den enkelte art. En god kunnskapsstatus gjør det også enklere for de ulike sektorene (skogbruk, jordbruk) å ta hensyn til de trua artene i sine arealdisponeringer.

For de fleste trua arter kjenner vi til en eller flere negative faktorer, mens det for noen arter ikke er kjent hvilke negative faktorer som har satt artene i faresonen. Det er som regel vanskelig å dokumentere årsakene til at enkelte arter går tilbake i antall, og ofte er det et samspill mellom flere negative faktorer som gjør seg gjeldende. I det sistnevnte tilfellet kan det være vanskelig å dokumentere hvilken faktor som betyr mest for tilbakegangen. I mange tilfeller er nok angivelse av trusselfaktorer basert på antagelser. Det er imidlertid ingen tvil om at endret arealbruk i skog- og jordbruk (fig. 1) har hatt den sterkeste negative effekten på de trua artene i Sør-Trøndelag.



Figur 1. Trusselfaktorer for 262 trua arter i Sør-Trøndelag. Av totalt 358 trua arter i fylket (jfr. tabell 1) er det for 10 arter ikke mulig å si hvilken faktor som gjør seg mest gjeldende, mens det for 86 arter ikke er angitt menneskeskapte trusselfaktorer. Med utbygging menes en generell urbaniseringsprosess som medfører at leveområder for trua arter ødelegges av vegbygging, boligfelt, industritomter, vassdragsreguleringer o.s.v.

6. SOPP

6.1 INNLEDNING

Til tross for at sopp er en av de viktigste komponentene i økosystemet, har denne organismegruppa vært en lite påaktet del av artsmangfoldet i Norge (Jordal & Gaarder 1995). Av andre organismegrupper er det kun insekter som har flere arter. Vel 6000 sopparter er kjent i Norge (Jordal & Gaarder 1995), av disse er 760 (ca. 13 %) oppført på den nye, norske rødlista som nå er i ferd med å bli utarbeidet (Bendiksen et al. *in prep.*). Av de 760 artene på den nye rødlista er 111 arter funnet i Sør-Trøndelag (Sivertsen 1996). Av de 6000 artene som antas å finnes i Norge er ca. 2000 storsopper. De

aller fleste artene som står oppført på rødlista er storsopper, noen andre grupper man har tilstrekkelig kunnskap om, er også inkludert (Bendiksen et al. *in prep.*). Storsopp er et ikke-systematisk begrep som omfatter de soppene som har iøynefallende fruktlegemer og som i daglig tale kalles «sopp» (Sandlund 1992).

Det har vært relativt få systematiske inventeringer av soppfloraen i Sør-Trøndelag. Et unntak er undersøkelsene i Urdvatnet barskogsreservat i Meldal. Disse resultatene er ikke publisert i rapportform, og har heller ikke vært tilgjengelige for arbeidet med denne rapporten. Mindre undersøkelser over spesielle grupper, som slekten *Hygrophorus* (Gjervan 1979) og en gruppe finger- og klubbesopper (Sveum 1983) forandrer heller ikke totalbildet. Til tross for dette omfatter oversikten for Sør-Trøndelag så mange som 111 arter av den nye nasjonale rødlista for sopp (Bendiksen et al. *in prep.*).

Herbariene i Trondheim og Oslo er gjennomgått i forbindelse med dette prosjektet. Det antas at det vesentligste materialet befinner seg ved disse herbariene. Det er interessant å se at enkelte sjeldne gammelskogsopper ikke har vært påvist i Sør-Trøndelag i nyere tid.

For å få en mer komplett oversikt bør følgende muligheter undersøkes: arter som er funnet i forbindelse med sanking av matsopp kan skjule seg i ubestemte samlinger ved Vitenskapsmuseet i Trondheim, det er under soppkurs og ekskursions i Sør-Trøndelag gjort interessante funn som ikke er umiddelbart tilgjengelig, det kan ligge belegg fra Sør-Trøndelag i herbariene i Bergen og Tromsø, og det kan ligge belegg i svenske herbarier da svenske mykologer har gjort innsamlinger i Sør-Trøndelag.

Sigmund Sivertsen ved Vitenskapsmuseet i Trondheim har fremskaffet nesten all informasjon om trua sopparter i fylket. Førstekonservator Gro Gulden i Oslo har også vært til uvurderlig hjelp i forbindelse med dette arbeidet.

6.2 KILDEmateriale

Bendiksen, E., Høiland, K. Brandrud, T.E. & Jordal, J.B. *in prep.*

Truete og sårbare sopparter i Norge; en kommentert rødliste. Foreløpig manuskript.

Arbeidet er en revisjon av den forrige rødlista for sopp (Størkersen 1992). Prosjektet er utført i regi av NINA, og arbeidet er et resultat av løpende registreringer og innsamling av data siden 1988. I tillegg til revidert liste presenteres her funnsteder, økologi og statusvurdering for alle arter i kategoriene *Utryddet*, *Direkte truet* og *Sårbar*. Denne rødlista omfatter 760 arter, mens den forrige rødlista omfattet 667 arter (Størkersen 1992).

Jordal, J.B. & Gaarder, G. 1995. Beitemarkssopp i seterlandskapet i Budalen, Midtre Gauldal, i 1994. *Fylkesmannen i Sør-Trøndelag, Miljøvern avdelingen. Rapport nr. 1-1995.*

Beitemarkssopp er spesialisert til naturenger og naturbeitemarker med lav gjødselintensitet, lite jordarbeiding, lang kontinuitet og tradisjonell hevd. I Endalen og Budalen, Midtre Gauldal, er 40 lokaliteter på og utenfor setervoller undersøkt. Det ble gjort vel 150 funn av 40 arter beitemarkssopp. Mange er sjeldne, og 30 står på rødlistene i minst ett nordeuropeisk land. Ca. 14 av artene er kalkkrevende, noe som gjør dem enda mer truet. Lokalitetene er verdsatt ut fra et poengsystem som vektlegger sjeldenhet og artsantall. To lokaliteter skilte seg ut med høy poengsum. Behovet for framtidig skjøtsel er vurdert. Området kan ha nasjonal verdi som levested for beitemarkssopp, men sammenligningsgrunnlaget mangler.

Sivertsen, S. 1996. Foreløpig oversikt over rødlistede sopparter i Sør-Trøndelag.

Notat til Norsk Ornitologisk Forening. 30 s.

111 av de 760 artene som er oppført på et foreløpig utkast av den nye rødlista for sopp (Bendiksen et al. *in prep.*) er påvist i Sør-Trøndelag. Dette tallet har fremkommet etter en gjennomgang av herbariene i Oslo og Trondheim, samt tilgjengelig litteratur. Det aller meste av informasjon om trua sopparter i Sør-Trøndelag er hentet fra dette notatet.

6.3 RØDLISTE FOR SOPP I SØR-TRØNDELAG

Artene oppføres alfabetisk etter latinsk navn innad i hver kategori, jfr. Bendiksen et al. (*in prep.*)
Listen omfatter kun arter som er oppført på den nasjonale rødlista (Bendiksen et al. *in prep.*).

Norsk navn	Latinsk navn	Norsk status
Lindeknapp	<i>Achroomyces disciformis</i>	Ex
	<i>Entoloma politoflavipes</i>	E
	<i>Entoloma viaregale</i>	E
Sauevokssopp	<i>Hygrocybe ovina</i>	E
Urskogskjuka	<i>Perenniporia subacida</i>	E
	<i>Anomoporia bombycina</i>	V
Brun engvokssopp	<i>Camarophyllus colemannianus</i>	V
Brunøyet vokssopp	<i>Camarophyllus fuscescens</i>	V
	<i>Chaetoporellus curvisporus</i>	V
Røykfarget køllesopp	<i>Clavaria fumosa</i>	V
Fiolett greinkøllesopp	<i>Clavaria zollingeri</i>	V
Sprek-kjuka	<i>Diplomitoporus crustulinus</i>	V
	<i>Diplomitoporus flavescens</i>	V
Musserongvokssopp	<i>Hygrocybe fornicata</i>	V
Limvokssopp	<i>Hygrocybe glutinipes</i>	V
Rødnende lutvokssopp	<i>Hygrocybe ingrata</i>	V
Rød honningvokssopp	<i>Hygrocybe splendidissima</i>	V
	<i>Hyphodontia juniperi</i>	V
	<i>Hypochnicium cymosum</i>	V
Grållilla trevlesopp	<i>Inocybe griseolilacina</i>	V
Smaragdhuldrehatt	<i>Melanophyllum eyrei</i>	V
	<i>Phlebia cremeo-alutacea</i>	V
	<i>Subulicium rillum</i>	V
Gråkjuka	<i>Boletopsis leucomelaena</i>	V+
Kalkrøyksopp	<i>Bovista tomentosa</i>	V+
Blodkjuka	<i>Caloporus (Gloeoporus) taxicola</i>	V+
Russelærvokssopp	<i>Camarophyllus russocoriaceus</i>	V+
	<i>Ceriporiopsis aneirina</i>	V+
Hvit køllesopp	<i>Clavaria acuta</i>	V+
Tuet køllesopp	<i>Clavaria vermicularis</i>	V+
Kopperrød slørsopp	<i>Cortinarius orichalceus</i>	V+
Duftlærsopp	<i>Cystostereum murrail</i>	V+
Narregrynmusserong	<i>Dermoloma pseudocuneifolium</i>	V+
Lillagrå rødskivesopp	<i>Entoloma griseocyaneum</i>	V+
Grønn rødskivesopp	<i>Entoloma incanum</i>	V+
Melrødskivesopp	<i>Entoloma prunuloides</i>	V+
	<i>Entoloma sodale</i>	V+
Opalbevre	<i>Exidia thuretiana</i>	V+
Rosenkjuka	<i>Fomitopsis rosea</i>	V+
Skaftjordstjerne	<i>Geastrum pectinatum</i>	V+
Brunsvart jordtunge	<i>Geoglossum umbratile</i>	V+
Langkjuka	<i>Gloeophyllum protractum</i>	V+
Fagerbittersopp	<i>Gymnopilus bellulus</i>	V+
Korallpiggsopp	<i>Hericium clathroides</i>	V+
Beltebrunpigg	<i>Hydnellum concrescens</i>	V+
Spissvokssopp	<i>Hygrocybe persistens</i>	V+
Rødskivevokssopp	<i>Hygrocybe quieti</i>	V+
Mørkskjellet vokssopp	<i>Hygrocybe turunda</i>	V+
Furuvokssopp	<i>Hygrophorus gliocyclus</i>	V+
Gulskivevokssopp	<i>Hygrophorus karstenii</i>	V+
Harekjuka	<i>Inonotus leporinus</i>	V+
Gulnende begersopp	<i>Peziza succosa</i>	V+
Granrustkjuka	<i>Phellinus ferrugineofuscus</i>	V+



Rustkjuke	<i>Phellinus ferruginosus</i>	V+
Tindvedkjuke	<i>Phellinus hippophaëcola</i>	V+
Svartsonekjuke	<i>Phellinus nigrolimitatus</i>	V+
Svarthvit sølvpigg	<i>Phellodon melaleucus</i>	V+
	<i>Phlebiella subflavidogrisea</i>	V+
	<i>Protodontia piceicola</i>	V+
	<i>Protodontia subgelatinosa</i>	V+
Duftkorallsopp	<i>Ramaria gracilis</i>	V+
Elegant småfingersopp	<i>Ramariopsis subtilis</i>	V+
Gullkremle	<i>Russula aurea (aurata)</i>	V+
Ferskenstorpigg	<i>Sarcodon martioflavus</i>	V+
Gulbrun storpigg	<i>Sarcodon versipellis</i>	V+
Taigakjuke	<i>Skeletocutis stellae</i>	V+
Hvit kragesopp	<i>Stropharia albonitens</i>	V+
Grå kragesopp	<i>Stropharia inuncta</i>	V+
	<i>Subulicium lautum</i>	V+
Traktgelésopp	<i>Tremiscus helvelloides</i>	V+
Lamellfiolkjuke	<i>Trichaptum laricinum</i>	V+
Svartlodnetunge	<i>Trichoglossum hirsutum</i>	V+
Svartpokal	<i>Urnula hiemalis</i>	V+
Kullskorpe	<i>Ustulina deusta</i>	V+
	<i>Aleurodiscus lapponicus</i>	R
Røsslyngbarksopp	<i>Aleurodiscus norvegicus</i>	R
Ospekrittkjuke	<i>Antrodia pulvinascens</i>	R
Sumpfiolbeger	<i>Ascocoryne turficola</i>	R
Gullskivefagerhatt	<i>Calocybe onychina</i>	R
Fagerbolle	<i>Caloscypha fulgens</i>	R
	<i>Clavaria tenuipes</i>	R
Kalktraktsopp	<i>Clitocybe bresadoliana</i>	R
	<i>Crepidotus epibryus</i>	R
Bjørnemosesopp	<i>Cyphellostereum laeve</i>	R
Hundesnuteløpekule	<i>Elaphomyces leveillei</i>	R
Fiolet rødskivesopp	<i>Entoloma mougeotii</i>	R
	<i>Entoloma neglectum</i>	R
	<i>Entoloma pratulense</i>	R
	<i>Fimaria (Pseudombrophila) coprin</i>	R
Orerørsopp	<i>Gyrodon lividus</i>	R
	<i>Helicogloea lagerheimii</i>	R
	<i>Hydrasidium (Scotomyces) subviolaceum</i>	R
Praktvokssopp	<i>Hygrophorus aureus</i>	R
Vedkorallsopp	<i>Lentaria byssiseda (L. soluta)</i>	R
Slank vedkorallsopp	<i>Lentaria micheneri</i>	R
Stor skjellparasollsopp	<i>Lepiota aspera</i>	R
Svartskjellparasollsopp	<i>Lepiota felina</i>	R
Engridderhatt	<i>Lepista luscina</i>	R
Liten sotgråhatt	<i>Lyophyllum semitale</i>	R
Vedalgekølle	<i>Multiclavula mucida</i>	R
Kromgul bregnehette	<i>Mycena oregonensis</i>	R
Sylinderhette	<i>Mycena picta</i>	R
Grønn myrnavlesopp	<i>Omphalina viridimammata</i>	R
Hornsopp	<i>Onygena equina</i>	R
Oransje greinbeger	<i>Pithya cupressina</i>	R
	<i>Plectania melastoma</i>	R
Seig østerssopp	<i>Pleurotus dryinus</i>	R
Kjerneklubbe	<i>Podostroma alutaceum</i>	R
Skjellsprøssopp	<i>Psathyrella cotonea</i>	R
Skjegghatt	<i>Ripartites tricholoma</i>	R
Grankransmuserong	<i>Tricholoma dulciolens</i>	R

6.4 ARTSGJENNOMGANG

Dersom annen referanse ikke er oppgitt, er informasjon hentet fra Sivertsen (1996).

Lindeknapp *Achroomyces disciformis*

Status: Utgått (Ex)

Habitat: Arten vokser på greiner av lind i rik edelløvskog og parker (Torkelsen 1972).

Forekomst: Denne varmekjære arten har en sørøstlig til østlig utbredelse, og er i Norge bare funnet i Oslo (1843) og Sør-Trøndelag. Den ble funnet i Tilia på Lade, Trondheim 12/10-1937. Det er lite vi vet om arten, og det er vanskelig å si noe eksakt om en så vidt uanselig art. Makroskopiske gelesopper har vært grundig undersøkt i Norge (jfr. Torkelsen 1972), hadde arten vært vanlig burde den derfor vært funnet etter 1937. Den inntar dessuten voksesteder som kan være truet, og kan stå som et eksempel på en rekke arter som er truet fordi de tilhører et element som er knyttet til gamle parker og hager med store løvtrær hvor døde greiner får lov til å sitte på. Dagens tiltakende frisering av parktrær har utvilsomt gjort det vanskelig for disse artene. Arten er behandlet av Torkelsen (1972).

Entoloma *politoflavipes*

Status: Direkte truet (E)

Habitat: Den er angitt fra natureng på kalkholdig jordsmonn, men også fra tørreng på mager jord. Den norske lokaliteten ligger i et grenseområde for kambrosiluriske bergarter i Oppdal kommune. Lokaliteten virker ikke særlig kalkrik, men kan ha lang kontinuitet (Bendiksen et al. *in prep.*). Arten vokser her på ugjødsla slåttemark (Jordal & Gaarder 1995).

Forekomst: Arten er i Sør-Trøndelag funnet på Sæter i Oppdal 6/9-1993 (Jordal & Gaarder 1993, Sivertsen et al. 1994). På denne lokaliteten var det mange andre arter av rødskivesopp. Denne arten er trolig en av de sjeldneste beitemarkssoppene (Bendiksen et al. *in prep.*).

Entoloma *viaregale*

Status: Direkte truet (E)

Habitat: Arten er i Sør-Trøndelag funnet på beitemark. Vi vet imidlertid for lite om arten til å fastslå om den er en utpreget beitemarkssopp, men trolig hører den hjemme i subalpine beitemarker og enger (Bendiksen et al. *in prep.*).

Forekomst: Denne arten er kun kjent fra Norge (Bendiksen et al. *in prep.*). Arten er i Sør-Trøndelag funnet på Sæterengvollen, Budalen i Midtre Gauldal i august 1994 (Jordal & Gaarder 1995). Arten ble første gang funnet og beskrevet på Dombås i 1977. Innsamlinga på Sæterengvollen bør kontrolleres av eksperter på rødskivesopp (Jordal & Gaarder 1995). En så sjelden art bør vies oppmerksomhet ved at kjente og eventuelle nye voksesteder blir avmerket i kommuneplanene, og at den blir forsøkt gjenfunnet og overvåket. Ved bedre undersøkelser av soppfloraen i de norske subalpine beitemarkene vil den nok dukke opp flere steder. Alle lokaliteter i naturbeitemark/natureng må hevdes tradisjonelt med beiting/slått. Lokalitetene må ikke gjødsles (Bendiksen et al. *in prep.*).

Sauevokssopp *Hygrocybe ovina*

Status: Direkte truet (E)

Habitat: Arten vokser på naturbeitemark og natureng.

Forekomst: Arten er i følge Bendiksen et al. (*in prep.*) funnet på 11 lokaliteter i Norge, og ingen av disse skal være i Sør-Trøndelag. Lokalitetslista i Bendiksen et al. (*in prep.*) indikerer at arten foretrekker oseaniske strøk. I Sør-Trøndelag er den imidlertid funnet på Kvernbakken på Charlottenlund i Trondheim i 1951. Få nye og et større antall eldre innsamlinger kan indikere nedgang for arten i Norge. En styrke for denne teorien er at arten er funnet bare to ganger under de senere års undersøkelser av naturbeitemark i Sogn og Fjordane, Møre og Romsdal og Sør-Trøndelag (Jordal & Gaarder 1993). Lokaliteten i Trondheim er helt borte etter utbyggingen av motorveien. Det er usikkert om arten kan bli gjenfunnet i Trondheimsfjordområdet. I de 45 år som har gått har mange beite- og slåttelokaliteter i distriktet blitt borte for alltid.

Urskogskjuke *Perenniporia subacida*

Status: Direkte truet (E)

Habitat: Denne arten anses som en indikator for verdifulle kontinuitetsskoger. Substratet er som regel gran, men kan også være furu.

Forekomst: Arten ble påvist i Dragås statsalmenning på Singsås i Midtre Gauldal i 1927. Denne lokaliteten er unøyaktig angitt. Det er uvisst om det i dag finnes gammelskog av betydning i dette området. Arten har en markert østlig utbredelse, og er svært sjelden i Norge. På bakgrunn av bestandsskogbruket i nyere tid er det nå uklart om det vil være mulig å finne denne arten i Sør-Trøndelag.

Anomoporia *bombycina*

Status: Sårbar (V)

Habitat: Arten er i Sør-Trøndelag funnet på gran.

Forekomst: Kun påvist en gang i fylket, på Ulsberg ved Orkla (450 m.o.h.) i Rennebu 27/8-1979 av Leif Ryvarden. Lokaliteten var i utgangspunktet litt upresist angitt, men Leif Ryvarden mener den ligger i nordre del av Granholtet, nord for jernbanelinja. Det er flere angivelser av interessante arter fra området, men status er vanskelig å anslå uten befaring. Det går en skogsbilvei inn i området. Like i kanten av E6, på vestsiden av Byna, er det en liten skogparsell som også har enkelte interessante funn. Denne parsellen er intakt.

Brun engvokssopp *Camarophyllus colemannianus***Status: Sårbar (V)**

Habitat: Arten vokser på natureng (ofte urterik) og naturbeitemark, sjelden i veikant og løvskog, helst på kalkrik grunn. Arten er en god indikator på kulturlandskap med tradisjonell hevd og høy biologisk verdi (Bendiksen et al. *in prep.*, Sivertsen et al. 1994).

Forekomst: Arten er i Sør-Trøndelag funnet på Kletthammer i Oppdal 6/9-1993. Lokaliteten var her en ugjødsel grasmåke som var rik på andre beitemarkssopper like ved husene på Kletthammer. Dette funnet er omtalt hos Jordal & Gaarder (1993) og Sivertsen et al. (1994). Brun engvokssopp er videre funnet på industritomta ute på Valsneset i Bjugn 8/9-1979. Det har vært omfattende anleggsarbeid ute på Valsneset de senere år, og det er usikkert om dette voksestedet fortsatt eksisterer. Valsneset kan ha flere svært verdifulle beitemarksområder, tildels på kalkgrunn. I dag er imidlertid ikke beite-påvirkningen på Valsneset så jevn som den en gang var.

Brunøyet vokssopp *Camarophyllus fuscescens***Status: Sårbar (V)**

Habitat: Arten vokser hovedsaklig på naturbeitemark og natureng på kalkrik grunn, noe sjeldnere i kalkrik løvskog (Bendiksen et al. *in prep.*).

Forekomst: Arten er i Sør-Trøndelag funnet på industritomta på Valsneset i Bjugn 8/9-1979. For en nærmere beskrivelse av denne lokaliteten se brun engvokssopp (over). Taksonomisk status for arten er ikke avklart, og den behandles av enkelte som en varietet av *Hygrocybe virginea*. Arten er trolig bare kjent fra Europa, og synes å være sjelden her (Bendiksen et al. *in prep.*).

Chaetoporellus curvisporus**Status: Sårbar (V)**

Habitat: Arten vokser på råttent barved, særlig i blåbærgranskog, men er også funnet på gråor.

I Sverige er den angitt fra rik sumpgranskog. Arten synes å være en utpreget gammelskogsart med krav til lang kontinuitet i dødt trevirke. Av 14 lokaliteter i Norden er minst seks fra nasjonalparker og naturreservater med urskogspreg (Bendiksen et al. *in prep.*).

Forekomst: Arten er i Sør-Trøndelag funnet på furu i Grytdalen naturreservat ved Songli gård i Orkdal 26/8-1982. Foruten dette funnet er det i Norge ett funn i Gressåmoen nasjonalpark i Nord-Trøndelag og ett funn i Møre og Romsdal. Arten har en tendens til å vokse i gammelskog og er derfor sårbar og bør vernes der den forekommer (Bendiksen et al. *in prep.*).

Røykfarget køllesopp *Clavaria fumosa***Status: Sårbar (V)**

Habitat: Arten vokser på naturbeitemark/natureng og på moldrik jord i edelløvskog, helst på kalkgrunn. Den er en indikator på høy naturverdi (Bendiksen et al. *in prep.*).

Forekomst: Denne sjeldne og kravstore arten er funnet ved Bogøyensætra og Storrødsvollen i Midtre Gauldal i 1994 (Jordal & Gaarder 1995). Den er antatt å være sårbar nå som beitemarker gror igjen i større grad enn tidligere. På lokaliteter i naturbeitemark/natureng bør tradisjonell hevd sikres i form av slått/beiting, og gjødsel må ikke tilføres. Lokaliteter i edelløvskog bør ikke utsettes for inngrep i form av skogsdrift eller treslagsskifte (Bendiksen et al. *in prep.*).

Fiolett greinkøllesopp *Clavaria zollingeri***Status: Sårbar (V)**

Habitat: Arten vokser blant mose og gras i magre naturenger, beitemarker og gamle parker, kan også forekomme i moldrik løvskog. Arten er en god indikator på kulturlandskap med tradisjonell hevd og høy biologisk verdi (Bendiksen et al. *in prep.*).

Forekomst: Arten er funnet på Aspholmen i Storvatnet i Rissa (135 m.o.h.) 25/8-1985. Den ble også rapportert sett her i 1990. I Trondheim er den funnet i utkanten av golfbanen ved Baklidammen i Trondheim 3/9-1979. Artens preferanse for åpne beitemarker gjør at den betraktes som sårbar i dag. Fargen til fiolett greinkøllesopp gjør at den er lett å oppdage. Arten er diskutert hos Sivertsen et al. (1994). På lokaliteter i naturbeitemark/natureng bør tradisjonell hevd sikres i form av slått/beiting, og gjødsel må ikke tilføres. Lokaliteter i edelløvskog bør ikke utsettes for inngrep i form av skogsdrift eller treslagsskifte (Bendiksen et al. *in prep.*).

Sprekk-kjuke *Diplomitoporus crustulinus***Status: Sårbar (V)**

Habitat: Hvitråtesopp på døde bartrær, svært sjelden på løvtrær. I Fennoskandia er den funnet på grove, falne stokker av gran, og den synes å kreve gammel kontinuitetsskog. Den vokser stort sett på bark, mer sjelden på avbarket ved (Bendiksen et al. *in prep.*).

Forekomst: Arten er i Sør-Trøndelag funnet i Dragåsen statsalmenning i Midtre Gauldal i 1927, og på Ulsberg ved Orkla i Rennebu (450 m.o.h.) 27/8-1979. Det er umulig å antyde noen status for det gamle funnet fra Midtre Gauldal. Dette er også vanskelig når det gjelder Rennebu-lokaliteten. Nærmere opplysninger om denne lokaliteten er angitt under *Anomoporia bombycina*.

Diplomitoporus flavescens**Status: Sårbar (V)**

Habitat: Kun kjent fra furuarter, der den danner hvitråte på dødved (Bendiksen et al. *in prep.*).

Forekomst: Denne kontinentale arten er svært sjelden i Fennoskandia, og er bare funnet 3 ganger i Norge og 2-3 ganger i Sverige. Ellers rapportert som spredt i Europa (Bendiksen et al. *in prep.*). I Sør-Trøndelag er den funnet nord for Østrungen i Selbu 10/3-1935.

Musserongvokssopp *Hygrocybe fornicata***Status: Sårbar (V)**

Habitat: Enkelte vil slå sammen denne med mørk musserongvokssopp *H. streptopus*. Det er tvilsomt om det bør gjøres, så her vil begge artene bli nevnt med navn slik at de kan identifiseres i teksten (Sivertsen 1996).

H. fornicata vokser i velhevdet, urterik beitemark og natureng, men er også funnet på kalkrik moldjord i edelløvskog (Bendiksen et al. *in prep.*).

Forekomst: *H. fornicata* er i Sør-Trøndelag funnet på fire lokaliteter, mens *H. streptopus* er funnet på to lokaliteter. *H. fornicata* ble funnet på grasmark ved en minnestein ved verket i Mostadmarka i Malvik (ca. 200 m.o.h.) 23/9-1984. Den er også sett flere år på denne lokaliteten. Ved Finnplassen ved Foldsjøen, ca. 500 m. lenger sørvest, har både *H. streptopus* og *H. fornicata* blitt sett. I senere år har sauebeitet her dessverre avtatt eller blitt helt borte, og disse vokssoppene har dermed uteblitt. *H. streptopus* ble videre funnet på industritomta ute på Valsneset i Bjugn 8/9-1979. *H. fornicata* er også påvist på Kletthammer i Oppdal 6/9-1993. Her ble den funnet i ugjødsel slåttemark på økologisk drevet gård sammen med mange andre arter av beitemarkssopp (Jordal & Gaarder 1993). *H. fornicata* er også observert på Byneset (ovenfor Berg) i Trondheim gjennom flere år, og har tildels blitt brukt på sopputstillinger og kurs herfra. Mangel på beite har imidlertid medført gjengroing av lokaliteten de senere år.

Limvokssopp *Hygrocybe glutinipes***Status: Sårbar (V)**

Habitat: Denne arten er i Norge funnet på naturbeitemarker eller annen, lite gjødselpåvirket grasmark. Når denne arten forekommer i naturbeitemarker er de som regel artsrike, og limvokssopp indikerer derfor høy naturverdi (Bendiksen et al. *in prep.*).

Forekomst: Bon (1983) nevner at arten er funnet på Valset, Buvika i Skaun uten å angi nærmere funndata. Må antas å ha vokst i grasmark av en eller annen type. Arten er en meget sjelden vokssopp i Midt-Norge. I Norge er arten forøvrig kun påvist på to lokaliteter i Østfold og en i Sogn og Fjordane. Gjenværende lokaliteter bør hevdes tradisjonelt med slått/beiting, og bør ikke gjødsles (Bendiksen et al. *in prep.*).

Rødneende lutvokssopp *Hygrocybe ingrata***Status: Sårbar (V)**

Habitat: Arten vokser på naturbeitemark og natureng. I Sverige finnes den i tett, urterik vegetasjon i beite- og slåttemarker. Arten foretrekker trolig kalkrik jord, og er en god indikator på kulturlandskap med tradisjonell hevd og høy biologisk verdi (Bendiksen et al. *in prep.*).

Forekomst: Arten er i Norge påvist på ti lokaliteter, hvorav to befinner seg i Sør-Trøndelag (Bendiksen et al. *in prep.*). Den ble funnet på åpen grasmark i Gammelåsdalen i Malvik 10/9-1979. Denne lokaliteten er nå gjen-grodd (Sivertsen et al. 1994). Den er videre påvist på Bogøyensetra (br.nr. 53/15), Budalen i Midtre Gauldal 25/8-1994. Funnstedet var en graskledd vei til setra hvor graset holdes nede av tråkk og muligens slått. *Clavaria fumosa* vokste også her (Jordal & Gaarder 1995). Gjenværende lokaliteter bør hevdes tradisjonelt med slått/beiting, og bør ikke gjødsles (Bendiksen et al. *in prep.*).

Rød honningvokssopp *Hygrocybe splendidissima***Status: Sårbar (V)**

Habitat: Denne arten finnes på mager naturbeitemark (Bendiksen et al. *in prep.*).

Forekomst: Arten har i Norge hovedsaklig en kystutbredelse, men ett funn foreligger fra Toten i Oppland. Av seks funn omtalt i Bendiksen et al. (*in prep.*) var fem fra Møre og Romsdal og det sjette var Toten-funnet. I Sør-Trøndelag er arten påvist meget nylig, den ble funnet på Littletrøa i Selbu (300 m.o.h.) 11/9-1995. Voksestedet var her hagemark i en blandingsskog. Dette er eneste kjente lokalitet i Trøndelag og bør derfor sjekkes nærmere. Arten er generelt behandlet for Norge av Sivertsen et al. (1994).

Hyphodontia juniperi**Status: Sårbar (V)**

Habitat: Noe varmekjær art som totalt er svært sjelden og vanligvis vokser på einer. Den er også funnet på pære, robinia, buksbom, tuja, furu og syresser (Bendiksen et al. *in prep.*).

Forekomst: Arten er i Sør-Trøndelag funnet i gråorskog ved bekk nord for Brå på Byneset i Trondheim 30/8-1951. Her vokste den på en gjerdestolpe av furu eller gran. Dette funnet er gjort innenfor en av de få lommene med boreonemorale klimatrekk i distriktet. Hvorvidt det er tilfeldig er vanskelig å bedømme siden det eksisterer bare ett funnområde til i landet. Arten er også påvist på Ringsaker i Hedmark (Bendiksen et al. *in prep.*).

Hypochnicium cymosum**Status: Sårbar (V)**

Habitat: Arten er i Sør-Trøndelag funnet på furu i et barskogsreservat. Råtneende barved er angitt som artens levested av Bendiksen et al. (*in prep.*).

Forekomst: Arten er funnet i Grytdalen naturreservat ved Songli gård i Orkdal 26/8-1982. Lokaliteten er ikke tilstrekkelig eksakt angitt til at status kan undersøkes i felt. Arten er såpass sjelden at ved eventuelle nye funn bør lokaliteten sikres mot inngrep. I Norge er det kjent en lokalitet til for arten, dette er et naturskogsområde i Rana i Nordland.

Grålilla trevlesopp *Inocybe griseolilacina***Status: Sårbar (V)**

Habitat: Arten synes primært å vokse på moldjord i edelløvskog (Bendiksen et al. *in prep.*).

Forekomst: Arten er i Sør-Trøndelag funnet på Mulbergan, Byneset i Trondheim 12/9-1985. Denne lokaliteten er edelløvskogsreservat (Apoteket naturreservat). Arten er i Norge kjent fra kun to lokaliteter, den andre

lokaliteten ligger i Sande i Vestfold. Dette er en sørlig art, som bl.a. er vanlig i Danmark og i Skåne i Sverige (Bendiksen et al. *in prep.*). Lokaliteten på Byneset bør undersøkes nærmere for å fastslå nåværende status (Bendiksen et al. *in prep.*).

Smaragduldrehatt *Melanophyllum eyrei*

Status: Sårbar (V)

Habitat: Arten vokser på moldjord i løvskog.

Forekomst: Arten er funnet på grønnskifer i brattlendt alm-hasselskog på Mulbergan, Byneset i Trondheim 12/9-1985. Dette området er edelløvskogsreservat (Apoteket naturreservat). Den vanligvis mindre sjeldne granuldrehatt (*M. echinatum*) er foreløpig ikke påvist i Sør-Trøndelag.

Phlebia cremeo-alutacea

Status: Sårbar (V)

Habitat: Dette er en noe sydlig gammelskogsart som i Sverige angis å indikere høye naturverdier (Hallingbäck 1994). I Rana i Nordland er den funnet i en gammel granskog på kalk i et område som omfatter 26 rødlistede sopparter. Substratet er nedbrutt bar- og løvved (Bendiksen et al. *in prep.*).

Forekomst: Arten er angitt for Sør-Trøndelag hos Eriksson et al. (1981). Det eksisterer ikke belegg ved herbariene i Oslo og Trondheim om dette funnet. I samme publikasjon er det nevnte funnet i Nordland ikke omtalt, men materialet derfra er publisert i en benyttet kilde. Det er mulig at Eriksson et al. (1981) feilaktig kan ha plassert Rana i Sør-Trøndelag.

Subulicium rallum

Status: Sårbar (V)

Habitat: Arten er sannsynligvis en gammelskogsart.

Forekomst: Arten er angitt for Sør-Trøndelag hos Eriksson et al. (1984), men nærmere data er ikke for hånden. Det er mulig at eventuelt materiale ligger i svensk herbarium. Bare tre lokaliteter er angitt for Norge, arten er ikke kjent ellers i Norden (Bendiksen et al. *in prep.*).

Gråkjuke *Boletopsis leucomelaena*

Status: Hensynskrevende (V+)

Habitat: Denne arten foretrekker rikere granskog.

Forekomst: Arten ble rapportert funnet og brukt for kjemiske analyser ved NTH høsten 1981 (prof. Kjøsén). Den skulle da være funnet i Liaåsen i Estenstadmarka. Det er åpenbart ikke innlevert beleggsmateriale av denne stilkete kjuka. Arten foretrekker rikere granskog og bør trolig ettersøkes i de bedre lokalitetene i området. Det er i øyeblikket ikke kjent hvordan eventuell skogsdrift kan ha innvirket på lokalitetene. Andre lokaliteter i Sør-Trøndelag er ikke kjent.

Kalkkrøksopp *Bovista tomentosa*

Status: Hensynskrevende (V+)

Habitat: I Sør-Trøndelag er arten funnet på tørt berg på fjellet.

Forekomst: Arten er i Sør-Trøndelag funnet ved en liten dam sør for fjellstua på Kongsvoll i Oppdal 15/9-1960. Arten er som navnet sier noe kalkkrevende, den ser også ut til å ha en kontinental tendens. Status for den aktuelle lokaliteten er ikke undersøkt, men burde ikke være altfor utsatt.

Blodkjuke *Caloporus (Gloeoporus) taxicola*

Status: Hensynskrevende (V+)

Habitat: Denne arten er en verdifull indikatorart på gamle skogslokaliteter som er viktige for biologisk mangfold. Voksestedet i Sør-Trøndelag var en nokså grov furulåg med fiolkjuka i gammel skog. Voksestedet var eksponert mot nordøst.

Forekomst: Arten er i Sør-Trøndelag funnet på vestsiden av Reinsjøen i Hemne (220 m.o.h.) 7/10-1992. Dette er normalt en innlandsart, Hemne-funnet skiller seg derfor ut som svært interessant på landsbasis. Området er trolig intakt fremdeles, men vil bli sterkere utsatt nå med den nye veiforbindelsen til Tjeldbergodden (Geir Gaarder pers. medd.). Gaarder (1995) vurderer området på følgende måte: «Jeg kjenner ikke til noen tilsvarende skogsområder i Vest-Norge med furu som viktigste treslag, der det er gjort slike funn av vedboende sopp som er sjeldne og/eller knyttet til lite påvirket barskog. Også lavfloraen har et uvanlig stort mangfold av nasjonalt og internasjonalt sett sjeldne arter, som i stor grad er knyttet til relativt lite påvirket skog. Sammenlignet med områdene foreslått vernet i barskogsplanen for Vest-Norge, er det få (om noen) der et tilsvarende artsmangfold av kryptogamer knyttet til lite påvirket skog er dokumentert.»

Russelærvokssopp *Camarophyllus russocoriaceus*

Status: Hensynskrevende (V+)

Habitat: Det ene funnet i Sør-Trøndelag (Høyem i Trondheim) ble gjort på et grasgrodd tun.

Forekomst: Arten er i Sør-Trøndelag funnet på Rømmen i Bjugn 20/10-1979, samt Asphaug ved Høyem i Trondheim 16/11-1978 og 1/10-1979. På sistnevnte lokalitet er den også sett etter at den sist ble innsamlet i 1979, men ikke de senere år.

Ceriporiopsis aneirina

Status: Hensynskrevende (V+)

Habitat: Arten vokser på løvtrær, hovedsaklig osp.

Forekomst: Arten er i Sør-Trøndelag funnet på Songli gård ved Våvatnet i Orkdal 25/8-1982.

Hvit køllesopp *Clavaria acuta*

Status: Hensynskrevende (V+)

Habitat: Arten forekommer hyppigst i åpne beitemarker på kalkholdig underlag.

Forekomst: I Sør-Trøndelag er arten funnet i Dynvika ved Val i Bjugn 13/10-1993. Her ble den funnet mellom moser på skjellsand. Dynvika er en interessant lokalitet der det tidligere har vært gravd ut noe skjellsand. Det vokser flere interessante karplanter på denne lokaliteten, områdets verneverdi økes ytterligere ved at et felt med gravhauger ligger like i nærheten.

Tuet køllesopp *Clavaria vermicularis*

Status: Hensynskrevende (V+)

Habitat: Arten er en typisk beitemarksart av den gruppen som stadig blir sjeldnere.

Forekomst: I Sør-Trøndelag er den funnet i mose på en grasvoll i Festningsparken i Trondheim 9/10-1981.

Kopperrød slørsopp *Cortinarius orichalceus*

Status: Hensynskrevende (V+)

Habitat: Arten er i Sør-Trøndelag funnet i rik granskog.

Forekomst: Arten er i Sør-Trøndelag funnet ved skogsveien inn til Sørungen i Selbu (ca. 400 m.o.h.). Andre funndata er for øyeblikket ikke tilgjengelige. Av krevende arter ellers ble gulbrun vokssopp *Hygrophorus discoideus* funnet i dette området. Det er sannsynlig at den hogstmodne skogparsellen nå er blitt avvirket, slik en tilsvarende skog i Vanvikan i Nord-Trøndelag er.

Duftlørsopp *Cystostereum murrarii*

Status: Hensynskrevende (V+)

Habitat: Arten vokser på gran i gammel skog og er en av de mye brukte indikatorartene som skal identifisere mulig verneverdig skog.

Forekomst: Arten er i Sør-Trøndelag påvist på to lokaliteter i Selbu. Den ble funnet på Gullsets utmark 27/8-1951 og sør for Svarttjønna 27/6-1971. Et kollekt ved herbariet i Oslo har følgende stedsangivelse: «nær Bolstad i Aasbygden paa gran i aug. 1915.» Dette kollektet kan muligens være fra Tydal.

Narregrynmusserong *Dermoloma pseudocuneifolium*

Status: Hensynskrevende (V+)

Habitat: Beitemarksart. I Sør-Trøndelag er den funnet på gjødsla beitemark som ikke ble slått årlig. På denne lokaliteten ble det funnet svært mange interessante beitemarkssopper. Denne beitemarka ble muligens etablert på 1700-tallet (Jordal & Gaarder 1995).

Forekomst: Arten ble funnet på Sæterengvollen i Midtre Gauldal i august 1994. Dette er første og eneste funn av arten nordafjells. Denne kalkkrevende arten er heller ikke funnet så høyt før. I Norge er arten ellers kjent fra en håndfull lokaliteter i Østfold, Akershus, Telemark og Hedmark (Jordal & Gaarder 1995).

Lillagrå rødskivesopp *Entoloma griseocyaneum*

Status: Hensynskrevende (V+)

Habitat: Dette er en typisk beitemarksart blant rødskivesoppene. De tre lokalitetene i Budalen i Midtre Gauldal er alle marker som fremdeles beites (Jordal & Gaarder 1995).

Forekomst: Arten er påvist på tre lokaliteter i Budalen, Midtre Gauldal i august 1994. Disse er Sæterengvollen, Grøndalshøgda og Bruavollen (Jordal & Gaarder 1995). Spesielt de to førstnevnte lokalitetene inneholdt mange andre interessante sopparter (Jordal & Gaarder 1995).

Grønn rødskivesopp *Entoloma incanum*

Status: Hensynskrevende (V+)

Habitat: Vokser vanligvis på åpen eller halvåpen grasmark som holdes kort ved beite og slått.

Forekomst: Arten er i Sør-Trøndelag funnet ved Estenstaddammen i Trondheim 13/9-1953. Herbariebelegget mangler opplysninger om habitat. Ingen nye funn er kjent fra distriktet.

Melrødskivesopp *Entoloma prunuloides*

Status: Hensynskrevende (V+)

Habitat: Beitemarksart som stiller visse krav til kalk.

Forekomst: Arten er i Sør-Trøndelag funnet på tre lokaliteter. Den ble funnet på Berg på Byneset i Trondheim 8/10-1978, på Bakksetra, Budalen i Midtre Gauldal i august 1994 (Jordal & Gaarder 1995), og på Svellmoen i Tydal uten at dato er angitt. Alle de tre lokalitetene er utpreget beitemark. Funnene i Trondheim og Tydal er omtalt hos Sivertsen et al. (1994). Da det er en relativt stor og lettkjennelig art, er den neppe oversett i særlig grad.

Entoloma sodale

Status: Hensynskrevende (V+)

Habitat: Beitemarksart som tilsynelatende foretrekker kalkrike områder.

Forekomst: I Sør-Trøndelag er arten funnet nedenfor Grøndalshøgda, Budalen i Midtre Gauldal i august 1994. Beitemarkene ved Grøndalshøgda angis å være de mest kalkrike (pH=6,3) av de undersøkte områdene i Budalen (Jordal & Gaarder 1995).

Opalbevve *Exidia thuretiana*

Status: Hensynskrevende (V+)

Habitat: Arten kan vokse på mange slags substrat, men den er ikke kjent på bartrær. Arten er i Sør-Trøndelag funnet på solbær, bringebær og alm. Større innslag av løvtrær i barskogen, samt mindre tilbøyelighet til å «rydde» løvskog og kratt i kløfter og bekkeraviner vil hjelpe både denne arten og andre som er avhengige av et variert løvtresubstrat og «skogsklima».

Forekomst: Arten er i Sør-Trøndelag funnet på alm på Charlottenlund i Trondheim i 1932, på solbær på Asphaug ved Høyem i Trondheim i 1972, og på bringebær samme sted i 1976.

Rosenkjuke *Fomitopsis rosea***Status: Hensynskrevende (V+)**

Habitat: Denne arten er en mye brukt indikatorart for verdifulle gammelskogslokaliteter. Da den foretrekker både et kontinentalt klima og rikelig tilgang på granvirke ute i skogen, er det forståelig at arten ikke er blitt sett i Trøndelag i nyere tid. Forekomsten i Vår Frue kirke i Trondheim skyldes at arten har blitt med tømmer inn i bygningen. Normalt ville det ikke ha skjedd noe mer, men i kirkens kjeller ble det fuktighet nok til at soppen kunne vokse og danne tilnærmet normale fruktlegermer.

Forekomst: Arten er i Sør-Trøndelag funnet i Dragås statsalmenning i Midtre Gauldal i 1927 av J.G. Juul, og i kjelleren til Vår Frue kirke i Trondheim i juli 1954 av Olav Gjærevoll. Juul's funn av arten i Namsskogan i Nord-Trøndelag i 1928 ble det siste funnet av arten i Trøndelag «utendørs». Skulle rosenkjuka dukke opp i en trøndersk skog, ville det utvilsomt signalisere verneverdige naturforhold.

Skafthjortstjerne *Geastrum pectinatum***Status: Hensynskrevende (V+)**

Habitat: Arten forekommer helst på maurtuer og på tykt nåledekke i barskog, fortrinnsvis granskog. Gran er imidlertid ikke særlig vanlig på kysten i Trøndelag, men i Åfjord er det både gran og kalk.

Forekomst: Arten er i Sør-Trøndelag påvist på fem lokaliteter. Den ble funnet på fuktig mosebunn i skog av or og gran i Presthusmarka på Charlottenlund i Trondheim 21/10-1957. I Selbu er den innsamlet på Marienborg 14/10-1953, mens den i Klæbu ble funnet på gammel maurtue i barskog ved Stormyra øst for Nidelva mellom Svean bru og Tanem bru 2/10-1977. I Åfjord er den funnet på maurtue ved Solstad (ca. 10 m.o.h.) i Langdalen ved Skråfjorden 19/4-1992. Denne lokaliteten var eksponert mot sørvest, og lå i utkanten av en storvokst granskog. Nordvest for Solstad (ca. 500 m. fra forrige lokalitet) ble arten funnet ca. 5 m.o.h. 25/4-1992. Denne lokaliteten var sørvendt, og substratet var en gammel, mosegrodd maurtue i en solåpen granskog. En annen jordstjerneart, *Geastrum finbriatum*, er foreløpig ikke påvist i Sør-Trøndelag. Det er imidlertid gjort flere funn i Nord-Trøndelag, så det er trolig bare et spørsmål om tid før arten påvises i Sør-Trøndelag. Sunhede (1989) har gitt en grundig behandling og kartlegging av jordstjernene i Norden. Åfjord-lokalitetene er imidlertid for nye til å ha blitt med på Sunhedes kart.

Brunsvart jordtunge *Geoglossum umbratile***Status: Hensynskrevende (V+)**

Habitat: Funnet i Sør-Trøndelag (se nedenfor) ble gjort i en grasbakke.

Forekomst: Arten er i Sør-Trøndelag funnet i en grasbakke sørvest for Hestsjøen (ca. 170 m.o.h.) i Trondheim 15/9-1993. Mange av jordtungene er så sjeldne og eksklusive på annen måte at de er havnet på rødlistene. Brunsvart jordtunge er vel den minst sjeldne av disse. Manglende undersøkelser er muligens årsaken til at det ikke er samlet inn så mange flere interessante grasmarkssopp ved Hestsjøen i Trondheim.

Langkjuke *Gloeophyllum protractum***Status: Hensynskrevende (V+)**

Habitat: Arten er nesten fullstendig bundet til furu som substrat.

Forekomst: Arten har en temmelig kontinental utbredelse. Den er i Sør-Trøndelag funnet på furu ved Feragens sydende i Røros 19/7-1983.

Fagerbittersopp *Gymnopilus bellulus***Status: Hensynskrevende (V+)**

Habitat: Denne arten er svært sjelden i Norge og vokser på granstokker i fuktige, skyggefulle skoger. Arten ser ut til å foretrekke innlandsklima (jfr. Høiland 1990 a). Det kan vise seg at dette er en gammelskogsart, men de bare fem innsamlingene som er studert av Høiland (1990 a) gir nok ikke grunnlag for vidtgående konklusjoner i den retning.

Forekomst: Arten er i Sør-Trøndelag funnet i Mostadmarka i Malvik 17/9-1953. Kommune-angivelsen på kollektet er Strinda, men burde vel være Malvik. Lokalitetsangivelsen er imidlertid så upresis at ingenting sikkert kan sies.

Korallpiggsopp *Heridium clathroides***Status: Hensynskrevende (V+)**

Habitat: Substratet synes nesten uten unntak å være løvtrestammer, og forholdene ellers bør være fuktige og beskyttede. Elvekantskoger burde være de mest sannsynlige voksestedene for arten, ved siden av enkelte løvskogslirer. Det har vært lite undersøkelser i slike habitater i Sør-Trøndelag. Dette gjelder også etablerte flommarkskogsreservater.

Forekomst: Arten er i Sør-Trøndelag funnet på rogn i Elvegata i Trondheim 26/7-1932. Dette ser ut til å være det eneste kjente funnet fra Sør-Trøndelag av denne sjeldne og vakre soppen. Det har ikke vært undersøkt om det aktuelle rognetrete fremdeles kan eksistere i Elvegata, men dette er tvilsomt.

Beltebrunpigg *Hydnellum conrescens***Status: Hensynskrevende (V+)**

Habitat: Voksestedet i Sør-Trøndelag er en granskog ved elv.

Forekomst: Arten er i Sør-Trøndelag funnet ved E6 like sør for Farligheta i Rennebu (ca. 410 m.o.h.) 20/9-1983. Dette er ett av tre kjente funn i Midt-Norge, nordgrensen går i Verran i Nord-Trøndelag. Arten er sydlig og finnes nordover til og med til sørboreal region. I den aktuelle skogparsellen, som stadig er intakt, har vi også det eneste funnet nordafjells av dvergpiggsopp *Sistotrema confluens*.

Spissvokssopp *Hygrocybe persistens***Status: Hensynskrevende (V+)****Habitat:** Arten er en kalkkrevende beitemarksart.**Forekomst:** Denne arten er kalkkrevende og er derfor generelt sjelden i Norge. Lokalt kan den nok være vanlig der det er kalk i grunnen. Arten er i Sør-Trøndelag funnet på berg i matte av labbmose *Rhytidium rugosum* i Dynvika i Bjugn 9/9-1979. Arten er også fotografert på Tarva i Bjugn i 1978. Jordal & Gaarder (1995) fant arten på tresatt beite nedenfor Grøndalshøgda, Budalen i Midtre Gauldal august 1994. Denne lokaliteten er rik på andre interessante beitemarkssopper (Jordal & Gaarder 1995). Rydding av busker og trær er her nødvendig for å bevare et åpent landskap. Det er også ønskelig å sikre et fortsatt hardt beitetrykk slik at man bevarer en kort vegetasjonsmatte (Jordal & Gaarder 1995).**Rødskivevokssopp *Hygrocybe quieta*****Status: Hensynskrevende (V+)****Habitat:** Forekomstene i Sør-Trøndelag er funnet på tidligere slåttemark og tresatt beite.**Forekomst:** Jordal & Gaarder (1995) fant arten på to lokaliteter i Midtre Gauldal i august 1994. Den ble funnet nedenfor Grøndalshøgda i Budalen og på Hiåvollen i Endalen. Arten har i Norge en kysttendens, og har sin nordgrense i Smøla kommune på Nordmøre (Jordal & Gaarder 1993). Arten er behandlet av Sivertsen et al. (1994).**Mørkskjellet vokssopp *Hygrocybe turunda*****Status: Hensynskrevende (V+)****Habitat:** Arten vokser på fuktig fastmark, i Sør-Trøndelag funnet i en grasbakke på fjellet.**Forekomst:** Arten er i Sør-Trøndelag funnet på Tyrikvamfjellet i Oppdal (1150 m.o.h.) 10/8-1978. Denne arten har nok tildels vært forvekslet med en som normalt vokser i myr. Flere sikre registreringer har vi ikke fra Sør-Trøndelag.**Furuvokssopp *Hygrophorus gliocyclus*****Status: Hensynskrevende (V+)****Habitat:** Arten vokser under furu på høye boniteter, men i enkelte begrensede områder i kalkfuruskog kan det være en del av den (eksempelvis i kalkområdene i indre Trøndelag).**Forekomst:** Arten er i Sør-Trøndelag funnet på fire lokaliteter. Den ble funnet i Mostadmarka i Malvik 17/9-1953. I Klæbu ble den funnet i blandingsskog på sørsiden av Selbusjøen 16/8-1978. Den ble videre funnet på en fururabb sør for Svartvatnet i Skaun (460 m.o.h.) 7/10-1988. I Trondheim er den funnet ved furu på Jervan ved Jonsvatnet 1/10-1967. Furuvokssopp er ikke vanlig i Norge.**Gulskivevokssopp *Hygrophorus karstenii*****Status: Hensynskrevende (V+)****Habitat:** Dette er en svært lett kjennelig granskogsart i eldre, kalkrike skoger. Av herbariebeleggene i Trondheim er flertallet funnet i gammel og tildels urskogsnaer skog.**Forekomst:** Arten er i Sør-Trøndelag funnet i lyngrik barskog ved Grønneset gård på vestsiden av Ångøya i Melhus 4/9-1979. Av databasen til Jens Stordal og Stordal (1995) går det også fram at arten er funnet nær riksveien i Ålmdalen i Oppdal i 1970. Dette kollektet skal ligge i herbariet i Stockholm. Det burde ha vært flere funn fra høybonitetsskogene i fylket.**Harekjuke *Inonotus leporinus*****Status: Hensynskrevende (V+)****Habitat:** Dette er en indikatorart for kontinuitetsskoger av gran. I slike finnes den først og fremst i nordligere og litt mer høytliggende områder, gjerne på kalkrik grunn.**Forekomst:** Arten er påvist på en lokalitet i Sør-Trøndelag. Den ble funnet på Singsås ved Reitstøa i Dragåsen statsalmenning i Midtre Gauldal 20/8-1927. To innsamlinger fra det som sannsynligvis er samme lokalitet foreligger ved herbariet i Oslo. Jørstad (1937) nevner ikke sin egen innsamling, men derimot en innsamling foretatt av J.G. Juul med angivelse av dato og «e.g.» («for eksempel»), noe som tyder på at han og Juul besøkte almenningen sammen og/eller på samme dag. Jørstad (1937) refererte arten som *Polyporus circinatus* var. *triqueter*. Den har også vært kjent som *Onnia circinata*. Den egentlige *Inonotus triqueter* (sml. Jørstads navnebruk) er en sydlig art på furu som i Norden bare synes å være funnet i Syd-Sverige. Det kan være nyttig å være oppmerksom på denne navneforvirringen i forbindelse med observasjoner fra de boreale barskogene.**Gulnende begersopp *Peziza succosa*****Status: Hensynskrevende (V+)****Habitat:** Kalkkrevende og varmekjær art som i Sør-Trøndelag er funnet på kalkjord.**Forekomst:** Arten er i Sør-Trøndelag funnet ovenfor Sandvang i Hommelvik, Malvik 6/9-1974.**Granrustkjuke *Phellinus ferrugineofuscus*****Status: Hensynskrevende (V+)****Habitat:** Arten vokser i gammel granskog.**Forekomst:** Arten er i Sør-Trøndelag funnet på gammel gran i Åsen (øverst på Åsbratta) i Skaun 6/3-1971. Er en av gammelskogsindikatorerne fra «Steget före» og «Siste sjanse», men hører til nederst i verditrekanten med arter som indikerer lav kontinuitet. Blir nok noe vanligere østover.

Rustkjuke *Phellinus ferruginosus***Status: Hensynskrevende (V+)****Habitat:** Arten vokser på flere arter løvtrær, men i Trøndelag bare på hassel.**Forekomst:** Arten er i Sør-Trøndelag funnet på hassel på Sundet ved Gaulosen i Trondheim 24/9-1974 og også 4/4-1976. Arten er sydlig og har nordgrense i Trondheimsfjorderområdet (Nord-Trøndelag). Den nærstående arten kystrustkjuke *P. ferreus* er funnet på hassel på en lokalitet i Bjugn. Denne arten vokser normalt på eik. Rustkjuke holder seg imidlertid til de indre strøk på relativt varme lokaliteter. Voksestedet i Trondheim er edel-løvskogsreservat.**Tindvedkjuke *Phellinus hippophaëcola*****Status: Hensynskrevende (V+)****Habitat:** Arten vokser på tindved.**Forekomst:** Arten er i Sør-Trøndelag funnet på Vikhammer, Malvik 14/5-1950. Den er i tillegg notert på tindved i Leinøra naturreservat i Trondheim. Ettersom det er i Trøndelag vi har de største forekomstene av tindved, er det også her vi har hovedforekomsten av tindvedkjuke i landet. Arten er ikke kjent på tindved på de høytliggende tindvedforekomstene i innlandet.**Svartsonekjuke *Phellinus nigrolimitatus*****Status: Hensynskrevende (V+)****Habitat:** Gammelskogsindikator på lik linje med granrustkjuke.**Forekomst:** Under navnet granrustkjuke *P. ferrugineofuscus* ligger det et eks. fra Mostadmarka i Malvik som ble innsamlet 17/9-1953. Dette funnet er trolig svartsonekjuke. Substratet er åpenbart gran. Det foreligger også en innsamling fra Nedre Leirfoss i Trondheim i 1937, men eksemplaret er trolig for dårlig til sikker bestemmelse.**Svarthvit sølvpig *Phellodon melaleucus*****Status: Hensynskrevende (V+)****Habitat:** Arten vokser vanligvis med gran.**Forekomst:** Arten er i Sør-Trøndelag funnet ved Jonsvatnet i Trondheim 13/9-1953. Lokaliteten er for dårlig angitt til å kunne si noe om dagens status. Arten er noe sydlig i Skandinavia. Trondheims-funnet er nordgrense (se Gulden & Hanssen 1992) for arten i Norge. Svarthvit sølvpig vokser vanligvis med gran, og det har den sannsynligvis gjort også i dette tilfellet.***Phlebiella subflavidogrisea*****Status: Hensynskrevende (V+)****Habitat:** Arten blir ansett å vokse i gammel naturskog med lang kontinuitet.**Forekomst:** Hos Hjortstam et al. (1988) angitt for Sør-Trøndelag. Ytterligere data er foreløpig ikke funnet, materiale ligger trolig i et svensk herbarium.***Protodontia piceicola*****Status: Hensynskrevende (V+)****Habitat:** Arten er i Sør-Trøndelag funnet på furu. Den er i Sverige betraktet som en indikatorart på høye naturverdier (Hallingbäck 1994).**Forekomst:** Arten er i Sør-Trøndelag funnet i Elsterparken i Trondheim 1/10-1974. Den er liten og lett å overse, og har trolig en videre utbredelse. I Trøndelag kjennes den forøvrig fra Forra naturreservat i Nord-Trøndelag.***Protodontia subgelatinosa*****Status: Hensynskrevende (V+)****Habitat:** Arten vokser gjerne i rik skog, ofte knyttet til or, og indikerer i følge Hallingbäck (1994) høye naturverdier.**Forekomst:** Arten er rapportert fra Kongsvoll i Oppdal av Hjortstam & Johannesen (1981). Disse forfatterne antar at *Stypella minor*, som angitt av Strid (1975), kunne være samme art som *P. subgelatinosa*. Det kan imidlertid like gjerne være *Myxarium grilletii*. Imidlertid er *P. subgelatinosa* angitt for Strinda av Torkelsen (1972). På bakgrunn av beskrivelsen er det grunnlag for å hevde at dette funnet ikke dreier seg om *Myxarium*. Det har ikke vært nærmere data for hånden når det gjelder denne angivelsen. Arten er liten, og kan vel i en viss grad være oversett.**Duftkorallsopp *Ramaria gracilis*****Status: Hensynskrevende (V+)****Habitat:** Denne bleke, slanke og velduftende arten vokser gjerne på rikere lokaliteter i tilknytning til barskog, ofte på moserik grasmark. Slik kan man finne duftkorallsopp på Tautra i Nord-Trøndelag, i moserik beitemark mellom gran og eier.**Forekomst:** Arten er i Sør-Trøndelag funnet mellom Lie og Jonsvatnet på 2/9-1951. Habitatet på Jonsvatnet-lokaliteten er ikke kjent.**Elegant småfingersopp *Ramariopsis subtilis*****Status: Hensynskrevende (V+)****Habitat:** Arten vokser gjennomgående på rikere bunn, går av og til ut i åpnere beitemark med mose, men da sjelden særlig langt fra skog- og krattkanter.**Forekomst:** Arten er i Sør-Trøndelag funnet i Devlebukta på Lade i Trondheim i 1979. Her ble den funnet i jordblandet lauv og kvist ved foten av furu. På samme lokalitet ble den funnet av samme samler i 1980 og 1981, men da i hasselkratt. Arten er liten og kan være noe oversett, men denne gruppen ble spesielt ettersøkt i forbindelse med et hovedfagsarbeid (Sveum 1983) og må på bakgrunn av dette ansees som sjelden i området. Arten er også kjent fra Tautra i Nord-Trøndelag.

Gullkremle *Russula aurea (aurata)***Status: Hensynskrevende (V+)****Habitat:** Dette er en lundart som krever kalkrik jord, kan av og til stå med gran innblandet.**I Trøndelag** vokser den vanligvis med hassel.**Forekomst:** Arten er i Sør-Trøndelag funnet på Ladehammeren i Trondheim 1/9-1951, og på Fjøsvollan på Leinstrand i Trondheim 19/8-1951. Arten kjennes også fra Frosta, og den har norsk nordgrense ved Trondheimsfjorden. Lokalitetene i Trondheim er upresist angitt og nyere observasjoner fra området er ikke kjent.**Ferskenstorpigg *Sarcodon martioflavus*****Status: Hensynskrevende (V+)****Habitat:** Dette er en indikatorart på lang skogskontinuitet og høye naturverdier (Hallingbäck 1994) og arten er gradert som sårbar i Sverige. Voksestedet pleier å være rikere eng-granskoger.**Forekomst:** Arten er funnet i Trondheim 15/9-1957. Dessverre er ingen nærmere lokalitetsdata tilgjengelige. Dette funnet er det eneste i Midt-Norge, ellers er arten bare kjent fra lavereliggende trakter på Østlandet (Gulden & Hanssen 1992).**Gulbrun storpigg *Sarcodon versipellis*****Status: Hensynskrevende (V+)****Habitat:** Arten vokser i rikere, gjerne eldre granskoger, men synes ikke fullt så avhengig av gammelskog som ferskenstorpigg (se ovenfor). Arten anses i Sverige å indikere høye naturverdier (Hallingbäck 1994). Også funnene i Sør-Trøndelag er gjort i artsrike biotoper.**Forekomst:** Arten er påvist på fem lokaliteter i Sør-Trøndelag. I Trondheim er den funnet ved Leirbrua i Bymarka 5/9-1967, vest for Espås ved Jonsvatnet 28/8-1975 og like ved Driftsveien ved Elsterparken 31/7-1978. Videre er den funnet ved Bjørsjøen på Brøttem i Klæbu 26/8-1975. I Selbu er den funnet nord for Bellåsen (ca. 300 m.o.h.) ved Fuglem 4/9-1994. Selbu-lokaliteten er stadig intakt, det samme er den i Elsterparken. Skogparsellen i Klæbu er avvirket, det er visstnok også den nær Espås i Trondheim, mens det ikke er mulig å si noe om statusen til funnstedet ved Leirbrua i Bymarka. Arten har også noen voksesteder i Nord-Trøndelag.**Taigakjuke *Skeletocutis stellae*****Status: Hensynskrevende (V+)****Habitat:** Arten er i Sør-Trøndelag funnet på grov, mosegrodd og morken låg i gammel furuskog.**Forekomst:** Det foreligger funn av arten på en lokalitet i Hemne kommune. Denne ligger på vestsiden av Reinsjøen (ca. 140 m.o.h.), og arten ble funnet her 9/10-1992. Arten er generelt kontinental i sin utbredelse. Forekomsten i Hemne indikerer spesielle forhold, siden lokaliteten ligger såvidt langt utenfor det generelle utbredelsesområdet. I Østlandsområdet er det en del innsamlinger, mens dette er eneste kjente funn i Sør-Trøndelag. I tillegg kjennes den såvidt fra Nord-Trøndelag og et par steder på indre Helgeland. Arten tåler neppe hogst på voksestedene.**Hvit kragesopp *Stropharia albonitens*****Status: Hensynskrevende (V+)****Habitat:** Arten vokser fortrinnsvis i moserike naturbeiter, tildels i åpen, beitet skog.**Forekomst:** Arten er i Sør-Trøndelag funnet nær Brunga (skråning ved skogsvei) på Brøttem i Klæbu. Nærmere opplysninger om funnet mangler. Observasjonen skjedde i forbindelse med en soppekursjon i området. Området har vært beitet, særlig av sau.**Grå kragesopp *Stropharia inuncta*****Status: Hensynskrevende (V+)****Habitat:** Arten er en typisk beitemarksart som vokser i naturbeiter og annen moserik grasmark som blir holdt åpen.**Forekomst:** Arten er funnet på grasbakke på Asphaug ved Høyem i Trondheim i 1975. Den er ikke siden sett på denne lokaliteten, visstnok heller ikke noe annet sted i distriktet. Lenger nordover i landet synes den å være litt vanligere. Det kan også tenkes at den kan ha noen voksesteder i seterregionen etterhvert som det blir foretatt undersøkelser der. Arten er imidlertid ikke nevnt av Jordal & Gaarder (1995) i deres undersøkelser av beitemark i Midtre Gauldal i 1994.***Subulicium lautum*****Status: Hensynskrevende (V+)****Habitat:** Arten vokser vanligvis på ved i barskog, men er her og der funnet på bregnerester.**Forekomst:** Arten er i Sør-Trøndelag funnet på Øråsvollen-Flakneenget i Selbu i 1980. Substratet var i dette tilfellet storburkne (*Athyrium*). I Sverige er denne arten angitt å indikere kontinuitetsskog (Hallingbäck 1994). Status for overfor nevnte lokalitet ikke kjent. Få norske lokaliteter, også her gjerne i eldre skog.**Traktgelésopp *Tremiscus helvelloides*****Status: Hensynskrevende (V+)****Habitat:** Arten er sterkt kalkkrevende og forekommer i velutviklet skog. I Sverige sies den å indikere høye naturverdier, og dette er også inntrykket i Norge, selv om den synes å ha noe flere voksesteder i de kalkrike områdene her i landet.**Forekomst:** Arten er påvist på ti lokaliteter i fylket med følgende kommunefordeling: Meldal (3), Klæbu (1) og Trondheim (6). Funnene i Meldal er relativt gamle (1938-1940), og arten er her funnet på kalksteinsbank i barskog på Resfjellet, litt sør for Bustad gård og dessuten ved Løkken. I Klæbu ble arten funnet under et soppekurs på Moan ved Brøttem i 1975. I Trondheim er den funnet på Fjøsvollan på Leinstrand i 1951, på nordøstsida

av Jonsvatnet i 1957, ved Helkanseter i Bymarka i 1976, like ved Leirsjøen ved Granåsen i Bymarka i 1971, 500 m. vest for Lidarende i 1975 og ca. 200 m. på vestsida av Kastberga i 1983. Skogen på Brøttem er blitt avvirket, det er imidlertid vanskelig å si noe bestemt om utviklingen for arten i slike områder. De relativt mange observasjonene gjennom årene skyldes nok særlig at arten er stor og kraftig farget, slik at den ikke er lett å overse. Vi har en stor andel av de norske funnene i Trøndelag.

Lamellfiolkjuke *Trichaptum laricinum*

Status: Hensynskrevende (V+)

Habitat: Arten vokser på gran, sjeldnere på furu.

Forekomst: Arten er i Sør-Trøndelag funnet på død gran ved Sagelva ved Jonsvatnet i Trondheim i 1967. Den synes å ha en nordlig innlandsutbredelse. Foruten den her nevnte lokaliteten er den funnet i Nævra naturreservat i Nord-Trøndelag like ved grensen til Malvik kommune. Arten skal ifølge Hallingbäck (1994) indikere høye naturverdier. Status for lokaliteten ved Sagelva er ikke kjent.

Svartlodnetunge *Trichoglossum hirsutum*

Status: Hensynskrevende (V+)

Habitat: Arten vokser delvis i våte mosematter, dels i fuktigere naturbeitemark.

Forekomst: Arten er påvist på tre lokaliteter i Sør-Trøndelag. Den er funnet ved elva øst for Håkenstad i Hommelvik i Malvik i 1951, ved Litlemoen ved Sjursjøen i Selbu i 1951 og i torvmose-matter ved Vikerauntjernet i Trondheim i 1954. Nåværende status er ikke kjent for noen av disse voksestedene. Med eksisterende kart er ikke lokaliteten i Hommelvik helt klart plassert (se også *Podostroma alutaceum*). Elva innover mot Gammelåsdalen synes å være den mest nærliggende tolkningen. I dette området er det observert mange interessante arter.

Svartpokal *Urnula hiemalis*

Status: Hensynskrevende (V+)

Habitat: Arten er i Sør-Trøndelag funnet på frisk mark med blandet tre- og buskvegetasjon der toppflommen går over.

Forekomst: Det eksisterer to innsamlinger fra fylket, begge er fra Orkla ved Svorkmo i 1979 og 1980. Her er den funnet 300-400 meter nedenfor brua på Svorkmo. Ett funn er kjent fra Aksnes i Nord-Trøndelag. Her ble den funnet i et granforyngelsesfelt med mye ospebusker.

Kullskorpe *Ustulina deusta*

Status: Hensynskrevende (V+)

Habitat: Arten er i Sør-Trøndelag funnet på løvtrestubber i hager.

Forekomst: Arten er i Sør-Trøndelag funnet i Blussuvollbakken i Trondheim i 1989. Den nevnte løvtrestubben har siden blitt dekt med jord. Arten er også observert på en stubbe høyere oppe, like nedenfor Strindveien på nordsida av Blussuvollbakken. Denne stubben er fremdeles intakt. Arten er også kjent fra en edelløvtrestubbe på Tautra i Nord-Trøndelag (gammelt funn), ellers er den ikke kjent fra Midt-Norge.

Aleurodiscus lapponicus

Status: Sjelden (R)

Habitat: En liten barksopp som er knyttet til einer. Den vil trolig bli behandlet som samme art som *A. cerussatus*, som hovedsaklig gror på løvtrær.

Forekomst: Som *A. lapponicus* er den i Sør-Trøndelag kun funnet på Kongsvoll, Oppdal. Her ble den funnet på einer, bjørk og vier (Hjortstam & Johannesen 1981). Dato for dette funnet mangler. Som *A. cerussatus* er den visstnok ikke angitt for fylket.

Røsslyngbarksopp *Aleurodiscus norvegicus*

Status: Sjelden (R)

Habitat: Arten finnes på røsslyng og furustrø i kystheier.

Forekomst: Arten er ekstremt kystbundet. I Sør-Trøndelag er den funnet på røsslyng på Lønsåsen på Hitra 25/12-1971. Arten foretrekker røsslyng, men er f. eks. på Jylland funnet på furustrø. Så lenge åpne eller halv-åpne heisamfunn på kysten finnes, burde det ikke være fare for denne arten.

Ospekrittjuke *Antrodia pulvinascens*

Status: Sjelden (R)

Habitat: Arten er bundet til osp som substrat.

Forekomst: Arten er i fylket funnet på Drivas sørside ned mot fylkesgrensen til Møre og Romsdal. Her ble den flere steder funnet på gamle ospestokker. Dato mangler (Geir Gaarder pers. medd.).

Sumpfiolbeger *Ascocoryne turficola*

Status: Sjelden (R)

Habitat: Denne arten synes å være knyttet til myr.

Forekomst: I Sør-Trøndelag er denne arten kun funnet på myrer i Estenstadmarka i Trondheim (Michelsen 1969). Så lenge den ikke er blitt spesielt ettersøkt, er det vanskelig å si om den virkelig er så sjelden. Arten er kjent fra Varanger og Hordaland i tillegg til Michelsens observasjoner. Selve materialet kan være bortkommet, det finnes ikke i herbariene i Trondheim og Oslo. Nye belegg bør derfor samles inn. Michelsen (1969) har detaljerte økologiske notater fra forekomstene i Trondheim.

Gullskivefagerhatt *Calocybe onychina*

Status: Sjelden (R)

Habitat: Arten vokser i åpne grasmarker.

Forekomst: Arten er i Sør-Trøndelag funnet på Kongsvoll i Oppdal 29/8-1993. En mer nøyaktig angivelse av

voksested er ikke angitt. I og med at beitet på bakkene omkring Kongsvoll fjellstue stort sett er slutt, kan det trolig ventes gjengroing. Det planlegges en viss begrenset skjøtsel på en mindre del av området, uten at det er mulig å si hva det vil kunne bety for akkurat denne arten.

Fagerbolle *Caloscypha fulgens***Status: Sjelden (R)**

Habitat: Arten er vanligvis knyttet til rikere granskog.

Forekomst: Arten er i Sør-Trøndelag funnet i Leinøra naturreservat i Trondheim (1 m.o.h.) 28/4-1974. Dette området domineres totalt av tindved, men fagerbolle ble her funnet ved en enkeltstående gran (som muligens ikke lenger finnes på stedet). Det er en rimelig sjanse for at arten kan komme til å dukke opp i edelløvskogsreservatet Sundsbergan-Lauglolia, såfremt ikke all gran innenfor reservatet er fjernet.

Clavaria tenuipes**Status: Sjelden (R)**

Habitat: Arten vokser på brannflekker.

Forekomst: Det er foreløpig litt uklart om denne brannflekkbeboende formen virkelig hører til samme art som den formen som vokser i vanlig åpen vegetasjon. Arten er funnet i utkanten av en bålflekk ved Drivstuggusætra ved Vårstigen i Oppdal (960 m.o.h.) 24/8-1985. I det gamle kulturterrenget ved Drivstuggusætra finnes flere interessante sopparter, selv om det er små arter som ikke er kommet med på rødlisten.

Kalktraktsopp *Clitocybe bresadoliana***Status: Sjelden (R)**

Habitat: På Øland og Gotland i Sverige er dette en art som vokser i kalkhei. På Byneset er den funnet på en mosedekt stein i granskog.

Forekomst: Arten er i Sør-Trøndelag funnet på Onsøy, Byneset i Trondheim 22/7-83. Vi har dårlig oversikt over utbredelsen til denne arten her til lands.

Crepidotus epibryus**Status: Sjelden (R)**

Habitat: Lokaliteten i Malvik er en oreparsell i en bekkeravine.

Forekomst: Arten er påvist like vest for Storsand camping i Malvik. Herbariebelegget har ikke andre data. Arten ble angivelig også funnet ved Driva nedenfor Oppdal sentrum i 1987. Dette kollektet hadde litt avvikende sporekarakterer. Det er ikke kontrollert i denne sammenheng, men antas å representere *Crepidotus epibryus*.

Bjørnemosesopp *Cyphellostereum laeve***Status: Sjelden (R)**

Habitat: Vokser på beitemark.

Forekomst: Arten er påvist på Berg, Byneset i Trondheim 23/10-1977. Her vokste den i beitebakker opp mot Bergskaret som dengang var kraftig beitet og med en ganske interessant beitesoppflora, bl.a. vokste *Hygrocybe formicata* og *Entoloma prunuloides* også her. I senere år har denne lokaliteten blitt svakt beitet og den er i ferd med å gro igjen. Her vokste arten nær skogkanten.

Hundesnuteløpekule *Elaphomyces leveillei***Status: Sjelden (R)**

Habitat: Denne noe kontinentale arten stiller ingen særlige krav til rik vegetasjon. I Sør-Trøndelag er den funnet i fjellbjørkeskog. *E. leveillei* er en av løpekulene som ikke fortrinnsvis vokser i barskog.

Forekomst: Arten er i Sør-Trøndelag funnet under mose i fjellbjørkeskog (810 m.o.h.) med krekling 400 m. vest for Ryvollen, Vauldalen i Røros 11/9-1980. Den er også funnet på en råttne bjørkestubbe i Sørвика i Røros (680 m.o.h.) i juni 1991.

Fiolett rødskivesopp *Entoloma mougeotii***Status: Sjelden (R)**

Habitat: Beitemarkssopp. Lokaliteten i Budalen er en tidligere utmarksslått som nå beites.

Forekomst: Arten er i Sør-Trøndelag bare påvist ved Grøndalshøgda, Budalen i Midtre Gauldal i august 1994. Lokaliteten er av Jordal & Gaarder (1995) beskrevet som en kalkrik, vårfuktig fastmark med pH= 5,9. Mye starr vokste på denne lokaliteten (Jordal & Gaarder 1995).

Entoloma neglectum**Status: Sjelden (R)**

Habitat: Kalkkrevende beitemarksart.

Forekomst: Arten er i Sør-Trøndelag påvist nedenfor Grøndalshøgda, Budalen i Midtre Gauldal i august 1994. Jordal & Gaarder (1995) beskriver den som en litt avvikende form (cf. *neglectum*). Denne lokaliteten er rik på andre interessante sopparter (Jordal & Gaarder 1995). Arten er sjelden og i fare for å bli presset ut ved bortfall av tidligere utmarksbruk.

Entoloma pratulense**Status: Sjelden (R)**

Habitat: Beitemarksart. De tre lokalitetene i Sør-Trøndelag er henholdsvis en beita slette med gråor som kantskog mot elv, kalkrik og vårfuktig fastmark med mye starr og gjødsle beitemark som blir slått årlig.

Forekomst: Arten er i Sør-Trøndelag funnet på tre lokaliteter i Budalen, Midtre Gauldal i august 1994: Nybuslettet, Bakksetra og Sæterengvollen. Spesielt sistnevnte lokalitet skiller seg ut ved å inneholde mange interessante rødlistearter (Jordal & Gaarder 1995). Arten er svært sjelden og fortjener oppmerksomhet.

Fimaria (Pseudombrophila) coprina**Status: Sjelden (R)****Habitat:** Arten er i Sør-Trøndelag funnet på papir over gjødsel.**Forekomst:** Arten ble funnet på Kamtjernhytta (1180 m.o.h.) i Oppdal 11/8-1951. Dette synes å være eneste innsamling i Trøndelag. For denne spesielle arten er det vanskelig å foreslå eventuelle tiltak, den er «bare» sjelden.**Orerørsopp *Gyrodon lividus*****Status: Sjelden (R)****Habitat:** Som det norske navnet tilsier er denne arten bundet til or som *mycorrhiza*-sopp.**Forekomst:** Arten er i Sør-Trøndelag funnet i Gammelåsdaalen, Hommelvik i Malvik 29/8-1976. På denne lokaliteten er den funnet i et kratt ved bekk nær beitemark under gjenvoksing. I Trondheim er den funnet i blandingsskog nedenfor Ringvål og øst for Sundet gård ved Gaulosen i 1976. Den er også funnet på østsiden av Heisjøen i Trondheim 14/9-1980. Nordgrensen i Norge går ved Trondheimsfjorden, med en kjent lokalitet på Frostahalvøya.***Helicogloea lagerheimii*****Status: Sjelden (R)****Habitat:** Arten er i Trøndelag funnet på alm og bjørk.**Forekomst:** Arten er i Sør-Trøndelag funnet på bjørk i Kongsvoll-området i Oppdal (Hjortstam & Johannesen 1981). Hjortstam & Johannesen (1981) kommenterte dette materialet som lett å overse p.g.a. små fruktlegermer, noe som må skyldes substrat og eventuelt klima. På et funn på alm i Grong i Nord-Trøndelag hadde fruktlegermene imidlertid betydelige dimensjoner. Arten ble opprinnelig beskrevet fra fjellområder i Ecuador i Sør-Amerika.***Hydrasidium (Scotomyces) subviolaceum*****Status: Sjelden (R)****Habitat:** Dette er en barksopp som i Norge er påvist på gran, furu og einer.**Forekomst:** Arten er i Sør-Trøndelag funnet på en råtten granstubbe 1 km. sørøst for Brøttem i Klæbu 6/9-1974. Gammelskogen (småbregnegranskog på østsiden av Brunga nedenfor skogsveien) er nå borte her. Den er videre funnet på en kvisthaug av furu på Høyemshaugen ved Høyem i Trondheim 3/10-1976. Denne lokaliteten var en lund av store furutrær som fremdeles er intakt. Arten har ikke vært ettersøkt siden. Arten, som er relativt iøynefallende blant barksoppene på grunn av fargen, er også blitt tatt på einer (Sunnmøre, der den døde eineren sto i skogkant ved verneverdig beitemark). Det er derfor foreløpig vanskelig å se hvilke voksestedskrav som er de viktigste.**Praktvokssopp *Hygrophorus aureus*****Status: Sjelden (R)****Habitat:** Funnstedet i Sør-Trøndelag var under furu i gran/furuskog.**Forekomst:** Arten er i Sør-Trøndelag funnet ved sti på strekningen Fjellsæterveien-Lagmannssæter i Trondheim 23/10-1977. I tillegg har den også blitt funnet mellom Bjørsjøen (Klæbu) og Lersmoen (Melhus) i et område som senere er blitt avvirket. Herbariematerialet har imidlertid ikke vært tilgjengelig til dette arbeidet.**Slank vedkorallsopp *Lentaria micheneri*****Status: Sjelden (R)****Habitat:** Arten vokser hovedsaklig i løv- og blandingsskog, sjeldnere i ren granskog.**Forekomst:** Arten er påvist på en lokalitet i Sør-Trøndelag. Den ble funnet på Vårstigen i Oppdal (950 m.o.h.) 24/8-1979. Årsaken til at vi bare har ett funn i Sør-Trøndelag er uklar. Det er gjort et betydelig antall funn av arten i oreskoger av rikere type i Nord-Norge. Oreskogene i Sør-Trøndelag er foreløpig dårlig inventert, dette kan nok være en forklaring på det lave antall funn i fylket.**Vedkorallsopp *Lentaria byssiseda (L. soluta)*****Status: Sjelden (R)****Habitat:** Arten er ikke bundet til bare en type substrat. Foruten bartrær og diverse løvtresubstrat er den også observert på bringebærstengler.**Forekomst:** Arten er påvist på en lokalitet i Sør-Trøndelag. Den er funnet på gran på Ulsberg ved Orkla i Rennebu (450 m.o.h.) 27/8-1979. Det er vanskelig å se grunnen til at arten er såvidt sjelden, da den ikke er bundet til et spesifikt substrat. Aktuell status for den refererte lokaliteten er ikke kjent. Nærmere opplysninger om den noe upresist angitte lokaliteten finnes under *Anomoporia bombycina*.**Stor skjellparasollsopp *Lepiota aspera*****Status: Sjelden (R)****Habitat:** Arten er påvist i skog og parker. I Norge er den kjent fra bl.a. naturskog av gran (Rana) og i park med gamle løvtrær og gamle plener (Trondheim).**Forekomst:** Arten er påvist på en lokalitet i Sør-Trøndelag. Den ble funnet i parken ved Ila kirke i Trondheim 22/9-1970. Denne arten er også kjent fra skog, i Rana i Nordland er den påvist i gammel naturskog av gran på kalkunderlag.**Svartskjellparasollsopp *Lepiota felina*****Status: Sjelden (R)****Habitat:** Voksestedet i Sør-Trøndelag er jord i kratt nær murrestene fra et gammelt jernverk.**Forekomst:** Arten er påvist på en lokalitet i Sør-Trøndelag. Den ble funnet ved jernverket i Mostadmarka i Malvik, på veien ned mot Gammelplassen. Funn dato er ikke tilgjengelig. Dette er tydeligvis en sydlig art hos oss, og lokaliteten i Malvik er foreløpig norsk nordgrense.

Engridderhatt *Lepista luscina***Status: Sjelden (R)**Habitat: Dette er en beite- og slåttemarksart.Forekomst: Arten er i Sør-Trøndelag funnet på Brøttem ved Bjørsjøen i Klæbu 18/9-1975.

Her vokste den i beitet grasmark der det var plantet inn gran. Etterhvert som grana vokser til her, er det grunn til å tro at engridderhatten vil forsvinne, om den da ikke skulle holde seg på mark som tildels oversvømmes i vårfloppen. I Trøndelag er den forøvrig kjent fra de gamle beitemarkene på Tautra (norsk nordgrense). Det er mulig at arten vil kunne deles opp i forskjellige arter etterhvert. Rødlistingen gjelder kollektivarten.

Liten sotgråhatt *Lyophyllum semitale***Status: Sjelden (R)**Habitat: Arten vokser på naken sandskrent i granskog. De fleste norske funn synes å være fra granskog, men den kan også forekomme i løvskogsterreng.Forekomst: Arten er funnet på Gullsets utmark i Selbu 27/8-1951. Status for den aktuelle lokaliteten er i dag ukjent, men den antas å være nær Gullset i Vikvarvet.**Vedalkøkølle *Multiclavula mucida*****Status: Sjelden (R)**Habitat: Arten vokser på grovt vedsubstrat, muligens oftest på løvtrestammer. I kalkrikt terreng er den funnet på både bjørk og gran, den er ellers angitt å forekomme på osp. Synes å være vanligst i eldre skog med stabilt skogsklima. Arten danner symbiose med alger, derav det norske navnet. Betraktes ofte som en lav.Forekomst: Arten er i Sør-Trøndelag funnet nær Rangåa i Klæbu 19/9-1976. Terrenget der den ble funnet har i årenes løp blitt snauhogd. Det er usikkert om arten finnes der nå.**Kromgul bregnehette *Mycena oregonensis*****Status: Sjelden (R)**Habitat: Voksestedene er nesten alltid bregnerike og substratet ofte rester av bregner.Forekomst: Arten er i Sør-Trøndelag funnet på to lokaliteter. I Malvik er den funnet på granfjerne under bergrot i Gammelåsdalen, Hommelvik (ca. 100 m.o.h.) 28/8-1982. Den er videre funnet på rester av skogbukkne i fuktig granskog på Tømmervollen i Selbu 2/9-1979. Det er en liten sopp, men med en påfallende farge som ikke er lett å overse. Den kan en sjelden gang være ubleket og hvitaktig, noe som gjør den vanskelig å bestemme.**Sylinderhette *Mycena picta*****Status: Sjelden (R)**Habitat: Arten er i Trøndelag funnet på orekvister. Substratet er imidlertid ikke alltid or.Forekomst: Arten er funnet på orekvister ovenfor Berg på Byneset i Trondheim 23/10-1977.

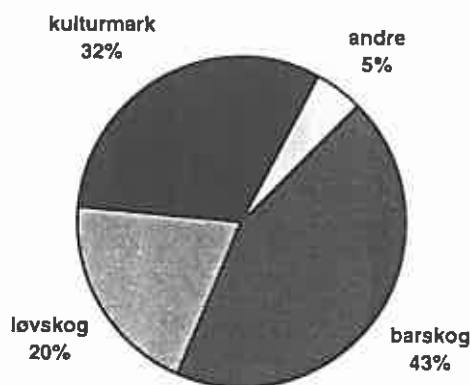
Sylinderhette er en liten sopp med en litt spesiell fasong som gjør den relativt lett å kjenne.

Grønn myrnavlesopp *Omphalina viridimammata***Status: Sjelden (R)**Habitat: Dette er en nordlig art som fortrinnsvis vokser på myr.Forekomst: Arten er i Sør-Trøndelag funnet på fuktmark på Hauka (ca. 140 m.o.h.), Råbygda i Skaun 14/9-1991. Dette er en art som tidvis slås sammen med *Omphalina smaragdina*. Komplekset forekommer så sjelden at variasjonen foreløpig er dårlig studert. Som *O. viridimammata* oppfatter man en nordlig art som fortrinnsvis vokser på myr, mens *O. smaragdina* synes å være et mer sydlig takson på tørrere bunn. Det antas at disse soppene er licheniserte, d.v.s at de danner symbiose med alger slik enkelte andre navlesopper gjør det.**Hornsopp *Onygena equina*****Status: Sjelden (R)**Habitat: Denne arten vokser på horn, dessuten på klauver og hover (det vitenskapelige navnet viser på det siste).Forekomst: Arten er i Sør-Trøndelag funnet ved Lia i Bjugn 26/9-1945. Det er usikkert om arten er blitt sjeldnere. Mulighetene for arten til å finne passende substrat i kulturlandskapet var bedre før, da det foregikk slakting rundt om på gårdene.**Oransje greinbeger *Pithya cupressina*****Status: Sjelden (R)**Habitat: Til vanlig forekommer denne soppen på kultiverte einerarter, men den er i Norge også funnet på furu. Hvorvidt arten foretrekker einer er usikkert. Det kan tenkes at overvekten av funn på einer skyldes bedre observasjonsforhold i vinterhalvåret.Forekomst: Det er få funn av arten i Norge. I Sør-Trøndelag er den funnet på gamle, avskårne greiner av einer på Estenstad i Trondheim 2/4-1944.**Plectania melastoma****Status: Sjelden (R)**Habitat: Den aktuelle lokaliteten i Sør-Trøndelag (se nedenfor) er oppgitt til å være hassel-li, men substratet er mikroskopisk bestemt til å være gran (Torkelsen 1990, der arten føres til slekten *Urnula*).Forekomst: Arten er i Sør-Trøndelag funnet i en sørvendt hassel-li ved Malmsjøen ovenfor Eidsli i Skaun 1/5-1971. Soppen er sjelden i Norge, hittil er det bare gjort fem funn av arten. Foreløpig er Skaun-lokaliteten norsk og skandinavisk nordgrense.

Seig østerssopp *Pleurotus dryinus***Status: Sjelden (R)****Habitat:** Sydlig art som hovedsaklig vokser på løvtrær.**Forekomst:** Arten er i Sør-Trøndelag funnet på en askestubbe ved Reinsklosteret i Rissa 7/9-1985. Dette funnet er norsk nordgrense.**Kjerneklubbe *Podostroma alutaceum*****Status: Sjelden (R)****Habitat:** Arten har i alminnelighet en forkjærlighet for rik granskog, ofte på kalk og nær bekker etc. En nær kontakt kan av og til observeres med fruktlegermer av hekseringmorkel *Cudonia circinans*.**Forekomst:** Arten er i Sør-Trøndelag funnet i granskog ved elva øst for Hågenstad i Hommelvik, Malvik 4/9-1951. Dette er elva fra Gammelåsdaalen som i sin helhet er et rikt og artsvariert område for kryptogamer. Den nye motorveien sneier over dette området ovenfor bebyggelsen.**Skjellsprøsopp *Psathyrella cotonea*****Status: Sjelden (R)****Habitat:** Arten vokser på ved av løvtrær, mer sjelden ved av bartrær.**Forekomst:** Arten er i Sør-Trøndelag funnet nær riksveien i Ålmdalen i Oppdal 6/9-1970. Hos Stordal (1995) er dette funnet oppført som usikkert bestemt. Arten er sydlig i Skandinavia og kjent ellers fra få funn langs kysten til Møre og Romsdal. Materialet fra Oppdal er ikke prøvd kontrollert i denne sammenheng.**Skjegghatt *Ripartites tricholoma*****Status: Sjelden (R)****Habitat:** Vokser i rikere, eldre skog, fortrinnsvis granskog, men den er også kjent fra løvskog.**Forekomst:** Arten er i Sør-Trøndelag funnet i Tømmerdalen i Trondheim 10/10-1972, og i Steinanmarka 24/9-1975. Ingen av de to funnstedene i fylket er eksakt angitt, så ingenting kan sies om aktuell status.**Grankransmusserong *Tricholoma dulciolens*****Status: Sjelden (R)****Habitat:** Artens krav til voksested er dårlig kjent.**Forekomst:** I Sør-Trøndelag er arten funnet langs veien på strekninga Kuset-Jervan ved Jonsvatnet i Trondheim i 1967. Den er skilt ut i et artskompleks av Kytövuori (1989).

6.5 VIKTIGE SOPP-HABITATER I SØR-TRØNDELAG

Bendiksen et al. (*in prep.*) fordeler rødlisteartene på 16 habitattyper. Skog er f. eks. inndelt i fem forskjellige kategorier. For enkelhets skyld har jeg slått sammen de fem skog-kategoriene til løvskog og barskog, mens naturbeitemark, andre typer kulturbetinget grasmark og øvrige kulturbetingete typer er slått sammen til kulturmark (fig. 2).



Figur 2. Fordeling på habitattyper for de trua soppartene i Sør-Trøndelag.

6.5.1 Barskog

Hele 49 av de 111 artene (43 %) på fylkesrødlista er tilknyttet barskog. Spesielt interessante skogsområder for trua sopparter er næringsrike og høyproduktive granskoger på kalkgrunn i lavlandet (Bendiksen et al. *in prep.*). Mange truede arter er knyttet til slike skoger, spesielt mykorrhizasopp og jordboende saprofytter. Denne skogstypen er også av høy økonomisk verdi for skogbruket (Bendiksen et al. *in prep.*). De fuktige kystgranskogene i Trøndelag er meget interessante for en rekke trua lavarter, men må sies å være utilstrekkelig undersøkt med hensyn til soppfloraen. Sentvoksende, kontinentale fjellskoger er habitat for en rekke trua vedboende sopper (Bendiksen et al. *in prep.*).

Artsmangfoldet av sopp øker med nedbrytningsgrad og med økende dimensjoner på lægrene (Bendiksen et al. *in prep.*). Økologisk kontinuitet er helt nødvendig for mange arter med svak spredningsevne, f. eks. er vedboende sopparter helt avhengige av kontinuitet i dødved av alle råtestadier (Bendiksen et al. *in prep.*). Disse artene er avhengige av stabile forhold over tid og vil ha problemer med å spre seg til liknende biotoper. Kontinuitetsbiotoper har alltid vært sjeldne (Aanderaa et al. 1996) fordi skogen fra naturens side alltid har vært utsatt for «katastrofer» (som skogbranner) som har brutt den økologiske kontinuiteten. Kontinuitetsbiotoper har derfor alltid vært å betrakte som øyer i skoglandskapet, og arter med dårlig spredningsevne vil derfor ha små muligheter til å spre seg til andre gunstige biotoper. I lavereliggende granskog er det gjerne i fuktige forsenkninger at vi finner kontinuitetsbiotopene (Aanderaa et al. 1996).



6.5.2 Løvskog

22 av de 111 artene (20 %) på fylkesrødlista skal vokse i løvskogsmiljøer (Bendiksen et al. *in prep.*). Av disse artene er 15 angitt som løvskogsarter generelt, fem er tilknyttet edelløvskog og to er tilknyttet oreskog. De artene som er angitt som løvskogsarter er ingen homogen gruppe med samme krav til substrat og habitat. De er knyttet til forskjellige substrattyper som tindved, or og osp. Det er kanskje edelløvskogen som er den mest interessante løvskogstypen i denne sammenheng. Et stort antall sopp på den norske rødlista tilhører denne habitattypen (Bendiksen et al. *in prep.*), og utbredelsen til denne skogstypen er delvis sammenfallende med lavereliggende, klimatiske gunstige strøk. Her finner vi også de områdene som har den sterkeste konsentrasjon av menneskelig aktivitet, noe som gjør at disse områdene i mange tilfeller er mer trua av utbygging enn av skogsdrift. Treslagsskifte fra løvtrær til mer økonomisk innbringende bartrær er et problem, spesielt på Sørlandet og Vestlandet (Bendiksen et al. *in prep.*). Fem av artene på fylkesrødlista er tilknyttet edelløvskog (Sivertsen 1996). Lokalitetene til smaragdhuldrehatt, grållilla trevlesopp og rustkjuke i Sør-Trøndelag er i dag vernet som edelløvskogsreservater (Sivertsen 1996). Lokalitetene for skjellsprøsopp og *Helicogloea lagerheimii* er ikke presset av utbygging.

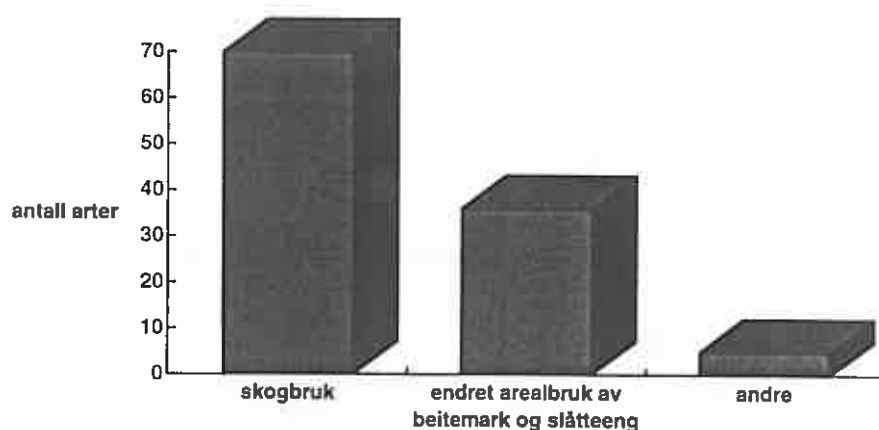
6.5.3 Kulturmark

Av de 36 artene som er angitt for kulturmark på fylkesrødlista er 30 tilknyttet naturbeitemark, tre tilknyttet andre typer kulturbetinget grasmark og tre funnet på øvrige kulturbetingete naturtyper. Naturbeitemark er lite gjødselpåvirkete slåtteenger og beitemarker som er udyrket eller lett overflate-dyrket for lang tid siden, og som fortsatt hevdes ved slått eller beiting (Jordal & Gaarder 1993). Slike områder inneholder en rekke arter som bare forekommer på marker med lang økologisk kontinuitet. Tidligere var Norge det land i Skandinavia som var mest mangelfullt undersøkt når det gjaldt beitemarkssopp (Bendiksen et al. *in prep.*), men de siste åra er det foretatt noen grundige undersøkelser på Nordvestlandet og i Sør-Trøndelag (Jordal & Gaarder 1993, Jordal & Gaarder 1995). I Sør-Trøndelag er det først og fremst undersøkelsene i Budalen og Endalen som har gitt mye ny kunnskap (Jordal & Gaarder 1995).

6.5.4 Andre habitattyper

3 av de 111 artene på fylkesrødlista er tilknyttet andre habitater enn skog og kulturmark. Kalktrakt-sopp er i Bendiksen et al. (*in prep.*) angitt som en art som er tilknyttet tørrenger. På det eneste voksestedet i Sør-Trøndelag (Onsøy på Byneset) er den funnet på en mosedekt stein i granskog. Røsslyngbarksopp finnes på røsslyng og furustrø i kystheier, mens sumpfiolbeger synes å være knyttet til myr. I Sør-Trøndelag er denne arten kun funnet på myrer i Estenstadmarka i Trondheim (Michelsen 1969).

6.6 TRUSSEFAKTORER OG FORVALTNINGSTILTAK



Figur 3. Trusselfaktorer mot de 111 soppartene som er trua i Sør-Trøndelag

6.6.1 Skogbruk

Skogbruket er gjennom hogst, rydding av dødved, treslagsskifte og drenering den største trusselfaktor for sopparter i skog og også den trusselfaktor som omfatter flest arter på den nasjonale rødlista (Bendiksen et al. *in prep.*) og på fylkesrødlista (fig. 3). Artenes sårbarhet er avhengig av deres krav på kontinuitet og spredningsevne (se 6.5.1). Flatehogst fører til at tilførselen av substrat stanser, at eksisterende substrat utsettes for uttørking og at artsutvalget vil skiftes ut til fordel for mer tørketåle-ende og varmekrevende arter (Bendiksen et al. *in prep.*). Kalkfuruskoger og edelløvskoger skiller seg noe ut ved at andre trusselfaktorer enn skogbruk også gjør seg gjeldende. De tørrere utformingene av kalkfuruskogene kan være lavproduktive og dels ikke økonomisk drivverdige. Beliggenheten av disse områdene faller også sammen med pressområder for utbygging (boliger, industri, veier, kalkbrudd o.l.). Bendiksen et al. (*in prep.*) plasserer tre av artene på fylkesrødlista i habitattypen kalkfuruskog. Lokalitetene for kopperrød slørsopp og furuvokssopp i Sør-Trøndelag er imidlertid mer trua av skogsdrift enn av utbygging (Sivertsen 1996), og gullskive-fagerhatt er av Sivertsen (1996) angitt som en grasmarksart, mens Bendiksen et al. (*in prep.*) har angitt den som en art som tilhører kalkfuruskogen.

Fem av artene på fylkesrødlista er tilknyttet edelløvskog (Sivertsen 1996). Voksestedene til smaragdholdrehatt, grållilla trevlesopp og rustkjuke i Sør-Trøndelag er i dag vernet som edelløvskogsreservater (Sivertsen 1996). Lokalitetene for skjellsprøsopp og *Helicogloea lagerheimii* ligger ikke i områder som er presset av utbygging.

Skogsmiljøer med lang økologisk kontinuitet er av stor interesse i vernesammenheng. I slike skoger finner vi bl.a. mange trua kryptogamer. Det er viktig å verne mange av de mest interessante lokalitetene, men det blir imidlertid ansett som utilstrekkelig å bevare disse artene og deres miljø kun gjennom etablering av reservater. Årsaken til det er at mange av artene er ledd i sentrale næringskjeder og nedbrytningsprosesser samt at vernearealene ville bli særdeles omfattende (Direktoratet for Naturforvaltning 1994 b). I Sverige er det beregnet at det ville kreve reservater på omlag 15 % av det produktive arealet (Liljelund et al. 1992). Nøkkelbiotoper som får stå urørt i skogbruket samt en overgang fra flatehogst til plukkhogst er derfor et helt nødvendig supplement til verneområder. Det er også viktig at dødt trevirke i framtida får ligge igjen i langt større grad enn i dag.

6.6.2 Kulturmark

Ugjødsla slåtte- og beitemarker er i dag mindre økonomisk interessante enn før på grunn av økt effektivitetskrav i jordbruket. Resultatet er at de endres ved gjengroing, granplantning, gjødsling eller oppdyrking (Jordal & Gaarder 1995). Dette har etterhvert blitt en naturtype i sterk tilbakegang over hele Europa inkludert Norge (Jordal & Gaarder 1995). I Midtre Gauldal ble nesten ingen arter av beitemarkssopp påvist i områder som er gjenvokst, gjødslet eller pløyd (Jordal & Gaarder 1995).

To lokaliteter i Budalen i Midtre Gauldal skiller seg ut som meget interessante i denne sammenheng, nemlig Sæterengvollen og under Grøndalshøgda (Jordal & Gaarder 1995). Det bør vurderes om det skal utarbeides skjøtselplaner for disse og tilsvarende områder som gir grunneier informasjon om hvordan han best kan ta vare på denne trua naturtypen (se Jordal & Gaarder 1995 for nærmere informasjon). Det er ønskelig med videre undersøkelser på beitemarkssopp i fylket. For å få oversikt over artsmangfoldet av sopp i en naturtype er det nødvendig å både undersøke ett større areal og bruke mer tid enn det som er nødvendig for å få oversikt over artsmangfoldet av planter (Jordal & Gaarder 1995). Jordal & Gaarder (1995) antar at deres undersøkelser i Budalsområdet i 1994 har fanget opp anslagsvis halvparten av de beitemarkssoppene som i realiteten finnes der. Det er derfor ønskelig å undersøke dette området nærmere for å få en oversikt over mangfoldet av beitemarkssopp.

6.6.3 Luftforurensning

I Mellom-Europa er forurensning ved siden av skogsdrift en betydelig trussel mot sopp, spesielt for mykorrhiza-floraen (Bendiksen et al. *in prep.*). Arter som i Norge er trivielle står oppført på rødlistene i Mellom-Europa som utryddet eller direkte truet. I Norge har vi foreløpig ingen indikasjon på at rødlistearter er direkte influert av forurensning (Bendiksen et al. *in prep.*), men studier på moser i Aust-Agder gir en pekepinn på at det også kan være grunn til bekymring for soppfloraen i enkelte områder. Disse mosestudiene har dokumentert at forurensningsnivået på Sørlandet er uakseptabelt høyt (Flatberg & Frisvoll 1994). I dette forsøket ble moseartene blanksigd og krussigd transplantert fra fire lokaliteter i Trøndelag til fire i Agder og omvendt. Resultatene viste at skadd mose transplantert til Trøndelag stort sett regenererer og at skadd mose kan regenerere og uskadd mose kan skades i Agder (Flatberg & Frisvoll 1994).

Det nasjonale målet for reduksjoner av langtransporterte forurensninger var 30 % reduksjon av utslippene av svoveldioksid innen 1993 i forhold til 1980-nivå, dessuten reduksjon av utslippene av nitrogengasser med 30 % innen 1998 i forhold til 1986-nivå (Statens forurensningstilsyn 1994). Målet for svoveldioksid er allerede nådd med god margin, mens målet for nitrogengasser ikke kan nås uten at ytterligere tiltak iverksettes (Statens forurensningstilsyn 1994). I Sør-Trøndelag er overflatevannets tålegrense for svovel og nitrogen overskredet i moderat grad i grenseområdene mellom Hemne og Aure i Møre og Romsdal, samt i Femundsmarka på grensen til Hedmark (Statens forurensningstilsyn 1994).

6.6.4 Utbygging

En generell urbaniseringsprosess som involverer vegbygging, boligfelt, tilrettelegging for friluftsliv o.s.v. er en trussel først og fremst mot de lokaliteter som ligger nær bebyggelse. Eksempelvis er det eneste voksestedet for beitemarksarten sauevokssopp i Sør-Trøndelag, Kvernbakken på Charlottenlund i Trondheim, helt ødelagt etter utbyggingen av motorveien. Det er usikkert om denne arten kan bli gjenfunnet i Trondheimsfjordområdet. I de 45 år som har gått har mange beite- og slåttelokaliteter i distriktet blitt borte for alltid (Sivertsen 1996).

7. LAV

7.1 INNLEDNING

En lav er en sopp som lever i symbiose med en grønnsalg eller en cyanobakterie. Soppen og algen/bakterien utgjør et vegetativt plantelegeme, et *thallus*, der soppen er den dominerende komponenten. Til tross for at de fleste lav avviker sterkt fra sopp i utseende, klassifiseres de allikevel i soppsystemet. Det latinske navnet som brukes på laven er i virkeligheten navnet på den soppen som inngår i lavthallus, mens algen eller cyanobakterien har sitt eget navn. Lav kan etter sin vekstform inndeles i skorpe-lav, bladlav og busklav. Dette er en praktisk inndeling som ikke har noen systematisk betydning. Overgangsformer mellom de forskjellige typer finnes, og det finnes slekter hvor flere vekstformer er representert (Krog et al. 1994).

I Norge finnes det omlag 1800 lavarter, hvorav nesten 1400 er skorpelav (Tønsberg et al. *in prep.*). 62 arter ble plassert på den første norske rødlista for lav (Størkersen 1992), etter revisjon inneholder rødlista 67 arter (Tønsberg et al. *in prep.*). I den norske rødlista er bare blad- og busklav (makrolav) behandlet, siden skorpelav-floraen fremdeles er lite kjent i Norge (Tønsberg et al. *in prep.*). Av 429 påviste arter av makrolav er 67 (16 %) oppført på den norske rødlista (Tønsberg et al. *in prep.*). I Sør-Trøndelag er 15 av rødlisteartene påvist. Det pågår for tiden et prosjekt på skorpelav som skal identifisere trua arter innenfor denne lavgruppen. Først og fremst er det barkboende skorpelav som er under vurdering. Arbeidet er i startfasen, og det er derfor umulig å presentere en rødliste for skorpelav i Sør-Trøndelag på nåværende tidspunkt (Håkon Holien pers. medd.).

7.2 KILDEmateriale

Krog, H., Østhagen, H. & Tønsberg, T. 1994. *Lavflora. Norske busk- og bladlav.*

2. utgave. Universitetsforlaget, Oslo - Bergen - Tromsø.

Boken inneholder bestemmelsesnøkler og beskrivelser til 74 slekter og ca. 430 arter.

Økologi og utbredelse blir diskutert, det gis også en innføring i lavenes bygning.

Økonomisk betydning og anvendelse blir kort omtalt.

Størkersen, Ø.R. 1992. Truete arter i Norge. Norwegian Red List.

DN-rapport 1992-6.

Rapporten inneholder den første rødlista for lav som er publisert i Norge. Rødlista omfatter 62 arter busk- og bladlav. 3 arter betraktes som *Utdødd (Ex)*, 5 som *Direkte truet (E)*, 3 som *Sårbar (V)*, 11 som *Hensynskrevende (V+)*, 36 som *Sjelden (R)*, 4 som *Utilstrekkelig kjent (K)*. Skorpelav er for dårlig kjent i Norge til at de kan vurderes i rødliste-sammenheng.

Tønsberg, T., Gauslaa, Y., Haugan, R., Holien, H. & Timdal, E. *in prep.* *The threatened macrolichens of Norway 1994.* Draft, June 1994.

Rapporten inneholder en revidert rødliste for busk- og bladlav. En omfattende gjennomgang av herbariemateriale og inventeringer av lokaliteter for trua arter er utført. 1046 av 1935 kjente lokaliteter for trua arter ble inventert, mens 470 nye lokaliteter ble funnet. Rødlista omfatter 67 arter. 3 arter betraktes som *Utdødd (Ex)*, 13 som *Direkte truet (E)*, 11 som *Sårbar (V)*, 9 som *Hensynskrevende (V+)*, 19 som *Sjelden (R)*, 4 som *Usikker (I)*, 7 som *Utilstrekkelig kjent (K)*. I tillegg er en art oppført som *Ansvarsart på verdensbasis (A)*. Rapporten inneholder faktaark og kart for hver art, dessuten en komplett liste over lokaliteter for trua arter. Viktige lav-habitater i Norge er presentert. Lavenes rolle som indikatorer på økologisk kontinuitet, trusselfaktorer mot lav, samt aktuelle forvaltningstiltak er diskutert.

7.3 RØDLISTE FOR LAV I SØR-TRØNDELAG

Artene oppføres alfabetisk etter latinsk navn innad i hver kategori, jfr. Tønsberg et al. (*in prep.*). Listen omfatter kun norske rødlistearter.

Norsk navn	Latinsk navn	Norsk status
Granfjelllav	<i>Pannaria ahlneri</i>	E
Hjelmragg	<i>Ramalina obtusata</i>	E
Elfenbenslav	<i>Heterodermia speciosa</i>	V
Fossenever	<i>Lobaria hallii</i>	V
Gullprikkjav	<i>Pseudocyphellaria crocata</i>	V
Småragg	<i>Ramalina dilacerata</i>	V
Trådragg	<i>Ramalina thrausta</i>	V
Huldrestry	<i>Usnea longissima</i>	V

Ulvelav	<i>Letharia vulpina</i>	V+
Skorpefjelllav	<i>Pannaria ignobilis</i>	V+
Kastanjelav	<i>Pannaria sampaiana</i>	V+
Gaffelrødtopp	<i>Cladonia alpina</i>	R
Kalkskjold	<i>Glypholecia scabra</i>	R
Prikksteinlav	<i>Melanelia tominii</i>	R
Rimrosettjav	<i>Physcia magnussonii</i>	R

7.4 ARTSGJENNOMGANG

Artene presenteres kort med status, habitat, forekomst, trusselfaktorer og forvaltningstiltak. Årstall for funn i fylket er angitt i parentes bak stedsangivelse. All informasjon hentet fra Tønsberg et al. (*in prep.*) dersom annet ikke er angitt. Artene er presentert i samme rekkefølge som i tabellen over rødlistearter i fylket (se over).

Granfjelllav *Pannaria ahlneri*

Status: Direkte truet (E)

Habitat: Små bekkedaler eller nordvendte hellinger nær elver på marine sedimenter. Vokser på små grankvister, unntaksvis på mosegrodd stein.

Forekomst: Kjent fra kystområder i Trøndelag og Nordland, ett funn er i tillegg kjent fra Oppland. Funnet på to lokaliteter i fylket: Mælan (1953) og Nittemark (1954) i Åfjord. Inventeringer på de gamle lokalitetene i 1993 ga negativt resultat.

Trusselfaktorer: Flatehogst er den største trussel mot arten. Hogst i nærliggende skogsområder øker risiko for stormskader og vindeksponering. Arten er ekstremt hygrophil, d.v.s. at den stiller ekstreme krav til luftfuktighet. Økt lysinnstråling og vindeksponering vil derfor være fatalt. Andre trusler er vegbygging, forurensning og utnyttelse av arealet til landbruksformål.

Forvaltningstiltak: Det er uvisst om dagens forekomst i Norge er sterk nok til at arten kan overleve på sikt. Gjenværende lokaliteter bør sikres, og de viktigste områdene bør vurderes i nye verneplaner. Økt kunnskap om artens populasjonsbiologi er nødvendig. Inventeringer i potensielle habitater for arten er ønskelig.

Hjelmragg *Ramalina obtusata*

Status: Direkte truet (E)

Habitat: Arten vokser hovedsaklig i fuktig granskog nær bekker, elver og vann, ofte i canyoner og bekkedaler.

Forekomst: Arten har en østlig utbredelse, i Norge er den kjent fra Gudbrandsdalen og Trøndelag. Kjent fra en lokalitet i fylket: Aspeggen i Soknedal, Midtre Gauldal (1938). Inventering av denne lokaliteten i 1993 ga negativt resultat.

Trusselfaktorer: Skogbruk, vegbygging og vannkraftutbygging har vært de mest aktuelle negative faktorene i Norge. Innsamling til herbarier har muligens utryddet arten fra to norske lokaliteter. Utnyttelse av areal til landbruksformål og lokal luftforurensning er også aktuelle trusler mot arten.

Forvaltningstiltak: Gjenværende lokaliteter bør sikres, og de viktigste områdene bør vurderes i nye verneplaner. I dag er kun 1 av 3 gjenværende forekomster sikret gjennom vern.

Elfenbenslav *Heterodermia speciosa*

Status: Sårbar (V)

Habitat: Arten vokser i beskyttede, bratte bergvegger og på kampesteiner, alltid mot nord eller nordøst. Enkeltfunn på stammer av bjørk og osp er registrert. Voksestedene er hovedsaklig i skog av gråor eller bjørk, men arten er også funnet i granskog og furuskog.

Forekomst: Arten er kjent fra 58 lokaliteter i Norge. Hovedutbredelsen er i de store dalene på Østlandet, med flest funn fra Gudbrandsdalen. Kjent fra tre lokaliteter i fylket: nord for Hågan, Melhus (1972), Vårstien ovenfor Drivstusætra i Oppdal (1916), samt Kongsvoll, Oppdal (1972). Inventering ved Melhus-lokaliteten i 1993 ga negativt resultat.

Trusselfaktorer: Hogst og gjengroing er de største truslene mot arten i Norge. Gjengroing er en effekt av at beitingen i løvskogsområder har avtatt markant, og resultatet er at arten får for lite lys. Anleggsvirksomhet og vannkraftutbygging har også vært negative faktorer i Norge.

Forvaltningstiltak: Arten finnes i habitater sammen med andre sjeldne arter. De beste lokalitetene bør sikres, og vurderes i nye verneplaner. Treslagsskifte må unngås.

Fossenever *Lobaria hallii*

Status: Sårbar (V)

Habitat: Vokser hovedsaklig i gråorskog ved elver og bekker, samt i bekkedaler og nordøstvendte skråninger med granskog på marine sedimenter. Det vanligste substratet er gran, osp, rogn og gråor.

Forekomst: Arten er påvist på 27 lokaliteter i Norge, med en nordlig utbredelse fra Sør-Trøndelag i sør til Troms i nord. I fylket er arten kjent fra 3 lokaliteter: Storfossen i Homla, Malvik (1985), Sørrelva, Rissa (1961) og ved Henfallet, Tydal (1991). Nye inventeringer (1992-93) påviste en svært sparsom forekomst ved lokalitetene i Tydal og Malvik, mens arten ikke ble gjenfunnet i Rissa.

Trusselfaktorer: Flatehogst er den største trusselen mot arten i Norge. Ved de aller fleste lokalitetene forekommer arten med meget små bestander, selv moderat hogst kan derfor utradere hele bestander. Lokalitetene på gran er mest utsatt; bestandene på løvtrær er mindre truet. Utnyttelse av arealet til landbruksformål og vannkraftutbygging er også aktuelle trusler i Norge.

Forvaltningstiltak: De viktigste lokalitetene bør sikres. Videre undersøkelser på de kjente lokalitetene for å fastslå størrelse og vitalitet på bestandene er ønskelig.

Gullprikklav *Pseudocypbellaria crocata*

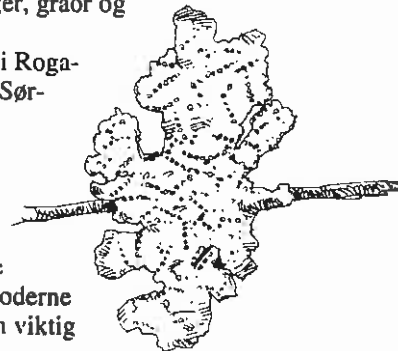
Status: Sårbar (V)

Habitat: Arten er hovedsaklig påvist i kystgranskog; for det meste i små bekkedaler på marine sedimenter, langs elver eller i nordvendte og østvendte skråninger. Andre påviste habitater er løvblandingsskog, blandingsskog, gammel beitemark med steiner, nordvendte kystklipper og trange canyoner med løvtrær. Mange typer substrat er påvist, men det dominerende substrat er gran, etterfulgt av rogn, mosegrodde bergvegger, gråor og selje.

Forekomst: Arten er kjent fra 158 lokaliteter i Norge. Den er utbredt fra kystområdene i Rogaland til sørlige deler av Nordland. Majoriteten av lokalitetene er fra Nord-Trøndelag. I Sør-Trøndelag er arten påvist på 21 lokaliteter, av disse er 14 i Åfjord og 3 i Rissa. Bjugn, Klæbu, Osen og Roan har en lokalitet hver. Ved 7 av lokalitetene er arten påvist på 90-tallet, mens 7 gamle lokaliteter er inventert med negativt resultat.

Trusselfaktorer: Flatehogst er den klart største trusselen mot arten i Norge, ved 97 av 158 lokaliteter antas dette for å være en aktuell trussel. Vegbygging, innsamling til herbarier, utnyttelse av arealet til landbruksformål og luftforurensning er andre aktuelle trusler. Arten har gått sterkt tilbake de siste 50 år, noe som sannsynligvis skyldes det moderne skogbruket. Effekten av luftforurensning er imidlertid vanskelig å måle, og kan være en viktig medvirkende årsak til tilbakegangen.

Forvaltningstiltak: I Midt-Norge synes arten å være en indikator på et rikt miljø som inneholder flere andre sjeldne, epifyttiske lavarter. De største forekomstene bør sikres. Skogbruket må ta hensyn til artens krav. Det er et stort behov for mer kunnskap om artens økologi og populasjonsdynamikk.



Småragg *Ramalina dilacerata*

Status: Sårbar (V)

Habitat: I Norge er arten hyppigst påvist i gråorskog, men også i furuskog, granskog, bjørkeskog og løvblandingsskog. Arten vokser vanligvis i canyoner med høy luftfuktighet, ofte nær innsjøer, elver og saltvann. Påvist substrat er gråor, gran, osp, selje, hegg og vier. Vokser ofte sammen med andre sjeldne lavarter.

Forekomst: Kjent fra 10 lokaliteter i Norge, de fleste i Gudbrandsdalen. I Sør-Trøndelag er arten nylig påvist i Budal, Midtre Gauldal (1993) og Driva ved Ørnberget, Oppdal (1993). Begge forekomstene er svært sparsomme.

Trusselfaktorer: Hogst og vannkraftutbygging er de mest aktuelle truslene. Forurensning, anleggsvirksomhet og jordbruk angis også som negative faktorer. Ved de fleste lokalitetene er bestandene svært små; arten vokser stort sett på ett til fem trær ved hver lokalitet. Hogst i habitatene kan derfor relativt raskt utrydde de små bestandene. Arten vokser også ofte nær rennende vann, og er derfor sårbar for vannkraftutbygging.

Forvaltningstiltak: Gjenværende lokaliteter bør sikres, og de viktigste områdene bør vurderes i nye verneplaner. Stabil vannstand i regulerte elver er ønskelig.

Trådrag *Ramalina thrausta*

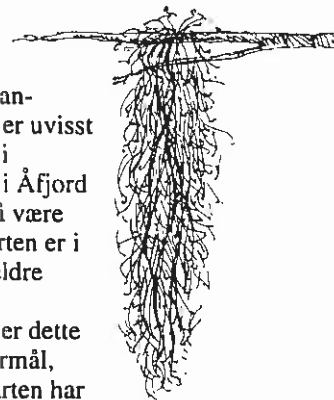
Status: Sårbar (V)

Habitat: De alle fleste norske lokaliteter er påvist i skyggefulle kystgranskoger. Arten vokser her ofte i bekkedaler eller nær elver, samt i østvendte og nordvendte skråninger og sumpskoger. Mer sjeldent er arten påvist i barblandingsskoger, bjørkeskoger og alpin vegetasjon. Det suverent vanligste substrat er gran, men skyggefulle klippevegger og overheng er også relativt vanlig.

Forekomst: 193 lokaliteter er påvist i Norge. Arten synes å ha en todelt utbredelse i landet: den finnes i lavlandet i Sør-Norge, spesielt i Gudbrandsdalen; dessuten vokser den i kystgranskogene i Trøndelag og Nordland. I Sør-Trøndelag er arten påvist på ca. 12 lokaliteter, det er uvisst om Kongsvollfunnene er fra forskjellige lokaliteter. Arten er påvist på minst tre lokaliteter i Oppdal, tre i Åfjord, to i Orkdal, en i Tydal, Rissa, Malvik og Klæbu. To gamle lokaliteter i Åfjord ble inventert i 1993, en svært sparsom forekomst ble påvist ved Momyr, mens arten antas å være utdødd ved Nittamark. En relativt rik forekomst ble påvist ved Svorkmo i Orkdal i 1993, arten er i 1991 også påvist ved Henfallet i Tydal. Noen funn er fra 70- og 80-tallet, mens mange er eldre (1863-1954).

Trusselfaktorer: Flatehogst er den største trussel mot arten i Norge. Ved 91 av lokalitetene er dette en reell trussel. Anleggsvirksomhet (inkl. veibygging), utnyttelse av arealet til landbruksformål, forurensning, vannkraftutbygging og drenering angis som andre aktuelle trusler i Norge. Arten har gått dramatisk tilbake de siste tiår, spesielt i kystgranskogene i Midt-Norge. Moderne skogbruk er hovedårsaken til tilbakegangen. Bestandene på steinsubstrat ser ut til å være mer levedyktige enn de trevoksende bestandene.

Forvaltningstiltak: De sterkeste bestandene bør sikres. Skogbruket må ta hensyn til artens krav. Også for denne arten er det behov for mer kunnskap om økologi og populasjonsdynamikk.



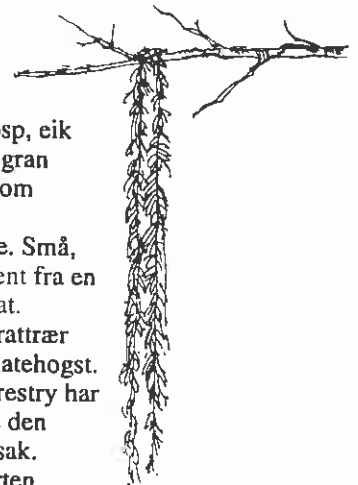
Huldrestry *Usnea longissima***Status: Sårbar (V)**

Habitat: Arten vokser normalt i gammelskog dominert av gran. I yngre skoger er arten kun påvist dersom det er levedyktige bestander i omkringliggende gammelskog. To forskjellige habitattyper er påvist: gammel granskog som er eksponert mot nord eller øst, samt skogkledde canyoner med rennende vann. Det suverent vanligste substratet er gran, men også relativt hyppig påvist på bjørk og rogn. Kan også vokse på andre løvtrær som gråor, selje, osp, eik og bøk. Arten har en sterk preferanse for granskog som habitat, men ikke nødvendigvis for gran som substrat. Furu-substrat er bare påvist på en lokalitet. Døde trær og berg er også påvist som substrat.

Forekomst: Arten er påvist på 410 lokaliteter i Norge, og har stor sett en sørøstlig utbredelse. Små, adskilte bestander finnes i Trøndelag og Sogn og Fjordane. I Sør-Trøndelag er arten kun kjent fra en lokalitet; den ble påvist ved Stjørna i Rissa i 1954. Inventering her i 1992 ga negativt resultat.

Trusselfaktorer: Arten er en indikator på økologisk kontinuitet, i Sverige har de fleste substrattrær en alder på 80-150 år. Arten tåler plukkhogst på sine voksesteder, men er svært sårbar for flatehogst. Flatehogst fører til utryddelse og mindre levedyktige bestander. Det er dokumentert at huldrestry har blitt påvirket av hogst også i nærliggende områder. Hogst kan imidlertid ikke alene forklare den sterke tilbakegangen i Norge og Europa; det antas at luftforurensning er en medvirkende årsak. Arten er nå utryddet og truet i mange europeiske land, og Norge har et spesielt ansvar for arten siden vi har den sterkeste bestanden i Europa.

Forvaltningstiltak: Skogbruket bør regulere aktiviteten ved voksestedene til arten, slik at hogsten ikke fjerner arten.

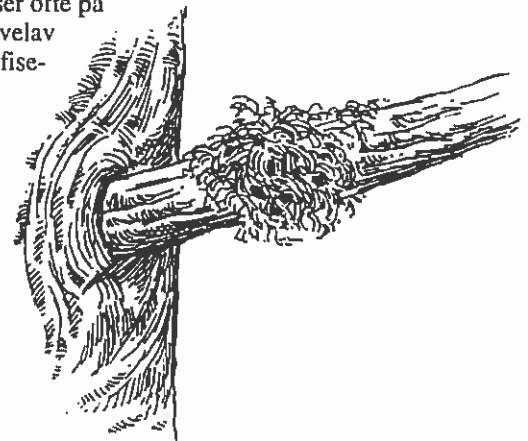
**Ulvelav *Letharia vulpina*****Status: Hensynskrevende (V+)**

Habitat: Arten finnes på lokaliteter med lang økologisk kontinuitet, og vokser ofte på gamle trær. De fleste andre lavartene i gammelskog krever skygge og ly, ulvelav trives derimot på soleksponte steder i områder som nesten ikke kan klassifiseres som skog. Arten er ekstremt lyskrevende og tolererer ikke skygge. Den finner sin nisje i åpen skog/treklynger der vannmettet og næringsfattig jordsmonn og/eller lave temperaturer reduserer vekst og overlevelse til trær. I Norge er døde furutrær det dominerende substratet; men også levende furu, gran, bjørk og eik er registrert. Arten er også funnet på hus og gjerdestolper.

Forekomst: Arten er funnet på 120 lokaliteter i Norge, fra Telemark i sør til Sør-Trøndelag i nord. De fleste funn er fra Østlandet, i Sør-Trøndelag er arten kjent fra 14 lokaliteter. 11 lokaliteter er i Røros, mens Rennebu har tre. Arten ble ikke prioritert i inventeringsarbeidet som pågikk i forbindelse med den nye rødlista (Tønsberg et al. *in prep.*), det mangler derfor fersk kunnskap om artens forekomst i fylket. Funnene i Sør-Trøndelag ble gjort i tidsperioden 1917-1982.

Trusselfaktorer: Skogbruk, vedsanking og innsamling til dekorasjoner er de største truslene mot arten. Arten er kanskje en av de lavartene som er mest påvirket av mennesket. Dens utseende har gjort den populær til dekorasjonsformål og det døde, tørre substratet gjør arten sårbar for vedsanking. Arten synes å forekomme i høyreliggende furuskoger som er mindre produktive i skogbruks-sammenheng, og arten er ikke blant de lavarter som er mest trua av skogbruket. Dagens kunnskap er ikke god nok til å fastslå om arten går tilbake eller ikke.

Forvaltningstiltak: På grunn av artens spesielle økologi har de fleste lokaliteter små bestander av arten. Spredte furutrær på store myrer og døde og levende trær i åpne klynger bør bevares der arten vokser. Innsamling av arten til annet enn vitenskapelige formål bør unngås.

**Skorpefittlav *Pannaria ignobilis*****Status: Hensynskrevende (V+)**

Habitat: Det vanligste habitatet synes å være skyggefull granskog, etterfulgt av edelløvskog, kystfuruskog med ospeinnslag og løvblandingsskog med osp, rogn og bjørk. Osp og rogn er det desidert vanligste substratet, men også ask, selje, eik, alm, lønn og lind er registrert. Finnes gjerne i åpne og tørre habitater, f. eks. på enslige trær. I sørlige deler av dens norske utbredelse er det en preferanse for eik, på Vestlandet for alm og osp, mens den i Midt-Norge stort sett finnes på osp. I Midt-Norge skifter artens preferanse over til noe mer skyggefulle habitater, f. eks. mørk granskog med rogn som substrat. De mest skyggefulle habitatene unngås.

Forekomst: Arten er kjent fra 76 lokaliteter i Norge. Den finnes i kystområdene fra Vest-Agder til Nordland. I Sør-Trøndelag er arten kjent fra 14 lokaliteter i kystregionen: 4 i Hemne, 2 i Agdenes, 1 i Snillfjord, 1 i Bjugn, 3 i Rissa, 2 i Åfjord og 1 i Roan. De aller fleste lokalitetene er funnet relativt nylig (1986-1994), med unntak av lokaliteten ved Lonan i Roan (1934).

Trusselfaktorer: Flatehogst er den største trussel mot arten. Det virker imidlertid som om arten tåler plukkhogst, ihvertfall i fuktige områder der det er tilstrekkelig med substrat. Andre trusselfaktorer er luftforurensning, beiting av elg og veibygging. Lokalt kan granplantasjer som skygger være et problem. I deler av Trøndelag er rekruttering av egnet substrat (f. eks. rogn) et problem på grunn av en stor elgbestand.

Forvaltningstiltak: To av de norske lokalitetene bør vernes, ingen av disse er imidlertid i Sør-Trøndelag. I Sør-Trøndelag bør skogbruket la store løvtrær av artene osp, selje og rogn stå igjen etter plukkhogst. Like viktig er det å legge forholdene til rette for rekruttering av substrat-trær.

Kastanjelav *Pannaria sampaiana*

Status: Hensynskrevende (V+)

Habitat: Arten er i Norge påvist i en rekke habitattyper. Flest lokaliteter er registrert i edelløvskog, andre habitattyper er kulturlandskapet, strandlinja ved sjøen, bekkedaler, bjørkeskog, blokkmark, løvblandingsskog og granskog. Arten er ikke spesielt substrat-spesifikk, i Norge vokser den på stein og på stammene av en rekke trearter. Eik, ask og osp er de vanligste treartene, men lind, gråor, hassel og rogn er også registrerte substrater.

Forekomst: Arten er i Norge kjent fra 31 lokaliteter i kystområdene fra Vest-Agder til Nord-Trøndelag. I Sør-Trøndelag er arten påvist en rekke ganger i perioden 1984 -1993 på Fosenheia i Ørland. Det dreier seg om minst to forekomster ved Bukkehallaren på Fosenheia. Begge er inventert påny i 1993 og det ble funnet en svært sparsom forekomst og en relativt rik forekomst.

Trusselfaktorer: Skogbruk, byggevirkksomhet, granplanting og mangel på styving angis som trusselfaktorer mot arten. For en av forekomstene på Fosenheia er skogbruk en reell trussel. Kun 12 av de 31 kjente forekomstene antas å eksistere i dag.

Forvaltningstiltak: En av lokalitetene på Fosenheia foreslås vernet av Tønsberg et al. (*in prep.*), da den er spesielt rik på oseaniske lavarter, og inneholder en relativt rik forekomst av kastanjelav. Skogbruket er en trussel mot denne lokaliteten.

Gaffelrødtopp *Cladonia alpina*

Status: Sjelden (R)

Habitat: Arten er i Norge registrert i granskog, granplantinger og einer-røsslynghei over tregrensa på kysten. Gaffelrødtopp er en bakkelevende art som ser ut til å ha en preferanse for forstyrrede mikrolokaliteter i skogen. Den vokser bl. a. på naken jord på rotvelter, noe som indikerer at den er en rask kolonidanner. Gaffelrødtopp er en pionerart som takler konkurranse med andre arter dårlig, den forsvinner gjerne etterhvert som annen vegetasjon vokser opp. Substratet er steiner med et lite jordlag, humusrik jord og naken jord på rotvelter av gran langs grusveier.

Forekomst: Arten er kjent fra sju lokaliteter i kystområder på Vestlandet og i Midt-Norge. I Sør-Trøndelag er arten kjent fra to lokaliteter ved Moan i Klæbu (1977) og en ved Osvatnet i Rissa (1983). Nyere inventeringer mangler i Sør-Trøndelag.

Trusselfaktorer: En potensiell trusselfaktor er granplantinger som skygger til så mye at den konkurransesvake arten forsvinner. En forekomst i Hordaland forsvant sannsynligvis på grunn av granplanting. Kystgranskogene i Midt-Norge har vært grundig undersøkt det siste tiåret uten at nye lokaliteter er funnet.

Forvaltningstiltak: Inventeringer i den alpine sone på kysten bør foretas siden arten sannsynligvis har vært oversett her. Det bør også vurderes om lokalitetene i fylket skal inventeres for å fastslå tilstanden til bestandene.

Kalkskjold *Glypholecia scabra*

Status: Sjelden (R)

Habitat: Arten vokser på skiferstein og/eller kalkstein i sør- og sørvestvendte skråninger og/eller eksponerte steiner og berg. Arten finnes i nedbørsfattige, kontinentale områder og tilhører «steppe-elementet» i norsk flora.

Forekomst: Arten er kjent fra 9 lokaliteter i Norge. 8 av disse befinner seg i de høyeste delene av de kontinentale dalene på Sørøstlandet og i Trøndelag, mens en lokalitet befinner seg i et fjordområde i Nord-Norge. I Sør-Trøndelag er arten kjent fra en lokalitet ved Skånbekken i Oppdal (1050 m.o.h.). Denne forekomsten ble funnet i 1982 og lokaliteten er ikke inventert siden.

Trusselfaktorer: På grunn av omlegginger i landbruket er lokaliteter på gammel beitemark og eng trua av gjengroing av gress og busker.

Forvaltningstiltak: Tradisjonelt landbruk i områder med eng og beitemark bør opprettholdes/ innføres for å hindre gjengroing. Enkelte lokaliteter bør vurderes i vernesammenheng. Lokaliteten i Oppdal bør inventeres for at det skal være mulig å vurdere eventuelle tiltak ved lokaliteten.

Prikksteinlav *Melanelia tominii*

Status: Sjelden (R)

Habitat: Habitatbeskrivelser er kun gitt fra et fåtall av de tretten norske lokalitetene. Arten er i Norge funnet på berg i sørekspontert åsside, på sørvendt bergvegg, på ei bru og en murvegg som omkranset en kirkegård. Substratet er vanligvis stein i bergsprekker, på en lokalitet dessuten på jord i bergsprekker.

Forekomst: Arten er kjent fra 13 lokaliteter i Norge. Den finnes i de kontinentale dalene på Sørøstlandet og i Trøndelag. I Sør-Trøndelag er arten kjent fra en lokalitet ved Drivstusætra i Oppdal. Den ble funnet her i 1916, og lokaliteten er ikke inventert siden den gang. Arten er sannsynligvis vanligere i naturlig vegetasjon enn hva det innsamlede materialet indikerer.

Trusselfaktorer: Endrede driftsformer i landbruket kan føre til gjengroing av substratet med gress og busker; dette er en trussel mot bestander i kulturlandskapet.

Forvaltningstiltak: Mer feltarbeid er ønskelig for å fastslå i hvilken grad arten forekommer i naturlig vegetasjon. Lokaliteten i Oppdal bør inventeres.

Rimrosett-lav *Physcia magnussonii***Status: Sjelden (R)**

Habitat: Arten vokser på kampesteiner, på bratte bergvegger og i overheng. Substratet er utelukkende stein; kalkstein, skiferstein og grønnstein er registrert.

Forekomst: Arten er kjent fra 19 lokaliteter i Norge. Den finnes i de mer eller mindre kontinentale dalene i det sørøstlige og vestlige Norge, dessuten rundt Trondheimsfjorden. I Sør-Trøndelag er arten påvist på minst ni lokaliteter: 6 i Trondheim, 2 i Melhus og 1 i Hemne. Ingen inventeringer er foretatt de senere år; funnene er fra perioden 1972-1981, med unntak av Hemne-funnet som er fra 1932. Spesielt fra Byneset i Trondheim foreligger det mange funn, mange av disse er nok fra de samme lokalitetene.

Trusselfaktorer: Kunnskap om negative faktorer er mangelfull, men det er grunn til å anta at endrede driftsformer i landbruket vil føre til en gjengroing av lokaliteter i kulturlandskapet.

Forvaltningstiltak: Av de 19 gamle lokalitetene ble tre inventert påny i 1993, med det resultat at arten ble funnet på en av de tre lokalitetene. Mer feltarbeid er ønskelig for å fastslå dagens status for arten i Norge.

7.5 VIKTIGE LAV-HABITATER I SØR-TRØNDELAG

Tønsberg et al. (*in prep.*) identifiserer fem spesielt viktige lav-habitater i Norge: kulturlandskapet, sanddyner på kysten, kystregnskogene i Midt-Norge, granskogene på Sørøstlandet og det arktiske elementet. For Sør-Trøndelag er følgende habitattyper aktuelle:

7.5.1 Kulturlandskapet

Svært få (om noen) områder i det norske lavlandet er i sin opprinnelige tilstand. De fleste av dagens vegetasjonstyper har blitt skapt eller mer eller mindre modifisert av menneskelig aktivitet. Hogst, beiting, kultivering av jorda og drenering av myrer og sumper har forandret de opprinnelige økosystemene betraktelig. Endringer i retning av mer intensive driftsformer i jordbruk og skogbruk har imidlertid medført at det gamle kulturlandskapet i Nordvest-Europa er i ferd med å forsvinne. I likhet med det opprinnelige naturlandskapet kan det gamle kulturlandskapet betraktes som et reliktilandskap med et arts mangfold vi ønsker å bevare. Tønsberg et al. (*in prep.*) nevner den boreale løvskogen og skoglandskap med styvede trær på Vestlandet som spesielt interessante kulturlandskap i norsk sammenheng. For Sør-Trøndelag er den boreale løvskogen det mest interessante kulturlandskapet i denne sammenheng.

7.5.1.1 Den boreale (nordlige) løvskogen

Løvskogene i den boreale sone er normalt et midlertidig stadium i skog-suksesjonen som etterfølger skogbranner og flatehogst. Barskogene utgjør den naturlige skogen i den boreale sone, med unntak av fjellbjørkeskog og gråorsumpskog (flommarksskog) ved elver og vann. Den boreale løvskogen er til en viss grad viktig for trua lavarter i de kontinentale delene av Sør-Trøndelag. Nøkkelsubstratene er store, mosegrodde kampesteiner, bergvegger og til en viss grad forskjellige arter løvtrær. I Sør-Trøndelag er elfenbenslav påvist i denne habitattypen. Mange andre interessante lavarter som ikke er trua finnes i den boreale løvskogen. Arter fra flere vegetasjonstyper blandes i den boreale løvskogen, noe som indikerer at habitattypen er passende for et stort antall arter. Beiting har tradisjonelt satt sitt preg på fjellbjørkeskogen. Mange av lavartene som vokser der er avhengig av lys, gjengroing på grunn av opphør av beiting truer derfor disse artenes eksistens. Vegetasjonstypen er unik selv på en europeisk skala; den bør derfor inkorporeres i forvaltningsplaner for kulturlandskap.

7.5.2 Kystregnskogene i Midt-Norge

Fra Sør-Trøndelag og nordover til Nordland når grana Atlanterhavskysten. Det er bare i denne regionen at det skjer i Europa. Mikroklimaet i disse kystregnskogene (også kalt boreal regnskog eller kystgranskog) er fuktig og kaldt; greinene fra grantrærne danner et tett lag som beskytter mot sol og vind, dessuten mot fordampning av fuktighet på bakken. Beskyttede, nordvendte bekkedaler med torvmoser i bunnen er spesielt fuktige. Vintertemperaturene kan bli lave i de østligste av kystregnskogene, epifyttiske lav som ikke er dekket av snø må derfor tåle lave vintertemperaturer. Epifyttiske lavarter vokser i kystgranskogene på gran, gråor, osp, selje og rogn. En rekke skorpelavarter har sine eneste europeiske forekomster i kystgranskogen, *Lichinodium ahlneri* er endemisk for denne habitattypen på verdensbasis. Blant makrolavene vokste den nå utryddete trønderlaven i denne

habitattypen. Når det gjelder trua og sårbare arter er kystgranskogen det mest interessante lav-habitatet i fylket. Flere av de trua artene som er påvist i fylket vokser her. Dette gjelder granfylltav, gullprikklav, trådrag og til en viss grad fossenever og skorpefylltav. De fleste av disse artene er trua av skogbruket.

7.6 TRUSSELFÅKTORER OG FORVALTNINGSTILTÅK

7.6.1 Det moderne skogbruket

Flatehogst og granplantinger (treslagsskifte) truer en rekke lavarter. Mange sjeldne og interessante lavarter er avhengige av forskjellige typer skog-økosystemer med lang økologisk kontinuitet, d.v.s. skoger som ikke har vært eksponert for større forstyrrelser og inngrep over en periode på minst hundre år. Disse forstyrrelsene og inngrepene kan være flatehogst og skogbranner som påvirker økosystemet dramatisk. Skoger med lang økologisk kontinuitet burde være av spesiell interesse for naturforvaltningen. Mange spesialiserte, trua kryptogamer er avhengige av slike skoger. Det anses som utilstrekkelig å opprettholde disse artene og deres miljø kun gjennom etablering av reservater. Årsaken er at mange av artene er ledd i sentrale næringskjeder og nedbrytningsprosesser samt at vernearealene ville bli særdeles omfattende (Direktoratet for naturforvaltning 1994 b). I Sverige er det beregnet at det ville kreve reservater på omlag 15 % av det produktive arealet (Liljelund et al. 1992). Det er i kontinuitetsskog valgt ut indikatorarter som skal klassifisere en skogs tilstand og egenskaper. I Sør-Trøndelag er gullprikklav en god indikator på kontinuitetsskog. Flatehogst og granplantinger er viktige trusler mot 12 av de 15 lavartene som står på den sørtrønderske rødliste. Det moderne skogbruket er derfor den største trusselfaktor mot lav i Sør-Trøndelag.

Flatehogst og treslagsskifte bør unngås i områder med trua lavarter. Vern av de viktigste lokalitetene bør gjennomføres, men av ovenfor nevnte grunner er ikke vern alene tilstrekkelig. Det er derfor viktig at skogbruket innfører restriksjoner i områder med trua arter. Plukkhogst anbefales, da de fleste arter tåler en moderat plukkhogst i sine habitater. Tønsberg et al. (*in prep.*) foreslår at en lokalitet med kastanjelav på Fosenheia vernes. Den relativt rike forekomsten av arten er her trua av skogbruket. Fosenheia er av en internasjonal ekspertgruppe også foreslått som mosereservat på grunn av sin rike forekomst av torvmoser. Denne lokaliteten bør få høy prioritet i vernearbeidet.

7.6.2 Endrede driftsformer i det gamle jordbrukslandskapet

Beiting av husdyr forhindrer gjengroing av kulturlandskapet. 16 rødlistede lavarter i Norge er avhengige av at beiting opprettholder et åpent kulturlandskap. Opphør av beiting og intensiverte driftsformer i jordbruket truer derfor disse artenes eksistens. Gjenplantning av dyrka mark med gran er fatalt for disse artene, siden de ikke tåler for mye skygge. Mange av de trua lavartene i det gamle jordbrukslandskapet har en vestlig utbredelse i Norge. Mange av de vestlige artene vokser på gamle, spredte eller isolerte stammer av varmekjære lauvtrær som tidligere ble styv et og brukt til for. De østlige artene vokser på stein. I Sør-Trøndelag tilhører elfenbenslav, kalkskjold, prikksteinlav og rimrosetlav de artene som er trua av endringer i det gamle jordbrukslandskapet. Disse artene tilhører det østlige, steinvoksende elementet.

Forvaltningsplaner for kulturlandskapet bør inkorporere hensyn til de trua lavartene. Opprettholdelse av og tilbakeføring til gamle driftsformer i jordbruket vil sikre disse artenes eksistens, spesielt er det viktig å opprettholde tradisjonen med styving av trær på Vestlandet. Inventeringer av lokalitetene i Sør-Trøndelag er nødvendig, dagens status for de fire nevnte artene er uviss.

7.6.3 Luftforurensning

I Norge er det, i forhold til utlandet, mangelfull dokumentasjon på effekten av luftforurensning på lav. Det er imidlertid antatt at sur nedbør har en negativ effekt på lavfloraen. I områder hvor ferskvannsfisk er utryddet på grunn av sur nedbør er det også sannsynlig at lavfloraen til varierende grad er påvirket. Flatehogst forsterker effekten av luftforurensning, siden lavartene og habitatene i større grad

eksponeres for den sure nedbøren. 9 av lavartene på den sørtrønderske rødliste er truet av sur nedbør: fossenever, granfjelllav, skorpefjelllav, kastanjelav, gullprikklav, hjelmragg, småragg, trådrag og huldrestry.

I Sør-Norge er det skader på fiskebestander innenfor et område på 86 000 km². Norge har tatt på seg en forpliktelse om å redusere utslippene av SO₂ med 76 % fra 1980 til år 2000, og utslippene av NO_x med 30 % fra 1986 til 1998. I Europa reduseres utslippene av SO₂, mens utslippene av NO_x øker. Nye internasjonale forhandlinger om NO_x-reduksjoner startet i 1994 og baserer seg på naturens tålegrense. Naturens tålegrense tilsier at utslippsreduksjonene bør være 70-90 % av dagens nivå for at forurensningsskadene i Norge skal reduseres og etterhvert stanses (Statens forurensningstilsyn 1994).

7.6.4 Beiting av hjortedyr

Lavfloraen påvirkes indirekte av beitende hjortedyr, siden regenereringen av aktuelle substrat-trær påvirkes. Denne trusselfaktoren er av relativt ny dato, siden forvaltningen av hjortedyr har medført sterkere bestander. I mange områder er regenereringen av trær som furu, rogn, selje, osp og eik så og si eliminert på grunn av hjortedyrenes beiting. Store trær er stort sett upåvirket av beitingen, og kan holde levedyktige bestander i mange tiår, men hvis ingenting gjøres for å redusere først og fremst elgbestanden i løpet av de neste tiår, vil man kunne se dramatiske effekter på lavfloraen lokalt. I Sør-Trøndelag er det først og fremst ulvelav og skorpefjelllav som er trua av beiting.

7.6.5 Innsamling til herbarier og dekorasjonsformål

Noen arter har fått reduserte bestander på grunn av innsamling til forskjellige formål. Ulvelav har blitt benyttet til dekorasjonsformål, mens gullprikklav har fått reduserte bestander på grunn av innsamling til herbarier. For enkelte arter med meget små bestander kan innsamling til herbarier medføre utryddelse. Innsamling av trua lavarter til annet enn vitenskapelige formål må ikke skje.

7.7 RØDLISTEARTER MED UTILSTREKKELIG KJENT ØKOLOGI

For disse artene er trusselfaktorer ennå ikke klarlagt. Det er derfor et behov for inventeringer og studier av økologi og populasjonsdynamikk. I Sør-Trøndelag gjelder dette først og fremst gaffelrødtopp. Det må imidlertid presiseres at selv om trusselbildet er bedre kjent for de andre rødlisteartene, så er behovet for inventeringer og studier også av disse i høy grad tilstede.

8. MOSER

8.1 INNLEDNING

Norge er et meget rikt land for moser, både i europeisk og global sammenheng. Norge har et vidt spekter av habitattyper som gir grunnlag for et rikt arts mangfold, og det er påvist 1066 mosearter i Fastlands-Norge (Frisvoll et al. 1995). På verdensbasis er det beskrevet ca. 20 000 mosearter, av disse skal 1160 være påvist i Norden (Hallingbäck & Holmåsén 1985). Den norske rødlista over moser omfatter totalt 222 arter fra Norge med Svalbard (Størkersen 1992). Denne listen var basert på et foreløpig utkast fra Norsk Institutt for Naturforskning (NINA), siden den gang har NINA-prosjektet «trua moser» blitt avsluttet gjennom publikasjonen av en fullstendig rødliste for moser fra Norge og Svalbard (Frisvoll & Blom 1992). Denne rødlista omfatter 220 arter av de 1038 artene som er kjent i Fastlands-Norge.

Rødlista for Sør-Trøndelag er basert på Frisvoll & Blom (1992), og inneholder totalt 60 arter, av disse er 47 arter bladmoser og 13 levermoser. Kunnskapen om utbredelsen til disse artene er i stor grad basert på innsamlinger til moseherbariene ved våre universiteter. Mesteparten av herbarie-materialet

er av gammel dato, for en stor del fra forrige århundre og de første par tiåra av vårt eget. Den nåværende utbredelse av moser er derfor dårlig kjent, og det er et behov for nærmere undersøkelser av vår moseflora. Den begrensede kunnskap om vår moseflora gjør det naturligvis vanskelig å plassere artene i truethetskategorier. Rødlistene vil derfor bli revidert etterhvert som mosefloraen studeres mer inngående.

8.2 KILDEMATERIALE

Frisvoll, A.A. & Blom, H.H. 1992. Trua moser i Norge med Svalbard; raud liste.

NINA Utredning 42: 1-55.

Status til 1038 kjente arter i Fastlands-Norge og 357 arter på Svalbard er vurdert med hensyn til geografisk forekomst og sårbarhet overfor negative påvirkninger. Lista inneholder 220 arter (162 bladmoser, 56 levermoser, 2 nålkapselplanter). 12 arter betraktes som *Utdødd (Ex)*, 33 som *Direkte truet (E)*, 28 som *Sårbar (V)*, 36 som *Hensynskrevende (V+)* og 111 som *Sjelden (R)*. Artene er presentert kortfattet, trusselfaktorer er diskutert både under artstekstene og i et eget kapittel.

Frisvoll, A.A., Elvebakk, A., Flatberg, K.I. & Økland, R.H. 1995. Sjekkliste over norske mosar. Vitskapleg og norsk namneverk. *NINA Temahefte 4: 1-104.*

Denne sjekklista presenterer norsk og vitenskapelig navn på de 1102 mosearter som er påvist i Norge medregnet Svalbard og Jan Mayen pr. 1995. I tillegg kommer en liste over mosearter som er påvist på Bouvetøya og Dronning Mauds Land i Antarktis (det er ikke kjent moser fra Peter I's øy). 1066 arter er registrert på fastlandet, mens 373 arter er påvist på Svalbard.

Frisvoll, A.A. 1996. Mosar, raudlisteartar i Sør-Trøndelag.

Notat til Norsk Ornitologisk Forening. 7 s.

Dette notatet inneholder opplysninger om hvilke nasjonale og europeiske rødlistearter som er påvist i Sør-Trøndelag. Videre er det informasjon om lokaliteter, kartreferanser, habitat, funnår og innsamler/observatør og litteraturhenvisninger.

Prestø, T. 1995. Databaseutskrift over rødlistede moser i Sør-Trøndelag.

Notat til Norsk Ornitologisk Forening. 16 s.

Dette er en utskrift over nye funn (1990-1995) av rødlistede moser (hovedsaklig levermoser) som er foretatt i fylket av Tommy Prestø ved Vitenskapsmuseet i Trondheim.

8.3 RØDLISTE FOR MOSER I SØR-TRØNDELAG

Artene oppføres alfabetisk etter latinsk navn innad i hver kategori. Norske navn og vitenskapelige navn følger Frisvoll et al. (1995). Råttetvebladmose *Scapania massalongi* betraktes som utryddet av Frisvoll & Blom (1992), men et nytt funn i 1993 tilsier at arten nå bør vurderes som direkte truet.

Norsk navn	Latinsk navn	Norsk status
8.3.1 Bladmoser		
Bråtekoppmose	<i>Entosthodon muhlenbergii</i>	Ex
Buttblomstermose	<i>Schistidium atrofusum</i>	E
Klostertustmose	<i>Tortula obtusifolia</i>	E
Strykmose	<i>Cinclidotus fontinaloides</i>	V
Sigdfauskmose	<i>Herzogiella turfacea</i>	V
Muddermose	<i>Physcomitrella patens</i>	V

Barksigd	<i>Dicranum tauricum</i>	V+
Flaggmose	<i>Discelium nudum</i>	V+
Nerveklo	<i>Drepanocladus sendtneri</i>	V+
Småalgmose	<i>Ephemerum minutissimum</i>	V+
Grøftelommose	<i>Fissidens exilis</i>	V+
Stakesvanemose	<i>Meesia longiseta</i>	V+
Huldretorvmose	<i>Sphagnum wulfianum</i>	V+
Svøpmose	<i>Acaulon muticum</i>	R
Klumpvrangmose	<i>Bryum blindii</i>	R
Rosevrangmose	<i>Bryum cryophilum</i>	R
Raudknollvrangmose	<i>Bryum klinggraeffii</i>	R
Klokkevrangmose	<i>Bryum turbinatum</i>	R
Kjeldestjernemose	<i>Campylium laxifolium</i>	R
Fjellgittermose	<i>Cinclidium arcticum</i>	R
Blåkurlmose	<i>Didymodon glaucus</i>	R
Tungekurlmose	<i>Didymodon tophaceus</i>	R
Buttklokkemose	<i>Encalypta mutica</i>	R
Hårklokkemose	<i>Encalypta spathulata</i>	R
Øygardsmose	<i>Glyphomitrium daviesii</i>	R
Kisknausing	<i>Grimmia atrata</i>	R
Skjeggknausing	<i>Grimmia caespiticia</i>	R
Svaknausing	<i>Grimmia sessitana</i>	R
Kamflette	<i>Hypnum procerrimum</i>	R
Hårblankmose	<i>Isopterygiopsis alpicola</i>	R
Kopperkismose	<i>Mielichhoferia elongata</i>	R
Sigdkismose	<i>Mielichhoferia mielichhoferiana</i>	R
Skrentmose	<i>Oreoweisia torquescens</i>	R
Krokknoppnikke	<i>Pohlia andrewsii</i>	R
Bruntann-nikke	<i>Pohlia atropurpurea</i>	R
Raknikke	<i>Pohlia erecta</i>	R
Torvnikke	<i>Pohlia sphagnicola</i>	R
Gulltann-nikke	<i>Pohlia vexans</i>	R
Skalpbinnemose	<i>Polytrichastrum pallidisetum</i>	R
Snøgulmose	<i>Pseudocalliergon angustifolium</i>	R
Ufsblomstermose	<i>Schistidium flaccidum</i>	R
Spisstrompetmose	<i>Tayloria acuminata</i>	R
Setertrompetmose	<i>Tayloria splachnoides</i>	R
Kuppellemmose	<i>Tetraplodon blytti</i>	R
Nikketustmose	<i>Tortula laureri</i>	R
Krølltustmose	<i>Tortula leucostoma</i>	R
Flogtranemose	<i>Trematodon laetevirens</i>	R

8.3.2 Levermoser

Fakkeltvebladmose	<i>Scapania apiculata</i>	E
Råtetvebladmose	<i>Scapania massalongi</i>	E
Torvflik	<i>Lophozia laxa</i>	V
Pusledraugmose	<i>Anastrophyllum hellerianum</i>	V+
Råteflak	<i>Calypogeia suecica</i>	V+
Stubbeglefsmose	<i>Cephalozia catenulata</i>	V+
Råteflik	<i>Lophozia ascendens</i>	V+
Fauskflik	<i>Lophozia longiflora</i>	V+
Buttpistremose	<i>Cephaloziella grimsulana</i>	R
Tussemose	<i>Haplomitrium hookeri</i>	R
Blassflik	<i>Lophozia decolorans</i>	R
Kalkflik	<i>Lophozia perssonii</i>	R
Tundratvebladmose	<i>Scapania tundrae</i>	R

8.4 EUROPEISKE RØDLISTEARTER I SØR-TRØNDELAG

Det har nylig kommet en europeisk rødliste for moser (European committee for Conservation of Bryophytes 1995) som omfatter flere arter som er påvist i Sør-Trøndelag (Frisvoll 1996). En del av disse artene er imidlertid ikke med på den nasjonale rødlista (Frisvoll & Blom 1992), sannsynligvis fordi de ikke er spesielt sjeldne eller trua i Norge (Frisvoll 1996). Norge har imidlertid en relativt stor del av den europeiske bestanden av disse artene, og derfor et spesielt forvaltningsansvar for dem (Frisvoll 1996). De europeiske rødlisteartene som ikke omfattes av den norske rødlista er listet opp nedenfor. Disse artene er imidlertid ikke med i artsgjennomgangen (8.5.).

Norsk navn	Latinsk navn	Europeisk status
8.4.1 Bladmoser		
Oremose	<i>Bryhnia novae-angliae</i>	R
Holtannvrangmose	<i>Bryum calophyllum</i>	R
Snutevrangmose	<i>Bryum curvatum</i>	K
Ørvrangmose	<i>Bryum excurrens</i>	K
Dynevrangmose	<i>Bryum maritimi</i>	r (regionalt trua)
Myrrangmose	<i>Bryum neodamense</i>	R
Skjørangmose	<i>Bryum rutilans</i>	T (taksonomisk vanskelig)
Siprevrangmose	<i>Bryum uliginosum</i>	r
Snerpstjernemose	<i>Campylium elodes</i>	r
Heikurlmose	<i>Didymodon asperifolius</i>	R
Høknauving	<i>Grimmia apiculata</i>	K
Svabekkmose	<i>Hygrohypnum norvegicum</i>	r
Buttfellmose	<i>Neckera bessi</i>	R
Ospebustehette	<i>Orthotrichum gymnostomum</i>	r
Fjelltråkleose	<i>Pseudoleskeella rupestris</i>	K
Fjellbleikmose	<i>Sanionia nivalis</i>	R
Solblomstermose	<i>Schistidium pruinosum</i>	K
Bekblomstermose	<i>Schistidium trichodon</i>	K
Svaiblygmose	<i>Seligeria brevifolia</i>	K
Glastormose	<i>Sphagnum angermanicum</i>	R
Fjelltrompetmose	<i>Tayloria froelichiana</i>	r
Kryltustmose	<i>Tortula cernua</i>	V
Hatt-tustmose	<i>Tortula systylia</i>	V
Pløsegulhette	<i>Ulota coarctata</i>	r
8.4.2 Levermoser		
Kragemose	<i>Arnellia fennica</i>	R
Brundymose	<i>Gymnocolea borealis</i>	K
Trådsleivmose	<i>Jungermannia jenseniana</i>	K
Busthutremose	<i>Marsupella adusta</i>	K
Vrenghutremose	<i>Marsupella revoluta</i>	R

8.5 ARTSGJENNOMGANG

De nasjonale rødlisteartene presenteres kort med status, habitat og forekomst. Trusselfaktorer og forvaltningstiltak er angitt for noen arter, og er dessuten diskutert etter artsgjennomgangen. Informasjon om lokaliteter er tatt fra Frisvoll (1996) og Prestø (1995). De fleste andre opplysninger er hentet fra Frisvoll & Blom (1992). Artene blir presentert i samme rekkefølge som i tabellen over rødlistearter i fylket (se over). Lokalitetene er angitt så nøyaktig som mulig.

8.5.1 Bladmoser *Musci*

Bråtekoppmose *Entosthodon muhlenbergii***Status: Utryddet (Ex)**Habitat: Arten vokser på kalkrik jord i jordbruks- og kulturmark.Forekomst: Arten er i Norge bare påvist på Ladehammeren i Trondheim i 1889. Frisvoll & Blom (1992) mener at forekomsten burde vært gjenfunnet dersom den fortsatt hadde vært intakt, og betrakter den derfor som utgått. Nærmeste forekomster er på Øland og Gotland i Sverige.**Buttblomstermose *Schistidium atrofusum*****Status: Direkte truet (E)**Habitat: Arten vokser på berg. Malvik-lokaliteten består av steile, kalkrike klipper i et sørvendt berg i en gran-skog.Forekomst: Arten er i Norge funnet på en lokalitet i Malvik kommune (funnår ukjent). Forekomsten er liten og består av sterile individer, den er derfor sårbar for uttørring som følge av hogst. Andre forekomster i Skandinavia finnes på alvarmark på Øland og Gotland.**Klostertustmose *Tortula obtusifolia*****Status: Direkte truet (E)**Habitat: Arten vokser på kalkrik stein og berg.Forekomst: Arten er i Norge påvist på Reinskloster i Rissa i 1974 av Per Størmer, det eksisterer i tillegg en unøyaktig lokalisert innsamling i Oppland fra 1889. I Rissa ble den funnet på mørtel mellom steinene i en murvegg i Reinsklosteret. Dette er eneste kjente lokalitet i Skandinavia, ellers finnes arten i fjellstrøk i Mellom- og Sør-Europa og på Island. Reinsklosteret er freda, men det bør sørges for at murene ikke blir rensket for mose (Frisvoll & Blom 1992).**Muddermose *Physcomitrella patens*****Status: Sårbar (V)**Habitat: Arten vokser på fuktig leirjord og mudder i lavlandet, særlig ved små vannansamlinger.Forekomst: I Sør-Trøndelag er arten funnet ved Håkår i Oppdal i 1882. Herbariebelegg er i tillegg kontrollert fra seks lokaliteter i Akershus og en i Buskerud og Sogn og Fjordane. Sist samlet i Norge i 1918. Som ettårig er den avhengig av kontinuitet i habitatet, og den er sårbar for uttørring.**Strykmose *Cinclidotus fontinaloides*****Status: Sårbar (V)**Habitat: Arten vokser på stein og røtter i vassdrag med kalkrikt vatn.Forekomst: I Norge er arten kjent fra fem elver/områder i fire fylker: To i Østfold, en i Akershus, Hordaland og Sør-Trøndelag. I 1904 ble arten påvist flere steder i Oppdal kommune: Nybroen (480 m.o.h.), Olmen (500 m.o.h.), Barstad og Hanger ovenfor Olmen. Arten er i Norge sist samlet i 1973. De andre innsamlingene er gjort før 1905, og det er uvisst hvordan disse forekomstene har tålt forurensning og andre endringer i vassdragene.**Sigdfauskmose *Herzogiella turfæa*****Status: Sårbar (V)**Habitat: Arten vokser på stubber, læger og røtter i skyggefull og fuktig skog.Forekomst: Frisvoll & Blom (1992) angir to lokaliteter i Sør-Trøndelag, uten at eksakte funndata er angitt. Den er imidlertid funnet på Vikhammerløkka i Malvik i 1950 (T. Prestø pers. medd.). Herbariemateriale fra ca. 9 lokaliteter i 4-5 fylker finnes, men er bare delvis revidert. Sist samlet inn i Hedmark 1977, de fleste andre funn er fra før århundreskiftet. Arten er sterkt trua av moderne skogsdrift.**Barksigd *Dicranum tauricum*****Status: Hensynskrevende (V+)**Habitat: Arten vokser på fuktige, råtne stubber eller nedliggende, råtnende trær. Arten er også funnet på grov bark nederst på gamle trær.Forekomst: Arten er i Sør-Trøndelag funnet i Svorkdalslia i Orkdal i 1993. I Norge finnes 19 innsamlinger fra åtte fylker. Flest belegg er det fra de tre nordligste fylkene. Orkdalfunnet er det eneste fra nyere tid, de andre innsamlingene er stort sett fra før 1910. Denne råtevedmosen er sterkt trua av hogst, fordi dette fører til substratmangel og uttørring.**Flaggmose *Discelium nudum*****Status: Hensynskrevende (V+)**Habitat: Arten vokser der leire er eksponert, f. eks. langs bekker og i veggrofter.Forekomst: Arten er i Norge kjent fra 40 lokaliteter i ti fylker, hvorav Østfold og Akershus skiller seg ut med mange lokaliteter. Flere innsamlinger er gjort i Akershus etter 1950. Resten av innsamlingene er fra før 1900, og det tyder ikke på videre god status. I Sør-Trøndelag er arten funnet i Ilsvika i Trondheim i 1898.**Nerveklo *Drepanocladus sendtneri*****Status: Hensynskrevende (V+)**Habitat: Arten vokser på fuktige kalkrike steder, spesielt i myr og på myrliknende lokaliteter og sjeldnere i vatn.Forekomst: Arten er i Sør-Trøndelag bare funnet i Sjølandet naturreservat i Røros på 1980-tallet. Sikre herbariebelegg finnes fra fire fylker: Østfold, Akershus, Sør-Trøndelag og Finnmark. Det er altså stor geografisk spredning i forekomstene, og arten er sannsynligvis mer utbredt enn det nåværende kunnskap forteller oss. Voksestedene er utsatt for drenering og andre inngrep.

Småalgemose *Ephemerum minutissimum***Status: Hensynskrevende (V+)****Habitat:** Arten vokser på fuktig og naken leirjord i lavlandet.**Forekomst:** Arten er påvist i Melhus (ukjent lokalitet) og på en rekke lokaliteter i Trondheim (funnår i parentes): Sluppen (1889), Bakkaunet (1913), Ferstad (1891), Kystad (1913), Selsbakk (1913), Steindal (1977), lia øst for Almli (1975). I tillegg til de sørtrønderske lokaliteter er arten registrert i Østfold, Akershus, Hedmark og Hordaland. De fleste innsamlingene er fra før 1920, kun funnene fra Sør-Trøndelag er av nyere dato.**Grøftelommemose *Fissidens exilis*****Status: Hensynskrevende (V+)****Habitat:** Arten vokser på naken jord, helst leire, i lavlandet.**Forekomst:** Påvist på fire lokaliteter i Trondheim (funnår i parentes): Ilsvika (1825), Selsbakk (1913), Ferstad (1891) og Skjenstad (1893). I Norge er det også herbariebelegg fra Østfold, Vestfold og Buskerud. Den er også funnet flere steder i Nes og Sørums i Akershus, hvor den nylig er registrert på små bare leirflekker under gran i skogkantsamfunn. Av innsamlingene er ett belegg fra 1959, resten fra før 1915.**Stakesvanemose *Meesia longiseta*****Status: Hensynskrevende (V+)****Habitat:** Arten vokser på meget fuktige steder, blant grasarter og torvmoser i hengemyrer og ved bredden av sjøer og tjern, fortrinnsvis i lavlandet.**Forekomst:** I Sør-Trøndelag er arten kjent fra Tyvold (650 m.o.h.) i Røros, hvor den ble funnet ca. år 1900. Arten angis med sytten lokaliteter i åtte fylker, fra Buskerud i sør og nordover til Finnmark. Innenfor utbredelsesområdet forekommer den meget spredt. Arten er sterkt utsatt for drenering, mange lokaliteter er sannsynligvis allerede ødelagt. Arten står på Bernkonvensjonens liste I over trua moser.**Huldretorvmose *Sphagnum wulfianum*****Status: Hensynskrevende (V+)****Habitat:** Arten vokser på fuktig mark ved kanten av bekker og i sig, særlig i barskog.**Forekomst:** I Sør-Trøndelag er arten funnet i Åfjord i 1990. Mer eksakt stedsangivelse mangler. Arten har en østlig utbredelse, og er kjent fra tretten lokaliteter i fem fylker, hvorav den er funnet på ti lokaliteter etter 1950. Åtte av de tretten lokalitetene er i Hedmark. Voksestedene er trua særlig ved grøfting av fuktig skogsmark. Frisvoll & Blom (1992) antyder at arten fort kan komme i en mer akutt kategori.**Svøpmose *Acaulon muticum*****Status: Sjelden (R)****Habitat:** Arten vokser på leirjord i åkrer, åpen brakkmark, vegggrøfter, vegskjæringer o.l. Lavlandsart, høyeste funn er 140 m.o.h.**Forekomst:** I Sør-Trøndelag er arten funnet på leirbakke ved Reitgjerdet i Trondheim i 1888. Det skal være fire lokaliteter i fylket, men opplysninger om de andre lokalitetene mangler. I Norge er arten samla inn på ca. ti lokaliteter, sist i 1915. Arten har to adskilte utbredelsesområder i Norge: Oslofjordens østside fra Østfold til Oslodalen, dessuten østsida av Trondheimsfjorden. Trues bl.a. ved gjenvoksing av åpen mark.**Klumpvrangmose *Bryum blindii*****Status: Sjelden (R)****Habitat:** Arten vokser på fuktig kalkrik sandjord ved elver.**Forekomst:** I Norge er denne arten kun kjent fra Folla med sideelver og øvre del av Driva. Arten er kjent fra fem lokaliteter i Oppdal, samtlig ved Driva (funnår i parentes): Grinden (1883), Mjøen (1882), Stordal (1885), Vangslia v. Skjærdøla (1880) og Kongsvoll (1883). Av de norske funnene er ett fra 1971, resten fra før 1905. Arten vil være sårbar for all regulering av elvene.**Rosevrangmose *Bryum cryophilum*****Status: Sjelden (R)****Habitat:** Arten vokser på mark som overrisles av vatn fra breer og fonner i høgfjellet, og opptrer ofte som blodrøde kanter langs smeltevannsbekkene.**Forekomst:** I Sør-Trøndelag er arten påvist på Knutshø, Oppdal senest i 1991. Den er kjent fra bare tre fjell i Norge; foruten Knutshø også Rastegaissa i Tana (Finnmark) og Galdhø i Lom (Oppland). Arten er svært iøynefallende og burde vært mer samlet dersom det hadde eksistert mange forekomster. Den er vanligere i Nord-Sverige og har en tydelig bisentrisk utbredelse i Skandinavia. Arten tåler ikke uttørking.**Raudknollvrangmose *Bryum klinggræffii*****Status: Sjelden (R)****Habitat:** Arten finnes på brakkmark og åpen jord i lavlandet.**Forekomst:** Arten er innsamlet ved Håkå i Oppdal i 1882 (Crundwell & Nyholm 1968). Arten er i Norge ellers bare kjent fra Oslo med en innsamling fra 1868. Det foreligger ingen funn fra vårt århundre i Norge.**Klokkevrangmose *Bryum turbinatum*****Status: Sjelden (R)****Habitat:** Arten vokser på fuktig, mer eller mindre kalkrik jord i lavlandet.**Forekomst:** Arten skal være funnet i Sør-Trøndelag, men eksakte funndata mangler. Arten skal være registrert i sju av landets fylker, men Frisvoll & Blom (1992) mener at størsteparten av funnene kan være feilbestemt. En revisjon av det foreliggende materiale er nødvendig før artens status kan fastsettes, men siden den ikke er samla inn i nyere tid er den trolig sjelden.

Kjeldestjernemose *Campylium laxifolium***Status: Sjelden (R)****Habitat:** Arten vokser på kildeprega rikmyr.**Forekomst:** I Sør-Trøndelag er arten funnet på Knutshø, Oppdal i 1880. Arten ble beskrevet så sent som i 1990 (Engelmark & Hedenäs 1990), og samtidig angitt fra Knutshø på grunnlag av herbariemateriale fra 1880. I Sverige vokser arten i myr med myrsildre *Saxifraga hirculus*. Troms og Finnmark blir derfor potensielle lokaliteter for denne arten i Norge. Arten tåler ikke uttørking og gjenvoksing.**Fjellgittermose *Cinclidium arcticum*****Status: Sjelden (R)****Habitat:** Arten vokser på rikmyr, dessuten på overrisla berg med konstant sigevann eller ved fosser og bekkeløp.**Forekomst:** Arten er registrert i et lite område på Dovre: fra Hjerkin i Oppland til Finnshø i Oppdal, hvor den ble sett i 1991. Det foreligger fire funn på tre lokaliteter i Oppdal (funnår i parentes): Kongsvoll (1883), Vårstigen (1904) og Finnshø (1907, 1991). I Norge er arten ellers registrert fra Storfjell i Bardu i Troms. Dette er en art som viser et tydelig bisentrisk utbredelsesmønster: et sørlig (Dovre) og et nordlig område (Bardu, Torne Lappmark i Sverige). Arten tåler ikke store endringer i fuktighetsforholdene.**Blåkurlemose *Didymodon glaucus*****Status: Sjelden (R)****Habitat:** Arten vokser på skyggefulle og tørre steder: vokser på kalkskifer-detritus, dels på bunnen av horisontale revner, dels under utoverhengende skråberg.**Forekomst:** Arten er i Sør-Trøndelag funnet sør for Kåsa i Skårhåmmårdalen i Røros i 1982. Arten er kjent fra fire lokaliteter i kontinentale strøk av landet, utenom Røros finnes arten i Sør-Aurdal og Nord-Fron i Oppland.**Tungekurlemose *Didymodon topheaceus*****Status: Sjelden (R)****Habitat:** Arten vokser på fuktig kalkrikt underlag på havstrand, ved kilder, på kalktuff o.l. I Norge er de fleste funn gjort på havstrand over skjellsandgrus.**Forekomst:** I Sør-Trøndelag er denne arten funnet ved Sauøysundet og ved Sørvalen på Sauøya i Frøya i 1985. Arten var lenge kjent i Norge kun fra en lokalitet ved Skien i Telemark. Etter 1958 er den funnet på fem nye lokaliteter i fem fylker: I tillegg til Frøya er dette Borre i Vestfold, Randaberg i Rogaland; Sande i Møre og Romsdal og Levanger i Nord-Trøndelag.**Buttklokkemose *Encalypta mutica*****Status: Sjelden (R)****Habitat:** Arten vokser på kalkrikt jord og steinmjøl, ofte under bergvegger, fra havnivå til 1450 m.o.h.**Forekomst:** Arten er funnet på fem lokaliteter i fylket i perioden 1886-1903, disse ligger i Trondheim (Ladehammeren) og Oppdal (Losløyken, Nedstavollen, Vårstigen). Den femte er ikke angitt. I Norge er sju innsamlinger gjort etter 1980. Arten er funnet på ca. 15 lokaliteter i seks fylker, fra Hordaland i sør og nordover til Finnmark. Flest lokaliteter er funnet i Sør-Trøndelag (5) og Finnmark (4). Arten ble ettersøkt på typelokaliteten Ladehammeren i 1990, men med negativt resultat. Forekomstene i Norge er små og sårbare, den største trusselfaktoren mot arten antas å være fortsatt innsamling.**Hårklokkemose *Encalypta spathulata*****Status: Sjelden (R)****Habitat:** Arten vokser over jord og berg på kalkrikt underlag.**Forekomst:** Arten er i Sør-Trøndelag funnet på to lokaliteter i Oppdal (funnår i parentes): Drivstua (1865) og nord for Kongsvoll (1893). Herbariebelegg og angivelser eksisterer fra Telemark i sør til Nordland i nord. Alt herbariemateriale bør imidlertid revideres, da arten tidligere har vært uklart avgrensa mot rødklokkemose *Encalypta rhytocarpa* (Frisvoll & Blom 1992).**Øygardsmose *Glyphomitrium daviesii*****Status: Sjelden (R)****Habitat:** Arten vokser stort sett på kalkfattig berg på strandnære åpne lokaliteter langs kysten.**Forekomst:** I Sør-Trøndelag er arten funnet på nordsida av Håvikfjellet på Hitra i 1974. Arten er angitt fra Rogaland og nordover til Hitra, med åtte lokaliteter i fire fylker. Siste innsamling utenom Sør-Trøndelag er fra 1907. De norske fastlandsfunn er de eneste i Europa, arten finnes ellers fra Madeira og Azorene og nordover til Island. De norske forekomstene er sannsynligvis rester etter en større utbredelse i den postglasiale varmetida.**Kisknausing *Grimmia atrata*****Status: Sjelden (R)****Habitat:** Arten vokser på berg med høyt kobberinnhold.**Forekomst:** I Sør-Trøndelag er arten funnet på fire lokaliteter i Oppdal: ved Kongsvoll, Vårstigen, Finnshø og på østsida av Høgsnytta ovenfor Skånbekken. De tre første innsamlingene er gamle (1854-1878), mens det siste funnet ble gjort i 1979. I Norge er arten totalt kjent fra ni lokaliteter i fire fylker, fra Hordaland i sør og nordover til Troms. Seks funn er gjort etter 1965, og status for arten virker god (Frisvoll & Blom 1992). Forekomstene er imidlertid små, og lokalitetene er utsatt for all slags bruk av kisforekomstene.

Skjeggknausing *Grimmia caespiticia***Status: Sjelden (R)****Habitat:** Arten vokser på stein i fjellet.**Forekomst:** Arten skal være påvist i Sør-Trøndelag, men nærmere opplysninger mangler (Frisvoll & Blom 1992). Den er ellers påvist i Oppland, Aust-Agder og Sogn og Fjordane.**Svaknausing *Grimmia sessitana*****Status: Sjelden (R)****Habitat:** På fuktig berg i høyereliggende strøk og i fjellet, ofte på sva i kanten av elver og bekker.**Forekomst:** Arten er i Sør-Trøndelag innsamlet i Kongsvoll-området i Oppdal på 1970-tallet.

Den er registrert i fire fylker, foruten Sør-Trøndelag er dette Oppland, Telemark og Aust-Agder.

Kamflette *Hypnum procerrimum***Status: Sjelden (R)****Habitat:** Arten vokser på eksponerte, sigevannspåvirkete sva og bergvegger av kalkrike bergarter.**Forekomst:** Arten er i Sør-Trøndelag kjent fra fire lokaliteter i Oppdal og en i Melhus. I Oppdal er den funnet på Finnshø i 1907, på Knutshø i 1885, ved Kongsvoll i 1881 og på Vårstigen i 1885. I Melhus er den funnet på Steinset i 1985. Kjent fra ca. ti lokaliteter i tre fylker (Sør- og Nord-Trøndelag, Nordland). Lokalitetene kan grupperes i tre etter vegetasjonstype og høyde fra sør til nord: I Oppdalsfjella vokser arten i rikhei i lavalpin og mellomalpin sone, og på bergvegger i subalpin sone. Vokser fra Hølanda-området i Melhus til Ramsåsen i Verdal på berg i granskogsområder i høgdenivået 200-300 m.o.h. (Frisvoll 1977). De nordlandske lokalitetene er kalksua i rike fuktenger nær havstrand. Lokalitetene i lavlandet er sårbare overfor skogsdrift eller utbygging av strandnære områder.**Hårblankmose *Isopterygiopsis alpicola*****Status: Sjelden (R)****Habitat:** Arten vokser på mosematter på berg i fjellbjørkeskog.**Forekomst:** Arten er funnet ved Kongsvoll fjellstue og like sør for Blesebekken ved Kongsvoll i Oppdal i 1971. Begge lokalitetene ligger innenfor Kongsvoll landskapsvernområde. Dette er eneste kjente forekomst i Norge, arten er i Skandinavia også kjent fra Nord-Sverige.**Kopperkismose *Mielichhoferia elongata*****Status: Sjelden (R)****Habitat:** Arten vokser på kobberkis.**Forekomst:** Arten er registrert på fire lokaliteter i Sør-Trøndelag. I Oppdal er den funnet ved Vårstigen i 1890, og i Selbu er den funnet ved Hegset i 1909. Nyere funn foreligger fra Vålåberget i Rennebu på 1970-tallet og fra Berg ved Trivja i Meldal i 1995. Til tross for at arten er den vanligste av kismosene, er den neppe vanlig noe sted. Det er langt mellom forekomstene, og koloniene er små der den vokser. Både kopperkismose og sigdkismose (se under) krever spesielt underlag for å vokse.**Sigdkismose *Mielichhoferia mielichhoferiana*****Status: Sjelden (R)****Habitat:** Arten vokser på kobberrik malm.**Forekomst:** I Sør-Trøndelag er den funnet på Vårstigen i Oppdal ca. 1890 og på 1970-tallet. Siden det ikke alltid har vært skilt mellom de to kismoseartene, bør herbariematerialet gjennomgås. Materialet fra Oppdal er kontrollert, i likhet med materiale fra flere steder i Oppland. Arten stiller strenge krav til substrat (se kopperkismose), begge artene trues dersom malmen utnyttes. Innsamling kan være et problem, siden begge kismoseartene er populære blant bryologer.**Skrentmose *Oreoweisia torquescens*****Status: Sjelden (R)****Habitat:** Arten vokser på kalkfattig jord uten eller med andre lavvokste moser, overveiende i fjellet.**Forekomst:** I Sør-Trøndelag er arten funnet på Ilfjellet i Rennebu i 1976. Arten er i Skandinavia bare kjent fra Årdalstangen i Sogn og Fjordane (innsamla 1880) og Rennebu. Nærmeste voksesteder er i Alpene. Den regnes som en fjellart, men i Årdal vokste den på en greskledd jordhaug 10 m.o.h. Lokaliteten i Rennebu er en sørvendt snøleiebakke 1000 m.o.h.**Krokknoppnikke *Pohlia andrewsii*****Status: Sjelden (R)****Habitat:** Arten vokser på jord i fjellet.**Forekomst:** Arten er i Sør-Trøndelag funnet på Ålmanberget i Oppdal i 1885. Den er arktisk og vanlig på Svalbard.**Bruntann-nikke *Pohlia atropurpurea*****Status: Sjelden (R)****Habitat:** Arten vokser på jord i fjellet.**Forekomst:** Nyholm (1958) angir den fra de fem nordligste fylkene, men det finnes lite tilgjengelig herbariemateriale. I Sør-Trøndelag er den funnet i Trondheim i 1890, men Frisvoll & Blom (1992) mener at dette belegget bør sjekkes. Et nytt funn (1985) fra Tromsø i en vegkant indikerer at arten kanskje har evnen til å invadere lignende nylagete voksesteder.

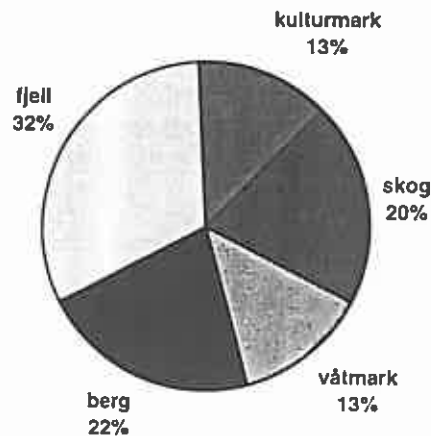
Raknikke *Pohlia erecta***Status: Sjelden (R)**Habitat: Arten vokser på overrisla sandjord med snøleiepreg i fjellet.Forekomst: Arten er funnet på to lokaliteter i Oppdal i 1887: Vangsfjellet ved Skarbekken og Kongsvoll. Herbariebelegg foreligger fra to lokaliteter både i Hordaland og Sør-Trøndelag. Frisvoll & Blom (1992) mener at arten burde vært mer samlet dersom den hadde vært vanligere, siden det er en særprege *Pohlia*-art med opprette kapsler.**Torvnikke *Pohlia sphagnicola*****Status: Sjelden (R)**Habitat: Arten vokser i torvmosemyr.Forekomst: Arten ble funnet nord for Langvatnet på Hitra i 1995. Dette er eneste kjente lokalitet i fylket. Den skal også være funnet i Aust-Agder. Arten trues av grøfting av myr. Det foreligger en del herbariemateriale av arten, men mye eller kanskje alt er feilbestemt (Frisvoll & Blom 1992).**Gulltann-nikke *Pohlia vexans*****Status: Sjelden (R)**Habitat: Arten vokser på fuktig leir- og sandjord i fjellet.Forekomst: Arten er funnet ved Skjördøla i Oppdal i 1887. Arten er kjent fra seks lokaliteter i fire fylker, fra Oppland i sør og nordover til Finnmark. Siste innsamling er gjort i 1894.**Skalpbinnemose *Polytrichastrum pallidisetum*****Status: Sjelden (R)**Habitat: Arten vokser på litt fuktige og skyggefulle steder i skog.Forekomst: Arten er i Sør-Trøndelag funnet ved Håkår i Oppdal i 1901. Arten er registrert på ni lokaliteter i sju fylker, men materialet er delvis eller kanskje feilbestemt. De norske innsamlingene trenger å revideres, og dette er vår klart sjeldneste bjørnemoseart. Frisvoll & Blom (1992) mener at arten likegodt kan være utryddet, direkte truet eller sårbar.**Snøgulmose *Pseudocalliergon angustifolium*****Status: Sjelden (R)**Habitat: Arten vokser i våte forsenkinger på kalkrik grunn nær snøleier i lavalpin region.Forekomst: Arten er i Sør-Trøndelag funnet på Knutshø i Oppdal i 1910. Denne arten ble nylig beskrevet, og mangler følgelig norsk artsnavn og slektsnavn. Arten er også angitt fra Vadsø, Finnmark i 1904. I Sverige finnes den i grensetraktene mot Norge fra Jämtland til Torne Lappmark, og arten forventes av Frisvoll & Blom (1992) å bli funnet i Norge på denne strekninga.**Ufsblomstermose *Schistidium flaccidum*****Status: Sjelden (R)**Habitat: Arten vokser på eksponerte eller skyggefulle bergvegger av grønnstein og skifer.Forekomst: Arten er i Sør-Trøndelag funnet på Busklein på Byneset i Trondheim i 1973. I tillegg til forekomsten på Byneset er arten kjent fra tre lokaliteter i Hordaland og en i Nord-Trøndelag. Lokaliteten i Nord-Trøndelag er inventert i nyere tid med negativt resultat av Frisvoll (1981).**Spisstrompetmose *Tayloria acuminata*****Status: Sjelden (R)**Habitat: Skyggefulle, fuktige steder, f. eks. råttene ved og humus, særlig i fjellbjørkeskog.Forekomst: Arten er i Sør-Trøndelag funnet på Kongsvoll (900 m) i Oppdal. Her er det gjort tre innsamlinger i perioden 1841-1903. Arten er kjent med ca. fem lokaliteter i tre fylker, fra Oppland i sør og nordover til Finnmark. I Finnmark er arten registrert i fuglefjell (Syltefjordstauran i Båtsfjord), et habitat som samsvarer med lokalitetene på Svalbard. Arten mangler i Sverige.**Setertrompetmose *Tayloria splachnoides*****Status: Sjelden (R)**Habitat: Arten vokser på fuktig moldjord i skogbunn, ved bekkebredder, mellom steiner i bakker og lier o.s.v., oftest i fjellskogsregionen.Forekomst: Arten er kjent fra fem lokaliteter i Oppdal: Våttåhaugene (750 m.o.h.), Ålmanberget ved Våttåura (1000 m.o.h.), Nedstavollen, 500 m fra Drivstua og nord for Kongsvoll fjellstue. De fleste innsamlingene er gamle (1879-1907). Funnet ved Kongsvoll fjellstue er fra 1972. Arten er kjent fra ca. ti lokaliteter i seks fylker, fra Telemark i sør og nord til Nordland.**Kuppellemenmose *Tetraplodon blyttii*****Status: Sjelden (R)**Habitat: Arten vokser på organisk materiale som gulpeboller fra rovfugler, døde gnagere o.s.v.Forekomst: Arten er funnet på en lokalitet i Oppdal, men eksakte funndata mangler. I Røros er arten funnet i Skårhåmmårdalen i 1869. Arten ble beskrevet i 1978, og er kjent fra seks lokaliteter i fire fylker, fra Oppland i sør og nordover til Porsanger i Finnmark. Ellers i verden er den funnet i Sverige nær norskegrensen, samt på Svalbard og Jan Mayen.

Nikketustmose *Tortula laureri***Status: Sjelden (R)****Habitat:** Arten vokser på kalkrik humus og mineraljord i fjellet.**Forekomst:** Arten er i Sør-Trøndelag funnet på fire lokaliteter i Oppdal (funnår i parentes): Kongsvoll (1893), Vårstigen (1881), mellom Sprenbekken og Kongsvoll (1865) og på Finnshø (1854). De fleste lokalitetene ligger i Dovrefjell nasjonalpark med tiliggende landskapsvernområder. Forekomstene på Dovrefjell er ikke store. Skandinaviske herbarier inneholder rikelig med innsamlinger fra Dovrefjell, den største trusselen mot arten antas av Frisvoll & Blom (1992) å være fortsatt samling.**Krølltustmose *Tortula leucostoma*****Status: Sjelden (R)****Habitat:** Arten vokser på kalkrik jord i fjellet.**Forekomst:** Arten er i Sør-Trøndelag angitt fra tre lokaliteter i Oppdal (funnår i parentes): Vangslia (1903), flere steder ved Kongsvoll (1885) og på Knutshø (funnår ukjent). I Norge er arten ellers angitt fra Oppland, Nordland, Troms og Finnmark. Av de få angivelsene som eksisterer kan noen være basert på forvekslinger med andre arter.**Flogtranemose *Trematodon laetevirens*****Status: Sjelden (R)****Habitat:** Arten vokser på humusrik jord på hyller i sørvendte skiferberg.**Forekomst:** Arten er i Sør-Trøndelag funnet på Finnshø i Oppdal i 1971. Den ble beskrevet i 1976, og er kun kjent fra tre lokaliteter i Norge. I tillegg til Finnshø er dette Blesomfjellet i Vågå og Lauvhø i Lom, begge i Oppland. Frisvoll & Blom (1992) antyder at arten kan ha en videre utbredelse i rike fjellområder.**8.5.2 Levermoser *Hepaticae*****Fakkeltvebladmose *Scapania apiculata*****Status: Direkte truet (E)****Habitat:** Arten vokser på råttene ved av gran, helst ved skyggefulle bekker.**Forekomst:** Det foreligger et funn av arten i Sør-Trøndelag. Den ble funnet nord for Isåsen i Skaun i 1992 av Tommy Prestø. Lenge var arten kjent fra tre lokaliteter i Oslo og en i Akershus, gjennom innsamlinger fra før 1900. Artens spesielle substratkrav og de sistnevnte lokalitetenes beliggenhet gjør det rimelig å anta at arten har forsvunnet derfra. I Sverige går arten så langt nord som Åsele Lappmark, dette indikerer at nye norske funn kan forventes.**Råttvebladmose *Scapania massalongi*****Status: Direkte truet (E)****Habitat:** Arten vokser på råttene ved nær elver eller fosser.**Forekomst:** Arten er i Sør-Trøndelag funnet ved Skjördøla (650 m.o.h.) i Oppdal i 1900 (Jørgensen 1934) og i 1993. Dette er eneste kjente forekomst i Norge, herbariebelegg foreligger ikke. Det er to svenske funn, og arten forekommer generelt svært spredt. Betraktet som utryddet (Ex) av Frisvoll & Blom (1992), men det nye funnet i 1993 tilsier at arten nå anses som direkte truet (E).**Torvflak *Lophozia laxa*****Status: Sårbar (V)****Habitat:** Arten vokser blant torvmose på kalkfattig myr.**Forekomst:** Arten er i Sør-Trøndelag funnet på Nordmyra i Trondheim i 1970 (Flatberg 1972) og på Sølendet i Røros (Moen 1990). Lokaliteten i Trondheim ble forsøkt vernet med negativt utfall.**Pusledraugmose *Anastrophyllum hellerianum*****Status: Hensynskrevende (V+)****Habitat:** Arten vokser på bark og ved på fuktige steder, oftest på råtnende, liggende bartrær, på Vestlandet også nederst på stammen av levende trær.**Forekomst:** Nye undersøkelser viser at den er vanlig i gammel granskog i Trøndelag. I Sør-Trøndelag er arten påvist på mange lokaliteter i flere kommuner i perioden 1990-1995: Åfjord (7), Roan (2), Holtålen (3), Midtre Gauldal (1), Skaun (2), Meldal (10), Orkdal (4), Rissa (1), Trondheim (1) og Malvik (2). Arten er angitt med over femti lokaliteter i kystfylkene i Sør-Norge t.o.m. Nord-Trøndelag, og med enkeltlokaliteter i Nordland (Bindal) og Troms (Bardu). Moderne skogbruk ser ut til å virke negativt inn på arten, Frisvoll & Blom (1992) forventer en tilbakegang i granskogs-områdene på Østlandet og Trøndelag. Arten er ett- til fåårig og er stadig avhengig av nytt substrat.**Råteflak *Calypogeia suecica*****Status: Hensynskrevende (V+)****Habitat:** Arten vokser på råttene ved og bark i fuktig, høyproduktiv barskog.**Forekomst:** Arten forekommer sannsynligvis frekvent i fylket. Den er funnet på mange lokaliteter i følgende kommuner: Åfjord (5), Roan (1), Skaun (2), Meldal (7), Orkdal (2), Trondheim (1), Klæbu (1), Holtålen (1) og Malvik (1). Arten er kjent fra en rekke lokaliteter fra Aust-Agder i sør og nordover til Nord-Trøndelag. Arten er imidlertid sjelden i Norge utenom Trøndelag, hvor den må sies å forekomme relativt frekvent. Artens habitat er svært utsatt ved flatehogst, med uttørking og substratmangel som resultat. Utenom Trøndelag bør arten anses som direkte truet eller sårbar.

Stubbeglesemose *Cephalozia catenulata***Status: Hensynskrevende (V+)****Habitat:** Arten vokser på råteved, men er også funnet på oksydert torvjord i skog.**Forekomst:** Denne lavlandsarten har ca. 50 kjente lokaliteter i kyststrøk fra Østfold til Nord-Trøndelag. Det eneste området den kan sies å være vanlig i er imidlertid Hordalands furuskogsområder. I Sør-Trøndelag er den funnet på tre lokaliteter i Åfjord i 1994: i bratt li sørvest for Sulunesheia, i bratt li vest for Melasætra, inne ved klippene øst for Arnevikvatnet.**Råteflik *Lophozia ascendens*****Status: Hensynskrevende (V+)****Habitat:** Arten vokser på bark og ved av døde liggende trær, helst gran, i gammel skyggefull skog.**Forekomst:** Det foreligger funn på mange lokaliteter i mange kommuner i Sør-Trøndelag: Holtålen (1), Meldal (6), Malvik (2), Trondheim (1), Rissa (1), Skaun (3) og Tydal (1). Frisvoll & Blom (1992) hevder at denne arten sannsynligvis er den råtevedmosen som er mest sårbar for moderne skogsdrift, og den står fram som et godt eksempel på at overlevelse og skogbruk på lang sikt er uforenlige for de mest kravfulle artene.**Fauskflik *Lophozia longiflora*****Status: Hensynskrevende (V+)****Habitat:** Arten vokser på råteved, helst i fuktig granskog. Alt tyder på at arten er knyttet til produktiv granskog, og den er derfor truet av det moderne skogbruket.**Forekomst:** Jørgensen (1934) nevner den fra 56 herreder og alle fylker, men hans oppfatning av arten er trolig for vid (Frisvoll & Blom 1992). Arten er påvist på en rekke lokaliteter i flere kommuner i perioden 1990-1995 (antall lokaliteter i parentes): Åfjord (1), Roan (1), Tydal (1), Holtålen (1) og Skaun (3), Meldal (7), Orkdal (3), Trondheim (3), Rissa (1), Klæbu (1) og Malvik (1).**Buttpistremose *Cephaloziella grimsulana*****Status: Sjelden (R)****Habitat:** Arten vokser overveiende på overrisla berg.**Forekomst:** Arten er i Sør-Trøndelag funnet på Vårstigen nær Nedstavollen i Oppdal. Arten er angitt med ca. tolv lokaliteter i ni fylker, fra Akershus i sør og nordover til Finnmark. Frisvoll & Blom (1992) antyder at det norske herbariematerialet bør revideres, siden mesteparten av det svenske materialet i overveiende grad har vært feilbestemt.**Tussemose *Haplomitrium hookeri*****Status: Sjelden (R)****Habitat:** Arten vokser på fuktig sandjord ved bekker, elvebredder o.l., og helst på steder med sparsom og lavvokst vegetasjon.**Forekomst:** Arten er i Sør-Trøndelag funnet på to lokaliteter i Oppdal: Nedstavollen i 1893 og ved broa til Halsen ved Åmotselva (650 m.o.h.) i 1904. Arten er kjent fra 14 lokaliteter i 8 fylker, fra Vest-Agder i sør og nordover til Finnmark. De fleste norske lokaliteter ligger i den subalpine region, i Hordaland opp til ca. 1200 m.o.h. De lavestliggende lokalitetene (sanddyner) ligger imidlertid bare 2 m.o. h. Arten er en utpreget pionerart som er spesielt utsatt ved gjenvoksing.**Blassflik *Lophozia decolorans*****Status: Sjelden (R)****Habitat:** Arten vokser på jord i lavalpin region.**Forekomst:** I Sør-Trøndelag er arten funnet ved Blesebekken ved Kongsvoll i Oppdal i 1896 (Jørgensen 1934). Arten er kjent fra to lokaliteter i Norge, den andre ligger i Alvdal, Hedmark. Disse er de eneste kjente lokalitetene i Skandinavia. Artens beskjedne størrelse gjør den lett å overse, og den har sannsynligvis en noe videre utbredelse.**Kalkflik *Lophozia perssonii*****Status: Sjelden (R)****Habitat:** Arten er funnet på bar kalkrik mineraljord i forbindelse med lettforvitrelige bergvegger i elvekløfter, ellers også ved kalkbrudd o.l.**Forekomst:** Arten er i Sør-Trøndelag funnet på to lokaliteter i 1993: Sluppen i Trondheim og ved Vinstra øst for Risgjerdet i Oppdal. Ellers i Norge er den kjent fra fire lokaliteter; en i Nord-Trøndelag, en i Nordland og to i Finnmark. Dette er en pionerart som koloniserer nytt substrat og som lett utkonkurreres.**Tundratvebladmose *Scapania tundrae*****Status: Sjelden (R)****Habitat:** Arten vokser på jord og våte plasser i høyfjellet.**Forekomst:** Arten er funnet på 1300 meters høyde mellom Vinstradalen og Elgsjøen i Oppdal i 1907 (Jørgensen 1934). Arten er i tillegg angitt fra Lom i Oppland (nær Galdhøpiggen), dette er de eneste kjente lokaliteter i Norge. De norske forekomstene var beskjedne i omfang. Forekomsten ved Galdhøpiggen ble gjenfunnet i 1930, ingen registreringer av arten er gjort i nyere tid.

8.6 VIKTIGE MOSEHABITATER I SØR-TRØNDELAG

Frisvoll & Blom (1992) presenterer en enkel inndeling med seks naturtyper for moser. For Sør-Trøndelag er berg, fjell, kulturmark, skog og våtmark aktuelle. Fig. 4 viser hvilke av disse habitattypene de 60 artene på fylkesrødlista fordeler seg på.



Figur 4. Fordelingen på habitattyper (Frisvoll & Blom 1992) for de 60 moseartene på fylkesrødlista.

8.6.1 Skog med lang økologisk kontinuitet

Tolv av de 60 artene på fylkesrødlista er avhengige av skog for å vokse. Dette kan være barkboende arter, skogbunnsarter, steinboende arter på blokker og berg i skogen o.s.v. (Frisvoll & Blom 1992). Disse artene er barksigd, sigdfauskmose, pusledraugmose, råteflak, stubbeglefsmose, fauskflik, råteflik, fakkeltvebladmose, skalpbinnemose, huldretorvmose, spisstrompetmose og setertrompetmose (Frisvoll & Blom 1992). Mosene i skog har tilpasset seg et stabilt skogsklima, med egnet substrat og stabile fuktighets- og lysforhold (Frisvoll & Blom 1992). De fleste moser er tilpasset et fuktig miljø, og hogst vil f. eks. medføre at slike arter vil være utsatt for uttørking på grunn av økt lysinnstråling og vindeksponering. Hogsten vil på denne måten favorisere arter som krever tørrere forhold, på bekostning av de fuktighetskrevene artene (Aanderaa et al. 1996). Råtevedmoser er avhengige av klimaet og at den døde veden har riktige egenskaper. De er gjerne knyttet til de grove dimensjonene av død ved, fordi denne veden holder bedre på fuktigheten enn ved med små dimensjoner. I tillegg vil de små dimensjonene raskere bli overvokst av jordlevende moser som utkonkurrerer råteved-artene. Framtidsutsiktene til råtevedmosene er avhengige av hvor mye død ved i grove dimensjoner som får ligge igjen i skogen. Enkelte av artene er sjeldne fordi voksestedet de er avhengige av, opptrer sjeldent (Aanderaa et al. 1996).

8.6.2 Berg

Tretten av de 60 moseartene på fylkesrødlista angis med berg som habitat (Frisvoll 1996). Disse artene er buttpistremose, kalkflik, kamflette, buttblomstermose, blåkurlemose, buttklokkemose, hårklokkemose, øygardsmose, kisknausing, kopperkismose, sigdkismose, ufsblomstermose og kloster-tustmose. Dette omfatter steinboende arter på åpne voksesteder utenom fjellet, og arter som er knytta til slike plasser. Det er imidlertid ikke enkelt i alle tilfeller å skille mellom arter som vokser på fjellet og de som har berg som substrat (Frisvoll & Blom 1992). Kamflette vokser f. eks. på eksponerte, sigevannspåvirkete sva og bergvegger av kalkrike bergarter, og er funnet på Knutsjø og Finnshø i Oppdal, men også i 220 meters høyde på Steinset i Melhus (Frisvoll 1996). Flere av artene er derfor plassert på to naturtyper av Frisvoll & Blom (1992).

8.6.3 Fjell

Til tross for en lang vinter og harde klimatiske forhold er fjellområder og arktiske områder svært moserike (Hallingbäck & Holmåsén 1985). Gunstige områder er beskyttede nord- og østhellinger og områder som har hatt et tykt snølag om vinteren (Hallingbäck & Holmåsén 1985). 19 av de 60 moseartene på fylkesrødlista er tilknyttet fjellområder (Frisvoll 1996). Dette er arter som vokser på alle underlag over skoggrensa eller i glissen fjellskog (Frisvoll & Blom 1992). De aktuelle artene er tussemose, blassflik, tundratvebladmose, rosevrangmose, kjeldestjernemose, fjellgittermose, skjeggknausing, svaknausing, hårblankmose, skrentmose, krokknoppnikke, bruntann-nikke, raknikke, gulltann-nikke, snøgulmose, kuppellemenmose, nikketustmose, krølltustmose og flogtranmose. Der en art er plassert i to naturtyper av Frisvoll & Blom (1992) plasseres arten her i den naturtype som nevnes først.

8.6.4 Jordbruks- og kulturmark

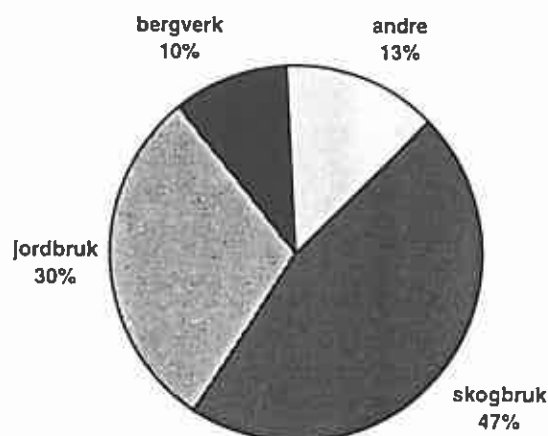
Denne naturtypen omfatter alle moser på dyrka jord og kulturmark i vid betydning, også byer. Til denne gruppen regnes også barkboende moser på allétrær og enkeltstående store trær (Frisvoll & Blom 1992). Åtte av de 60 artene på fylkesrødlista er plassert i denne naturtypen (Frisvoll 1996). Dette dreier seg om svøpmose, raudknollvrangmose, klokkevrangmose, flaggmose, bråtekoppmose, småalgemose, grøftelommemose og muddermose. Med unntak av grøftelommemose er det et felles-trekk for disse artene at de stort sett er innsamlet i forrige århundre (1825-1913). Vi vet ikke hvordan disse artene har klart seg i dagens homogene kulturlandskap (Frisvoll & Blom 1992).

8.6.5 Våtmark

Denne naturtypen omfatter moser i vatn og ved bredden av vatn og vassdrag, på havstrand, på myr og i kilder (Frisvoll & Blom 1992). Åtte av de 60 artene på fylkesrødlista er plassert i denne naturtypen (Frisvoll 1996). De aktuelle artene er torvflik, råttetvebladmose, strykmose, tungekurlemose, nerveklo, stakesvanemose, torvnikke og klumpvrangmose.

8.7 TRUSSELFaktorER OG FORVALTNINGSTILTAK

Det er ikke angitt menneskeskapte trusselfaktorer mot 30 av de 60 artene på fylkesrødlista. Figuren nedenfor viser hvilke trusler de resterende 30 artene er utsatt for. Der flere trusler er angitt for en art, er den trusselfaktor som sannsynligvis betyr mest angitt.



Figur 5. Trusselfaktorer mot moser (kun angitt for 30 av de 60 rødlisteartene).

Rassi & Väisänen (1987) pekte på 18 årsaker til truethet hos planter og dyr. Frisvoll & Blom (1992) sammenfattet disse årsakene under en del hovedpunkter:

8.7.1. Det moderne skogbruket

Moseartene er av flere grunner truet av det moderne skogbruket. Mange mosearter i skog er tilpasset et spesielt substrat samt stabile fuktighets- og lysforhold. Flatehogst ødelegger de stabile forholdene mange arter er utviklet under, selv trivielle arter kan forsvinne som en følge av flatehogst. Treslags-skifte forandrer frodige og varierte lauvskoger og furuskoger om til ensartete barskoger. Tette plante-felt gir store mengder strøfall, og mosene kan forsvinne som en følge av lysmangel og uttørking. Liavik (1995) presenterer foreløpige resultater fra forskningsprogrammet «Skog - økologi og flersidig skogbruk», der data fra råtevedmoser antyder at fragmentering kan ha negativ effekt på noen arter. Frisvoll & Blom (1992) angir også at råtevedmoser (f. eks. barksigd) er en spesielt utsatt gruppe p.g.a. substratmangel, siden moderne skogbruk sørger for at mesteparten av trevirket fraktes ut. Tilgang på substrat er ikke den eneste kritiske faktoren for råtevedmoser, på hogstflater ville de forsvinne på grunn av uttørking, selv der skogteiger blir stående igjen vil økt gjennomlufting sørge for at det blir for tørt. Drenering av fukt- og sumpskog skaper problemer for mange arter som er tilpasset et stabilt, fuktig miljø.

Skogsmiljøer med lang økologisk kontinuitet burde være av spesiell interesse i vernesammenheng. Gammelåsdalen i Malvik er et viktig skogsområde som av norske moseforskere er foreslått som mosereservat (Arne Frisvoll pers. medd., se 8.7.6 for mer informasjon). Mange spesialiserte, trua kryptogamer er avhengige av slike områder. Det anses imidlertid som utilstrekkelig å opprettholde disse artene og deres miljø kun gjennom etablering av reservater. Årsaken til det er at mange av artene er ledd i sentrale næringskjeder og nedbrytningsprosesser samt at vernearealene ville bli særdeles omfattende (Direktoratet for naturforvaltning 1994 b). I Sverige er det beregnet at det i tilfelle ville kreve reservater på omlag 15 % av det produktive arealet (Liljelund et al. 1992). Flatehogst og treslagsskifte bør unngås i områder med trua moser. Viktige lokaliteter bør sikres, men av ovenfor nevnte grunner er ikke dette alene tilstrekkelig. Det er nødvendig at skogbruket lar viktige nøkkelbiotoper få stå urørt. Lukkete hogstformer anbefales, da de fleste arter tåler en moderat hogst som bevarer kronedekket i sine områder. Dødt trevirke bør i framtida få ligge igjen i større grad enn i dag.

8.7.2 Jordbruk

Kulturlandskapet har i nyere tid blitt sterkt forandret, som en følge av det mer intensive, moderne jordbruket. Det mer homogene jordbrukslandskapet i vår tid reduserer mangfoldet i mosefloraen. Gjennom hogst av allétrær, frittstående trær og kantskog langs bekker vil moser forsvinne som følge av bl.a. substratmangel (Frisvoll & Blom 1992). Bakkeplanering og fjerning av store kampesteiner og steinrøyser gjør terrenget mer homogent, og forandrer miljøforholdene for mange arter. Fuktighetsforholdene påvirkes gjennom drenering av fuktenger og ved at bekker legges i rør, som en konsekvens vil mange arter forsvinne på grunn av uttørking (Frisvoll & Blom 1992). Gjenvoksing av beitemark og bruk av kunstgjødsel og sprøytemidler gir trolig store negative effekter for mosearter i kulturlandskapet (Frisvoll & Blom 1992). Det er symptomatisk at bare en av de åtte kulturmarksartene på fylkesrødlista er funnet i nyere tid. For artene som tilhører denne naturtypen er det behov for å øke kunnskapen om deres forekomst i fylket gjennom nye inventeringer. Først da kan aktuelle forvaltningstiltak vurderes.

8.7.3 Luftforurensning

Mosestudier har dokumentert at forurensningsnivået på Sørlandet er uakseptabelt høyt (Flatberg & Frisvoll 1994). I dette forsøket ble moseartene blanksigd og krussigd transplantert fra fire lokaliteter i Trøndelag til fire i Agder og omvendt (Flatberg & Frisvoll 1994). Resultatene viste at skadd mose transplantert til Trøndelag stort sett regenererer og at skadd mose kan regenerere og uskadd mose kan skades i Agder (Flatberg & Frisvoll 1994). Moser fra Agder hadde høyere konsentrasjoner av svovel og nitrogen enn moser fra Trøndelag, noe som må tilskrives den sure nedbøren på Sørlandet (Flatberg & Frisvoll 1994). Det er de barkboende artene som er mest utsatt for sur nedbør, fordi de får all sin næring fra nedbøren (Frisvoll & Blom 1992). Biltrafikk og landbruk bidrar også til at nitrogen-

innholdet i nedbøren er økende (Frisvoll & Blom 1992). Nitrogen har en gjødselende effekt, og kan medføre økt algevekst på bark og stein. Dette kan medføre problemer for nyetablering av moser (Frisvoll & Blom 1992).

Det nasjonale målet for reduksjoner av langtransporterte forurensninger er 30 % reduksjon av utslippene av svoveldioksid innen 1993 i forhold til 1980-nivå, dessuten reduksjon av utslippene av nitrøse gasser med 30 % innen 1998 i forhold til 1986-nivå (Statens forurensningstilsyn 1994). Målet for svoveldioksid er allerede nådd med god margin, mens målet for nitrøse gasser ikke kan nås uten at ytterligere tiltak iverksettes (Statens forurensningstilsyn 1994). I Sør-Trøndelag er overflatevannets tålegrense for svovel og nitrogen overskredet i moderat grad i grenseområdene mellom Hemne og Aure i Møre og Romsdal, samt i Femundsmarka på grensen til Hedmark (Statens forurensningstilsyn 1994).

8.7.4. Vannforurensning

Kloakk og avrenning fra landbruket virker som gjødsel i vatn, og det gir grobunn for økt algevekst. Dette gir problemer for de moseartene som er tilknyttet vann. Det er imidlertid grunn til å anta at strengere rensekrav og strengere kontroll med avfalls- og overflatevatn kan bedre disse forholdene (Frisvoll & Blom 1992). Videre er kanalisering og rørlegging av bekker direkte ødeleggende for mange arter. En del moser er avhengige av en åpen kantsone langs vatn og vassdrag som vedlikeholdes av flommer, isgang o.l. (Frisvoll & Blom 1992). Vannkraftutbygging kan fjerne slike påvirkninger, noe som vil medføre at kantsonene vokser til med kratt som vil skygge ut de berørte moseartene (Frisvoll & Blom 1992).

8.7.5. Fysiske inngrep

Vannkraftutbygging kan være ødeleggende for mosefloraen (se 8.7.4). En generell urbanisering har ført til at veger, boligfelt, utbygging til friluftsmål o.l. har ødelagt mange voksesteder for moser. Steinbrudd (spesielt kalksteinsbrudd) kan føre til at mange sjeldne arter som er knytta til rein kalk og dolomitt får ødelagt sine voksesteder (Frisvoll & Blom 1992).

8.7.6 Drenering av våtmark

Våtmark blir gjerne drenert for landbruksformål som oppdyrking og skogplanting (Frisvoll & Blom 1992). Spesielt utsatt for drenering er næringsrik våtmark i lavlandet, og slike områder er ofte de eneste voksestedene for en rekke mosearter. Rike kalkmyrer er spesielt truet av drenering. Et europeisk prosjekt tar sikte på å kartlegge viktige moselokalteter over hele Europa, med det formål å opprette mosereservater. I Sør-Trøndelag er Fosenheia, Ørland; Gammelåsdaalen, Malvik og Samsjøen, Midtre Gauldal foreslått vernet av norske moseforskere, men kun reservatet ved Samsjøen er foreløpig tatt med av den britiske koordinator for prosjektet (Arne Frisvoll pers. medd.). Det foreslåtte reservatet ved Samsjøen er Europas viktigste *Spaghnum*-lokalitet, men dekker ikke noen av de artene som står oppført på den sørtrønderske rødlista. Det foreslåtte reservatet ved Samsjøen dekker et område på 5 km².

8.7.7 Mangel på kunnskap

Mye av vår kunnskap om trua moser baserer seg på gammelt herbariemateriale, faktisk i stor grad fra forrige århundre. Det er derfor ønskelig at gamle lokaliteter inventeres for å fastslå om artene fremdeles vokser der. Først da kan konkrete forvaltningstiltak vurderes. Det er nødvendig å øke kunnskapen om vår moseflora; den kan neppe sies å være grundig kartlagt. Ikke alle forekomster kan vernes gjennom verneområder eller forbud mot innsamling. Et eksempel er klostertustmose, som vokser på veggene av Reinsklosteret i Rissa. Arten vil være utsatt ved rensing og vedlikehold av veggene. Det er derfor nødvendig å informere f. eks. grunneier om forekomsten, slik at det kan tas hensyn til arten. Det er også nødvendig å informere skogbruk, jordbruk o.s.v. for å få de aktuelle sektorene til å ta hensyn til trua arter i sine arealplaner. I mange tilfeller er det grunn til å anta at de aktuelle sektorene mangler den informasjon som er nødvendig for å ta hensyn til trua arter.

9. KARPLANTER

9.1 INNLEDNING

Norges flora av karplanter består pr. 1994 av 2447 arter, og av disse hører 1195 naturlig hjemme i landet (Fremstad & Elven 1994). Den norske rødlista (Størkersen 1992) omfatter kun arter som naturlig hører hjemme i Norge (indigene arter), og inneholder 234 (20 %) av 1195 arter. Etter utgivelsen av Størkersen (1992) har Norsk Institutt for Naturforskning utarbeidet rapporter over truede kulturbetingete arter (Høiland 1993, 1995). 46 kulturbetingete arter (32 åkerugras og 14 gårdstunplanter) er betraktet som rødlistekandidater i Norge.

Rødlista for Sør-Trøndelag omfatter 54 taxa (arter/underarter). Av disse er 33 naturlig forekommende, 15 åkerugras og 6 gårdstunplanter. Av de 54 artene og underartene på den sørtrønderske rødlista regnes 12 som *Utgått (Ex)*, 5 som *Direkte truet (E)*, 9 som *Sårbare (V)*, 17 som *Hensynskrevende (V+)*, 8 som *Sjelden (R)* og 3 er plassert i kategorien *Usikker (I)*. De mest akutte kategoriene inneholder for det meste kulturbetingete arter, den store majoritet av de 33 indigene artene er plassert i kategoriene *Sjelden* og *Hensynskrevende*.

Den norske rødlista (Størkersen 1992) utgjør utgangspunktet for artsutvalget i rødlista for Sør-Trøndelag. I samråd med Reidar Elven ved Botanisk hage og museum i Oslo er det imidlertid blitt foretatt noen justeringer av denne lista. Ikke alle arter som er opplistet i Størkersen (1992) og som finnes i Sør-Trøndelag er med på fylkesrødlista. Blodmarihand *Dactylorhiza cruenta*, engmarihand *Dactylorhiza incarnata* og huldrestarr *Carex heleonastes* har etter Elvens mening ikke noe hverken på den nasjonale eller på regionale rødlistene å gjøre. Muserumpe *Myosurus minimus* har hatt en kulturbetinget forekomst i Trondheim tidligere, men siden den forekommer naturlig i andre landsdeler ser jeg bort fra den i denne sammenheng. Kulturbetingete forekomster er foreløpig bare interessante i rødliste-sammenheng dersom hele den norske forekomsten er kulturbetinget. Av samme årsak er sprøarve *Myosoton aquaticum* og rødsmelle *Silene armeria* holdt utenfor fylkesrødlista.

9.2 KILDEmateriale

Elven, R. 1996. Rødliste over karplanter i Sør-Trøndelag.

Notat til Norsk Ornitologisk Forening. 9 s.

Notatet inneholder kommentarer til de nasjonale rødlistearter Elven mener bør være med på en rødliste for Sør-Trøndelag. I tillegg til notatet kommer en utlisting av aktuelt herbariemateriale fra Botanisk hage og museum i Oslo.

Halvorsen, R. 1980 a. Truede og sårbare plantearter i Sør-Norge. Del I. Generell del. Rapport til Miljøverndepartementet utarbeidet på grunnlag av feltundersøkelser 1978 og 1979. Botanisk hage og museum i Oslo. 25 s.

Denne rapporten presenterer prosjektets metodikk. Trusselfaktorer og aktuelle forvaltningstiltak er diskutert. 83 arter er plassert i ulike truetetskategorier. 14 arter er plassert i *Antatt utdødd(0)*, 13 i *Akutt truet (1)*, 24 i *Sårbar (2)*, 8 i *Sjelden (3)* og 24 arter i *Hensynskrevende (4)*.

Halvorsen, R. 1980 b. Truede og sårbare plantearter i Sør-Norge. Del II. Spesiell del. Rapport til Miljøverndepartementet utarbeidet på grunnlag av feltundersøkelser 1978 og 1979. Botanisk hage og museum i Oslo. 140 s.

Hver art presenteres med eget faktaark som inneholder opplysninger om forekomst i og utenfor Norge (med prikk-kart for Sør-Norge), trusselfaktorer og forvaltningstiltak, økologi og personer med spesiell kjennskap til arten.

Herbariene i Trondheim og Oslo. Herbariebelegg av trua karplanter er kontrollert ved herbariet på Vitenskapsmuseet i Trondheim og ved Botanisk hage og museum i Oslo. Denne gjennomgangen avdekket hvilke nasjonale rødlistearter (jfr. Størkersen 1992) som forekommer i Sør-Trøndelag. Kartreferanser for de rødlistede karplantene er inntegnet på kommunekart.

Høiland, K. 1990. Utsatte fjellplanter i Sør-Norge.

NINA Utredning 14: 1-29.

Utredningen vurderer status til 17 utsatte karplanter i sør-norske fjellområder. Ingen arter antas å være *Utgått (Ex)* eller *Direkte truet (E)*. 4 arter/underarter vurderes som *Sårbar (V)*, mens 13 vurderes som *Sjelden (R)*.

Høiland, K. 1993. Truete kulturbetingete planter i Norge. 1. Åkerugras.

NINA Utredning 47: 1-44.

Denne utredningen vurderer status til 32 truete karplanter definert som åkerugras i Norge. 15 av artene er påvist i Sør-Trøndelag. Trusselfaktorer og forvaltningsstrategier blir diskutert.

Høiland, K. 1995. Truete kulturbetingete planter i Norge. 2. Gårdstun.

NINA Fagrapport 003: 1-34.

Denne rapporten vurderer status til 14 truete karplanter definert som gårdstunplanter i Norge. 6 av artene er påvist i Sør-Trøndelag. Trusselfaktorer og forvaltningsstrategier blir diskutert. Gårdstunplanter foreløpig utenfor fare er opplistet.

Lid, J. & Lid, D.T. 1994. Norsk Flora. 6. utgave ved Reidar Elven.

Det Norske Samlaget, Oslo. 1014 s.

Denne karplantefloraen dekker Norge, Svalbard og Jan Mayen. Både naturlig forekommende arter og innførte arter er omtalt i floraen. Ca. 600 nye arter og underarter er med i forhold til tidligere utgaver.

Størkersen, Ø.R. 1992. Truete arter i Norge. Norwegian Red List.

DN-rapport 1992-6.

Den offisielle rødlista for karplanter inneholder 234 naturlig forekommende arter. Kulturbetingete arter ble ikke vurdert i forbindelse med denne rødlista.

13 taxa plasseres i kategorien *Utgått (Ex)*, 30 i *Direkte truet (E)*, 57 i *Sårbar (V)*, 87 i *Hensynskrevende (V+)*, 40 i *Sjelden (R)* og 7 i *Usikker (I)*.

9.3 RØDLISTE OVER KARPLANTER I SØR-TRØNDELAG

Artene listes opp alfabetisk etter latinsk navn innad i hver kategori (jfr. Størkersen 1992). Kulturbetingete arter er markert med * bak norsk navn. Det er angitt en egen fylkesstatus for alle arter, i artsgjennomgangen er det imidlertid norsk status som er oppført.

Norsk navn	Latinsk navn	Norsk status	fylkesstatus
Klinte*	<i>Agrostemma githago</i>	Ex	Ex
Busthavre*	<i>Avena strigosa</i>	Ex	Ex
Rugfaks*	<i>Bromus secalinus</i>	Ex	Ex
Lindodre*	<i>Camelina sativa</i> ssp. <i>alyssum</i>	Ex	Ex
Linsniketråd*	<i>Cuscuta epilinum</i>	Ex	Ex
Bokkveite*	<i>Fagopyrum esculentum</i>	Ex	Ex
Vill bokkveite*	<i>Fagopyrum tataricum</i>	Ex	Ex
Svimling*	<i>Lolium temulentum</i>	Ex	Ex
Kattemynte*	<i>Nepeta cataria</i>	Ex	Ex
Åkerrødtopp*	<i>Odontites verna</i>	Ex	Ex
Leirsoleie	<i>Ranunculus hederaceus</i>	Ex	Ex
Storbendel*	<i>Spergula arvensis</i> ssp. <i>maxima</i>	Ex	Ex

Sibirstjerne	<i>Aster sibiricus</i>	E	E
Åkerfaks*	<i>Bromus arvensis</i>	E	Ex
Åkersteinfrø*	<i>Buglossoides arvensis</i>	E	Ex
Kornblom*	<i>Centaurea cyanus</i>	E	Ex
Mølleløvehale*	<i>Leonurus cardiaca</i> ssp. <i>villosus</i>	E	Ex
Pipelauk*	<i>Allium fistulosum</i>	V	I
Åkerkvein*	<i>Apera spica-venti</i>	V	Ex
Gullkrage*	<i>Chrysanthemum segetum</i>	V	Ex
Giftkjeks*	<i>Conium maculatum</i>	V	V
Dundå*	<i>Galeopsis ladanum</i>	V	Ex
Smalsøte	<i>Gentianella uliginosa</i>	V	V
Hvitkurle	<i>Leucorchis albida</i> ssp. <i>albida</i>	V	V
Småkattost*	<i>Malva neglecta</i>	V	Ex
Svartkurle	<i>Nigritella nigra</i>	V	V
Handmarinøkkel	<i>Botrychium lanceolatum</i>	V+	V+
Høstmarinøkkel	<i>Botrychium multifidum</i>	V+	V+
Toppstarr	<i>Carex paniculata</i>	V+	V+
Hvit skogfrue	<i>Cephalanthera longifolia</i>	V+	V+
Firling	<i>Crassula aquatica</i>	V+	V+
Marisko	<i>Cypripedium calceolus</i>	V+	V+
Lappmarihand	<i>Dactylorhiza lapponica</i>	V+	V+
Purpurmarihand	<i>Dactylorhiza purpurella</i>	V+	E
Buntsivaks	<i>Eleocharis multicaulis</i>	V+	R
Huldreblom	<i>Epipogium aphyllum</i>	V+	V+
Skogsøtgras	<i>Glyceria lithuanica</i>	V+	R
Korsandmat	<i>Lemna trisulca</i>	V+	E
Kamtusenblad	<i>Myriophyllum sibiricum</i>	V+	V+
Dovrefjellsvalmue	<i>Papaver radicatum</i> ssp. <i>ovatilobum</i>	V+	V+
Blanktjønnaks	<i>Potamogeton lucens</i>	V+	V+
Vårmure	<i>Potentilla neummanniana</i>	V+	V+
Norsk timian	<i>Thymus praecox</i> ssp. <i>arcticus</i>	V+	V+
Tinderublom	<i>Draba cacuminum</i>	R	R
Trollheimvalmue	<i>Papaver radicatum</i> ssp. <i>gjaerevollii</i>	R	E
Sprikesnøgras	<i>Phippsia concinna</i>	R	R
Knutshørapp	<i>Poa arctica</i> ssp. <i>stricta</i>	R	R
Oppdalssildre	<i>Saxifraga x opdalensis</i>	R	R
Snøstjerneblom	<i>Stellaria longipes</i>	R	R
Dovreløvetann	<i>Taraxacum dovreense</i>	R	R
Krypsivaks	<i>Trichophorum pumilum</i>	R	R
Finnjamne	<i>Diphasiastrum complanatum</i> ssp. <i>montelli</i>	I	I
Irsk kystmyrklegg	<i>Pedicularis sylvatica</i> ssp. <i>hibernica</i>	I	I
Aursundløvetann	<i>Taraxacum crocodes</i>	I	E

9.4 ARTSGJENNOMGANG

Artene presenteres med status, habitat, forekomst, trusselfaktorer og forvaltningstiltak. Siste registreringsår er angitt i parentes etter funnsted i Sør-Trøndelag. Rekkefølgen er den samme som i tabellen over rødlistearter i fylket (se over).

Klinte *Agrostemma githago*

Status: Utgått (Ex)

Habitat: Åkerugras som i evolusjonens løp har tilpasset seg en livsstrategi parallelt med den gamle korndyrkinga. Det er få opplysninger om i hva slags åkrer arten var mest hyppig, men halvparten av herbariebeleggene er fra byggåkre (Høiland 1993).

Forekomst: Skal ha vært alminnelig østafjells, men sjeldnere på Vestlandet og nordover til Finnmark (Høiland 1993). I Sør-Trøndelag er arten funnet i Orkdal (1877), på Leinstrand i Trondheim (1893) og i Buvika i Skaun senest i 1927.

Trusselfaktorer: Etter 2. verdenskrig har det ikke vært livskraftige bestander av arten i Norge. Intensivt arealbruk og praktisering av jordskifte har gjort det vanskelig for arten. Klinte er følsom overfor kjemiske ugrasmidler. Moderne frørensing medfører at såkornet nærmest er fritt for ugrasfrø. Selvpollinering kan føre til dannelse av reine linjer og genetisk rigiditet, noe som kan føre til at lokale genotyper ikke klarer å tilpasse seg til hurtige endringer i driftsformer (Høiland 1993).

Forvaltningstiltak: For truede åkerugras anbefales det generelt å restaurere og rekonstruere ugrasbiotopene (se Høiland (1993) for nærmere informasjon).

Busthavre *Avena strigosa*

Status: Utgått (Ex)

Habitat: Muligens opprinnelig dyrka som matplante i Norge, slik som i Danmark. I de områder hvor den opprinnelig ble dyrka har den senere vært et hyppig ugras i havreåkrer. To norske herbariebelegg er fra havreåkrer (Høiland 1993).

Forekomst: Skal tidligere ha forekommet som ugras hist og her nord til Sør-Trøndelag, med spesielt gode bestander i Rogaland og Vest-Agder. Etter 1. verdenskrig har det imidlertid neppe vært livskraftige bestander i Norge (Høiland 1993). Her i fylket er den påvist i Trondheim (1873) og i Orkdalen i forrige århundre.

Trusselfaktorer: De viktigste årsakene til tilbakegang er sannsynligvis opphørt dyrking av den aktuelle arten og bedre frørensing (Høiland 1993).

Forvaltningstiltak: Se klinte (over).

Rugfaks *Bromus secalinus*

Status: Utgått (Ex)

Habitat: Arten kom sannsynligvis til Norge i yngre steinalder som matplante. Arten er knyttet til rug, særlig vinterrug, og trives helst på fuktig jord. Arten er på mange måter en økologisk parallell til klinte. Rugfaks var tidligere til stor skade, særlig i vinterrugen (Høiland 1993).

Forekomst: Var tidligere et alminnelig ugras i lavlandet på Østlandet, i resten av landet sjelden nordover til Troms. I Sør-Trøndelag er arten påvist i Buvika i Skaun (1935), Korsvika i Trondheim (1872) og på Støren i Midtre Gauldal i forrige århundre. Etter 2. verdenskrig har det ikke vært livskraftige populasjoner av arten i Norge, siste belegg som ugras er fra Halden i 1954 (Høiland 1993).

Trusselfaktorer: Rugfaks er følsom overfor tørke; grøfting og drenering av åkrer kan derfor være uheldig for arten. I tillegg er rugfaks lite tolerant mot nitrogen og vil derfor påvirkes negativt av kunstgjødsel. Det ser imidlertid ut til at rugfaks takler kjemiske ugrasmidler relativt bra. Den viktigste årsak til artens tilbakegang er sannsynligvis at den ikke har noen evne til å bygge opp frøreserver (Høiland 1993).

Forvaltningstiltak: Se klinte (over).

Lindodre *Camelina sativa* ssp. *allysum*

Status: Utgått (Ex)

Habitat: Linugras som sannsynligvis kom til Norge med lindyrrkinga. Fantes mot slutten av forrige århundre ustadig og spredt i linåkrer nord til Finnmark, noe som indikerer at den ikke stiller spesielt store klimatiske krav (Høiland 1993).

Forekomst: Det har ikke vært livskraftige bestander av arten i Norge etter århundreskiftet. Før 1870 var lindodre relativt vanlig i Norge (Høiland 1993). I Sør-Trøndelag er arten påvist på Solumsvoll i Budalen i 1949 av Tore Ouren.

Trusselfaktorer: Tilbakegangen til lindodre henger nøye sammen med bortfallet av lindyrrkinga i forrige århundre (Høiland 1993).

Forvaltningstiltak: Se klinte (over).

Linsniketråd *Cuscuta epilinum*

Status: Utgått (Ex)

Habitat: Arten er parasitt på lin (*Linum usitatissimum*) og tilhører linugrasene. Den kom til Norge med lindyrrkinga (Høiland 1993).

Forekomst: Meget sjelden i Norge ved århundreskiftet, var sannsynligvis vanligere på begynnelsen av 1800-tallet. I Norge er den bare funnet i Trøndelagsfylkene og Akershus (Høiland 1993). Her i fylket er arten funnet på Støren i Midtre Gauldal, i Selbu og i Orkdal i forrige århundre (årstall ikke angitt på herbariebelegg).

Trusselfaktorer: Tilbakegangen til linsniketråd henger nøye sammen med bortfallet av lindyrrkinga. Som parasitt er den helt avhengig av sin vert (Høiland 1993).

Forvaltningstiltak: Se klinte (over).

Vill bakkveite *Fagopyrum tataricum*

Status: Utgått (Ex)

Habitat: I Danmark sannsynligvis først innført som kulturplante på 1700-tallet, men spredde seg etterhvert som ugras. Hvordan den kom til Norge er ukjent. Åkerugras i åkre av bygg, rug, havre og ert. Halvparten av de norske herbariebelegg er fra byggåkre (Høiland 1993).

Forekomst: Var tidligere vanlig på Østlandet og i indre strøk av Vestlandet. Nordafjells gikk den til Sør-Trøndelag med spredte funn nord til Alta. I Sør-Trøndelag er den funnet i Trondheim og i Orkdal (årstall mangler) (Høiland 1993).

Trusselfaktorer: Arten forsvant plutselig på begynnelsen av 1950-tallet, noe som sannsynligvis skyldes bruk av kjemiske ugrasmidler. Den er i likhet med andre breibladete, tofrøbladete planter meget følsom overfor MCPA og andre fenoksyforbindelser (Høiland 1993).

Forvaltningstiltak: Se klinte (over).

Bokkveite *Fagopyrum esculentum***Status: Utgått (Ex)**

Habitat: Tidligere dyrka som matplante, men den forekom samtidig som ugras.

Tre herbariebelegg fra havreåkre foreligger (Høiland 1993).

Forekomst: Utbredelsen minner om foregående art, men funn nord for Sør-Trøndelag mangler. I Sør-Trøndelag er arten funnet i Orkdal (Høiland 1993).

Trusselfaktorer: Siste belagte funn fra Norge er fra 1939 i Oslo. Bokkveite ble jevnlig samlet inn til norske herbarier fram til slutten av 1930-åra, men så synes det som om den plutselig forsvant. Årsakene er etter alt å dømme de samme som for den foregående art (Høiland 1993).

Forvaltningstiltak: Se klinte (over).

Svimling *Lolium temulentum***Status: Utgått (Ex)**

Habitat: Svimling har sannsynligvis samme økologi som rugfaks og klinte (se over).

Arten ser ut til å ha forekommet i alle slags kornåkrer, og har vært et vanlig og brysomt kornugras i Norge (Høiland 1993).

Forekomst: I Norge har den vært vanlig sannsynligvis siden korndyrkinga begynte i yngre steinalder. Svimling er omtalt allerede i Bibelen, og kan betraktes som vårt mest klassiske ugras. Kornene til svimling er giftige, en for stor innblanding i kornet gjorde melet helseskadelig. Var tidligere alminnelig på Østlandet og i Trøndelag nord til Snåsa, men ikke fullt så vanlig på Vestlandet (Høiland 1993). I Sør-Trøndelag ble svimling funnet i Orkdalen (1877), på Bakklandet i Trondheim (1889) og i Buvika i Skaun senest i 1935. Som åkerugras er svimling sannsynligvis bare påvist i Orkdalen her i fylket, de to andre forekomstene betraktes som kornadventiver (kommet inn ved import av korn).

Trusselfaktorer: Det har trolig ikke vært livskraftige bestander av arten i Norge etter 1920. Årsakene til tilbakegang er antagelig de samme som for rugfaks og klinte, men arten forsvant to tiår tidligere, noe som indikerer at folk i større grad var opptatt av å fjerne svimling fra sine åkre (Høiland 1993).

Forvaltningstiltak: Se klinte (over).

Kattemynte *Nepeta cataria***Status: Utgått (Ex)**

Habitat: Flerårig plante som i meget sterk grad er knyttet til bebodde steder, f. eks. gårdstun, gamle hager og vegkanter. Kattemynte ble opprinnelig dyrka som medisinsplante og kom etter alt å dømme til Skandinavia med klostervesenet i middelalderen. I Norden er den typisk nok påvist ved ruiner av slott, festninger og klostre (Høiland 1995).

Forekomst: I Norge var arten tidligere utbredt i lavlandet i Sørøst-Norge nord til Hamar og sør til Lillesand. I Sør-Trøndelag ble den påvist som kornadventiv i Buvika, Skaun i 1918 (Høiland 1995).

Trusselfaktorer: Majoriteten av de norske registreringene er fra før 1920. Kattemynte betraktes som den mest truede av gårdstunplantene i Skandinavia, hvor den ikke greier å overleve i naturlig vegetasjon. Tilbakegangen skyldes at arten dels har utspilt sin rolle som medisinsplante og derfor ikke dyrkes lenger, dels biologiske forhold. Frøene er kortlivete i jord og har dårlig spireevne. Kattemynte er konkurransesvak, tåler ikke overgjødning og er kravstor til klimaet. Endret husdyrhold hvor dyra ikke lenger går ute, forbedret håndtering av gjødning, nedlegging eller modernisering av gamle hager, asfaltering og planering er alle faktorer som har ødelagt artens voksesteder (Høiland 1995).

Forvaltningstiltak: Høiland (1995) anbefaler følgende tiltak dersom forekomster av kattemynte skulle bli oppdaget i Norge: 1) årlig overvåkning, 2) luking av konkurrerende planter, 3) opprinnelige driftsformer opprettholdes i den grad det er mulig, 4) katter holdes borte. Kattemynte har en sterk duft som virker tiltrek-kende på katter, derav navnet. 5) Innsamling av frø til frøbank.

Åkerrødtopp *Odontites verna***Status: Utgått (Ex)**

Habitat: Åkerugras. Det finnes ikke noe tidligere litteratur på arten i Norge da den tidligere var slått sammen med engrødtopp *Odontites vulgaris* (Høiland 1993). Lid & Lid (1994) angir rugåker som det habitat arten hyppigst forekommer i.

Forekomst: Herbariebelegg indikerer at arten har vært sjelden og sporadisk i Sør-Norge, hovedsaklig i lavere strøk i Østfold og rundt Oslofjorden. På Vestlandet er den bare funnet en gang på Voss i Hordaland (Høiland 1993). I Sør-Trøndelag er arten funnet ved Evjesøyene (1876) og Hov (1875) i Orkdal.

Trusselfaktorer: Arten ble i Norge funnet sist på Hvaler i Østfold i 1954, ellers i landet forsvant den sannsynligvis i løpet av de 10 første åra av vårt århundre. Ekstensivt åkerbruk var gunstig for åkerrødtopp, og den forsvinner ved intensiv arealutnyttelse. Dette skyldes dels konkurranse med andre arter, dels gjødning og bruk av kjemiske ugrasmidler (Høiland 1993).

Forvaltningstiltak: Se klinte (over).

Leirsoleie *Ranunculus hederaceus***Status: Utgått (Ex)**

Habitat: I Norge på leirete havstrand og ved leirete elveløp nær utløpet (Halvorsen 1980 b).

Forekomst: Sikre forekomster i Norge ble tidligere kun påvist i Trondheim og på Frosta (muligens Levanger) og Stjørdal i Nord-Trøndelag. Siste funn på Frosta er fra 1875 til tross for at arten gjentatte ganger er ettersøkt. I Trondheim er arten samlet inn ved «Ladeøyene» (1895), i Korsvika (1884) og ved Gamle Bybro senest i 1940. Halvorsen (1980 b) skriver at arten sist ble sett på 1950-tallet. Etter den tid er arten søkt etter uten resultat (Halvorsen 1980 b).

Trusselfaktorer: I Trondheim forsvant arten p.g.a. utbygging og forurensning (Halvorsen 1980 b).

Forvaltningstiltak: Eventuelle nye forekomster bør sikres mot inngrep.

Storbendel *Spergula arvensis* ssp. *maxima*

Status: Utgått (Ex)

Habitat: Linugras som kom til Norge med lindykinga. Har økologisk mye til felles med oljedodre *Camelina sativa* ssp. *sativa*. Opptrådte sannsynligvis oftest i linåkre på bakgrunn av litteraturangivelser fra andre land (Høiland 1993).

Forekomst: Arten er ikke funnet i Norge siden 1876. Det eksisterer bare fire herbariebelegg av arten i Norge. Den er funnet i Oslo, Telemark og på Klemetsmo i Orkdal (1876). Den var nok i likhet med de andre linugrasene langt vanligere før lindykinga opphørte i forrige århundre (Høiland 1993).

Trusselfaktorer: Opphør av lindyking førte til at arten forsvant (Høiland 1993).

Forvaltningstiltak: Se kliste (over).

Sibirstjerne *Aster sibiricus*

Status: Direkte truet (E)

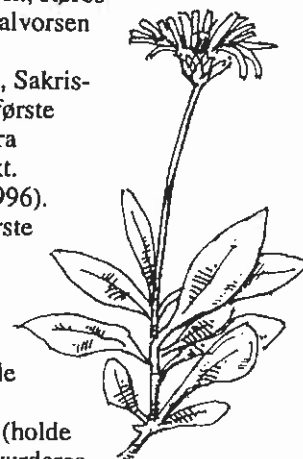
Habitat: I Norge er den funnet på åpne, sandige eller grusete strender kun ved Aursunden, Røros i Sør-Trøndelag. Den ble også noe mer sparsomt funnet i sluttet vegetasjon innenfor (Halvorsen 1980 b).

Forekomst: Ved Aursunden har den seks kjente lokaliteter: Naustervollen, Tørresvollen, Sakrisvollen, Furuholmen, Kuråsvollen og Tamnes (Elven 1996). Den ble funnet på Tamnes første gang av Thekla Resvoll i 1897 (Elven 1989). I nyere tid (etter 1960) er den bare kjent fra Sakrisvollen. Bestanden er oppformert og holdes i dag ved live som et rent kunstprodukt.

Forsøk på transplantering til andre, ikke-regulerte innsjøer har vært mislykket (Elven 1996).

Trusselfaktorer: I begynnelsen av dette århundret var innsamling fra botanikere den største trusselen mot artens eksistens. Selv etter fredningen på to av lokalitetene i 1915 har fagbotanikere samlet inn arten (Elven 1989). Størst innvirkning hadde allikevel en omfattende regulering av Aursunden i 1923. Nesten alle plantens voksesteder forsvant da den tradisjonelle vårfloppen med stor vannstand ble erstattet med maksimal nedtapping i vårmånedene. Sibirstjerna forsvant fra Tamnes på 1950-tallet fordi jorda ble dyrka helt ned til strandkanten (Elven 1989).

Forvaltningstiltak: Artens fortsatte eksistens er avhengig av den pleie arten for tiden får (holde konkurrerende arter unna, forsiktig gjødsling). Utsetting av arten til nye lokaliteter bør vurderes i framtida (Halvorsen 1980 b). Sibirstjerne er oppført på Bernkonvensjonens liste I over plantearter som skal gis et strengt vern (Størkersen 1992).



Åkerfaks *Bromus arvensis*

Status: Direkte truet (E)

Habitat: Arten er etter alt å dømme relativt ny i vår flora, mange forekomster skriver seg fra dyrking da den har inngått i grasfrøblandinger (Høiland 1993). Åkerfaks er funnet i grasbakker, kunsteng, jernbaneskråninger, vegkanter, fyllinger o.s.v., ingen norske belegg er fra åker. På bakgrunn av økologi og historie kunne den like gjerne vært klassifisert som ruderalplante («avfallsplante») istedenfor åkerugras (Høiland 1993).

Forekomst: Arten fantes tidligere fra Oslo til Finnmark, men den var sjelden i hele utbredelsesområdet (Høiland 1993). Siste belagte funn er fra Oslo i 1987. I Sør-Trøndelag er den påvist som kornadventiv i Buvika, Skaun (1934), Ila (1972) og Brattøra (1884) i Trondheim.

Trusselfaktorer: Opphør av dyrking har forårsaket at åkerfaks nesten har forsvunnet fra vår flora. Høiland (1993) mener at arten tidligere har vært bevisst dyrka i eng og innsådd på skråninger.

Forvaltningstiltak: Se kliste (over).

Åkersteinfrø *Buglossoides arvensis*

Status: Direkte truet (E)

Habitat: Det finnes lite informasjon om i hva slags åkrer dette åkerugraset var vanligst. Ett herbariebelegg er fra kunsteng. Flest funn er som ruderalplante («avfallsplante»). Åkersteinfrø opptrer som kornadventiv ved møller og siloer, og på ballast, vegkanter og opplagsplasser (Høiland 1993).

Forekomst: Som åkerugras har den alltid vært sjelden og bare utbredt i de sørligste, laveste trakter vest til Jæren. Utenfor dette området hadde den en tilfeldig forekomst nord til Rana i Nordland. I Sør-Trøndelag er den påvist som kornadventiv i Buvika i Skaun (1935) og ved Brattøra i Trondheim (1878).

Trusselfaktorer: Etter 1930 fantes det knapt livskraftige bestander av arten i Norge. Arten har liten evne til å bygge opp frøreserver, den er følsom overfor kjemiske ugrasmidler og er meget konkurransesvak. Tilbakegangen i Norge skyldes trolig kombinasjonen intensivt jordbruk og bruk av kjemiske ugrasmidler. Frørensing er en viktig tilleggstrussel (Høiland 1993).

Forvaltningstiltak: Se kliste (over).

Kornblom *Centaurea cyanus*

Status: Direkte truet (E)

Habitat: Kornblom er funnet i åkre med lin, havre og potet. Den virker ikke spesielt knyttet til noen bestemte åkervekster (Høiland 1993).

Forekomst: Den fantes tidligere hist og her nord til Finnmark. Som åkerugras er den nesten utryddet i Norge (Høiland 1993). I Sør-Trøndelag er den funnet som kornadventiv i Buvika, Skaun i 1918.

Trusselfaktorer: Etter 2. verdenskrig har det bare vært sporadiske og ustabile funn av kornblom som åkerugras.

Siste belagte funn som åkerugras er fra Tvedestrand i Aust-Agder i 1991. Moderne frørensing og bruk av ugrasmidler angis som hovedårsaker til tilbakegang. Intensivt arealbruk har imidlertid mindre skadelig effekt på kornblom enn på de andre truede åkerugrasene (Høiland 1993).

Forvaltningstiltak: Se kliste (over).

Mølleløvehale *Leonurus cardiaca* ssp. *villosus*

Status: Direkte truet (E)

Habitat: De fleste norske funn er gjort som gårdstunplante (ved hus, vegkanter, hønsegårder, parker, kirkegårder, gamle festninger), men den er også funnet på urban ruderatmark og som kornadventiv ved møller og siloer (Høiland 1995).

Forekomst: Den norske utbredelsen er i lavlandet på Østlandet fra Mandal og Kristiansand til Hamar. Den opptrer ellers sjelden og tilfeldig på Vestlandet og i Trøndelag. I Sør-Trøndelag er den påvist som kornadventiv ved Pienes mølle i Buvika, Skaun i 1938 (Høiland 1995).

Trusselfaktorer: Mølleløvehale har nylig blitt utskilt som egen underart. Tilbakegangen til arten er sannsynligvis forårsaket av de samme økologiske faktorer som har virket negativt på løvehale *Leonurus cardiaca* ssp. *cardiaca*. Begge underarter har dårlig etableringsevne og er konkurransesvake, men mølleløvehale stiller ikke så store klimatiske krav som løvehale (Høiland 1995).

Forvaltningstiltak: Vern og skjøtsel bør innføres på voksestedene (Høiland 1995).

Pipelauk *Allium fistulosum*

Status: Sårbar (V)

Habitat: Arten er hos oss planta på tak og kan unntaksvis finnes forvilla på tørre bakker (Høiland 1995).

Forekomst: Hos oss fins den bare i Gudbrandsdalen og tilgrensende dalfører samt i Valdres. Utenfor dette området har den vært dyrket, men dette dreier seg ikke om den form som vokser i Gudbrandsdalen. I Sør-Trøndelag er den funnet på Marinen i Trondheim i 1906. Denne forekomsten har en usikker status i dag (Høiland 1995).

Trusselfaktorer: Pipelauk dyrkes ikke som takplante lenger. Videre blir gamle hustak lagt om, dekket med skifer, bølgeblekk, papp eller pålagt ny torv og tilsådd med fremmed grasfrø. Der arten fremdeles eksisterer, er takene i så dårlig forfatning at de står i fare for å falle ned eller husa står i fare for å bli revet (Høiland 1995).

Forvaltningstiltak: Aktive vernetiltak er nødvendig for artens overlevelse. Omplantning fra gamle tak til nye tak og planting på egnede hustak i museer er aktuelle tiltak for å berge arten (Høiland 1995).

Åkerkvein *Apera spica-venti*

Status: Sårbar (V)

Habitat: Åkerugras i tørre åkrer eller på sandige vegkanter. Det norske herbariematerialet viser at den er funnet i potetåker, byggåker og kunsteng (Høiland 1993).

Forekomst: Åkerkvein er i Norge hovedsaklig utbredt på Østlandet, særlig i innlandsfylkene Oppland og Hedmark. Åkerkvein er sjelden på Vestlandet og nordafjells (Høiland 1993). I Sør-Trøndelag er arten påvist i Buvika, Skaun (1927) og på Ila i Trondheim i forrige århundre.

Trusselfaktorer: Intensivt jordbruk med gjødsling og sterk konkurranse fra jordbruksvekstene har sammen med moderne frørensing bidratt til at åkerkvein har gått tilbake i Norge (Høiland 1993).

Forvaltningstiltak: Se kliste (over).

Gullkrage *Chrysanthemum segetum*

Status: Sårbar (V)

Habitat: Denne arten gjorde seg sannsynligvis gjeldende etter at dyppløyningen av jorda tok til på 1700- eller 1800-tallet. Arten trives først og fremst på sur, tung og fuktig jord. Den er funnet i div. åkre: potet, ert, gulrot, lin, purre, kål, havre og kunsteng. Det ser ut som om arten er mer betinget av jordsmonn enn hva som dyrkes (Høiland 1993).

Forekomst: Livskraftige bestander finnes fremdeles i Østfold og særlig Vestfold. Arten var nok tidligere langt mer alminnelig, særlig ved Oslofjorden. På Sørlandet og Vestlandet var den mer sjelden. Den er funnet nord til Alta i Finnmark (Høiland 1993). I Sør-Trøndelag er den funnet i linåker i Orkdal (1876).

Trusselfaktorer: Kalking, grøfting og moderne frørensing har i stor grad forårsaket tilbakegangen i Norge. Arten har også fått trangere kår på grunn av vekselbruk med rotvekster i åkeren (Høiland 1993).

Forvaltningstiltak: Se kliste (over).

Giftkjeks (skarntyde) *Conium maculatum*

Status: Sårbar (V)

Habitat: Toårig plante som i sterk grad er knyttet til byer og bynære strøk. Giftkjeks ble sannsynligvis innført som gift- og medisinsplante, og er en av Norges giftigste planter. Den vokser helst på frisk, næringsrik moldjord. Arten er konkurransesvak og trives best på åpne steder slik som gårdsplasser, vegkanter, langs gater og havner, opptrer også som hageugras eller på avfallshauger (Høiland 1995).

Forekomst: Den er i Norge stort sett funnet i kystbyene fra Halden og rundt Oslofjorden til Farsund. Noen tilfeldige funn er gjort på Vestlandet, den har forøvrig bitt seg godt fast i og nær Trondheim (Høiland 1995). Giftkjeks er funnet i Buvika, Skaun (1935); Bakklandet, Trondheim (1902) og Marinen, Trondheim (1945). På Lade i Trondheim vokser arten fremdeles på en rekke lokaliteter, den er også funnet ved Trondheim renholdsverk på Sluppen i 1993.

Trusselfaktorer: Arten utkonkurreres lett av andre ugras. Asfaltering og annen urbanisering ødelegger voksested-

ene til giftkjeks. Opphør av dyrking og bedre frørensing begrenser nyrekrutteringen hos arten (Høiland 1995).
Forvaltningstiltak: De få gjenværende lokalitetene bør sikres. Blomstrende planter må få stå slik at fruktene blir modne. Forsiktig luking rundt første års bladrosett reduserer konkurransen med andre ugras. Jorda omkring plantene bør harves forsiktig etter at fruktene er modne, dermed kan plantene utvikles lettere.

Dundå *Galeopsis ladanum***Status: Sårbar (V)**

Habitat: Ettårig plante knyttet til åpen kulturmark som beite og vegkanter, men også som åkerugras, kornadventiv og på urban brakkmark. Den er også funnet på tørre berg og bakker, men det er uvisst om arten er opprinnelig her (Høiland 1995).

Forekomst: Arten ser ut til å ha to utbredelsesområder i Norge: (1) kontinentale innlandsstrøk, (2) i eller ved kystnære byer og tettsteder. I kontinentale innlandsstrøk er den stort sett funnet på voksesteder vi forbinder med gammelt kulturlandskap, mens den i kystnære strøk i større grad forekommer som åkerugras. Den er funnet nord til Buvika i Skaun, hvor den ble påvist som kornadventiv i 1935. Status for denne forekomsten er ukjent pr. 1995 (Høiland 1995).

Trusselfaktorer: Asfaltering og gjenvoksing har fjernet arten fra kystnære strøk. Alle gamle bylokaliteter var borte i en undersøkelse foretatt i 1993. I de kystnære strøkene har den nok aldri holdt seg lenge på voksestedene, sannsynligvis grunnet konkurranse. Innlandslokalitetene ser ut til å være noe bedre stilt (Høiland 1995).

Forvaltningstiltak: De fleste innlandslokaliteter har ikke vært besøkt de siste åra. Dette bør gjøres før eventuelle forvaltningstiltak blir vurdert (Høiland 1995).

Smalsøte *Gentianella uliginosa***Status: Sårbar (V)**

Habitat: Ettårig plante som i Norge vokser på strandenger (Lid & Lid 1994).

Forekomst: I Norge forekommer den sjelden på kyststrekninga fra Hvaler i Østfold til Kragerø i Telemark. Isolerte forekomster er påvist nord til Stjørdal i Nord-Trøndelag (Lid & Lid 1994). I Sør-Trøndelag er den påvist i Grandefjæra i Ørland senest i 1976, og på Sør-Frøya på 1970-tallet. Arten er i nyere tid ettersøkt i Grandefjæra og på Stjørdal uten hell (Elven 1996).

Trusselfaktorer: Mange strandengområder har blitt ødelagt i Trøndelag de siste tiåra. Store deler av de områdene som kan klassifiseres som strandeng i Grandefjæra er dessverre ikke innenfor grensene til naturreservatet, og er i stor grad allerede ødelagt på grunn av grøfting, drenering og oppdyrking. Strandeng er en kulturbetinget naturtype som er avhengig av et visst beitetrykk for å hindre gjengroing. Opphør av beiting har ført til at flere lokaliteter ved Trondheimsfjorden er i ferd med å gro igjen.

Forvaltningstiltak: Strandenger er en truet naturtype i Norge. De områder som i dag ikke omfattes av vern, bør på en eller annen måte bevares. Beiting av strandengområder bør opprettholdes/innføres for å motvirke gjengroing. De aktuelle lokalitetene i fylket bør inventeres for å fastslå dagens status.

Hvitkurle *Leucorchis albida* ssp. *albida***Status: Sårbar (V)**

Habitat: Arten finnes i Norge i kyststrøk, lavlandsområder og også i sentrale fjellstrøk. I lavlandet er den knyttet til tradisjonelt drevet kulturlandskap (slåtteenger). I sentrale fjellstrøk vokser den i fuktig høgstaude- og lågurt-skog og rikmyrer (Elven 1996).

Forekomst: I Norge finnes den i de angitte habitat typer helt nord til Nordkapp (Lid & Lid 1994). En mengde herbariefunn foreligger fra Sør-Trøndelag, spesielt mange funn foreligger fra Røros, Tydal, Midtre Gauldal og Holtålen. Hvitkurle er også påvist i Osen, Roan, Åfjord, Rissa, Hitra, Hemne, Meldal, Orkdal, Rennebu, Oppdal, Melhus, Selbu og Trondheim kommuner. Det foreligger totalt 96 herbariebelegg fra Sør-Trøndelag av rasen *albida* ved herbariene i Trondheim og Oslo. Et problem med rasen *albida* er at den er nært beslektet med fjellrasen *straminea*. Dette gjør at alle bestemmelser i norske herbarier ikke er like sikre. I Oslo-herbariet er det festet lit til Hylanders bestemmelser (Elven 1996). Rasen *albida* er truet til nesten utdødd i våre naboland (Elven 1996), og i den siste rødlisten over truede dyr og planter i Norden (Höjer 1995) er *albida* plassert i kategorien sårbar. I Norge er den fremdeles så utbredt at det er tvilsomt om arten fortjener en plass på den norske rødlista (Elven 1996), men utviklingen i våre naboland gjør at det norske forvaltningsansvaret for rasen øker.

Trusselfaktorer: I lavlandet er hvitkurle tilknyttet til slåtteenger. Opphør av slik slått med medførende gjengroing, eller overgang til maskinell slått har medført at arten har gått sterkt tilbake i lavlandet den senere tid (Lid & Lid 1994).

Forvaltningstiltak: Det bør vurderes vern i viktige kulturlandskap som inneholder hvitkurle og andre trua plantearter som er knytta til slåtteeng (Høiland 1995).

Småkattost *Malva neglecta***Status: Sårbar (V)**

Habitat: Småkattost tilhører de eldste medisin- og matplanter i Skandinavia. Det er funnet frukter av arten i utgravninger fra yngre steinalder, i middelalderen ble den dyrka av munkene og senere spredt til gårder og landsbyer. Norske forekomster har dels sin opprinnelse på gamle festninger og gårdstun, dessuten er mange funn moderne introduksjoner på ballast og ved møller og i åkrer (Høiland 1995).

Forekomst: Arten er først og fremst funnet i kystbyene fra Fredrikstad til Kristiansand. Isolerte forekomster er påvist nord til Sør-Trøndelag. Her er den påvist i Buvika, Skaun i 1924. Denne forekomsten er sannsynligvis utgått (Høiland 1995).

Trusselfaktorer: Mange av de opprinnelige lokalitetene har grodd igjen eller blitt nedbygd. Arten er i tillegg sørlig og varmekjær og vil derfor alltid ha en begrenset utbredelse i Norge (Høiland 1995).

Forvaltningstiltak: Lokaliteter hvor arten fremdeles forekommer bør jevnlig overvåkes. Konkurrerende planter bør lukkes bort. Reintroduksjon til gamle festninger bør overveies. Frø bør samles inn til frøbank (Høiland 1995).

Svartkurle *Nigritella nigra*

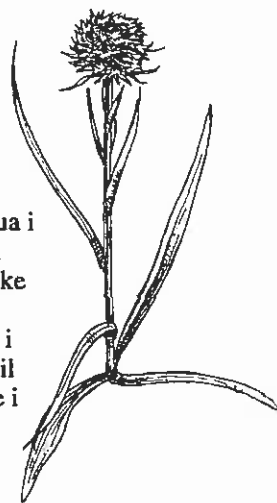
Status: Sårbar (V)

Habitat: Arten er tilknyttet urterike fjellheier, slåtteenger, slåttemyrer og setervoller (Høiland 1985), gjerne på lokaliteter som kan være nokså tørre og av og til ikke særlig næringsrike (Lid & Lid 1994).

Forekomst: Arten er sjelden i Norge. Den er funnet fra Toten i Oppland og nordover til Tydal i Sør-Trøndelag. Nord for Tydal er den også påvist på isolerte forekomster i Balsfjord og Nordreisa i Troms (Lid & Lid 1994). I følge Elven (1996) er de sikreste gjenværende populasjonene for denne sårbare arten i grenseområdene mellom Sør-Trøndelag (Røros, Oppdal), Hedmark (Nord-Østerdalen) og Oppland (Dovreområdet). Arten har en god forekomst i Sølendet naturreservat i Røros, den er videre påvist på en rekke steder i Oppdal. Spesielt mange belegg kommer fra Drivstua i Drivdalen (Elven 1996). Arten er innsamlet på Graftås i Holtålen i 1949. Herbariebelegg fra Tydal mangler tilsynelatende ved herbariene i Trondheim og Oslo, men kan nok befinne seg i andre norske herbarier.

Trusselfaktorer: Arten har gått drastisk tilbake de siste 30 år (Høiland 1985). Endrede driftsformer i landbruket (inkl. drenering, oppdyrking og gjengroing av enger) og plukking angis som årsakene til at denne arten har gått tilbake i Norge (Halvorsen 1980 b). Arten er også betraktet som sårbar både i Sverige og på den nye, nordiske rødlista (Höjer 1995).

Forvaltningstiltak: Opprettholdelse og reintroduksjon av gamle driftsformer i jordbruket kan sikre artens framtid. Voksestedene bør slås jevnlig etter at planten har blomstret av og satt frukt (Høiland 1985). Arten ble midlertidig fredet 1. juni 1989, og det foreslås nå at det midlertidige vern skal avløses av et endelig vern (Direktoratet for Naturforvaltning 1994 a).



Handmarinøkkel *Botrychium lanceolatum*

Status: Hensynskrevende (V+)

Habitat: Kalkkrevende art som vokser på enger og beitemark, samt heier i fjellet (Lid & Lid 1994).

Forekomst: Handmarinøkkel finnes i Norge sjelden og spredt fra Telemark, Aust-Agder og Hordaland nordover til Finnmark (Lid & Lid 1994). I Sør-Trøndelag foreligger det herbariebelegg fra sju lokaliteter i Oppdal og fem lokaliteter i Røros. Arten er også funnet på Elvåvollen i Selbu i 1977.

Trusselfaktorer: Endrede driftsformer i jordbruket kan være et potensielt problem for arten. Dens tilknytning til kulturmark gjør den sårbar for f. eks. gjengroing.

Forvaltningstiltak: Arten er såpass sjelden at den bør bevares der den forekommer. Gjengroing av voksestedene bør forhindres.

Høstmarinøkkel *Botrychium multifidum*

Status: Hensynskrevende (V+)

Habitat: Angitt fra næringsfattig og sterkt kulturpåvirka mark, som f. eks. beiter (Lid & Lid 1994).

Forekomst: Dette er en østlig art som i Norge er funnet spredt og fåtallig fra Telemark, Vestfold og Østfold i sør og nordover til Karasjok og Sør-Varanger i Finnmark (Lid & Lid 1994). I Sør-Trøndelag er den funnet på seks lokaliteter i Røros, bl.a. i Sølendet naturreservat (Elven 1996).

Trusselfaktorer: I Sølendet naturreservat vokser arten stort sett på de steder som er forsøkt lagt ut til parkeringsplass (Elven 1996). Endrede driftsformer i jordbruket kan være et potensielt problem for arten. Dens tilknytning til kulturmark gjør den sårbar for f. eks. gjengroing.

Forvaltningstiltak: Det er gjort så få funn av arten i fylket og i Norge generelt at den bør sikres der den forekommer. Gjengroing av voksestedene bør forhindres.

Toppstarr *Carex paniculata*

Status: Hensynskrevende (V+)

Habitat: Arten vokser på våte myrer og i tjernkanter på kalkrik grunn i kyststrøk (Lid & Lid 1994).

På Hitra (se nedenfor) ble den funnet på tørre tuer i kanten av en rikmyr (blandingsmyr). På Storfosna (se nedenfor) ble den funnet på ca. 25 tuer i sumpskog dominert av ørevier *Salix aurita* (Elven 1996).

Forekomst: Denne sjeldne arten er i Norge funnet i kyststrøk fra Sørlandet og nordover til Vikna i Nord-Trøndelag. Den ble først påvist i Sør-Trøndelag i 1966 da den ble funnet ved Kvenvær på Hitra. Det foreligger i tillegg et nyere funn (1994) fra Storhaugen på Storfosna i Ørland (Elven 1996).

Trusselfaktorer: Toppstarr har nok forsvunnet fra mange av sine tidligere voksesteder på grunn av myrgrøfting (Lid & Lid 1994).

Forvaltningstiltak: Våren 1995 var det omfattende hogst og anleggsvirksomhet ved det angitte voksestedet på Storfosna. Begge lokalitetene i fylket bør inventeres på ny for å fastslå dagens status. Det bør vurderes å sikre begge lokalitetene dersom begge forekomstene er intakte.

Hvit skogfrue *Cephalanthera longifolia*

Status: Hensynskrevende (V+)

Habitat: Arten finnes på næringsrikt og gjerne noe fuktig jordsmonn. Den opptre både i kalkfuruskog og i edelløvskog, i Norge fortrinnsvis langs kysten (Direktoratet for Naturforvaltning 1994 a).

Forekomst: Arten er sjelden på kysten fra Aust-Agder i sør til Ørland i Sør-Trøndelag i nord. Isolerte funn er

gjort i Buskerud og Telemark (Lid & Lid 1994). I Sør-Trøndelag er arten funnet på Rusaset i Ørland 8/6-1972 av J. Mjølhusnes. Dette er eneste voksested i Sør-Trøndelag og den nordligste forekomsten i landet (Lid & Lid 1994).

Trusselfaktorer: Denne sjeldne arten er på grunn av sitt vakre utseende potensielt truet av innsamling. Hogst og treslagsskifte er også potensielle trusselfaktorer mot arten (Høiland 1985). Mye tyder på at arten trives best i litt åpen skog, og at en av de største truslene er gjengroing av det gamle beite- og slåttelandskapet (Direktoratet for Naturforvaltning 1994 a). Hvit skogfrue ble imidlertid ikke ansett som en truet plante av Halvorsen (1980 b).

Forvaltningstiltak: Arten ble midlertidig fredet 1. juni 1989, og det foreslås nå at det midlertidige vern skal avløses av et endelig vern (Direktoratet for Naturforvaltning 1994 a).

Firring *Crassula aquatica*

Status: Hensynskrevende (V+)

Habitat: Arten vokser på leirstrender, både ved ferskvann og brakkvann (Lid & Lid 1994).

Forekomst: I Norge vokser denne arten spredt på Østlandet fra Oppland sør til Vest-Agder og Rogaland. Videre finnes den spredt og sjeldent i fjordbotnene og dalførene fra Hordaland og nordover til Hemnes i Nordland (Lid & Lid 1994). I Sør-Trøndelag er den samlet inn på Hambåra i Agdenes 5. juni 1968 av J.N. Kristiansen. Dette er eneste kjente voksested i fylket. Arten ble ikke påvist i en omfattende undersøkelse av havstrand i Trøndelag i 1985-86 (Kristiansen 1988).

Trusselfaktorer: Det er ikke angitt spesifikke trusselfaktorer for denne arten i litteraturen. Våtmarker er imidlertid en av de mest trua habitat typer i Europa (Kristiansen 1988).

Forvaltningstiltak: Lokaliteten i Agdenes bør inventeres på ny for å fastslå dagens status. Lokaliteten bør sikres mot inngrep dersom forekomsten fremdeles eksisterer.

Marisko *Cypripedium calceolus*

Status: Hensynskrevende (V+)

Habitat: Arten finnes i løvskog og furuskog, rasmarker og berg, oftest på kalkgrunn (Lid & Lid 1994).

Forekomst: I Norge finnes arten spredt på Østlandet fra Telemark og nordover. Den er påvist på et par lokaliteter i Møre og Romsdal, og fra Trøndelag går den nordover til Finnmark (Lid & Lid 1994). Det foreligger 11 herbariebelegg fra ihvertfall fire forskjellige lokaliteter i Oppdal, videre er arten funnet ved Reksåsvatnet og Kolbrandstad i Hølonda, Melhus.

Trusselfaktorer: Arten er i svak tilbakegang i Norge. Samling for innplanting i hager samt avvirkning av store flater er de viktigste årsakene til dette (Halvorsen 1980 b). Nedbygging har også forekommet, men noe mer sporadisk (Halvorsen 1980 b). Arten ser ut til å foretrekke åpen og uterik skog, en naturtype som fremmes av beiting. Opphør av beiting kan derfor medføre at voksestedene til arten gror igjen (Høiland 1985).

Forvaltningstiltak: De fleste innsamlingene er relativt gamle (1906-1974), så behovet for å undersøke lokalitetene påny for å fastslå dagens status er tilstede. Arten ble midlertidig fredet 1. juni 1989, og det foreslås nå at det midlertidige vern skal avløses av et endelig vern (Direktoratet for Naturforvaltning 1994 a). Marisko er oppført på Bernkonvensjonens liste I over plantearter som skal gis et strengt vern (Størkersen 1992).



Lappmarihand *Dactylorhiza lapponica*

Status: Hensynskrevende (V+)

Habitat: Arten vokser på fastmatter i myrer på kalkrik grunn i bjørkebeltet og fjellet opp til 1000 m.o.h. (Direktoratet for Naturforvaltning 1994 a, Lid & Lid 1994). Fjellmarihand *D. pseudocordigera* betraktes som samme art som lappmarihand av Lid & Lid (1994).

Forekomst: Arten er i Norge utbredt fra Hedmark og Oppland i sør til Finnmark i nord (Lid & Lid 1994). Den er så vanlig innenfor sitt utbredelsesområde at den muligens ikke bør være med på en nasjonal rødliste, Røros kommune har faktisk flere lokaliteter av denne arten alene enn de fleste artene i rødlista ellers har i landsmålestokk (Elven 1996). Arten ser ut til å ha en meget sterk forekomst i indre deler av fylket. Det foreligger totalt hele 128 herbariebelegg av arten ved herbariene i Oslo og Trondheim, i tillegg kommer 22 lokaliteter nevnt av Elven (1996). Arten ser ut til å ha en meget sterk forekomst i Røros, med 85 herbariebelegg og 19 lokaliteter i Elven (1996). Den er også påvist i en rekke andre kommuner i fylket (med antall herbariebelegg i parentes): Tydal (6), Holtålen (15), Selbu (7), Midtre Gauldal (1), Rennebu (1), Meldal (4), Oppdal (1), Melhus (4), Orkdal (1), Klæbu (1) og Åfjord (2). Elven (1996) nevner i tillegg to lokaliteter i Holtålen og en i Tydal.

Trusselfaktorer: Det er ikke angitt trusselfaktorer for arten i litteraturen, men drenering av myrer kan være et potensielt problem.

Forvaltningstiltak: Arten ble midlertidig fredet 1. juni 1989 (Direktoratet for Naturforvaltning 1994 a), men er senere foreslått tatt ut av det endelige verneforslaget (Direktoratet for Naturforvaltning 1995 a). Artens status i Sør-Trøndelag indikerer imidlertid at innsamling ikke er eller vil bli et problem for arten i nasjonal målestokk.

Purpurmarihand *Dactylorhiza purpurella*

Status: Hensynskrevende (V+)

Habitat: Arten vokser på strandeng og fuktig eng på kalkrik grunn nær sjøen (Lid & Lid 1994).

Forekomst: Dette er en sjelden art som i Norge finnes spredt på kysten fra Rogaland til Sør-Trøndelag.

I Sør-Trøndelag er arten påvist på fire lokaliteter i Ørland kommune. Den ble i 1958 funnet på Storfosna, i 1962 på Utstrand og på haugen sør for Uthaug havn, og den ble funnet i Fitjanfjæra (Hovsfjæra fuglefredningsområde) i 1985. I en omfattende undersøkelse av havstrand i 1985-86 ble arten ikke påvist, til tross for at 135 lokaliteter i Sør-Trøndelag ble undersøkt (Kristiansen 1988).

Trusselfaktorer: Arten er flere steder utryddet på grunn av oppdyrking, og den er i tilbakegang på grunn av drenering, oppdyrking og gjengroing (Direktoratet for Naturforvaltning 1994 a). Arten vokser imidlertid så nær sjøen på de fleste lokaliteter at oppdyrking ikke er aktuelt (Halvorsen 1980 b). Mange strandengområder har blitt ødelagt i Trøndelag de siste tiåra, dette gjelder dessverre også i Ørland kommune. Strandeng er en kulturbetinget naturtype som er avhengig av et visst beitetrykk for å hindre gjengroing. Opphør av beiting har ført til at flere lokaliteter ved Trondheimsfjorden er i ferd med å gro igjen. Det ser ut som om arten tåler beiting bra (Halvorsen 1980 b).

Forvaltningstiltak: Arten ble midlertidig fredet 1. juni 1989, og det foreslås nå at det midlertidige vern skal avløses av et endelig vern (Direktoratet for Naturforvaltning 1994 a). Strandenger er en truet naturtype i Norge. De områder som i dag ikke omfattes av vern, bør på en eller annen måte bevares. Beiting av strandengområder bør opprettholdes/innføres for å motvirke gjengroing. De aktuelle lokalitetene i fylket bør inventeres for å fastslå dagens status.

Buntsivaks *Eleocharis multicaulis*

Status: Hensynskrevende (V+)

Habitat: Arten vokser i vannkanter og på grunt vann på næringsfattig grunn (Lid & Lid 1994).

Forekomst: Buntsivaks forekommer spredt og sjelden i kyststrøk fra Telemark og Aust-Agder nordover til Sør-Trøndelag. Arten ble funnet i Havmyrområdet på Hitra 30/7-1968, i et lite tjern ca. 400 meter nord for Øvre Laksådalstjern. Her utgjorde arten store tuer i vann og vannkant. Dette er det nordligste voksestedet for arten i Norge (Lid & Lid 1994).

Trusselfaktorer: Det er ikke angitt trusselfaktorer mot arten i litteraturen. Det er imidlertid gjort så funn av arten i Norge at lokale inngrep bør unngås.

Forvaltningstiltak: Lokaliteten på Hitra bør undersøkes påny for å fastslå dagens status. Voksestedet er såvidt innenfor grensene til Havmyran naturreservat.

Huldreblom *Epipogium aphyllum*

Status: Hensynskrevende (V+)

Habitat: Arten vokser på fuktige, moserike steder i urørt skog, oftest noe næringsrikt (Lid & Lid 1994).

I Norge vokser den helst i næringsrik granskog, men lenger sør er den funnet i bøkeskog og annen løvskog (Direktoratet for Naturforvaltning 1994 a).

Forekomst: Huldreblom forekommer sjeldent og spredt fra Aust-Agder, Telemark, Vestfold, Østfold og nordover på Østlandet til Røros i Sør-Trøndelag. En isolert forekomst er påvist i Sogn og Fjordane. Fra indre Trøndelag er den sjelden nord til Tana i Finnmark (Lid & Lid 1994). I Sør-Trøndelag er den funnet på Kolbrandstad i Hølonda, Melhus i 1988 (Elven 1996). Den er videre påvist sørvest for gården Ryen på Røros i 1901 (Elven 1996), nordøst for Hestmarkdammen i Malvik i 1975 og på Høgrotet nær Olavsspranget i Trondheim i 1952.

Trusselfaktorer: Den største trusselen mot arten er moderne skogsdrift med ødeleggelse av voksestedet (Direktoratet for Naturforvaltning 1994 a).

Forvaltningstiltak: Arten ble midlertidig fredet 1. juni 1989, og det foreslås nå at det midlertidige vern skal avløses av et endelig vern (Direktoratet for Naturforvaltning 1994 a). Arten er funnet på et beskjedent antall steder i Norge (prikk-kart i Direktoratet for Naturforvaltning 1994 a), og lokalitetene bør sikres mot inngrep.

Skogsøtgras *Glyceria lithuanica*

Status: Hensynskrevende (V+)

Habitat: Sumpskog og annen fuktig barskog og løvskog på næringsrik grunn. Skogsøtgras vokser ofte i skygge i kløfter (Lid & Lid 1994).

Forekomst: Arten vokser spredt på Østlandet fra Telemark nordover til Rendalen og Stor-Elvdal i Hedmark. En isolert forekomst er påvist i Luster i Sogn og Fjordane (Lid & Lid 1994). I Sør-Trøndelag er den funnet på Hermo i Singsås, Midtre Gauldal i 1958-59 av Tore Ouren. Dette er eneste voksested i fylket og det nordligste i landet.

Trusselfaktorer: Drenering av de fuktige voksestedene er sannsynligvis den største trussel mot arten.

Arten er i svak tilbakegang på grunn av drenering (Halvorsen 1980 b).

Forvaltningstiltak: Sandvik & Størkersen (1984) nevnte at den aktuelle lokaliteten på Singsås var truet på grunn av drenering. Lokaliteten bør derfor undersøkes påny for å fastslå dagens status.

Korsandmat *Lemna trisulca*

Status: Hensynskrevende (V+)

Habitat: Arten vokser i næringsrike dammer og stille vann (Lid & Lid 1994).

Forekomst: Arten vokser spredt på Østlandet fra Østfold og Buskerud inn til Ringsaker i Hedmark og Gran i Oppland. Sjelden i Trøndelag, med funn i Melhus og Verdal. Isolerte forekomster er påvist i Kautokeino og Sør-Varanger i Finnmark (Lid & Lid 1994). I Sør-Trøndelag ble arten første gang samlet inn i 1884 på Bakke i Trondheim (Elven 1996). Videre foreligger det seks herbariebelegg fra Sørnypanvatnet (Nypansumpen) på Leinstrand i Trondheim i perioden 1939-1943, som dengang var et næringsrikt tjern. I Melhus er arten samlet inn fra Svampan ved Tranmæl senest i 1979, og fra Hofstadkjela senest i 1971. De to lokalitetene i Melhus er nå de eneste kjente voksestedene i fylket (Sæther et al. 1980). Flere av forekomstene i fylket kan være tilfeldige. Dette er en fuglespredt plante som kan komme og gå (Elven 1996). Lokaliteten ved Bakke i Trondheim er sikkert forsvunnet. Det samme gjelder Nypansumpen i Trondheim, som ikke lenger eksisterer (Størkersen & Strøm 1994, Elven 1996).

Trusselfaktorer: Nedtapping og gjenfylling av tjern og dammer har medført at arten er i svak tilbakegang lokalt, f. eks. her i fylket (Halvorsen 1980 b). Enkelte steder kan imidlertid økt eutrofiering føre til framgang og nyinnvandring for arten (Halvorsen 1980 b).

Forvaltningstiltak: Sørnypvatnet (Nypansumpen) og Svampan er to av områdene som er aktuelle i et restaureringsprosjekt av våtmark som ble startet i 1994 av Norsk Ornitologisk Forening avd. Sør-Trøndelag (Størkersen & Strøm 1994). Svampan er av Dolmen et al. (1975) karakterisert som meget verneverdig. Restaurering og vern av gjenværende lokaliteter for korsandmat bør gjennomføres.

Kamtusenblad *Myriophyllum sibiricum*

Status: Hensynskrevende (V+)

Habitat: Denne arten vokser i næringsrike, ofte grunne vann, ned til ca. 2 m. dyp (Lid & Lid 1994).

Forekomst: Østlig art som forekommer spredt fra Engerdal i Hedmark og Øyer i Oppland til Røros og Oppdal i Sør-Trøndelag. Den finnes videre fra Fauske og Bodø i Nordland til Øst-Finnmark (Lid & Lid 1994). I Sør-Trøndelag er arten funnet i Glomma ved Kroken i Røros i 1975. I Oppdal er den funnet i Jerosbekken, Hjerkin i 1926 og på Gåvålia i 1881 (Elven 1996). Norske herbariebelegg var i stor grad på utlån til Sverige høsten 1995, det kan derfor være flere belegg enn de tre nevnte fra fylket.

Trusselfaktorer: Det er ikke angitt trusselfaktorer mot arten i litteraturen.

Forvaltningstiltak: To av beleggene i fylket er svært gamle. Det er ønskelig med nye undersøkelser for å fastslå dagens status. Lokalitetene i Oppdal har ikke vært utsatt for nevneverdige inngrep.

Dovrefjellsvalmue *Papaver radicum* ssp. *ovatilobum*

Status: Hensynskrevende (V+)

Habitat: Denne underarten av fjellvalmue vokser på rasmarker på skifergrunn, elvevører, og av og til i veikanter (Lid & Lid 1994).

Forekomst: Hoveddelen av den norske forekomsten av denne rasen ligger i Sør-Trøndelag, hvor den er utbredt på begge sidene av Drivdalen og Vinstradalen (Elven 1996). Alle de norske underartene er endemiske i Skandinavia (Lid & Lid 1994). I tillegg er det noen forekomster i Follidal i Hedmark og enkeltforekomster i Dovre og Lesja i Oppland (Elven 1996). Det er et sted mellom 20 og 40 gjenværende populasjoner av denne underarten, og mange av dem er store og trygge. Denne underarten er den absolutt mest utbredte og mest vitale av de sørnorske rasene av fjellvalmue (Elven 1996). Det foreligger totalt 126 herbariebelegg fra Oppdal i herbariene i Oslo og Trondheim. Svært mange av beleggene er gamle og dårlig lokaliserte (Elven 1996). For mer detaljert informasjon om lokalitetene i fylket, se Elven (1996). Underarten er ikke behandlet av Høiland (1990) siden den har så store forekomster i Dovrefjell at den hverken kan betraktes som sårbar eller sjelden. Den relative rangering av denne underarten og underarten *gjaerevollii* i rødlista (Størkersen 1992) er absurd. Ssp. *gjaerevollii* har en gjenværende populasjon og bør betraktes som direkte truet (Elven 1996).

Trusselfaktorer: Det er ikke angitt trusselfaktorer mot arten i litteraturen.

Forvaltningstiltak: Arten ble midlertidig fredet 1. juni 1989, og det foreslås nå at det midlertidige vernet blir erstattet av et varig vern (Direktoratet for Naturforvaltning 1994 a). De fleste forekomstene i fylket ligger innenfor verneområdene på Dovrefjell.

Blanktjønnaks *Potamogeton lucens*

Status: Hensynskrevende (V+)

Habitat: Arten vokser i tjern og små sjøer, og bare i næringsrikt vann (Lid & Lid 1994).

Forekomst: Blanktjønnaks er en sjelden art som i Norge er påvist på et dusin lokaliteter fra Akershus i sør og nordover til Frosta i Nord-Trøndelag (Lid & Lid 1994). I Sør-Trøndelag er arten samlet inn i Benna, Melhus i 1970. Dette er det eneste kjente voksestedet for arten i fylket.

Trusselfaktorer: Det er ikke angitt trusselfaktorer mot arten i litteraturen.

Forvaltningstiltak: Lokaliteten i Benna bør gjenfinnes for å fastslå dagens status. Voksestedet bør sikres, da det er den eneste lokaliteten i fylket.

Vårmure *Potentilla neumanniana*

Status: Hensynskrevende (V+)

Habitat: Arten vokser på tørrbakker, berg og sanddyner (Lid & Lid 1994).

Forekomst: Denne sjeldne arten forekommer spredt fra Akershus og Østfold langs kysten til Åfjord i Sør-Trøndelag og inn i Trondheimsfjorden til Inderøy i Nord-Trøndelag (Lid & Lid 1994). Formrik art, plantene i enkelte områder har trekk som peker mot flekkmure *P. crantzii*. Disse plantene kan være et resultat av hybridisering mellom flekkmure og vårmure (Lid & Lid 1994). I Sør-Trøndelag foreligger det totalt 27 belegg fra herbariene i Oslo og Trondheim. Arten er funnet på en rekke steder langs kysten av Sør-Trøndelag (antall belegg i parentes): Bjugn (2), Ørland (3), Åfjord (6), Hitra (5), Malvik (1) og Trondheim (10). De fleste funnene i Trondheim er gamle innsamlinger fra Ladehammeren (1900-1957), men det foreligger imidlertid to nyere innsamlinger fra Apoteket naturreservat (1990-1991). I Malvik er arten funnet på Malvikodden i 1973. Arten har etter alt å dømme vitale bestander på Fosen og Hitra. Innen i Trondheimsfjorden er den sjeldnere, og de få voksestedene der bør sikres mot inngrep.

Trusselfaktorer: Naturtypen til arten er utsatt for diverse inngrep i forbindelse med friluftsliv (bading, hyttebygging o.s.v.). Dette er godt demonstrert på Malvikodden i Malvik. Det foreligger nå utbyggingsplaner for dette området nettopp for å legge til rette for friluftslivet. Dette er en akutt trussel mot en eventuell bestand av vårmure i området.

Forvaltningstiltak: Det bør tas hensyn til arten ved eventuelle tekniske inngrep på Malvikodden. Lokaliteten på Byneset ligger innenfor grensene til Apoteket naturreservat.

Norsk timian *Thymus praecox* ssp. *arcticus***Status: Hensynskrevende (V+)****Habitat:** Denne underarten vokser på tørrbakker og knauser langs kysten (Lid & Lid 1994).**Forekomst:** Denne sjeldne og amfi-atlantiske planten er i Norge påvist fra Askvoll i Sogn og Fjordane og nordover til Lurøy og Rødøy i Nordland (Lid & Lid 1994). Fra Sør-Trøndelag foreligger det 35 herbariebelegg, 25 av disse er fra Trondheim. De fleste beleggene fra Trondheim er gamle (1825-1948) innsamlinger fra Ladehalvøya, men det foreligger en ny (1987) innsamling fra et lite, jorddekt berg i Korsvika. Utenom Lade er det i Trondheim også gjort funn på Kristiansten og Grilstad i 1938. På Fosen foreligger det seks innsamlinger fra Bjugn og to fra Roan. Fire av Bjugn-funnene er fra Vallersund. Arten er også påvist i rik strandbergvegetasjon innenfor Flatholmen i Muruvika, Malvik i 1985. Fra Meldal foreligger det noe overraskende et belegg fra 1922 ved herbariet i Oslo, dette innlandsfunnet står i sterk kontrast til artens forøvrig kjente utbredelse i Norge.**Trusselfaktorer:** Det er ikke angitt trusselfaktorer mot arten i litteraturen. Arten tilhører en naturtype som kan være presset i forbindelse med tilrettelegging for friluftsliv (hyttebygging, badeliv o.s.v.).**Forvaltningstiltak:** Det bør tas hensyn til denne sjeldne arten ved eventuelle inngrep i og ved dens voksesteder. Den vokser ofte i rik strandbergvegetasjon sammen med andre sjeldne arter.**Tinderublom *Draba cacuminum*****Status: Sjelden (R)****Habitat:** Arten vokser på tørre rabber, grus og berg på fjelltopper og i ferske morener (Lid & Lid 1994).**Forekomst:** Tinderublom har tradisjonelt vært betraktet som en økologisk spesialist på forblåste fjelltopper, men dette synet bør nyanseres (Elven & Aarhus 1984). Det ser ut som denne konkurransesvake arten foretrekker rabber med lite snø om vinteren i den mellomalpine regionen eller fersk morene foran breer, og ikke nødvendigvis fjelltopper (Elven & Aarhus 1984).**Forekomst:** Tinderublom er endemisk for Skandinavia, og har her en bisentrisk utbredelse (Høiland 1990 b). Med bisentrisk menes at arten har et sørlig og et nordlig utbredelsesområde, men at den mangler mellom disse (Lid & Lid 1994). I Norge har den tre adskilte delområder i sør: omkring Finse, i Jotunheimen og på Dovrefjell. I nord har den to delområder: omkring Okstindane og i Sulitjelma-området (Høiland 1990 b). Arten er i Sør-Trøndelag bare kjent fra Oppdal. Her foreligger det belegg fra Nordre, Midtre og Søndre Knutshø;

Leirtjønnkollen; Ryphuskollen; Brattfonnhø; Brattskarven og Nystuhø (Elven 1996). Innsamlingene er relativt gamle (1887-1971), men artens status på Dovrefjell og i Norge generelt regnes som god (Høiland 1990 b).

Trusselfaktorer: Det er ikke angitt trusselfaktorer for arten i litteraturen (f. eks. Høiland 1990 b). Dette er en uanselig art som stort sett vokser utenfor allfarvei, og innsamling er derfor lite trolig et problem for den (Høiland 1990 b). Voksestedene til arten synes på ingen måte å være truet.**Forvaltningstiltak:** Arten er vernet innenfor grensene til Drivdalen/Kongsvoll landskapsvernområde og Dovrefjell nasjonalpark. Den omfattes også av fredningen på Drivstua og Kongsvoll fjellstue, utmåling av 1911 (Høiland 1990 b).**Trollheimvalmue *Papaver radicum* ssp. *gjaerevollii*****Status: Sjelden (R)****Habitat:** Rasen har en relativt snever økologi og er bare funnet i større høyder (1200-1400 m.o.h.) på primær-lokaliteter, i rasmark, grusrenner og i sprekker i skifersva på fjellkammer (Høiland 1990 b).**Forekomst:** T. forekommer utelukkende på noen få, isolerte lokaliteter i Trollheimen i Oppdal (Lid & Lid 1994). Av fire kjente voksesteder for rasen på verdensbasis, er det trolig bare en kjent populasjon igjen (Elven 1996). Voksestedene ble undersøkt i 1995, og tre av fire kjente forekomster ble ikke gjenfunnet. På den ene gjenværende lokaliteten ble rasen funnet i beskjedne mengder (Elven 1996).**Trusselfaktorer:** På en revidert nasjonal rødliste bør nok rasen plasseres i kategorien direkte truet. Rasen er svært sårbar for innsamling i og med at den trolig bare har en gjenværende lokalitet. Arten vokser imidlertid så utilgjengelig til at den normalt er sikret mot tilfeldig innsamling (Høiland 1990 b).**Forvaltningstiltak:** Det gjenværende voksestedet er vernet innenfor Trollheimen landskapsvernområde.

Alle raser av fjellvalmue ble midlertidig vernet mot innsamling 1. juni 1989, og det er nå foreslått at det midlertidige vernet avløses av et varig vern (Direktoratet for Naturforvaltning 1994 a). Sør-Trøndelag har forvaltningsansvaret for denne rasen på verdensbasis. Det anbefales at rasen blir ettersøkt på sine gamle voksesteder, og at den nåværende bestanden følges opp kontinuerlig.

Sprikesnøgras *Phippsia concinna***Status: Sjelden (R)****Habitat:** Arten vokser på sene, våte snøleier på kalkrik grunn i høyfjellet (Lid & Lid 1994).**Forekomst:** Arten har tidligere blitt regnet for å være svært sjelden i Skandinavia, begrenset til Oppdalsfjella og grensefjella mellom Tydal, NV-Härjedalen og SV-Jämtland (Elven 1996). Relativt nylig er den imidlertid påvist i mange fjell mellom Oppdal og Røros, for det meste i Hedmark (Elven 1986) og helt nylig på Hardangervidda (A. Skogen upubl. sitert i Elven 1996). Det er mulig at den også finnes i Jotunheimen (Elven 1996). Det kan derfor være aktuelt at dens status i rødlista bør endres i framtida (Elven 1996). Det foreligger 54 herbariebelegg av arten fra Sør-Trøndelag i herbariene i Oslo og Trondheim, av dem er 44 fra Oppdal. I Oppdal er arten bl.a. i praksis funnet sammenhengende mellom Sissihø og Knutshø. I Holtålen (ni belegg) er arten innsamlet på SØ-siden av Berghøgda, på østsiden av Kjølifjell (tre belegg), ved Tangen i Budalen, på Buhogna og på Storskarven (3 innsamlinger på grensa mellom Røros og Holtålen). I Tydal er arten funnet på Skardørsfjellet.

Trusselfaktorer: Nordhagen (1934) mente at arten lett kunne bli utryddet ved plantesamling, fordi det var lite av arten på lokalitetene. Dette synet bør nå revideres, etter at en rekke nye lokaliteter er funnet (Høiland 1990 b, Elven 1996). Det er forøvrig ikke angitt aktuelle trusselfaktorer mot arten i litteraturen.

Forvaltningstiltak: Sprikesnøgras er fredet i Dovrefjell nasjonalpark og Drivdalen/Kongsvoll landskapsvern-område. Dessuten omfattes den av fredningen på Drivstua og Kongsvoll fjellstue, utmåling av 1911 (Høiland 1990 b).

Knutshørapp *Poa arctica* ssp. *stricta*

Status: Sjelden (R)

Habitat: Rasen vokser på våt oversilingsmark og snøleie (Lid & Lid 1994). Den finnes sjelden under 1500 m., og den går bare meget sjelden ned med bekkene til lavereliggende grusører (Høiland 1990 b).

Forekomst: Knutshørapp har en sørlig unisentrisk utbredelse i Norge, og er en for Norge endemisk rase av jervrapp (Lid & Lid 1994). Med sørlig unisentrisk menes fjellplanter som bare vokser i det sørsandinaviske fjellområdet (Lid & Lid 1994). Arten er svært sjelden, og er funnet i Tynset og Follidal i Hedmark, men hovedtyngden ligger i Oppdal kommune i Sør-Trøndelag. Det er 129 herbariebelegg av knutshørapp ved herbariene i Oslo og Trondheim. Lokalt er den nokså vanlig i fjella rundt Drivdalen og Vinstradalen i Oppdal, men det finnes også herbariebelegg fra Ålmanberget og fjella rett nord for Oppdal sentrum (Brattskarven-Finnpiggene).

Trusselfaktorer: Arten synes å ha en god status i Norge, med relativt store individtall på de aller fleste lokalitetene. Det er ikke angitt trusselfaktorer mot rasen i litteraturen (Høiland 1990 b).

Forvaltningstiltak: Rasen er fredet innen Dovrefjell nasjonalpark og Drivdalen/Kongsvoll landskapsvern-område. Knutshørapp omfattes også av fredningen på Drivstua og Kongsvoll fjellstue, utmåling av 1911 (Høiland 1990 b).

Oppdalssildre *Saxifraga x opdalensis*

Status: Sjelden (R)

Habitat: Denne hybriden vokser på små tuer uten underjordiske renninger (Lid & Lid 1994). Den finnes på eller nær periodevis overrislete snøleier med dårlig utviklet feltsjikt med næringskrevende og/eller fuktighetselskende arter i den mellomalpine regionen (1300-1675 m.o.h.). Hybriden er ofte funnet sammen med knutshørapp (Høiland 1990 b).

Forekomst: Endemisk, sørlig unisentrisk hybrid mellom bekkesildre *S. rivularis* og knoppsildre *S. cernua*, som bare finnes på noen få fjell i Oppdal i Sør-Trøndelag og Dovre i Oppland (Lid & Lid 1994). Funnene i Oppdal gjelder følgende enkeltfjell: Leirtjørnkollen, Brattfonnhø, Skorvhø, Fosshø, Kringsålen og Sissihø. Av 52 belegg i herbariene i Oslo og Trondheim er de aller fleste innsamlet i 1982 i forbindelse med en hovedfagsoppgave (Flugsrud 1985).

Trusselfaktorer: Det er ikke angitt trusselfaktorer mot hybriden i litteraturen, men de beste forekomstene av denne sjeldne hybriden er potensielt utsatt for inngrep og innsamling, siden de ligger utenfor verneområdene på Dovrefjell.

Forvaltningstiltak: Hybriden er grundig undersøkt i en hovedfagsoppgave fra Oslo (Flugsrud 1985).

De beste forekomstene i Oppdal ligger nord for Dovrefjell nasjonalpark og Drivdalen/Kongsvoll landskapsvern-område. For å sikre dette plantegeografisk og evolusjonsmessig sett interessante taxon bør det opprettes plante-fredningsområder og/eller naturreservat eller naturminner på de rikeste forekomstene, f. eks. Brattfonnhø, Kringsålen, Leirtjørnkollen og Sissihø (Høiland 1990 b).

Snøstjerneblom *Stellaria longipes*

Status: Sjelden (R)

Habitat: Arten vokser på snøleier, polygonmark og fuktig tundra opp til 1690 m. (Lid & Lid 1994).

Forekomst: Arten er generelt svært sjelden i Norge (Elven 1996), hvor den har en bisentrisk utbredelse (Lid & Lid 1994). I sør finnes den bare på noen fjell i Oppdal, i nord på et fjell i Nordreisa i Troms og et i Alta i Finnmark (Lid & Lid 1994). Den lokale rasen på Dovrefjell (var. *humilis*/var. *dovrensis*) er endemisk og særlig interessant, selv om den ikke er så godt skilt fra alt arktisk materiale (Elven 1996). Arten er i Oppdal begrenset til fjellrekka øst for Drivdalen. 31 herbariebelegg dokumenterer funn på følgende enkeltfjell: Søndre, Midtre og Nordre Knutshø; Veslkolla; Finnshø og Sissihø.

Trusselfaktorer: Det er lite av arten på voksestedene, og med den trofestatus arten har fått gjennom botaniske omtaler, vil den alltid være utsatt for plantesamling (Høiland 1990 b). Det er viktig å være klar over at de sør-norske plantene etter all sannsynlighet tilhører et endemisk taxon, og at den har stor vitenskapelig interesse (Høiland 1990 b).

Forvaltningstiltak: Arten er fredet i Dovrefjell nasjonalpark og Drivdalen/Kongsvoll landskapsvern-område. Dessuten omfattes den av fredningen på Drivstua og Kongsvoll fjellstue, utmåling av 1911. Tillatelse til å samle må bare gis til velbegrunnede vitenskapelige formål (Høiland 1990 b).



Dovreløvetann *Taraxacum dovreense*

Status: Sjelden (R)

Habitat: Arten er knyttet til den mellomalpine regionen, og går ikke under 1200 m.o.h. (Høiland 1990 b). Den vokser på rabber med næringsrike skiferbergarter, ofte mellom lav, gras og urter, og typisk svært ofte i selskap med høgfjellsklokke *Campanula uniflora* (Høiland 1990 b).

Forekomst: Endemisk, sørlig unisentrisk art som i Norge har spredte forekomster i Jotunheimen, Dovrefjell og Trollheimen (Høiland 1990 b). Herbariebeleggene fra Sør-Trøndelag gjelder følgende enkeltfjell/lokaliteter: Søndre, Midtre og Nordre Knutshø, «Vårstighø», Finnshø, Vegskaret, Leirpullskaret, Ryphuskollen,

Store Orkelhø, Tjønnglupen (V for Drivdalen), Sissihø, Drugshø vest for Drivdalen, Blåhø i Trollheimen, Midtre Gjevilvasskam, Ytre Åmotshytten i Åmotsdalen.

Trusselfaktorer: Det er ikke angitt trusselfaktorer mot arten i litteraturen.

Forvaltningstiltak: Arten er vernet i Dovrefjell nasjonalpark og Drivdalen/Kongsvoll landskapsvernområde. Dessuten omfattes den av fredningen på Drivstua og Kongsvoll fjellstue (Høiland 1990 b).

Krypsivaks *Trichophorum pumilum*

Status: Sjelden (R)

Habitat: Krypsivaks virker temmelig bundet til åpne, faste og kortvokste kildehorisonter eller bakkemyr med sandig forvittringsjord og kalkrik grunn, og hvor grunnvannet renner bort (Høiland 1990 b).

Forekomst: I Skandinavia er arten sterkt bisentrisk med et lite areal i Sør-Norge (Folldal, Dovre og Oppdal) og et noe større, men oppsplittet areal i Nord-Norge (Høiland 1990 b). I Sør-Norge er forekomstene i Folldal og Dovre størst, mens det i Oppdal kun foreligger funn fra myrlendt terreng ved stien til Gåvålisetra ved Jerosbekken i 1971 og 1993.

Trusselfaktorer: Slik arten vokser i Sør-Norge kan den nesten betraktes som en lavlandsplante (760-980 m.o.h.), og den er i større grad enn de andre fjellplantene utsatt for inngrep som nettopp kjennetegner forekomstene til lavlandsplantene. Både oppdyrking og utbygging som f. eks. utvidelser av vegtraseer o.l. kan true lokalitetene for krypsivaks (Høiland 1990 b).

Forvaltningstiltak: De relativt store bestandene i Folldal og Dovre bør sikres formelt ved opprettelse av små naturreservater (Høiland 1990 b). Innsamling fra lokaliteten i Oppdal bør unngås, siden det er den eneste i Sør-Trøndelag.

Finnjamne *Diphasiastrum complanatum* ssp. *montelli*

Status: Usikker (I)

Habitat: Underarten vokser i tørr lyngskog og lynghei (Lid & Lid 1994).

Forekomst: Finnjamne vokser spredt på indre Østlandet fra Trysil i Hedmark vest til Vestre Slidre i Oppland, og nord til Røros i Sør-Trøndelag. I Nord-Norge er den funnet i Hattfjelldal i Nordland, og den er nokså vanlig i indre strøk fra Bardu i Troms til Båtsfjord og Sør-Varanger i Finnmark (Lid & Lid 1994). Overgangsformer mellom finnjamne og skogjamne (ssp. *complanatum*) synes å være dominerende i Sør-Norge, mens rene populasjoner i Norge særlig er funnet i de innerste delene av Troms og Finnmark (Elven 1996). Finnjamne fortjener neppe plass på den nasjonale rødlista (Elven 1996). I Sør-Trøndelag er funn av finnjamne begrenset til Røros. Her er det to belegg fra Flensmarka, to belegg fra Femundsmarka og et fra Gullikstadskogen i Glåmdalen (Elven 1996).

Trusselfaktorer: Det er ikke angitt trusselfaktorer mot underarten i litteraturen.

Forvaltningstiltak: Det er ikke angitt forvaltningstiltak for underarten i litteraturen. Plasseringen av finnjamne i kategorien usikker reflekterer at dens utbredelse er dårlig kjent (Lid & Lid 1994) og også at den taksonomiske status for herbariebelegg, spesielt fra Sør-Norge, ikke er sikker (Elven 1996).

Irsk kystmyrklegg *Pedicularis sylvatica* ssp. *hibernica*

Status: Usikker (I)

Habitat: Kystmyrklegg *P. sylvatica* har to underarter i Norge: vanlig kystmyrklegg (ssp. *sylvatica*) og irsk kystmyrklegg. Begge vokser i lyngheier, myrkanter og fuktige enger (Lid & Lid 1994).

Forekomst: Irsk kystmyrklegg vokser sjeldent og spredt i de ytterste kyststrøk i Møre og Romsdal og Sør-Trøndelag (Lid & Lid 1994). I Sør-Trøndelag er den funnet på østsiden av Synnøvefjell i Ørland; på Hysnes i Rissa; på Agdenes fyr, Selva og Hambåra i Agdenes.

Trusselfaktorer: Underarten er meget sjelden og er derfor på nasjonal basis meget utsatt for ethvert inngrep som reduserer og ødelegger dens voksesteder. Den tilhører en naturtype som til en viss grad er presset av hyttebygging og tilrettelegging for friluftsliv.

Forvaltningstiltak: De åtte herbariebeleggene fra Sør-Trøndelag er innsamlet i perioden 1954-1968. For å fastslå dagens status for de gjenværende lokalitetene er det nødvendig med nyere undersøkelser. Det bør vurderes å sikre eventuelle gjenværende lokaliteter mot inngrep.

Aursundløvetann *Taraxacum crocodes*

Status: Usikker (I)

Habitat: Løvetann *Taraxacum* er delt opp i flere artsgrupper (seksjoner), hvor aursundløvetann er den eneste norske representanten i seksjonen *Palustria* (sumpløvetenner). Denne småarten vokser på fuktig substrat ved sjø- og elvekanter (Lid & Lid 1994).

Forekomst: I Norge er de eneste sikre funnene gjort ved Aursunden i Røros (Elven 1996), men i herbariet i Trondheim foreligger det også et belegg fra Mosjøen i Tydal fra 1964. De 20 herbarie-beleggene fra Røros fordeler seg på minst tre lokaliteter: Valset, Tamnes og utløpet ved Kurås.

Trusselfaktorer: Innsamlingene er relativt gamle (1907-1964). I nyere tid skal den bare være funnet ved Glåma ved Kurås, reguleringa har trolig tatt knekken på alle Aursund-forekomstene (Elven 1996).

Forvaltningstiltak: Artens status på den nasjonale rødlista bør opplagt forandres til kategorien direkte truet. Arten er sannsynligvis en av de mest truede karplantene i Norge (Elven 1996). Det bør undersøkes hvorvidt alle de gamle forekomstene virkelig har forsvunnet, og gjenværende lokaliteter bør sikres.

9.5 VIKTIGE HABITATER FOR TRUA KARPLANTER I SØR-TRØNDELAG



Figur 6. viser hvilke habitattyper de trua artene på fylkesrødlista fordeler seg på.

9.5.1 Kulturlandskapet

Åkerugras er arter hvis primære nisje er dyrka åkermark og som i større eller mindre grad, gjennom evolusjon, har tilpasset seg dynamikken og syklene gjennom utsæd, vekst, skurd, tresking og lagring. Det dreier seg enten om ettårige urter hvor frøene overvintrer inne sammen med såkornet eller om flerårige urter med kraftig underjordisk system som gjennomtrenger dyrkingsjorda (Høiland 1993). Alle arter som er behandlet av Høiland (1993) er ettårige urter. Av de 15 åkerugrasene som er oppført på fylkesrødlista betraktes samtlige som utgått fra fylkets flora.

Gårdstunplanter er arter som sjelden eller aldri opptrer som ugras i åker og annen kulturmark, men som vokser på gamle gårdstun og vegkanter som følge av spredning fra kjøkkenhager og urtegårder. Mange av disse artene ble opprinnelig dyrka som grønnsak-, krydder- og medisinsplanter, men spredte seg siden utafor kjøkkenhagene og urtegårdene (Høiland 1995). Av de seks artene på fylkesrødlista som kan betraktes som gårdstunplanter er det bare pipelauk og giftkjeks som ikke betraktes som utgått i fylket.

Av arter som tilhører den opprinnelige, spontane floraen er seks arter tilknyttet kulturbetingete naturtyper. Hvitkurle og svartkurle vokser på slåtte- og beiteenger. Høstmaringøkkel og handmaringøkkel er tilknyttet enger og beitemark, mens smalsøte og purpurmarihand vokser på strandenger. De fleste arter som er tilknyttet det tradisjonelle slåtte- og beitelandskapet er rekruttert fra den spontane floraen. Slike arter foretrekker de økologiske kår som slått og beite skaper (Høiland 1995).

Strandeng er en naturtype som er avhengige av et visst beitetrykk for å forhindre gjengroing, og kan derfor sies å være en delvis kulturbetinget naturtype. Purpurmarihand og smalsøte er tilknyttet strandeng, og er funnet på et fåtall lokaliteter i fylket.

9.5.2 Skog

Fem av de 54 artene på fylkesrødlista har sine voksesteder i skogsområder. Dette gjelder marisko, hvit skogfrue, skogsøtgras, huldreblom og finnjamne. Marisko finnes i løvskog og barskog på kalkrik grunn (Lid & Lid 1994). Hvit skogfrue vokser på næringsrikt og gjerne noe fuktig jordsmonn, og finnes både i kalkfuruskog og i edelløvskog (Direktoratet for Naturforvaltning 1994 a). Huldreblom vokser på fuktige steder i urørt og næringsrik granskog (Direktoratet for Naturforvaltning 1994 a). Skogsøtgras vokser i sumpskog og annen fuktig barskog og løvskog på næringsrik grunn (Lid & Lid 1994). Finnjamne vokser i tørr lyngskog og lynghei (Lid & Lid 1994).

9.5.3 Fjell

Åtte av artene på fylkesrødlista er tilknyttet alpine habitater. Det er symptomatisk at disse artene er oppført i de minst akutte kategoriene. Fjellplantene i Sør-Norge er i langt mindre grad enn lavlandsplantene utsatt for negative faktorer (Høiland 1990 b). Plantesamling har kanskje vært en reell trussel mot disse artene, men er imidlertid neppe noen alvorlig trussel i dag (Høiland 1990 b). Ingen fjellplanter i Sør-Norge er vurdert som utgått eller direkte truet av Høiland (1990 b). En revisjon av den nasjonale rødlista bør imidlertid medføre at trollheimvalmue blir plassert i kategorien direkte truet, siden det bare er et kjent voksested for arten igjen (Elven 1996).

De åtte artene vokser på vidt forskjellige habitater i fjellet. Dovrefjellsvalmue vokser på rasmarker på skifergrunn, elveører, og av og til i veikanter (Lid & Lid 1994). Trollheimvalmue har en relativt snever økologi og er bare funnet i større høyder (1200-1400 m.o.h.) på primærlokaliteter, i rasmark, grusrenner og i sprekker i skifersva på fjellkammer (Høiland 1990 b). Sprikesnøgras vokser på sene, våte snøleier på kalkrik grunn i høyfjellet (Lid & Lid 1994). Snøstjerneblom vokser på snøleier, polygonmark og fuktig tundra opp til 1690 m. (Lid & Lid 1994). Oppdalssildre og knutshørapp vokser på eller nær periodevis overrislete snøleier med dårlig utviklet feltsjikt (Høiland 1990 b). Tinderublom vokser på tørre rabber, grus og berg på fjelltopper og i ferske morener (Lid & Lid 1994). Dovreløvetann vokser på rabber med næringsrike skiferbergarter, ofte mellom lav, gras og urter, og typisk svært ofte i selskap med høgfjellsklokke *Campanula uniflora* (Høiland 1990 b).

9.5.4 Myr

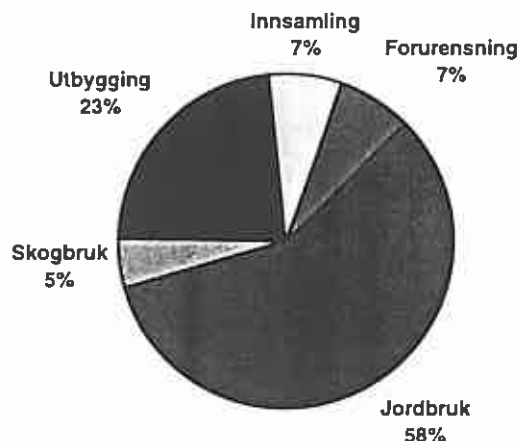
Fire av artene på fylkesrødlista vokser i myrområder. Toppstarr vokser på våte myrer og i tjernkanter på kalkrik grunn i kyststrøk (Lid & Lid 1994). På Hitra ble den funnet på tørre tuer i kanten av en rikmyr (blandingsmyr). På Storfosna ble den funnet på tuer i sumpskog dominert av ørevier *Salix aurita* (Elven 1996). Lappmarihand vokser på fastmatter i myrer på kalkrik grunn i bjørkebeltet og fjellet opp til 1000 m.o.h. (Direktoratet for Naturforvaltning 1994 a, Lid & Lid 1994). Krypsivaks virker ganske bundet til åpne, faste og kortvokste kildehorisonter eller bakkemyr med sandig forvittringsjord og kalkrik grunn, og hvor grunnvannet renner bort (Høiland 1990 b). Irsk kystmyrklegg vokser i lyngheier, myrkanter og fuktige enger (Lid & Lid 1994). Ingen av disse fire artene er plassert i de mest akutte kategoriene.



9.5.5 Ferskvann

Buntsivaks vokser i vannkanter og på grunt vann på næringsfattig grunn (Lid & Lid 1994). Arten har sitt nordligste voksested i Norge i Havmyrområdet på Hitra. Dette er også det eneste kjente voksestedet i fylket. Korsandmat vokser i næringsrike dammer og stille vann (Lid & Lid 1994), og finnes i Sør-Trøndelag kun igjen på to lokaliteter i Melhus kommune. Kamtusenblad vokser i næringsrike, ofte grunne vann, ned til ca. 2 m. dyp (Lid & Lid 1994), og er funnet i Røros og Oppdal. Blanktjønnaks vokser i tjern og små sjøer, og bare i næringsrikt vann (Lid & Lid 1994). Denne arten er i Sør-Trøndelag funnet i Benna, Melhus i 1970. Dette er det eneste kjente voksestedet for arten i fylket. Ingen av disse artene er plassert i de mest akutte kategoriene.

9.6 TRUSSELFÅKTORER OG FORVALTNINGSTILTAK



Figur 7. viser hvilke trusselfaktorer som har størst innflytelse på de 43 artene og rasene på fylkesrødlista hvor trusselfaktorer er angitt. Der flere trusselfaktorer er angitt for en art er arten plassert under den faktor som angivelig har sterkest negativ effekt.

9.6.1 Endrede driftsformer i jordbruket

For 25 av de 54 artene og underartene på fylkesrødlista er endret arealbruk i jordbruket den negative faktor som har størst innvirkning.

9.6.1.1 Åkerugras

Opphør av lindyking i forrige århundre førte til at linugrasene forsvant. Lindyrking var i tidligere tider en selvsagt del av det norsk sjølbergingsjordbruket, og nesten alle gårder dyrket lin for husbehov (Høiland 1993). Overgang til handelsjordbruk og konkurranse med bomull ført til at lindykinga nesten opphørte i forrige århundre (Høiland 1993). På fylkesrødlista finnes følgende linugras: lindodre, linsniketråd og storbendel.

I tidligere tider ble jordbruket drevet ekstensivt. Det betyr at man utnyttet arealet maksimalt, men at utnyttelsesgraden var liten (Høiland 1993). Det var i perioden 1950-1970 at det intensive jordbruket skjøt fart her i landet. Ved hjelp av kunstgjødsel, moderne ugrasbekjempelse, effektivt maskineri og høyttytende åkervekster ble det mulig å dyrke atskillig mer på de små arealene enn på de opprinnelig store. De arealene som ikke lenger ble utnyttet ble tilplantet med skog, bebygd eller overlatt til naturlig gjengroing (Høiland 1993). Åkerugrasene hadde tilpasset seg driftsformene i det ekstensive jordbruket. Skifte av pløyeredskap, høstpløying, sterkere konkurranse med flerårige ugras, overgang til vekselbruk, moderne frørensing, kunstgjødsling og bruk av kjemiske ugrasmidler har ført til at mange åkerugras i Norge ikke lenger har livskraftige populasjoner (Høiland 1993).

Et effektivt vern av åkerugras er nesten umulig. De fleste arter er utgått fra vår flora, og det finnes derfor ikke noe stedegent norsk genmateriale av disse artene i våre dager. Artenes biologi gjør at de dessuten er avhengige av at driftsformene de har utviklet seg under opprettholdes (Høiland 1993). Det beste forvaltningstiltaket for åkerugras vil være restaurering og rekonstruering av ugrasbiotoper (se Høiland (1993) for nærmere detaljer).

9.6.1.2 Slåtte- og beitemarksarter

Nedlegging og endringer i slåtte- og beitemarkskapet har ført til at mange arter som er knyttet til denne naturtypen har fått problemer. I Sør-Trøndelag er f. eks. svartkurle og hvitkurle tilknyttet slåtteeenger. Hvit skogfrue trives best i litt åpen skog, og en av de største truslene også mot denne arten er gjengroing av det gamle beite- og slåttelandskapet (Direktoratet for Naturforvaltning 1994 a). Gjengroing

er også en potensiell trussel mot arter som handmarinøkkel og høstmarinøkkel. De fleste artene i denne naturtypen er rekruttert fra den opprinnelige spontane floraen, men fikk bedre økologiske kår ved slått og beite (Høiland 1993). I tidas løp kan enkelte av dem ha blitt borte fra sine opprinnelige voksesteder og bare opptre på sine kulturbetingete lokaliteter.

Opprettholdelse av og tilbakeføring til driftsformer som involverer slått og beiting er nødvendig for å ta vare på disse artene. På Sølendet i Røros har f. eks. svartkurle en relativt sterk forekomst takket være at slåtteengene fremdeles holdes i hevd.

9.6.1.3 Drenering av myr og sumpskog

Myrområder og sumpskog er naturtyper som trues av drenering til jordbruks- og skogbruksformål. Toppstarr vokser på våte myrer og i tjernkanter på kalkrik grunn i kyststrøk, og har nok forsvunnet fra mange av sine tidligere voksesteder på grunn av myrgrøfting (Lid & Lid 1994). Storfosna i Ørland er et av få voksesteder for toppstarr i Sør-Trøndelag, og på denne lokaliteten var det våren 1995 omfattende hogst og anleggsvirksomhet.

Skogsøtgras vokser i sumpskog og annen fuktig barskog og løvskog på næringsrik grunn (Lid & Lid 1994). I Sør-Trøndelag er den funnet på Hermo i Singsås, Midtre Gauldal i 1958-59 av Tore Ouren. Dette er eneste voksested i fylket og det nordligste i landet. Drenering av de fuktige voksestedene er sannsynligvis den største trussel mot arten. Arten er i svak tilbakegang i Norge på grunn av drenering (Halvorsen 1980 b). Sandvik & Størkersen (1984) nevnte at den aktuelle lokaliteten på Singsås var truet på grunn av drenering. Lokaliteten bør derfor undersøkes påny for å fastslå dagens status. Det er viktig at kommunene tar hensyn til voksestedene til slike sjeldne arter i sin arealplanlegging. Kartfesting av lokaliteter for disse artene er et egnet hjelpemiddel i denne sammenheng.

9.6.1.4 Oppdyrking av strandengområder

I Ørland kommunes strandengområder er det gjort funn av de trua artene pupurmarihand og smalsøte. I Sør-Trøndelag må det sies at strandengområder kanskje er den naturtypen som er mest trua av ødeleggelse og fragmentering. Områdene er trua av oppdyrking og utbygging til industriformål, småbåthavner o.s.v. Store deler av de områdene som kan klassifiseres som strandeng i Grandefjæra i Ørland er dessverre ikke innenfor grensene til naturreservatet, og er i stor grad allerede ødelagt på grunn av grøfting og oppdyrking. Strandeng er en kulturbetinget naturtype som er avhengig av et visst beitetrykk for å hindre gjengroing. Opphør av beiting har ført til at flere lokaliteter ved Trondheimsfjorden er i ferd med å gro igjen.

De strandengområder i Sør-Trøndelag som i dag ikke omfattes av vern, bør på en eller annen måte bevares. Det er ønskelig med en supplerende verneplan for strandeng (og annen våtmark) som tar med verneverdige områder som f. eks. Grønnøra i Orkdal. Beiting av strandengområder bør opprettholdes/innføres for å motvirke gjengroing. De aktuelle lokalitetene i fylket for smalsøte og pupurmarihand bør inventeres for å fastslå dagens status.

9.6.2 Utbygging

En generell urbaniseringsprosess truer voksesteder for en del trua arter gjennom boligfelt, vegbygging, industriutbygging, anlegging av friluftsområder o.s.v. Leirsoleie, giftkjeks, dundå, småkattost og krypsivaks er alle utsatt for/utryddet av utbygging i Sør-Trøndelag. Det er kun giftkjeks og krypsivaks av disse artene som i dag med sikkerhet finnes i fylket. Vårmure, norsk timian og irsk kystmyrklegg er kystbundet og må til en viss grad sies å være utsatt for inngrep i forbindelse med tilrettelegging for friluftsliv (badeliv, hyttebygging, båthavner o.s.v.). Dette er demonstrert på Malvikodden i Malvik der en av de svært få voksestedene for vårmure i Trondheimsfjorden er truet av utbygging for friluftsførmål.

Vassdragsreguleringer har fjernet de fleste forekomstene av sibirstjerne og aursundløvetann ved Aursunden. Sibirstjerne er en av fire plantearter som er fredet med hjemmel i naturvernlovens § 13, mot innsamling og direkte etterstrebelse (Direktoratet for naturforvaltning 1994 a). Aursundløvetann er i nyere tid bare funnet ved Glåma ved Kurås, reguleringa har trolig tatt knekken på alle Aursund-

forekomstene (Elven 1996). Artens status på den nasjonale rødlista bør opplagt forandres til kategorien direkte truet. Arten er en av de mest truede karplantene i Norge (Elven 1996). Det bør undersøkes hvorvidt alle de gamle forekomstene virkelig har forsvunnet, og gjenværende lokaliteter bør vernes.

9.6.3. Det moderne skogbruket

I motsetning til kryptogamene er det svært få av de trua karplantene i fylket som er tilknyttet skog og dermed trua av skogbruket. I Sør-Trøndelag vokser trua arter som marisko, huldreblom, skogsøtgras og hvit skogfrue i skogsmiljøer. Samling for innplanting i hager samt avvirkning av store flater er de viktigste årsakene til at marisko har gått tilbake i Norge (Halvorsen 1980 b). Den største trusselen mot huldreblom er moderne skogsdrift med ødeleggelse av voksestedet (Direktoratet for Naturforvaltning 1994 a). Hogst og treslagsskifte er også potensielle trusselfaktorer mot hvit skogfrue (Høiland 1985). Drenering av fuktig sumpskog er sannsynligvis den største trussel mot skogsøtgras (Halvorsen 1980 b).

Både marisko, huldreblom og hvit skogfrue ble midlertidig fredet 1. juni 1989, og det foreslås nå at det midlertidige vern skal avløses av et endelig vern (Direktoratet for Naturforvaltning 1994 a). Marisko er oppført på Bernkonvensjonens liste I over plantearter som skal gis et strengt vern (Størkersen 1992). Forbud mot innsamling hjelper imidlertid pent lite dersom voksestedene til disse artene på en eller annen måte blir ødelagt. Det er derfor viktig at kommunene får kunnskap om hvor slike arter vokser. Kartfesting av lokaliteter for trua arter er et egnet hjelpemiddel i denne sammenheng.

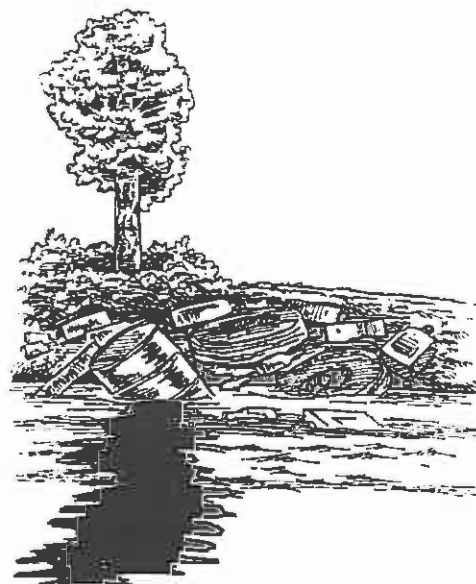
9.6.4 Innsamling til herbarier

De sjeldne fjellplantene på Dovrefjell forårsaket rundt århundreskiftet valfarting av botanisk interesserte både fra inn- og utland. Her fantes det fjellplanter som mangler i Mellom-Europa nord for Alpene, og mange av dem forekommer bare i Skandinavia. De besøkende samlet inn sjeldne fjellplanter til egne og andres herbarier i stor stil, noe som etterhvert ble en trussel mot disse artene (Høiland 1985). Det ble derfor innført formell fredning i 1911 av fjellplantene på eiendommene til Statens fjellstuer. Av fjellplantene i Oppdal er det i dag trollheimvalmue og snøstjerneblom som er mest truet av innsamling. For snøstjerneblom bør det kun gis tillatelse til innsamling til vitenskapelige formål (Høiland 1990 b). Trollheimvalmue er en av de mest trua karplantene i Norge for tiden, og har bare ett kjent voksested igjen på verdensbasis (Elven 1996). Dette voksestedet er vernet innenfor Trollheimen landskapsvern- område. Alle raser av fjellvalmue ble midlertidig vernet mot innsamling 1. juni 1989, og det er nå foreslått at det midlertidige vernet avløses av et varig vern (Direktoratet for Naturforvaltning 1994 a).

I begynnelsen av dette århundret var innsamling fra botanikere også den største trusselen mot sibirstjerna ved Aursunden. Selv etter fredningen på to av lokalitetene i 1915 har fagbotanikere samlet inn arten der (Elven 1989). Marisko er en iøynefallende og vakker art som gjerne blir innsamlet for innplanting i hager. Den omfattes av det samme verneforslaget som fjellvalmuene, og er også oppført på Bernkonvensjonens liste I over plantearter som skal gis et strengt vern (Størkersen 1992).

9.6.5 Forurensning

Tre av åkerugrasene er forsvunnet fra Norge som en følge av bruk av kjemiske ugrasmidler. Både bokkveite og vill bokkveite forsvant fra norsk flora i dette århundre, noe som sannsynligvis skyldes bruk av kjemiske ugrasmidler. Disse artene er i likhet med andre breibladete, tofrøbladete planter meget følsom overfor MCPA og andre fenoksyforbindelser (Høiland 1993). Tilbakegangen til åkersteinfrø i Norge skyldes trolig kombinasjonen intensivt jordbruk og bruk av kjemiske ugrasmidler (Høiland 1993).



10. BLØTDYR I FERSKVANN

10.1 INNLEDNING

Norge er trolig det land i verden der utbredelsen av snegler og småmuslinger i ferskvann er best kjent i hele verden (Økland & Økland 1995).

I Norge finnes det 27 arter snegler og 23 arter muslinger som er knyttet til ferskvannsmiljø; av disse er 13 muslingarter og 8 sneglearter påvist i Sør-Trøndelag (Økland & Økland 1995). I Norge er det foreløpig bare utarbeidet rødliste for bløtdyr (snegler og muslinger) som finnes i ferskvann (Størkersen 1992). Den norske rødlista omfatter 9 arter snegler og 6 arter muslinger (Størkersen 1992). Av disse artene er det bare elvemusling *Margaritifera margaritifera* som er påvist i Sør-Trøndelag. All informasjon om utbredelsen til elvemusling i fylket er gitt av fiskeforvalter Ingvar Korsen ved Fylkesmannens miljøvernavdeling i Sør-Trøndelag.

10.2 RØDLISTE FOR BLØTDYR I SØR-TRØNDELAG

Norsk navn	Latinsk navn	Status
------------	--------------	--------

Elvemusling

Margaritifera margaritifera

V



10.3 ARTSGJENNOMGANG

Elvemusling *Margaritifera margaritifera*

Status: Sårbar (V)

Habitat: Denne arten, som tidligere ble kalt elveperlemusling (Økland & Økland 1995), er knyttet til næringsfattige elver og bekker med rent vann og nokså høy strømhastighet. Den sitter fast nede i grus- og steinbunnen, men kan også bevege seg sakte over lengre avstander (Direktoratet for Naturforvaltning 1994 a).

Forekomst: I Norge er arten utbredt i mange elver fra Iddefjorden i Østfold og nordover til Grense Jakobselv i Finnmark (Økland & Lund 1986). Spredningen av larvene på fisk forklarer den store utbredelsen til denne lite bevegelige arten (Økland & Lund 1986). Forekomsten til elvemusling i Sør-Trøndelag er oppsummert i tabell 2. Arten er påvist i 17 vassdrag i lavlandet i fylket, men er nå borte fra ihvertfall to av disse. I fem vassdrag er artens status usikker pr. 1995 (Ingvar Korsen pers. medd.). Det er spesielt i de ytre kystkommunene at arten har blitt påvist. Arten har etter alt å dømme en større utbredelse enn tidligere antatt. Det er imidlertid sjelden at den danner større bestander. Det har unntaksvis forekommet dødelighet på oppdrettsfisk i elver der elvemusling forekommer. Årsaken til det er at de små larvene fra muslingen kapsler seg inn i fiskens gjeller og forsyner seg av fiskens blod. Det er ikke observert slike tilfeller i vårt fylke (Ingvar Korsen pers. medd.).

Trusselfaktorer: Synkende pH-verdier som følge av sur nedbør, utryddelse av fisk som er vert for larvene, vassdragsregulering, overgjødning, giftutslipp, kanalisering og perlefiske er andre trusler mot arten. En av de viktigste truslene mot arten synes å være igjenslamming av bekker og vassdrag som følge av skogsdrift. Arten er sterkt truet i mange land og listes som sårbar på verdensbasis (Direktoratet for Naturforvaltning 1994 a).

Forvaltningstiltak: Med hjemmel i lakse- og innlandsfiskelovens § 34 er arten beskyttet mot fangst (Økland & Økland 1995). Arten står på Bernkonvensjonens liste III over dyrearter som trenger særlig beskyttelse (Størkersen 1992).

Tabell 2. Forekomst av elvemusling i Sør-Trøndelag.

Kommune	Vassdrag	Status		Rødsjøelva	Borte
Bjugn	Teksdalselva	Tilstede	Selbu	Dragstadelva	Tilstedeværelse usikker
	Oldenelva	Tilstedeværelse usikker	Snillfjord	Slørdalselva	Tilstedeværelse usikker
Hemne	Røsta/Å-elva	Tilstede		Tannvikelva	Tilstedeværelse usikker
Hitra	Lakselva	Tilstede	Trondheim	Leirelva	Tilstedeværelse usikker
Osen	Ærvikelva	Tilstede		Trollabekken	Tilstede
Rissa	Refsåa	Tilstede	Åfjord	Skjerva (Vannvikelva)	Borte
	Modalsvassdraget	Tilstede		Arnevikselva	Tilstede
	Eksetelva	Tilstede		Stordalselva	Tilstede

11. IGLER I FERSKVANN

11.1 INNLEDNING

Det er påvist 14-15 arter igler i ferskvann i Norge (Dolmen 1995 a). Det usikre antallet skyldes at et gammelt funn av *Erpobdella testacea* trenger stadfestelse (Dolmen 1995 a). Det finnes også marine iglearter (Dolmen 1995 a), men den norske rødlisten omfatter kun 7 ferskvannsigler (Størkersen 1992). Utbredelsen til iglene i Norge er dårlig kjent (Dolmen 1995 a). I Trøndelag er det påvist sju iglearter (Dolmen 1995 a), og en av dem, nordlig andeigle *Theromyzon maculosum*, omfattes av rødlista (Størkersen 1992).

11.2 RØDLISTE FOR IGLER I SØR-TRØNDELAG

Norsk navn	Latinsk navn	Status
Nordlig andeigle	<i>Theromyzon maculosum</i>	R

11.3 ARTSGJENNOMGANG

Nordlig andeigle *Theromyzon maculosum*

Status: Sjelden (R)

Habitat: I Sør-Trøndelag er arten funnet i ferskvann rikt på makrovegetasjon. Substratet var steinstrand der steinene var tilvokst med alger (Solem 1973). Arten erstatter andeigla *Theromyzon tessulatum* i nordlige, kalkrike innsjøer (Fjeldså 1971).

Forekomst: Arten ble første gang publisert for Norge av Fjeldså (1971), som i 1967 og 1968 fant arten i fire vatn i Nordland og Troms. Samtidig ble den funnet på 0.2 m. dybde i Litlvatnet i Trondheim (Solem 1973). Det skal også foreligge to andre funn fra Litlvatnet og et funn i elva som går ut fra Litlvatnet (Solem 1973). Arten er også påvist på Østlandet (Dolmen 1995).

Trusselfaktorer: Drenering, igjenfylling av dammer og forurensning av vassdrag er de viktigste truslene mot iglene (Størkersen 1992).

Forvaltningstiltak: Arten er såpass sjelden at kjente forekomster bør sikres. Som for andre iglearter er det behov for økt kunnskap om deres utbredelse.

12. VÅRFLUER

12.1 INNLEDNING

I Norge er det registrert 191 arter av vårfluer (Solem & Andersen 1995). Samtlige arter er akvatiske, d.v.s. at larvene lever i vann (Solem & Andersen 1995). De voksne individene er terrestriske. Larvene kan leve i 1-3 år, mens de voksne individene bare lever i noen uker (Solem & Andersen 1995). Larvene benytter sine evner til å spinne silke ved å bygge et hus rundt kroppen som beskytter dem mot predatorer og som fungerer i respirasjonens tjeneste (Solem & Andersen 1995).

I Sør-Trøndelag er det påvist 115 arter vårfluer (Solem & Andersen 1995). Den norske rødlista omfatter 46 arter (Størkersen 1992), og seks av disse er påvist i Sør-Trøndelag. Det foreligger for lite informasjon om artene til at det muliggjør en artsgjennomgang. Tre av artene (merket * under) er imidlertid fanget ved Kongsvoll på Oppdal (Solem 1985). *Notidobia ciliaris* ble for første gang i Norge funnet ved Rusasetvatnet i Ørland i 1965 (Solem 1967). Vårfluene trues av ødeleggelser av dammer og langtransportert luftforurensning (Størkersen 1992).

12.2 RØDLISTE FOR VÅRFLUER I SØR-TRØNDELAG

Latinsk navn	Status
<i>Chilostigma sieboldi</i> *	R
<i>Glossosoma nylanderi</i>	R
<i>Parachiona picicornis</i> *	R
<i>Anobolia laevis</i>	I
<i>Limnephilus bipunctatus</i> *	I
<i>Notidobia ciliaris</i>	K

13. BILLER

13.1 INNLEDNING

Billene finnes i et stort utvalg biotoper på land, i ferskvann og i kystnære våtmarker. Mange arter er sterkt spesialiserte, og blir derfor avhengige av et bestemt substrat eller en snevert avgrenset biotop for å overleve. Variasjoner i landskapet gir flere levesteder og dermed flere billearter. Eksempelvis er mange av våre trua billearter knyttet til urskog som inneholder en mosaikk av ulike suksesjonstrinn (Zachariassen 1990). I slike skoger finnes det døde trær i alle nedbrytningsstadier. Billene utnytter de ulike stadiene på forskjellig vis; noen arter er avhengige av svekkede eller døende trær, noen av nylig døde trær og andre av morkne, soppinfiserte stammer og greiner (Zachariassen 1990).

Den sterke spesialiseringen fører til et stort antall arter. Billene er med rundt 370 000 beskrevne arter på verdensbasis den største dyreorden, og de mest realistiske overslag over artsantall i verden konkluderer med at det totalt kan finnes to millioner arter biller (Sandlund 1992). I Norge er det kjent 3375 billearter, men sannsynligvis finnes rundt 3800 arter i landet (Ottesen 1993). I Trøndelag er det pr. idag registrert 1541 billearter, men ytterligere 325 arter er ut fra biologi og kjent utbredelse sannsynlig å finne i Trøndelagsfylkene (Tømmerås & Breistein 1995). Billene er en av de best kjente insektgruppene i landet, men fortsatt er det betydelige huller i vår kunnskap om billefaunaen. Hvert år blir det funnet flere arter som er nye for landet, og videre undersøkelser vil helt sikkert avdekke flere hundre arter som ennå ikke er påvist i Norge (Zachariassen 1990).

DN's rødliste inneholder 222 billearter (Størkersen 1992), 20 av disse er påvist i Sør-Trøndelag (Hanssen 1995). Av disse tjue artene går imidlertid husbukken *Hylotrupes bajulus* ut av lista. Husbukken lever kun i gamle tømmerhus og blir betraktet som et skadedyr. Det er imidlertid liten tvil om at husbukken har en negativ bestandsutvikling, og den utgjør derfor et forvaltningsproblem (Hanssen 1995). Den sørtrønderske rødlista for biller utgjør derfor pr. dags dato 19 arter. Nomenklaturen følger Silfverberg (1992), og norsk utbredelse er hentet fra en oppdatert utgave av Lindroth's (1960) katalog. Kun 20 % av de norske billeartene ble vurdert i forbindelse med rødlista (Størkersen 1992). Av de resterende 80 % som ennå ikke er vurdert med hensyn til trusselkategori, finnes en lang rekke arter i fylket som er like berettiget til en plass på rødlista som de artene som er nevnt nedenfor. Det kan her dreie seg om hundre arter i tillegg (Hanssen 1995).

13.2. KILDEmateriale

Andersen, J. & Hanssen, O. 1994. Invertebratfaunaen på elvebredder - et oversett element. 1. Biller (*Coleoptera*) ved Gaula i Sør-Trøndelag. *NINA Oppdragsmelding 326: 1-23*.

Rapporten presenterer tiltak for å sikre eksistensen til de mest spesialiserte invertebratene langs elvebredder generelt, eksemplifisert ved en studie av faunaen ved Gaula. Økologiske data og kjent utbredelse ved Gaula presenteres for ca. 90 billearter, derav flere rødlistearter.

Hanssen, O. 1995. *Truede biller i Sør-Trøndelag*.

Notat til Norsk Ornitologisk Forening. 9 s.

Notatet gir en oversikt over rødlistede biller som er funnet i Sør-Trøndelag, artenes habitat, trusselkategori, deres utbredelse i Norge og lokaliteter i Sør-Trøndelag.

Zachariassen, K.E. 1990. Sjeldne insektarter i Norge. 2. Biller 1. *NINA Utredning 017: 1-83*.

Denne utredningen gir en oversikt over 145 billearter i 20 familier som kan sies å være sjeldne i Norge. For hver art er det angitt funnsted, finner og kilde for opplysningen. Arbeidet tar ikke stilling til hvorvidt de sjeldne arter også er truede arter. Utredningen omfatter videre en diskusjon om omgivelsesforhold som kan påvirke artenes levedyktighet. Den omfatter også en vurdering av norske biller i europeisk og nordisk verneperspektiv.

13.3 RØDLISTE FOR BILLER I SØR-TRØNDELAG

Artene oppføres familievis som i Størkersen (1992). Innenfor de forskjellige trusselkategoriene presenteres artene alfabetisk etter latinsk navn. Listen omfatter kun norske rødlistearter. Norsk status for *Laemostenus terricola* foreslås forandret fra Ex? (Størkersen 1992) til V (Hanssen 1995) på grunn av et nyere funn fra Vestfold.

Latinsk navn	Norsk status
Carabidae - Løpebiller	
<i>Laemostenus terricola</i>	V
<i>Bembidion argenteolum</i>	V+
<i>Bembidion lapponicum</i>	V+
<i>Bembidion littorale</i>	V+
<i>Bembidion semipunctatum</i>	V+
<i>Cicindela maritima</i>	V+
<i>Dyschirius angustatus</i>	V+
<i>Carabus nitens</i>	K
<i>Dyschirius nigricornis</i>	K
<i>Elaphrus uliginosus</i>	K
<i>Sericoda quadripunctata</i>	K
<i>Trechus fulvus</i>	K

Elateridae - Smellere

<i>Harminius undulatus</i>	V+
<i>Hypnoidus consobrinus</i>	V+
<i>Lacon conspersus</i>	V+
<i>Lacon fasciatus</i>	V+

Cerambycidae - trebukker

<i>Acmaeops marginata</i>	V+
<i>Evodinus borealis</i>	V+
<i>Cortodera femorata</i>	R

13.4 ARTSGJENNOMGANG

Artene presenteres kort med status, habitat og forekomst i Norge og Sør-Trøndelag. Etter arts-gjennomgangen diskuteres viktige billehabitater i fylket, trusselfaktorer og forvaltningstiltak. Dersom annet ikke er angitt, er informasjon hentet fra Hanssen (1995). Artene er presentert i samme rekkefølge som i tabellen over rødlistearter i fylket (se over).

13.4.1. Løpebiller (*Carabidae*)***Laemostenus (Pristonychus) terricola*****Status: Sårbar (V)**

Habitat: Arten er opprinnelig en terricol art, som i Skandinavia mest er funnet på morkne steder innendørs, som kjellere og uthus.

Forekomst: Arten er i Norge påvist i syv fylker, fra Vest-Agder i sør og nordover til Sør-Trøndelag. I nyere tid er det imidlertid bare ett funn fra Vestfold. Arten er funnet i «Trondhjems omegn» av B. Lysholm før 1937 (Lysholm 1937). Artens status som forsvunnet (Ex?) i Størkersen (1992) foreslås av Hanssen (1995) endret til sårbar (V), på grunn av det nye funnet i Vestfold.

Bembidion argenteolum**Status: Hensynskrevende (V+)**

Habitat: Arten finnes på åpne og vegetasjonsløse sandflater, hovedsaklig på elvebredder, svært sjeldent ved innsjøer.

Forekomst: Arten er i Norge funnet i fem fylker fra Buskerud i sør til Nord-Trøndelag i nord. Ved Selbusjøen er den funnet på Vikaengene, denne forekomsten eksisterer fortsatt. Den er forøvrig funnet på to lokaliteter i Orkdal, fem i Melhus og tre i Midtre Gauldal. Den er ved flere lokaliteter funnet sammen med *Bembidion lapponicum*. Følgende forekomster i Gauldalen eksisterer fortsatt: Follstad og Mo i Midtre Gauldal, samt Gravråk i Melhus. Finnes med samme status i de områdene som er nevnt under *Bembidion lapponicum*.

Bembidion lapponicum**Status: Hensynskrevende (V+)**

Habitat: Arten finnes på åpne, vegetasjonsløse sand- og siltflater, hovedsaklig ved elvebredder.

Forekomst: Arten er i Norge registrert i samtlige fylker fra Sør-Trøndelag og nordover til Finnmark. Gaula har landets sydligste forekomst. I Midtre Gauldal ble den innsamlet ved Støren av B. Lysholm i 1918 (Lysholm 1937). Den er funnet på flere lokaliteter i Melhus i perioden 1918-1990. Det er uvisst om forekomsten ved Gimsan fremdeles eksisterer, men forekomstene på Kuøra og Søndre Jaktøya betraktes som utgått. Ved Fannrem bru i Orkdal ble arten funnet i 1970 av J. Andersen, denne forekomsten har en usikker status i dag.

Bembidion littorale**Status: Hensynskrevende (V+)**

Habitat: Arten er funnet på åpne og lite bevekste siltflater, hos oss kun på elvebredder.

Forekomst: Arten er i Norge registrert i fem fylker fra Akershus i sør til Nord-Trøndelag i nord. Få funnsteder i nyere tid. I Midtre Gauldal ble arten funnet ved Støren før 1937 av B. Lysholm (Lysholm 1923, Lysholm 1937). Flere funnsteder i Melhus, hvorav forekomstene på Tranmelsøya, Gravråk og Søndre Jaktøya fremdeles eksisterer. På Volløya betraktes forekomsten som utgått, mens forekomsten ved Gimsan i dag har en usikker status. I Orkdal kommune ble arten funnet av B. Lysholm før 1937 (Lysholm 1923, 1937) og av J. Andersen ved Fannrem bru i 1970. Forekomsten ved Fannrem bru har usikker status pr. 1995.

Bembidion semipunctatum**Status: Hensynskrevende (V+)**

Habitat: Arten finnes kun på elvebredder, på bevekste siltflater i kantsonen mot busk- og tresjikt.

Forekomst: Arten er i Norge funnet i tolv fylker, fra Vestfold og nordover til Finnmark. I Orkdal ble den funnet ved Fannrem bru i 1970 av J. Andersen, forekomsten har en usikker status pr. 1995. En rekke forekomster er

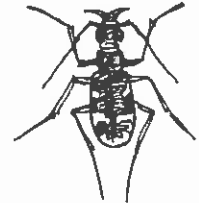
påvist langs Gaula i Midtre Gauldal og Melhus kommuner. I Melhus eksisterer forekomstene ved Søndre Jaktøya, Gimsan, Tranmelsøya, Gravråk, Kregnesteigen og Fornesevja fremdeles. Forekomsten ved Volløya betraktes som utgått, mens forekomsten ved Gimse bru har en usikker status pr. 1995. I Midtre Gauldal er forekomstene ved Mo (sør) og Mosand fortsatt eksisterende, mens Singsås-forekomsten har en usikker status pr. 1995.

Cicindela maritima

Status: Hensynskrevende (V+)

Habitat: Arten er funnet på åpne, tørre og noe høyereliggende sandflater langs vassdrag. Larvene lager loddrette ganger i sanden der hvor overflaten har et tynt siltlag.

Forekomst: Arten er i Norge funnet i syv fylker, fra Buskerud i sør til Finnmark i nord. Nyere funn kun fra Gaula, Glomma og Karasjokka. Arten er i nyere tid innsamlet på en rekke steder langs Gaula i Melhus og Midtre Gauldal kommuner (Andersen & Hanssen 1994). To av de tre funnene i Midtre Gauldal er imidlertid fra 1937, og forekomsten ved Mosand fra 1984-86 er sannsynligvis utgått (Hanssen 1995). Det er derfor uvisst om arten fremdeles finnes i Midtre Gauldal. 2 av 3 forekomster i Melhus eksisterte fremdeles i 1995.



Dyschirius angustatus

Status: Hensynskrevende (V+)

Habitat: Arten er hos oss en eksklusiv elvebreddeart. Den er funnet på siltflater med lite vegetasjon.

Forekomst: Arten er i Norge påvist i seks fylker, fra Oppland i sør til Finnmark i nord. I Sør-Trøndelag er arten påvist på en rekke steder ved Gaula i Melhus kommune i nyere tid, hvorav tre forekomster fremdeles eksisterte i 1995. I Midtre Gauldal ble arten innsamlet ved Støren i 1937 av B. Lysholm. Hanssen (1995) antar at denne forekomsten fremdeles eksisterer.

Carabus nitens

Status: Utilstrekkelig kjent (K)

Habitat: Arten finnes hovedsaklig på tørre lyngflater, men også på fuktigere steder med torvmose og sandbunn. Bestander på lyngflater i fjellet er trolig ikke truet, i motsetning til lavlandsbestander.

Forekomst: Arten er i Norge registrert i 15 fylker, fra Vest-Agder i sør til Finnmark i nord. Det er imidlertid få nyere funn av arten. I Sør-Trøndelag er arten innsamlet på Røros i 1894 av B. Lysholm, samt ved Hyllingen (800 m.o.h.) i Holtålen ca. 1980 av T. Bollingmo. Hanssen (1995) antar at begge forekomster fremdeles eksisterer.

Dyschirius nigricornis

Status: Utilstrekkelig kjent (K)

Habitat: Arten lever i torvmose på torvmyrer i boreale og nordlige strøk.

Forekomst: Arten er i Norge påvist i fem fylker, fra Oppland i sør til Finnmark i nord. I Sør-Trøndelag er arten innsamlet på Stormyra, Nerskogen i Oppdal i 1985 og 1986 av Oddvar Hanssen og Frode Ødegaard. Forekomsten eksisterte i 1995.

Elaphrus uliginosus

Status: Utilstrekkelig kjent (K)

Habitat: Arten er funnet på fuktige, vegetasjonsrike steder med tett mosebunn (sjelden torvmoser) ved ferskvann (vann, dammer eller sumpområder).

Forekomst: Arten er i Norge registrert i 13 fylker, fra Vest-Agder i sør til Nordland i nord. Det er imidlertid få nyere funn av arten. I Sør-Trøndelag er arten innsamlet på tre lokaliteter. Den ble funnet i «Trondhjems omegn» før 1937 av B. Lysholm, på Loholt i Trondheim i 1952 av J. Andersen og ved Eidemstjønna i Agdenes i 1993 av Frode Ødegaard. Forekomsten på Loholt har i dag en usikker status, mens forekomsten ved Eidemstjønna eksisterte i 1995.

Sericoda quadripunctata

Status: Utilstrekkelig kjent (K)

Habitat: Arten finnes hovedsaklig på brannflater etter skogbrann.

Forekomst: Arten er i Norge påvist i syv fylker, fra Akershus i sør og nordover til Nordland. Det er få nyere funn fra Norge. I Sør-Trøndelag ble arten funnet ved Aursunden i Røros av B. Lysholm før 1937 (Lysholm 1937). Denne forekomsten har en usikker status pr. 1995.

Trechus fulvus

Status: Utilstrekkelig kjent (K)

Habitat: Arten lever på strandenger, i sonen like innenfor flomålet. Her finnes den i hulrom under jorden, gjerne under store dyptiliggende steiner.

Forekomst: Arten er i Norge kun påvist svært lokalt i Rogaland og Sør-Trøndelag. På Hitra ble den innsamlet i Laksåvik før 1923 av B. Lysholm, og på Morvoll i 1985 og 1989. Et oppdrettsanlegg har bygd ned hele lokaliteten i Laksåvik, mens forekomsten på Morvoll eksisterte i 1995.

13.4.2 Smellere (*Elateridae*)

Harminius undulatus

Status: Hensynskrevende (V+)

Habitat: Larven utvikles under barken på ulike treslag (gran, bjørk, furu, gråor), fortrinnsvis under grov bark på vindfall av gamle trær. Denne arten er en karakterart for granurskog.

Forekomst: Arten er i Norge funnet i elleve fylker, fra Telemark i sør og nordover til Finnmark. Arten har en vid utbredelse, men forekommer spredt og lokalt i sitt utbredelsesområde. I Sør-Trøndelag er arten påvist på tre lokaliteter. Den ble funnet ved Drivstua i Oppdal ca. 1900 av Esmark, på Byneset i Trondheim av K.E. Zachariassen i 1978, og i Mostadmark i Malvik av Zachariassen ca. 1978. Alle de tre forekomstene eksisterer pr. 1995.

Hypnoidus consobrinus

Status: Hensynskrevende (V+)

Habitat: Arten lever på sand- og grusflater langs våre største elver.

Forekomst: Arten er offisielt betraktet som samme art som den langt vanligere *Hypnoidus rivularis*, men da forskjellene mellom disse to i Skandinavia (kun Norge) er så store betraktes de inntil videre som to arter. I Norge er arten påvist i fem fylker fra Hedmark i sør til Finnmark i nord. I Sør-Trøndelag er arten påvist på tre lokaliteter i Melhus kommune og en lokalitet i Midtre Gauldal (Andersen & Hanssen 1994). I Melhus eksisterer pr. 1995 forekomsten på Volløya, forekomsten på Søndre Jaktøya eksisterer trolig, mens forekomsten ved Gimsan har en usikker status. I Midtre Gauldal eksisterer trolig forekomsten ved Mosand pr. 1995.

Lacon (Danosoma) conspersus

Status: Hensynskrevende (V+)

Habitat: Under bark og i morken ved av både løv- og bartrær (osp, bjørk, gran og furu), mest i barskog og gjerne soleksponert naturskog med gamle furuer.

Forekomst: Arten er i Norge påvist i åtte fylker, fra Akershus i sør og nordover til Finnmark. I Sør-Trøndelag er arten funnet på Lønset i Oppdal i 1991. Denne forekomsten eksisterer pr. 1995.

Lacon (Danosoma) fasciatus

Status: Hensynskrevende (V+)

Habitat: Under bark og i morken ved av både løv- og bartrær (bjørk, osp, furu og gran). Forekommer nesten utelukkende i områder av naturskogskarakter.

Forekomst: Arten er i Norge kjent fra ni fylker, fra Aust-Agder i sør og nordover til Nordland. Det er få funn av arten i nyere tid. I Sør-Trøndelag er arten funnet på to nærliggende lokaliteter på Lønset i Oppdal av O. Hanssen i 1991 og 1992. Forekomsten eksisterer pr. 1995.

13.4.3 Trebukker (*Cerambycidae*)

Acmaeops marginata

Status: Hensynskrevende (V+)

Habitat: Arten finnes i gammel barskog, fortrinnsvis solåpen og varm furuskog. Larven utvikles i nedre del av stående tørrtrær. Forpupningen skjer i jorden. De voksne søker til furublomster.

Forekomst: Arten er i Norge påvist i syv fylker fra Vest-Agder i sør til Finnmark i nord. Foruten to funn på Østlandet er arten i nyere tid kun påvist på Oppdal i Sør-Trøndelag. Her ble arten funnet på Sliper i 1985 og på Lønset i 1991. Begge forekomstene eksisterer fortsatt.

Evodinus borealis

Status: Hensynskrevende (V+)

Habitat: Biologien til denne arten er lite kjent, men larven utvikles trolig i bartrær. I Lierne i Nord-Trøndelag er arten lokalt vanlig i et område med gammel granskog. De voksne søker til hvite blomster, bl.a. rogn.

Forekomst: I Norge er arten påvist i syv fylker fra Telemark i sør og nordover til Nordland. Dette er en borealpin art med en svært lokal forekomst. I Sør-Trøndelag er arten påvist på Brøttem i Klæbu i 1990 av Ragnar Bjerke. Det eksakte funnsted har ingen fast populasjon av arten, men arten eksisterer trolig i restområder med gammelskog ett eller annet sted i Brøttemsområdet.

Cortodera femorata

Status: Sjelden (R)

Habitat: Larvebiologien er lite kjent, men den utvikles trolig i furu. I Sør-Trøndelag og Møre og Romsdal er den funnet i solåpen gammel furuskog. De voksne søker til blomstrende trær, f.eks. furu.

Forekomst: I Norge er den påvist i Akershus, Buskerud, Møre og Romsdal og Sør-Trøndelag. Oddvar Hanssen fant arten på Sliper i Oppdal i 1985, forøvrig samme lokalitet som *Acmaeops marginata* (se over) ble funnet på (Hanssen 1985). Forekomsten eksisterer trolig pr. 1995.

13.5 VIKTIGE BILLE-HABITATER I SØR-TRØNDELAG

Zachariassen (1990) fremhever fire biotoper som viktige i en nasjonal sammenheng for sjeldne billearter. Dette er strender og våtmarker, sanddyner ved havet, diverse typer urskog samt tresopp som levested for biller. For Sør-Trøndelag er det av disse strender og våtmarker samt urskogshabitatene som er aktuelle i denne sammenheng. I tillegg kommer elvebredd-elementet som er behandlet av Andersen & Hanssen (1994).

13.5.1 Strender og våtmarker

Mange sjeldne billearter, først og fremst løpebiller, er knyttet til våtmarker med rik vegetasjon (Zachariassen 1990). I Norge er det først og fremst i lavlandet på Østlandet at disse biotopene finnes (Zachariassen 1990). I Sør-Trøndelag er fire av de rødlistede løpebille-artene knyttet til slike habitattyper. *Trechus fulvus* finnes på strandenger i sonen innenfor flomålet, *Carabus nitens* bl.a. på fuktige steder med torvmoser og sandbunn, *Dyschirius nigricornis* i torvmose på torvmyrer og *Elaphrus uliginosus* på fuktige, vegetasjonsrike steder med tett mosebunn ved ferskvann.

13.5.2 Elvebredder

Mange invertebrater er i Norge utelukkende eller hovedsaklig knyttet til elvebredder. Ved Gaulas bredder gjelder dette minst 42 billearter og et for tiden ukjent antall andre invertebrater (Andersen & Hanssen 1994). På den sørtrønderske rødlista finnes det 7 ripare billearter. Med elvebredder menes her de helt eller overveiende vegetasjonsfrie partiene mellom vannkanten og den mer eller mindre permanente vegetasjonen. Til tross for omfattende inngrep i forbindelse med flomvernarbeid er det fremdeles strekninger av Gaula som er så brede at det er rom for en viss elvedynamikk som gir kontinuitet i de ulike suksessjoner og forekomst av ulike løsmasser (Andersen & Hanssen 1994). På disse stedene finnes fremdeles rimelig intakte fauna- og florasystemer. En velutviklet elvebredd vil til enhver tid inneholde fire soner, hvorav de tre nærmest elva vanligvis utsettes for flommer hvert år. Sone 4 (lengst vekk fra elva) omfatter gråor-heggeskog, og er ikke like utsatt for flom som de andre sonene (Andersen & Hanssen 1994).

13.5.3 Boreale urskogsområder

Tre av de fire smeller-artene og de tre trebukk-artene som er oppført på den sørtrønderske rødlista holder hovedsaklig til i områder med naturskogskarakter. Boreale løvtrær som gråor, osp, selje og rogn opptre som regel som elementer i den boreale barskogen; av boreale løvtrær er det bare bjørk som danner egne skoger av betydning (Zachariassen 1990). I de boreale barskogene med løvtreinnslag kan de enkelte artene benytte både bartrær og løvtrær. *Evodinus borealis* er f. eks. i Lierne i Nord-Trøndelag lokalt vanlig i et område med gammel granskog, mens de voksne individene søker til hvite blomster, f. eks. av rogn. Biotoper med boreal urskog av gran og furu har etterhvert blitt sjeldne, noe som har ført til at en rekke arter som er knyttet til de eldre suksessjonsstadier av denne naturtypen har gått sterkt tilbake.

13.6 TRUSSELEFAKTORER OG FORVALTNINGSTILTAK

13.6.1 Kjemiske forurensninger

Nivåene av tungmetaller i naturen har de siste tiåra blitt større som følge av en rekke langtransporterte kjemiske forurensninger fra luften. Tungmetaller opptre nå på steder i naturen de normalt ikke forekommer, og dessuten i større konsentrasjoner der de naturlig har forekommet (Zachariassen 1990). Slike forandringer kan få konsekvenser for insektfaunaen. Insekter er små og har derfor en høy metabolsk omsetningshastighet (Zachariassen 1990). Dette kan medføre at de raskere reagerer på forurensninger enn større dyr. Insekter kan derfor være godt egnet til miljøovervåkning, men foreløpig vet vi for lite om tungmetallenes innvirkning. Av den grunn bør dette være et satsingsområde innen forskning (Zachariassen 1990).

Glyfosat brukes i skogbruket for å forhindre uønsket gjenvokst på hogstfelter. Dette kan også tenkes å ha en negativ effekt på faunaen. En undersøkelse foretatt av Zachariassen (1990) ga imidlertid ikke inntrykk av en slik effekt, men grundigere undersøkelser er nødvendig for å si noe sikkert om eventuelle effekter.

Bruken av kjemiske insektmidler kan ha fått konsekvenser for insektfaunaen. Disse stoffene har lang nedbrytningstid og blir dessuten transportert med nedbøren over lange avstander fra varmere mot

kaldere områder. Omfanget av de negative effektene er imidlertid ukjent, og de kjemiske insektmidlene har neppe hatt noen dramatisk innvirkning på insektfaunaen (Zachariassen 1990).

13.6.2 Det moderne skogbruket

I Norge er omtrent 700 billearter avhengige av døde trær i ulike nedbrytningsstadier og dimensjoner (Hågvar 1991). Av disse artene er omtrent 200 regnet for å være sjeldne, og flere av dem betraktes å være truede arter. Sjeldenheten til mange av artene antas å være forårsaket av de driftsformer som benyttes av det moderne skogbruket (Størkersen 1992). På den sørtrønderske rødlista er 6 av artene knytta til gammel barskog. Billenes tilpasninger til særpregete levesteder gjør dem spesielt utsatt for endringer i miljøet. Mange arter er eksempelvis knyttet til de eldre suksesjonsstadier av boreal urskog. Slike biotoper har etterhvert blitt sjeldne i Norge, noe som har ført til at en rekke arter har gått tilbake (Zachariassen 1990). Omfattende grøfting av skoger og myrer har ført til at fuktige urskogstyper har blitt svært sjeldne de siste tiåra, noe som har skapt problemer for biller som er tilpasset denne skogstypen (Zachariassen 1990).

En av de viktigste enkeltfaktorer for å bevare artsrikdommen av invertebrater i skog er tilgangen på dødt trevirke (Hågvar 1991). Svært mange av artene som er knyttet til dødt trevirke er egentlig avhengige av spesielle sopparter inne i veden og under barken. Mange av invertebratene lever direkte av soppene og kan ikke leve i miljøer der de spesielle soppene mangler (Hågvar 1991). Skogen må hele tiden produsere dødt trevirke av riktig dimensjon, riktig nedbrytningsstadium og riktig treslag, dersom de aktuelle invertebrater skal fortsette å eksistere. Mengden dødt trevirke må være tilstrekkelig til å opprettholde levedyktige bestander av invertebratene. Det er bare urskogsmiljøene som har en slik kontinuitet i forekomsten av døde trær (Hågvar 1991).

Verneplanen for barskog er derfor viktig for å redde de mest spesialiserte samfunnene av invertebrater (Hågvar 1991). Verneområdene må imidlertid være store nok til å opprettholde levedyktige bestander over tid, samt tåle kantslitasje, stormfelling og mindre branner. På lengre sikt er det kanskje bare de store områdene som klarer å bevare de mest spesialiserte artene og samfunnene (Hågvar 1991). Den foreliggende verneplanen for barskog har en svært stor andel små verneområder, hele 66 % av områdene har mindre enn 1 km² produktiv barskog (Framstad et al. 1995). Det er derfor nødvendig å øke arealrammene for barskogsvernet for å imøtekomme verneplanens hensikt (Framstad et al. 1995). Et vern på minst 5 % av det produktive barskogsarealet er et moderat mål i forhold til utfordringene ved å bevare det biologiske mangfoldet (Framstad et al. 1995). Verneområder er imidlertid ikke tilstrekkelig for å bevare de ulike verdiene som er knyttet til barskogen. Skogbrukets flerbrukstiltak må forbedres betydelig i omfang og kvalitet for de skogsarealer hvor skogbruk drives (Framstad et al. 1995). En rekke nøkkelbiotoper med helt spesielle naturkvaliteter bør unntas fra hogst, døde og svekkede trær bør få stå, dessuten bør lukket hogst som bevarer kronedekket mest mulig intakt bli en dominerende driftsform i framtida (Hågvar 1991, Framstad et al. 1995).

13.6.3 Elvebredder

Uttak av finere substrat på selve elvebredden, i overløp og ellers i nær tilknytning til vassdraget må unngås eller reduseres for å bevare det mest trua elementet av den ripare (tilknyttet elvebredder) billefaunaen (Andersen & Hanssen 1994). Langs Gaula gjelder dette særlig på strekningene fra Gaulosen til Lundamo i Melhus og fra Støren til og med Mosand i Midtre Gauldal. Grusgraving kan medføre at elveløpet senkes, resultatet vil da bli bl.a. at høyereliggende sandpartier med et overflate-lag av silt vil gro igjen. Dermed ødelegger man det substrat som f. eks. larven av *Cicindela maritima* krever (Andersen & Hanssen 1994). Det er de rene siltartene, først og fremst de som krever åpne partier med lite vegetasjon, som er mest utsatt blant de ripare billene.

Nødvendige elveforbygninger (flomvern, vegfyllinger) bør plasseres så langt unna eksisterende elvebredd som mulig, slik at både bredden og flommarksvegetasjonen blir bevart på utsiden av forbygningen (Se fig. 6 i Andersen & Hanssen (1994)). For å sikre eksistensen til arter som har små arealer igjen å leve på, kan det være aktuelt å gjenskape tidlige suksesjoner. For å lage passende habitater for disse artene må det fjernes skog eller annen vegetasjon der elvebredden er vid (se Andersen & Hanssen 1994 for nærmere informasjon).

14. SOMMERFUGLER

14.1 INNLEDNING

Sommerfugler skiller seg sterkt ut fra de andre insektgruppene med sine brede vinger og vakre farger. Mens en god del andre insekter betraktes som stikkende og blodsugende plageånd, har sommerfuglene blitt et symbol på det vakre og elegante i varme og sommerlige omgivelser. Sommerfuglenes spektakulære utseende har ført til at det er en av de organismegrupper som har fått mest oppmerksomhet fra folk flest. Til tross for denne oppmerksomheten er det allikevel betydelige huller i vår kunnskap om sommerfuglene. Selv om vi de siste tiåra har klart å danne oss et visst mønster for utbredelsen til en god del av våre sommerfuglarter, har vi eksempelvis liten kunnskap om de faktorer som truer artenes eksistens.

Sommerfuglene stiller helt spesielle habitatkrav. De benytter spesielle planter som nektarkilder, og bestemte planter som næringskilder for larvene. Disse næringsplantene er helt avgjørende for larvenes overlevelse. Sommerfuglene kan derfor reagere negativt selv på små endringer i miljøet. De mest trua artene fungerer derfor som indikatorer på spesielt sårbare og sjeldne habitater. Bevaring av de mest utsatte artene innebærer vern av deres livsmiljø.

Det er over 140 000 kjente sommerfuglarter i verden (Hofmann & Marktanner 1995). I Norge er det påvist cirka 2100 arter, noe som gjør sommerfuglene til en relativt artsrik insektorden i Norge, bare biller, tovinger og årevinger teller flere arter (Hansen et al. *in prep.*). På den første norske rødlista for sommerfugler ble 198 storsommerfugler (makros) oppført (Størkersen 1992). Småsommerfugler (mikros) er nå vurdert i forbindelse med en revisjon av den første rødlista. 460 arter er med i den nye oversikten over trua sommerfugler, 27 av disse er påvist i Sør-Trøndelag (Hansen et al. *in prep.*).

14.2 KILDEmateriale

Aarvik, L., Karsholt, O., Larsen, K. & Schnack, K. 1988. New and interesting records of *Lepidoptera* from Norway. *Fauna norvegica Ser. B* 35: 77-89.

Artikkelen gir en oversikt over interessante funn av sommerfugler i Norge i perioden 1980-85, bl.a. er 12 nye arter for Norge registrert. Artikkelen presenterer mer informasjon om de enkelte funn enn Hansen et al. (*in prep.*).

Hansen, L.O., Aagaard, K. & Aarvik, L. *in prep.* Sjeldne insekter i Norge. 3. Sommerfugler. *NINA Utredning 000: 1-xxx*. Foreløpig manuskript.

Utredningen gir en oversikt over de sommerfugler som kan betegnes som sjeldne utfra det vi vet om deres utbredelse i dag. Av 2100 sommerfugler som er påvist i Norge omfatter rødlista 460 arter. 2 arter betraktes som *Utgått (Ex)*, 6 som *Direkte truet (E)*, 35 som *Sårbar (V)*, 255 som *Sjelden (R)*, 24 som *Usikker (I)* og 138 som *Utilstrekkelig kjent (K)*.

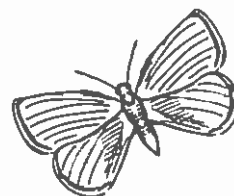
14.3 RØDLISTE FOR SOMMERFUGLER I SØR-TRØNDELAG

Artene er oppført alfabetisk etter latinsk navn innad i hver kategori.

Listen omfatter kun norske rødlistearter (Hansen et al. *in prep.*).

Norsk navn	Latinsk navn	Norsk status
	<i>Acleris arctica</i>	R
	<i>Acleris schalleriana</i>	R
	<i>Apotomis fraterculana</i>	R

Reinrosesekkmøll	<i>Coleophora unigenella</i>	R
	<i>Discestra furca</i>	R
	<i>Elachista ingvarella</i>	R
	<i>Elachista megerlella</i>	R
	<i>Elachista subnigrella</i>	R
	<i>Eurrhysis phrygialis</i>	R
	<i>Hada staudingeri</i>	R
Sølvkåpe	<i>Issoria lathonia</i>	R
	<i>Lycia lapponaria</i>	R
	<i>Plutella haasi</i>	R
	<i>Polia richardsoni</i>	R
	<i>Rhigognostis kuusamoensis</i>	R
Fjellglassvinge	<i>Synanthedon polaris</i>	R
	<i>Xestia laetabilis</i>	R
	<i>Xestia sajana</i>	R
Femprikket bloddråpesvermer	<i>Zygaena lonicerae</i>	R
	<i>Schiffermuelleria stroemella</i>	I
	<i>Sesia bembeciformis</i>	I
	<i>Coleophora paripennella</i>	K
	<i>Gelechia hippophaella</i>	K
	<i>Gnorimoschema valesiella</i>	K
	<i>Phyllonorycter rolandi</i>	K
	<i>Stenoptilia islandicus</i>	K
Reinrosedvergmøll	<i>Stigmella dryadella</i>	K



14.4 ARTSGJENNOMGANG

Artene presenteres kort med status, habitat og forekomst. Det er ikke angitt trusselfaktorer og forvaltningstiltak for hver enkelt art, dette er kort diskutert etter artsgjennomgangen. Dersom annet ikke er angitt, så er informasjon om de enkelte arter hentet fra Hansen et al. (*in prep.*). Artene presenteres i samme rekkefølge som i tabellen over rødlistearter i fylket (se over).

Acleris arctica

Status: Sjelden (R)

Habitat: Arten foretrekker høyereliggende, gjerne litt fuktige områder der næringsplanten sølvvier (*Salix glauca*) vokser.

Forekomst: Arten er i Norge påvist på fem nærliggende lokaliteter på Dovrefjell. I Sør-Trøndelag er den innsamlet på Kongsvoll i Oppdal i 1979 av Svein Svendsen. De andre lokalitetene på Dovrefjell er Fokstua og Hjerkin i Dovre kommune, samt Dalen og Dalholen i Folldal kommune. Arten er påvist i nordlige deler av Fennoskandia, samt på Grønland og i Canada.

Acleris schalleriana

Status: Sjelden (R)

Habitat: Det er ikke spesifisert hvilke habitater arten foretrekker, men arten er i Norge og Sverige først og fremst funnet på innlandslokaliteter. Næringsplanten er krossved (*Viburnum opulus*), muligens også osp (*Populus tremula*).

Forekomst: Arten er i Norge påvist på tre lokaliteter. I Sør-Trøndelag ble ett eks. innsamlet ved Gaulosen i Trondheim i 1987 av S.A. Bakke. I Norge er arten ellers påvist i Telemark og Møre og Romsdal. Funn av arten fra Hordaland har ikke latt seg verifisere. Arten er utbredt i Europa, Russland, Kasakhstan og Kina. Den finnes i Fennoskandia, men ikke i Danmark.

Apotomis fraterculana

Status: Sjelden (R)

Habitat: Det er ukjent hvilket habitat og hvilken næringsplante arten foretrekker, men bjørk (*Betula sp.*) angis som mulig næringsplante.

Forekomst: Arten er påvist på tre lokaliteter i Norge. I Sør-Trøndelag ble to eks. innsamlet på Kongsvoll i Oppdal av E. Barca i 1921, mens tre eks. ble innsamlet samme sted i perioden 1983-85 av Ole Karsholt og Leif Aarvik. I Norge er den ellers funnet på to lokaliteter i Finnmark. Arten er påvist i nordlige deler av Fennoskandia og nordlige deler av europeisk Russland.

Reinrosesekkmøll *Coleophora unigenella***Status: Sjelden (R)****Habitat:** Finnes i reinrosehei i fjellet, med reinrose (*Dryas octopetala*) som næringsplante.**Forekomst:** Arten er påvist på to lokaliteter i Norge. Ett eks. ble innsamlet på Nordre Knutshø i Oppdal i 1975. Den andre lokaliteten er i Balsfjord, Troms. Arten er kun påvist i nordlige deler av Fennoskandia.***Discestra furca*****Status: Sjelden (R)****Habitat:** Arten er i Norge funnet fra havnivå til ca. 1000 m.o.h., men artens egentlige biotop og næringsplante er ikke kjent.**Forekomst:** Arten er påvist på åtte lokaliteter i Norge. To eks. ble innsamlet på Kongsvoll i Oppdal av Leif Aarvik 26.-27. juli 1983. Dette er det nordligste funnet av denne arten i hele dens utbredelsesområde (Aarvik et al. 1988). De andre norske lokalitetene er i Hordaland, Sogn og Fjordane og Oppland. De norske bestandene ser ut til å representere en relikte forekomst siden arten ikke er funnet noe annet sted i Nord-Europa. Arten har forøvrig en eurasiatisk utbredelse; fra det østlige Sibir, Tibet, Mongolia, Turkestan, Kaukasus, Armenia, Tyrkia og Norge. De norske dyrene er utskilt i en egen underart ssp. *colletti*.***Elachista ingvarella*****Status: Sjelden (R)****Habitat:** Arten foretrekker tilsynelatende myrområder i barskog eller bjørkeskog. Det er ukjent hvilken næringsplante arten foretrekker.**Forekomst:** Arten er påvist på fem lokaliteter i Norge. I Sør-Trøndelag ble ett eks. innsamlet på Kongsvoll i Oppdal i 1921 av E. Barca, mens mange eks. ble innsamlet av Leif Aarvik og Knud Larsen her i perioden 1980-85. To eks. ble innsamlet på Fagerhaug i Oppdal 22-23. juni 1981 av Ole Karsholt og Leif Aarvik. Arten er forøvrig funnet i Hordaland, Sogn og Fjordane og Nordland. Arten er kun påvist i de midtre og nordlige deler av Fennoskandia.***Elachista megerlella*****Status: Sjelden (R)****Habitat:** Arten foretrekker skyggefulle steder, spesielt langs skogkanter. Som næringsplante foretrekker den forskjellige grasarter.**Forekomst:** Arten er påvist på fire lokaliteter i Norge. To eks. er innsamlet i Trondheim uten at dato er kjent. Arten er forøvrig påvist på to lokaliteter i Hordaland og en i Oppland. Arten er utbredt over store deler av Europa. I Fennoskandia er arten i tillegg til de norske funnene kun påvist på Øland og Gotland i Sverige.***Elachista subnigrella*****Status: Sjelden (R)****Habitat:** Arten foretrekker tørre, åpne områder med kalkgrunn. Som næringsplante bruker den forskjellige grasarter.**Forekomst:** Arten er påvist på tre lokaliteter i Norge. To eks. ble innsamlet på Kongsvoll i Oppdal 20.-28. juli 1983 av Ole Karsholt. Arten er forøvrig funnet i Oppland og Telemark. Artens utbredelsesområde dekker store deler av Europa; i Fennoskandia påvist bare i de sørlige deler (ikke Finland).***Eurrhysis phrygialis*****Status: Sjelden (R)****Habitat:** Arten er funnet på forskjellige habitattyper over tregrensa som f. eks. fjellenger, bratte skråninger og snøleier. Flere næringsplanter benyttes.**Forekomst:** Arten er påvist på syv lokaliteter i Norge. Ett eks. ble innsamlet på Kongsvoll i Oppdal av E. Barca i 1923, mens ett eks. ble innsamlet på Knutshø i Oppdal av Leif Aarvik i 1982. De andre norske lokalitetene er i Oppland. Arten har forøvrig en boreo-alpin eller arktio-alpin utbredelse; den er kjent fra Alpene, Pyreneene, Karpatene, Ural og Skandinavias fjellområder. Arten har et relikte preg i Nord-Europa der den er utbredt i fjellområder i nordre Oppland, indre Sør-Trøndelag, Jämtland og Härjedalen.***Hada staudingeri*****Status: Sjelden (R)****Habitat:** Arten foretrekker nakne, oftest kalkholdige grusplatåer på fjellet, fra ca. 700 m.o.h. til 1200 m.o.h. Informasjon om næringsplanter mangler, men er antagelig forskjellige urter.**Forekomst:** Arten er påvist i Oppland, Sør-Trøndelag, Nordland, Troms og Finnmark uten at lokalitet er oppgitt i Hansen et al. (*in prep.*). Arten har en holarktisk utbredelse; finnes i de nordligste områder av Nord-Amerika, samt østligste av Sibir, Sentral-Asia, det nordlige Sibir og Fennoskandia. Arten er i Europa ikke funnet utenom Fennoskandia.***Sølvkåpe *Issoria lathonia******Status: Sjelden (R)****Habitat:** Arten foretrekker enger og åpen skogsmark. Næringsplante er ikke angitt.**Forekomst:** Arten er påvist på 41 lokaliteter i Norge, men bare 10 funn er gjort etter 1970. Arten er innsamlet i Trondheim av J.H.S. Siebke uten at antall og dato er angitt. Arten har utvilsomt gått kraftig tilbake i nyere tid, og har høyst sannsynlig forsvunnet fra en rekke av de gamle funnplassene. Arten kan fortsatt påtreffes lokalt bl.a. i Gudbrandsdalen og er her vanlig på noen få lokaliteter som f. eks. Vinstra i Nord-Fron.

Lycia lapponaria**Status: Sjelden (R)**

Habitat: I sørlige deler av sitt utbredelsesområde er arten funnet i myrområder; i de nordlige delene er den påvist i fjellheier, gjerne fra tregrensa og oppover. Dvergbjørk (*Betula nana*) angis som næringsplante.

Forekomst: Arten er påvist i Oppland, Sør-Trøndelag og Nordland uten at lokaliteter er oppgitt i Hansen et al. (*in prep.*). Arten er utbredt fra nordlige Sibir og Sajanfjellene, gjennom europeisk Russland til Vest-Europa; funnet i Sverige, Finland og Baltikum, men ikke Danmark.

Plutella haasi**Status: Sjelden (R)**

Habitat: De norske funnene tyder på at arten finnes på fjellenger og tørrbakker i fjellet, gjerne også skrinne områder i fjellet. Dovrerublom (*Draba dovreensis*) og fjellskrinneblom (*Arabis alpina*) er mulige næringsplanter (Aarvik et al. 1980).

Forekomst: Arten ser ut til å ha en solid forekomst i og rundt Kongsvoll i Oppdal. Mange eksemplarer er påvist av flere samlere her i perioden 1980-85. Det er gjort funn helt opp til 1500 m.o.h. på Knutshø. Arten er også påvist på noen nærliggende lokaliteter i Oppland og Hedmark. Arten ble først påvist i Altaifjellene i grenseområdene mellom Kina, Mongolia og Russland. I Europa er arten nylig funnet i Skottland og Härjedalen i Sverige; disse funnene er sammen med de norske de eneste i Europa (Aarvik et al. 1980).

Polia richardsoni**Status: Sjelden (R)**

Habitat: Arten foretrekker grusplatåer og steinete fjellheier, sjeldent under 1000 m.o.h. Mjelt (*Astralegus sp.*) utgjør næringsplantene, imago kan ofte sees svermende på fjellsmelle (*Silene acaulis*), blålyng (*Phyllodoce caerulea*) og grepplyng (*Loiseleuria procumbens*).

Forekomst: Arten er påvist i Oppland, Sør-Trøndelag, Troms og Finnmark uten at lokaliteter er oppgitt i Hansen et al. (*in prep.*). Arten har en holarktisk utbredelse; arktiske deler av Nord-Amerika, nordøstlige deler av Sibir, gjennom de nordligste deler av Palearktis til det nordlige Fennoskandia. Arten er i Europa ikke funnet utenfor Fennoskandia.

Rhigognostis kuusamoensis**Status: Sjelden (R)**

Habitat: Det er ukjent hvilket habitat denne arten foretrekker. Vinterkarse (*Barbarea vulgaris*) og stakekarse (*Barbarea stricta*) er angitt som næringsplanter.

Forekomst: To av de fem norske funn er fra Sør-Trøndelag: Ett eks. ble innsamlet på Rørmyra i Trondheim i 1980 av Knud Larsen, mens ett eks. ble innsamlet på Kongsvoll i 1982 av Leif Aarvik. I Norge er arten også påvist i Hedmark, Oppland og Finnmark. Utenfor Norge er arten kun kjent fra Nord-Sverige og Nord-Finland.

Fjellglassvinge Synanthedon polaris**Status: Sjelden (R)**

Habitat: Arten foretrekker sørvendte skråninger, vierbelter og myrområder i fjellet hvor næringsplanta vokser, arten skal nå også være innsamlet i lavlandet i Sverige. Larven borer i nedre del av stammen og øvre del av roten på lappvier (*Salix lapponum*) og mer sjelden på vanlig selje (*S. caprea*). Aarvik et al. (1988) angir også grønnvier (*S. phylicifolia*) og sølvvier (*S. glauca*) som næringsplanter.

Forekomst: Arten er påvist på seks lokaliteter i Norge. Den ble innsamlet på Kongsvoll i Oppdal av W.M. Schøyen i 1881. Flere eks. ble innsamlet på Gåvåliset i Oppdal i 1981 av flere samlere. De andre norske lokalitetene ligger i Oppland og Buskerud. Arten er forøvrig ikke kjent utenfor fjellområdene i Fennoskandia.

Xestia laetabilis**Status: Sjelden (R)**

Habitat: Arten foretrekker urskogaktig barskog i fjellet og fjellbjørkeskog med innslag av furu. Blåbær (*Vaccinium myrtillus*) er muligens næringsplanten.

Forekomst: Arten er påvist i Oppland, Sør-Trøndelag, Nordland, Troms og Finnmark uten at lokaliteter er oppgitt i Hansen et al. (*in prep.*). Den har en eurasiatisk utbredelse; fra østlige og nordlige Sibir, Sentral-Asia, nordvestlig del av europeisk Russland til det nordlige Fennoskandia.

Xestia sajana**Status: Sjelden (R)**

Habitat: Arten er påvist på fjellheier, der blåbær (*Vaccinium myrtillus*) og tyttebær (*V. vitis-idaea*) er mulige næringsplanter.

Forekomst: Arten er påvist på Kongsvoll i Oppdal uten at annen informasjon foreligger. Arten er ellers i Norge påvist i Hordaland, Nordland, Troms og Finnmark. Den har en holarktisk utbredelse: nordvestlige Canada, østlige Sibir, Altai-fjellene, gjennom nordvestlige Sibir og nordlige Ural til Fennoskandia og Alpene.

Femprikket bloddråpesvermer Zygaena lonicerae**Status: Sjelden (R)**

Habitat: Arten foretrekker solrike, ikke alt for tørre bakker og sletter med urterike enger, dessuten er den påvist i veikanter og myrområder. Forskjellige erteblomster brukes som næringsplanter, fortrinnsvis gulskolm (*Lathyrus pratensis*) og rødkløver (*Trifolium pratense*).

Forekomst: Arten er påvist på fem lokaliteter i Norge. Arten er innsamlet i Drivdalen i Oppdal av J.H.S. Siebek uten at antall og dato er angitt. De andre norske lokalitetene er i Vest-Agder, Hordaland og Møre og Romsdal. Arten ser ut til å ha forsvunnet fullstendig fra Østlandsområdet, men er fortsatt lokalt vanlig flere steder på Vestlandet. Arten er forøvrig utbredt i Europa og østover gjennom Tyrkia og Kaukasus til Sibir.

Schiffermuelleria stroemella**Status: Usikker (I)**

Habitat: Arten ser ut til å foretrekke gamle eiketrær; de norske funnene antyder også at gran muligens er et foretrukket levested. Larvene lever antagelig på formultet ved og organiske rester som samles i sprekker og revner i eldre trær.

Forekomst: Arten er påvist på seks lokaliteter i Norge. I Sør-Trøndelag er arten innsamlet på Bjerkaker i Oppdal i 1878 av W.M. Schøyen. I Norge er arten ellers påvist på fire lokaliteter i Oppland og en i Buskerud; det er imidlertid bare på Vinstra i Oppland at arten er påvist i nyere tid (1988). Arten er påvist i Nord- og Mellom-Europa, samt de vestlige og sentrale deler av Russland. I Fennoskandia finnes den foruten Midt-Norge i de sørøstlige regioner av Sverige og Finland. Arten betraktes som sjelden i hele sitt utbredelsesområde.

Sesia bembeciformis**Status: Usikker (I)**

Habitat: Arten foretrekker delvis åpne og gjerne fuktige områder med selje (*Salix caprea*); larver og pupper blir til tider kraftig predatert av hakkespetter. Larven borer i stengelen på selje, mer sjeldent korgpil (*Salix viminalis*) og kvitpil (*S. alba*).

Forekomst: Arten er i Norge kun funnet på en lokalitet i Sør-Trøndelag. Ett eks. ble innsamlet på Garten i Ørland i 1971 av S.A. Aas. Noen få funn er gjort av arten spredt over hele Skandinavia, ellers er den påvist i Vest- og Sentral-Europa.

Coleophora paripennella**Status: Utilstrekkelig kjent (K)**

Habitat: Habitat og næringsplante er ikke angitt i Hansen et al. (*in prep.*).

Forekomst: I Norge er arten kun påvist på Kongsvoll i Oppdal. Ett eks. ble innsamlet av E. Barca her i 1923. Arten er utbredt over store deler av Europa, men kun med spredte forekomster i Danmark og Fennoskandia.

Gelechia hippophaella**Status: Utilstrekkelig kjent (K)**

Habitat: Det er ukjent hvilket habitat arten foretrekker. Næringsplanten er imidlertid tindved (*Hippophae rhamnoides*), som har en svært spredt forekomst i Norge (Aarvik 1983, Lid & Lid 1994).

Forekomst: Arten er påvist på to lokaliteter i Norge. I Sør-Trøndelag er arten innsamlet ved Gaulosen i Trondheim i 1987 av S.A. Bakke. Den andre lokaliteten i Norge er Ås i Akershus. Arten finnes i Fennoskandia og Danmark; samt i Mellom-Europa og på de Britiske øyer.

Gnorimoschema valesiella**Status: Utilstrekkelig kjent (K)**

Habitat: Arten er i Fennoskandia påvist i alpine habitater (Aarvik et al. 1988). Det er ukjent hvilken næringsplante arten foretrekker.

Forekomst: I Norge er arten kun påvist på Kongsvoll i Oppdal. Her ble det samlet inn to hanner og en hunn 12.-20. juni 1985 (Aarvik et al. 1988). Arten er forøvrig påvist i fjellområder i Nord-, Sentral- og Sør-Europa, Kaukasus, Island, Grønland og Alaska (Aarvik et al. 1988).

Phyllonorycter rolandi**Status: Utilstrekkelig kjent (K)**

Habitat: Det er ukjent hvilket habitat denne arten foretrekker. Lappvier (*Salix lapponum*) er angitt som næringsplante. De to dokumenterte funnene i Norge er fra den subalpine regionen.

Forekomst: To norske funn med dokumentasjon: 2 eks. ble innsamlet på Knutshø i Oppdal 8. juni 1980 av Knud Larsen, mens ett eks. ble innsamlet samme sted 21. juni 1981 av Ole Karsholt (Aarvik et al. 1988). Arten skal ellers være funnet i Alta, men dette lar seg ikke verifisere. Artens utbredelse forøvrig er begrenset til midtre og nordlige deler av Fennoskandia.

Stenoptilia islandicus**Status: Utilstrekkelig kjent (K)**

Habitat: Arten foretrekker sannsynligvis tørre knauser og bakker i fjellet der næringsplantene vokser. I Norge er arten funnet på tuesildre (*Saxifraga cespitosa*) og skoresildre (*S. adscendens*). Larvene er aktive om natten, om dagen gjemmer de seg under bladene til næringsplantene (Aarvik et al. 1988).

Forekomst: Arten er påvist på seks lokaliteter i Norge. Ett eks. ble innsamlet på Kongsvoll i Oppdal i 1963 av A. Nielsen, mens 13 eks. ble innsamlet samme sted 12.-15. juni 1985 (Aarvik et al. 1988). De andre lokalitetene i Norge er i Oppland og Finnmark. Hansen et al. (*in prep.*) gir ikke nærmere opplysninger om artens totale utbredelsesområde.

Reinrosedvergmøll Stigmella dryadella**Status: Utilstrekkelig kjent (K)**

Habitat: I Fennoskandia finnes den i skråninger (i reinrosehei) i fjellet fra ca. 350 m.o.h. til ca. 1300 m.o.h. Næringsplanten er reinrose (*Dryas octopetala*).

Forekomst: Første og hittil eneste registrering i Norge: 21 eks. ble innsamlet på Knutshø i Oppdal 23.-26. juli 1983 av Ole Karsholt (Aarvik et al. 1988). Arten finnes ellers i Nord-Finland og Nord-Sverige, Tatrafjellene i Polen, på de Britiske øyer og i Alpene.

14.5 VIKTIGE SOMMERFUGL-HABITATER I SØR-TRØNDELAG

Kongsvoll-området (inkl. Knutshøene) på Dovrefjell skiller seg ut som et særskilt viktig område for sjeldne sommerfugler i fylket. 16 av rødlisteartene i Sør-Trøndelag er påvist her (Hansen et al. *in prep.*). Det rike plantelivet her gir sammen med områdets topografi en stor variasjon i leveområder for sommerfuglene. De forskjellige artene benytter et vidt spekter av næringsplanter i området. Sølvvier, bjørk, reinrose, diverse grasarter, dovrerublom, fjellskrinneblom, vinterkarse, stakekarse, lappvier, selje, blåbær, tyttebær, gulskolm, rødkløver, tuesildre og skoresildre angis som næringsplanter for de sjeldne sommerfugler som er påvist i Kongsvoll-området. Funnene er gjort innenfor grensene til Kongsvoll landskapsvernområde og Dovrefjell nasjonalpark. De aktuelle habitatene er derfor godt sikret mot inngrep som kan ødelegge leveområdene for de sjeldne sommerfuglene. Kongsvoll-området vurderes som et interessant område for sjeldne sommerfugler også i internasjonal målestokk (Lars Ove Hansen pers. medd.).

Det foreliggende materialet gir ikke grunnlag for å utpeke andre områder som skiller seg ut som spesielt viktige på fylkesbasis.

14.6 TRUSSELEFAKTORER OG FORVALTNINGSTILTAK

14.6.1 Ødeleggelse og slitasje av habitatene

Sommerfuglene er som tidligere nevnt svært avhengige av spesifikke plantearter, både som nektarkilder og næringsplanter for larvene. Sommerfuglenes forekomst er derfor bestemt av bl.a. tilgang på de aktuelle plantene. Sommerfuglenes spesialiserte levevis gjør at de vil reagere raskt på negative endringer i miljøet.

I Oslofjorden medfører båttrafikk, badeliv, hyttebygging, anlegging av brygger o.s.v. en alvorlig slitasje på sårbare sommerfugl-habitater (Lars Ove Hansen pers. medd.). Det er områdene rundt Oslofjorden som inneholder suverent mest trua sommerfuglarter i Norge (Lars Ove Hansen pers. medd.). Vern av trua sommerfuglarter må i praksis innebære vern av deres livsmiljø (Størkersen 1992). Kongsvoll-området på Dovrefjell er godt sikret innenfor eksisterende verneområder (se over).

14.6.2 Kjemisk forurensning

Uten at vi vet det sikkert i dag, er det godt mulig at forurensninger og sur nedbør kan være blant de viktigste trusselfaktorer mot sommerfugler. På Sørlandet kjenner vi til at vassdragene har omfattende skader på grunn av sur nedbør. Det er også ut i fra mosestudier godt dokumentert at forurensningsnivået på Sørlandet er uakseptabelt høyt (Flatberg & Frisvoll 1994). Det er rimelig grunn til å anta at insekter også påvirkes av sur nedbør. Deres beskjedne kroppsstørrelse gjør at de har en høy metabolsk omsetningshastighet, dermed vil de raskere respondere på forurensninger enn større dyr. Pr. dags dato har det imidlertid ikke blitt dokumentert at sommerfugler har gått tilbake på grunn av slik forurensning (Aagaard 1995).

En økende bruk av gjødsel og sprøytemidler på enger kan gjøre disse habitatene uegnede for sommerfugler, bl.a. fordi vegetasjonen blir for ensartet og tett. Nitrogenelskende arter vil ofte fortrenge næringsplantene til sommerfugl-larvene (Asbirk & Sjøgaard 1991, Hofmann & Marktanner 1995). Bruken av insekticider i landbruket har muligens stor innvirkning på sommerfuglfaunaen, men også her mangler det tilstrekkelig dokumentasjon (Asbirk & Sjøgaard 1991).

14.6.3 Innsamling av trua arter

Det er, med svært få unntak, ingenting som tyder på at innsamling har ført til at noen arter er blitt utryddet (Aagaard 1995). Det er i Norge viktig å ha en liberal holdning til innsamling av insekter generelt, fordi vi på denne måten vil øke vår kunnskap om artenes forekomst. Mange arter er

vanskelige eller umulige å bestemme i felt, derfor er innsamling i mange tilfeller helt nødvendig (Aagaard 1995). Unntaket for sommerfugler bør være de tre artene i Norge som omfattes av Bern-konvensjonen. Apollosommerfugl, herosommerfugl og mnemosynesommerfugl foreslås nå vernet (Direktoratet for Naturforvaltning 1994a). Ingen av disse tre artene forekommer imidlertid i Sør-Trøndelag (Direktoratet for Naturforvaltning 1994a).

15. ØYENSTIKKERE

15.1 INNLEDNING

Med 45 registrerte arter (Dolmen 1995 b) er øyenstikkere en relativt artsfattig insektorden i Norge. Av disse 45 artene er 30 libeller og 15 vannnymfer (Dolmen 1995 b). Vi har god eller middels god oversikt over øyenstikkernes utbredelse i Norge (Aagaard & Hågvar 1987), men for de sjeldneste artene er mye fremdeles uklart (Dolmen 1995 b).

Larvene til øyenstikkerne er knyttet til vann. De voksne insektene er også knyttet til vannkanten; der de jakter, kopulerer og legger egg (Dolmen 1995 b). Øyenstikkerne er imidlertid svært gode flygere og kan påtreffes langt borte fra vann (Dolmen 1995 b). Øyenstikkere er solskinnsselskende, noe som nok forklarer at de fleste artene har en sørøstlig eller sørlig utbredelse i Norge (Aagaard & Hågvar 1987, Dolmen 1995 b). I dårlig vær sitter øyenstikkerne i vegetasjonen, ofte i høye trær omkring vatnet (Dolmen 1995 b).

I Sør-Trøndelag er det påvist 24 arter øyenstikkere (Dolmen 1995 b). Den norske rødlista omfatter 27 arter (Størkersen 1992), og av disse er 8 påvist i Sør-Trøndelag.

15.2 KILDEmateriale

Dolmen, D. 1995 b. Øyenstikkere S. 59-60 + tabell i: Aagaard, K. & Dolmen, D. (red.): *Limnofauna Norvegica*. Katalog over norsk ferskvannsfauna. Manuskript. Utgave 2.1. Våren 1995.
Dette er en oversikt over utbredelse og kunnskapsnivå for øyenstikkere i Norge pr. 1995.
Tabellen presenterer utbredelse i samtlige fylker i Norge for de 45 artene som hittil er påvist.

Olsvik, H. 1995 a. Øyenstikkere (*Insecta: Odonata*) i Sør-Trøndelag. Lokalteter for nasjonale rødlistearter. Notat til Norsk Ornitologisk Forening. 4 s.
Notatet inneholder fakta om norsk utbredelse, forekomst i Sør-Trøndelag, habitatvalg og trusselfaktorer for nasjonale rødlistearter som finnes i Sør-Trøndelag. Notatet inneholder også en oversikt over regionalt truede og sjeldne arter som ikke omfattes av den nasjonale rødlista.

Olsvik, H. & Dolmen, D. 1992. Distribution, habitat and conservation status of threatened *Odonata* in Norway. Fauna norv. Ser. B. 39:1-21.
Denne artikkelen presenterer utbredelse (med kart), habitat og forvaltningsstatus for de truede øyenstikkerartene i Norge. Artikkelen er pr. dags dato den mest oppdaterte oversikten for trua øyenstikkere i Norge.

Størkersen, Ø.R. 1992. Truede arter i Norge. Norwegian Red List. DN-Rapport 1992-6.
Rødlista for øyenstikkere inneholder 27 av de 45 artene som er påvist i Norge. En art er plassert i kategorien utgått (Ex), 10 arter i direkte truet (E), sju arter i sårbar (V) og ni arter i sjelden (R).

15.3 RØDLISTE FOR ØYENSTIKKERE I SØR-TRØNDELAG

Artene presenteres alfabetisk etter latinsk navn innad i hver kategori. Lista omfatter kun norske rødlistearter (Størkersen 1992). Norske navn er hentet fra Olsvik (1995 b).

Norsk navn	Latinsk navn	Norsk status	Fylkesstatus
Armert blåvannymfe	<i>Coenagrion armatum</i>	V	V
Torvmoseøyenstikker	<i>Aeshna subarctica</i>	R	R
Blåvingevannymfe	<i>Calopteryx virgo</i>	R	V
Nordisk blåvannymfe	<i>Coenagrion johanssoni</i>	R	R
Kongeøyenstikker	<i>Cordulegaster boltoni</i>	R	V
Fjell-metalløyenstikker	<i>Somatochlora alpestris</i>	R	R
Myr-metalløyenstikker	<i>Somatochlora arctica</i>	R	R
Gulvinget høstlibelle	<i>Sympetrum flaveolum</i>	R	R

15.4 REGIONALT TRUA ARTER SOM IKKE OMFATTES AV RØDLISTA

Flere arter som finnes i Sør-Trøndelag og som ikke omfattes av den nasjonale rødlista, er sjeldne eller trua på regional basis (Dolmen & Refsaas 1987, Olsvik 1995 a). Olsvik (1995 a) foreslår følgende trusselkategorier for disse artene (O= Utenfor fare):

Norsk navn	Latinsk navn	Norsk status	Fylkesstatus
Røddøyevannymfe	<i>Erythromma najas</i>	O	E
Kystvannymfe	<i>Ischnura elegans</i>	O	V
Variabel blåvannymfe	<i>Coenagrion pulchellum</i>	O	R
Vanlig metallvannymfe	<i>Lestes sponsa</i>	O	R
Østlig torvlibelle	<i>Leucorrhinia rubicunda</i>	O	R
Rødbrun høstlibelle	<i>Sympetrum striolatum/nigrescens</i>	O	R

15.5 ARTSGJENNOMGANG

Artene presenteres kort med status, habitat, forekomst, trusselfaktorer og forvaltningstiltak. All informasjon om de enkelte arter hentet fra Olsvik (1995 a), såfremt annet ikke er angitt. Kun nasjonale rødlistearter (15.3) blir omtalt. Artene presenteres i samme rekkefølge som i tabellen over rødlistearter i fylket (15.3).

Armert blåvannymfe *Coenagrion armatum*

Status: Sårbar (V)

Habitat: Arten foretrekker lokaliteter med velutviklet breddevegetasjon, vanligvis takrør, elvesnelle og sjøsivaks, men også f. eks. flaskestarr.

Forekomst: Arten har en nordøstlig utbredelse i Norden. I Norge finnes den på Østlandet, i Midt-Norge og nordover til Sør-Varanger. Den er nesten utryddet på kontinentet, bl.a. er den forsvunnet fra Storbritannia. I Sør-Trøndelag er den hovedsaklig knyttet til vegetasjonsrike dammer i Gauldalen og Orkdalen, men finnes også i enkelte vatn i Trondheim. I Orkdal er den påvist på Sikan ved Fannrem (Tjønneland 1953), mens den i Trondheim er påvist ved Kyvatnet (Dolmen & Refsaas 1987). I Melhus kommune er arten påvist på seks lokaliteter: Udduvolløra, Svampan, Gauasumpen, Vollandammen, Fornesevja og Hofstadkjela (Dolmen et al. 1975, Dolmen & Refsaas 1987, H. Olsvik 1981 upubl.).

Trusselfaktorer: De viktigste levestedene er ofte truet av ødeleggelse fra jordbruket, p.g.a. beliggenheten i/ ved intensivt utnyttet kulturmark.

Forvaltningstiltak: Fornesevja er i dag vernet (Gammelelva naturreservat). Svampan er av Dolmen et al. (1975) karakterisert som meget verneverdig. Lokalitetene til *C. armatum* er som regel artsrike, og bør av denne grunn bevares.

Torvmoseøyenstikker *Aeshna subarctica***Status: Sjelden (R)**

Habitat: Finnes gjerne sammen med *Coenagrion johanssoni* ved myr- og skogstjern med flytende torvmose langs breddene eller i dammer i flytetorva rundt tjernet.

Forekomst: Arten er utbredt over store deler av Nord-Europa, men er likevel langt sjeldnere enn sin dobbeltgjenger den vanlige øyenstikkeren *Aeshna juncea*. I Melhus er den påvist på Høllonda (Sømme 1937) og ved Hofstadkjela (Dolmen et al. 1975). Den er ellers funnet på Overland i Rissa (Sømme 1937) og ved Jervfjellet i Malvik (Aagaard & Dolmen 1971).

Trusselfaktorer: Arten er svært utsatt for vannstandsendringer ved grøfting, drenering og senking av tjern etc.

Forvaltningstiltak: Som for de fleste andre øyenstikkerne er det behov for nye inventeringer for å fastslå dagens status. Viktige lokaliteter bør bevares.

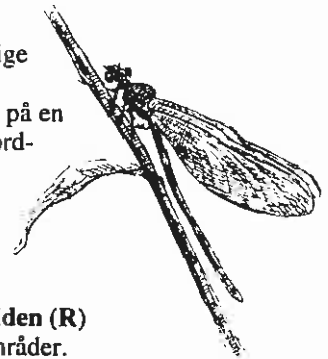
Blåvingevannymfe *Calopteryx virgo***Status: Sjelden (R)**

Habitat: Arten foretrekker bekker og mindre elver/åer i barskogsområder, på våre kanter vanligvis i forbindelse med lavlandsvatn.

Forekomst: Arten er utbredt over det meste av Europa og i Norden, men er sjelden i vestlige deler. I Midt-Norge er bestandene små. I Sør-Trøndelag er arten funnet i elv v/Olden ved Jøssund i Bjugn (Sømme 1937), i Gjeddevatn i Trondheim (Aagaard & Dolmen 1971) og på en lokalitet ved Å i Åfjord (Aagaard & Dolmen 1971). Funnene på Fosen representerer et nordvestlig hjørne i utbredelsen.

Trusselfaktorer: Arten kan være truet av landbruksforurensning, rørlegging og kanalisering av levesteder. Status for de ulike lokalitetene i fylket er ukjent.

Forvaltningstiltak: De aktuelle lokalitetene bør oppsøkes påny for å fastslå dagens status.

**Nordisk blåvannymfe *Coenagrion johanssoni*****Status: Sjelden (R)**

Habitat: Arten treffes fåtallig ved myr- og skogstjern som er lunt beliggende i barskogsområder.

Forekomst: Arten er trolig relativt utbredt på egnede lokaliteter, mest i østlige deler av fylket.

I Orkdal er den funnet ved et tjern i Munklia ved Fannrem (Tjønneland 1953), mens den i Malvik er funnet ved Jervfjellet (Aagaard & Dolmen 1971). I Trondheim er den påvist på tre lokaliteter: Engelsåsen, Jovassåsen og Hestsjøberget (Aagaard & Dolmen 1971).

Trusselfaktorer: Levestedene er ofte truet av drenering og nedtapping for skogbruksvirksomhet.

Forvaltningstiltak: Den nåværende forekomst for arten i fylket er mangelfullt kjent. Kjente levesteder bør oppsøkes påny, og først da vil det være mulig å vurdere aktuelle forvaltningstiltak.

Kongeøyenstikker *Cordulegaster boltoni***Status: Sjelden (R)**

Habitat: Arten er knyttet til små og store bekker, av og til mindre elver i forbindelse med lavlandsvatn.

Forekomst: Arten er utbredt over store deler av Europa, og i Norden i lavlandsstrøk sør for 63° nord.

Den finnes spredt langs kysten nord til Bjugn, som altså representerer nordgrensen for arten i Norge.

Arten er i Sør-Trøndelag funnet på to lokaliteter ved Jøssund i Bjugn: ved en elv ved Olden (Sømme 1937, Aagaard & Dolmen 1971), og ved Kvernvatnet (Aagaard & Dolmen 1971).

Trusselfaktorer: Arten er utsatt for landbruksforurensning, kanalisering og rørlegging av levestedene.

Forvaltningstiltak: Artens nåværende utbredelse i fylket er mangelfullt kjent. Undersøkelser for å klarlegge artens situasjon i er derfor ønskelig før eventuelle forvaltningstiltak kan vurderes.

Fjellmetalløyenstikker *Somatochlora alpestris***Status: Sjelden (R)**

Habitat: Arten finnes spredt i lite antall ved myrpregede dammer og tjern i høyereliggende strøk.

Forekomst: I Europa finnes den spredt i Alpene og i Norden. I Sør-Trøndelag finnes den trolig i lite antall i de fleste områder med egnede lokaliteter mellom 500 og 1000 m.o.h. Den er påvist på Kongsvoll i Oppdal (Sømme 1937) og ved Jervfjellet i Malvik (Aagaard & Dolmen 1971).

Trusselfaktorer: Radioaktivitet kan muligens være en negativ faktor for arten, men risiko og skadeomfang er ikke kjent.

Forvaltningstiltak: Som for de andre øyenstikkerartene er artens utbredelse i fylket dårlig kjent. Undersøkelser for å klarlegge artens situasjon i fylket er ønskelig før eventuelle forvaltningstiltak kan vurderes.

Myrmetalløyenstikker *Somatochlora arctica***Status: Sjelden (R)**

Habitat: Arten finnes ved myrområder og tjern, i sørlige deler av Europa i høyden.

Forekomst: Arten er vidt utbredt, men likevel fåtallig i store deler av Europa. I Norge er den også vidt utbredt, men heller ikke hos oss særlig tallrik. I Sør-Trøndelag er den påvist på fire lokaliteter. I Skaun er den funnet i et tjern ca. 100 m. vest for Havsbu nær Munklia (Tjønneland 1953), mens den er funnet ved Estenstad i Trondheim (Aagaard & Dolmen 1971). I Bjugn er den funnet ved Storisdammen på Vasø ved Vallersund (Aagaard & Dolmen 1971), og i Rennebu er den funnet i myrtjern sørvest for Sætergjerdet ved Berkåk (Hans Olsvik upubl.).

Trusselfaktorer: Levestedene kan være truet av drenering, grøfting og oppdyrking.

Forvaltningstiltak: Som for de andre øyenstikkerartene er artens utbredelse i fylket dårlig kjent. Undersøkelser for å klarlegge artens situasjon i fylket er ønskelig før eventuelle forvaltningstiltak kan vurderes.

Gulvinget høstlibelle *Sympetrum flaveolum***Status: Sjelden (R)****Habitat:** Arten trives ved vegetasjonsrike dammer, tjern og vatn, ofte i tilknytning til større elver.**Forekomst:** Bestand og utbredelse til denne arten varierer mye fra år til år, p.g.a. invasjon/migrasjons-tendenser. Arten er utbredt over store deler av Europa, i Norden finnes den nord til Bottenvika og Trøndelag. De nordligste faste bestander i Norge finnes trolig i Gauldalen. I Sør-Trøndelag er arten funnet på Rønne i Ørland (Aagaard & Dolmen 1971), mens den i Melhus er påvist på fire lokaliteter: Gauasumpen, Vollandammen, Hofstadkjela og Udduvolløra (Dolmen et al. 1975).**Trusselfaktorer:** Drenering, oppdyrking, gjenfylling og flomforebygging kan påvirke negativt.**Forvaltningstiltak:** Som for de andre øyenstikkerartene er artens utbredelse i fylket dårlig kjent. Undersøkelser for å klarlegge artens situasjon i fylket er derfor nødvendig før eventuelle forvaltningstiltak kan vurderes.Lokalitetene i Melhus skiller seg ut om interessante i denne sammenheng, blant annet er den sårbare arten *Coenagrion armatum* påvist på disse fire lokalitetene. Det bør vurderes å verne lokaliteter der flere rødlistearter inngår.

15.6 VIKTIGE HABITATER FOR ØYENSTIKKERE I SØR-TRØNDELAG

15.6.1 Eutrofe tjern, dammer, evjer og bekker i kulturlandskapet

Dammer og tjern i kulturlandskapet er verdifulle i naturvernsammenheng, fordi de i seg selv er en unik naturtype og fordi de inneholder mange sjeldne arter av invertebrater og amfibier (Dolmen 1991 a). Den mest iøynefallende del av faunaen knyttet til disse relativt små og næringsrike vannforekomstene er øyenstikkerne. I Sør-Trøndelag er det spesielt ved Gaula vi finner slike områder. Områder som skiller seg ut er først og fremst kroksjøer som Svampan, Hofstadkjela og Fornesevja i Melhus (Dolmen & Refsaas 1987). Disse lokalitetene er ikke store, men allikevel blant de største dammene i Gauldalen og har en svært interessant fauna og flora, samt tildels stor kvartærgeologisk verdi (Dolmen et al. 1975). De er alle trolig rester av gamle elveleier og er sannsynligvis skapt av naturlige prosesser, men tilsig fra jordbruket har nok bidratt til at de har blitt såpass næringsrike. Av rødlisteartene i Sør-Trøndelag er det *Coenagrion armatum* og *Sympetrum flaveolum* som er knyttet til næringsrike vann i kulturlandskapet.

15.6.2 Myr- og skogstjern i barskogsområder

Fem av rødlisteartene i Sør-Trøndelag er knyttet til vann (tjern, bekker og elver) i myr- og barskogsområder. Dette er som regel dystrofe vatn som kan inndeles i to kategorier: a) rene dysjøer og b) eutrofierte dysjøer (Almquist (1929) sitert i Olsvik et al. (1990)). De rene dysjøer har en brunlig vannfarge, ingen eller meget fattig bunnvegetasjon og sparsom strandvegetasjon bortsett fra torvmoser, og med myrstrekninger omkring og ned mot vannkanten (Almquist 1929). De eutrofierte dysjøer har noe bunnvegetasjon ut fra bredden og noe frodigere vegetasjon langs denne enn de rene dysjøer (Almquist 1929). Det er uvisst hvilken av disse to typer de forskjellige lokalitetene i Sør-Trøndelag tilhører. I det hele tatt er det lite vi vet om dagens status på de aktuelle lokalitetene i myr- og skogsområder i fylket. En overvekt av funn i området Estenstadmarka, Jonsvatnet og Malvikmarka er sannsynligvis forårsaket av at dette området er bedre undersøkt enn andre myr- og skogsområder i fylket.

15.7 TRUSSELFAKTORER OG FORVALTNINGSTILTAK

15.7.1 Ødeleggelse av næringsrike vannspeil i kulturlandskapet

I europeisk sammenheng er flere øyenstikkerarter i ferd med å forsvinne på grunn av gjenfylling, forurensning eller gjengroing av dammer og tjern, samt kultivering av landskap (Dolmen & Refsaas 1987). Disse habitatene har etterhvert blitt de mest truede øyenstikker-habitatene i Norge (Olsvik & Dolmen 1992). Kanalisering har ført til lavere vannstand i mange meanderende elver, noe som igjen har ført til at mange kroksjøer (evjer) har tørket ut. Disse områdene er ofte glimrende biotoper for øyenstikkere (Dolmen & Strand 1991). Dolmen (1995 b) nevner at forurensning fra landbruk og industri av vannforekomster er en av de største truslene mot øyenstikkere i Norge. Flere lokaliteter i Gauldalen har hatt en negativ utvikling (Dolmen et al. 1975). Kvålsdammen er i ferd med å fylles igjen med stein og jordmasse, Gauasumpen (vurdert som verneverdig av Dolmen et al. (1975)) er

sterkt forsøpset og nesten helt gjengrodd av andemat *Lemna minor*, Vollandammen på Hovin er gjenfylt og oppdyrket og dammen ved Udduvollbrua er fylt igjen tilsynelatende med den hensikt å vinne inn noen få kvadratmeter med dyrkingsjord (Dolmen & Refsaas 1987). Den negative utviklingen i Gauldalen etter 1975 demonstrerer godt hvilken truet naturtype dette er.

Av de mest interessante gjenværende lokalitetene i Gauldalen er Fornesevja (Gammelelva) nå vernet som naturreservat. Svampan og Hofstadkjela bør sikres slik at verneverdiene ivaretas, det er også ønskelig å bevare damområdet sør for Udduvollbrua samt Steinhaugdammen i Orkdal (Dolmen & Refsaas 1987). Lokalitetene i Gauldalen bør sees i sammenheng: de ligger i antatt rimelig «flygeavstand» fra hverandre, og ut fra «øyproblematikken» er de gunstige reservater hvor de sjeldne øyenstikkerne m.m. trolig kan klare å overleve i overskuelig framtid, såfremt lokalitetene tas vare på (Dolmen & Refsaas 1987). En verneplan må kunne tillate et visst tilsig fra kulturmark og en forutsetning er at det fortsettes med jordbruk i området slik at lokalitetene bevares eutrofe (Dolmen & Refsaas 1987). Lokalitetene bør skjøttes ved at begrensede deler av dem, med 10-20 års mellomrom, blir gravd ut for å forhindre oppmudring og gjengroing (Dolmen & Refsaas 1987).

15.7.2 Ødeleggelse av vannspeil i barskogsområdene

Små vann i myr- og skogsområder har etterhvert også blitt en truet naturtype i Norge (Olsvik & Dolmen 1992). Tidligere eksisterte det tilskuddsordninger i landbruket for nydyrking og bekkelukking, denne praksisen er nå opphørt (Størkersen & Strøm 1994). I landbruket var det tidligere vanlig praksis å senke, drenere og fylle igjen tjern og dammer for senere skogplanting og oppdyrking. Bekker og små elver i disse områdene er truet av rørlegging og kanalisering. Det må imidlertid presiseres at, i forhold til dammene i kulturlandskapet, er dagens status for de interessante øyenstikkerlokalitetene i fylket som ligger i myr- og skogsområder dårlig kjent. Her er det nødvendig med nyere undersøkelser for å få kunnskap om trusselfaktorer og forvaltningstiltak.

16. FERSKVANNSFISK

16.1 INNLEDNING

Den norske rødlista for fisk inneholder foreløpig bare ferskvannsfisk, inkludert anadrome fiskeslag (Størkersen 1992). Lista omfatter seks arter, og ingen av disse er påvist i Sør-Trøndelag.

Laks og ørret står ikke på rødlista fordi de som arter ikke er truet på nasjonal basis (Størkersen 1992). En rekke negative faktorer har imidlertid medført at flere lokale stammer er utryddet eller truet. De største truslene er parasitten *Gyrodactylus salaris* og sur nedbør (Størkersen 1992). Andre negative faktorer er rømt oppdrettsfisk, vassdragsreguleringer, overbeskatning og forurensning fra jordbruket.

For de svake stammene er oppdrettsfisken et stort problem. En rask endring i arvematerialet kan være resultatet dersom det skjer innkryssing med oppdrettsfisk som møter liten konkurranse i elva (Størkersen 1992). Oppdrettsfisken er også spredere av parasitter og fiske sykdommer (Størkersen 1992).

Norge er den fremste laksenasjon i Europa (Størkersen 1992), dette gir oss et spesielt forvaltningsansvar for arten. Det er pr. 1. januar 1995 registrert 1121 norske vassdrag med bestander av laks, sjøaure og sjørøye (Direktoratet for Naturforvaltning 1995 b). I Sør-Trøndelag er det 88 vassdrag med anadrome laksefisk, dette utgjør 7,9 % av vassdragene på landsbasis (Direktoratet for Naturforvaltning 1995 b). Direktoratet for Naturforvaltning setter årlig opp en oversikt over bestandssituasjonen i norske vassdrag med anadrome laksefisk. Vassdragene er inndelt i kategorier basert på en vurdering av tilstanden til de anadrome fiskeartene. Også trusselfaktorer som påvirker fiskebestandene er registrert (Direktoratet for Naturforvaltning 1995 b). I Sør-Trøndelag vurderes 17 laksebestander og 9 sjøaurebestander (tab.3) som sårbare (Direktoratet for Naturforvaltning 1995 b). Disse bestandene har nedsatt produksjon eller er sårbare på grunn av trusselfaktorer (Direktoratet for Naturforvaltning 1995 b).

16.2 OVERSIKT OVER SÅRBARE BESTANDER AV LAKS OG SJØAURE I SØR-TRØNDELAG

Informasjonen om bestandenes tilstand er hentet fra Direktoratet for Naturforvaltning (1995 b).

Tabell 3. Vassdrag med sårbare bestander av laks og sjøaure i Sør-Trøndelag.

Kommune	Vassdrag	Laks	Sjøaure	Trussel
Agdenes	Fremstadelva	Sårbar	Sårbar	Jordbruksforurensning, andre inngrep
	Lena	Sårbar	Sårbar	Vassdragsreguleringer, andre inngrep
Bjugn	Elv fra Eidsvatnet	Finnes ikke	Sårbar	Jordbruksforurensning
	Teksdalselva	Sårbar	Sårbar	Vassdragsreguleringer
Hemne	Fjelna	Sårbar	Liten bestand	Rømt oppdrettslaks
	Holla	Sårbar	Liten bestand	Vassdragsreguleringer
	Søa	Sårbar	Stor bestand	Vassdragsreguleringer
	Åelva	Sårbar	Liten bestand	Jordbruksforurensning
Hitra	Grytelva	Sårbar	Liten bestand	Rømt oppdrettslaks
	Kalddkløvvassdraget	Sårbar	Sårbar	Fysiske inngrep
	Lakselva (Fillan)	Sårbar	Liten bestand	Rømt oppdrettslaks
	Sagelva (Laugen)	Sårbar	Liten bestand	Rømt oppdrettslaks
Orkdal	Skjenaldelva	Sårbar	Sårbar	Vassdragsreguleringer
Osen	Sætranelva	Finnes ikke	Sårbar	Vassdragsreguleringer
Rissa	Prestelva	Sårbar	Liten bestand	Jordbruks- og annen forurensning
	Straumen/Botnen/Flyta	Sårbar	Stor bestand	Jordbruks- og annen forurensning
Snillfjord	Slørdalselva	Sårbar	Sårbar	Vassdragsreguleringer
	Venelva	Sårbar	Liten bestand	Fysiske inngrep
Trondheim	Vikelva	Sårbar	Sårbar	Fysiske inngrep

17. AMFIBIER

17.1 INNLEDNING

Den største diversitet av amfibier finner vi i tropiske strøk; den boreale amfibiefaunaen er fattig på arter (Skei 1993). I Norge finnes det fem arter amfibier: liten og stor salamander, padde, vanlig frosk og spissnutet frosk (Dolmen 1993). Alle disse, med unntak av spissnutet frosk, finnes i Sør-Trøndelag (Dolmen 1993).

På global basis er amfibiene og reptilene de mest trua blant virveldyra. Amfibiene har en sterk, nesten uforklarlig tilbakegang over hele verden (Dolmen 1993). Den tynne huden til amfibiene er lett gjennomtrengelig for miljøgifter både i vannet og på land (Dolmen 1993). Ødeleggelse eller fragmentering av habitater, klimaendring (lokalt eller globalt) og økt mengde av ultrafiolett stråling er andre faktorer som sannsynligvis har virket negativt på amfibiene (Skei 1993).



17.2 KILDEmateriale

Detaljerte opplysninger om salamandrenes utbredelse i Sør-Trøndelag er hentet fra:

Dolmen, D. 1983. A survey of the Norwegian newts (*Triturus, amphibia*): their distribution and habitats. Meddelelser fra Norsk viltforskning. 3. serie nr. 12. 72 s.

Denne rapporten presenterer utbredelse og habitatvalg for de to norske salamanderartene. I et vedlegg presenteres alle lokaliteter med kommune, UTM-referanse, høyde over havet, observatører/innsamlere og årstall for funn.

Dolmen, D. 1994. Herptil-kartlegging 1993-94. Notat. 7 s.

Dette er en oversikt over nye funn av amfibier og reptiler i Trondheimsdistriktet, og er et nødvendig supplement til Dolmen (1983).

Viltkartverket for kommunene i Sør-Trøndelag.

Ett av grunnlagskartene i viltkartleggingen inneholder kartplott over trua viltarter.

- Viltrapportene inneholder ytterligere informasjon om en del trua arter. Viltkartene oppbevares ved Fylkesmannens miljøvernavdeling og hos miljøvernlederne i kommunene. Viltkartlegging etter "ny modell" er gjennomført eller igangsatt i alle kommuner i fylket med unntak av Selbu, som planlegger å utføre dette arbeidet i 1996.

17.3 RØDLISTE FOR AMFIBIER I SØR-TRØNDELAG

Norsk navn	Latinsk navn	Norsk status
Stor salamander	<i>Triturus cristatus</i>	E
Liten salamander	<i>Triturus vulgaris</i>	V

17.4 ARTSGJENNOMGANG

Artene presenteres kort med status, habitat og forekomst. Trusler er diskutert i eget kapittel (17.6).

Stor salamander *Triturus cristatus*

Status: Direkte truet (E)

Habitat: Arten finnes i tilknytning til næringsrike gårdsdammer o.l., myrtjern og myrdammer i skogstrakter. Arten er også utenfor forplantningssesongen relativt sterkt bundet til vann og til fuktig mark. På land treffes dyra bare på nattetid når de kommer frem fra skjulestedene sine under trestubber og steiner. Leken skjer i mai-juni, da dyra kan observeres i full aktivitet på bunnen, eventuelt i overflata for å snappe luft. Larvene har sin metamorfose i august-oktober (Dolmen 1993).

Forekomst: Arten er i Norge utbredt i tre adskilte områder. Den finnes fra svenskegrensa i Østfold rundt Oslofjorden til Skienstraktene og opp i midtre Telemark, på Østlandet finnes den nordover til Hamar og Ytre Rendal. Arten er også påvist på en rekke steder mellom Haugesund og Bergen. I Trøndelag er den funnet både på sør- og nordsida av Trondheimsfjorden. Bestanden på Fosenhalvøya er svært liten og er muligens den nordligste som finnes (Dolmen 1993). I Sør-Trøndelag er arten funnet på 31 lokaliteter (Dolmen 1983, Dolmen 1994) med følgende kommunefordeling: Bjugn (5), Åfjord (1), Trondheim (12), Malvik (12) og Melhus (1). Det virker som om arten er relativt vanlig i myrtjern og myrdammer ved sørsiden av Jonsvatnet og i Malvikmarka (Dolmen 1983).

Liten salamander *Triturus vulgaris*

Status: Sårbar (V)

Habitat: Arten lever i og ved dammer og tjern i både myr, skog og i kulturlandskapet. Den er ikke så sterkt knyttet til vann og fuktig mark som den store salamanderen. Leken foregår i mai-juni, og deretter kryper de fleste dyra på land. Arten er aktiv i tusmørket, men kan under vannfasen iakttas også om dagen, og ofte i det dyra «henger» under vannflata for å sole seg eller jakter i øvre vannlag. Larvene har sin metamorfose i juli-september (Dolmen 1993).

Forekomst: Arten har i Norge tilsynelatende to adskilte utbredelsesområder. Den finnes fra svenskegrensa i Østfold til rundt Oslofjorden og langs Sørlandskysten til Stavanger. På Østlandet finnes den oppover i dalene til

Fron i Gudbrandsdalen og Ytre Rendal i Hedmark. Arten er videre utbredt i Trøndelagsområdet fra Nordmøre og nordover på østsida av Trondheimsfjorden, samt derfra sparsomt til Vefsn i Nordland. I Sør-Trøndelag er arten påvist på minst 108 lokaliteter med følgende kommunefordeling (Dolmen 1983; Dolmen 1994) : Agdenes (2), Rissa (1), Oppdal (1), Rennebu (2), Midtre Gauldal (3), Meldal (3), Orkdal (2), Skaun (4), Melhus (12), Trondheim (56), Klæbu (4), Malvik (13) og Selbu (5). I Trondheim kommune er arten påvist i de fleste fiske-tomme dammer og tjern som er undersøkt (Dolmen 1983).

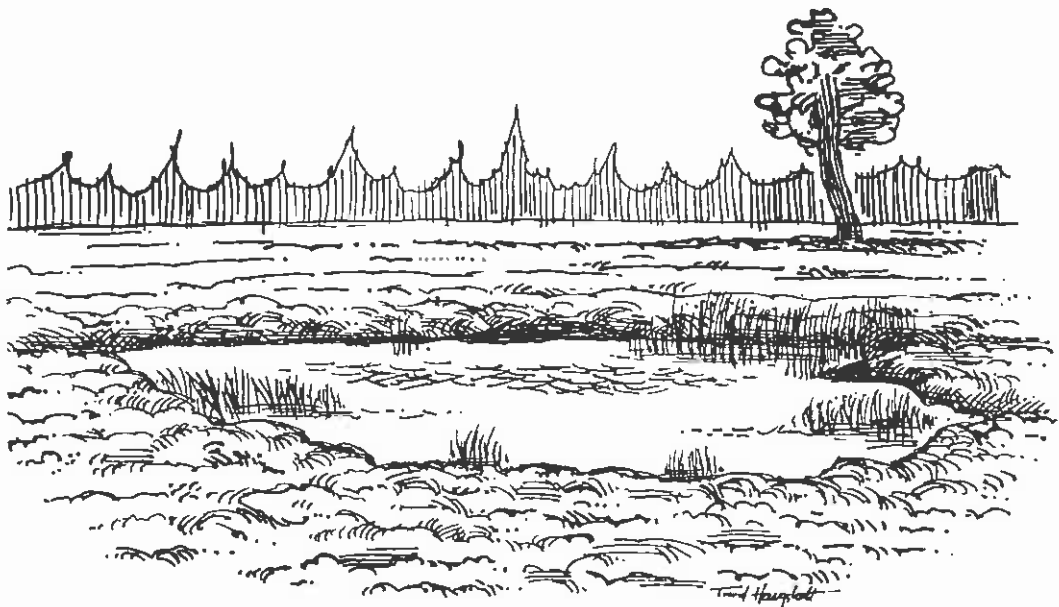
17.5 VIKTIGE HABITATER FOR AMFIBIER I SØR-TRØNDELAG

17.5.1 Eutrofe dammer og tjern i kulturlandskapet

Dammer ble i tidligere tider gravet ut ved gårder for å sikre drikkevann for gårdsdriften eller til bruk i jordbruksvanning (Dolmen 1991 a). I en undersøkelse i Østfold var halvparten av slike dammer fremdeles i bruk i dag (Dolmen 1991 a). Mange av vannspeilene i kulturlandskapet er verdifulle i naturvern-sammenheng, fordi de i seg selv er en unik naturtype og fordi de inneholder mange sjeldne arter av invertebrater og amfibier (Dolmen 1991 a). Den mest iøynefallende del av faunaen knyttet til disse relativt små og næringsrike vannforekomstene er amfibier og øyenstikkere. I Sør-Trøndelag er det spesielt ved Gaula vi finner slike områder. Områder som skiller seg ut for amfibier er først og fremst Svampan, Hofstadkjela og Fornesevja i Melhus (Dolmen & Refsaas 1987). Disse lokalitetene er ikke store, men allikevel blant de største dammene i Gauldalen og har en svært interessant fauna og flora, samt tildels stor kvartærgeologisk verdi (Dolmen et al. 1975). De er alle trolig rester av gamle elveleier og er sannsynligvis skapt av naturlige prosesser, men tilsig fra jordbruket har nok bidratt til at de har blitt såpass næringsrike.

17.5.2 Myr- og skogstjern i barskogsområder

Salamanderartene er også knyttet til fisketomme dammer og tjern i myr- og barskogsområder. Dette er som regel dystrofe vann som kan inndeles i to kategorier: a) rene dysjøer og b) eutrofierte dysjøer (Almquist (1929) sitert i Olsvik et al. (1990)). De rene dysjøer har en brunlig vannfarge, ingen eller meget fattig bunnvegetasjon og sparsom strandvegetasjon bortsett fra torvmoser, og med myrstreknin-ger omkring og ned mot vannkanten (Almquist 1929). De eutrofierte dysjøer har noe bunnvegetasjon ut fra bredden og noe frodigere vegetasjon langs denne enn de rene dysjøer (Almquist 1929). Det er uvisst hvilken av disse to typer de forskjellige lokalitetene i Sør-Trøndelag tilhører. Det er en overvekt av salamanderfunn i Trondheim og Malvik kommuner, og dette er sannsynligvis forårsaket av at dette området er langt bedre undersøkt enn andre myr- og skogsområder i fylket. Det er ved myr- og skogstjern de aller fleste funn av salamandere er gjort i Sør-Trøndelag.



17.6 TRUSSEFAKTORER OG FORVALTNINGSTILTAK

17.6.1 Ødeleggelse og fragmentering av habitater

Når det gjelder menneskeskapte påvirkninger av amfibienes leveområder kan vi skille mellom biologiske og fysiske/kjemiske påvirkninger. For amfibier synes den viktigste biologiske faktor å være spredning av fisk (Skei 1993). Dette er et alvorlig problem for mange lokale salamanderbestander i Norge. Liten salamander kan til en viss grad eksistere sammen med fisk, mens stor salamander ikke er i stand til å opprettholde levekraftige bestander ved nærvær av ørret (Skei 1993).

Den fysiske eller kjemiske ødeleggelse av habitatene er knyttet til endret arealbruk i forbindelse med generell urbanisering og endrede driftsformer i jordbruk og skogbruk (Dolmen 1991 b, Skei 1993). Gjenfylling, forurensning eller gjengroing av dammer og tjern, samt kultivering av landskap har gitt amfibier dårligere kår i kulturlandskapet (Dolmen & Refsaas 1987). Kanalisering har ført til lavere vannstand i mange meanderende elver, noe som igjen har ført til at mange månesjøer (kroksjøer, evjer) har tørket ut. Liten salamander er også påvist i en del av de mest interessante kroksjøene i Gauldalen (Dolmen 1983). En del av lokalitetene i Gauldalen som nevnes av Dolmen (1983) har hatt en negativ utvikling i nyere tid: Kvålsdammen er i ferd med å fylles igjen med stein og jordmasse og Vollandammen på Hovin er gjenfylt og oppdyrket. (Dolmen & Refsaas 1987). Den negative utviklingen i Gauldalen etter 1975 demonstrerer godt hvilken truet naturtype dette er. Salamanderartene har også en sterk tilknytning til dammer og tjern i skogsområder (Dolmen 1991 b). Det har lenge vært praksis i landbruket å senke, drenere og fylle igjen tjern og dammer slik at det muliggjør f. eks. oppdyrking. Av de mest interessante gjenværende lokalitetene i Gauldalen er Fornesevja (Gammel-elva) nå vernet som naturreservat. Forekomsten av amfibier og øyenstikkere bør sees i sammenheng ved en eventuell verneplan for dammer og tjern i kulturlandskapet. Med 10-20 års mellomrom bør begrensede deler av lokalitetene graves ut for å forhindre oppmudring og gjengroing (Dolmen & Refsaas 1987). Norsk Ornitologisk Forening startet i 1994 et prosjekt som skal nyskape og restaurere våtmarker i kulturlandskapet (Størkersen & Strøm 1994). Foreløpig har det blitt arbeidet med Loddgårdstjønn og Bøvra i Melhus. Dette arbeidet kan ventelig få en positiv effekt for amfibier. Det er generelt et stort behov for å sette i gang en systematisk overvåkning av geografisk spredte referansepopulasjoner (Skei 1993). Utsetting av fisk i fisketomme vann bør unngås (Dolmen 1991 b). Det bør tas hensyn til artene i arealplanleggingen. Kjente lokaliteter bør bevares. Informasjon til grunneiere er viktig.

17.6.2 Sur nedbør

Når dammer og tjern forsures og aluminium løses i biotilgjengelige former, vil dette føre til en rekke fysiologiske effekter hos amfibiene (Skei 1993). Forsuringen vil imidlertid påvirke strukturen og dynamikken i hele økosystemet (næringsorganismer, konkurrenter, predatorer), noe som gjør utfallet av en forsuring lite forutsigbar. Fysiologiske effekter av forsuring er f. eks. redusert befruktningsevne, forkrøplete larver, reduksjon av veksthastighet, adferdsforstyrrelser m.m. (Skei 1993).

17.6.3 Klimaendring

Milde vintre kan paradoksalt nok føre til at dyr fryser ihjel, fordi det isolerende snølaget uteblir (Skei 1993). Høyere sommertemperaturer vil medføre at enkelte gytedammer tørker ut. Tørre somre vil dessuten gi problemer for amfibienes vannbalanse (Skei 1993). Den omdiskuterte drivhuseffekten kan føre til slike effekter.

17.6.4 Ultrafiolett stråling

Dersom ozonlaget på den nordlige halvkule fortynnes, vil mer kortbølget stråling trenge ned til bakkenivå. Dette kan få uheldige effekter for amfibiene, siden de legger egg på grunt vann (Skei 1993). På nordlige breddegrader er veksts sesongen kort og soloppvarming av dammene viktig. Egg og larver i de øvre, soloppvarmede vannlag kan teoretisk skades av økt UV-stråling, men det mangler foreløpig dokumentasjon på dette (Skei 1993).

18. FUGLER

18.1 INNLEDNING

Kunnskapen om utbredelsen til norske hekkefugler er i dag vesentlig bedre enn bare for noen tiår siden, noe som hovedsaklig er et resultat av Atlasprosjektet til Norsk Ornitologisk Forening (Gjershaug et al. 1994). Prosjektet omfattet kartlegging av fuglefaunaen i perioden 1970-1989, og ble publisert (Gjershaug et al. 1994) i 1994. Selv om det fremdeles er betydelige hull i kunnskapen om utbredelsen til enkelte fuglearter i Norge, er det nok ingen tvil om at fuglene er den gruppe organismer som på alle måter er best kjent i Norge, som i resten av verden. Fuglenes evne til å fly, deres trekk til og fra hekkeområdene, deres ofte fargesprakende utseende og den omfattende variasjon i f. eks. utseende, atferdsmønstre og utbredelse har gjort dem til spennende objekter både for fagornitologer og amatører.

I Norge er det påvist 451 fuglearter ved utgangen av 1992, av disse er 262 påvist hekkende (Gustad 1994). I den perioden Atlasprosjektet pågikk ble 238 arter påvist hekkende i Norge (Gjershaug et al. 1994). I Sør-Trøndelag er det pr. 1995 påvist 297 arter, hvorav 176 er konstatert hekkende (LRSK/Sør-Trøndelag 1995). Den norske rødlista omfatter 65 arter (Størkersen 1992), og av disse er 41 arter påvist konstatert eller sannsynlig hekkende i Sør-Trøndelag etter 1850.

18.2 KILDEmateriale

Gjershaug, J.O., Thingstad, P.G., Eldøy, S. & Byrkjeland, S. (red.) 1994: *Norsk fugleatlas*. Norsk Ornitologisk Forening, Klæbu. 551 s.

Denne boka oppsummerer resultatene fra Atlasprosjektet til Norsk Ornitologisk Forening. Boka presenterer utbredelseskart og artsomtaler for 238 fuglearter som ble funnet hekkende i Norge i perioden 1970-1989. 77 forfattere har bidratt til artsomtalen.

LRSK/Sør-Trøndelag 1995. Avsluttende rapport vedrørende opprettelse av LRSK-database over sjeldne fugler i Sør-Trøndelag fylke. *Rapport til Fylkesmannens miljøvern avdeling*. Rapporten inneholder en godkjent fugleartsliste for fylket fram til september 1995. Den inneholder også en utskrift av en database over samtlige innrapporterte funn til den lokale rapport- og sjeldenhetskomiteen (LRSK) i Sør-Trøndelag i perioden 1970-1993. Denne komiteen er underlagt NOF avd. Sør-Trøndelag og presenterer årlige faunistiske rapporter fra fylket i lokaltidsskriftet Trøndersk Natur.

Størkersen, Ø.R. 1992. Truete arter i Norge. Norwegian Red List. *DN-Rapport 1992-6*.

Artsutvalget på rødlista i Sør-Trøndelag er laget med rødlista for Norge som utgangspunkt. Arter som hekker/har hekket i fylket og som er med på den nasjonale rødlista er tatt med på fylkesrødlista. Den nasjonale rødlista omfatter 65 arter. På den nasjonale rødlista er fire arter plassert i kategorien *Utgått (Ex)*, fire i *Direkte truet (E)*, 19 i *Sårbar (V)*, 20 i *Sjelden (R)*, tre i *Usikker (I)* og 15 i *Utilstrekkelig kjent (K)*.

Størkersen, Ø.R. 1995. Bibliografi for Trøndersk Natur 1972-1993, Vol. 1-20.

Trøndersk Natur Supplement Nr. 1-1995.

Bibliografien gir en samlet oversikt over alt publisert materiale i Trøndersk Natur. Blant annet er det en indeks over arter som er benyttet i utarbeidelsen av artsomtalen for fugler i denne rapporten. Bibliografien inneholder også indekser på lokaliteter, forfattere m.m.

Viltkartverket for kommunene i Sør-Trøndelag.

Ett av grunnlagskartene i viltkartleggingen inneholder kartplott over trua viltarter. Det meste av informasjon om f. eks. rovfugl er hentet fra disse kartene. Viltrapportene inneholder ytterligere informasjon om en del trua arter. Viltkartene oppbevares ved fylkesmannens miljøvernavdeling og hos miljøvernlederne i kommunene. Viltkartlegging er etter "ny modell" er gjennomført eller igangsatt i alle kommuner i fylket med unntak av Selbu, som planlegger å utføre dette arbeidet i 1996.

18.3 RØDLISTE FOR FUGLER I SØR-TRØNDELAG

Artene føres opp systematisk innenfor hver kategori. Fylkesestimatet bør betraktes som et omtrentlig estimat av antall hekkende par i fylket. Grunnlagsmaterialet for estimatene er hovedsaklig fra viltkartverket til kommunene, samt informasjon som er samlet inn i forbindelse med denne rapporten. Estimaten er laget i samarbeid med Georg Bangjord ved Norsk Polarinstitutt på Svalbard. En del av informasjonen er gammel, og estimatene kan av den grunn ikke alltid betraktes som oppdaterte. Estimaten gjelder antall par, med unntak av dobbeltbekkasin, hvor antall individer er estimert.

Norsk navn	Latinsk navn	Norsk status	Fylkesstatus	Fylkesestimat
Vandrefalk	<i>Falco peregrinus</i>	E	V	10-20
Åkerrikse	<i>Crex crex</i>	E	E	0-5
Nordlig sildemåke	<i>Larus fuscus fuscus</i>	E	E	min. 300
Storskarv	<i>Phalacrocorax carbo</i>	V	V	4000-5600
Toppskarv	<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	V	V	min. 1000
Havørn	<i>Haliaeetus albicilla</i>	V	V	80-100
Kongeørn	<i>Aquila chrysaetos</i>	V	V	min. 40
Fiskeørn	<i>Pandion haliaetus</i>	V	V	5-20
Jaktfalk	<i>Falco rusticolus</i>	V	V	20-25
Trane	<i>Grus grus</i>	V	V	130-170
Fjellmyrløper	<i>Limicola falcinellus</i>	V	V	20-40
Dobbeltbekkasin	<i>Gallinago media</i>	V	V	min. 500
Lunde	<i>Fratercula arctica</i>	V	R	30-60
Hubro	<i>Bubo bubo</i>	V	V	50-100
Hvitryggspett	<i>Dendrocopos leucotos</i>	V	K	5-10
Svartspett	<i>Dryocopus martius</i>	V	V	30-60
Kornkråke	<i>Corvus frugilegus</i>	V	V	150-200
Snadderand	<i>Anas strepera</i>	R	R	0-1
Stjertand	<i>Anas acuta</i>	R	R	5-10
Skjeand	<i>Anas clypeata</i>	R	R	3-5
Bergand	<i>Aythya marila</i>	R	R	40-60
Myrhauk	<i>Circus cyaneus</i>	R	R	0-10
Dverglo	<i>Charadrius dubius</i>	R	R	5-20
Svarthalespove	<i>Limosa limosa</i>	R	R	0-2
Snøugle	<i>Nyctea scandiaca</i>	R	R	0-1
Hønsehauk	<i>Accipiter gentilis</i>	I	V	100-150
Vendehals	<i>Jynx torquilla</i>	I	I	50-100
Smålom	<i>Gavia stellata</i>	K	K	min. 150
Storlom	<i>Gavia arctica</i>	K	K	min. 150
Havsvale	<i>Hydrobates pelagicus</i>	K	K	?
Sangsvane	<i>Cygnus cygnus</i>	K	R	0-1
Havelle	<i>Clangula hyemalis</i>	K	R	30-40
Svartand	<i>Melanitta nigra</i>	K	K	40-60
Sjørre	<i>Melanitta fusca</i>	K	K	30-40
Rapphøne	<i>Perdix perdix</i>	K	Ex	0

Vaktel	<i>Coturnix coturnix</i>	K	R	0-5
Teist	<i>Cepphus grylle</i>	K	K	3500-4000
Skogdue	<i>Columba oenas</i>	K	R	0
Gråspett	<i>Picus canus</i>	K	K	30-50
Dvergspett	<i>Dendrocopos minor</i>	K	K	50-100
Fjellerke	<i>Eremophila alpestris</i>	K	K	10-30

18.4 NORSKE ANSVARSARTER MED RELEVANS FOR SØR-TRØNDELAG

Ansvarsarter er arter vi har et særlig forvaltningsansvar for på grunn av at store deler av bestanden under året oppholder seg i Norge (Størkersen 1992). Den norske lista over ansvarsarter omfatter 15 arter hvor Norge har mer enn 25 % av den europeiske bestanden (Størkersen 1992). Mange av artene omfattes også av rødlista (Størkersen 1992). Samtlige norske ansvarsarter påtreffes i Sør-Trøndelag, enten i hekketida eller om vinteren. Lomvi er i Norge ansvarsart på grunn av hekkebestanden, i Sør-Trøndelag forekommer den bare utenfor hekketiden. Listen over ansvarsarter bør betraktes som et supplement til rødlista, og ikke en del av den. Det er ikke utarbeidet artsomtaler for ansvarsarter som ikke omfattes av rødlista.

Islom	<i>Gavia immer</i>	Vinter
Gulnebbblom	<i>Gavia adamsii</i>	Vinter
Siland	<i>Mergus serrator</i>	Vinter
Havørn	<i>Haliaeetus albicilla</i>	Hekkebestand
Boltit	<i>Charadrius morinellus</i>	Hekkebestand
Steinvender	<i>Arenaria interpres</i>	Hekkebestand
Fiskemåke	<i>Larus canus</i>	Hekkebestand
Gråmåke	<i>Larus argentatus</i>	Hekkebestand
Svarbak	<i>Larus marinus</i>	Hekkebestand
Lomvi	<i>Uria aalge</i>	Hekkebestand
Skjærpiplerke	<i>Anthus petrosus</i>	Hekkebestand
Bergirisk	<i>Carduelis flavirostris</i>	Hekkebestand
Snøspurv	<i>Plectrophenax nivalis</i>	Hekkebestand

18.5 SJELDNE HEKKEFUGLER I SØR-TRØNDELAG SOM IKKE OMFATTES AV RØDLISTA

Flere arter som er sjeldne hekkefugler i fylket (<100 par) omfattes ikke av rødlista (Størkersen 1992). Disse artene har i stor grad en tilfredsstillende status i Norge og opptrer som sjeldne hekkefugler i Sør-Trøndelag fordi fylket er i utkanten av deres utbredelsesområder. Disse artene har ikke fått egne artsomtaler. Fylkesestimatene er basert på den foreliggende kunnskap (Gjershaug et al. 1994, LRSK/Sør-Trøndelag 1995, Størkersen 1987), og bør i flere tilfeller betraktes som grove. Det er kun tatt med arter som har hekket i fylket etter 1971 (LRSK/Sør-Trøndelag 1995). Av artene på denne lista har sothøne, tyrkerdue og grønnspekk antagelig en negativ bestandsutvikling i fylket.

Norsk navn	Latinsk navn	Fylkesestimat
Horndykker	<i>Podiceps auritus</i>	5-10
Stripegås	<i>Anser indicus</i>	0-1
Sothøne	<i>Fulica atra</i>	0-5
Temmincksnipe	<i>Calidris temminckii</i>	50-70
Fjæreplytt	<i>Calidris maritima</i>	50-100
Fjelljo	<i>Stercorarius longicaudus</i>	0-30
Tyrkerdue	<i>Streptopelia decaocto</i>	10-20
Haukugle	<i>Surnia ulula</i>	10-100
Spurveugle	<i>Glaucidium passerinum</i>	50-150
Hornugle	<i>Asio otus</i>	10-150

Grønnspekk	<i>Picus viridis</i>	10-20
Vintererle	<i>Motacilla cinerea</i>	5-10
Bøksanger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	5-10
Stjertmeis	<i>Aegithalos caudatus</i>	30-300
Lappmeis	<i>Parus cinctus</i>	30-50
Spettmeis	<i>Sitta europaea</i>	50-100
Varsler	<i>Lanius excubitor</i>	10-30
Kaie	<i>Corvus monedula</i>	min. 50
Pilfink	<i>Passer montanus</i>	1-5
Rosenfink	<i>Carpodacus erythrinus</i>	0-1
Kjernebiter	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	1-5

18.6 ARTSGJENNOMGANG

Rødlisteartene presenteres kort med status, habitat, forekomst, trusselfaktorer og forvaltningstiltak. Artene er presentert i samme rekkefølge som i tabellen over rødlistearter i fylket (se over).

Vandrefalk *Falco peregrinus*

Status: Direkte truet (E)

Habitat: Arten er en utpreget fuglejeger som slår seg ned ved vann, myrer og vassdrag hvor det er god tilgang på ender, måker, vadere og spurvefugler (Steen 1994). I Sør-Trøndelag (og Norge generelt) er den først og fremst en kystfugl som hekker i bratte klipper.

Forekomst: Arten har etter midten av 1970-tallet hatt en positiv bestandsutvikling i Norge, hvor den nå finnes langs kysten fra Østfold til Finnmark (Gjershaug et al. 1994) og mer spredt og fåtallig i innlandet (Steen 1994). I Sør-Trøndelag har arten etter 1990 hekket på minst 10 forskjellige lokaliteter med følgende kommunefordeling: Osen (1), Roan (1), Åfjord (2), Bjugn (1), Ørland (1), Agdenes (1), Snillfjord (1), Hitra (1) og Frøya (1).

Det er en positiv trend for arten i fylket.

Trusselfaktorer: Bruken av organokloriske forbindelser som sprøytemidler mot insekter skjøt fart like etter 2. verdenskrig. Det er disse biocidene som har forårsaket artens dramatiske tilbakegang etter 1955 (Hickey 1969). Det er påvist en sammenheng mellom bruken av biocider og eggskall-fortynnelse hos vandrefalk (Ratcliffe 1970, Nygård 1983). Bruken av det akutt giftige stoffet dieldrin i vinterkvarterene har trolig virket negativt på den norske bestanden (Nygård 1983). Reirplyndring og forstyrrelser ved reiret er andre aktuelle trusler.

Forvaltningstiltak: Arten har vært totalfredet siden 1971. Bruken av DDT og dieldrin i det norske landbruket ble forbudt i 1970. Det bør i enkelte tilfeller være aktuelt med overvåkning av utsatte hekkeplasser for vandrefalk. Arten må tillegges stor vekt i arealforvaltningen.

Åkerrikse *Crex crex*

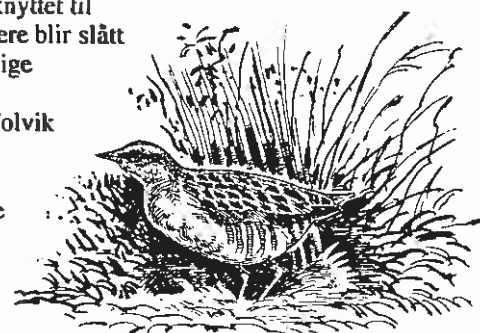
Status: Direkte truet (E)

Habitat: Arten er en av de få europeiske fugleartene som utelukkende er knyttet til dyrket mark. En stor andel av artens hekkehabitater er grasenger som senere blir slått til silo. Når den ankommer hekkeområdene kan den finnes i mer sumpaktige områder med høy vegetasjon (f. eks. takrør) mens graset i engene ennå er for kort til å gi beskyttelse (Folvik & Øien 1995).

Forekomst: Norske kjerneområder for åkerrikse har de siste tiårene vært i Rogaland og i Møre og Romsdal (Folvik & Øien 1995). De siste konkrete hekkefunn fra Sør-Trøndelag er fra Gressli i Tydal i 1952 (Haftorn 1971), Leinslia i Rissa ca. 1960 (Lindgaard 1991 a) og fra Litlbuan i Meldal i 1968 (Suul 1978). Under Atlasprosjektet til NOF ble arten registrert som sannsynlig hekkefugl i Frøya, Ørland og Agdenes (Gjershaug et al. 1994). Etter den tid er syngende hanner hørt ved Kvenvær på Hitra i 1995 (Folvik & Øien 1995), Angrenda i Holtålen i 1990, Leinslia i Rissa i 1990; Langsæter i Rissa i 1996, Evjægjerdet i Selbu i 1989; Mosletta i Selbu i 1994 og Storfosna i Ørland i 1989 (LRSK/Sør-Trøndelag 1995, Jostein Sandvik pers. medd., Kjetil Aa. Solbakken pers. medd.).

Trusselfaktorer: Den omfattende effektiviseringen i jordbruket med overgang fra høyslått til siloslått som høstes 2-3 ganger om året, er årsaken til at denne arten har gått kraftig tilbake over store deler av Europa (Tomialojc 1994 a, Folvik & Øien 1995). Med framskyndet høstingstidspunkt blir voksne fugler, reir og unger ødelagt av landbruksredskapene (Folvik & Øien 1995). Andre negative faktorer kan være redusert areal av slåtteenger, bruk av sprøytemidler, mindre gunstig klima på vår og forsommer, kollisjon med ledninger, samt grøfting og tilplanting av enger (Haftorn 1971, Fremming 1984, Vikør 1990, Eldøy 1994).

Forvaltningstiltak: NOF startet i 1995 opp et bevaringsprosjekt som tar sikte på å kartlegge artens forekomst samt informere og motivere bønder om slått som tar hensyn til åkerrikse (Folvik & Øien 1995). For detaljer om slik slått, se Folvik & Øien (1995). Dette prosjektet er en del av en europeisk handlingsplan for å bevare åkerrikse (Crockford et al. 1995), og skal videreføres i årene framover.



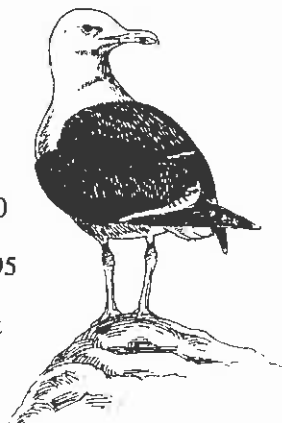
Nordlig sildemåke *Larus fuscus fuscus***Status: Direkte truet (E)**

Habitat: Arten hekker i kolonier i skjærgården, helst i minkfrie områder og da gjerne langt fra fastland. Her foretrekker den områder med frodig vegetasjon som gir skjul for reiret (Thingstad 1994). Sildemåkene kan skifte fra en koloni til en annen mellom ulike år (Folkestad 1980).

Forekomst: Rasen *fuscus* hekker fra Sør-Trøndelag og nordover til Finnmark. Den norske bestanden er estimert til 500-1000 par (Gjershaug et al. 1994). Det hekker ca. 300 par sildemåker i Sør-Trøndelag (Lindgaard 1995); det er imidlertid et betydelig innslag av rasen *intermedius* i koloniene. De viktigste hekkeplassene har tradisjonelt vært Tarva i Bjugn og Froan i Frøya (Sandvik & Størkersen 1984). Etter 1970 har det vært en sterk tilbakegang for rasen *fuscus*, med en reduksjon som er beregnet å ligge på 70-90 % fra 1970 til midten av 80-åra (Røv 1986). På Tarva i Bjugn gikk hekkebestanden tilbake fra 2000 par i perioden 1950-70 til bare 35-40 par i 1970 (Gjellan & Ekker 1972). I 1982/83 var det ca. 100 par tilbake, og av disse hekket bare et fåtall (Sandvik 1983). Bestanden i fylket synes å ha hatt en oppgang i 1995 (Lindgaard 1995).

Trusselfaktorer: Det er etter alt å dømme næringssvikt på hekkelokalitetene som har forårsaket tilbakegangen for rasen *fuscus* (Bevanger & Thingstad 1990). Gråmåken er en effektiv predator overfor sildemåke i år med lite næring, dette har også virket negativt inn (Thingstad 1994).

Forvaltningstiltak: Totalfredet. Overvåkning av rasen *fuscus* bør intensiveres, etter 1990 er bare en liten koloni i Møre og Romsdal overvåket regelmessig (Lorentsen 1995). Med ca. 40 % av den norske bestanden har fylket et stort forvaltningsansvar for rasen *fuscus* (Lindgaard 1995). 80 % av bestanden i fylket omfattes av eksisterende og foreslåtte verneområder (Lindgaard 1995).

**Storskarv *Phalacrocorax carbo*****Status: Sårbar (V)**

Habitat: Artens klart viktigste hekkeplasser i Norge finnes på de grunne kystområdene i Trøndelag og den sørlige del av Nordland. Koloniene her ligger som regel på vegetasjonsløse holmer eller skjær, ofte sterkt eksponert mot storhavet (Røv 1994 a).

Forekomst: Arten hekker i Norge fra Sula i Frøya og nordover til Varanger i Finnmark (Røv 1994 a). Den norske bestanden er på 24 000 par (Gjershaug et al. 1994). 70 % av den norske bestanden hekker i Trøndelag og den sørlige delen av Nordland (Røv 1994 a). I Sør-Trøndelag hekket 5571 par i 1995, mens det var 4180 par året før (Lindgaard 1995). I Sør-Trøndelag er det bare i Frøya og Bjugn kommuner at arten hekker. Hekkebestanden i fylket har økt kraftig siden overvåkingen startet i 1980 (Lorentsen 1995).

Trusselfaktorer: Arten er følsom for forstyrrelser ved hekkeplassene; når fuglene skremmes av reir blottlegges egg og unger for predatorer og værforhold. Gjentatte forstyrrelser vil føre til at fuglene skyr hekkeplassene (Sandvik & Størkersen 1984). Andre negative faktorer kan være næringssvikt, drukning i fiskeredskaper og oljesøl (Christensen & Eldøy 1988, Røv 1994 a).

Forvaltningstiltak: Bestandsovervåkning pågår i en rekke områder fra Sør-Trøndelag til Finnmark (Lorentsen 1995). 100 % av hekkebestanden i fylket ligger innenfor eksisterende og foreslåtte verneområder (Lindgaard 1995). Arten er i perioden 1992-1996 jaktbar i perioden 1.10-30.11.

Toppskarv *Phalacrocorax aristotelis***Status: Sårbar (V)**

Habitat: Arten hekker ytterst på kysten i kolonier som er løse organisert enn hos storskarv. Arten foretrekker å hekke i steinur eller i bergsprekker, ofte i sterkt kupert terreng, på øyer og holmer ytterst i skjærgården. Den er et fast innslag i våre fuglefjell (Røv 1994 b).

Forekomst: Hekker fra Rogaland i sør og nordover til Sør-Varanger i Finnmark, med ett tyngdepunkt på Nordvestlandet (Røv 1994 b). I Sør-Trøndelag hekker arten nesten utelukkende i Froan i Frøya, hvor bestanden har vært stabil på rundt 1000 par siden 1974 (Røv 1994 b). Det er også gjort hekkefunn av arten i Osen (2 par) og Roan (7 par) (Lindgaard 1995).

Trusselfaktorer: Arten er i motsetning til storskarv sårbar overfor villmink. Næringssvikt, drukning i fiskeredskaper og høyt jakttrykk er andre negative faktorer for arten (Røv 1994 b). Arten er moderat utsatt for oljesøl (Christensen & Eldøy 1988).

Forvaltningstiltak: Bestandsovervåkning foregår på utvalgte områder langs kysten, men ikke i Sør-Trøndelag (Lorentsen 1995). Arten er i perioden 1992-1996 jaktbar fra 1. oktober til 30. november i området nord for Trondheimsfjorden t.o.m. Finnmark.

Havørn *Haliaeetus albicilla***Status: Sårbar (V)**

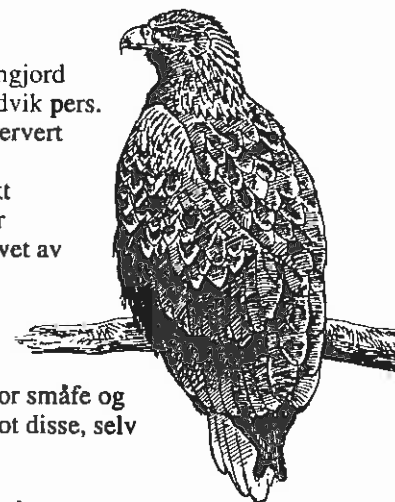
Habitat: Havørna er i Norge en kyst- og fjordfugl som opptrer mest tallrik i øyrike områder og ytre fjordstrøk. De aller siste åra er det også registrert innlandspar. Arten finnes fra de ytterste øyene til de innerste fjordbotnene; og hekker i klippevegger, fjellsider, flatt eller lavkupert heilandskap, kuperte kystskogsområder og fjordlier (Folkestad 1994 a).

Forekomst: Den norske bestanden er estimert til 1500-1700 par, dette utgjør minst 40 % av verdensbestanden (Prosjekt Havørn). Norge er det land som har den største, tetteste og mest levedyktige havørnbestand innen artens totale utbredelsesområde (Prosjekt Havørn). I Sør-Trøndelag var det minst 80 kjente havørnlokaliteter i 1994 (Prosjekt Havørn). Hitra og Frøya er kjerneområder for arten i fylket; på Hitra hekker det årlig 20-30 par (Rune Haugen pers. medd.), mens det i Frøya kanskje hekker 15-20 par årlig. I fylket har den sitt tyngdepunkt

på kysten, men den hekker også i Trondheimsfjorden. Det hekker ett par i Orkdal (Bangjord 1991) og ett par i Trondheim (Bangjord 1993). Hekking i Skaun er sannsynlig (J. Sandvik pers. medd.). Havørna kan streife langt inn i landet vinterstid i tilknytning til elvene. Er observert bl.a. helt opp til Holtålen og Oppdal.

Trusselfaktorer: Kollisjon med kraftlinjer er en betydelig dødsfaktor for arten (Prosjekt Havørn). Økende fritidstrafikk i hekkeområdet og miljøgifter er andre alvorlige trusler (Christensen & Eldøy 1988). Pesticider som DDT og kvikksølv har i Østersjøen tatt livet av mange individer og redusert hekkesuksessen alvorlig (Christensen & Eldøy 1988).

Forvaltningstiltak: Totalfredet. Den norske bestanden har de siste 20 år blitt grundig kartlagt i regi av Norsk Ornitologisk Forenings Prosjekt Havørn. Norge har i internasjonal sammenheng et stort forvaltningsansvar for arten. Det bør tas hensyn til hekke-lokaliteter i arealplanleggingen. Havørna har gjennom tidene blitt ansett som en fare for småfe og tamrein. Dette bildet er galt da det ikke er dokumentert at havørn er en skadevolder mot disse, selv om den kan dra nytte av åtslene (Prosjekt Havørn).



Kongeørn *Aquila chrysaetos*

Status: Sårbar (V)

Habitat: Kongeørna hekker i skogsbygder og fjelltrakter over store deler av landet. Fra Møre og Romsdal og nordover hekker den også på mange av øyene langs kysten. Reirområdet ligger som regel like ved skoggrensa til snaufjellet, hvor den jakter på hare og rype. Kongeørna kan imidlertid også hekke i åpne barskoger med stor avstand til snaufjellet (Gjershaug 1994).

Forekomst: Den norske bestanden er estimert til 700-1000 par (Gjershaug 1994). I Sør-Trøndelag er det kjent over 50 reirlokalteter (jfr. tabell 4), noen av disse kan imidlertid tilhøre samme par. Parene har flere alternative reirplasser med en innbyrdes avstand på opptil 6,5 km (Gjershaug 1981), noe som vanskeliggjør arbeidet med å registrere antall par i et område (Gjershaug 1994). Et fylkesestimat på minst 40 hekkende par synes å være rimelig. Det har i de senere år vært klare tegn på sviktende reproduksjon hos arten både i fylket og i Nord-Østerdalen i Hedmark (Øyvind Lunde pers. medd.), mens den har hatt en liten framgang i Oppland (Geir Gaarder pers. medd.).

Trusselfaktorer: Arten er en av de mest utsatte i forbindelse med faunakriminalitet, noe avsløringen av en tysk smuglerliga demonstrerte for noen år siden (Holme et al. 1994). Kongeørna er også en av artene som er mest utsatt for kollisjon med kraftledninger (Ålbu 1983). Hyttebygging som medfører økt ferdsel (påsketurister) nær en hekkeplass kan ødelegge hekkingen. Arten er følsom for forstyrrelser fra mars til midt i juni (Fremming 1980).

Forvaltningstiltak: Totalfredet fra 1968. Det er for tiden en negativ bestandsutvikling i fylket. Hekkesvikten bør følges opp med videre overvåkning og studier som kan klarlegge aktuelle trusler og forvaltningstiltak. Arten må tillegges stor vekt i arealforvaltningen. Det bør ikke hogges eller bygges skogsbilveier nærmere enn 200 meter fra reiret (Hågvær 1987).

Tabell 4. Kjente kongeørnlokaliteter i Sør-Trøndelag.

Kommune		Kommune	
Agdenes	1	Rennebu	3
Hemne	4	Rissa	2
Hitra	1	Roan	2
Holtålen	1-2	Røros	7
Meldal	2	Selbu	3-5
Melhus	2	Skaun	1
Midtre Gauldal	5	Snillfjord	5
Oppdal	10	Tydal	6-7
Osen	1	Åfjord	1
		SUM	57-61

Fiskeørn *Pandion haliaetus*

Status: Sårbar (V)

Habitat: Arten hekker ved store skogsvatn med trebevokste øyer og holmer (Christensen & Eldøy 1988). Reiret plasseres ofte i toppen av en frittstående furu på en øy, stor myr eller i en åsside hvor den har god utsikt (Christensen & Eldøy 1988).

Forekomst: Arten har en utpreget østlig utbredelse i Norge, med tyngdepunktet i de sørøstlige delene (Gjershaug et al. 1994). Artens utbredelse faller sammen med utbredelsen til fiskeartene abbor, gjedde, sik, harr og lake;

næringsundersøkelser av fiskeørn har da også vist at de to førstnevnte artene er svært viktige byttedyr (Nordbakke 1994). Den norske bestanden er estimert til 150-200 par (Nordbakke 1991), med en varierende utvikling i forskjellige deler av landet (Nordbakke 1994). I Sør-Trøndelag er arten kun kjent som hekkefugl fra Røros, hvor bestanden teller ca. 10 hekkende par (Hansen 1989, A. Krohn pers. medd.). Bestanden i Røros er antagelig en av de tetteste i hele landet (Hansen 1989), med antydninger til løse kolonier. Eksempelvis hekket det 5-6 par i åsene rundt Håsjøen i 1985 (G. Bangjord pers. medd.). I Hølonda-området på grensen mellom Meldal og Orkdal kommuner er arten observert jevnlig i perioden 1970-1990, og hekking mistenkes (Bangjord 1991).

Trusselfaktorer: Den kanskje alvorligste trusselen mot arten er den tiltakende forsureningen av våre vassdrag (Eriksson et al. 1983, Nordbakke 1994). En annen stor trussel er økt ferdsel langs strendene der den hekker (Haga 1980). Forurensning fra jordbruk, husholdning og industri har mange steder ødelagt næringsgrunnlaget for fiskeørna (Nordbakke 1994). Miljøgifter har tradisjonelt vært en negativ faktor for arten, men det høye forbruket av f. eks. kvikksølv har nå opphørt i Norden (Christensen & Eldøy 1988).

Forvaltningstiltak: Arten ble fredet i Norge i 1962. Ved hogst bør smågrupper med større furuer stå igjen på øyer, åspartier og myrer. 50 m. radius av skogen rundt selve hekketreet bør spares i skjermstillingstetthet (Christensen & Eldøy 1988). Etablering av ferskvannsøyreservater for å sikre ro i hekketida kan være aktuelt. Man bør fortsatt være på vakt overfor miljøgiftenes innvirkning på den norske bestanden (Christensen & Eldøy 1988).

Jaktfalk *Falco rusticolus*

Status: Sårbar (V)

Habitat: Arten er først og fremst knyttet til fjellheimen med nakne vidder og høyereliggende glissen skog. Hekkeplassene ligger vanligvis i en fjellskjæring eller en bratt elvedal, godt beskyttet mot vær og vind (Tømmersaas 1994).

Forekomst: I Norge finnes arten fra Sirdalsheiene i sør til Pasvik i nord (Tømmersaas 1994). Den norske bestanden er estimert til 300-500 par, med en antatt stabil utvikling de siste tiåra (Gjershaug et al. 1994). I Sør-Trøndelag er det kjent 24 hekkelokaliteter, med følgende kommunefordeling: Hemne (1), Holtålen (1), Meldal (2), Midtre Gauldal (2), Oppdal (5), Røros (5), Selbu (2), Tydal (5) og Åfjord (1). I Sør-Norge har det lenge vært sviktende reproduksjon; en trend som i fylket forsterket seg med ingen reproduksjon i Selbu og Tydal i 1995 (Jostein Sandvik pers. medd.).

Trusselfaktorer: En lav rypebestand kan være en forklaring på den negative trenden for arten i fylket (Tømmersaas 1994). Veianlegg, kraftlinjer og hyttebygging som medfører økt ferdsel (f. eks. påsketurister) har ødelagt mange lokaliteter for jaktfalken (Tømmersaas 1994). Arten er blant de mest utsatte i forbindelse med fauna-kriminalitet.

Forvaltningstiltak: Totalfredet. Overvåking av utsatte reir har vært gjennomført, f. eks. i Tydal kommune, og bør også være et aktuelt tiltak i framtida. Generelt bør arten vies stor oppmerksomhet i arealplanleggingen. Hyttebygging bør ikke gjennomføres i nærheten av hekkelokaliteter.

Trane *Grus grus*

Status: Sårbar (V)

Habitat: Hekker helst ute på store myrer i høyereliggende barskoger og i bjørkeregionen, men er også funnet hekkende over tregrensa bortimot 1300 m.o.h. på Hardangervidda (Ålbu 1994).

Forekomst: Trana har i Norge sin hovedutbredelse på Østlandet og i Trøndelag, med en bestand som nylig er estimert til å være 500-750 par (Bye & Sandvik 1995). Den norske bestanden antas å ha økt noe de senere år (Folkestad 1991), og i Sør-Trøndelag etablerer det seg nye par i nye områder hvert år (Bye & Sandvik 1995). I Sør-Trøndelag er bestanden estimert til 130-170 par, med et klart tyngdepunkt i innlandskommunene. Meldal har den største bestanden med 20-25 par, mens Røros har 18-22 par (se tabell i Bye & Sandvik 1995). Reeåkrene i Meldal er en svært viktig rasteplass for traner i fylket, med ansamlinger på over 200 ind. om høsten (Bye & Sandvik 1995).

Trusselfaktorer: Trana er meget sky på hekkeplassen, og sniker seg bort ved mistanke om menneskelig nærvær. Dette gjør at egg og unger er svært sårbare ved forstyrrelser (Bye & Sandvik 1995). Myrgrøfting og skogreisning er også negative faktorer (Christensen & Eldøy 1988). Små vannstandsendringer kan ødelegge reiret, og kraftutbygging er derfor negativt for trana. Arten er også sterkt utsatt for kollisjon med kraftlinjer (Bevanger & Thingstad 1988).

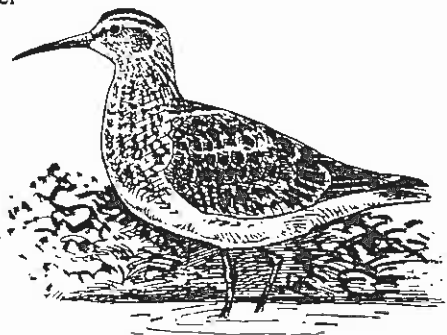
Forvaltningstiltak: Totalfredet. En del hekkelokaliteter i fylket er myrreservater. Høsten 1994 og 1995 ble det foretatt totaltelling av trekkende traner i fylket. Arten bør tillegges høy vekt i arealforvaltningen.

Fjellmyrløper *Limicola falcinellus*

Status: Sårbar (V)

Habitat: Arten foretrekker store, svært våte, delvis oversvømte grasmyrer eller svartmyrer med gyngegrunn; ofte såvidt gangbare for mennesker (Haftorn 1971). Myrtypen er ensformig og fullstendig flat, eventuelt med noen få tørre, vierbevokste tuer (Haftorn 1971).

Forekomst: På større myrer med nevnte karakter kan flere par (2-4) hekke (Bangjord 1994). Bangjord (1994) mener at 300 par er et realistisk bestandsslag for arten i Norge, mens Karl-Birger Strann (pers. medd.) mener at dette er et kraftig underestimat. I Sør-Trøndelag er hekking konstatert eller sannsynlig i Røros, Holtålen, Tydal og Selbu kommuner. Et fylkesestimat på



20-40 par virker rimelig. Bestandsutvikling i Norge og i Sør-Trøndelag er vanskelig å vurdere da arten er dårlig kjent. Bestanden var tidligere vurdert som stabil av Kålås & Byrkjedal (1981).

Trusselfaktorer: Drenering og oversvømmelse av hekkehabitatet er angitt som trusselfaktorer (Koskimies 1994). Dette ser ikke ut til å være et stort problem i Norge, myrtypen er for dyp og bløt til at drenering med påfølgende oppdyrking eller skogreisning er aktuelt (Bangjord 1994). Kraftutbygging og neddemming er trolig den mest negative faktoren for arten i Norge (Bangjord 1994).

Forvaltningstiltak: Totalfredet. Flere av hekkeplassene til arten i fylket er naturreservater. Det anbefales at artens situasjon i Norge blir undersøkt nærmere, spesielt tatt i betraktning av at arten sannsynligvis går tilbake i Finland (Koskimies 1994).

Dobbeltbekkasin *Gallinago media*

Status: Sårbar (V)

Habitat: Arten finnes fåtallig på fuktige steder i bjørke- og vierregionen. Det er helst på rikere myrtyper med innslag av vierkratt at man finner arten. Studier på Dovrefjell viser at arten har en sterk preferanse for rikmyr og rike vierkratt. Utbredelsen viser samsvar med forekomst av rik berggrunn. Tidligere fantes den også i lavlandet i Norge (Løfaldli 1994).

Forekomst: Det er i de sentrale strøk av Sør-Norge og Trøndelag at vi finner størsteparten av den norske bestanden. Spillplasser er også kjent enkelte steder i Nordland, dessuten foreligger det et reirfunn fra Finnmark (Løfaldli 1994). Den norske bestanden er estimert til 5000 - 15000 individer (Jon Atle Kålås pers. medd.), ikke par som man kan få inntrykk av i Gjershaug et al. (1994). Det er vanskelig å påvise noen generelle tendenser i bestandsutviklingen i de siste tiår (Løfaldli 1994). Arten har en sterk status i Sør-Trøndelag. Spillplasser er kjent i Oppdal, Meldal, Midtre Gauldal, Rennebu, Røros, Holtålen, Tydal og Selbu. Et grovt estimat basert på kjente spillplasser tilsier en bestand på minst 500 ind. i fylket. Tar man hensyn til arealdata for egnede habitattyper blir estimatet vesentlig høyere.

Trusselfaktorer: De negative faktorene som har forårsaket artens tilbakegang i Nord-Europa er det moderne jordbrukets intensive driftsformer med påfølgende ødeleggelse av hekkebiotoper, samt storstilt jakt og fangst på spillplassene (Løfaldli 1994). Det finnes imidlertid ikke fullgod dokumentasjon på at populasjonen i den skandinaviske fjellkjeden virkelig har gått tilbake (Elveland & Tjernberg 1984). Den norske lavlandspopulasjonen er imidlertid borte.

Forvaltningstiltak: Totalfredet. Mange av artens hekkeområder i fylket er verneområder. Undersøkelser av artens biologi pågikk på Dovre i perioden 1986-1996 (Stein Are Sæther pers. medd.). I nyere tid er bestandsutviklingen i Norge dårlig kjent. Det er derfor ønskelig med videre undersøkelser på arten.

Lunde *Fratercula arctica*

Status: Sårbar (V)

Habitat: Arten hekker hovedsaklig på gresskledd øyer ytterst mot kysten, hvor den hekker i ur eller jordhuler som den graver ut i sterkt skrånende gressbakker (Anker-Nilssen 1994 a). På Halten i Sør-Trøndelag hekker lunden i en molo (Georg Bangjord pers. medd.).

Forekomst: I Norge hekker lunde fra Rogaland i sør og nordover til Varanger i Finnmark (Gjershaug et al. 1994). Den norske bestanden er på omtrent 2 millioner par, hvorav 75 % hekker i Nordland og Troms (Anker-Nilssen 1994 a). Røst er den største enkeltkolonien med ca. 600 000 par i 1990 (Anker-Nilssen 1994 a), mens det ti år tidligere må ha hekket omkring 1,3 millioner par der (Anker-Nilssen & Røstad 1993). Det har vært en negativ utvikling for arten i Nordland og Troms, mens det f. eks. på Runde har vært stabile eller økende bestander i samme periode (Anker-Nilssen 1994 a). I Sør-Trøndelag er arten nå kjent som hekkefugl på to lokaliteter i Froan. Lunde ble påvist hekkende på Saløyen ca. 1954 (Gisvold 1955), og den etablerte seg i moloen på Halten ca. 1983 (Georg Bangjord pers. medd.). Antall par ser ut til å ha økt etter den tid, og det hekker nå 30-60 par på de to lokalitetene (Georg Bangjord pers. medd.). I juni 1996 ble det talt opp 61 ind. på Halten (Trond Haugskott pers. medd.).

Trusselfaktorer: Næringssvikt er årsaken til artens negative utvikling i Nord-Norge (Anker-Nilssen 1987). Årsaken til dette kan være et generelt overfiske i havet. Drukning i fiskeredskaper, oljeforurensning og miljøgifter kan videre være aktuelle trusler mot arten (Christensen & Eldøy 1988).

Forvaltningstiltak: Totalfredet. Hekkeområdene i fylket er innenfor verneområdene i Froan. Bestandsundersøkelser har pågått på Røst siden 1979.

Hubro *Bubo bubo*

Status: Sårbar (V)

Habitat: Arten bruker flere landskapstyper, både i treløse områder på kysten og i skogsterreng i innlandet. Terrenget er ofte kupert med bergvegger og bratte lier (Solheim 1994).

Forekomst: Arten har i Norge sin hovedutbredelse langs kysten, fra Agderfylkene til Nordland. Bestanden på indre deler av Østlandet var langt større tidligere (Solheim 1994). I Sør-Trøndelag har arten sitt tyngdepunkt på kysten, men finnes også spredt i innlandskommunene. Arten har imidlertid en langt dårligere status i innlandet, eksempelvis var siste kjente hekking i Røros i 1967 (Hansen 1989). Solheim (1994) estimerer den norske bestanden til 1400-2000 par. Sør-Trøndelag har i overkant av 70 par hubro (se tabell 5), basert på opplysninger i viltkartverket om lokaliteter med mulig, sannsynlig og konstatert hekking av arten. Gjershaug et al. (1994) betrakter artens bestandsutvikling som stabil de siste tyve år. Før den tid er det nok ingen tvil om at arten gikk kraftig tilbake i Norge. Et generelt inntrykk fra de kommunale viltrapportene er at reetablering på gamle lokaliteter i stor grad har skjedd de siste tyve år.

Trusselfaktorer: I dag er høyspentmaster hvor hubroene får elektrisk støt når de lander og letter den viktigste trusselen for bestanden (Bevanger & Thingstad 1988, Solheim 1994). Bestandsnedgangen tidligere i vårt århundre skyldes imidlertid jakt (Christensen & Eldøy 1988). På Østlandet antar Fremming (1983) at endringer i landskapsbruk med påfølgende reduksjon i byttedyrtilgangen er hovedårsaken til at hubroen har gått tilbake.

Forvaltningstiltak: Totalfredet. Traseer med luftledninger bør ikke legges gjennom kjente leveområder til hubro. Jordkabler vil eliminere kollisjonsfaren, og bør vurderes i slike områder. For høyspentledninger som går gjennom hubro-områder bør det vurderes å isolere traversene, eller bygge på "sittepinne" for å unngå at hubroen får elektrisk støt når den lander og letter (se Bevanger & Thingstad 1988). Omkring skrenten der hubroen hekker er det viktig at hogst unngås. Hogsten bør ikke komme nærmere enn ca. 200 m. fra hekkelokaliteten (Hågvær 1987).

Tabell 5. Hubrobestanden i Sør-Trøndelag (lok. med konstatert, sannsynlig eller mulig hekking).

Kommune	Par	Kommune	Par
Agdenes	3	Osen	3
Bjugn	1-2	Rennebu	3
Frøya	5-10	Rissa	3
Hemne	3	Roan	3-4
Hitra	min. 4	Røros	0?
Holtålen	?	Selbu	1
Klæbu	5-8	Skaun	3
Malvik	2-3	Snillfjord	3
Meldal	1-2	Trondheim	0?
Melhus	3	Tydal	2
Midtre Gauldal	0?	Ørland	3-4
Oppdal	1-2	Åfjord	10-12
Orkdal	0?	SUM	62-77

Hvittryggspett *Dendrocopos leucotos*

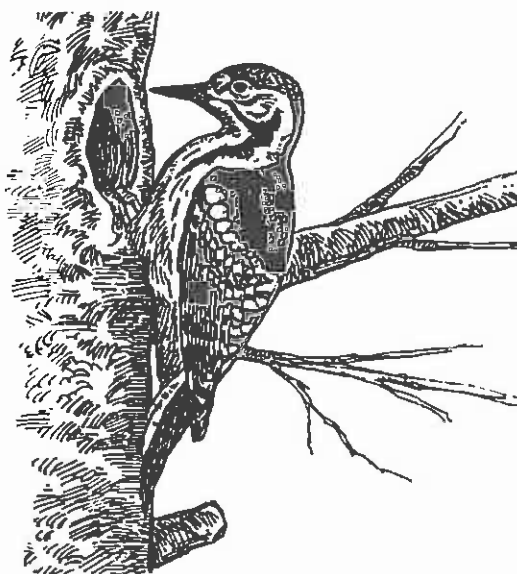
Habitat: Skog som eldes naturlig ved vassdrag og i bratte, utilgjengelige liewe er egnete leveområder for hvittryggspetten. Treslags-sammensetningen i hekkeområdene varierer betydelig, men arten krever rikelig med dødt trevirke for å finne nok insekter (Stenberg 1994 a). Hekking i gammel furuskog er et særtrekk for bestanden på Vestlandet (Håland 1985), det er først og fremst bjørk og osp som ellers dominerer i leveområdene (Hogstad & Stenberg 1994).

Forekomst: I Norge hekker arten regulært fra Nordmøre langs Vestlandet til Agderfylkene. Dette er kjerneområdene for arten i Norge (Stenberg 1994 a). Bestanden på Østlandet er nesten borte i dag (Rinden 1991). Den norske bestanden er estimert til 1000-2000 par, med en antatt stabil utvikling utenfor Østlandet de siste tyve år (Gjershaug et al. 1994). Artens status fram til 1990 i Sør-Trøndelag er oppsummert av Størkersen & Bangjord (1990), som mener at kanskje 50 par kan hekke i Trøndelagsfylkene. Reirfunn i Sør-Trøndelag foreligger fra Lønset i Oppdal i 1959 (Størkersen & Bangjord 1990) og Vinjelia i Hemne i 1993 (Bård Nyberg pers. medd.). Det antas at arten hekker på flere lokaliteter i Hemne, siden arten er sett ved Rovatnet (Størkersen & Bangjord 1990) og i Middagslia i hekketida (Roger Wigan pers. medd.). Arten har sannsynligvis fast tilhold også i Snillfjord og Orkdal kommuner (Bangjord 1991, Wigan 1993). Et fylkesestimat på 5-10 par er rimelig ut fra dagens kunnskap. Arten er vurdert som utilstrekkelig kjent i fylket.

Trusselfaktorer: Intensiv skogsdrift med flatehogst, fjerning av dødt trevirke og tilplanting med gran er den største trusselen mot arten i dag (Stenberg 1994 a). Arten krever et visst innslag av gamle løvtrær for å trives, på Vestlandet er treslagsskifte fra løvtrær til gran den største trussel.

Forvaltningstiltak: Totalfredet. Artens hekkebiologi er studert i Hordaland og i Møre og Romsdal (Håland 1987, Hogstad & Stenberg 1994). Bevaring av spesielt viktige skogsområder er ønskelig. Skogbrukere bør sørge for at det opprettholdes en stor andel med løvtrær i skogene. Disse må få stå og dø en naturlig død. Treslagsskifte bør unngås i områder med hvittryggspett.

Status: Sårbar (V)



Svartspett *Dryocopus martius***Status: Sårbar (V)**

Habitat: Svartspetten har tilhold i barskog og blandingsskog, og den er avhengig av et visst innslag av døde og døende trær eller stubber med forekomst av store, treborende insekter (Bekken 1994 a). Leveområdene må også ha store trær hvor den kan hakke ut reirhull. Villabebyggelse og kulturlandskap kan inngå i leveområdene, og reiret kan ligge i åkerkanter eller nær hus (Bekken 1994 a).

Forekomst: Arten har i Norge sin hovedutbredelse på Østlandet og sørover til Lindesnes (Gjershaug et al. 1994). I Sør-Trøndelag har arten fast tilhold i enkelte lavereliggende barskogsområder: Ravnås i Midtre Gauldal, Flå-Slipran i Rennebu, Urdvatnet i Meldal, minst seks territorier i Skaun, flere i Orkdal, to i Bymarka i Trondheim, fem territorier i området rundt Jonsvatnet og i Malvikmarka i Trondheim og Malvik kommuner, samt ett i Strindamarka i Trondheim (Bangjord 1991, Myklebust 1993, Viltneimda i Skaun 1995, Størkersen et al. 1995). Et fylkesestimat på 30-60 par virker rimelig utifra disse opplysningene. Det virker som arten opptrer hyppigere i fylket på 90-tallet sammenlignet med 70- og 80-tallet (Størkersen et al. 1995). Den norske bestanden er estimert til å være 2000-4000 par, med en stabil utvikling de siste tiårene (Gjershaug et al. 1994).

Trusselfaktorer: Arten ser ut til å klare seg relativt bra i forhold til andre spettearter som har avtatt i antall de siste åra (Bekken 1994 a). Bestandsskogbruket ble tidligere betraktet som en trussel mot arten. Nyere forskning tyder imidlertid på at arten klarer seg i områder hvor det drives bestandsskogbruk. Her finner den stokkmaur og andre treborrende insekter i stubbene ute på flatene.

Forvaltningstiltak: Totalfredet. Informasjon til skogbrukere er viktig for å ta hensyn til arten der den forekommer. Store osper, furuer (gjærne i frøtrestilling), døde eller døende trær bør settes igjen ved hogst.

Kornkråke *Corvus frugilegus***Status: Sårbar (V)**

Habitat: I Norge forekommer kornkråka i jordbruksområder og kulturmark. Den hekker i kolonier i treklynger i nærheten av slike områder (Røskaft 1994).

Forekomst: Arten hekker i Norge bare i nordlige deler av Mjøstraktene, i Rogaland og i Trondheim (Røskaft 1994). Bestanden i Norge teller 500-700 par, og har en antatt stabil bestandsutvikling (Gjershaug et al. 1994). Kornkråka hekker i 10-12 kolonier i og ved Trondheim. Koloniene har vært ustabile, noe som sannsynligvis skyldes en rekke menneskelige forstyrrelser (Røskaft 1994). Røskaft (1994) opererer med et estimat på 300-500 par for Trondheimsbestanden. Dette estimatet er for høyt for dagens situasjon, nøyaktige opptellinger ga 171-186 par i 1986 (Bangjord 1986 a) og min. 168 par i 1989 (Størkersen 1990). Arten har hekket på 21 lokaliteter i Trondheim (Bangjord 1986 a, Størkersen 1987 a, Størkersen 1990, Ø.R. Størkersen pers. medd.), av disse var 10 i bruk i 1989 (Størkersen 1990). De største koloniene ligger på Tunga og Reitgjerdet, som begge talte over 100 par på begynnelsen av 80-tallet (Røskaft 1994), mens de i dag teller 20-30 par (Størkersen 1990). Trenden er at de gamle koloniene blir mindre, mens flere nye kommer til (Størkersen 1990). I Trondheim hekker den utelukkende ved bebyggelse i små isolerte skogholt og treklynger. Arten synes å unngå større skogsområder som hekkeplass, selv om de ligger nært kulturmark. Dette kan være et resultat av predasjonstrykk fra mår (Ø.R. Størkersen pers. medd.).

Trusselfaktorer: Kornkråka er kolonihækker og har en svært begrenset utbredelse i Norge. Dette gjør at den er ekstra sårbar i hekketida. Menneskelige forstyrrelser er den viktigste trusselen mot arten, og er den direkte årsaken til at koloniene i Trondheim er så ustabile. Fuglene har blitt jaget der de har slått seg ned, fordi de «griser» til og er støyende (Størkersen 1986, Bangjord 1986 a, Røskaft 1994). Andre negative faktorer har vært hogst av trær og veibygging, dette har f. eks. redusert den engang så store kolonien ved slakteriet på Tunga (Størkersen 1986).

Forvaltningstiltak: Totalfredet. Det ble i regi av NOF gjennomført en landsomfattende taksering av koloniene i Norge i 1994. Resultatene er pr. i dag ikke sammenstilt. Vern av skogsøyer med kornkråkekolonier kan være aktuelt i framtida.

Stjertand *Anas acuta***Status: Sjelden (R)**

Habitat: Arten foretrekker grunne og til dels næringsrike innsjøer, grunne elver og myrdammer. Den hekker i områder med lavvokst skog eller busk/lyngmark i bjørke- og vierbeltet. Den kan også hekke på fuktige strandenger langs kysten (Jacobsen & Ugelvik 1994 a).

Forekomst: Arten hekker meget spredt og fåtallig fra Vest-Agder og nordover til Finnmark. Den tetteste bestanden finnes i Finnmark, i Sør-Norge finnes den svært spredt i lavereliggende fjellstrøk. Den norske bestanden er estimert til 200-1000 par, med en antatt stabil bestandsutvikling (Gjershaug et al. 1994). Sannsynligvis hekker færre enn 500 par i Norge (Christensen & Eldøy 1988). I Sør-Trøndelag ble arten konstatert hekkende i kun fire 10x10 km-ruter under atlasprosjektet til NOF (Størkersen 1987 b). Arten er meget sjelden som hekkefugl i fylket, og dagens kunnskap tilsier en bestand på 5-10 par i Sør-Trøndelag. Det siste hekkefunn av arten i fylket var et reirfunn fra Gåvålvatnet i Oppdal i 1990 (Sæther et al. 1991). En observasjon av en hunn med ni flyvedyktige unger på Rusasetvatnet i Ørland i 1988 kan tyde på hekking i området (Størkersen m. fl. 1989). Antall observasjoner har økt de siste fem årene i fylket, og reflekterer muligens en reell økning i bestanden (Størkersen et al. 1995).

Trusselfaktorer: Store deler av den europeiske bestanden gikk tilbake i perioden 1970-1990 på grunn av tap og degradering av våtmark, både i hekke- og overvintringsområdene (Perennou et al. 1994). Drenering, utfylling og forurensning av viktige vatn angis av Christensen & Eldøy (1988) for å være de største truslene mot arten i Norge.

Forvaltningstiltak: Totalfredet. Det er mulig at arten kan være hekkefugl i enkelte naturreservater. Den ble f.eks. observert i Molinga naturreservat i Røros i hekketida (LRSK/Sør-Trøndelag 1995). Kjente hekkelokaliteter bør tillegges høy prioritet i arealforvaltningen.

Snadderand *Anas strepera*

Status: Sjelden (R)

Habitat: Snadderanda er spesielt knytta til våtmark og grunne, næringsrike dammer; helst med frodig vegetasjon. Den kan også hekke i hettemåkekolonier (Størkersen 1994 a).

Forekomst: Pr. 1993 var det bare ti hekkefunn av snadderand i Norge (Gustad et al. 1994), derav ett hekkefunn fra Sør-Trøndelag (Størkersen 1994 a). Det er tvilsomt om den kan betraktes som en årlig hekkefugl i Norge (Størkersen 1994 a). Arten ble funnet hekkende i Grandefjæra, Ørland i 1989 (Størkersen 1994 a). Det er mulig at arten kan hekke i hettemåke-kolonien i Gaulosen i Trondheim, da et par ble observert her i mai-juni 1995 (egen obs.).

Trusselfaktorer: Økt eutrofiering har inntil et visst punkt virket positivt for snadderanda i hele Norden, og kan sannsynligvis forklare den framgang arten har hatt her (Størkersen 1994 a). Eutrofiering blir imidlertid en negativ faktor for arten når strand og vannområder gror igjen (Christensen & Eldøy 1988). Dammen i Grandefjæra ligger utenfor reservatgrensa. Dammen er i dag nesten helt gjengrodd og uaktuell som hekkeområde for snadderand og andre fugler som har tilhold i næringsrike dammer. Arten er meget sårbar for forstyrrelser i hekketida, i England finnes den nesten bare i reservater med ferdselsbegrensinger (Fox & Vinogradov 1994).

Forvaltningstiltak: Totalfredet. Siden arten er svært sårbar for forstyrrelser kan det være aktuelt å begrense ferdselen der den hekker.

Skjeand *Anas clypeata*

Status: Sjelden (R)

Habitat: Arten er en habitatspesialist og stiller store krav til næringstilgangen. Det typiske habitatet er vegetasjonsrike og produktive ferskvann. Mer sjeldent kan den hekke ved saltvann eller brakkvann. I områder med intensive driftsformer i jordbruket der typiske hekkehabitater mangler, kan den hekke i dreneringskanaler og mindre vannspeil. I likhet med snadderand kan arten hekke i tilknytning til hettemåkekolonier (Størkersen 1994 b).

Forekomst: Det typiske habitatet for skjeand finnes meget spredt i Norge, noe som gjenspeiles av artens utbredelse i Norge (Gjershaug et al. 1994). Arten har i Norge sine sterkeste forekomster rundt Oslofjorden, på Jæren, Sunnmøre, rundt Trondheimsfjorden og i Helgeland. Bestanden er estimert til 100-500 par, med en antatt stabil bestandsutvikling (Gjershaug et al. 1994). I Sør-Trøndelag er følgende hekkeområder kjent: Grande og Rusasetvatnet i Ørland, Litlvatnet i Agdenes, Eidsvatnet i Bjugn og Låen i Selbu. Observasjoner fra fylket i 1994 viser at arten fremdeles holder stand til tross for forverrede kår i jordbrukslandskapet (Størkersen et al. 1995). 3-5 par er et rimelig fylkesestimat. I perioden 1971-1982 hekket det årlig 10-20 par i Trøndelagsfylkene (Størkersen 1984).

Trusselfaktorer: Biotopødeleggelser er den største trussel mot arten i Norge. Drenering, utfylling, gjengroing og forurensning har ødelagt flere hekkeområder i Norge. Skjeand er f.eks. ikke lenger å betrakte som hekkefugl i det nedtappede Rusasetvatnet i Ørland kommune.

Forvaltningstiltak: Totalfredet. Tre av fem kjente hekkelokaliteter i fylket er naturreservater. Lokaliteten på Grande ligger like utenfor grensa til Grandefjæra naturreservat.

Bergand *Aythya marila*

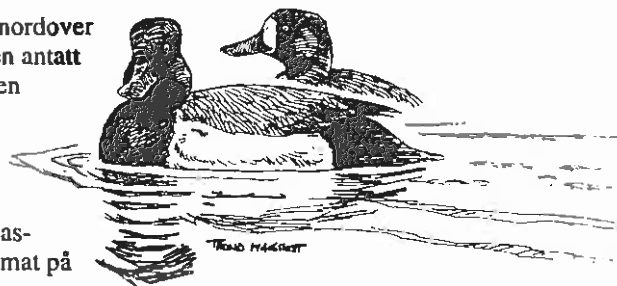
Status: Sjelden (R)

Habitat: Berganda hekker i vann i høyreliggende skogsområder og i vierregionen. Den foretrekker grunne, næringsrike vann med innslag av akvatiske planter langs strandbredden. I slike miljøer er det ofte stor produksjon av akvatiske og akvatisk-assosierte insekter som er viktige næringsdyr for bergandene i hekketida (Jacobsen & Ugelvik 1994 b). Unntaksvis kan berganda også påtreffes som hekkefugl ved enkelte vann i lavlandet, f. eks. Rovatnet i Hemne (LRSK/ Sør-Trøndelag 1995).

Forekomst: I Norge hekker arten spredt og fåtallig fra Agderfylkene og nordover til Finnmark. Den norske bestanden er estimert til 1000-1500 par, med en antatt stabil bestandsutvikling (Gjershaug et al. 1994). I Sør-Trøndelag har arten sterkest status i fjellregionen i Oppdal, Holtålen, Røros og Tydal. Arten hekker årlig (1-2 par) i Momyrvatnet i Åfjord (Lindgaard 1991 b); dessuten foreligger et hekkefunn fra Rovatnet i Hemne i 1977 (LRSK/ Sør-Trøndelag 1995). Disse lokalitetene skiller seg sterkt ut fra artens hovedutbredelsesområde. Arten ble registrert i 42 ruter i fylket under atlasprosjektet (Størkersen 1987 b). Den foreliggende kunnskap tilsier et estimat på 40-60 par i fylket.

Trusselfaktorer: Vassdragsreguleringer er en negativ faktor for arten i hekkeområdene. Om vinteren er det store konsentrasjoner av arten i sørlige deler av Nordsjøen, med ti lokaliteter som holder over 90 % av den europeiske vinterbestanden (Tucker & Heath 1994). Oljeutslipp er derfor den trussel som regnes som størst mot arten (Pihl & Laursen 1994).

Forvaltningstiltak: Totalfredet. Det er ønskelig at artens status i fylket blir bedre kjent.



Myrhauk *Circus cyaneus***Status: Sjelden (R)**

Habitat: Arten er i Norge knyttet til vierbevokste myr- og heiområder i fjellet, samt i åpen fjellskog. I andre deler av sitt utbredelsesområde hekker den ved våtmarksområder og lyngheier i lavlandet. Dette er biotoper den også skulle kunne bruke i Norge (Gjershaug 1994 b).

Forekomst: I Norge hekker den meget spredt i de sentrale deler av Sør-Norge fra Røros-området til Hallingdal. Det er i tillegg spredte forekomster som kan tyde på hekking i Nord-Trøndelag og i indre strøk av Finnmark (Gjershaug 1994 b). Bestanden av myrhauk svinger med smågnagerbestandene. I smågnagerår er den norske bestanden anslått til 50-100 par (Gjershaug 1991), med en varierende bestandsutvikling mellom landsdelene (Gjershaug 1994 b). I Sør-Trøndelag kan det i smågnagerår hekke 6-7 par på Dovrefjell i Oppdal. I gode smågnagerår kan arten også hekke i Tydal, Røros og Holtålen, noe som bl.a. var tilfelle i 1985 (Bangjord 1986 b). Et par hekket sannsynligvis ved Gurben i Åfjord i 1983 (Bangjord 1986 b). I gode smågnagerår kan kanskje 10-15 par hekke i Sør-Trøndelag.

Trusselfaktorer: Det er kjent fra Fokstumyra i Oppland at arten er utsatt for faunakriminalitet. Ulovlig jakt er et velkjent problem i Europa, og utgjør sammen med ødeleggelse av leveområdene de største truslene mot arten på europeisk basis (Etheridge 1994). Forstyrrelser i hekketida er et potensielt problem for arten (Christensen & Eldøy 1988).

Forvaltningstiltak: Totalfredet. Kartlegging av bestand og utbredelse er ønskelig. En del av de kjente hekkeområdene i fylket er verneområder.

Dverglo *Charadrius dubius***Status: Sjelden (R)**

Habitat: Arten finnes i tørre, åpne og vegetasjonsfattige områder som elvebanker, grusører og sandstrender ved ferskvann. I løpet av de siste femti åra har arten utnyttet menneskeskapte biotoper i stadig større grad, og har funnet seg til rette i grustak, anleggsplasser, industriområder m.m. Arten kan også hekke et stykke fra åpent vann (Sæther 1994 a).

Forekomst: Arten har i Norge sitt tyngdepunkt på Østlandet, men finnes også i Trøndelagsfylkene nord til Steinkjer i Nord-Trøndelag (Værnesbranden 1987). Dvergloen hekker også svært spredt i Agderfylkene og i Rogaland (Gjershaug et al. 1994). Den norske bestanden er estimert til 200-300 par, med en positiv bestandsutvikling (Gjershaug et al. 1994). I Sør-Trøndelag er arten påvist hekkende i Ranheimsfjæra i Trondheim i 1984 (Bangjord 1985). Den er dessuten funnet hekkende en rekke steder langs de nedre deler av Gaula og Orkla (Størkersen 1982, Bangjord 1985, Værnesbranden 1991). I 1981 viste seks par indikasjoner på hekking ved Udduvoll bro i Melhus (Størkersen 1982). Arten har hekket i dette området også etter den tid, ett par hekket bl.a. her i 1994 (Størkersen et al. 1995). Ved Orkla ble ett par konstatert hekkende i 1984 (Bangjord 1985), mens det var seks par som viste indikasjoner på hekking i 1990 (Værnesbranden 1991). Et fylkesestimat på ca. 5-20 par virker rimelig utifra den foreliggende informasjon.

Trusselfaktorer: Arten hekker ofte ved regulerte elver og innsjøer, og risikerer derfor at reiret blir oversvømt (Christensen & Eldøy 1988). Områdene er også populære til fritidsbruk, f. eks. Udduvoll i Melhus. Her har faktisk campingvogner blitt plassert rett over reir (Størkersen 1982). Utfyllinger har ført til at Ranheimsfjæra ikke lenger er aktuell som hekkeplass for arten.

Forvaltningstiltak: Totalfredet. Det er ønskelig at de kjente hekkeområdene følges opp. Det bør også undersøkes om dvergloen har problemer med å få gjennomført hekkingen på Udduvoll pga. campingturistene.

Svarthalespove *Limosa limosa***Status: Sjelden (R)**

Habitat: Det er antagelig nominatrasen *limosa* som er funnet hekkende i Sør-Trøndelag, men utbredelsen av de to rasene i Norge bør absolutt undersøkes nærmere for å få fastslått dette med sikkerhet (Sæther 1994 b). I Norge hekker denne rasen på dyrket mark av ulik type, gjerne i tilknytning til våtmark (Sæther 1994 b).

Forekomst: Arten er en svært spredt og fåtallig hekkefugl i Norge. Den hekker ved Øyeren i Akershus, på Jæren, Møre og Romsdal, Ørland i Sør-Trøndelag, Vestvågøy i Nordland og Rolvsøy i Finnmark (Sæther 1994 b). Det antas at fuglene i Nord-Norge tilhører den islandske rasen *islandica*, og det er mulig at fuglene i Sør-Norge tilhører rasen *limosa* (Sæther 1994 b). Den norske bestanden er estimert til 100-150 par, og har en positiv bestandsutvikling (Gjershaug et al. 1994). 2-3 par hekket på Grande i Ørland kommune på 80-tallet (Sæther 1994 b). Det er uvisst om arten har hekket her siden 1987, da 3 flyvedyktige unger ble sett (Størkersen 1989). Et varslende par ble imidlertid sett på Grande i 1994 (Størkersen et al. 1995), og arten er sett her i hekketiden nesten årlig etter 1987 (LRSK/Sør-Trøndelag 1995).

Trusselfaktorer: Store arealer med strandeng og sumpstrand har blitt ødelagt i og ved Grandefjæra selv etter at området ble vernet (Størkersen 1989). Denne utviklingen har dessverre fortsatt til en viss grad også på 90-tallet (egen obs). Disse inngrepene kan ha medført at arten ikke lenger hekker på Grande. Drenering av fuktenger, slått og opphør av beiting virker negativt inn (Christensen & Eldøy 1988). Arten går tilbake over store deler av Europa på grunn av ødeleggelse av hekkehabitatene (Tomialojc 1994 b), og er vurdert som sårbar i Europa (Tucker & Heath 1994).

Forvaltningstiltak: Totalfredet. Artens hekkeområder bør sikres mot inngrep. Det er ønskelig med kunnskap om den fremdeles hekker på Grande.

Snøugle *Nyctea scandiaca***Status: Sjelden (R)**

Habitat: Arten er først og fremst knyttet til vierregionen på høyfjellsvidder, men i Finnmark finnes den også på kysttundra. De beste hekkeområdene finner den i næringsrike myr- og vassdragsområder i mosaikk med markante moreneavsetninger (Solheim 1994 b).

Forekomst: Ingen sikre hekkefunn foreligger fra Sør-Norge etter 1981, da et par ble funnet hekkende på Dovrefjell i Sør-Trøndelag (Solheim 1994 b, Størkersen et al. 1995). Det er imidlertid grunn til å anta at noen få par kan hekke i Sør-Norge i forbindelse med gode smågnagerår (Solheim 1994 b). Arten er noe vanligere som hekkefugl i Nord-Norge (Gjershaug et al. 1994). Arten har gått kraftig tilbake som hekkefugl i Norge i løpet av vårt århundre (Solheim 1994 b). Snøgulas vandrekapasitet gjør det svært vanskelig å snakke om en egen norsk bestand. I gode smågnagerår kan det kanskje hekke opp mot 50 par i Norge (Gjershaug et al. 1994). Dovrefjell og Gauldalsvidda peker seg ut som aktuelle hekkeområder i gode smågnagerår i fylket. Arten ser ut til å opptre nesten årlig på Gauldalsvidda høst og vinter.

Trusselfaktorer: Sett i forhold til den vesle bestanden må snøugla være den arten som faunakriminalitet virker mest negativt inn på i Norge. Etterstrebelse må nok også ta skylden for at arten har gått så kraftig tilbake som hekkefugl i Norge i vårt århundre. Ødeleggelse av leveområdene gjennom et for hardt beitetrykk, f. eks. på Finnmarksvidda, kan også være en aktuell negativ faktor. Ferdsel og forstyrrelser på hekkeplassene kan også virke negativt inn (Christensen & Eldøy 1988).

Forvaltningstiltak: Totalfredet. I smågnagerår bør det undersøkes hvor arten hekker. Videre bør det vurderes om det skal gjennomføres overvåking av hekkingen.

Hønsenhauk *Accipiter gentilis***Status: Usikker (I)**

Habitat: Arten synes å være knyttet til gammel, hogstmoden naturskog. På Østlandet og i Trøndelag hekker den i naturforyngt granskog, mens den på Vestlandet nesten utelukkende hekker i furuskog. Det hender imidlertid at arten hekker i edelløvskog og i bjørkeskog. Hønsenhauken jakter både i sammenhengende skogsområder og i åpent landskap avhengig av hvor den finner best tilgang på næring som hønsfugl, trost og kråkefugl (Bergo 1994).

Forekomst: Arten hekker i skogsområder i hele landet, men er merkbart mer sjelden i Nord-Norge enn lenger sør (Gjershaug et al. 1994). Bergo (1992) har estimert den norske bestanden til 2000-2700 par, og det virker som om arten har en negativ trend (Gjershaug et al. 1994). I løpet av de siste 15-20 år er det registrert 141 benyttede territorier med hønsenhauk i Sør-Trøndelag, og det er kjent at minimum 66 av disse har vært i bruk på 90-tallet (Sandvik 1995). Bergo (1992) estimerte bestanden i Sør-Trøndelag til å være 150-180 par, mens Sandvik (1995) mener at dette er noe høyt. Arten har en dårlig status i innlandskommunene, mens bestanden i de urbane områdene og ved kysten er god (Sandvik 1995).

Trusselfaktorer: Intensive driftsformer i skogbruket er nok den største trusselen mot arten i dag (Tømmeraaas 1993). En foreløpig konklusjon fra et hønsenhaukseminar som ble avholdt i Trondheim og i Steinkjer i 1995, er at det er matmangel (skogshøns, ekorn) som er den mest negative effekten av skogbruket. Ulovlig etterstrebelse er nok fremdeles en negativ faktor for arten. Det er også kjent at miljøgifter har vært en trussel (Christensen & Eldøy 1988).

Forvaltningstiltak: Totalfredet. I 1996 skal alle kjente territorier i Sør-Trøndelag undersøkes av NOF slik at det kan framskaffes en oppdatert status for arten i fylket. Det bør tas hensyn til arten i kommunenes arealplanlegging. Skogbruket bør vise hensyn i kjente reirområder. Det bør ikke hogges eller bygges skogsbilveier nærmere enn 50 meter fra reiret (Hågvær 1987).

**Vendehals *Jynx torquilla*****Status: Usikker (I)**

Habitat: Arten hekker i løv- og blandingsskog, gjerne i områder med åpne partier i nærheten.

Kulturlandskap og villabebyggelse er også attraktive leveområder, spesielt der restbiotoper med urørt løvskog inngår. Arten kan gå helt opp i fjellbjørkeskogen (Bekken 1994 b).

Forekomst: Vendehalsen er påvist hekkende i alle norske fylker, men er merkbart mer sjelden i Nord-Norge enn lenger sør i landet (Gjershaug et al. 1994). Arten synes å ha sitt tyngdepunkt i Norge på Østlandet og sørover til Rogaland (Gjershaug et al. 1994). Den norske bestanden er estimert til 2000-10000 par, og har en negativ bestandsutvikling (Gjershaug et al. 1994). I Sør-Trøndelag er arten funnet hekkende over store deler av fylket, med et tilsynelatende tyngdepunkt i Trondheimsområdet (Gjershaug et al. 1994). I Trondheim, Malvik og Orkdal er arten eksempelvis en fåtallig hekkefugl i blandingsskog, ofte i tilknytning til kulturlandskap (Bangjord 1991, Bangjord 1993, Bangjord 1994). På Fosen er arten funnet hekkende på Selsettangren i Åfjord (Lindgaard 1991 b) samt Stadsbygd og Frengen i Rissa (Lindgaard 1991 a). Det virker som om arten har en svakere status i indre deler av fylket (Gjershaug et al. 1994). Vendehals skal være en fåtallig hekkefugl i Røros (Hansen 1989), og opplysninger om arten mangler nesten helt i Rennebu (Eklid & Grendal 1991). Det foreligger ikke nok kunnskap til å fremskaffe et godt fylkesestimat for arten. Arten ble registrert i totalt 45 ruter i fylket under atlasprosjektet til NOF (Størkersen 1987 b), og det hekker muligens 50-100 par i fylket.

Trusselfaktorer: Vi kjenner lite til de negative faktorer som har forårsaket artens tilbakegang i Norge. Trolig skyldes dette en kombinasjon av forverrede forhold i vinterkvarterene og reduksjon i tilbudet av egnete leveområder her til lands (Bekken 1994 b).

Forvaltningstiltak: Det bør tas hensyn til arten i skogbruket. Nærmere undersøkelser er ønskelig for å fastslå dagens status i fylket.

Smålom *Gavia stellata***Status: Utilstrekkelig kjent (K)**

Habitat: Arten har i Norge sitt tyngdepunkt på kysten, men finnes også mer spredt i innlandet. Den velger oftest dammer, tjern og småvatn som hekkeplasser; sjeldnere større vatn. Vatna kan ofte være helt fisketomme, det viktigste er en stabil vannstand og lave torvbredder og vegetasjonskanter. De typiske smålomtjerna kan ligge spredt eller bestå av vannansamlinger på vidstrakte kyst- eller skogsmyrer, eller på fjellplatå ut mot havet (Folkestad 1994 b).

Forekomst: Arten finnes over store deler av landet, men synes å forekomme svært spredt og fåtallig på Østlandet og Sørlandet (Gjershaug et al. 1994). Den norske bestanden er estimert til 2000-5000 par, og har antagelig hatt en stabil bestandsutvikling de siste tyve år (Gjershaug et al. 1994). Tidligere var den nok imidlertid mer tallrik (Folkestad 1994 b). I Sør-Trøndelag er arten vanlig på kysten. I Froan i Frøya kommune hekker eksempelvis ca. 10 par i mindre ferskvannsdammer inne på øyer og holmer (Loretsen & Bangjord 1984). De østre deler av fylket (mellom Nesjøen og Femunden) er imidlertid det største sammenhengende hekkeområdet for arten i fylket, med kanskje opp mot 100 par bare i dette området (Georg Bangjord pers. medd.). Et estimat på 100 par i Sandvik & Størkersen (1984) trenger derfor en oppjustering. Det er rimelig å anta at minst 150 par hekker i fylket.

Trusselfaktorer: Arten har vært etterstrebet (inkl. skuddpremie), da den noe feilaktig har vært betraktet som en konkurrent av sportsfiskere og fiskerinæringa (Folkestad 1994 b). Vassdragsreguleringer, tørrlegging av myrer og tjern for oppdyrking og skogplanting har ødelagt mange tidligere hekkelokaliteter (Folkestad 1994 b). Det er også mulig at sammenbruddet i sildebestanden langs kysten har virket negativt for smålommen (Folkestad 1994 b).

Forvaltningstiltak: Totalfredet. Mange hekkelokaliteter langs kysten er vernet (Froan, Tarva, Havmyran). Restriksjoner på ferdsel og garnfiske på viktige hekkelokaliteter og furasjeringsområder bør vurderes (Christensen & Eldøy 1988). Spesielle hekkeplattformer kan gi arten gunstige reirplasser (Sandvik & Størkersen 1984).

Storlom *Gavia arctica***Status: Utilstrekkelig kjent (K)**

Habitat: Storlommen hekker i store, fiskerike og stort sett vegetasjonsfattige vann og innsjøer. Disse kan ligge både i skogstrakter og i fjellområder. Arten krever torvkanter, torvholmer eller jevne fastmarksbredder langs vannkanten der reiret kan plasseres (Folkestad 1994 c).

Forekomst: Finnes som hekkefugl i alle fylker, med et klart tyngdepunkt i østlige deler (Gjershaug et al. 1994). Det mest pålitelige estimat synes å være 2000-5000 par (Lislevand 1995), og arten har en antatt negativ bestandsutvikling (Gjershaug et al. 1994). Sandvik & Størkersen (1984) estimerte bestanden i fylket til å være 150 par. Den er spesielt vanlig i fjellvatn i kystnære områder (G. Bangjord pers. medd.), og har også en sterk status i de østlige deler av fylket (Gjershaug et al. 1994).

Trusselfaktorer: Tidligere tiders etterstrebing (inkl. skuddpremier) fjernet nok arten fra en del hekkeområder (Folkestad 1994 c). Reiret er særdeles sårbart ved vannstandsreguleringer. Arten er sky og forlater reiret lett ved forstyrrelser slik at egg og unger blir liggende ubeskyttet og lett synlig for predatorer. Økt fritidsbruk av aktuelle biotoper antas derfor å ha vært en negativ faktor for arten i Norge (Christensen & Eldøy 1988). Sur nedbør fjerner næringsgrunnlaget for lommene (Eriksson 1983), men dette er sannsynligvis ikke et aktuelt problem i Sør-Trøndelag.

Forvaltningstiltak: Totalfredet. Vannstandsreguleringer bør ikke skje fra isløsing til midten av juni (Sandvik & Størkersen 1984). Man bør ikke gå iland på små øyer hvor man vet at storlomen hekker.

Havsvale *Hydrobates pelagicus***Status: Utilstrekkelig kjent (K)**

Habitat: Havsvalehekker i kolonier på gressklede øyer ytterst på kysten, i noen tilfeller på fastlandet når skjærgård mangler (Anker-Nilssen 1994 b).

Forekomst: Artens utbredelse i Norge som hekkefugl er dårlig kjent. Den er fanget på 20 steder langs kysten vår uten bruk av lokkelyd som lett tiltrekker streifende, ikke-hekkende individer (Anker-Nilssen 1994 b). Den norske bestanden er estimert til 1000-10 000 par, men dette estimatet er usikkert. Det er umulig å si noe om artens bestandsutvikling i Norge (Anker-Nilssen 1994 b). Nordvestlandet og områdene fra Lofoten til Vest-Finnmark skulle være spesielt gunstige for arten i Norge, siden det er kort avstand til havområder med god forekomst av planktoniske byttedyr. Konkrete hekkefunn foreligger imidlertid bare på Bleiksøy og Røst i Nordland, mens det i Trøndelag foreligger klare hekkeindikasjoner fra Sklinna (Anker-Nilssen 1994 b). I Sør-Trøndelag er havsvale fanget inn for ringmerking på Halten i Frøya (Størkersen et al. 1995), og Froan skiller seg nok ut som et aktuelt hekkeområde for arten i fylket. Det foreligger merkelig nok tre funn fra Trondheim i perioden 1857-1934, arten er dessuten registrert i Froan i Frøya i 1914, Buvika i Skaun i 1956 (Haftorn 1971), og Sistranda i Frøya i 1983 (LRSK/Sør-Trøndelag 1995).

Trusselfaktorer: Vi vet for lite om havsvalehekker til at negative faktorer er identifisert. Reirpredasjon av rotter er påvist på enkelte øyer på Røst (Christensen & Eldøy 1988).

Forvaltningstiltak: Totalfredet. Kartlegging av utbredelse og bestand er ønskelig. Det foregår etterhvert en omfattende ringmerking av arten langs kysten (Anker-Nilssen 1995).



Sangsvane *Cygnus cygnus***Status: Utilstrekkelig kjent (K)**

Habitat: Arten hekker hovedsaklig i tilknytning til mindre vann i skoglandskapet eller i kystnære områder i vierbeltet. Den foretrekker vegetasjonsrike, grunne vatn. Reiret plasseres gjerne på en liten holme eller tue (Frantzen 1994).

Forekomst: I Norge hekker arten hovedsaklig i Finnmark og Troms. Den er mer fåtallig som hekkefugl i Nordland, og lenger sør er det gjort isolerte hekkefunn i Nord-Trøndelag, Sør-Trøndelag, Møre og Romsdal, Sogn og Fjordane, Østfold, Oppland og Hedmark (Anonym 1987, Frantzen 1994, Gjershaug et al. 1994). Den norske bestanden er estimert til 100-400 par, og har for tiden en positiv bestandsutvikling (Gjershaug et al. 1994). Fram til 1950 var imidlertid bestanden i tilbakegang, vesentlig på grunn av jakt og forstyrrelser (Godø 1985). I Sør-Trøndelag har arten hekket årlig i Tekstjøen i Åfjord i perioden 1983-1994 (Arild Lindgaard pers. medd.). Ett par hekket i Småengtjøna ved Stokksund i Åfjord i 1996 (Thor Helge By pers. medd.). Reirbygging ble observert på Vinnstormyra i Hemne i 1994 (Størkersen et al. 1995). Det overvintrer mange sangsvaner i Norge, en landsomfattende opptelling i 1987/88 ga 4200-4400 individer som resultat (Hauge 1990). For Sør-Trøndelag var resultatet 158 ind., med den største konsentrasjon på Øysand i Melhus (Hauge 1990). Det overvintrer trolig flere svaner i ytre strøk, eksempelvis ble en flokk på 135 ind. sett på Ørland november 1993 (Sæther et al. 1994). Kanskje overvintrer det 300-400 svaner i fylket i gode år. Det må imidlertid presiseres at disse fuglene som regel ikke tilbringer hele vinteren i fylket; de store antallene dukker ofte opp i månedsskiftet februar-mars (Georg Bangjord pers. medd.).

Trusselfaktorer: Arten er meget sky og kan oppgi hekking selv etter den minste menneskelige forstyrrelse (Fjeldsø 1972). Kollisjon med kraftledninger er en av de vanligste dødsårsakene til arten (Bevanger & Thingstad 1988). Arten er også utsatt for blyforgiftning (Herredsvella 1984).

Forvaltningstiltak: Totalfredet. Overgang til stålhogst vil redusere faren for blyforgiftning (Christensen & Eldøy 1988). Jordkabler ved hekkelasser og viktige raste- og overvintringslokaliteter bør være aktuelt.

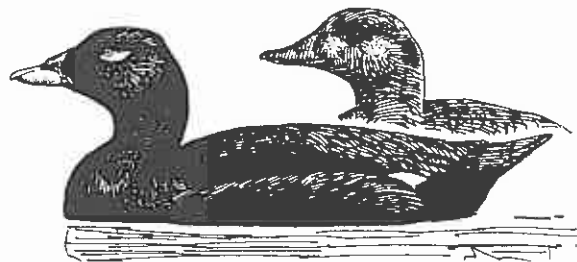
Sjørørre *Melanitta fusca***Status: Utilstrekkelig kjent (K)**

Habitat: Arten foretrekker høyereliggende fjellvann i bjørke- og vierregionen, gjerne med bar- eller bjørkeskog omkring. Vannet må ikke være for lite eller være for tett omgitt av trær da sjørørren trenger plass for å ta til vingene. Vinterstid er den kystbundet (Båtvik 1994 a).

Forekomst: Arten har en noe østlig utbredelse i Sør-Norge, med et tyngdepunkt i Oppland, Hedmark og Sør-Trøndelag. Den hekker spredt både i de indre og ytre deler av Nord-Norge. Den norske bestanden er estimert til 500-1500 par, med en antatt stabil bestandsutvikling (Gjershaug et al. 1994). I Sør-Trøndelag har arten et sammenhengende utbredelsesområde fra Oppdal og østover til Holtålen, Røros og Tydal. Ett hekkefunn fra Storårvatnet i Rissa (Lindgaard 1991 a) skiller seg vesentlig ut fra den øvrige utbredelse. Arten ble registrert i 22 ruter i fylket under Atlasprosjektet til NOF (Størkersen 1987 b). Den foreliggende kunnskap om arten tilsier et estimat på 20-30 par i fylket. Arten ser ut til å være mer fåtallig som hekkefugl enn bergand og svartand i fylket. Gruntvannsområdene i Ørland kommune er det viktigste myteområdet for arten i landet; i 1985 var det ca. 7000 ind. her (Follestad et al. 1986). I Norge er vinterbestanden estimert til 25 000-35 000 ind., og Midt-Norge er det viktigste overvintringsområdet i landet (Nygård 1994). Tyngdepunktet for den midt-norske vinterbestanden ligger i Sør-Trøndelag; med Ørland, sørøstlige deler av Frøya og området øst for Tarva i Bjugn som de viktigste områdene (Follestad et al. 1986). Opptellinger i perioden 1985-1986 ga i overkant av 7000 overvintrende sjørørre i ytre deler av Sør-Trøndelag (Follestad et al. 1986).

Trusselfaktorer: Oljesøl i områder med store konsentrasjoner av arten vinterstid er nok den største trussel mot arten. Vassdragsreguleringer og økt menneskelig ferdsel er negative faktorer i hekkeområdene (Sandvik & Størkersen 1984).

Forvaltningstiltak: Totalfredet. For å klarlegge dagens status er det ønskelig med en kartlegging av bestanden i fylket. Gruntvannsområdene i Ørland kommune bør få høy prioritet i beredskapsplaner mot oljesøl (Follestad et al. 1986). For å kunne vurdere langtidsvirkninger av oljeskader, bør det gjennomføres videre undersøkelser i dette området, dels for å undersøke hvilke bestander som rekrutterer til mytebestanden og dels for å overvåke bestandsutviklingen (Follestad et al. 1986).

**Svartand *Melanitta nigra*****Status: Utilstrekkelig kjent (K)**

Habitat: Svartanda forekommer spredt ved fjellvatn i bjørke- og vierregionen, ofte også under tregrensa og unntaksvis helt ute ved kysten. Ofte finner man flere par nær hverandre (Båtvik 1994 b).

Forekomst: Arten er mer tallrik og utbredt som hekkefugl i Norge enn sjørørre. Svartanda synes å ha sitt nasjonale tyngdepunkt i Agderfylkene, Oppland og Trøndelagsfylkene; men finnes også mer spredt i Nord-Norge. På Vestlandet er svartanda en meget sjelden hekkefugl (Gjershaug et al. 1994). Den norske bestanden er estimert til 1000-5000 par, med en antatt stabil bestandsutvikling (Gjershaug et al. 1994). I Sør-Trøndelag har arten i likhet med sjørørre sitt utbredelsesområde fra Oppdal og østover til Holtålen, Røros og Tydal. Hekkefunn utenfor dette området foreligger fra Rundtjønnene nord for Samsjøen i Melhus i 1972 og fra Altentjern ved Østrungen i Selbu

(Suul 1977), samt Momyrvatnet og Skjerivatnet i Åfjord (Lindgaard 1991 b). Arten ble registrert i 48 ruter i fylket under atlasprosjektet til NOF (Størkersen 1987 b). Den foreliggende kunnskap om arten tilsier et estimat på 40-60 par i fylket. Den norske vinterbestanden varierer mye mellom år, og er estimert til 2000-6000 ind. (Nygård 1994). I Sør-Trøndelag ble det talt opp 878 ind. i 1986; med Bispøyan i Hitra, Ansteinen og Melsteinen i Bjugn og Froan i Frøya som de viktigste områdene (Follestad et al. 1986).

Trusselfaktorer: I likhet med sjøorre er svartanda meget sårbar for oljesøl, da den konsentrerer seg i Nordsjøen og Østersjøen vinterstid. Vassdragsreguleringer er den største trussel mot arten i hekkeområdene (Sandvik & Størkersen 1984, Christensen & Eldøy 1988).

Forvaltningstiltak: Det er høstjakt på arten på kyststrekningen fra Østfold til og med Vest-Agder, ellers er arten totalfredet. For å klarlegge dagens status er det ønskelig med en bedre kartlegging av bestanden i fylket.

Havelle *Clangula hyemalis*

Status: Utilstrekkelig kjent (K)

Habitat: Et typisk hekkehabitat for arten er ferskvannsdammer over bjørke- og vierbeltet i høyfjellet i Sør-Norge eller på lignende områder i Nord-Norge. Dammer med holmer synes å være spesielt attraktive. Havelle er en fjellfugl i Sør-Norge, men er imidlertid regulær på kysten av Finnmark (Båtvik 1994 c).

Forekomst: Arten er en sparsom hekkefugl i sentrale fjelltrakter i Sør-Norge, med Hardangervidda som sørgrense. Hovedutbredelsen er imidlertid i Nord-Norge med den tetteste bestanden på Finnmarksvidda og i Varanger (Båtvik 1994 c, Gjershaug et al. 1994). Den norske bestanden er estimert til 5000-10 000 par, med en antatt stabil bestandsutvikling (Gjershaug et al. 1994). Sandvik & Størkersen (1984) mener arten har gått kraftig tilbake i Norge. Utbredelsen i Sør-Trøndelag har mange likhetstrekk med utbredelsen til bergand, svartand og sjøorre. Det ser ut til at arten forekommer spredt og fåtallig fra Oppdal og østover til Holtålen, Røros og Tydal (Gjershaug et al. 1994). Arten ble registrert i 24 ruter i fylket under atlasprosjektet til NOF. Den foreliggende kunnskap tilsier et estimat på 20-30 par i fylket. Den norske vinterbestanden er estimert til 80 000- 120 000 ind. (Nygård 1994). Opptellinger i perioden 1985-1986 ga nærmere 8000 overvintrende haveller i ytre deler av Sør-Trøndelag (Follestad et al. 1986). Opptellinger i perioden 1985-1986 ga i overkant av 7000 overvintrende sjøorrer i ytre deler av Sør-Trøndelag. (Follestad et al. 1986). De viktigste områdene synes å være Frøya sør for Froan, Bispøyan i Hitra, Ørlandsregionen og i Bjugn (Follestad et al. 1986).

Trusselfaktorer: Havelle er en av de artene som er mest utsatt for oljeutslipp (Christensen & Eldøy 1988, Båtvik 1994 c). Utsetting av fisk i fjellvatn kan føre til at små krepser som havelleungene er avhengige av kan bli utryddet (Christensen & Eldøy 1988).

Forvaltningstiltak: Arten er jaktbar i hele landet i perioden 10/9-23/12. Planer om utsetting av fisk i fjellvatn bør settes i sammenheng med forekomster av havelle (Christensen & Eldøy 1988). For å klarlegge dagens status er det ønskelig med en bedre kartlegging av bestanden i fylket.

Rapphøne *Perdix perdix*

Status: Utilstrekkelig kjent (K)

Habitat: Rapphøne foretrekker åpen kulturmark som ikke bør være for intensivt drevet. Små partier med hekker og høyere vegetasjon gir muligheter til å skjule reiret (Potts 1986). Arten kan hekke i kornåkre, men dette er et habitat som til vanlig bare benyttes til furasjering og som skjul for unger. Etter innhøsting av korn fungerer stubbåkre som raste- og hvileplasser for rapphøns, som da gjerne holder sammen i familiegupper (Aebischer & Potts 1994).

Forekomst: De siste tyve åra er rapphøne bare funnet hekkende på Jæren og i Østfold (Gjershaug et al. 1994) og den naturlige bestanden betraktes i dag som utgått fra norsk fauna (Størkersen 1994 c). De første rapphøns ble sett i Trøndelag i 1830-årene, og arten hadde i dette århundret en ustabil opptreden her (Haftorn 1971). I 1880-årene var arten mer tallrik enn normalt, bl.a. ble 8 ind. fanget i rypesnarer i Selbu i januar 1886. Det siste funn av ville rapphøns i fylket var 20 ind. på Strinda høsten 1891. 56 ind. ble satt ut på Storfosna i 1910, men forsvant temmelig raskt (Haftorn 1971). 2 ind. som ble sett på Storfosna i 1979 (LRSK/Sør-Trøndelag 1995) var nok et resultat av nyere utsetninger.

Trusselfaktorer: Intensive driftsformer i landbruket i Europa har for rapphøne forårsaket redusert næringstilgang, mindre egnede områder til skjul og reirplass, og økt predasjon på reir (Aebischer & Potts 1994). Arten går nå tilbake over store deler av Europa (Aebischer & Potts 1994). Med den negative trenden for arten er mulighetene for en reetablering i Norge små.

Forvaltningstiltak: Totalfredet. Driftsformer i jordbruket som kan opprettholde et variert kulturlandskap vil gi bedre kår for arten. Ulike viltstellgrupper og jegerforeninger har jevnlig importert og satt ut rapphøns de siste tiåra, særlig på Østlandet (Bevanger & Ree 1994).

Vaktel *Coturnix coturnix*

Status: Utilstrekkelig kjent (K)

Habitat: Arten er sammen med åkerrikse og rapphøne en utpreget kulturmarksfugl, den synes spesielt å være knyttet til avlinger av ulike grasslag (Størkersen 1994 d). Den unngår områder med våtmark og annen tett vegetasjon som kratt og skog (Størkersen 1994 d).

Arten kan gå helt opp i bjørkebeltet, f.eks. på Dovrefjell (Pedersen 1991).

Forekomst: Arten er betegnet som en såkalt «sigøynerfugl», noe som innebærer at det i gunstige år skjer en kolonisering av områder utenfor det normale utbredelsesområdet (Størkersen 1994 d). Artens opptreden i slike randområder (som Norge) er ustabile, enkelte år kan arten nesten være helt fraværende (Størkersen 1994 d). I Norge er det hovedsaklig i de store jordbruksområdene på Østlandet, Lista, Jæren, i Møre & Romsdal og

Trøndelag at vaktelen påtreffes (Størkersen 1994 d). Den norske bestanden er estimert til 10-100 par, med en fluktuierende bestandsutvikling (Gjershaug et al. 1994). Følgende registreringer er gjort i Sør-Trøndelag etter 1960: min. 5 syngende hanner i Hemne i 1966, 1 syngende hann i Hemne i 1968 (Haftorn 1971), 1 ind. Litlbumyr, Meldal i 1972, 1 syngende hann Byneset, Trondheim i 1981 og 2 ind. samme sted i 1986 (LRSK/Sør-Trøndelag 1995), 1 syngende hann Gåvålia, Oppdal i 1983 (Pedersen 1991), 1 syngende hann Songmoen, Orkdal i 1992 og hekkefunn i Storlidalen i Oppdal samme år (Størkersen et al. 1995). I 1996 ble en syngende hann hørt ved Smågevatnet på Hitra (Jostein Valmyr pers. medd.).

Trusselfaktorer: Endrede driftsformer i jordbruket har nok virket negativt inn for vaktel, f. eks. det faktum at det har blitt færre kløverenger (Fremming 1984, Christensen & Eldøy 1988). Jakt på kontinentet i hekketida og i trekketidene er også en trussel mot arten, tidligere ble den fanget i høyt antall i Middelhavslandene (Christensen & Eldøy 1988).

Forvaltningstiltak: Totalfredet. Vern av hekkeplasser er lite aktuelt, siden hannen spiller over så store områder at reirplassene er vanskelig å lokalisere. Sen slått (jfr. åkerrikse) og et variert kulturlandskap vil trolig favorisere arten. Reiret i Oppdal (med egg) ble funnet etter forhøsting i starten av juli (Størkersen et al. 1995).

Teist *Cephus grylle*

Status: Utilstrekkelig kjent (K)

Habitat: Gunstige hekkeområder for teist er grunne kystområder med øyer, holmer og skjær;

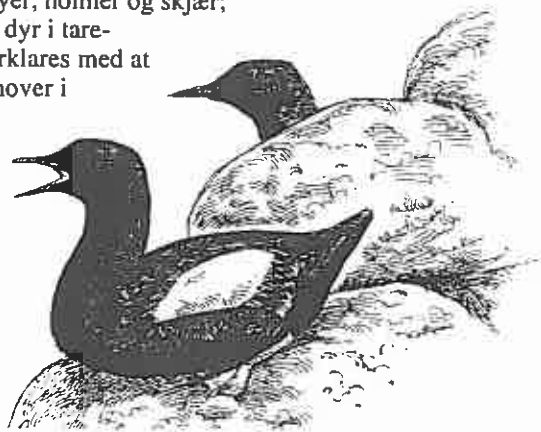
kombinert med taregrunner. Den jakter først og fremst på fisk og andre dyr i tareområdene. Den mangler i indre deler av mange fjorder, noe som kan forklares med at næringsgrunnlaget blir mindre langs de smale gruntvannsbremmene innover i fjordene (Folkestad 1994 d).

Forekomst: Teisten hekker langs hele norskekysten, men synes å opptre meget spredt fra Østfold til og med Hordaland. Fra Sogn og Fjordane og nordover ser det ut til at arten opptre tallrikt (Folkestad 1994 d, Gjershaug et al. 1994). Den norske bestanden er estimert til 20 000-40 000 par, med en negativ bestandsutvikling (Gjershaug et al. 1994). Det er først og fremst i Sør-Norge at tilbakegangen av teist har vært dramatisk, langs den ytre kyststripa og helt i nord er bestanden stabil eller svakt økende (Folkestad 1994 d). I Sør-Trøndelag er arten utbredt langs den ytre kyststripa (Gjershaug et al. 1994). Froan har kanskje den største ansamling av hekkende teist i Skandinavia

(Lorentsen & Bangjord 1984), våren 1988 ble det talt opp omkring 6000 ind. her (Lorentsen & Larsen 1988). Kunna og Halten har de største koloniene i Froan, mens Kya og Homlingsvær i Frøya også har viktige forekomster (Bangjord & Ekker 1992). Bestanden i fylket er estimert til 3500-4000 par, og teisten har nok også hatt en kraftig tilbakegang her (Bangjord & Ekker 1992).

Trusselfaktorer: Det ser ut til at minkpredasjon har forårsaket tilbakegangen for arten (Folkestad 1982). Der minken ikke finnes på kysten har teisten en sterk status, som f. eks. i Froan. Garndød og oljesøl har vist seg å være betydelige dødsårsaker (Folkestad 1994 d).

Forvaltningstiltak: Totalfredet fra 1989. 91% av bestanden i fylket hekker innenfor foreslåtte og eksisterende verneområder (Lindgaard 1995). Tiltak for å redusere minkbestanden vil slå positivt ut. Det er viktig å holde mink borte fra tradisjonelt minkfrie områder som Froan.



Skogdue *Columba oenas*

Status: Utilstrekkelig kjent (K)

Habitat: Skogduas hekkehabitat er fortrinnsvis gamle løvtrær i tilknytning til kulturlandskapet, men arten hekker også i andre åpne landskapstyper; f. eks. ved myr, vann og hogstflater samt i parklandskap og alléer. Det ser ut til at skogdua unngår ren barskog (Viker 1994).

Forekomst: Arten finnes i Norge først og fremst i lavereliggende strøk på Østlandet, men hekkefunn foreligger også fra kysten til Rogaland samt et fåtall hekkefunn i Sogn og Fjordane (Gjershaug et al. 1994). Den norske bestanden er estimert til 1000-5000 par, og har en negativ bestandsutvikling (Gjershaug et al. 1994). I Sør-Trøndelag ble arten påvist på Malvikodden i Malvik i perioden 1982-87 under forhold som indikerte hekking (Sæther 1987). Den første registreringen i Malvik i 1982 var det første funn av arten i fylket på 50 år (Sæther 1987). I perioden 1985-1994 er arten også påvist i Selbu, Holtålen, Trondheim, Orkdal og Frøya (Sæther 1987, LRSK/Sør-Trøndelag 1995, Størkersen et al. 1995). De aller fleste av disse observasjonene er gjort i trekketidene vår og høst.

Trusselfaktorer: Intensive driftsformer i skogbruket med fjerning av døde, hule trær og hogst av åkerholmer og skogbremmer er den største trussel mot arten (Christensen & Eldøy 1988). Færre reirhull i skogen øker konkurransen mellom hullrugende arter, dette rammer skogdua som ofte ankommer hekkeområdene senere enn andre hullrugere (Christensen & Eldøy 1988).

Forvaltningstiltak: Totalfredet. Malvikodden ble i 1995 grundig undersøkt av NOF avd. Sør-Trøndelag, uten at skogdue ble registrert. Lokaliteten på Malvikodden bør følges opp også i åra som kommer. Oppsetting av rugekasser i aktuelle områder bør vurderes. Hule trær, åkerholmer og skogbremmer bør bevares på potensielle lokaliteter.

Gråspett *Picus canus***Status: Utilstrekkelig kjent (K)**

Habitat: Arten inngår i både løv- og furuskog og hekker helt opp mot tregrensa. Den trives best i lysåpne skoger med god tilgang på maur, som er artens hovednæring (Stenberg 1994 b).

Forekomst: Arten er svært stillferdig i hekketida, og utbredelsen i Norge er nok kjent kun i grove trekk. Det ser ut til at gråspetten har et tyngdepunkt på vestkysten, hvor den er en av de vanligste spetteartene (Stenberg & Hogstad 1992). Den er også relativt vanlig i Buskerud og Oppland, men er imidlertid sjelden i lavereliggende strøk på Østlandet (Stenberg 1994 b). Det er gjort svært få hekkefunn av arten nord for Trondheimsfjorden (Gjershaug et al. 1994). Den norske bestanden er estimert til 1000-2500 par, med en for tiden antatt stabil bestandsutvikling (Gjershaug et al. 1994). I Sør-Trøndelag har arten et klart tyngdepunkt på kysten. Eksempelvis foreligger det flere hekkefunn av arten på Hitra. Arten er også en sannsynlig hekkefugl på Storfosna i Ørland. På Fosen foreligger det hekkefunn i Rissa i 1996 (K. A. Solbakken pers. medd.) og Bjugn i 1995 (K. Standahl pers. medd.). Arten hekker sannsynligvis i Roan (Sletvold 1994) og Åfjord (Lindgaard 1991 b). I Snillfjord er det siste hekkefunn fra Sundevatnet i 1981 (Wingan 1993). Hekkefunn foreligger også fra Trondheim og Oppdal i perioden 1970-1990 (Gjershaug et al. 1994). Arten ser ut til å ha en svak status i indre deler av fylket. Den er nok betydelig oversett også i Sør-Trøndelag. Et fylkesestimat på 20-30 par virker rimelig utifra den foreliggende kunnskap.

Trusselfaktorer: Arten er dårlig kjent, og vi vet lite om de negative faktorer som virker inn på gråspettbestanden. Omfattende fjerning av gamle løvtrebestander og da særlig ospebestander ødelegger leveområdene for gråspetten som for flere andre spetter (Christensen & Eldøy 1988).

Forvaltningstiltak: Totalfredet. Det bør tas hensyn til ospebestander i skogbruket (Christensen & Eldøy 1988). Viktige lokaliteter bør bevares. Det er ønskelig med et bedre kunnskapsnivå på utbredelse og bestandsutvikling i fylket.

Dvergspett *Dendrocopos minor***Status: Utilstrekkelig kjent (K)**

Habitat: Arten finnes i løvskog med innslag av dødt og døende trevirke som sikrer tilgang på insekter hele året (Bekken 1994 c). Hekkebiotopene til arten er imidlertid ikke ensartete, de kan variere fra gråorsumpskog ved elver og innsjøer til barblandingsskoger med stort løvtreinnslag (Myklebust & Rangbru in prep.). Arten hekker også i skog som er dominert av osp og bjørk, og er funnet hekkende i fjellbjørkeskog opp til 1000 m.o.h. (Myklebust & Rangbru in prep.).

Forekomst: Dvergspetten er påvist hekkende i alle fylker, men forekommer svært spredt og fåtallig over store områder (Bekken 1994 c, Gjershaug et al. 1994). Arten er en relativt vanlig hekkefugl rundt Oslofjorden og langs kysten til Rogaland. I løvskogslieene på Vestlandet har arten en sterkere status enn det kartet i Gjershaug et al. (1994) tilsier (Bekken 1994 c).

Det er mulig at forekomsten i Romsdal og Nordmøre er representativ for forekomsten ellers på Vestlandet (Bekken 1994 c). Den norske bestanden er estimert til 1000-5000 par, og har de siste tiåra hatt en negativ bestandsutvikling i Norge (Gjershaug et al. 1994). I Sør-Trøndelag virker det som om flest hekkefunn er gjort i fjellbjørkeskogen i Oppdal, Rennebu, Røros og Tydal (Gjershaug et al. 1994), og i motsetning til gråspetten ser det ut som om dvergspetten har sitt tyngdepunkt i indre deler av fylket. Arten har relativt gode bestander i gråorsumpskogen ved Nidelva og Gaula. Langs Gaula er det på strekningen Storøra i Trondheim til Melhus sentrum tre-fire territorier av arten, mens det langs Nidelva er en tre-fire territorier på strekningen Nidarø til Tiller bru i Trondheim (Myklebust & Rangbru in prep.). Arten ser ut til å mangle helt i ytre kyststrøk (Gjershaug et al. 1994), men hekket sannsynligvis i Austråttlunden i Ørland i 1994 (Størkersen et al. 1995). På Fosen foreligger det ellers hekkefunn fra Rissa (Lindgaard 1991 a), og arten er en sannsynlig hekkefugl i Roan (Sletvold 1994). Arten er nok mer tallrik enn f. eks. gråspett i fylket, og den foreliggende kunnskap om arten tilsier en bestand på 50-100 par i Sør-Trøndelag (Myklebust & Rangbru in prep.).

Trusselfaktorer: Reduksjon av mengden døde og døende trær, samt fjerning av kantskog og skogholt i kulturlandskapet har vært en negativ faktor for arten (Bekken 1994 c).

Forvaltningstiltak: Totalfredet. Arten er en velegnet indikatorart på artsrike og verdifulle skogsområder. Spesielt verdifulle områder for arten bør bevares. Skogbruket bør ta hensyn til arten ved å la verdifulle nøkkelbiotoper få stå urørt. Krever en større mengde døde løvtrær i leveområdet.

Fjellerke *Eremophila alpestris***Status: Utilstrekkelig kjent (K)**

Habitat: Arten finnes på karrige, forblåste fjellplatå, grus- og lavflyer, og i slake fjellsider i den øverste delen av vierregionen og i lavregionen. Dette er områder med ytterst sparsom vegetasjon, og arten ser ut til å foretrekke habitater av typen rabbesivhei, antagelig fordi disse heiene er blant de første som blir snøbare om våren (Stueflotten 1994).

Forekomst: Arten finnes i Norge i to adskilte områder: sentrale fjellstrøk i Sør-Norge og i Finnmark (Gjershaug et al. 1994). I Sør-Norge finnes den i et område fra Hardangervidda i sør til Dovrefjell i nord og videre øst til Femundstraktene. Den norske bestanden er estimert til 2000-10 000 par, og har for tiden en negativ trend (Gjershaug et al. 1994). I Sør-Trøndelag er arten funnet hekkende i Oppdal og Røros, og den hekker sannsynligvis også på Gauldalsvidda i Midtre Gauldal og Holtålen (Suul 1977, Gjershaug et al. 1994). Suul (1977) angir arten som en meget sjelden hekkefugl i fjellområdene i Røros, Tydal, Midtre Gauldal og Holtålen. Det er nok på

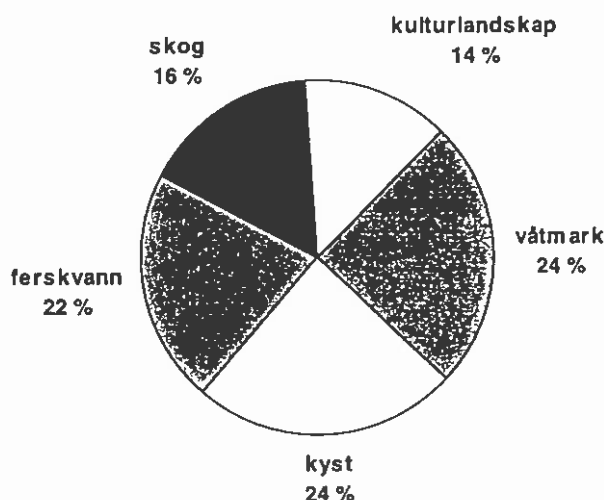
Dovre fjell at vi finner den største forekomsten i fylket. Grendal (1994) nevner at arten hekker fåtallig i Oppdal, og at den har hatt en tilbakegang de siste tyve år. Fjellerke ble registrert i ni ruter i fylket under atlasprosjektet til NOF (Størkersen 1987). Det er lett å overse arten, og den er nok antagelig noe vanligere enn det utbredelseskartet i Gjershaug et al (1994) gir uttrykk for. Den foreliggende kunnskap tilsier et fylkesestimat på 10-30 par.

Trusselfaktorer: Vi kjenner ikke de negative faktorer som har forårsaket tilbakegangen hos den norske fjellerkebestanden. Det er grunn til å anta at det skyldes en ugunstig utvikling i overvintringsområdene eller på trekket. Det er ingen grunn til å anta at f. eks. forurensninger, ødeleggelse av leveområder og forstyrrelser i hekketida er et problem i Norge.

Forvaltningstiltak: Totalfredet. Det er ønskelig med en undersøkelse av arten i fylket for å fastslå dagens status. Arten bør få prioritet i et eventuelt nasjonalt overvåkningsprogram. Det bør settes i gang forskning som forsøker å klarlegge hvilke trusler arten er utsatt for.

18.7 VIKTIGE HABITATER FOR TRUA FUGLEARTER I SØR-TRØNDELAG

Figur 8. Fordelingen på habitattyper for de 41 fugleartene som er oppført på fylkesrødlista.



18.7.1 Kyst

Den ytre kyststripa av Sør-Trøndelag har flere særdeles viktige hekkeområder for en del trua fuglearter. Storskarv, toppskarv, nordlig sildemåke og teist har her store og livskraftige hekkebestander som er viktige både i en nasjonal og internasjonal sammenheng. Smålom, havørn og hubro har også en sterk forekomst i skjærgården. Froan naturreservat skiller seg sterkt ut som et særdeles viktig område for sjøfugl, både i regional og nasjonal sammenheng. Området er minkfritt, noe som bl.a. har gjort det mulig å opprettholde den største konsentrasjon av hekkende teist i Skandinavia (Bangjord & Lorentsen 1983). Froan er nylig foreslått som Ramsar-område av Direktoratet for naturforvaltning (Direktoratet for naturforvaltning 1996a). En ny verneplan for sjøfugl (Bangjord & Ekker 1992) vil supplere allerede eksisterende verneområder for sjøfugl i Sør-Trøndelag. Eksisterende og foreslåtte verneområder omfatter store deler av bestandene av de fleste sjøfuglartene som er oppført på fylkesrødlista (tabell 6).

Froan naturreservat skiller seg også ut som et meget viktig område for mytende og overvintrende sjøfugl. Vinterbestandene av gulnebbblom, toppskarv og teist er i Froan store også i internasjonal målestokk (Follestad et al. 1986). Gruntvannsområdene i Ørland kommune skiller seg ut ved å være det desidert viktigste myteområdet for sjøorre i Norge, og er dessuten et viktig område for overvintrende gressender og dykkender, med spesielt høye tall for sjøorre (Follestad et al. 1986). Bispøyane i Hitra er et tredje område som skiller seg ut med høye tall for overvintrende lommer, dykkere og svartand (Follestad et al. 1986).

Tabell 6. Bestandsanslag og andel (%) av bestand i verneområder for rødlistede sjøfugler i Sør-Trøndelag (etter Lindgaard 1995).

Art	Totalt antall par (i marine områder)	Antall par i eksisterende verneområder	Antall par i verneplan for sjøfugl	%-vis andel i verneområder
Smålom	50	15	2	34
Storskarv	4200	2666	1514	100
Toppskarv	1000	990	0	99
Nordlig sildemåke	300	150	90	80
Lunde	30	30	0	100
Teist	3600	3200	75	91
Totalt	9180	7051	1681	95

18.7.2 Våtmark

En rekke arter på fylkesrødlista er tilknyttet våtmarksområder. Trane, fjellmyrløper og dobbeltbekkasin finnes i hekketida i forskjellige myrtyper. Alle de tre artene har sterkest status i indre deler av fylket: trane på store myrer i høyereliggende barskoger og i bjørkeregionen; fjellmyrløperen på store og delvis oversvømte grasmyrer eller svartmyrer med gyngegrunn; mens dobbeltbekkasinen finnes på rikere myrtyper med innslag av vierkratt i bjørke- og vierregionen. En del av hekkeområdene for disse artene ligger beskyttet innenfor verneområder. Noen av de største leikene av dobbeltbekkasin i fylket finnes eksempelvis i landskapsvernområdet på Dovrefjell i Oppdal. Fjellmyrløper har sine sterkeste forekomster i fylket i naturreservater. Myrhauken er i Norge knyttet til vierbevokste myr- og heiområder i fjellet. Den har sin sterkeste forekomst i fylket på Dovrefjell i Oppdal kommune.

Av andre rødlistearter tilknyttet våtmark er gressendene skjeand, snadderand og stjertand påvist hekkende i fylket. Stjertanda foretrekker grunne og til dels næringsrike innsjøer, grunne elver og myrdammer. Den hekker i områder med lavvokst skog eller busk/lyngmark i bjørke- og vierbeltet. Den kan imidlertid også hekke på fuktige strandenger langs kysten (Jacobsen & Ugelvik 1994 a). I Sør-Trøndelag er den funnet hekkende også i næringsrike innsjøer i lavlandet, som det nå nedtappede Rusasetvatnet i Ørland. Skjeand og snadderand er i Sør-Trøndelag funnet hekkende i grunne, næringsrike innsjøer og dammer i tilknytning til kulturlandskapet. Svarthalespove hekket på 80-tallet i sumpeng og myrområder ved dyrka mark på Grande i Ørland (Størkersen 1989). Det er usikkert hvorvidt den gjør det i dag.

18.7.3 Skog

Noen fuglearter er tilpasset skogsmiljøer med lang økologisk kontinuitet. På fylkesrødlista er svartspetten og hønsehauken tilpasset gammel barskog med tilstrekkelig tilgang på henholdsvis treborende insekter i dødt og døende trevirke; samt byttedyr som ekorn, orrfugl og storfugl. Hvitryggspett og dvergspett foretrekker gammelskog med rikelig innslag av døde og døende løvtrær, som sikrer en tilstrekkelig tilgang på insekter året rundt og som spettene kan hakke ut reirplass i. Gråspetten kan påtreffes i både løv- og furuskog, og har i Sør-Trøndelag sin sterkeste forekomst i kystfuruskogen. Spettene kan betraktes som nøkkelarter i skogsmiljøet (Aanderaa et al. 1996). Mange fuglearter og noen pattedyr benyttet gamle spettehull som sove-, dvale- og hekke-/yngleplass (Solheim 1987). God forekomst av spetter i et område indikerer verdifulle skogsmiljøer med et høyt arts mangfold.

18.7.4 Kulturlandskap

På fylkesrødlista er det flere arter som er tilknyttet kulturlandskapet. Åkerrikse, vaktel og rapphøne er alle utpregede kulturlandskapsfugler. Disse artene er tilpasset det gamle, varierte kulturlandskapet som ble drevet med mer ekstensive driftsformer enn i dagens landbruk. I slike områder fant artene

tilstrekkelig med mat, skjul og reirplass. I dag er det typisk at det ofte er i restbiotoper etter det gamle kulturlandskapet vi finner dem. For vaktel og rapphøne må det imidlertid understrekes at forekomstene i Sør-Trøndelag alltid har vært marginale, mens åkerriksa i forrige århundre hadde en sterk og levedyktig bestand på kysten av Sør-Trøndelag (Haftorn 1971).

Vendehalsen er kanskje først og fremst en skogsart, men den kan også hekke der kantskog og treklynger har fått stå urørt i kulturlandskapet. Skogdue og kornkråke er andre arter som hekker i kantskog og åkerholmer i kulturlandskapet.

18.7.5 Ferskvann

På fylkesrødlista hekker følgende arter ved ferskvann: smålom, storlom, sangsvane, bergand, svartand, sjøorre, havelle og fiskeørn. Stjertand, skjeand og snadderand hekker også ved ferskvann, men da i områder som kan karakteriseres som våtmark (se over). Smålommen velger oftest dammer, tjern og småvatn som hekkeplasser; sjeldnere større vatn. Lokalitetene kan ofte være helt fisketomme, det viktigste er en stabil vannstand og lave torvbredder og vegetasjonskanter. De typiske smålomtjerna kan ligge spredt eller bestå av vannansamlinger på vidstrakte kyst- eller skogsmyrer, eller på fjellplatå ut mot havet (Folkestad 1994 b). Storlommen hekker i store, fiskerike og stort sett vegetasjonsfattige vann og innsjøer. Disse kan ligge både i skogstrakter og i fjellområder (Folkestad 1994 c). Sangsvana hekker hovedsaklig i tilknytning til mindre vann i skoglandskapet eller i kystnære områder i vierbeltet. Den foretrekker vegetasjonsrike, grunne vatn som like gjerne kunne vært klassifisert som våtmark. Reiret plasseres gjerne på en liten holme eller tue (Frantzen 1994). Bergand, svartand og sjøorre hekker i vann i høyereliggende skogsområder og i vierregionen. Et typisk habitat for havelle er ferskvannsdammer over bjørke- og vierbeltet på høyfjellet. Fiskeørna hekker ved store skogsvatn med trebevokste øyer og holmer (Christensen & Eldøy 1988). Artens utbredelse faller sammen med utbredelsen til fiskeartene abbor, gjedde, sik, harr og lake; næringsundersøkelser av fiskeørn har da også vist at de to førstnevnte artene er svært viktige byttedyr (Nordbakke 1994).

Disse artene har sine sterkeste forekomster i de indre delene av fylket. Smålommen er vanlig på kysten av Sør-Trøndelag, men har imidlertid sin sterkeste forekomst i de østre deler av fylket (mellom Nesjøen og Femunden) med kanskje 100 par bare i dette området (Georg Bangjord pers. medd.). Det må understrekes at det er behov for å oppdatere status for rødlisteartene som er tilknyttet ferskvann. Lite er kjent om disse artenes forekomst og bestandsutvikling i fylket de siste åra.

18.7.6 Høyfjellet

På fylkesrødlista er følgende arter tilknyttet høyfjellet i hekketida: kongeørn, jaktfalk, snøugle og fjellerke. De vannfuglene som hekker ved ferskvann på høyfjellet er behandlet over (18.7.5). Kongeørna hekker i fjelltrakter over store deler av landet. Reirområdet ligger som regel like ved skoggrensa til snaufjellet, hvor den jakter på hare og rype. Kongeørna kan imidlertid også hekke i åpne barskoger med stor avstand til snaufjellet (Gjershaug 1994). Jaktfalken er først og fremst knyttet til ryperike områder i fjellheimen med nakne vidder og høyereliggende glissen skog. Hekkeplassene ligger vanligvis i en fjellskjæring eller en bratt elvedal, godt beskyttet mot vær og vind (Tømmeraas 1994). Snøugla er i Norge først og fremst knyttet til vierregionen på høyfjellsviddene, men i Finnmark finnes den også på kystundra. Fjellerka finnes på karrige, forblåste fjellplatå, grus- og lavflyer, og i slake fjellsider i den øverste delen av vierregionen og i lavregionen (Stueflotten 1994).

Felles for kongeørn og jaktfalk er at de har hatt sviktende reproduksjon og en negativ bestandsutvikling i fylket de siste åra. Små rypebestander er en mulig forklaring på hekkesvikten for begge arter. Jaktfalken er en utpreget rypespesialist, og det er også kjent at kongeørna har et solid innslag av rype på matseddelen (Hagen 1952).



18.8 TRUSSEFAKTORER OG FORVALTNINGSTILTAK

18.8.1 Intensive driftsformer i skogbruket

Treslagsskifte fra stedege løvtrær til gran er en betydelig negativ faktor for det biologiske mangfoldet, spesielt i kystområdene hvor grana stort sett ikke vokser naturlig. For mange fuglearter er de tette granplantasjene ikke egnet som leveområde. Spetteartene våre er avhengige av et visst innslag av døde og døende løvtrær for å finne næring og reirplass. I kyststrøkene av Sør-Trøndelag er treslagsskifte fremdeles aktuell skogbrukspolitikk, dette truer leveområdene til bl.a. gråspett og hvittryggspett som har sine største forekomster i fylket i dette området. Døde og døende trær blir i altfor stor grad fjernet av skogbrukerne. Dette er et problem for alle spettearter, og for de artene som er avhengige av spettes reirhull for selv å hekke. Minst 33 fuglearter og åtte pattedyrarter utnytter hule trær til sove-, dvale- og yngleplasser (Solheim 1987). Flatehogst ødelegger og fragmenterer leveområdene til mange fuglearter. Hønsehaukens problem i Trøndelagsfylkene er nok at den intensive flateavvirkningen i barskogen ødelegger næringstilgangen (storfugl, orrfugl, ekorn). Fra Leksvik i Nord-Trøndelag er det godt dokumentert gjennom et langtidsstudium at hønsehauken har forsvunnet i takt med et stadig mer intensivt skogbruk (Tømmeraas 1993). Tørrlegging av myrer og tjern for oppdyrking og skogplanting er et problem for bl.a. smålom (Folkestad 1994 b). Treslagsskifte fra løvtrær til gran, spesielt på kysten av Sør-Trøndelag, bør opphøre. Viktige skogsområder bør bevares enten gjennom en utvidelse av eksisterende verneplaner eller ved at skogbruket blir flinkere til å la verdifulle nøkkelbiotoper få stå igjen urørt. Trær må få bli så gamle at de dør og få stå igjen i langt større grad enn hva som er tilfelle i dag. Flatehogst som driftsform bør hovedsaklig erstattes av lukkede hogstformer.

18.8.2 Intensive driftsformer i jordbruket

Også det gamle kulturlandskapet har blitt kraftig modifisert etterhvert som driftsformene i jordbruket har blitt mer intensive. Maskiner, sprøytemidler og kunstgjødsel har i vårt århundre lagt grunnlaget for en mer intensiv utnyttelse av kulturlandskapet. Resultatet har blitt artsfattige monokulturer både i eng- og åkerbruk og i husdyrholdet. Artsmangfoldet i kulturlandskapet har blitt redusert i vårt århundre (Ekstam & Forshed 1992, Fremstad & Elven 1991, Ingeløg et al. 1993, Moen et al. 1993). Det moderne jordbruket tilstreber å redusere artsamangfoldet i åker og eng for å favorisere de artene som dyrkes. Resultatet er at dagens kulturlandskap er preget av monokulturer. De områdene i dagens kulturlandskap som er mest verdifulle for det biologiske mangfoldet er gjerne kantområder og restarealer fra det gamle kulturlandskapet. For åkerrikse, vaktel og raphphøne er framskyndet og hyppig slått, redusert næringstilgang og mangel på passende skjul og reirplasser negative faktorer som har redusert de tidligere livskraftige bestandene i Europa.

Utsatt slått, redusert bruk av sprøytemidler og en opprettholdelse av og tilbakeføring til gamle (ekstensive) driftsformer i jordbruket er aktuelle tiltak som vil komme det biologiske mangfoldet til gode. Det bør vises særskilte hensyn på lokaliteter der de tre ovenfor nevnte artene er påviste. Kornkråke, skogdue og vendehals vil bli favorisert ved at kantskog og åkerholmer får stå urørt.

18.8.3 Fiskerinæringen

Sildestammens sammenbrudd etter overfisket på 1950- og 1960-tallet har sannsynligvis hatt en negativ effekt på lundebestanden i Nordland og Troms (Anker-Nilssen 1994 a). Sør-Trøndelag ligger imidlertid utenfor problemområdet (Anker-Nilssen 1994 a), og bestanden av lunde i Froan har i nyere tid blitt større (Georg Bangjord pers. medd.). Det er i dag mangelfull dokumentasjon på hvilken effekt beskatningen av våre fiskeslag har på våre sjøfuglbestander.

Enkelte fuglearter er spesielt utsatt for drukning i fiskeredskaper. Gjenfunn av ringmerkete fugler viser at fiskeredskaper er en viktig dødelighetsfaktor for flere av våre sjøfuglarter (Follestad & Runde 1995). Arter som er spesielt utsatt er lomvi, alke, teist, ærfugl, storskarv og toppskarv (Follestad & Runde 1995). Det viser seg at det i hovedsak er unge, ikke-forplantningsdyktige individer som mister livet i fiskeredskaper (Follestad & Runde 1995). For å vurdere aktuelle forvaltningstiltak er det først og fremst nødvendig å øke kunnskapsnivået på hvilken effekt fiskeredskaper og beskatningen av fiskeslagene har på våre sjøfuglarter. Det bør utarbeides et program for ringmerking av sjøfugl som

skal danne grunnlaget for en framtidig overvåkning av negative faktorer som påvirker sjøfugl (Folkestad & Runde 1995). Størrelsen på kvotene og bruken av enkelte fiskeredskaper ved viktige sjøfugl-kolonier bør vurderes.

18.8.4 Forurensninger

Hyppigheten og omfanget av oljeforurensning har medført at mange i dag oppfatter oljesøl som den alvorligste trussel mot våre sjøfugler (Folkestad 1983). Av artene som står oppført på fylkesrødlista er oljesøl angitt som en trussel mot storskarv, toppskarv, lunde, bergand, sjøorre, svartand, havelle og teist. Sjøfugl forekommer i konsentrasjoner på lokaliteter med gunstig næringstilgang både i hekketida og om vinteren. Det bør vurderes å begrense skipstrafikken i slike områder. Nye tankbåter lages med dobbelt bunn, dette vil redusere faren for utslipp vesentlig. Folkestad (1983) anbefaler å fortsette med undersøkelser når det gjelder:

1. Fuglenes atferdsmessige reaksjoner på oljeutslipp.
2. I hvilke situasjoner sjøfugler er spesielt sårbare.
3. Oljens betydning for bestandsutviklingen.
4. Metoder for å holde fuglene borte fra oljen.
5. Forbedrede metoder for behandling av oljeskadd fugl.
6. Langtidseffekter av oljeskade på fugl.

Tungmetaller og organokloriske forbindelser har vist seg å være en negativ faktor for bl.a. de artene som står øverst i næringskjeden. Vandrefalkens dramatiske tilbakegang er det klassiske eksempelet. Faktum er imidlertid at en lang rekke arter har fått mindre bestander som en følge av bruken av miljøgifter. Av artene som står på fylkesrødlista er diverse forurensninger (med unntak av oljesøl) angitt som negativ faktor for sangsvane, stjertand, skjeand, havørn, fiskeørn, hønsehauk, vandrefalk og lunde. For sangsvane er blyforgiftning det største problemet (Herredsvela 1984). For fiskeørn er både tungmetaller (medfører fosterdød og skallfortynning) og sur nedbør (fjerner næringsgrunnlaget) negative faktorer (Christensen & Eldøy 1988).

Tiltak for å redusere bruken av en rekke miljøgifter er iverksatt. Det nasjonale målet er å redusere tilførselen av f. eks. kvikksølv, kadmiom, bly og dioksiner med 70 % innen 1995 i forhold til 1985-nivå (Statens forurensningstilsyn 1994). Utslippene av de fleste miljøgifter er markant redusert siden 1985, men fremdeles er målsetningene for flere av dem ikke nådd (Statens forurensningstilsyn 1994). Bruken av DDT og dieldrin i det norske landbruket ble forbudt i 1970.

18.8.5 Energiforsyningen

Fugler er av flere grunner et problem i energiforsyningen (Bevanger & Thingstad 1988). For det første er hakkespettskader på trestolper og tremaster et betydelig økonomisk problem for en rekke energiverk i Norge (Bevanger & Thingstad 1988). For det andre er strømskutt på grunn av fugler et problem, selv korte avbrudd i strømforsyningen kan være problematisk med vår tids økende bruk av avansert elektronikk og EDB (Bevanger & Thingstad 1988). Kollisjon med kraftledninger kan neglisjeres som et problem for kraftforsyningen (Bevanger & Thingstad 1988), men er imidlertid et betydelig problem for mange fuglearter. Mange av artene som står på rødlista (Størkersen 1992) er relativt hyppig involvert i kollisjons- og electrocutionulykker (Bevanger & Thingstad 1988). I Sør-Trøndelag er følgende rødlistearter utsatt: sangsvane, havørn, myrhauk, hønsehauk, kongeørn, fiskeørn, jaktfalk, vandrefalk, åkerrikse, trane, dobbeltbekkasin, skogdue, hubro, gråspett, svartspett og hvittryggspett. For alle disse artene er kollisjoner og electrocution en betydelig dødsfaktor.

Kollisjoner i viktige fugeområder kan elimineres som problem ved å gå over til jordkabel. Av praktiske og økonomiske årsaker er fullstendig kabling selvfølgelig urealistisk. Topografi, vegetasjon og nøkkelområder for fugl må kartlegges og vurderes når nye kraftledninger bygges. Merking av ledninger bør være et aktuelt tiltak (Bevanger & Thingstad 1988). Det foreligger en lang rekke tekniske løsninger som skal forhindre electrocution. Overgang til piggisolatorer og tretraverser, samt isolasjonskappe på ståltraversene er aktuelle tiltak mot electrocution (Bevanger & Thingstad 1988).

18.8.6 Faunakriminalitet

Pr. definisjon er faunakriminalitet brudd på vernereglene for truede eller sårbare fugle-, dyre-, fiske- og plantearter (Holme et al. 1994). Selv om begrepet fauna bare omfatter dyr, er det for enkelthets skyld vanlig også å bruke begrepet faunakriminalitet på planter (Holme et al. 1994). Den mest grave-rende saken i Norge hittil må være rovfuglsaken fra Tyskland i 1992, hvor tysk tollpoliti avslørte at en tysk bande i løpet av de siste årene hadde ført et betydelig antall kongeørner og jaktfalker ut av Norge (Holme et al. 1994). De alvorligste straffesakene i Norge har vært mot preparanter som selv har skutt og/eller mottatt og beholdt skutt fredet vilt. Ulovlig eggsanking til samlinger er også et problem. Egg fra sjeldne fugler har en betydelig samlerverdi i visse miljøer (Holme et al. 1994). Rovfugler og ugler er spesielt utsatt; for arter som kongeørn, jaktfalk og snøugle ser faunakriminalitet ut til å være en betydelig negativ faktor i Norge. Fuglevakta til Norsk Ornitologisk Forening kan kontaktes dersom det foreligger mistanke om tilfeller der viltloven e.l. er brutt. Fuglevakta vil ta seg av en videre opp-følgning i samarbeid med politi, tolletat, offentlig forvaltning og lokale ornitologer. ØKOKRIM har i de senere årene lagt mer vekt på faunakriminalitet enn tidligere, og Holme et al. (1994) gir bl.a. en innføring i typer og omfang av faunakriminalitet, etterforskning, lovverk m.m.

18.8.7 Forstyrrelser i hekketida

De fleste fuglearter vil fjerne seg fra reiret ved menneskelig forstyrrelse, noen arter er imidlertid langt mer følsomme for dette enn andre. Menneskelig forstyrrelse i hekketida kan selvfølgelig være en negativ faktor for de fleste artene på fylkesrødlista, men for følgende arter virker problemet å være mest akutt: storlom, storskarv, sangsvane, snadderand, havørn, myrhaug, kongeørn, fiskeørn, jaktfalk, vandrefalk, trane, snøugle og kornkråke. Den mest uheldige effekten av menneskelig nærvær er at egg og unger blir liggende blottlagt og ubeskyttet mot værforhold og predatorer. Det er f. eks. vanlig at måkeflokker oppholder seg i nærheten av storskarvkolonier for å ta egg og unger når sjansene byr seg. Den andre negative effekten er at fuglene rett og slett skyr reiret som et resultat av forstyrrelsen. Eksempelvis er det kjent at storskarv og sangsvane kan sky reiret ved forstyrrelser i hekketida. Vern med ferdselsforbud og forebyggende tiltak mot ferdsel i områder uten vern er virkemidler som vil komme de nevnte artene til gode. Det bør tas hensyn til artene i arealplanleggingen, slik at ferdselsfremmende tiltak som skogsbilveier, badeliv, båttrafikk, friluftsområder, DNT-stier, hyttebygging, skiløyper og orientering unngås i spesielt sårbare områder.

18.8.8 Vannkraftutbygging

For lommene har vassdragsreguleringer virket negativt inn av flere grunner. Lommene er så og si ute av stand til å gå, og plasserer derfor reiret i umiddelbar nærhet av vannflaten. Stabil vannstand i hekketida er en forutsetning for vellykket hekking. Flomutsatte lokaliteter er uegnede som hekkeområder for lommene. Reguleringene har også fjernet næringsgrunnlaget i mange områder som tidligere var gode lomhabitater. Vannkraftutbygging er også betraktet som en negativ faktor for bergand, sjøorre, svartand, trane og fjellmyrløper. Dersom det tilstrebes å holde en stabil vannstand i regulerte innsjøer i hekketida, kan trolig smålommen fremdeles hekke ved vatnet. Det er kjent at smålommen ofte hekker ved helt fisketomme lokaliteter (Folkestad 1994 b), såfremt det er tilstrekkelig nærings-tilgang i nærheten.



19. PATTEDYR

19.1 INNLEDNING

Pattedyrene er en klasse (*Mammalia*) blant våre virveldyr som skiller seg ut ved at hunndyrene har melkekjertler og at dyrene har hår på kroppen. Selv hvalene har noen små hårstrå på leppene når de er unge (Burton 1993). Når folk i dagligtalen bruker ordet «dyr», er det som regel pattedyr de har i tankene. Pattedyrene har for folk flest fått en betydning som ikke er proporsjonal med antall arter og antall individer i denne dyregruppen. Husdyra våre er nesten utelukkende pattedyr, det drives jakt og fangst på mange pattedyr verden over, og pattedyrenes størrelse gjør at de blir synlige og sentrale komponenter i økosystemet (Burton 1993).

Selv om pattedyr har en sentral plass i vår oppfatning av naturen, er vår kunnskap om denne dyregruppen på mange områder mangelfull. Dette skyldes nok dels at mange pattedyr er nattaktive, dels at de fleste arter er sky og lever en skjult tilværelse. På den norske rødlisten har da også 12 av 18 arter status som usikker eller utilstrekkelig kjent (Størkersen 1992).

På verdensbasis finnes det rundt 4000 nålevende pattedyrarter. De største gruppene pattedyr er smågnagere og flaggermus med henholdsvis 1500 og 1000 arter (Burton 1993). Pattedyrene er en relativt artsfattig dyregruppe i den norske fauna. Vi har ca. 65 ynglende pattedyrarter i Norge, det totale antall for Norge med Svalbard ligger imidlertid nærmere 80 når vi tar med irregulære gjester og alle hvalarter som forekommer i våre farvann (Størkersen 1992).

19.2 KILDEmateriale

Burton, M. 1993. The Magna illustrated guide to mammals of Britain and Europe.

Magna Books, Leicester. 256 s.

Denne håndboken gir en oversikt over utseende, utbredelse, habitatvalg og adferd hos i overkant av 230 pattedyrarter som forekommer i Europa. Spor og sportegn er også omtalt. Boken gir også en kortfattet innføring i evolusjon og systematikk hos denne dyregruppen.

Semb-Johansson, A. (red.) 1990. Norges Dyr. Pattedyrene. Bind 1-3.

Cappelens forlag, Oslo.

Dette verket inneholder informasjon om bl.a. utbredelse, adferd, historikk, bestandsutvikling og forvaltning av våre pattedyrarter.

Størkersen, Ø.R. 1992. Truete arter i Norge. Norwegian Red List.

DN-Rapport 1992-6.

Rødlisten for pattedyr omfatter 18 av våre ca. 65 ynglende pattedyrarter.

En art er plassert i kategorien *Direkte truet*, tre arter i *Sårbar*, to arter i *Sjelden*, en art i *Usikker*, 11 arter i *Utilstrekkelig kjent*.

Viltkartverket for kommunene i Sør-Trøndelag.

Ett av grunnlagskartene i viltkartleggingen inneholder kartplott over trua viltarter. Viltrapportene inneholder ytterligere informasjon om en del trua arter. Viltkartene oppbevares ved Fylkesmannens miljøvernavdeling og hos miljøvernlederene i kommunene. Viltkartlegging etter "ny modell" er gjennomført eller igangsatt i alle kommuner i fylket med unntak av Selbu, som planlegger å utføre dette arbeidet i 1996.

19.3 RØDLISTE FOR PATTEDYR I SØR-TRØNDELAG

Artene listes opp systematisk innad i hver kategori (jfr. Størkersen 1992). Det er angitt en egen fylkesstatus for alle arter, i artsgjennomgangen er det imidlertid norsk status som er oppført.

Norsk navn	Latinsk navn	Norsk status	Fylkesstatus
Ulv	<i>Canis lupus</i>	E	Ex
Bjørn	<i>Ursus arctos</i>	V	Ex
Oter	<i>Lutra lutra</i>	V	A
Jerv	<i>Gulo gulo</i>	V	V
Bjørkemus	<i>Sicista betulina</i>	R	R
Fjellrev	<i>Alopex lagopus</i>	I	V
Piggsvin	<i>Erinaceus europaeus</i>	K	K
Skjeggflaggermus	<i>Myotis mystacinus</i>	K	K
Langøreflaggermus	<i>Plecotus auritus</i>	K	K
Nordflaggermus	<i>Eptesicus nilssonii</i>	K	K
Skimmelflaggermus	<i>Vespertilio murinus</i>	K	K
Gaupe	<i>Lynx lynx</i>	K	R
Nise	<i>Phocoena phocoena</i>	K	K

19.4 ARTSGJENNOMGANG

Artene presenteres med status, habitat, forekomst, trusselfaktorer og forvaltningstiltak. Rekkefølgen er den samme som i tabellen over rødlistearter i fylket (se over).

Ulv *Canis lupus*

Status: Direkte truet (E)

Habitat: Ulven er svært tilpasningsdyktig og finnes i mange forskjellige habitater. På verdensbasis finner man den på bl.a. tundra, taiga, løvskog, steppe og i ørken. En mosaikk av skog og åpne partier ser ut til å gi arten de beste livsvilkår. På grunn av kraftig etterstrebelse i nyere tid har arten sine reststammer i skogsområder eller andre områder der tett vegetasjon av siv- og buskvekster dominerer landskapsbildet. (Wabakken 1990). I Norge har de siste dyra tilhold i barskogsområder i Hedmark.

Forekomst: De største sammenhengende utbredelsesområdene finnes i Russland, Canada og Alaska. Verdensbestanden er anslått til ca. 130 000 dyr. Finland har den største bestanden i Fennoskandia med 50-200 dyr (Sørensen et al. 1984), mens Norge og Sverige hadde vinteren 1996 totalt minst 30 dyr (Direktoratet for naturforvaltning 1996). I Sør-Trøndelag er det gjort sikre observasjoner av arten i 1984, 1988 og i 1992 (Jon Ove Scheie pers. medd.).

Trusselfaktorer: Ved midten av forrige århundre fantes ulven fortsatt over store deler av Norge (Wabakken 1990). Jakten på ulv var intens på slutten av 1800-tallet, og i begynnelsen av dette århundret var utbredelsen begrenset til grensetraktene mot våre naboland. Avskytingen av ulv fortsatte i Norge fram til fredningen i 1973. Til tross for fredningen har ulovlig avskyting vært et problem etter den tid. Snøscooterens inntog i tamreindriften førte trolig til at arten mistet fotfestet i nordlige deler av Norge og Sverige på 1960-tallet (Wabakken 1990).

Forvaltningstiltak: Totalfredet siden 1973. En egen forvaltningsplan for ulven i Norge er under utarbeidelse (Pfaff & Bengtson 1995). Den nåværende ulveforvaltning er fastlagt i den såkalte Rovviltmeldingen (Miljøvern-departementet 1991-1992). Et svensk-norsk overvåkningsprosjekt har pågått siden 1981 i grensetraktene mellom Hedmark og Sverige (Wabakken 1990).

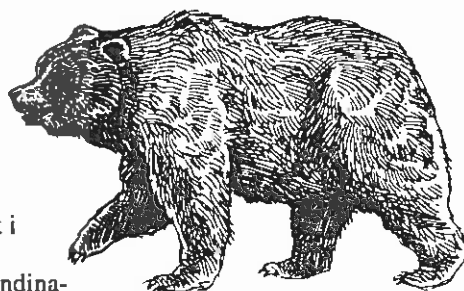
Bjørn *Ursus arctos*

Status: Sårbar (V)

Habitat: Bjørnen finnes i den nordlige, tempererte barskogssonen (Sørensen 1990). Den er imidlertid tilpasset et liv i åpent terreng i større grad enn hva dens nåværende utbredelse tilsier. Det er nok vår etterstrebelse av arten som har ført til at den nesten utelukkende har blitt et skogsdyr (Sørensen 1990).

Forekomst: Bjørnen i Norge er en del av den felles skandinaviske bjørnestammen, som har sine reproduksjonsområder i Sverige (Swenson et al. 1994). Unntaket er bjørn i Finnmark som er felles med Finland og Russland.

I 1996 er bestanden i Skandinavia beregnet til å være mellom 800-1300 individer (Direktoratet for naturforvaltning 1996b). Av disse er mellom 26-55 i Norge, hvorav ca. 8-12 oppholder seg i Midt-Norge (Direktoratet for naturforvaltning 1996b). Viktige bjørneområder i Norge er Pasvik og Anarjokka i Finnmark, indre Troms, Lierne i Nord-Trøndelag og Engerdal og Trysil i Hedmark (Sørensen 1990). I Sør-Trøndelag er det gjort sikre observasjoner av min. 3 individer både i 1994 og 1995. Etter 1993 er det kjent at 2 hi har vært i bruk (Jon Ove Scheie pers. medd.).



Trusselfaktorer: Rundt 1850 var det kanskje 4000-5000 bjørner i Skandinavia, hvorav 65 % i Norge (Swenson et al. 1994). Den kraftige tilbakegangen er mest sannsynlig forårsaket av det harde jakt-preset som var et resultat av innføringen av skuddpremie i 1845 (Swenson et al. 1994). Den norske skuddpremiestatistikken viser at 8129 skuddpremier ble utbetalt i perioden 1846-1909 (Statistisk Sentralbyrå 1978). Innskrenking og fragmentering av leveområdene har også vært en medvirkende faktor til artens tilbakegang.

Forvaltningstiltak: Totalfredet siden 1973. Fellingstillatelse kan gis av DN i skadesaker. Den nåværende bjørneforvaltning er fastlagt i Rovviltmeldingen (Miljøverndepartementet 1991-1992). En viktig del av dagens bjørneforvaltning er opprettelsen av såkalte «kjerneområder», der bjørnen skal gis et spesielt sterkt vern. Det er ikke noe kjerneområde for bjørn i Sør-Trøndelag. Ulike forebyggende tiltak er utprøvd og under utprøving for å redusere konflikter med sau- og tamreinnæringen.

Oter *Lutra lutra*

Status: Sårbar (V)

Habitat: Vår oterart trives i høyst forskjellige habitater. Den finnes i sitt utbredelsesområde i alt fra tropisk jungel til kalde ishavstrender. Nærhet til vann er ett av flere krav oteren stiller til sine omgivelser. Ujevnt terreng med steinblokker og fjellsprekker gir det skjul arten trenger. I Europa finner vi de tetteste bestandene langs steinstrender ved saltvann (Heggberget 1990).

Forekomst: Oteren har i dag en sammenhengende utbredelse fra Nord-Norge og sørover til Nordmøre. Videre sørover på Vestlandskysten blir bestanden oppstykket, og arten ser ut til å mangle helt i enkelte områder. På Sørlandet og Østlandet er det enda lengre mellom forekomstene, både på kysten og i innlandet. Oter har aldri vært tallrik i innlandet hos oss, og har heller aldri vært noen høyfjellsart. På kysten av Sør-Trøndelag er oter relativt tallrik, bare på Fosenhalvøya er det i underkant av 100 kjente oterhi (viltkartverket i Sør-Trøndelag). Det finnes også oter i indre strøk av fylket, men denne bestanden er langt fra like stor som kyststammen.

Trusselfaktorer: Det ble tidligere drevet intens jakt på oter, og det antas at dette hadde en kraftig desimerende effekt. Akkumulering av PCB i fettvev kan føre til reproduksjonssvikt, men nyere undersøkelser viser at kystoter fra Finnmark og sørover til Sogn og Fjordane ikke lenger har faretruende PCB-nivåer (Christensen & Heggberget *in prep.*) sitert i Pfaff & Bengtson (1995)). Oter er utsatt for påkjørsler i tillegg til at den drukner i garn og torskeruser. Vassdragsreguleringer og økt ferdsel virker negativt inn på arten. Den har forøvrig blitt utryddet over store deler av sitt tidligere utbredelsesområde (Heggberget 1990).

Forvaltningstiltak: Totalfredet i hele landet fra 1982. Oppført på Bernkonvensjonens liste II. Det kan gis fellingstillatelse for oter som gjør skade, bla. i oppdrettsanlegg. Det bør ikke felles otere i indre deler av fylket. Kalking og fiskeskjøsling kan virke positivt i områder hvor arten er i ferd med å reetablere seg (Pfaff & Bengtson 1995). Pattedyratlas-prosjektet til Norsk Zoologisk Forening (NZF) (1992-97) vil ventelig gi en oppdatert oversikt over artens utbredelse i Norge.

Jerv *Gulo gulo*

Status: Sårbar (V)

Habitat: Jerven oppfattes tradisjonelt som et høyfjellsdyr, dette er en sannhet med visse modifikasjoner. De nordlige barskogene, med tilgrensende tundra og høyfjell, utgjør artens hovedutbredelsesområde. På Dovre holder den seg hovedsakelig i fjellområdene (Røskaft 1990).

Forekomst: Det har ikke vært vesentlige endringer i jervens utbredelse i Norge de siste 150 år. Arten finnes så og si sammenhengende langs svenskegrensa fra Finnmarksvidda i nord til Femundstraktene i sør (Røskaft 1990). Den norske bestanden er i 1996 sannsynlig 190 dyr (Direktoratet for naturforvaltning 1996b). I Sør-Trøndelag finnes det hovedsakelig jerv i to områder, i Snøhetta-området (Dovre) og i Femund-traktene. Stammen i Snøhetta-området ble i 1995 estimert til å omfatte minimum 25-30 dyr. Stammen i Femund-Sylane deles mellom Sør-Trøndelag, Hedmark og Sverige. En sporing i 1993 viste at minimum 13 individer befinner seg i dette området. Det er gode indikasjoner på at stammen har økt siden den gang. Det har også vært en økning i antall observasjoner av jerv i Trollheimen.

Trusselfaktorer: Jerven opptrer som predator på rein og sau. Dette har ført til at den opp gjennom tidene har blitt etterstrebet av mennesket. Skuddpremie på jerv ble innført i 1845 på lik linje med de andre store rovdyra. Eksempelvis ble det i 1878 felt 147 jerver i Norge, mens det i perioden 1966-1975 ble felt 173 individer (Røskaft 1990). Den norske jervestammen ble anslått til maksimalt 500 dyr i forrige århundre, dagens bestand utgjør altså omkring bare en tredel av dette. I enkelte landsdeler drives det trolig fortsatt ulovlig jakt på jerv (Røskaft 1990).

Forvaltningstiltak: Totalfredet i Sør-Norge fra 1973, og i hele landet fra 1982. Den nåværende jerveforvaltning er fastlagt i Rovviltmeldingen (Miljøverndepartementet 1991-1992). Som for bjørn er det opprettet kjerneområder for jerv, der vernet av arten er spesielt strengt. I Snøhetta-området er det sørligste kjerneområdet for jerv i Norge opprettet. En forvaltningsplan for dette kjerneområdet er under utarbeidelse. Dersom det anses nødvendig for å regulere veksten i en bestand av jerv, kan Direktoratet for naturforvaltning åpne for bestandsregulering i form av lisensjakt. Dette er bla. tilfelle i Troms. Bestandene knyttet til Sør-Trøndelag er for små til at jakt tillates, men det kan gis fellingstillatelse på jerv som gjør skade på sau og tamrein. Lukt og smaksstoff på sau kan vise seg å være et effektivt predasjonsvern, men videre undersøkelser på dette området er nødvendig (Landa et al. 1994).

Bjørkemus *Sicista betulina*

Status: Sjelden (R)

Habitat: I Norge finnes bjørkemusa i høyereliggende barskoger og bjørkeskoger med åpne partier og frodig vegetasjon. Ofte finner en arten der fjellbjørkeskogen veksler med åpne partier, eller på engmark og i åkerkanter i bjørkeregionen opp til 1040 m.o.h. (Semb-Johansson & Ims 1990).

Forekomst: Hovedutbredelsen i Norge ser ut til å være i de høyereliggende skogsområdene rundt Jotunheimen, Trollheimen og Dovre og i indre strøk av Trøndelag og Fosenhalvøya. Den er ellers utbredt fra Finland og østover gjennom Russland og Asia, noe som viser at den norske bestanden er adskilt fra den østlige. I Sør-Trøndelag ble arten første gang påvist ved Oppdal i 1907. I Budalen i Midtre Gauldal fanget man i juli 1964 en hunn som nedkom med seks unger (Semb-Johansson & Ims 1990). I Orkdal er arten påvist på Songli, i Grytdalen og ved Risan sør for Slettfjellet (Bangjord 1991). Bjørkemus skal finnes ved Selavatnet i Åfjord, den ble også i tidligere tider sett ved utmarksslått i Sekken-området i Åfjord. Arten har en usikker status i Åfjord i dag (Lindgaard 1991 b).

Trusselfaktorer og forvaltningstiltak: Vi vet foreløpig for lite om arten til at eventuelle trusselfaktorer er identifisert. Avvirkning av fjellskog kan virke negativt inn, men arten trives også med åpne partier i skogen. Det pågående Pattedyratlas-prosjektet til NZF (1992-97) kan forhåpentligvis gi mer informasjon om artens utbredelse i Norge.

Fjellrev *Alopex lagopus*

Status: Usikker (I)

Habitat: Fjellreven lever i fjellområder over tre grensen på steder med rik plantevekst. Den finnes også i arktiske strøk, og den er påtruffet på drivisen ved Nordpolen (Østbye & Pedersen 1990).

Forekomst: Fjellreven finnes i Norge fra Finnmarks kyststrøk i nord til Hardangervidda i sør. I Sør-Norge er det først og fremst på Dovre og i Sylane at vi har en fjellrevbestand. Den forekommer sporadisk i Trollheimen (Ree 1994). Fjellreven var betydelig vanligere i Norge i tidligere tider. I perioden 1879-1911 ble det fanget eller skutt ca. 2000 ind. hvert år (Østbye & Pedersen 1990).

Trusselfaktorer: Av ukjente årsaker er det nå flere år siden det har vært reproduksjon av betydning for fjellreven på Dovrefjell (Kålås et al. 1994). Dette kan sannsynligvis ikke tilskrives tungmetaller og radioaktive stoffer, som begge viser moderate konsentrasjoner hos fjellrev (Kålås et al. 1994). Det harde jakttrykket har nok vært en medvirkende faktor til artens tilbakegang. Fredningen i 1930 har imidlertid ikke medført en større bestand, så andre trusselfaktorer gjør seg nok også gjeldende. Økt konkurranse med rødrev, klimaforandringer, mindre åtsler p.g.a. mindre bestander av ulv og jerv, ferdsel i hiområdet og reveskabb er andre faktorer som nok har vært medvirkende til å redusere den norske fjellrev-bestanden. Individuer som patruljerer jernbanelinjer blir av og til påkjørt (Østbye & Pedersen 1990).

Forvaltningstiltak: Totalfredet i 1930. I områder med en truet bestand bør det vurderes å legge ut kadavre nær hiområdet (Pfaff & Bengtson 1995). Det er grunn til å vurdere tiltak for å sikre overlevelsen hos fjellreven på Dovrefjell (Kålås et al. 1994).

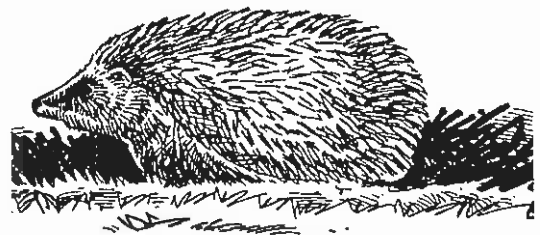
Piggsvin *Erinaceus europaeus*

Status: Utilstrekkelig kjent (K)

Habitat: Piggsvinet trives godt i kulturlandskap og i nærheten av gårdsbruk, villahager, parker og andre grøntområder (Iuell 1990). Piggsvinet er ikke territorielt, men allikevel ofte stedbundet. Vinteren tilbringes i dvale. Vinterbolet er i kvisthauger, komposthauger, under trerøtter eller andre steder hvor piggsvinet kan være i fred og hvor lufttemperaturen er mer gunstig enn «utendørs» (Iuell 1990).

Forekomst: Piggsvinet er i Norge utbredt i kystnære strøk fra Østfold og nordover til Nordland. Nord for Sør-Trøndelag er det imidlertid bare spredte forekomster (Iuell 1990), men den kan allikevel være vanlig på enkelte flekker, f. eks. i Bodø (Pfaff & Bengtson 1995). I Sør-Trøndelag er arten relativt ny i faunaen, og den er nå registrert i de fleste kommuner. De første individer ble registrert i 1879 i Trondheim, hvor den sannsynligvis ble innført (Bangjord 1993). Piggsvinet er også innført til mange andre kommuner i fylket. En naturlig spredning har muligens også skjedd sørfra, men Iuell (1990) antar at de fleste piggsvinbestander utenfor Østlandet er et resultat av utsettinger.

Trusselfaktorer: Biltrafikken har nok gjort et solid innhogg i piggsvinbestanden, men utgjør nok ikke den største trusselen mot arten i Norge (Iuell 1990). En ekspanderende grevlingbestand, strengt klima, mangel på gode



overvintringsplasser og bruk av insektdrepende midler er andre negative faktorer som sannsynligvis har virket inn på bestanden (Iuell 1990). Bangjord (1993) nevner at en epidemi på 1980-tallet har utryddet arten flere steder.

Forvaltningstiltak: Totalfredet. Utsetting er i dag forbudt ved lov. Det arbeides med en ny kartlegging av piggsvinets utbredelse i Norge i perioden 1980-1995 (Strøm Johansen 1995). Det kan være aktuelt å skape flere overvintringsplasser for arten i norske hager. Holdningsskapende prosjekter bør vurderes i denne sammenheng.

Skjeggflaggermus *Myotis mystacinus*

Status: Utilstrekkelig kjent (K)

Habitat: Denne arten holder til i jordbrukslandskap og skogsterreng, i Nord-Europa også i hager og parker i byer (Solheim 1990). Om sommeren har skjeggflaggermusene ofte dagleie under bordkledning på bygninger (nær brannmurer), i hule trær og i sprekker i berg og mur. Arten trekker trolig fra sommerbiotopene til gunstige dvalelokaliteter (Solheim 1990). Forvekslingsmuligheter med brandtflaggermus *Myotis brandti* (påvist nærmere 20 ganger i Norge, Kari Rigstad pers. medd.) gjør at enkelte norske funn av skjeggflaggermus sannsynligvis er feilbestemt (Pfaff & Bengtson 1995).

Forekomst: I Norge finnes skjeggflaggermus fra Sør-Norge og nordover til Trondheimsfjorden (Solheim 1990). Collett (1912) nevner også at arten forekommer rundt Trondheimsfjorden. Ett individ ble innfanget på Klett i Trondheim i 1982 eller 1983 av Arnold Hamstad (Bangjord 1993). I forbindelse med flaggermus-undersøkelser ved elveosser i Sør-Trøndelag i 1995 ble totalt 6-8 ind.

av denne art eller brandtflaggermus påvist ved Skansen (1 ind.), Garberg (1 ind.) og Avlsgård (3-5 ind.) i Selbu, samt Buvika (1 ind.) i Skaun (Gjerde 1995).

Trusselfaktorer: Restaurering av gamle bygninger, impregnerte byggematerialer, forstyrrelser på overvintringsplassene og hogst av hule trær angis som trusler mot arten (Pfaff & Bengtson 1995).

Forvaltningstiltak: Totalfredet. En videre kartlegging av flaggermusfaunaen er ønskelig.

Langøreflaggermus *Plecotus auritus*

Status: Utilstrekkelig kjent (K)

Habitat: Denne flaggermusarten er funnet i kulturlandskap, skogsterreng, samt i hager og parker i byer. Om sommeren har den dagleie i større bygninger, men også i grotter og bergsprekker. Overvintrer enkeltvis i sprekker eller fritt på bergvegger i gruver, grotter eller fuktige kjellere. Overvintringen skjer trolig nær sommerområdene, siden lengste kjente forflytning bare er 42 km (Solheim 1990).

Forekomst: Den norske bestanden er stabil og arten er ganske tallrik (Viker 1990). I Norge er den trolig ganske vanlig i lavlandet nord til Nord-Trøndelag (Solheim 1990). I Sør-Trøndelag er arten påvist ved Malvik kirke; der et dødt individ ble funnet 5. september 1971 (Størdal et al. 1972). Videre ble to individer sannsynligvis av denne art registrert i Festningsparken, Trondheim i 1992 (Bangjord 1993).

Trusselfaktorer: Viker (1990) nevner impregnering av byggematerialer, restaurering av gamle kirker og mangel på hule trær som potensielle trusselfaktorer.

Forvaltningstiltak: Totalfredet. En videre kartlegging av flaggermusfaunaen er ønskelig.

Nordflaggermus *Eptesicus nilssonii*

Status: Utilstrekkelig kjent (K)

Habitat: Denne arten finnes i skogsterreng, kulturlandskap, og i hager og parker i byer (Solheim 1990).

Forekomst: Dette er den vanligste flaggermusarten de fleste steder i Norge. I Sør-Norge går den opp til tregrensen. Arten er videre funnet nordover til Troms, og spredte observasjoner av flaggermus i Finnmark er sannsynligvis nordflaggermus. Den ser også ut til å være vanlig i Sør-Trøndelag. Collett (1912) beskrev den som vanlig ved Trondheimsfjorden. Feltarbeid ved elveosser i 1995 avslørte 145-153 ind. ved en rekke lokaliteter i Trondheim, Tydal, Selbu, Melhus, Skaun, Orkdal, Hemne, Snillfjord, Midtre Gauldal og Holtålen kommuner (Gjerde 1995). Arten finnes tilsynelatende over store deler av fylket.

Trusselfaktorer: Restaurering, desinfisering og sanering av gamle bygninger, bruk av impregnering i byggematerialer og hogst av hule trær er negative faktorer for arten (Pfaff & Bengtson 1995).

Forvaltningstiltak: Totalfredet. En videre kartlegging av flaggermusfaunaen er ønskelig.

Skimmelflaggermus *Vespertilio murinus*

Status: Utilstrekkelig kjent (K)

Habitat: Arten er opprinnelig knyttet til berg- og klippelandskap. I Skandinavia finnes den først og fremst i byer, men også i kulturlandskap (Pfaff & Bengtson 1995). Arten utnytter trolig murhus og bygninger som erstatninger for klipper. Om sommeren har den dagleie særlig i mur og steinhus, under takstein, i mursprekker og i kjellere. Norske skimmelflaggermus trekker muligens til sørligere dvalelokaliteter. Arten er aldri funnet overvintrende i Norge, men den overvintrer sannsynligvis i sprekker og små spalter i høye bygninger (Pfaff & Bengtson 1995).

Forekomst: Skimmelflaggermus er funnet rundt Oslofjorden, langs Sørlandskysten og rundt Stavanger (Solheim 1990). Det foreligger ett funn fra Sogn og Fjordane (Pfaff & Bengtson 1995) og ett funn i Sør-Trøndelag (Gjerde 1994). I Sør-Trøndelag er arten påvist i Trondheim i august 1970 (Bangjord 1993, Gjerde 1994).

Trusselfaktorer: Restaurering, desinfisering og sanering av gamle bygninger, bruk av impregnering i byggematerialer og hogst av hule trær er negative faktorer for arten (Pfaff & Bengtson 1995).

Forvaltningstiltak: Totalfredet. En videre kartlegging av flaggermusfaunaen er ønskelig.

Gaupe *Lynx lynx***Status: Utilstrekkelig kjent (K)**

Habitat: Det typiske gaupeterrenget er et fjellrikt, bratt og ulendt landskap med gammel og høyvokst granskog. Gaupa er vanligst opp til tregrensa, men kan også påtreffes i høyfjellet (Kvam 1990).

Forekomst: I dag har Nordland og Nord-Trøndelag de sterkeste bestandene i Norge. I tillegg finnes det faste bestander over det meste av Østlandet, Sørlandet, og nord til Finnmark (Kvam 1990). Vestfold er det eneste fylket som i dag ikke har en fast bestand (Kvam 1990). Den norske bestanden er i 1996 sannsynligvis på 600 dyr (Direktoratet for naturforvaltning 1996b). Norge er et av få land som har en livskraftig gaupestamme, og vi har derfor et spesielt ansvar for å ta vare på den (Kvam 1990). En registrering av familiergrupper sør for Trondheimsfjorden i Sør-Trøndelag vinteren 1996 viste at minimum 4 familiergrupper av gaupe har tilhold i dette området, mens en registrering av familiergrupper vinteren 1994 på Fosen (Nord- og Sør-Trøndelag) ga et estimat på fem familiergrupper med totalt 30 dyr som resultat.

Trusselfaktorer: Som for de andre store rovdyrene har også bestanden av gaupe gått sterkt tilbake de siste hundre år. I 1880-årene ble det gjennomsnittlig felt 120 gauper i året her til lands (Statistisk Sentralbyrå 1978). Den europeiske bestanden av gaupe nådde et lavmål i 1930- og 1940-årene. Gaupa har tradisjonelt blitt etterstrebet av mennesket, noe som har sin bakgrunn i at gaupa forvolder skade på husdyr (Kvam 1990).

Forvaltningstiltak: Totalfredet fra 1. mars 1992. Det ble åpnet for kvotejakt på arten fra 9. juli 1993. Kvotene og avgrensning av område fastsettes av fylkesmannen. Den nåværende gaupeforvaltning er fastlagt i Rovviltmeldingen (Miljøverndepartementet 1991-1992). Sportakseringer er nødvendig for å fastsette forsvarlige kvoter på arten.

**Nise *Phocoena phocoena*****Status: Utilstrekkelig kjent (K)**

Habitat: Nisa finnes i kystområder fra Oslofjorden til Varanger. Nisa opptrer gjerne også utenfor elveløp og går av og til opp i elvene (Christensen 1990).

Forekomst: Utbredt langs hele norskekysten. Det er ikke kjent om nise yngler her til lands, men mye tyder på at dette skjer (Pfaff & Bengtson 1995). Undersøkelser foretatt i 1988-1989 indikerer en bestand på 82 600 individer i Nordsjøområdet, samt 11 000 individer fra Lofoten og opp i Barentshavet (Bjørge & Øyen *in prep.* sitert i Pfaff & Bengtson (1995)). Arten er vanlig både på kysten av Sør-Trøndelag og inne i Trondheimsfjorden til alle årstider, og den er sett i flokker på opptil 80 individer utenfor Byneset i Trondheim (Bangjord 1993).

Trusselfaktorer: Nisa er sterkt berørt av forurensninger i havet, som f. eks. olje, klorerte hydrokarboner og tungmetaller. Oljen opptas i pustekanalen (Viker 1990). Drukning i fiskeredskaper er en vesentlig dødsfaktor i Norge (Viker 1990).

Forvaltningstiltak: Totalfredet. Bestandsovervåkning ved telletokter er iverksatt, resultatene fra 1994-sesongen foreligger imidlertid ikke enda (Pfaff & Bengtson 1995). En forbedret oljevernberedskap og tiltak mot drukning i fiskeredskaper bør vurderes.

19.5 VIKTIGE HABITATER FOR TRUA PATTEDYR I SØR-TRØNDELAG

Med det foreliggende artsutvalget er det vanskelig å plukke ut habitattyper som skiller seg ut som særskilt viktige for trua pattedyr i fylket. Flere av artene er imidlertid på en eller annen måte tilknyttet kulturlandskapet, og to av rovdyrene på rødlista for Sør-Trøndelag er utpregede fjelldyr.

19.5.1 Kulturlandskapet

Piggsvin og de fire flaggermusartene som er oppført på rødlista for Sør-Trøndelag er bl.a. knyttet til kulturlandskapet. Piggsvinet kan imidlertid like gjerne påtreffes i hager, parker og andre grøntområder; mens flaggermusene også er tilknyttet skogsterreng, parker og hager. For piggsvinet ser det ut til at endringene i kulturlandskapet, med bl.a. en mer bymessig bebyggelse, stort sett har vært fordelaktig (Frislid & Jensen 1994). Arten har i dag en større utbredelse enn ved århundreskiftet, og er også mer tallrik (Frislid & Jensen 1994). Piggsvinet trives godt i parker, villastrøk og store hager omkring hus og gårder. Her finner den tett buskas, hekker og plener som gir god tilgang på næring og skjul (Frislid & Jensen 1994). De fire flaggermusartene jakter på insekter i bl.a. halvåpent kulturlandskap som også kan gi tilstrekkelig skjul i form av døde, hule trær og gamle bygninger. Skjeggflaggermus jakter f. eks. i ly av skogen midtsommers, men når kveldene blir mørkere i august, trekker de mer ut mot åpent vann eller annet åpent terreng (Solheim 1990). Dette kan skyldes at insektene de

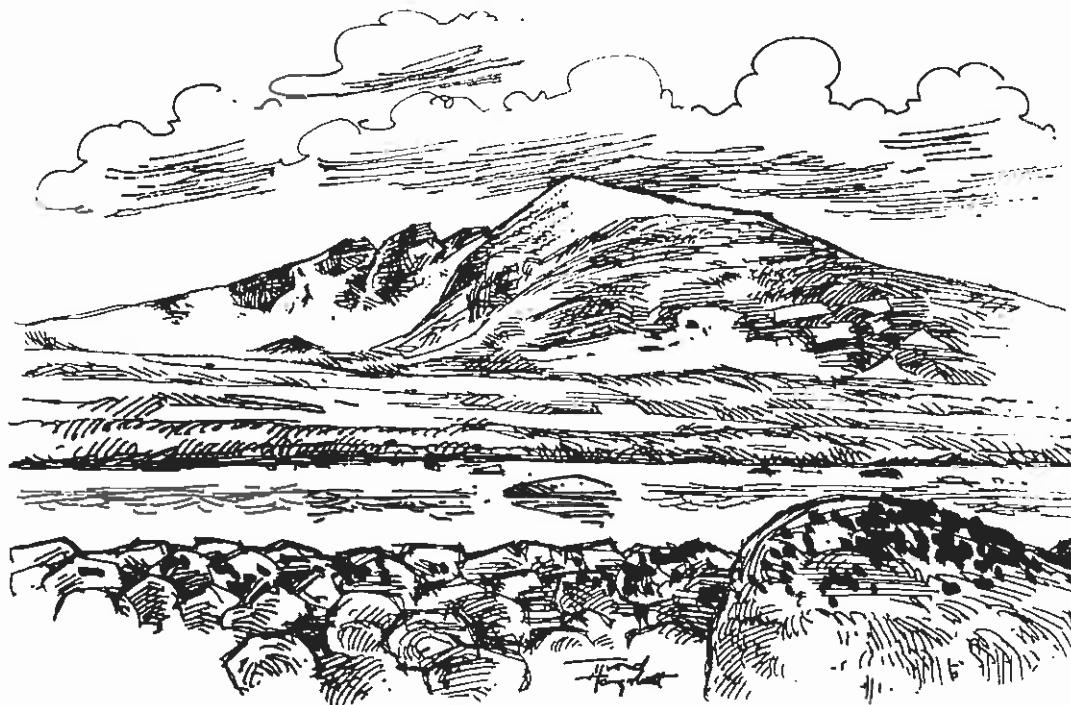
er på jakt etter forandrer oppførsel, at nye insektarter er tilgjengelige, eller at de først våger seg ut over åpne områder når det er riktig mørkt (Solheim 1990).

19.5.2 Høyfjellet

Jerv og fjellrev er begge å finne i høyfjellet. I Sør-Trøndelag er det naturlig å oppfatte jerven som et utpreget høyfjellsdyr, men som tidligere nevnt er det de nordlige barskogene, med tilgrensende tundra og høyfjell, som utgjør artens hovedutbredelsesområde (Røskaft 1990). Det er rein som er hovedfødten til jerv i Skandinavia, og den følger etter reinsdyra om vinteren. I Nord-Norge ferdes reinen mye i bjørkeskogene som grenser opp mot fjellet, og det er derfor naturlig at jerven tilbringer mye av tiden her (Røskaft 1990). På Dovrefjell og i Rondane holder villreinen hovedsaklig til på høyfjellet, og jerven holder seg derfor nesten uten unntak i disse områdene. Jerven er en utpreget åtseleter, og dreper bare unntaksvis reinen selv.

Fjellreven betraktes som en karakterart i Subarktis, der den ser ut til å trives svært så godt under ekstreme miljøforhold på arktisk tundra og i høyfjellet (Østbye & Pedersen 1990). Den er ingen nykommer i norsk dyreliv, utgravninger har vist at den fantes på Vestlandskysten for ca. 30 000 år siden. Fjellrevbestanden svinger med smånagerbestanden, og i år etter en god ungeproduksjon kan man treffe fjellrev i lavlandsområder langt borte fra høyfjellet. Dette kan ha en sammenheng med at fjellreven kan følge lemenet på dens vandringer (Østbye & Pedersen 1990).

Den er imidlertid så tilpasset de ekstreme forhold som råder i høyfjellet at den ikke er i stand til å etablere seg i nye områder som i utgangspunktet virker velegnet.



19.6 TRUSSELEKTORER OG FORVALTNINGSTILTAK

19.6.1 Faunakriminalitet

Den største trusselen mot de fire store rovdyra er ulovlig etterstrebelse. I likhet med rovfugl har de store rovdyra blitt betraktet som en trussel i landbruksnæringa, i første rekke for bufe og rein, men også for jaktbart vilt (Holme et al. 1994). I dag er det særlig sauebøndernes og reindriftsnæringens interesser som kolliderer med vern av rovdyra (Holme et al. 1994). Ved ulovlig felling av rovdyr er det vanlig at jegerne har påberopt seg nødvergehjemmelen i viltlovens § 11. Bestemmelsen er nå endret, og krever i dag direkte angrep på bufe og rein for felling (Holme et al. 1994).

19.6.2 Endrede driftsformer i kulturlandskapet

Det gamle, varierte kulturlandskapet har i stor grad forsvunnet på grunn av endrede driftsformer i jordbruket. Et av målene i det moderne jordbruket er å redusere artsmangfoldet i åker og eng for å favorisere de artene som dyrkes. Resultatet er at kulturlandskapet har blitt preget av monokulturer. Fjerning av hule trær i kantskog og åkerholmer ødelegger gunstige tilholdssteder for fugler og pattedyr. Minst 33 fuglearter og 8 pattedyrarter bruker hule trær til sove-, dvale- og yngleplasser (Solheim 1987). Bruk av sprøytemidler mot insekter og mangel på overvintringsplasser har virket negativt inn for piggsvin.

For flaggermus er det ønskelig med en kartlegging av deres forekomst, habitatkrav og dvale-lokaliteter (Solheim 1987). Nøyaktig kunnskap om flaggermusartenes habitatkrav mangler. Det er f. eks. uklart om flere av artene i større grad hører hjemme i skog enn i kulturlandskap (Solheim 1987).

19.6.3 Kjemiske forurensninger

For noen av rødlisteartene har forurensninger i moderat grad vært en negativ faktor. Akkumulering av PCB i fettvev kan f. eks. føre til reproduksjonssvikt hos oter, men nyere undersøkelser viser at kyst-oter fra Finnmark og sørover til Sogn og Fjordane ikke lenger har faretruende PCB-nivåer (Christensen & Heggberget *in prep.* sitert i Pfaff & Bengtson (1995)). PCB er rangert som et av ni stoffer som er et betydelig miljøproblem i Norge i dag (Statens forurensningstilsyn 1994). Flere fjordområder fra Oslofjorden og sørover til Kristiansand, samt to lokaliteter i Hordaland, hadde i 1994 omsetningsforbud mot f. eks. fiskelever som følge av PCB-forurensning (Statens forurensningstilsyn 1994). Det er imidlertid ingenting som tyder på at PCB-forurensning er et problem i Sør-Trøndelag. Andre rødlistearter som er utsatt for forurensninger er f. eks. nise, som ser ut til å være sterkt berørt av forurensninger i havet, som f. eks. olje, klorerte hydrokarboner og tungmetaller. Sprøyting med insektmidler har virket negativt inn for piggsvin, mens impregnerte byggematerialer er et sannsynlig problem for våre flaggermusarter.

20. REFERANSER

- Aebischer, N.J. & Potts, G.R. 1994. Partridge *Perdix perdix*. S. 220-221 i: Tucker, G.M. & Heath, M.F. (red.): *Birds in Europe: their conservation status*. BirdLife Conservation Series no. 3. BirdLife International, Cambridge, U.K.
- Ahlén, I. & Tjernberg, M. 1992. *Artfakta. Sveriges hotade och sällsynta ryggradsdjur 1992*. Databanken för hotade arter, Uppsala. 346 s.
- Almquist, E. 1929. Upplands vegetation och flora. Acta Phytogeographica Suecica, Uppsala.
- Andersen, J. & Hanssen, O. 1994. Invertebrat-faunaen på elvebredder - et oversett element. 1. Biller (*Coleoptera*) ved Gaula i Sør-Trøndelag. NINA Oppdragsmelding 326: 1-23.
- Anker-Nilssen, T. 1987. The breeding performance of Puffins *Fratercula arctica* on Røst, northern Norway in 1979-1985. Fauna norv. Ser. C, Cinclus 10: 21-38.
- Anker-Nilssen, T. 1994 a. Lunde *Fratercula arctica*. S. 258 i: Gjershaug, J.O., Thingstad, P.G., Eldøy, S. & Byrkjeland, S. (red.): *Norsk fugleatlas*. Norsk Ornitologisk Forening, Klæbu.
- Anker-Nilssen, T. 1994 b. Havsvale *Hydrobates pelagicus*. S. 42 i: Gjershaug, J.O., Thingstad, P.G., Eldøy, S. & Byrkjeland, S. (red.): *Norsk fugleatlas*. Norsk Ornitologisk Forening, Klæbu.
- Anker-Nilssen, T. 1995. Havsvalefangsten i Norge 1994. Ringmerkaren 7: 201-215.
- Anker-Nilssen, T. & Røstad, O.W. 1993. Census and monitoring of Puffins *Fratercula arctica* on Røst, N Norway 1979-1988. Ornis Scandinavica 24: 1-9.
- Anonym 1987. Siste nytt. Rallus 17: 63-65.
- Asbirk, S. & Sjøgaard, S. 1991. *Rødliste 90. Særligt beskyttelseskrævende planter og dyr i Danmark*. Miljøministeriet, Skov- og Naturstyrelsen. 222 s.
- Bangjord, G. 1985. Nye hekkefunn av dverglo i Trøndelag. Trøndersk Natur 12: 26-27.
- Bangjord, G. 1986 a. Hekkebestanden av kornkråke i Trøndelag. Trøndersk Natur 13: 101-103.
- Bangjord, G. 1986 b. Myrhauken i Trøndelag. Trøndersk Natur 13: 44-49.
- Bangjord, G. 1991. Viltet i Orkdal kommune. Naturundersøkelser A/S. 76 s.
- Bangjord, G. 1993. Viltet i Trondheim kommune. Trondheim kommune, Miljøavdelingen. 136 s.
- Bangjord, G. 1994 a. Fjellmyrløper *Limicola falcinellus*. S. 188 i: Gjershaug, J.O., Thingstad, P.G., Eldøy, S. & Byrkjeland, S. (red.): *Norsk fugleatlas*. Norsk Ornitologisk Forening, Klæbu.
- Bangjord, G. 1994 b. Viltet i Malvik kommune. Malvik kommune. 105 s.
- Bangjord, G. & Ekker, A.T. 1992. Utkast til verneplan for sjøfugl i Sør-Trøndelag fylke. Fylkesmannen i Sør-Trøndelag. Miljøvernnavdelingen. Rapport nr. 5-1992.
- Bekken, J. 1984. Øvre Glomma. Ornitologiske interesser og konsekvenser av planlagt utbygging. Kontaktutv. vassdragsreg., Univ. Oslo, Rapp. 71. 38 s.
- Bekken, J. 1991. Fuglefaunaen i Femundsmarka. Fylkesmannen i Hedmark. Miljøvernnavdelingen. Rapport nr. 57. 40 s.
- Bekken, J. 1994 a. Svartspett *Dryocopus martius*. S. 302 i: Gjershaug, J.O., Thingstad, P.G., Eldøy, S. & Byrkjeland, S. (red.): *Norsk fugleatlas*. Norsk Ornitologisk Forening, Klæbu.
- Bekken, J. 1994 b. Vende-hals *Jynx torquilla*. S. 296 i: Gjershaug, J.O., Thingstad, P.G., Eldøy, S. & Byrkjeland, S. (red.): *Norsk fugleatlas*. Norsk Ornitologisk Forening, Klæbu.
- Bekken, J. 1994 c. Dvergspett *Dendrocopos minor*. S. 308 i: Gjershaug, J.O., Thingstad, P.G., Eldøy, S. & Byrkjeland, S. (red.): *Norsk fugleatlas*. Norsk Ornitologisk Forening, Klæbu.
- Bendiksen, E., Høiland, K., Brandrud, T.E. & Jordal, J.B. in prep. Truete og sårbare sopparter i Norge, en kommentert rødliste. Foreløpig manuskript.
- Bergo, G. 1992. Bestandsstørrelse, reirhabitat og reproduksjonsbiologi hjå hønsehauk. Fylkesmannen i Hordaland. Miljøvernnavdelinga. Rapport nr. 5/92.
- Bergo, G. 1994. Hønsehauk *Accipiter gentilis*. S. 116 i: Gjershaug, J.O., Thingstad, P.G., Eldøy, S. & Byrkjeland, S. (red.): *Norsk fugleatlas*. Norsk Ornitologisk Forening, Klæbu.
- Bern-konvensjonen 1992. Convention on the conservation of European Wildlife and Natural habitats. Appendices to the Convention, Strasbourg.
- Bevanger, K. & Ree, V. 1994. Fugler og pattedyr. S. 74-120 i: Tømmerås, B.Å. (red.): Introduksjoner av fremmede organismer til Norge. NINA Utredning 062.
- Bevanger, K. & Thingstad, P.G. 1988. Forholdet fugl-konstruksjoner for overføring av elektrisk energi. Økoforsk utredning 1988:1.

- Bevanger, K. & Thingstad, P.G. 1990. Decrease in some Central Norwegian populations of the northern subspecies of the Lesser Black-backed gull (*Larus fuscus fuscus*) and its possible causes. Fauna norv. Ser.C, Cinclus 13: 19-32.
- Bjørge, A. & Øyen, N. *in prep.* Distribution and abundance of Harbour Porpoise *Phocoena phocoena* in Norwegian waters.
- Bon, M. 1983. Ecologie des macromycetes dans le Sud-Amienois. Cryptogamie, Mycologique 4: 207-219.
- Burton, M. 1993. *The Magna illustrated guide to mammals of Britain and Europe*. Magna Books, Leicester. 256 s.
- Bye, F.N. & Sandvik, J. 1995. Tranebestandens utvikling og status i Norge. NOF-rapport 1-1995.
- Båtvik, J.I.I. 1994 a. Sjørørre *Melanitta fusca*. S. 98 i: Gjershaug, J.O., Thingstad, P.G., Eldøy, S. & Byrkjeland, S. (red.): *Norsk fugleatlas*. Norsk Ornitologisk Forening, Klæbu.
- Båtvik, J.I.I. 1994 b. Svartand *Melanitta nigra*. S. 96 i: Gjershaug, J.O., Thingstad, P.G., Eldøy, S. & Byrkjeland, S. (red.): *Norsk fugleatlas*. Norsk Ornitologisk Forening, Klæbu.
- Båtvik, J.I.I. 1994 c. Havelle *Clangula hyemalis*. S. 94 i: Gjershaug, J.O., Thingstad, P.G., Eldøy, S. & Byrkjeland, S. (red.): *Norsk fugleatlas*. Norsk Ornitologisk Forening, Klæbu.
- Christensen, H. & Eldøy, S. 1988. Truede virveldyr i Norge. DN-rapport 1988-2.
- Christensen, H. & Heggberget, T.M. *in prep.* Polychlorinated biphenyl (PCB) residues and reproductive performance in Norwegian coastal otters *Lutra lutra* L.
- Christensen, I. 1990. Nisen. S. 54 i Semb-Johansson, A. (red.): *Norges Dyr. Pattedyrene 2*. Cappelen, Oslo.
- Collett, R. 1912. *Norges Pattedyr*. Aschehoug. 735 s.
- Crockford, N., Green, R., Rocamora, G., Schäffer, N., Stowe, T. & Williams, G. 1995. Action plan for the Corncrake (*Crex crex*) in Europe. Seminar for the Presentation of Action Plans for European Globally Threatened Birds. Strasbourg 19-21 June 1995. Draft, 55 s.
- Crundwell, A.C. & Nyholm, E. 1968. New records of Scandinavian bryophytes. Svensk Bot. Tidskr. 62: 497-500.
- Direktoratet for naturforvaltning 1994 a. Truede arter i Norge. Verneforslag. DN-rapport 1994-2.
- Direktoratet for naturforvaltning 1994 b. Skogens naturlige dynamikk. Elementer og prosesser i naturlig skogutvikling. DN-rapport 1994-5.
- Direktoratet for naturforvaltning 1995 a. Verneforslag for truede arter i Norge. Høring av revidert liste. Brev (Ref. 94/11461-422.06). 6s.
- Direktoratet for naturforvaltning 1995 b. Oversikt over norske vassdrag med laks, sjøaure og sjørøye pr. 1. januar 1995. Utskrift fra lakseregisteret. DN-Notat 1995-1.
- Direktoratet for naturforvaltning 1996a. Aktuelt uke 9-10. Informasjon til media. 1 s.
- Direktoratet for naturforvaltning 1996b. Pressemelding. Nye bestandstall for rovvilt. 2 s.
- Dolmen, D. 1983. A survey of the Norwegian newts (*Triturus, amphibia*): their distribution and habitats. Meddelelser fra Norsk viltforskning. 3. serie nr. 12. 72 s.
- Dolmen, D. 1991 a. Dammer i kulturlandskapet - makroinvertebrater, fisk og amfibier i 31 dammer i Østfold. NINA Forskningsrapport 20: 1-63.
- Dolmen, D. 1991 b. Amfibier og krypdyr i skog; skogbrukets innvirkning på arts mangfoldet. S. 47-49 i: *Sjeldne og sårbare arter og økosystemer i skog*. Seminar på Verdal 9.-10. april 1991. Skogbrukets Kursinstitutt, Biri.
- Dolmen, D. 1993. Feltherpetologisk guide. UNIT Vitenskapsmuseet. 33 s.
- Dolmen, D. 1994. Herptil-kartlegging 1993-94. Notat. 7 s.
- Dolmen, D. 1995 a. Igler. S. 34-35 + tabell i: Aagaard, K. & Dolmen, D. (red.): *Limnofauna Norvegica*. Katalog over norsk ferskvannsfauna. Manuskript. Utgave 2.1. Våren 1995.
- Dolmen, D. 1995 b. Øyenstikkere S. 59-60 + tabell i: Aagaard, K. & Dolmen, D. (red.): *Limnofauna Norvegica*. Katalog over norsk ferskvannsfauna. Manuskript. Utgave 2.1. Våren 1995.
- Dolmen, D. & Refsaas, F. 1987. Verneverdige øyenstikkerlokaliteter i Trøndelag. DN-Rapport 1987-4.
- Dolmen, D. & Strand, L.Å. 1991. Evjer og dammer langs Glomma (Hedmark) og Gaula (Sør-Trøndelag). UNIT Vitenskapsmuseet Zool. Ser. 1991-3.

- Dolmen, D., Sæther, B. & Aagaard, K. 1975. Ferskvannsbiologiske undersøkelser av tjønner og evjer langs elvene i Gauldalen og Orkdalen, Sør-Trøndelag.
K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapp. Zool. Ser. 1975-5.
- Eklid, R. & Grendal, M. 1991. Viltet i Rennebu kommune. Rennebu kommune. 54 s.
- Ekstam, U. & Forshed, N. 1992. Om hävden upphör. Kärleväxter som indikatorarter i ängs- och hagmarker. Naturvårdsverket, Solna, Sverige. 135 s.
- Eldøy, S. 1994. Åkerrikse *Crex crex* S. 158 i: Gjershaug, J.O., Thingstad, P.G., Eldøy, S. & Byrkjeland, S. (red.): *Norsk fugleatlas*. Norsk Ornitologisk Forening, Klæbu.
- Elveland, J. & Tjernberg, M. 1984. Vegetationsförhållande på några spelplatser för dobbeltbeckasin (*Gallinago media*) i västra Härjedalen och södra Lappland.
Memoranda soc. Fauna Flora Fennica 60: 125-140.
- Elven, R. 1986. Kommentar til snøgras-slekta (*Phippsia*) og nyfunn av sprikesnøgras (*Phippsia concinna*) i Sør-Norge. Blyttia 44: 126-133.
- Elven, R. 1989. Sibirstjerna - arten som overlevde til tross for fredning. Blyttia 47: 51-53.
- Elven, R. 1996. Rødliste over karplanter i Sør-Trøndelag. Notat til Norsk Ornitologisk Forening. 9 s.
- Elven, R. & Aarhus, A. 1984. A study of *Draba cacuminum* (*Brassicaceae*).
Nordic Journal of Botany 4: 425-441.
- Engelmark, T.B. & Hedenäs, L. 1990. A new species of *Campylium* from the northern holarctic region. Lindbergia 16: 145-149.
- Eriksson, J., Hjortstam, K. & Ryvarden, L. 1981. The *Corticiaceae* of North Europe. Vol. 6.
Fungiflora, Oslo.
- Eriksson, J., Hjortstam, K. & Ryvarden, L. 1984. The *Corticiaceae* of North Europe. Vol. 7.
Fungiflora, Oslo.
- Eriksson, M. 1983. Effekter av sjöförurning på fågelbestånd. Statens Naturvårdsverk PM 1658.
- Eriksson, M.O.G., Henrikson, L. & Oscarson, H.G. 1983. Förurning - ett framtida hot mot fiskgjusen *Pandion haliaetus*. Vår Fågelvärld 42: 293-300.
- Etheridge, B. 1994. Hen Harrier *Circus cyaneus*. S. 162-163 i: Tucker, G.M. & Heath, M.F. (red.).
Birds in Europe: their conservation status. BirdLife Conservation Series No. 3.
BirdLife International, Cambridge, U.K.
- European committee for Conservation of Bryophytes 1995. *Red Data Book of European Bryophytes*.
- Fjeldså, J. 1971. Iglar (*Hirudinea*) og snegler (*Gastropoda*) i noen vassdrag i Nordland og Troms.
Fauna 24: 41-48.
- Fjeldså, J. 1972. Endringer i sangsvanens, *Cygnus cygnus*, utbredelse på den skandinaviske halvøy i nyere tid. Sterna 11: 145-163.
- Flatberg, K.I. 1972. A new locality of *Lophozia marchica* in Norway.
Kgl. Norsk. Vid. Selsk. Skr. 19: 1-4.
- Flatberg, K.I. & Frisvoll, A. 1994. Moseskader i Agder 1989-92.
NINA Oppdragsmelding 298: 1-34, pl. 1-20.
- Flugsrud, K. 1985. En morfologisk, økologisk og taksonomisk analyse av *Saxifraga opdalensis*.
Hovedfagsoppgave, cand. scient., Universitetet i Oslo (upubl.).
- Folkestad, A.O. 1980. Bestandsstorleik og bestandsendringer hos måsar *Larus* i Møre og Romsdal.
Viltrapport 10: 75-83.
- Folkestad, A.O. 1982. The effect of Mink predation on some seabird species. Viltrapport 21: 42-49.
- Folkestad, A.O. 1983. *Sjøfugl og oljesøl*. Tapir forlag, Trondheim. 70 s.
- Folkestad, A.O. 1991. Traner og rikser. S. 65-82 i: Hogstad, O. (red.). *Norges Dyr. Fuglene 2*.
J.W. Cappelens forlag, Oslo.
- Folkestad, A.O. 1994 a. Havørn *Haliaeetus albicilla*. S. 110 i: Gjershaug, J.O., Thingstad, P.G., Eldøy, S. & Byrkjeland, S. (red.): *Norsk fugleatlas*. Norsk Ornitologisk Forening, Klæbu.
- Folkestad, A.O. 1994 b. Smålom *Gavia stellata*. S. 30 i: Gjershaug, J.O., Thingstad, P.G., Eldøy, S. & Byrkjeland, S. (red.): *Norsk fugleatlas*. Norsk Ornitologisk Forening, Klæbu.
- Folkestad, A.O. 1994 c. Storlom *Gavia arctica*. S. 32 i: Gjershaug, J.O., Thingstad, P.G., Eldøy, S. & Byrkjeland, S. (red.): *Norsk fugleatlas*. Norsk Ornitologisk Forening, Klæbu.
- Folkestad, A.O. 1994 d. Teist *Cepphus grylle*. S. 256 i: Gjershaug, J.O., Thingstad, P.G., Eldøy, S. & Byrkjeland, S. (red.): *Norsk fugleatlas*. Norsk Ornitologisk Forening, Klæbu.

- Follestad, A., Larsen, B.H. & Nygård, T. 1986. Sjøfuglundersøkelser langs kysten av Sør- og Nord-Trøndelag og sørlige deler av Nordland 1983-1986. Direktoratet for Naturforvaltning. Viltforskningen. Viltrapport 41. 113 s.
- Follestad, A. & Runde, O. 1995. Sjøfugl og fiskeredsaker: gjenfunn av ringmerkede fugler. NINA Oppdragsmelding 350: 1-26.
- Folvik, A. & Øien, I.J. 1995. Åkerriksa i Norge 1995. NOF Rapportserie. Rapport nr. 2-1995.
- Fox, T. & Vinogradov, V.G. 1994. Gadwall *Anas strepera*. S. 120-121 i: Tucker, G.M. & Heath, M.F. (red.). *Birds in Europe: their conservation status*. BirdLife Conservation Series No. 3. BirdLife International, Cambridge, U.K.
- Framstad, E., Bendiksen, E. & Korsmo, H. 1995. Evaluering av verneplanen for barskog. NINA Fagrapport 8: 1-36.
- Frantzen, B. 1994. Sangsvane *Cygnus cygnus*. S. 56 i: Gjershaug, J.O., Thingstad, P.G., Eldøy, S. & Byrkjeland, S. (red.): *Norsk fugleatlas*. Norsk Ornitologisk Forening, Klæbu
- Fremming, O.R. 1980. Kongeørn i Norge. Viltrapport 12. 63 s.
- Fremming, O.R. 1983. Registrering av hubrottilhold. Fauna 36: 73-81.
- Fremming, O.R. 1984. Viktige truede og sårbare fuglearter i kulturlandskap i Norge. Rapport T-587. Miljøverndepartementet. 74 s.
- Fremstad, E. & Elven, R. (red.) 1991. Enheter for vegetasjonkartlegging i Norge. NINA Utredning 28: 1
- Fremstad, E. & Elven, R. 1994. Karplanter. S. 22-72 i: Tømmerås, B.Å. (red.): Introduksjoner av fremmede organismer til Norge. NINA Utredning 062.
- Frislid, R. & Jensen, B. 1994. *Norsk Pattedyrhåndbok*. Aschehoug, Oslo.
- Frisvoll, A.A. 1977. Undersøkelser av mosefloraen i Tromsdalen i Verdal og Levanger, Nord-Trøndelag, med hovedvekt på kalkmosefloraen. Kgl. Norsk. Vid. Selsk. Mus. Rapp. Bot. Ser. 1977, 7: 1-37.
- Frisvoll, A.A. 1981. *Schistidium pulvinatum* new to Fennoscandia. Lindbergia 7: 35-38.
- Frisvoll, A.A. 1996. Mosar, raudlistearter i Sør-Trøndelag. Notat til Norsk Ornitologisk Forening. 7 s.
- Frisvoll, A.A. & Blom, H.H. 1992. Trua moser i Norge med Svalbard, raud liste. NINA Utredning 42: 1-55.
- Frisvoll, A.A., Elvebakk, A., Flatberg, K.I. & Økland, R.H. 1995. Sjekkliste over norske mosar. Vitskapleg og norsk namneverk. NINA Temahefte 4: 1-104.
- Gaarder, G. 1995. Kommentarer til registrerte sopp- og lavararter i Skålvassdalen og på vestsida av Reinsjøen, Aure og Hemne kommuner. Upublisert notat. 2s.
- Gisvold, A.T. 1955. Dyreikttagelser fra Trøndelagskysten. Naturen 79: 440-445.
- Gjellan, A. & Ekker, A.T. 1972. Fuglefaunaen på Tarva, Sør-Trøndelag. Sterna 11: 21-45.
- Gjerde, L. 1994. *Vespertilio murinus* recorded from Trondhjem. Fennoscandian Bats 2: 3.
- Gjerde, L. 1995. Notes on the distribution of bats (*Chiroptera*) in Sør-Trøndelag County, Norway. NØBI Report 22.
- Gjershaug, J.O. 1981. Hekkeøkologi hos kongeørn *Aquila chrysaetos* (L.) i Møre og Romsdal. Hovedfagsoppgave, Universitetet i Trondheim.
- Gjershaug, J.O. 1991. Rovfugler. S. 185-191 i: Hogstad, O. (red.). *Norges Dyr. Fuglene 1*. Cappelen, Oslo.
- Gjershaug, J.O. 1994 a. Kongeørn *Aquila chrysaetos*. S. 124 i: Gjershaug, J.O., Thingstad, P.G., Eldøy, S. & Byrkjeland, S. (red.): *Norsk fugleatlas*. Norsk Ornitologisk Forening, Klæbu.
- Gjershaug, J.O. 1994 b. Myrhauk *Circus cyaneus*. S. 114 i: Gjershaug, J.O., Thingstad, P.G., Eldøy, S. & Byrkjeland, S. (red.): *Norsk fugleatlas*. Norsk Ornitologisk Forening, Klæbu.
- Gjershaug, J.O., Thingstad, P.G., Eldøy, S. & Byrkjeland, S. (red.) 1994: *Norsk fugleatlas*. Norsk Ornitologisk Forening, Klæbu. 551 s.
- Gjervan, A. 1979. *Hygrophorus Fr. s. str. (Fungi, Agaricales)* i Norge, med spesiell vekt på artenes forekomst, taksonomi og voksestedskrav i Midt-Norge. Hovedfagsoppgave i spesiell botanikk høstsem. 1979. Universitetet i Trondheim.
- Godø, G. 1985. Reproduksjon og bestandsutvikling hos overvintrande songsvaner i Sogn og Fjordane. Vår Fuglefauna 8: 271-275.

- Grendal, R.E. 1994. Viltet i Oppdal kommune. Del 2. Unntatt offentlighet. Oppdal kommune. 25s.
- Gulden, G. & Hanssen, E.W. 1992. Distribution and ecology of stipitate hydnaceous fungi in Norway, with special reference to the question of decline. *Sommerfeltia* 13: 1-58.
- Gustad, J.R. 1994. Sjeldne fugler i Norge i 1992. Rapport fra Norsk sjeldenhetskomite for fugl (NSKF). *Vår Fuglefauna* 17: 259-276.
- Gustad, J.R., Gylseth, P.H. & Mjøs, A.T. 1994. Fugler i Norge 1993. Rapport fra Norsk faunakomite for fugl (NFKF). *Vår Fuglefauna* 17: 279-298.
- Haftorn, S. 1971. Norges fugler. Universitetsforlaget, Oslo. 862 s.
- Haga, A. 1980. Forvaltning av storlom og fiskeørn som hekkefugl i næringsfattige innsjøer. *Fauna* 33: 10-37.
- Hagen, Y. 1952. *Rovfuglene og viltpleien*. 2. utgave (1989). Universitetsforlaget, Oslo. 622 s.
- Hallingbäck, T. 1994. Ekologisk katalog över storsvampar, - Databanken för hotade arter. Naturvårdsverket Rapport nr. 4313. Uppsala.
- Hallingbäck, T. & Holmåsén, I. 1985. *Mossor*. En fälthandbok. Interpublishing, Stockholm. 288 s.
- Halvorsen, R. 1980 a. Truete og sårbare plantearter i Sør-Norge. Del I. Generell del. Bot. Hage og Mus., Univ. Oslo, Oslo: 1-25.
- Halvorsen, R. 1980 b. Truete og sårbare plantearter i Sør-Norge. Del II. Spesiell del. Bot. Hage og Mus., Univ. Oslo, Oslo: 1-140.
- Halvorsen, R. 1984. Sikring av sør-norske forekomster for nasjonalt truete plantearter - tilbakeblikk og presentasjon av en arbeidsplan. *Blyttia* 42: 143-148.
- Hansen, J.-H. 1989. Viltkartlegging i Røros. Rapport 1-1989. Røros kommune. Hovedutvalget for Natur- og Miljøvern. 69 s.
- Hansen, L.O., Aagaard, K. & Aarvik, L. 1993. Sjeldne insekter i Norge. 3. Sommerfugler. NINA Utredning 000:1-xxx. Foreløpig manuskript.
- Hanssen, O. 1985. Sommerens billefangst på Nordmøre og i Trøndelag-del 1. *Insekt-Nytt* 10: 10-13.
- Hanssen, O. 1995. Truede biller i Sør-Trøndelag. Notat til Norsk Ornitologisk Forening. 9 s.
- Hauge, K.-O. 1990. Landsomfattende svanetelling vinteren 1987/88, sangsvane *Cygnus cygnus*, knoppsvane *C. olor* og dvergsvane *C. columbianus*. *Fauna norv. Ser. C, Cinclus* 13: 65-73.
- Heggberget, T.M. 1990. Oteren. S. 165-177 i: Semb-Johansson, A. (red.): *Norges Dyr. Pattedyrene 1*. Cappelen, Oslo.
- Herredsvæla, H. 1984. Blyforgiftning påvist hos sangsvane *Cygnus cygnus* og knoppsvane *Cygnus olor* i Sør-Rogaland 1984. *Vår Fuglefauna* 7: 149-153.
- Hickey, J.J. (red.) 1969. *Peregrine Falcon populations: their biology and decline*. University of Wisconsin Press, Madison og London. 596 s.
- Hjortstam, K. & Johannesen, E. 1981. Annotated list to the alpine fungus flora in Norway. *Aphyllorphorales* and *Myxomycetes* in Dovrefjell National Park. Göteborgs Svampklubbs Årsskrift 1980: 15-45.
- Hjortstam, K., Larsson, K.-H. & Ryvarden, L. 1988. The *Corticiaceae* of North Europe. Vol. 8. Fungiflora, Oslo.
- Hofmann, H. & Marktanner, T. 1995. *Sommerfugler*. Norsk utgave. J.W. Cappelens forlag, Oslo. 160 s.
- Hogstad, O. & Stenberg, I. 1994. Habitat selection of a viable population of White-backed Woodpeckers *Dendrocopos leucotos*. *Fauna norv. Ser. C, Cinclus* 17: 75-94.
- Holme, J., Lyssand, A. & Axelsen, T. 1994. Faunakriminalitet og annen naturkriminalitet. ØKOKRIM skriftserie nr. 8. 222 s.
- Høiland, K. 1985. Planter i fare. *Truede og sjeldne planter i norsk flora*. Aschehoug, Oslo.
- Høiland, K. 1990 a. The genus *Gymnopilus* in Norway. *Mycotaxon* 39: 257-279.
- Høiland, K. 1990 b. Utsatte fjellplanter i Sør-Norge. NINA Utredning 14: 1-29.
- Høiland, K. 1993. Truete kulturbetingete planter i Norge. 1. Åkerugras. NINA Utredning 47: 1-44.
- Høiland, K. 1995. Truete kulturbetingete planter i Norge. 2. Gårdstunplanter. NINA Fagrapport 3: 1-34.
- Høiland, K. & Pedersen, A. 1975. En ny lokalitet for *Haplomitrium hookeri*, dens økologi og utbredelse i Norge. *Blyttia* 33: 53-59.

- Höjer, J. 1995. *Hotade djur och växter i Norden*. Tema Nord 1995:520.
Nordiska Ministerrådet, Köbenhavn. 142 s.
- Hågvar, S. 1987. Sjeldne og sårbare fugler i norske skoger. Artikkelsamling fra Norsk Skogbruk. s. 1-19.
- Hågvar, S. 1991. Skogbrukets innvirkning på artsmangfoldet: virvelløse dyr i skog. S. 42-44 i: *Sjeldne og sårbare arter og økosystemer i skog*. Seminar på Verdal 9.-10. april 1991. Skogbrukets Kursinstitutt, Biri.
- Hågvar, S. 1995. Hvorfor bevare artsmangfoldet? En argumentsamling. Biolog 13: 10.
- Håland, A. 1985. Vestnorske skoger. Skogbruk, fugl og forvaltning. Vår Fuglefauna 8: 239-254.
- Håland, A. 1987. Prosjekt hvittryggspett - en presentasjon. Vår Fuglefauna 10: 200-202.
- Ingeløg, T., Thor, G., Hallingbäck, T., Andersson, R. & Aronsson, M. 1993. *Floravård i jordbrukslandskapet*. Skyddsvärda växter. Databanken för hotade artar/Sveriges Lantbruksuniversitet. SBT-förlaget, Lund. 559 s.
- IUCN 1988. 1988 IUCN Red list of threatened animals. IUCN, Cambridge.
- Iuell, B. 1990. Piggsvinet. S. 9-20 i: Semb-Johansson, A. (red.): *Norges Dyr. Pattedyrene 3*. Cappelen, Oslo.
- Jacobsen, O.W. & Ugelvik, M. 1994 a. Stjertand *Anas acuta*. S. 80 i: Gjershaug, J.O., Thingstad, P.G., Eldøy, S. & Byrkjeland, S. (red.): *Norsk fugleatlas*. Norsk Ornitologisk Forening, Klæbu.
- Jacobsen, O.W. & Ugelvik, M. 1994 b. Bergand *Aythya marila*. S. 90 i: Gjershaug, J.O., Thingstad, P.G., Eldøy, S. & Byrkjeland, S. (red.): *Norsk fugleatlas*. Norsk Ornitologisk Forening, Klæbu.
- Jordal, J.B. & Gaarder, G. 1993. Soppfloraen i en del naturbeitemarker og naturenger i Møre og Romsdal og Trøndelag. Fylkesmannen i Møre og Romsdal. Miljøvernmdv. Rapport nr. 9-1993.
- Jordal, J.B. & Gaarder, G. 1995. Beitemarkssopp i seterlandskapet i Budalen, Midtre Gauldal, i 1994. Fylkesmannen i Sør-Trøndelag. Miljøvernmdv. Rapport nr. 1-1995.
- Jørgensen, E. 1934. Norges levermoser. Bergens Mus. Skr. 16: 1-343, pl. 1-25.
- Jørstad, I. 1937. *Aphylophoraceous Hymenomycetes* from Trøndelag. Det kgl. Norske Vidensk. Selsk. Skr. 1936. Nr. 10. 48 s.
- Koskimies, P. 1994. Broad-billed Sandpiper *Limicola falcinellus* S. 264-265 i: Tucker, G.M. & Heath, M.F. (red.). *Birds in Europe: their conservation status*. BirdLife Conservation Series No. 3. BirdLife International, Cambridge, U.K.
- Kristiansen, J.N. 1988. Havstrand i Trøndelag. Flora, vegetasjon og verneverdier. Økoforsk rapport 1988: 7A.
- Krog, H., Østhagen, H. & Tønsberg, T. 1994. *Lavflora. Norske busk- og bladlav*. 2. utgave. Universitetsforlaget, Oslo - Bergen - Tromsø.
- Kvam, T. 1990. Gaupa. S. 194-207 i: Semb-Johansson, A. (red.): *Norges Dyr. Pattedyrene 1*. Cappelen, Oslo.
- Kytövuori, I. 1989. The *Tricholoma caligatum* group in Europe and North Africa. Karstenia 28: 65-77, 1988.
- Kålås, J.A. & Byrkjedal, I. 1981. Vadefuglenes hekkestatus i Norge med Svalbard. Proc. Second Nordic Congr. Ornithol. 1979: 57-74.
- Kålås, J.A., Framstad, E., Pedersen, H.C. & Strand, O. 1994. Terrestrisk naturovervåking. Fjellrev, hare, smågnagere, fugl og næringskjedestudier i TOV-områdene, 1993. NINA Oppdragsmelding 296.
- Landa, A., Tømmerås, B.Å. & Skogland, T. 1994. Testing av lukt og smaksrepellenter og utprøving av effekt for å redusere jervpredasjon på sau. NINA Oppdragsmelding 243.
- Liavik, K. 1995. Skogsutnyttelse og biologisk mangfold. Et felles nordisk ansvar. En statusrapport om den boreale skogsregionen i Midtnorden. Miljøarbeidsgruppen, Midt-Norden-komiteén. 40 s.
- Lid, J. & Lid, D.T. 1994. Norsk flora. 6. utgave ved Reidar Elven. Det Norske Samlaget, Oslo. 1014 s.
- Liljelund, L.E., Pettersson, B. & Zackrisson, O. 1992. Skogsbruk och biologisk mångfald. Svensk Botanisk Tidskrift 86: 227-232.
- Lindgaard, A. 1991 a. Viltet i Rissa. Rissa kommune. 85 s.
- Lindgaard, A. 1991 b. Vilt i Åfjord. Rapport fra viltområdekartleggings-prosjektet 1990. Næring- og miljøkontoret, Åfjord kommune. 70 s.
- Lindgaard, A. 1995. Verneplan sjøfugl - bestandsvurderinger. Internt notat, Fylkesmannen i Sør-Trøndelag. Miljøvernmdv. Rapport nr. 1-1995.

- Lindroth, C.H. (red.) 1960. *Catalogus Coleopterum Fennoscandiae et Daniae*.
Entomologiska Sällskapet i Lund. 479 s.
- Lislevand, T. 1995. Bestandsvurderingene i *Norsk fugleatlas*: på tide med en revidering.
Vår Fuglefauna 18: 236-237.
- Lorentsen, S.-H. 1995. Det nasjonale overvåkningsprogrammet for hekkende sjøfugl. Resultater fra 1995. NINA Oppdragsmelding 374: 1-67.
- Lorentsen, S.-H. & Bangjord, G. 1984. *Fuglelivet i Frøya kommune*.
Norsk Ornitologisk Forening. 70 s.
- Lorentsen, S.-H. & Larsen, B.H. 1988. Opptelling av hekkende ærfugl og teiste på Tarva, Været, Tristein og Melstein i Bjugn kommune og Froan i Frøya kommune, Sør-Trøndelag mai 1988. Feltrapport DN, Viltforskningen. 16 s.
- LRSK (den Lokale Rapport- og Sjeldenhetskomite)/Sør-Trøndelag. 1995. Avsluttende rapport vedrørende opprettelse av LRSK-database over sjeldne fugler i Sør-Trøndelag fylke. Rapport til Fylkesmannens miljøvernavdeling.
- Lysholm, B. 1923. *Coleoptera* med nordgrense i det Trondhjemske amt.
Norsk Entomologisk Tidsskrift 1: 274-282
- Lysholm, B. 1937. Coleopterfaunaen i Trøndelag. Norsk Entomologisk Tidsskrift 4: 143-181.
- Løfaldli, L. 1994. Dobbeltebekkasin *Gallinago media*. S. 196 i: Gjershaug, J.O., Thingstad, P.G., Eldøy, S. & Byrkjeland, S. (red.): *Norsk fugleatlas*. Norsk Ornitologisk Forening, Klæbu.
- Michelsen, Ø. 1969. Storsoppen og dens økologi på fire myrer i Estenstadmarka i Trondheim. Hovedfagsoppgave i botanikk. Universitetet i Oslo, høstsemesteret 1969. 105 s.
- Miljøverndepartementet 1991-1992. Om forvaltning av bjørn, ulv, jerv og gaupe (Rovviltmeldingen). Stortingsmelding nr. 27.
- Miljøverndepartementet 1992-1993. FN-konferansen om miljø og utvikling i Rio de Janeiro. Stortingsmelding nr. 13.
- Moen, A. 1990. The plant cover of the boreal uplands of Central Norway. I. Vegetation ecology of Sølendet nature reserve; haymaking fens and birch woodlands. *Gunneria* 63: 1-451.
- Moen, A., Norderhaug, A. & Skogen, A. 1993. Håndbok for feltregistrering - viktige vegetasjonstyper i kulturlandskapet, Midt-Norge. Nasjonal registrering av verdifulle kulturlandskap. Direktoratet for Naturforvaltning. 48 s.
- Myklebust, M. 1993. Fugler i Gaulosen 1991-1992. *Trøndersk Natur* 20: 84-96.
- Myklebust, M. & Rangbru, B. *in prep.* Status for dvergspetten i Norge i perioden 1990-1995.
- Nordbakke, R. 1991. Fiskeørnen. S. 238-244 i: Hogstad, O. (red.). *Norges Dyr. Fuglene 1*. Cappelen forlag, Oslo.
- Nordbakke, R. 1994. Fiskeørn *Pandion haliaetus*. S. 126 i: Gjershaug, J.O., Thingstad, P.G., Eldøy, S. & Byrkjeland, S. (red.): *Norsk fugleatlas*. Norsk Ornitologisk Forening, Klæbu.
- Nordhagen, R. 1934. Er plantefredningen på Dovre effektiv?
Naturfredning i Norge, Årsber. 1933: 31-34.
- Nordisk Ministerråd 1990. Naturen kjenner ingen grenser. Washington-, Ramsar-, Bern- og Bonnkonvensjonene.
- Nygård, T. 1983. Pesticide residues and shell thinning in eggs of Peregrines in Norway.
Ornis Scandinavica 14: 161-166.
- Nygård, T. 1994. Det nasjonale overvåkningsprogrammet for overvintrende vannfugl i Norge 1980- 1993. NINA Oppdragsmelding 313: 1-83.
- Nyholm, E. 1958. *Illustrated moss flora of Fennoscandia*. II. Musci. Fasc. 3. - Gleerup, Lund.
- Olsvik, H. 1995 a. Øyestikkere (*Insecta: Odonata*) i Sør-Trøndelag. Lokalteter for nasjonale rødlistearter. Notat til Norsk Ornitologisk Forening. 4 s.
- Olsvik, H. 1995 b. Norske navn på øyestikkere. Nordisk Odonatologisk Forum. Nyhetsbrev 1: 10.
- Olsvik, H. & Dolmen, D. 1992. Distribution, habitat, and conservation status of threatened *Odonata* in Norway. *Fauna norv.* Ser. B. 39: 1-21.
- Olsvik, H., Kvifte, G. & Dolmen, D. 1990. Utbredelse og vernestatus for øyestikkere på Sør- og Østlandet, med hovedvekt på forurnings- og jordbruksområdene.
UNIT Vitenskapsmuseet Zool. Ser. 1990-3.
- Ottesen, P.S. (red.) 1993. Norske insektfamilier og deres artsantall. NINA Utredning 55: 1-40.
- Pedersen, H.C. 1991. Vaktel. S. 55-57 i: Hogstad, O. (red.). *Norges Dyr. Fuglene 2*. Cappelen, Oslo.

- Perennou, C., Rose, P. & Tomialojc, L. 1994. Pintail *Anas acuta*. S. 122-123 i: Tucker, G.M. & Heath, M.F. (red.). *Birds in Europe: their conservation status*. BirdLife Conservation Series No. 3. BirdLife International, Cambridge, U.K.
- Pfaff, A. & Bengtson, R. 1995. Truete virveldyr i Aust-Agder. Biologisk Institutt, Universitetet i Oslo.
- Pihl, S. & Laursen, K. 1994. Scaup *Aythya marila*. S. 132-133 i: Tucker, G.M. & Heath, M.F. (red.). *Birds in Europe: their conservation status*. BirdLife Conservation Series No. 3. BirdLife International, Cambridge, U.K.
- Potts, G.R. 1986. *The Partridge: pesticides, predation and conservation*. Collins, London.
- Prestø, T. 1995. Databaseutskrift over rødlistede moser i Sør-Trøndelag. Notat til Norsk Ornitologisk Forening. 16 s.
- Rassi, P. & Väisänen, R. 1987. *Threatened animals and plants in Finland*. English summary of the report of the Committee for the Conservation of Threatened Animals and Plants in Finland. Miljøministeriet, Helsinki. 82 s.
- Ratcliffe, D.A. 1970. Changes attributable to pesticides in egg breakage frequency and eggshell thickness in some British birds. *Journal of Applied Ecology* 7: 67-115.
- Ree, M. 1994. Viltet i Meldal. Meldal kommune. 84 s.
- Rinden, H. 1991. Hvitryggspetten på Østlandet - et offer for skogbruket. *Vår Fuglefauna* 14: 51-56.
- Roalkvam R. 1985. Smålomens *Gavia stellata* og storlomens *Gavia arctica* hekkeutbredelse i Norge. *Vår Fuglefauna* 8: 23-27.
- Røskaft, E. 1990. Jerven. S. 152-164 i: Semb-Johansson, A. (red.): *Norges Dyr. Pattedyrene 1*. Cappelen, Oslo.
- Røskaft, E. 1994. Kornkråke *Corvus frugilegus*. S. 448 i: Gjershaug, J.O., Thingstad, P.G., Eldøy, S. & Byrkjeland, S. (red.): *Norsk fugleatlas*. Norsk Ornitologisk Forening, Klæbu.
- Røv, N. 1986. Bestandsforhold hos sildemåke i Norge med hovedvekt på *L. fuscus fuscus*. *Vår Fuglefauna* 9: 79-84.
- Røv, N. 1994 a. Storskarv *Phalacrocorax carbo*. S. 48 i: Gjershaug, J.O., Thingstad, P.G., Eldøy, S. & Byrkjeland, S. (red.): *Norsk fugleatlas*. Norsk Ornitologisk Forening, Klæbu.
- Røv, N. 1994 b. Toppskarv *Phalacrocorax aristotelis*. S. 50 i: Gjershaug, J.O., Thingstad, P.G., Eldøy, S. & Byrkjeland, S. (red.): *Norsk fugleatlas*. Norsk Ornitologisk Forening, Klæbu.
- Sandlund, O.T. 1992. Biologisk mangfold i Norge. En landstudie. DN-rapport 1992-5a.
- Sandvik, J. 1983. Ornitologiske undersøkelser på Tarva, Sør-Trøndelag. Norsk Ornitologisk Forening. Rapport. 46 s.
- Sandvik, J. 1995. Hønsehaukens status i Sør-Trøndelag. Foreløpig manuskript. 5 s.
- Sandvik, J. & Størkersen, Ø.R. 1984. Status for trua arter i Sør-Trøndelag. Norsk Ornitologisk Forening. Rapport. 106 s.
- Semb-Johansson, A. (red.) 1990. *Norges Dyr. Pattedyrene*. Bind 1-3. Cappelen, Oslo.
- Semb-Johansson, A. & Ims, R.A. 1990. Bjørkemusa. S. 169-170 i: Semb-Johansson, A. (red.) *Norges Dyr. Pattedyrene 3*. Cappelen, Oslo.
- Silfverberg, H. 1992. *Enumeratio Coleopterum Fennoscandiae, Daniae et Baltiae*. Helsingfors Entomologiska Bytesforening. 94 s.
- Sivertsen, S. 1996. Foreløpig oversikt over rødlistede sopparter i Sør-Trøndelag. Notat til Norsk Ornitologisk Forening. 30 s.
- Sivertsen, S., Jordal, J.B. & Gaarder, G. 1994. Noen sopppunn i ugjødsla beite- og slåttemark. *Agarica* 13 (22): 1-38.
- Skei, J.K. 1993. Hvorfor forsvinner amfibiene ? *Fauna* 46: 86-94.
- Skåtan, J.E. 1994. Trua og sårbare viltarter i Vest-Agder. Fylkesmannen i Vest-Agder. Miljøvern avdelingen. Rapport 7/94. 82 s.
- Sletvold, J.A. Viltet i Roan kommune. Roan kommune. 79 s.
- SOF (Sveriges Ornitologiska Förening) 1990. *Sveriges fåglar*. 2. opplag, Stockholm.
- Solem, J.O. 1967. *Trichoptera* fra Ytre Sør-Trøndelag. *Norsk Ent. Tidsskr.* 14: 65-67.
- Solem, J.O. 1973. The bottom fauna of lake Lille-Jonsvann, Trøndelag, Norway. *Norwegian Journal of Zoology* 21: 227-261.
- Solem, J.O. 1985. Distribution and biology of caddisflies (*Trichoptera*) in Dovrefjell mountains, Central Norway. *Fauna Norvegica Ser. B.* 32: 62-79.

- Solem, J.O. & Andersen, T. 1995. Vårfluer. S. 69-70 + tabell i: Aagaard, K. & Dolmen, D. (red.): *Limnofauna Norvegica*. Katalog over norsk ferskvannsfauna. Manuskript. Utgave 2.1. Våren 1995.
- Solheim, R. 1987. Barskogsøkologi og zoologiske verneinteresser. Tilpasninger og habitatkrav hos insekter, fugler og pattedyr i et dynamisk økosystem. Økoforsk Utredning 1987:8.
- Solheim, R. 1989. Artsmangfold og økosystemer i kulturlandskapet. Landbrukspolitisk utredning. arbeidsrapport nr. 12. Underlagsrapport til Alstadheimutvalget. 1-46.
- Solheim, R. 1990. Flaggermusene. S. 38-61 i: Semb-Johansson, A. (red.): *Norges Dyr. Pattedyrene 3*. Cappelen, Oslo.
- Solheim, R. 1994 a. Hubro *Bubo bubo* S. 270 i: Gjershaug, J.O., Thingstad, P.G., Eldøy, S. & Byrkjeland, S. (red.): *Norsk fugleatlas*. Norsk Ornitologisk Forening, Klæbu.
- Solheim, R. 1994 b. Snøugle *Nyctea scandiaca*. S. 272 i: Gjershaug, J.O., Thingstad, P.G., Eldøy, S. & Byrkjeland, S. (red.): *Norsk fugleatlas*. Norsk Ornitologisk Forening, Klæbu.
- Statens forurensningstilsyn 1994. Forurensning i Norge 1994. 58 s.
- Statistisk Sentralbyrå 1978. *Jaktstatistikk 1846-1977*. 190 s.
- Steen, O.F. 1994. Vandrefalk *Falco peregrinus* S. 136 i: Gjershaug, J.O., Thingstad, P.G., Eldøy, S. & Byrkjeland, S. (red.): *Norsk fugleatlas*. Norsk Ornitologisk Forening, Klæbu.
- Stenberg, I. 1994 a. Hvittryggspett *Dendrocopos leucotos*. S. 306 i: Gjershaug, J.O., Thingstad, P.G., Eldøy, S. & Byrkjeland, S. (red.): *Norsk fugleatlas*. Norsk Ornitologisk Forening, Klæbu.
- Stenberg, I. 1994 b. Gråspett *Picus canus*. S. 298 i: Gjershaug, J.O., Thingstad, P.G., Eldøy, S. & Byrkjeland, S. (red.): *Norsk fugleatlas*. Norsk Ornitologisk Forening, Klæbu.
- Stenberg, I. & Hogstad, O. 1992. Habitat use and density of breeding woodpeckers in the 1990's in Møre og Romsdal county, Western Norway. Fauna norv. Ser. C, Cinclus 15: 49-61.
- Stordal, J. 1995. Jens Stordals atlas over storsopper i Norge. Utgitt av prosjektet «Kartlegging av storsopper i Norge», Oslo (begrenset antall eksemplarer).
- Strid, Å. 1975. Lignicolous and corticolous fungi in alder vegetation in Central Norway with special reference to *Aphyllorphorales* (*Basidiomycetes*). Kgl. Norsk. Vid. Selsk. Skr. nr. 4. 1975.
- Strøm Johansen, B. 1995. Atlas over piggsvin i Norge 1980-1995. Fauna, 48:204-207.
- Stueflotten, S. 1994. Fjellerke *Eremophila alpestris*. S. 318 i: Gjershaug, J.O., Thingstad, P.G., Eldøy, S. & Byrkjeland, S. (red.): *Norsk fugleatlas*. Norsk Ornitologisk Forening, Klæbu.
- Størdal, E., Hauge, S. & Vedum, T.V. 1972. Langøret flaggermus funnet i Sør-Trøndelag. Fauna 25: 217.
- Størkersen, Ø.R. 1982. Første hekkefunn av dverglo i Sør-Trøndelag. Trøndersk Natur 9: 4-7.
- Størkersen, Ø.R. 1984. Forekomsten av knekkand og skjeand i Trøndelag. Trøndersk Natur 11: 119-125.
- Størkersen, Ø.R. 1986. Nye kolonier av kornkråke i Trondheim. Trøndersk Natur 13: 76
- Størkersen, Ø.R. 1987 a. Mer om kornkråka. Trøndersk Natur 14: 95.
- Størkersen, Ø.R. 1987 b. Atlasprosjektet i Sør-Trøndelag. Fylkesmannen i Sør-Trøndelag. Miljøvernavdelingen. 62 s.
- Størkersen, Ø.R. 1989. Kort orientering om naturstudier i Ørlandets våtmarker. Trøndersk Natur 16: 94-96.
- Størkersen, Ø.R. 1990. Vekslinger i kornkråkekoloniene i Trondheim, med status for 1989. Trøndersk Natur 17: 34-35.
- Størkersen, Ø.R. 1992. Truete arter i Norge. Norwegian Red List. DN-rapport 1992-6.
- Størkersen, Ø.R. 1994 a. Snadderand *Anas strepera*. S. 74 i: Gjershaug, J.O., Thingstad, P.G., Eldøy, S. & Byrkjeland, S. (red.): *Norsk fugleatlas*. Norsk Ornitologisk Forening, Klæbu.
- Størkersen, Ø.R. 1994 b. Skjeand *Anas clypeata*. S. 84 i: Gjershaug, J.O., Thingstad, P.G., Eldøy, S. & Byrkjeland, S. (red.): *Norsk fugleatlas*. Norsk Ornitologisk Forening, Klæbu.
- Størkersen, Ø.R. 1994 c. Rapphøne *Perdix perdix*. S. 148 i: Gjershaug, J.O., Thingstad, P.G., Eldøy, S. & Byrkjeland, S. (red.): *Norsk fugleatlas*. Norsk Ornitologisk Forening, Klæbu.
- Størkersen, Ø.R. 1994 d. Vaktel *Coturnix coturnix*. S. 150 i: Gjershaug, J.O., Thingstad, P.G., Eldøy, S. & Byrkjeland, S. (red.): *Norsk fugleatlas*. Norsk Ornitologisk Forening, Klæbu.
- Størkersen, Ø.R. 1995. Bibliografi for Trøndersk Natur 1972-1993, Vol. 1-20. Trøndersk Natur Supplement Nr. 1-1995.

- Størkersen, Ø.R. & Bangjord, G. 1990. Status for hvittryggspetten i Trøndelag. Trøndersk Natur 17: 18-23.
- Størkersen, Ø.R., Bangjord, G. & Sæther, S.A. 1989. Faunistisk rapport fra Sør-Trøndelag 1988. Meddelelse nr. 9 fra LRSK/Sør-Trøndelag. Trøndersk Natur 16: 108-113.
- Størkersen, Ø.R., Bangjord, G. & Sæther, S.A. 1995. Avifaunistisk rapport fra Sør-Trøndelag 1994. Meddelelse nr. 16 fra LRSK/ Sør-Trøndelag. Trøndersk Natur 22: 60-81.
- Størkersen, Ø.R. & Strøm, A. 1994. Vern av våtmark i Sør-Trøndelag. Trøndersk Natur 21: 70-75.
- Størmer, P. 1978. *Desmatodon obtusifolius* in Norway. Norwegian Journal of Botany 25: 297-303.
- Sunhede, S. 1989. *Geastraceae (Basidiomycotina)*. Morphology, ecology and sytematics with special emphasis on the North European species. Synopsis Fungorum 1, 1-534. Oslo.
- Suul, J. 1977. Fuglefaunaen og en del våtmarker av ornitologisk betydning i Fjellregionen, Sør-Trøndelag. K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapport Zool. Ser. 1977-5.
- Suul, J. 1978. Faunistisk rapport fra Sør-Trøndelag 1975-1977. Vår Fuglefauna 1: 196-200.
- Sveum, B.K.P. 1983. Slektene *Clavulinopsis*, *Ramariopsis*, *Multiclavula* og *Lentaria* (*Basidiomycetes, Aphyllophorales*) i Norge. Med kommentarer til artenes systematikk. Hovedfagsoppgave i spesiell botanikk, Universitetet i Trondheim.
- Swenson, J.E., Sandegren, F., Wabakken, P., Bjärvall, A., Söderberg, A. & Franzén, R. 1994. Bjørnens historiske og nåværende status og forvaltning i Skandinavia. NINA Forskningsrapport 053.
- Sæther, B., Klock, T. & Taagvold, H. 1980. Flora og vegetasjon i Gaulas nedbørsfelt, Sør-Trøndelag og Hedmark. Botaniske undersøkelser i 10-års verna vassdrag. Delrapport 2. K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapp. Bot. Ser. 1980-7.
- Sæther, S.A. 1987. Skogdua i Trøndelag. Trøndersk Natur 14: 84-93.
- Sæther, S.A. 1994 a. Dverglo *Charadrius dubius*. S. 170 i: Gjershaug, J.O., Thingstad, P.G., Eldøy, S. & Byrkjeland, S. (red.): *Norsk fugleatlas*. Norsk Ornitologisk Forening, Klæbu.
- Sæther, S.A. 1994 b. Svarthalespove *Limosa limosa*. S. 200 i: Gjershaug, J.O., Thingstad, P.G., Eldøy, S. & Byrkjeland, S. (red.): *Norsk fugleatlas*. Norsk Ornitologisk Forening, Klæbu.
- Sæther, S.A., Størkersen, Ø.R. & Bangjord, G. 1991. Faunistisk rapport fra Sør-Trøndelag 1990. Meddelelse nr. 12 fra LRSK/ Sør-Trøndelag. Trøndersk Natur 18: 76-87.
- Sæther, S.A., Bangjord, G. & Størkersen, Ø.R. 1994. Faunistisk rapport fra Sør-Trøndelag 1993. Meddelelse nr. 15 fra LRSK/Sør-Trøndelag. Trøndersk Natur 21: 56-69.
- Sømme, S. 1937. Zoogeographische Studien über norwegische Odonaten. Avh. norske Vidensk. Akad. 1936 (12). 133 s. + 23 pl.
- Sørensen, O.J. 1990. Bjørnen. S. 64-89 i: Semb-Johansson, A. (red.): *Norges Dyr. Pattedyrene 1*. Cappelen, Oslo.
- Thingstad, P.G. 1994. Sildemåke *Larus fuscus*. S. 236 i: Gjershaug, J.O., Thingstad, P.G., Eldøy, S. & Byrkjeland, S. (red.): *Norsk fugleatlas*. Norsk Ornitologisk Forening, Klæbu.
- Tjønneland, A. 1953. A contribution to the zoogeography of Norwegian dragonflies. Univ. Bergen Årbok 1952, Naturvidensk. rekke 15. 52 s.
- Tomialojc, L. 1994 a. Corncrake *Crex crex*. S. 228-229 i: Tucker, G.M. & Heath, M.F. (red.). *Birds in Europe: their conservation status*. BirdLife Conservation Series No. 3. BirdLife International, Cambridge, U.K.
- Tomialojc, L. 1994 b. Black-tailed Godwit *Limosa limosa*. S. 272-273 i: Tucker, G.M. & Heath, M.F. (red.). *Birds in Europe: their conservation status*. BirdLife Conservation Series No. 3. BirdLife International, Cambridge, U.K.
- Torkelsen, A.-E. 1972. *Gelésopper*. Universitetsforlaget. 102 s.
- Torkelsen, A.-E. 1990. *Urnula (Plectania) melastoma* - kjente funn i Norge. Blekksoppen nr. 50: 21-22.
- Tucker, G.M. & Heath, M.F. (red.) 1994. *Birds in Europe: their conservation status*. BirdLife Conservation Series No. 3. BirdLife International, Cambridge, U.K. 600 s.
- Tømmerås, B.Å. & Breistein, J. 1995. Fragmenteringsforsøk i granskog. Problemstillinger og metoder samt resultater fra feltsesongen 1994. NINA Oppdragsmelding 342: 1-43.
- Tømmersaas, P. 1993. Hønsehauken i Leksvik - et offer for det moderne skogbruket. Fauna 46: 180-195.

- Tømmerraas, P. 1994. Jaktfalk *Falco rusticolus*. S. 134 i: Gjershaug, J.O., Thingstad, P.G., Eldøy, S. & Byrkjeland, S. (red.): *Norsk fugleatlas*. Norsk Ornitologisk Forening, Klæbu.
- Tønsberg, T., Gauslaa, Y., Haugan, R., Holien, H. & Timdal, E. *in prep.* The threatened macrolichens of Norway 1994. Draft, June 1994.
- Viker, M. 1990. Truede virveldyr i Østfold. Fylkesmannen i Østfold. Miljøvernavdelingen. Rapport 10-1990. 231 s.
- Viker, M. 1994. Skogdue *Columba oenas*. S. 262 i: Gjershaug, J.O., Thingstad, P.G., Eldøy, S. & Byrkjeland, S. (red.): *Norsk fugleatlas*. Norsk Ornitologisk Forening, Klæbu.
- Viltneimnda i Skaun kommune 1995. Viltet i Skaun, 70 s.
- Værnesbranden, P.I. 1987. Nordligste hekkefunn av dverglo i Norge. *Vår Fuglefauna* 10: 22.
- Værnesbranden, P.I. 1991. Dvergloen vanligere enn vi tror? *Trøndersk Natur* 18: 60-61.
- Wabakken, P. 1990. Ulven. S. 14-27 i: Semb-Johansson, A. (red.): *Norges Dyr. Pattedyrene I*. Cappelen, Oslo.
- Wingan, R. 1993. Viltet i Snillfjord kommune. Snillfjord kommune. 80 s.
- Zachariassen, K.E. 1990. Sjeldne insektarter i Norge. 2 - Biller 1. NINA Utredning 017: 1-83.
- Økland, J. & Lund, H.M.-K. 1986. *Dyreliv i vann og vassdrag*. Cappelen, Oslo. 122 s.
- Økland, J. & Økland, K.A. 1995. Bløtdyr. S. 31-33 + tabell i: Aagaard, K. & Dolmen, D. (red.): *Limnofauna Norvegica*. Katalog over norsk ferskvannsfauna. Manuskript. Utgave 2.1. Våren 1995.
- Økland, R.H., Brandrud, T.E., Høiland, K. & Økland, T. 1985. Strategi for forvaltning av forekomster for utsatte plantearter i Norge. *Økoforsk notat* 1985: 1: 1-16.
- Østbye, E. & Pedersen, Ø. 1990. Fjellreven. S. 48-59 i: Semb-Johansson, A. (red.): *Norges Dyr. Pattedyrene I*. Cappelen, Oslo.
- Aagaard, K. 1995. Sommerfugler - i norsk og nord-europeisk natur. S. 167-177 i: Brox, K.H. (red.): *Natur 1995*. Tapir Forlag, Trondheim.
- Aagaard, K. & Dolmen, D. 1971. Contribution to the knowledge of the *Odonata* of Trøndelag. *Norsk Entomologisk Tidsskrift* 18: 99-101.
- Aagaard, K. & Dolmen, D. 1995. *Limnofauna Norvegica*. Katalog over norsk ferskvannsfauna. Manuskript. Utgave 2.1 Våren 1995.
- Aagaard, K. & Hågvar, S. 1987. Sjeldne insektarter i Norge 1. Døgnfluer, steinfluer, øyestikkere, vannteger, vårfluer, rettvinger, saksedyr, nettvinger, mudderfluer og skorpionfluer. *Økoforsk Utredning* 1987: 6
- Ålbu, Ø. 1983. Kraftlinjer og fugl. K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapport Zool. Ser. 1983-8. 60 s.
- Ålbu, Ø. 1994. Trane *Grus grus*. S. 164 i: Gjershaug, J.O., Thingstad, P.G., Eldøy, S. & Byrkjeland, S. (red.): *Norsk fugleatlas*. Norsk Ornitologisk Forening, Klæbu.
- Aanderaa, R., Rolstad, J. & Søgner, S.M. 1996. *Biologisk mangfold i skog*. Norges Skogeierforbund & Landbruksforlaget. 112 s.
- Aarvik, L. 1983. Contribution to the knowledge of the Norwegian *Lepidoptera* I. *Fauna norv.* Ser. B 30: 77-80.
- Aarvik, L., Karsholt, O., Larsen, K. & Schnack, K. 1988. New and interesting records of *Lepidoptera* from Norway. *Fauna norv.* Ser. B 35: 77-89.

Miljøvernadv. i Sør-Trøndelag - Rapporter utgitt fra 1990

1990	Rapport 1/1990 UTGÅTT Årsrapport VAR-seksjonen 1989	1991	Rapport 6/91 Spesialavfall i Sør-Trøndelag
1990	Rapport 2/1990 UTGÅTT Mindre lakse- og sjøørretvassdrag i Sør-Trøndelag.	1991	Rapport 7/91 Store rovdyr i Sør-Trøndelag og jerven i Dovre/Rondane, 1991. Bestander, konflikter og tiltak.
1990	Rapport 3/1990 FÅ EKS. Miljøhensyn i jordbruksområdene	1992	Rapport 1/92 UTGÅTT Natur- og friluftsverdier i Hofstadellas nedbørfelt.
1990	Rapport 4/1990 FÅ EKS. Hyttenes vannforsyning	1992	Rapport 2/92 Overvåkning av lakseparasitten Gyrodactylus salaris i Sør-Trøndelag.
1990	Rapport 5/1990 UTGÅTT Registreringer av bjørn, jerv og ulv i Sør-Trøndelag i 1989	1992	Rapport 3/92 Utviklingen i elgstammen i Sør- Trøndelag
1990	Rapport 6/1990 En ornitologisk konsekvensanalyse av Rusasetvatnet i Ørland kommune, Sør- Trøndelag, etter nedtappingen	1992	Rapport 4/92 Tilstand og status for vann og vassdrag i Sør-Trøndelag (Rådgivende Biologer)
1990	Rapport 7/1990 Jerveforvaltningen i Dovre/Rondane- regionen	1992	Rapport 5/92 Utkast til verneplan for sjøfugl i Sør-Trøndelag fylke
1990	Rapport 8/1990 De frivillige organisasjoner - Et potensiale i den lokale vilt- forvaltning?	1992	Rapport 6/92 Vurdering av drikkevannskildene i Sør-Trøndelag
1990	Rapport 9/1990 Arealavrenning fra jordbruksareal	1993	Rapport 1/93 Avfallsplan for Sør-Trøndelag
1990	Rapport 10/90 FÅ EKS. Elgmerkingsprosjektet i Selbu og Tydal	1993	Rapport 2/93 Handlingsplan for oppgradering av avfalls- plasser i Sør-Trøndelag
1990	Rapport 11/90 En analyse av det elvenære landskapet langs Orkla	1993	Rapport 3/93 Villrein og inngrep i Knutshø villrein- område
1991	Rapport 1/91 UTGÅTT Dovre/rondane jervregion. Årsrapport frå eit forvaltningssamarbeid mellom fylkesmennene i Sør-Trøndelag, Møre og Romsdal og Oppland.	1993	Rapport 4/93 Vern av biologisk mangfold Tema: Myrreservatene
1991	Rapport 2/91 UTGÅTT Bjørn, jerv, ulv og gaupe i Sør-Trøndelag 1990	1994	Rapport 1/1994 Steinsdalselva Natur-, kultur og friluftslivsverdier
1991	Rapport 3/91 UTGÅTT Årsrapport fra landbrukskontrollen 1990.	1994	Rapport 2/94 Forurensningsundersøkelser i 12 vassdrag i Sør-Trøndelag
1991	Rapport 4/91 UTGÅTT Strategisk plan 1991 - 1995 Virksomhetsplan 1991	1994	Rapport 3/94 Hvem, hva, hvor i vassdrags- forvaltningen
1991	Rapport 5/91 Overvåkning av 6 innsjøer/vassdrag i Sør-Trøndelag	1994	Rapport 4/94 Vern av biologisk mangfold Tema: Skogreservatene

1994	Rapport 5/94 Fylkesplan for utslipp til gode sjøresipienter		1995	Rapport 7/95 Statusrapport om flora/vegetasjon og fauna i det foreslåtte verneområdet Forelhogna i Sør-Trøndelag
1994	Rapport 6/94 Nasjonal registrering av verdifulle kulturlandskap - S-T fylke		1995	Rapport 8/95 Handlingsplan for friluftsliv i Sør-Trøndelag
1994	Rapport 7/94 Vern av biologisk mangfold Tema: Våtmarkereservatene og fuglefredningsområdene	UTGÅTT	1996	(Rapport 1/96) Miljøtilstanden i Sør-Trøndelag
1994	Rapport 8/94 Vern av biologisk mangfold Tema: Myrreservatene Oversikt over naturfaglig kunnskap III Sølandet, Røros kommune	UTGÅTT	1996	Rapport 2/96 Forvaltningsplan for moskus på Dovre
1994	Rapport 9/94 Vern av biologisk mangfold Tema: Myrreservatene Oversikt over naturfaglig kunnskap II		1996	Rapport 3/96 Statusrapport for dyrelivet i det foreslåtte verneområdet på Dovrefjell i Oppdal kommune, Sør-Trøndelag
1994	Rapport 10/94 Vern av biologisk mangfold Tema: Nasjonalparker, landskapsvernområder, plantefredningsområder og naturminner i S-T		1996	Rapport 4/96 Trua arter i Sør-Trøndelag
1994	Rapport 11/94 Referat fra seminar om miljøkriminalitet og miljø samarbeid			
1994	Rapport 12/94 Vern av biologisk mangfold Tema: Myrreservatene Oversikt over naturfaglig kunnskap I			
1995	Rapport 1/95 Beitemarkssopp i seterlandskapet i Budalen, Midtre Gauldal, i 1994			
1995	Rapport 2/95 Seterlandskapet i Budalen og Endalen, Midtre Gauldal, Midt-Norge Kulturhistoriske og økologiske forhold i fjellets kulturlandsskap			
1995	Rapport 3/95 Elveoslandskap i Sør-Trøndelag fylke En statusrapport			
1995	Rapport 4/95 Vern av biologisk mangfold Tema: Våtmarksreservatene I Verneområdene i Gaulosen - oversikt over naturfaglig kunnskap			
1995	Rapport 5/95 Miljøvern i kommunene - delrapport Status og utfordringer			
1995	Rapport 6/95 Resultatkontroll i 16 sidevassdrag til Orkla og Gaula			