

(481) N



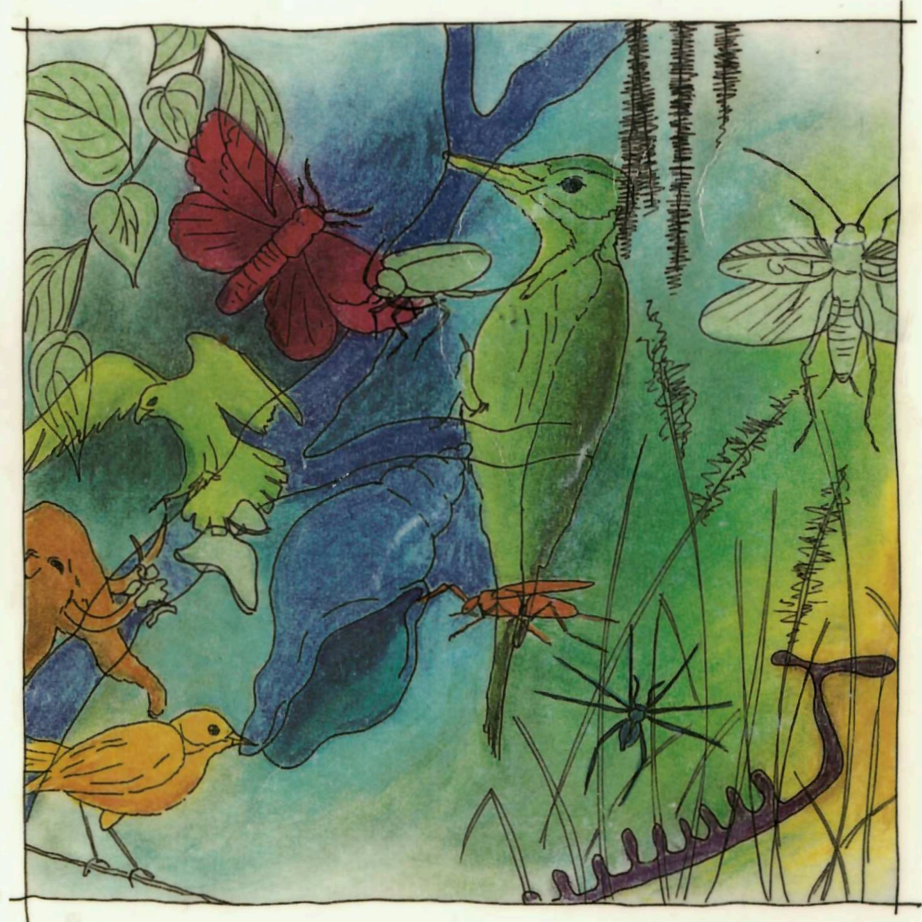
Norsk institutt for
skogforskning
Høgskolevn. 12
N-1432 Ås
Tlf. 64 94 90 00
Fax. 64 94 29 80
E-post; post@nisk.no

Oppdragsrapport nr. 6/98

Truete arter i skog

En gjennomgang av rødlistearter i forhold til norsk skogbruk

Vegard Gundersen og Jørund Rolstad



Norsk institutt for skogforskning
Biblioteket

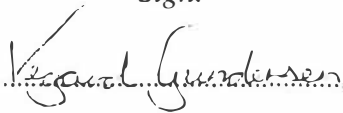

23 OKT 1998

Høgskoleveien 12, 1432 ÅS

OPPDRAGSRAPPORT fra Norsk institutt for skogforskning (NISK)

Høgskoleveien 12, 1432 Ås

Telefon 64 94 90 00 Telefax 64 94 29 80

<i>Tittel:</i> Truete arter i skog - en gjennomgang av rødlisterarter i forhold til norsk skogbruk	<i>Serienr.:</i> OR 6/98	<i>Dato:</i> 05.10.98
	<i>Antall sider:</i> 137	<i>ISBN:</i> 82-7169-864-8
<i>Forfatter:</i> Vegard Gundersen & Jørund Rolstad		<i>Sign.</i> 
<i>Oppdragsgiver:</i> Norges forskningsråd/Levende skog	<i>Arkiv nr.</i> <i>kontrakt:</i> 95/00304 - 28.5.96	<i>Tilgjengelig:</i> Lukket: <input type="checkbox"/> Begrenset: <input checked="" type="checkbox"/> Åpen: <input type="checkbox"/>
<i>Sammendrag:</i> Se side 3.		
<i>Emneord</i> <i>Norsk:</i> Rødlister, biologisk mangfold, bevaringstiltak. <i>Engelsk:</i>		
<i>Ansvarlig signatur</i>  Adm.dir./Avdelingssjef		

Truete arter i skog

En gjennomgang av rødlistearter i forhold til norsk
skogbruk

Vegard Gundersen og Jørund Rolstad

NISK

Forord

Rapporten om «Truete arter i skog» ble til etter at Norsk institutt for skogforskning (NISK) fikk i oppdrag å gjennomføre prosjektet «Sammenhengen mellom nøkkelbiotoper og rødlistener» for Levende Skog. Prosjektet har vært et brukerstyrt prosjekt finansiert av Norges Forskningsråd og Levende Skog. Berit Sannes, Levende Skog, har vært prosjektleder og forsker Jørund Rolstad har vært prosjektansvarlig ved NISK.

I denne rapporten er det fremskaffet informasjon om skoglevende rødlistearter, og det er konkretisert bevaringstiltak for artene i praktisk skogforvaltning. Det er mange personer og institusjoner som har bidratt med detaljkunnskap om rødlisteartene, og uten dette samarbeidet ville prosjektet vanskelig latt seg gjennomføre. Spesielt har referansegruppas medlemmer bidratt med viktig informasjon og kommentarer i løpet av hele prosjektperioden, og flere har bidratt med verdifulle skriftelige bidrag og gjennomlesinger av deler av manuset. Observatørene har gitt verdifulle innspill på de fire møtene som referansegruppa har hatt. Svein Søggen har bidratt med gode råd i tilretteleggingen av rødlistene for praktisk skogbruk. I den grad informasjon er hentet direkte fra personer er dette referert i teksten. Vi ønsker spesielt å takke Direktoratet for naturforvaltning ved Øystein Størkersen for rådgivning og for tilrettelegging av rødlistene for fugl og pattedyr. Lars Ove Hansen har gjort mesteparten av arbeidet med å skaffe til veie informasjon om insektene, både til tekstdelen og hovedtabellen. Likeså har Torstein Soløy gitt avgjørende bidrag til tekstdelen på edderkoppdyr og landlevende snegl. Ivar Gjerde, Sigmund Hågvar, Torstein Kvamme, Erlend Rolstad og Rune Halvorsen Økland har gitt verdifulle kommentarer til tidligere utgaver av manuset. Rapporten må betraktes som et første skritt for tilrettelegging av rødlistene til konkrete handlingsplaner for rødlisteartene i praktisk skogforvaltning. Den endelige utformingen av rapporten står på forfatterenes regning.

Referansegruppens medlemmer:

Egil Bendiksen, NINA, Oslo
Yngvar Gauslaa, IBN, NLH, Ås
Rune Halvorsen Økland, UiO, Tøyen
Oddvar Hanssen, NINA, Trondheim

Referansegruppens observatører:

Ivar Haugen, DN, Trondheim
Øystein Røsok, Siste Sjanse, Oslo
Svein M. Søggen, Norges skogeierforbundet, Oslo
Anne Sverdrup Thygeson, Norsk skogbruksforening (Norskog), Oslo
Olav Veum, Levende Skog, Oslo

Personer som har vært behjelpelige med informasjon og kommentarer i løpet av prosjektperioden (se pers. medd.):

John Otto Aarnes, Asker	Tommy Prestø, Vitenskapsmuseet i Trondheim
Leif Aarvik, NISK	Erlend Rolstad, NISK
Terje Blindheim, Siste sjanse	Leif Ryvarde, UiO
Tor Erik Brandrud, UiO	Ingvald Røsberg, NISK
Arne Fjellberg, Nøtterøy	Bjørn A. Sagvolden, Rollag.
Geir Gaarder, Miljøfaglig Utredning, Tingvoll	Halvor Solheim, NISK
Ivar Gjerde, NISK	Torstein Solhøy, UiB
Lars Ove Hansen, Drammen	Ken Olaf Storaunet, NISK
Sigmund Hågvar, NLH	Geir Søli, UiO, Tøyen
Torstein Kvamme, NISK	Volkmar Timmermann, UiO, Tøyen
Terje Meier, Oslo	Rigmor Wang DN, Trondheim
Fred Midtgaard, NISK	Frode Ødegaard, NINA
Maria Nunez, UiO, Tøyen	Bjørn Økland, NISK

Sammendrag

Norsk skogbruk skal utøves på en slik måte at alle planter og dyr som naturlig hører hjemme i norsk natur skal bevares i levedyktige populasjoner. Rødlista er et offisielt register over arter man anser utdødd eller hvis levedyktighet man anser truet. En slik liste kan derfor være et nyttig redskap i forvaltningen av biologisk mangfold. Etter oppdrag fra Levende Skog har prosjektet vurdert artene på den norske rødlista i forhold til skogbrukets næringsvirksomhet.

Av totalt 2.811 rødliste-arter er 1.619 arter (58%) knyttet til biotoper som påvirkes av skogbruk. Disse omfatter 16 pattedyr, 18 fugler, 4 krypdyr og amfibier, 717 insekter (hovedsakelig sommerfugler og biller), 56 karplanter, 86 moser, 51 lav og 671 sopp. Mange organismegrupper er ikke vurdert i rødliste-sammenheng, hvorav de største gruppene finnes blant insekter (tovinger og årevinger), edderkoppdyr, skorpelav og sopp. Ingen arter synes å være utdødd på grunn av skogbruk, men 269 arter (10% av alle rødlisteartene) er vurdert å være truet som en direkte konsekvens av skogbrukets aktiviteter. Disse er benevnt *systematisk truete arter*. Tilsammen 1.136 arter (40%) er oppført med usikker status (dvs. usikkert hvorvidt de er truet av skogbruk), blant annet på grunn av kunnskapsmangel eller få funn, mens 214 arter (8%) er truet av andre grunner enn skogbruk.

To tredeler (65%) av rødliste-artene er observert 10 eller færre ganger i Norge. For arter som er klassifisert i truethetskategoriene Ex (antatt utdødd), E (direkte truet), og V (sårbar), kan bevaring av kjente intakte lokaliteter være svært viktige for artenes fremtidige overlevelse. Totalt 336 skogslevende rødliste-arter faller inn under denne kategorien. Denne gruppen arter er nødvendigvis ikke truet *på grunn av* skogbruk, men fordi de lever i skog og er sjeldne, er de i en ytterst utsatt posisjon. Vi har kalt disse *tilfeldig truete arter*, og benevnt lokalitetene *biotoper med truete arter*. Disse biotopene bør registreres og underlegges et form for vern inntil man får bedre kunnskaper om artenes status. Dette bevarings-tiltaket krever detaljerte lokalitets-baserte registre for håndtering og ajourføring av truete arter. Slike registre er idag bare utbygd for noen helt få organismegrupper (blant annet makrolav).

Rapporten presenterer en oversiktsliste over alle skogslevende rødliste-arter, med tilhørende trussel-faktor og forvaltningstiltak der kunnskapsnivået tilsier det. Av de 269 systematisk truete artene er 125 arter knyttet til *restbiotoper i skog*, og bør inntil videre forvaltes gjennom *nøkkelbiotoper*. De resterende 144 systematisk truete artene er vurdert truet av substratmangel (*restsubstrater*), og kan forvaltes ved *detaljensyn*. Av 400 arter med usikker status er 277 arter knyttet til *stedsbetingete biotoper*, og 123 arter er knyttet til *restbiotoper utenfor skog* (hovedsakelig kulturbiotoper). Disse artene kan også forvaltes gjennom nøkkelbiotoper.

Rapporten diskuterer svakheter ved dagens rødlistene. Hovedproblemet ved anvendelsen av listene i praktisk forvaltning er at de faktisk truete artene ligger gjemt blant et utall naturlig sjeldne arter. Det er derfor viktig at kunnskapen om de kjente rødliste-artene brukes til å trekke ut hovedmønstre av trussel-faktorer, slik at man kan gå i retning av forvaltning av økosystemer og biotoper istedenfor enkeltart-forvaltning. Til slutt presenteres en systematisk gjennomgang av alle skogslevende organismegrupper, der generelle trekk av økologi og forvaltning oppsummeres.

Innhold

INNLEDNING.....	5
BIOLOGISK MANGFOLD OG RØDLISTER.....	6
Fra artsfunn til praktisk forvaltning.....	8
Truethetskategorier - hvordan er problemene løst?.....	11
Bevaringsstrategier.....	14
Oppsummering.....	16
FAKTAGRUNNLAG OG METODE - for gjennomgang av rødlistearter	
i forhold til norsk skogbruk.....	17
Fakta grunnlaget.....	18
Skogbruk som trussel og bevaringstiltak.....	19
Vurderingskart og bevaringstiltak.....	20
Naturtyper som berøres av skogbruk.....	21
TRUETE ARTER OG BEVARINGSTILTAK.....	26
Artsmangfoldet i Norge.....	26
Arter truet av skogbruk: Tilfeldig og systematisk trussel.....	29
Antall lokaliteter.....	31
Utbredelsesområde.....	32
Naturtyper.....	33
Substrattilknytning.....	34
Biotoptilknytning og bevaringstiltak.....	37
OVERSIKT OVER SKOGLEVENDE ORGANISMEGRUPPER.....	40
Virveldyr.....	40
Insekter. Utarbeidet i samarbeid med Lars Ove Hansen.....	41
Edderkoppdyr, myriapoder, krepsdyr og snegl. Utarbeidet i samarbeid med Torstein Solhøy.....	51
Leddormer.....	55
Flatormer.....	56
Rundormer.....	56
Bjørnedyr.....	56
Encellete dyr og mikroorganismer.....	56
Landlevende alger.....	57
Karplanter.....	57
Moser.....	59
Lav.....	61
Sopp.....	63
Litteratur.....	67
VEDLEGG 1: Forslag til norsk rødliste for soppmygg. Utarbeidet av Bjørn Økland, NISK.....	75
VEDLEGG 2: Katalog over skoglevende rødlistearter. Vedlagt bakerst, som eget dokument	

Innledning

Hovedformålet med dette prosjektet er å øke tilgjengeligheten av informasjon om rødlistearter som er knyttet til skog. Prosjektet er gitt følgende mandat:

- (1) Vurdere rødlistens kvalitet.
- (2) Innhente faktagrunnlag om artenes biotopkrav og levevis, og presentere dette i en oversiktlig form.
- (3) Plukke ut de artene på rødlisten som kan knyttes til skogbruk.
- (4) Bruke faktagrunnlaget til å vurdere hvilke arter som er truet av skogbruk.
- (5) Vurdere i hvilken grad det finnes nok kunnskap til å foreslå skoglige forvaltningstiltak som kan bedre livsbetingelsene til de artene som er truet av skogbruk.

Punkt 1 handler om å synliggjøre forutsetninger, kriterier og kunnskapsnivået for de vurderingene som er gjort i rødlistearbeidet, og diskutere dette i forhold til praktisk anvendelse av listene. Punkt 2 går ut på å innhente relevant økologisk fakta om rødlisteartene (Vedlegg 2). Punkt 3, 4 og 5 innebærer en viss grad av subjektiv vurdering etter kriterier som er definert i dette prosjektet. Disse kriteriene danner rammen for resultater og foreslåtte bevaringstiltak for rødlisteartene som presenteres i denne rapporten. Vi ble tidlig klar over at det for mange av rødlisteartene foreligger begrenset med kunnskap om forekomst og økologi, og vi har satt inn stor innsats for å spesifisere kritisk faktor for rødlisteartene. I de tilfeller det er mulig å isolere kritisk faktor er det foreslått biotopfremmende tiltak. Vi vil presisere at resultatene som presenteres ikke er en overprøving av gjeldende rødlistearter. Rapporten må betraktes som en videreføring av rødlistearbeidet med sikte på å utarbeide handlingsplaner for rødlistearter knyttet til skogsbiotoper.

Biologisk mangfold og rødlist

«The diversity of life forms, so numerous that we have yet to identify most of them, is the greatest wonder of this planet.»

Edward O. Wilson, ed., Biodiversity (1988)

Biologisk mangfold er definert som mangfoldet av arter, det genetisk mangfoldet innen arter, og mangfoldet av økosystemer. To norske mikrobiologer tok en håndfull jord fra en bjørkeskog like ved laboratoriet, separerte bakteriene og analyserte arvematerialet (Torsvik et al. 1990). De fant mellom 4000 og 5000 bakteriearter (genotyper) i et gram jord. Hvis så mange arter eksisterer i et gram jord fra en bjørkeskog, hvor mange arter eksisterer da ikke i andre, vidt forskjellige biotoper? En håndfull jord kan inneholde flere tusen individer av nematoder, flere hundre insekter, og andre større dyr, millioner av sopp og over ti milliarder bakterier (Wilson 1984). Hver art har sin helt spesielle livssyklus tilpasset mikromiljøet de lever og reproducerer i. I arvematerialet kan informasjonen forenklet beskrives som «bits», dvs to alternativer, kron eller mynt. I ett bakterieindivid er det 10 millioner bits av genetisk informasjon, i en sopp 1 milliard, og i et insekt fra 1 til 10 milliarder bits (Wilson 1984). Vi begrenser oss til å se på mangfoldet av arter, og deres tilknytning til skogøkosystemet.

Det verserer mange estimater på totalt antall arter i verden. Et av de høye estimatene er på over 30 millioner arter (Erwin 1991). De fleste estimater er på 3-15 millioner arter; tallet 12-14 millioner er ofte referert (Hammond 1992). Disse tallene baserer seg på en ekstrapolering fra enkeltstudier, for eksempel studier av insekter og edderkoppdyr i kronetaket i en tropiske regnskog. Forutsetningene for de fleste estimatene baserer seg på artsantallet i utvalgte organismegrupper, som insekt- og edderkoppdyr, tilknyttet et bestemt treslag. Deretter gis det anslag på artsantallet innen andre organismegrupper i kronetak og på bakken som er tilknyttet det samme treslaget og plantesamfunn. Tallet multipliseres opp for alle treslag og plantesamfunn på verdensbasis. Disse forutsetningene er utsatt for kritikk på grunn av at artene i mange tilfeller ikke er spesialiserte på ett treslag og plantesamfunn (Stork 1997). Alle disse studiene konkluderer likevel med at de fleste artene ennå ikke er oppdaget. Det beskrives hvert år ca. 15 000 nye arter på verdensbasis (Hammond 1992, Stork 1997). Om man tar utgangspunkt i et lavt estimat på tre millioner arter vil det med dagens tempo ta 90-120 år å beskrive alle artene. Totalt eksisterer det 1.8-2.0 millioner vitenskaplige navn. Likevel vil det virkelige tallet være en god del lavere, fordi omlag 20% av artene er synonymer. På verdensbasis finnes det derfor ca. 1.0 millioner dyrearter (derav 80% insekter), og ca. 400 000 plantearter. Det er satt i gang ambisiøse kartleggingsprogram for å beskrive så mange arter som mulig (Claridge 1995, Eshbaugh 1995). Et av de viktigste delmålene er først å identifisere de artene som er knyttet til økosystemer som er sjeldne eller truede på verdensbasis.

Generelt avtar artsantallet jo lenger syd og nord vi går fra ekvator. Dette innebærer at Norges flora og fauna er artsfattig i en internasjonal sammenheng. Vi har anslått at det i Norge finnes omlag 45 000 landlevende arter (unntatt ferskvann), og av disse er omlag 31 000 kjent i dag (Tabell 7). I den relativt sett korte tiden etter istiden har evolusjonen ikke utviklet nye skogsarter i Norge (Gustafsson et al. 1995), såkalte endemiske arter, og de artene som har vandret inn kan generelt beskrives som vidt utbredte og tilpasningsdyktige arter. Dette fordi skogene har vært svært dynamiske i tiden etter siste istid: Det har vært klimavariasjoner i 1000 års perspektiv (Bradshaw & Hannon 1992, Björkman & Bradshaw 1996), stor-skala forstyrrelse i 100 års perspektiv (Zackrisson 1977), og små-skala forstyrrelse i 10 års perspektiv (Falinski 1986, Kuuluvainen 1994). Granskogen dominerer i dag skoglandskapet på Østlandet og Midt-Norge, og preger i stor grad skogøkosystemets flora og fauna. Gran har sannsynligvis eksistert spredt i indre deler av Øst-Norge i 4-5000 år (Kullman 1995), men som dominerende treslag har koloniseringen foregått de siste 2000 år (Hafsten 1985, 1991, 1992). I syd og vest har vi innslag av artsrike edellauvskoger, med flere særegne skogtyper (Fremstad 1997). Norges skoglevende fauna og flora må sees i

sammenheng med skogshistorien på kort og lang sikt. Artene som lever i tilknytning til skog har kommet hit etter istiden (Dahl 1989, for diskusjon se Gauslaa & Ohlson 1997).

Det er vanlig å betrakte rødlista som et register over truede arter inkludert en definisjon av graden av truetet. Noen vil hevde at et slikt register ikke har noen verdi hvis det ikke inneholder informasjon som kan overføres i praksis (Murphy 1990). Derfor kan rødlista betraktes som et første skritt på veien til å utarbeide bevaringsplaner for sårbare arter og biotoper (se Gundersen & Rolstad i trykk for diskusjon av biotop vs. habitat). Politiske bestemmelser og lovverk har internasjonalt i stor grad lyktes med å innarbeide artsvern. Prosessen fra en rødliste til en handlingsplan for artene har ofte feilet på grunn av mangelfull kunnskap om artenes økologi, store økonomiske næringsinteresser der artene finnes, samt administrative og tekniske problemer ved gjennomføring av bevaringsplanene. Det er også ved flere anledninger stilt spørsmål om det i det hele tatt er mulig å bevare alle truede arter som separerte enheter (Gibbons 1992), og om vi noen gang vil få så god kunnskap at en bevaring på artsnivå vil la seg gjøre (Stanley 1995). I det følgende presenteres historikken til rødlistene og en diskusjon av problemer forbundet med utarbeidelse og bruk av rødlistene.

Arbeidet med truede arter og rødlistene kom for alvor igang med stiftelsen av paraplyorganisasjonen Verdens naturvernorganisasjon - IUCN (International Union for Conservation of Nature and Natural Resources) - i 1948. IUCN består av et verdensomspennende nettverk av politiske organer, uavhengige organisasjoner og vitenskapsmenn. Organisasjonen opererer uavhengig, men er finansielt knyttet opp mot FN, og har et verdensomspennende nettverk av komiteer og underavdelinger. En viktig del av IUCN's arbeid er å bidra til utarbeidelse av nasjonale rødlistene.

Rødlistene som begrep og idé oppsto i 1963, og de første listene kom ut i 1966 om fugl og pattedyr (se Scott et al. 1984). Tidligere hadde lignende lister blitt publisert i USA (Allen 1942, Harper 1945, Greenway 1958); noen enda tidligere om truet dyreliv (Hornaday 1913). I begynnelsen var det størst fokus på vertebrater, først og fremst fugl og pattedyr. Andre artsgrupper som insekter og planter ble først innarbeidet i rødlistene på 1970-80 tallet. Fra midten av 1970-tallet ble det for alvor fart i arbeidet med nasjonale rødlistene. I Norge har lister over truede arter blitt utgitt i 1974 (Verdens Villmarksfond), i 1978 og 1980 (Naturverninspektøren for Sør-Norge) og i 1984 (Statens Naturvernråd). I tillegg finnes noen tidlige lister blant annet for truede og sjeldne karplanter i Norge (Gjerlaug 1977), senere innarbeidet i en nordisk publikasjon (Ovesen et al. 1978). Utover på 1980-tallet ble det publisert mer inngående lister over blant annet skogsinsekter og sopp (Kvamme & Hågvar 1985, Brandrud 1986a) og en offisiell rødliste over truede virveldyr i Norge (DN 1988). Først i 1992 ble det utgitt en omfattende rødliste som inkluderte mange organismegrupper (DN 1992), og denne rødlista er senere oppfulgt av konkrete bevaringsforslag for en del truede arter (DN 1994). En revidert og utvidet samlet rødliste er under utarbeidelse (Størkersen pers. medd.), og vi har i denne rapporten innarbeidet følgende nye rødlistene for enkelte organismegrupper: lav (Tønsberg et al. 1996), sopp (Bendiksen et al. 1998), biller (Hanssen et al. 1998), sommerfugler (Hansen & Aarvik 1998), fugler (Myklebust 1996a) og pattedyr (Anonym 1996/97, Olsen 1996). For moser, karplanter, amfibier, krypdyr og andre insektgrupper er rødlista fra 1992 benyttet (DN 1992).

Bevaringsbiologien har siden 1960-tallet utviklet seg fra et fagfelt med fokus på bevaring av populasjoner av høyerestående ofte jaktbare arter, til fokus på bevaring av små isolerte populasjoner av sjeldne og truede arter. Denne innfallsvinkelen er imidlertid utsatt for kritikk fordi sjeldne arter i liten grad er representative for økologiske prosesser og funksjoner i skoglandskapet (Franklin 1993, Hansson & Larsson 1997). De gir uttrykk for at arter med spesiell økologi må forvaltes på en særskilt måte, og kan ikke sees i sammenheng med skogens produktivitet, stabilitet, nærings sirkulasjon, nedbrytningsprosesser osv. Det foreligger også kritiske gjennomganger av rødlistene. Sjöberg (1993) mener at det biologiske mangfoldet i Sverige vanskelig kan sammenlignes med det internasjonale bildet. Dette fordi økosystemene, på grunn av seine istider, er unge og at de av samme grunn inneholder et begrenset antall spesialiserte arter. Videre mener Sjöberg (1993) at rødlistene er begrenset av to viktige forhold: For det første blir det i liten grad

skilt mellom ulike arters bevaringsverdi. For det andre skilles det i liten grad mellom arter (populasjoner) som er på retrett eller ekspanderer, i forhold til arter som er stabilt sjeldne. Verneverdige arter «blir borte» i et stort antall svært sjeldne arter, for eksempel fjellrev (*Alopex lagopus*) i forhold til sinoberbillen (*Cucujus cinnaberinus*). For fjellrev er det forholdsvis god oversikt over populasjonsstørrelse og populasjonsutvikling, mens for sinoberbillen finnes det lite kunnskap om dette (Norge har et europeisk ansvar for begge disse artene).

Fra artsfunn til praktisk forvaltning

Forskning forutsetter en vitenskaplig metode for observasjon som skal eliminere systematiske feil og tilfeldigheter. Rødlista er ikke basert på noen standardisert metode for observasjon. Tilfeldigheter er knyttet til hvor og hvor mye det blir lett etter en art, samt hvilken beskrivelse og vurdering et funn får. Datamaterialet kan dermed ikke brukes til statistiske analyser fordi det kan være beheftet med systematiske feil og tilfeldigheter. Derfor vil ikke rødlistearbeidet tilfredstille kravet til vitenskaplig metode på noe stadium (Haila 1982, Mentis 1994). I tillegg kan den nære koblingen mellom politikk og forskning i rødlistearbeidet sette spørsmålsteget om fritt og uavhengig forskningsarbeid, og dermed om objektiviteten (Ziman 1996). Mye kritikk kan rettes mot rødlistene, men det er liten tvil om at rødlistene representerer den best tilgjengelige informasjonen som vi til enhver tid har til rådighet om sjeldne og truede arter. For personer som arbeider med bevaring av biologisk mangfold, er det imidlertid viktig å vite at rødlistene også har klare begrensninger. De viktigste begrensningene er knyttet til innsamlingsmetodikken, størrelsen på datamaterialet, og tolkning av datamaterialet.

Registrering av artene

Når man søker etter en sjelden art, skjer dette i biotoper man antar arten finnes. Dette forutsetter imidlertid at vi har god kunnskap om artens økologi. I de tilfeller vi vet lite om artens økologi, vil en søking i biotopene der vi tror arten finnes, - kunne representere et ensidig søk etter arten; arten kan også finnes i andre biotop-typer, men vi finner den ikke. En slik selektiv søking kan gi et snevert bilde av artens økologi, og dermed feil vurderinger i en rødlistesammenheng.

Kunnskap om forekomst og økologi varierer mellom organismegruppene. Derfor varierer de kriteriene som benyttes for å vurdere status i rødlista også mellom organismegruppene. For organismegruppene sopp, biller og sommerfugl er artens sjeldenhet et viktig kriterium for å bli betraktet for rødlista. Derfor er det ønskelig å vite om artens sjeldenhet er reell. Det må vurderes om det er søkt tilstrekkelig på potensielle levesteder for arten og om arten er lett å oppdage i felt. Mange av de sjeldneste artene er forbeholdt identifisering av fagpersoner, og for de organismegruppene som er nevnt over er det et lite fagmiljø i Norge. Ofte kan artene være vanskelig å oppdage, selv om de finnes i en lokalitet. Sommerfugler, biller og andre insekter kan være vanskelig å fange, eller de svermer i sykluser. Sopper kan ha variabel fruktifisering fra år til år. Individene av lav og mose kan være små og uanselige. Artene kan være tilknyttet substrater eller biotoper som gjør dem vanskelig å oppdage. Noen få arter får større oppmerksomhet enn andre; på grunn av et tiltalende utseende, en spesiell økologi, artens sjeldenhet, eller at arten har en bruksfunksjon. Eksempelvis har den rødlistede soppen svartonekjuke (*Phellinus nigrolimitatus*) flere registrerte herbariebelegg enn den langt vanligere rødbrandkjuka (*Fomitopsis pinicola*). Dette viser at antall registrerte funn og geografisk fordeling av funnene, ikke nødvendigvis representerer artens reelle forekomst i Norge.

I tillegg til selektiv søking etter en art og variabel oppdagbarhet, kan også interessen for en art eller en organismegruppe variere over tid. Historiske lokalitetsdata gir inntrykk av at populasjonen i Norge har ekspandert eller gått tilbake, men dette kan skyldes variabel innsats for innsamling av

artene over tid. Vi gir et eksempel på historisk utvikling av funndata for arten huldrestry (*Usnea longissima*), for å vise noe av vanskelighetene ved tolkning av historiske funndata. Lavarten ble registrert ny for Norge i 1857 av M. N. Blytt og Th. M. Fries. På slutten av 1800-tallet og begynnelsen av 1900-tallet eksisterte det kun sporadiske funn av arten. Breien søkte på 1930-tallet etter huldrestry i Nordmarka og det resulterte i flere nye lokaliteter. Siden fant Haugmoen (1952) 189 nye lokaliteter i Nordmarka. Det finnes ikke herbariebelegg fra Haugmoen's lokalitetene, og de er dermed ikke registrert i offentlige herbarier. Gauslaa og Olsen (1991) har vist at mange av Haugmoen's huldrestryforekomster er utgått i dag. Huldrestry er en særegen art som har gått sterkt tilbake i Europa. Siste 10 årene har arten fått stor oppmerksomhet i Norge og Sverige, og dette har medført «eksplosjon» i nyoppdagete lokaliteter. Dette skyldes ikke nødvendigvis at huldrestry har blitt vanligere, men at det i større grad er lett etter arten (Gaarder et al. 1991, Gaarder 1997, Rolstad & Rolstad 1996). Fordi innsatsen for å finne sjeldne arter har økt drastisk siste 10 årene, ser det tilsynelatende ut til at artene har blitt vanligere. Kriteriene for rødlistene bygger blant annet på en tolkning av endringene i populasjonen, men dette kan altså ikke la seg gjøre for svært mange av de sjeldneste artene. Derfor skal vi senere se at kriteriene for rødlistene også bygger på andre parametre og vurderinger.

Studier av pattedyr, fugl, amfibier, krypdyr og karplanter har lang tradisjon, og i forhold til andre organismegrupper er det god kunnskap om forekomst og økologi. Makrolav og moser er også forholdsvis oversiktlige og vel studerte organismegrupper. Storsoppene er mer problematiske fordi artenes forekomst bekreftes gjennom påvising av ofte kortvarige fruktlegemer. For sommerfugl og biller er det knyttet usikkerhet til fangbarheten, og om funnet representerer en populasjon på stedet. Storsopper, sommerfugl og biller utgjør 83% av rødlisteartene i skog (Tabell 7), og det er en overvekt av svært sjeldne arter. Problemer knytter seg til følgende spørsmål: Er det søkt etter arten?, er arten lett å oppdage?, er datamaterialet tilgjengelig for alle?, og hvordan skal datamaterialet tolkes? - Vi vil avslutningsvis understreke at det er organismegruppen's fagmiljø som er best i stand til å vurdere de ovenfor beskrevne usikkerhetene. Derfor ligger disse vurderingene allerede innebygget i rødlistene.

Tolkning av datamaterialet

En korrekt plassering av en art i rødlista betinger i utgangspunktet god kunnskap om populasjonsstørrelse og -trend i Norge. Kildene som brukes for vurderingen av en art kan være publiserte funn eller økologiske studier, funndata fra herbarier eller samlinger, muntlige meddelelser, og egne erfaringer. I så måte har rødlisteartene forskjellig vurderingsgrunnlag. I rødlistearbeidet hadde det vært ønskelig at datamaterialet som benyttes for vurderingene var basert på lett tilgjengelige skriftlige kilder. Det ville da oppstå færre tilfeldigheter og misforståelser i tolkningsprosessen, og vurderingene ville i større grad være etterprøvbare for andre. Dette er spesielt aktuelt for de sjeldneste artene.

For rødlistearter innen organismegruppene sopp, sommerfugl og biller representerer datamaterialet fra herbarier og samlinger den viktigste informasjonen. Dette materialet kan ha begrenset gyldighet. For det første kan beskrivelsene (på herbarieetiketten) av observasjonene være mangelfulle. I de fleste tilfeller er artens biotop- og substrattilknytning beskrevet i stikkordsform, og når dette er eneste informasjon om artens økologi representerer det klare begrensninger. I noen tilfeller er det gitt en kort beskrivelse av trusler mot arten i lokaliteten. Dette kan være reelle trusler ved at inngrep allerede har redusert antall individer eller individenes vitalitet i populasjonen, eller tenkte trusler ved at mulige fremtidige inngrep kan endre artens status. Ved en vurdering av trusselbildet for en art er det viktig å være klar over at mange tilfeldigheter kan ramme individene, og man skal være forsiktig med å trekke konklusjoner på populasjonsnivå ut fra observasjoner på individnivå (Haila et al. 1993). Man må med andre ord skille mellom fenomener som virker på individuell-skala (biotopødeleggelse) i forhold til effekter som virker på populasjonsskala (biotopfragmentering). Tolkningsprosessen fra observasjoner på lokalitetsnivå til generelle

konklusjoner for artens status i rødlista kan således være beheftet med tilfeldigheter og misforståelser.

Rødlista omfatter nå omlag 20% av alle de artene som er vurdert i rødlistesammenheng. Det er ikke vanskelig å tenke seg at en sikring av rødlistas kvalitet betinger en god organisering av informasjonen om de sjeldne og truede artene, enten ved å bygge ut databaser i de respektive fagmiljøene eller samle informasjonen i en sentral databank. I Sverige er all slik informasjon samlet i en sentral databank - Artdatabanken - som arbeider kontinuerlig med sjeldne og truede arter. En viktig del av arbeidet til Artdatabanken er å dokumentere forekomst og økologi for rødlisteartene. I rødlistearbeidet kan man dermed vise til vurderingsgrunnlaget for konklusjonene man endte opp med. I Norge derimot finnes det ingen sentral databank, og informasjonen om rødlisteartene sitter ofte spredt og vanskelig tilgjengelig. Arbeidet med databaser over rødlistearter er påbegynt i noen fagmiljøer. Databasen over makrolav, Botanisk Hage og Museum, kan stå som et forbilde på hvordan slike databaser kan organiseres og gjøres tilgjengelig for aktuelle brukere. Tilsvarende databaser er påbegynt for blant annet storsopp (Timmermann 1995), sommerfugl (Aarvik pers. medd.) og biller (Kvamme pers. medd.).

Anvendelse av rødlistene og forvaltning av rødlistearter

Rødlistearter benyttes for å konkretisere (definere) målsettinger i bevaringsarbeidet, både lokalt, nasjonalt og internasjonalt. I bevaringsarbeidet kan kunnskap om forekomster av rødlisteartene resultere i konkrete bevaringsplaner for prioritering og bevaring av lokalitetene der artene forekommer (Høiland 1988). Denne enkelt-art bevaringen forutsetter imidlertid god kunnskap om artens status og lokal forekomst i Norge. På nasjonalt nivå settes det opp lister over arter eller biotoper som skal prioriteres i bevaringsarbeidet. I likhet med rødliste over arter, er en rødliste over biotoper under utarbeidelse i DN (Wang pers. medd.). I tillegg finnes det internasjonale konvensjoner som gir Norge forpliktelser i en større sammenheng. Norge har sluttet seg til følgende internasjonale konvensjoner og avtaler som har betydning for rødlistearter og deres biotoper i skog:

- 1) Rio-konvensjonen av 1992 om biologisk mangfold bygger på suverenitetsprinsippet (Stockholmserklæringen av 1972) som sier at det enkelte land har suveren rett til å forvalte sine egne ressurser så lenge det biologiske mangfoldet ikke reduseres innen landets grenser eller reduserer mulighetene for bevaring av biologisk mangfold i andre land. Rio-konvensjonen gir det enkelte land ansvar for å utarbeide nasjonale handlingsplaner for bevaring og bærekraftig bruk av biologisk mangfold. Videre skal hensynet til biologisk mangfold tilpasses det enkelte lands situasjon og innarbeides i forvaltningen på relevante sektorområder. Bevaring av biologisk mangfold er med dette et sektoransvar. Konvensjonen viser at det ikke er et spørsmål om vi skal bevare artene, men derimot hvordan vi skal gjøre det. Som en forlengelse av dette er handlingsplanen «Agenda 21» satt ut i livet.
- 2) Skogerklæringen fra Rio-møtet er ikke rettslig bindende. Deklarasjonen om de skoglige prinsippene har som mål å bidra til at utnyttelsen av skogressursene skal forvaltes bærekraftig for å ivareta sosiale, økonomiske, økologiske, kulturelle og andre menneskelige behov for dagens og fremtidige generasjoner. Da Norge var en aktiv pådriver i denne prosessen vil nok mange si at vi moralsk sett har et ansvar for å følge opp punktene i avtalen.
- 3) Bern-konvensjonen har som formål å bevare europeiske dyre- og plantearter og deres leveområder. Deltagende land forplikter seg til å opprettholde levedyktige bestander av de plantene og dyrene som konvensjonen omfatter.

Det er formulert nasjonale mål for artsforvaltningen i Norge: «Det skal sikres levedyktige bestander av alle arter som hører naturlig hjemme i norsk natur» og vi skal «reducere antall truede og sårbare arter» (Stortingsproposisjon nr. 1 1995-96). Dette betinger konkrete handlingsplaner for bevaring av sjeldne og truede artene. Noen fylker har utarbeidet fylkesvis rødlistelister, blant annet

Buskerud (Spikkeland 1996) og Sør-Trøndelag (Myklebust 1996b). Her vil artenes truethet bli definert ut fra situasjonen i fylket. Dette gir andre artslistor og kategori plasseringer enn på nasjonalt nivå. Tre lovverk kan i denne forbindelse brukes for å sikre arealer for bevaring av biologisk mangfold i skogområder:

- 1) Naturvernloven, som gjennom hjemmel for opprettelse av naturreservat eller andre verneformer ivaretar nasjonale oppgaver for vern av skog.
- 2) Plan- og bygningsloven, som er relevant for å sikre verneverdier på kommunalt nivå.
- 3) Skogbruksloven, som legger føringer for utviklingen av skogen gjennom blant annet formålsparagrafen og spesielle forskifter generelt eller i avgrensa områder.

Rødlista er et forvaltningsverktøy for å nå målet om bevaring av biologisk mangfold. Den nasjonale rødlista fungerer som et bindeledd mellom internasjonale forpliktelser for bevaring av biologisk mangfold, og nasjonale og lokale prioriteringer for bevaringsarbeidet i skog. Rødlisterne benyttes som kriterier, indikatorer og for å vurdere måloppfyllelse i bevaringsarbeidet: direkte ved å benyttes i registreringer i barskogvermpla (DN 1988) og andre registreringer (Bendixen 1994), indirekte ved å sikre viktige biotoper for bevaring av biologisk mangfold (Nitare & Norén 1992).

Truethetskategorier - hvordan er problemene løst?

En standardisert inndeling i truethetskategorier (også kalt sårbarhetskategorier) er benyttet av IUCN i mer enn 30 år, og offisielt i Norge siden 1984 (Statens naturvernrad 1984). Hensikten er å ha standard definisjoner for ulike grader av truethet slik at det eksisterer et begrepsapparat som kan benyttes på likt grunnlag for ulike organismegrupper, og som samtidig er overførbart til praktisk forvaltning (Tabell 1). Gjeldende rødliste i Norge (DN 1992) bygger på kategorier definert i IUCN's Red Data Book (1988), med forarbeider i boka «The road to extinction» (UNEP 1987). Det er liten tvil om at truethetskategoriene er kommet for å bli, men det er stor diskusjon rundt kriteriene for å forutsi utdøing (Høiland 1990, Højer 1995, Sandlund & Aagaard 1995). Personene som skal fordele artene på truethetskategoriene må tolke eksisterende informasjonen om forekomst, populasjonstrend, økologi og trusler. I dette ligger det at plasseringen av arter i truethetskategorier oftest innebærer subjektive vurderinger. Gjennom en revidert definisjon av truethetskategoriene har man forsøkt å løse problemet med subjektivitet ved å bygge opp matematiske modeller for risikoanalyser for utdøing av en art over tid (Mace & Lande 1991). Modellene er basert på velutviklet teori om små populasjoners risiko for utdøing, da i første rekke beregnet for vertebrater (Soulé 1987). Mace & Lande (1991) foreslo at sannsynligheten for utryddelse av en direkte truet art skal være minst 50% innen 5 år, og for en sårbar art minst 10% innen 100 år. IUCN har akseptert disse kriteriene for truethetskategoriene. Ettersom få arter kan undersøkes i detalj, er det foreslått noen snarveier for å bedømme risiko for utryddelse (Caughley 1994), på grunnlag av kjennskap til artens populasjonsstørrelse, og generell kunnskap om populasjonsdynamikk og genetisk teori for vertebrater (Lande 1988, Mace & Lande 1991, Mace 1994a, b). Dette teoretiske fundamentet gjelder knapt for planteriket, og kunnskapsnivået for å gjøre slike generaliseringer om planter er ikke tilfredsstillende (Eriksson 1993, Eriksson 1996). Til tross for at de nye kriteriene synes å være på veg inn i arbeidet med utarbeidelse av rødlisten (IUCN 1994, Højer 1995), er det for de aller fleste arter fortsatt subjektive vurderinger som ligger bak plasseringen til truethetskategori. Det er tilfeldigheter og usikkerhet knyttet til faktorer som demografiske effekter (død, reproduksjon, innvandring og utvandring), genetisk effekter (genetisk drift, innavl) og endringer i livsmiljøet som vanskeliggjør en sikker predikering av en sjelden arts populasjonsutvikling. I Europa foreligger det riktignok noen publikasjoner som har innarbeidet kvantitative kriterier for vurdering av landlevende vertebrater (Pinchera et al. 1997) og sommerfugl (Maes & Swaay 1997).

I rødlistearbeidet er det nødvendig å vite om arten ekspanderer, går tilbake, eller er stabilt sjelden. Artens sjeldenhet er i seg selv ikke nødvendigvis et godt kriterium på om arten er truet (Schemske et al. 1994). I naturen vil det som oftest være flere sjeldne arter enn vanlige, uansett hvilke skalnivå som undersøkes. På et gitt skala-nivå er det derfor normalt å være sjelden, og undersøkelser viser da også at svært sjeldne arter har eksistert i lange tidsperioder (Adamus & Clough 1978, Hanski 1982). Bevaringsarbeidet ønsker å konsentrere innsatsen mot arter som er sårbare for miljøendringer forårsaket av mennesket, og sjeldne arter er mer utsatt for utryddelse enn vanlige arter. Dette inspirerte Rabinowitz (1981) til å utarbeide et klassifiseringssystem for sjeldenhet basert på geografisk fordeling, lokal populasjonsstørrelse og levestedets beskaffenhet (Rabinowitz et al. 1986). Arter som forekommer innenfor et svært begrenset geografisk område, vil være sårbare for ødeleggelse av biotopen. På den andre siden vil de andre sjeldnehets-kategoriene være til liten hjelp når man skal prøve å forutsi framtidige endringer i populasjonen (Gaston 1994). Dette skyldes at modellen baseres på et situasjonsbilde som beskriver utbredelse, populasjonsstørrelse og økologiske krav, men dette situasjonsbildet forteller lite om den videre utviklingen av populasjonen. Mange tilfældigheter kan ramme små populasjoner, og det har vist seg vanskelig å forutsi populasjonsutviklingen. I de tilfeller de sjeldne artene gjennom isolerte populasjoner eller sporadisk forekomst er knyttet til sjeldne biotoper, vil disse artene først bli truet av menneskeinduserte endringer av de samme biotopene.

Höjer (1995) tilpasset IUCN's (1994) kategorier til nordiske forhold (Tabell 1), som igjen er basert på Mace & Lande (1991) sine anbefalinger om bruk av kriterier som forutsetter kunnskap om endringer i populasjonen, enten utbredelse eller antall. Truethetskategoriene *antatt forsvunnet*, *direkte truet*, *sårbar* og *hensynkrevende* er benyttet for alle organismegrupper, mens truethetskategorien *sjelden* ikke er benyttet hos biller. Resterende truethetskategorier er brukt noe variabelt for ulike organismegrupper (Tabell 1). Nye truethetskategorier, definisjoner og koder er også på veg inn i rødlistearbeidet i Norge (Størkersen pers. medd.).

Rødlistenes troverdighet betinger at rødlistearbeidet bygger på vitenskaplige og objektive prinsipper. I de nye definisjonene av truethetskategoriene er det derfor forsøkt innarbeidet kriterier kvantitative endringer av en arts populasjon. Datamaterialet for å gjøre slike matematiske beregninger eksisterer imidlertid kun for et fåtall arter (Sandlund & Aagaard 1995). Derfor har de nye definisjonen for IUCN's truethetskategorier flyttet problemet fra en subjektiv gjetning av artens truethet, til i de fleste tilfeller en gjetning av parametre som styrer artens populasjonsutvikling. De teoretiske modellene som er innarbeidet i definisjonene av truethetskategoriene avviker på generelt basis fra de kriteriene som faktisk benyttes i rødlistearbeidet. I rødlistearbeidet er artens sjeldenhet og biotopens sårbarhet de to viktigste kriteriene (Bendiksen et al. 1998, Hanssen et al. 1998, Hansen & Aarvik 1998). I de tilfeller artens sjeldenhet antas å være reell og artens biotop er sårbar for miljøendringer forårsaket av mennesket, vil arten ofte få status som direkte truet eller sårbar. I dag er det ikke en enhetlig bruk av truethetskategorier (Tabell 8), og kriteriene som legges til grunn for truethetskategoriene variere mellom organismegruppene. Vi mener det er viktig at rødlistearbeidet synliggjør kriteriene gjennom for eksempel et vurderingskart (se Hanssen et al. 1998).

Tabell 1. Definisjon av truethetskategorier (etter Højer 1995). Tallene i parentes () henspeiler seg på internasjonale talkoder.

Forkortelse	Betegnelse	Definisjon	Kommentar
Ex (0)	Utryddet	Arter som ikke er kjent reproduserende siste 150 år. Ex? angir arter som ikke er kjent reproduserende siste 50 år.	«Antatt forsvunnet» mer betegnende, fordi vi svært sjelden med rimelig stor sikkerhet kan regne en art for utryddet.
E (1)	Direkte truet	Arter som står i fare for å dø ut som reproduserende populasjoner i nær framtid, dersom de negative faktorene fortsetter å virke.	Nær framtid er antydning til 20-30 år, men dette omdiskutert (Se Sæther & Engen 1997).
V (2)	Sårbar	Arter i sterk tilbakegang, som kan ventes å gå over i gruppen direkte truet i nærmeste framtid dersom de negative faktorene fortsetter å virke.	Nær framtid er antydning til 20-30 år, men dette er omdiskutert (Se Sæther & Engen 1997)
R (3)	Sjelden	Arter som ikke er direkte truet eller sårbar, men som likevel er i en utsatt situasjon på grunn av små bestander eller mer spredt og sparsom utbredelse.	Uppreis kategori med svært variable kriterier. Naturlig sjeldne arter inngår også her. Mest brukte truethetskategori.
I	Usikker	Bestander som er kjent å være enten direkte truet, sårbar eller sjelden, men hvor det ikke foreligger nok kunnskap til å kunne avgjøre dette.	
K	Utilstrekkelig kjent	Bestander man antar tilhører en av de overnevnte kategorier men hvor kunnskapsnivået er utilstrekkelig.	
V+ (4)	Hensynskrevende	Artens individtall eller utbredelsesområde minsker, men situasjonen kvalifiserer ikke til direkte truet, sårbar eller sjelden.	DC - «Declining care demanding» er samme som tidligere hensynskrevende (V+). DM - «Declining monitor species» er opprinnelige vanlige arter som har gått tilbake - grunnlag for overvåking.
(A)	Ansvarsart	Arter som uavhengig av om den er truet eller ikke i det enkelte land må overvåkes i et internasjonalt perspektiv.	

Bevaringsstrategier

Et viktig grunnlag for å definere bevaringsstrategier er kunnskap om populasjoners størrelse og utvikling over tid. Før en art dør ut vil den gå gjennom et stadium der den er sjelden. Derfor tar rødlistene utgangspunkt i arter som er sjeldne, og hvor tilfeldige genetiske eller demografiske effekter virker på populasjonen. Caughley (1994) kritiserte denne tradisjonelle innfallsvinkelen i bevaringsbiologien, og mente det var viktigere å fokusere på de populasjonsøkologiske prosessene som fører til at en art blir sjelden. I følge Caughley vil man på denne måten kunne frembringe fellestrekk i populasjonsøkologiske prosesser som kan forklare de bakenforliggende årsakene til at arter blir sjeldne. Denne kontroversielle oppsplittingen av bevaringsbiologien i to «skoler» ga næring til en omfattende diskusjon, og Caughley er utsatt for kritikk (Hedrick et al. 1996). I denne gjennomgangen av rødlisteartene fant vi likevel Caughley's (1994) konklusjoner verdifulle, fordi det faktiske kunnskapsgrunnlaget sjelden gir mulighet for predikering av en sjelden arts populasjonsutvikling. I stedet finnes det kunnskap om artens økologi som i mange tilfeller gir verdifull informasjon om kritiske økologiske faktorer og dermed kunnskap om hvordan arten skal bevares i sitt opprinnelige miljø. I det følgende presenteres en kort oversikt over disse to bevaringsstrategiene; (1) de klassiske teoretiske modellene omkring små populasjoners dynamikk, og (2) hvordan man kan stille en økologisk diagnose på bakgrunn av en langsiktig negativ populasjonsutvikling. Den sistnevnte strategien tar utgangspunkt i spørsmålet om hvorfor arten er sjelden, mens førstnevnte spør hva som skjer med arten etter at den er blitt sjelden. Imidlertid utfyller disse bevaringsstrategiene hverandre. Det er viktig å spesifisere kritisk faktor for en art som er i tilbakegang, samtidig som det er viktig å forstå hva som skjer med arten når den har blitt sjelden.

Små populasjoners dynamikk og effekter av tilfeldigheter

Nye ideer om vernearbeid ble presentert på 1980-tallet gjennom «The Soulé books» (Soulé and Wilcox 1980, Frankel & Soulé 1981, Soulé 1980, 1986, 1987). Disse bøkene konsentrerte seg om de populasjonsøkologiske konsekvensene av at en art er blitt sjelden. Tilfeldige hendelser som fører til utryddelse av små populasjoner kan deles inn i 3 hovedgrupper (Shaffer 1981):

- 1) Tilfeldigheter knyttet til populasjonsdynamikken
- 2) Tilfeldigheter knyttet til genetisk utarming.
- 3) Tilfeldigheter knyttet til endringer/katastrofer i livsmiljøet.

Teoretiske analyser av populasjoners mulighet for overlevelse og langsiktig evolusjon (PVA: Population Viability Analysis, Soulé 1987) og minste størrelse for livskraftige populasjoner (MVP: Minimum Viable Populations, Shaffer 1981) dukker stadig opp i diskusjonen om artsvern. Analysene er godt egnet for oversiktlige populasjoner hos for eksempel fugl, pattedyr og karplanter. Det finnes imidlertid ingen hovedregler for å bestemme sikker minimumstørrelse for overlevelse av en populasjon under varierende forhold (Soulé 1987), da arter responderer svært forskjellig på tilfeldige endringer i livsbetingelsene (Caughley 1994). Det er for eksempel vist at temporære substrater (Herben & Söderström 1992) og små-skala dynamikk i skog (Falinski 1986) kan resultere i store populasjonssvingninger for moser. Blant karplanter finnes eksempler på svært små populasjoner som har overlevd over lang tid (Griggs 1940, Wesenberg & Haraldsen 1992), mens det for sommerfugler er vist at selv store populasjoner kan være utsatt for utdøing (Thomas 1980). Hanski et al. (1994) mener at gode estimater på dødsrater kan forsvare forenklede analyser (hos sommerfugl). Problemet er imidlertid at variablene i en populasjonsmodell, i første rekke dødelighet og reproduksjon, ofte ikke kan relateres til kritisk faktor eller til en økologiske prosess som arten er avhengig av. De fleste sjeldne arters spredningsevne er dessuten dårlig kjent (Eriksson 1996). De teoretiske modellene bygger på generaliseringer fra noen godt kjente arter til det øvrige artsmangfoldet, og at modeller utarbeidet for vertebrater kan overføres til andre organismegrupper (Eriksson 1993, Nilsson & Ericson 1997). Disse forutsetningene lar seg

vanskelig overføres til for eksempel lavere planter og insekter. Planter skiller seg mye fra dyr i livsstrategi, med for eksempel spesielle tilpasninger som frøhvile, pollinering, fruktifisering, symbiose osv. Derfor kan vi helt generelt konkludere med at det teoretiske grunnlaget for å forstå tilfeldige effekter på små populasjoner er meget godt gjennomarbeidet, men at det i praksis viser seg vanskelig å verifisere disse teoriene (Caughley 1994, Caughley & Gunn 1996). Den praktiske verdien av slike teorier i rødlistearbeidet i Norge er svært begrenset.

Som «tommelfingerregel» oppgis ofte en effektiv populasjonsstørrelse på 50 individer som en nedre grense for å unngå umiddelbare negative genetiske effekter, og 500 individer for å gi populasjonen muligheter for videre evolusjon (Franklin 1980, Soulé 1980, Schaffer 1987). Det første tallet er fremkommet fra erfaringer med innavl i husdyravl. Dette tallet trenger nødvendigvis ikke å være godt overførbart til naturlige populasjoner, fordi man i husdyravlen tidlig kan ha selektert ut skadelige alleler. Lande (1995) peker på at frekvensen av skadelige alleler kan være høyere i naturlige populasjoner slik at man raskere kan oppnå innavldepresjon. Men det finnes også eksempler på at noen få individer (2-4) kan danne levedyktige populasjoner uten synlige innavlsproblemer (bever, kanadagås). Det andre tallet på 500 individer har oppstått på basis av generaliseringer med bakgrunn i enkle populasjonsgenetiske beregninger (Franklin 1980). Lande (1995) har blant annet inkludert effekter av mutasjoner, og kommet fram til at en effektiv populasjonsstørrelse på 5000 individer er nødvendig for å sikre populasjonens videre evolusjon. Det er mye som tyder på at det i arbeidet med forvaltning av små populasjoner har vært for mye fokus på de negative genetiske effektene. Nyere studier fokuserer mer på demografiske prosesser i små populasjoner (Lande 1988).

Problemer med de teoretiske modellene blir i en rødlistesammenheng overskygget av de metodiske problemene knyttet til estimering av populasjonsstørrelse, og estimering av variablene som styrer populasjonens videre utvikling (Caughley 1994). Vi vet ofte ikke om artens sjeldenhet er reell. For mange organismegrupper som insekter, sopp, moser og lav, kan det være snakk om langt større populasjoner enn det som er observert. I motsatt fall kan artenes sjeldenhet være reell, og arten kan ha vist en negativ populasjonstrend over tid. Det vi vet om arter som synes å være svært sjeldne i dag er at de kan være utsatt for tilfeldige disposisjoner i skogbruket, ved at for eksempel hogst kan ødelegge de få kjente intakte lokalitetene for arten. For disse artene vil skogbruket representerer en **tilfeldig trussel**.

Forvaltning av arter med negativ populasjonsutvikling

Ingen er uenig i at den beste bevaringsstrategien er å forhindre at en art blir sjelden; altså stille diagnosen før arten blir sårbar eller direkte truet. Dette er bakgrunnen for at mange land har innført truthetskategorien *hensynskrevende*. Endrete livsbetingelser kan føre til redusert populasjonsstørrelse. Empirisk forskning har i slike situasjoner konsentrert seg om hvorfor populasjoner er i nedgang og hva som kan gjøres for å bedre situasjonen, altså stille en diagnose og foreslå et tiltak. I mange tilfeller kan slike studier gi verdifull informasjon (Caughley 1994).

Biotopspesialister er pr. definisjon sårbare ovenfor endringer av biotopen. En reduksjon av egnete biotoper i antall eller størrelse kan i mange tilfeller ha større effekter på populasjonstrenden enn reduksjonen isolert sett skulle tilsi. Årsakene kan blant annet være kanteffekter, «terskeeffekter» eller spredningsbarrierer. For eksempel finnes mjuktjafs (*Evernia divaricata*) i gamle, fuktige bar- eller barblandingsskoger (Haugan et al. 1994), og arten har sannsynligvis dårlig spredningsevne (Sjöberg & Ericson 1997). En hogst i skoglandskapet vil fjerne egnete biotoper for arten, og når fragmenteringen er omfattende kan det teoretisk gi følgende tre effekter på populasjonen (Andrén 1997):

- 1) Redusert andel egnete biotoper i skoglandskapet resulterer i negativ populasjonstrend.
- 2) Redusert størrelse på egnete biotoper fører til svakere populasjoner og kanteffekter kan for eksempel endre biotopkvaliteten ytterligere.
- 3) Økende avstand mellom biotopene kan gi isolasjonseffekter.

Det har vist seg vanskelig å forutsi konsekvensene av en fragmentering på en populasjon (Hanski & Gilpin 1991), dels fordi endringer i landskapets struktur påvirker populasjonens demografiske egenskaper på en komplisert måte, dels fordi det er vanskelig å oppdage negative effekter på populasjonen før en stor andel av biotopene er fjernet (Andrén 1995, 1997). Likevel er det oftest slik at en biotopfragmentering gir økt sannsynlighet for at den enkelte populasjon dør ut. Dette har også gitt en viss usikkerhet i gjennomføring av praktiske bevaringsplaner, og i kjølvannet av dette har den såkalte SLOSS (single-large-or-several-small) debatten oppstått. Spørsmålet er om man skal bevare få, men store områder, eller mange, små områder (Diamond 1975 vs Simberloff & Abele 1976, Skandinavisk eksempel - Lathi and Ranta 1985). Denne diskusjonen handler i stor grad om hva som skjer på liten skala, altså utdøingsrisiko i små delpopulasjoner. Slik sett kan en sterk biotopfragmentering ende i små isolerte populasjoner som er truet av utryddelse grunnet tilfeldigheter (jfr. foregående kapittel).

Individer i en populasjon finnes i biotoper med varierende egnethet for arten. Individer i godt egnete biotoper produserer mer avkom enn individer i dårlige egnete biotoper. Godt egnete biotoper er betegnet som overskuddsområder, mens dårlige egnete biotoper kan betegnes som underskuddsområder. Etter en slik modell kan vi dele skoglandskapet inn i overskuddsområder, underskuddsområder og uegnete områder. Spredning fra overskuddsområder kan være helt avgjørende for at arten fortsatt skal kunne finnes i underskuddsområdene (Pulliam 1988). Identifisering og bevaring av overskuddsbiotoper vil derfor være et viktig bidrag til å forhindre ytterligere bestandsnedgang.

Vi er i dette prosjektet særlig opptatt av å liste opp rødlistearter med dokumentert spesialisert levevis til biotoper som er i tilbakegang som følge av skogbruk. Biotopspecialistene er hardest rammet av en biotopfragmentering i skoglandskapet, og vi mener skogbruket utøver en **systematisk trussel** for disse rødlisteartene.

Oppsummering

Hovedproblemet ved anvendelsen av rødlista i praktisk forvaltning er at de virkelig truede artene ligger gjemt blant et utall naturlig sjeldne arter. Alle økosystemer og biotoper består naturlig av noen få vanlige arter og en lang rekke sjeldne arter. Som vi skal se seinere har hele to tredjedeler av de skoglevende rødliste-artene i Norge 10 eller færre dokumenterte funn. De fleste av disse artene blir listet som *sjeldne*, eller *usikker status*. Det er først når vi kjenner artenes populasjonsutvikling at vi kan slå fast om de virkelig er truet. Og det er først når vi har kunnskaper om eventuelle kritiske populasjons-begrensende faktorer at vi kan iverksette bevaringstiltak. Problemet med sjeldne arter vil imidlertid alltid være tilstede, nettopp fordi de fleste arter er naturlig sjeldne. Økt innsats på kartlegging og registrerings-siden vil naturlig nok øke kunnskapen om dagens rødlistede arter, men det vil også resultere i at nye sjeldne arter blir funnet. Det er selvfølgelig et mål at kunnskapsnivået om rødliste-artene er best mulig, men det er viktig å være klar over at rødlista alltid vil inneholde en stor prosentandel sjeldne arter med usikker status. En bedre standardisering av truet-kategoriene og kriteriene som ligger bak, vil naturlig nok øke rødlistenes brukervennlighet.

I dag omfatter de norske rødlistene i underkant av 3.000 arter. Dette tallet vil kanskje tredobles etter hvert som nye arter blir funnet og nye artsgrupper blir vurdert for rødlistene. Selv om vi kanskje klarer å redusere andelen sjeldne arter med usikker status til under halvparten av rødliste-

artene, vil det fremdeles dreie seg om flere tusen arter med ukjent populasjonsutvikling og dertil manglende forvaltningsgrunnlag. Det er derfor grunnleggende viktig at vi bruker kunnskapen om de kjente rødliste-artene til å trekke ut hovedmønstre av trussel-faktorer, slik at vi kan gå i retning av forvaltning av økosystemer og biotoper istedenfor enkeltart-forvaltning.

Et annet grunnleggende problem i rødliste-arbeidet er hvordan vi leter etter artene. I dag gjøres dette hovedsaklig av en liten gruppe "eksperter" innenfor hver sin gruppe organismer. Det å finne en sjelden art er ofte et mål i seg selv, og da leter man der det er størst sjanse for å finne arten. Med andre ord; arten finnes kanskje mange steder, men ingen har lett der, fordi man antar at sjansen for å finne arten er liten. Av den grunn kan vi ofte få et skjevt bilde av artenes utbredelsesmønstre, biotop-tilknytning og hyppighet. Økt kunnskap, interesse og engasjement blant skogbrukere og skogeiere vil kunne utvide og supplere "ekspert-gruppen", slik at kartleggings-arbeidet for større omfang og bredde. Et større samarbeid mellom lokal skog- og miljøforvaltning vil utvilsomt gi et bedre, og i mange tilfeller riktigere, grunnlag for funksjonelle forvaltningstiltak.

Et tredje problem er at informasjonen om rødliste-artene ofte er vanskelig tilgjengelig. Dette skyldes ofte at man ikke ønsker publisitet omkring funn av en sjelden eller truet art, fordi økt publisitet øker faren for tilfeldig utdøing. Det finnes imidlertid en rekke eksempler på at en biotop med truede arter er ødelagt simpelt hen fordi man ikke visste at artene fantes der. Dessverre finnes det også eksempler på det motsatte, at biotoper er ødelagt med hensikt fordi man har vært redd for at lokaliteten skulle bli båndlagt av offentlig fovaltning-myndighet. Løsningen på dette dilemmaet er et godt utbygd register over rødliste-artenes funnsteder. Denne informasjonen må imidlertid være tilgjengelig for eier av lokaliteten, og må følges ad av en klar strategi for hvordan lokaliteten skal forvaltes. I dag er situasjonen ofte den at et utbygd data-register mangler, og man har heller ikke en funksjonell forvaltningsplan. De to siste problemene – hvordan man leter etter artene, og hvordan informasjonen lagres – resulterer derfor ofte i mangel på tillit mellom miljø- og skogforvaltning.

Vi har i denne oppsummeringen påpekt problemet med at en stor andel av rødlista består av sjeldne arter med usikker status. Dette er imidlertid en grunnleggende egenskap ved rødlistene fordi de fleste arter er naturlig sjeldne. Svakheten kan imidlertid forbedres ved at det legges større vekt på fellestrekk i rødliste-artenes trusselbilde, og at disse fellestrekkene brukes til å utforme forvaltningsplaner for biotoper og økosystemer istedenfor enkeltart-forvaltning. Problemene med registrerings-metoder og informasjons-tilgjengelighet kan løses gjennom et større engasjement og samarbeid mellom lokale miljø- og skogbruksmyndigheter og mellom ideelle miljø-organisasjoner og skogeiere.

Fakta grunnlag og metode

- for gjennomgang av rødlistearter i forhold til norsk skogbruk

Det er tidligere gjort rede for vanskelighetene med å tilrettelegge rødlista for praktisk forvaltning. Dette prosjektet innebærer ingen overprøving av truethetskategoriene gitt i rødlistene, men vi skal derimot foreslå konkrete bevaringstiltak for rødlisteartene i skog. Ulike arter med samme truethetskategori kan imidlertid være plassert der ut i fra forskjellige kriterier. I praktisk forvaltning er det ønskelig å vite hva arten er truet av, og hvor sikker kunnskapen om dette er. Det er først med god kunnskap om de kritiske faktorene for en art at vellykkede bevaringstiltak kan settes ut i livet (jfr. bevaringsstrategier). I det følgende gjør vi rede for hvilke forutsetninger, fakta grunnlag og kriterier som ligger til grunn for de resultater og konklusjoner vi har kommet frem til.

Faktagrunnlaget

I prinsippet ville det vært ønskelig å innhente all tilgjengelig informasjon for alle arter på rødlistene, inkludert alle funnbeskrivelser, og den økologiske litteraturen. Et så omfattende arbeid ville kreve svært store ressurser og langsiktige oppbygde databanker. Det er ressurskrevende å innhente datamateriale som ofte finnes spredt i for eksempel herbarier, samlinger eller hos foreninger og privatpersoner. De som utarbeider rødlistene, har et svært omfattende arbeid med å sjekke gamle funn og spore opp nye funn. Dette arbeidet er bare i enkelte tilfeller sluttført pr. dags dato.

Vi har tatt utgangspunkt i de mest oppdaterte rødlistene (Tabell 2). I første rekke har vi innhentet fakta om hvor mange ganger arten er funnet (dens hyppighet), hvor arten er funnet (dens utbredelse), og biotopen til arten (dens økologi) (se Vedlegg 2 og Tabell 6, Figur 1). Vi har vektlagt publisert informasjon om artene. I de tilfeller publisert informasjon ikke finnes eller er mangelfull, har det vært nødvendig å benytte funnbeskrivelser fra offentlige eller private samlinger og herbarier, og i enkelte tilfeller muntlige meddelser. Vi har søkt ut over landets grenser for å få utfyllende kunnskap om økologi for en del arter. For arter tilknyttet barskog har vi innarbeidet kunnskap fra Sverige og Finland, og for sørlige arter fra Sverige og til en viss grad Danmark.

Rødlistene danner det viktigste faktagrunnlaget for å vurdere rødlisteartene. I tillegg til dette har det vært nødvendig å supplere med annen informasjon. Vi har beskrevet det faktagrunnlaget som er lagt til grunn for en vurdering av arten ved å henvise til fordypningslitteratur for karplanter, lav, mose og sopp. I tillegg er det for de fleste av soppartene hentet informasjon om økologi og utbredelse fra soppherbariet på Botanisk Hage og Museum. Billene er i stor grad basert på oversiktlig litteratur, billesamlingen ved NISK (Kvamme pers. medd.), muntlige meddelser og ikke minst opplysninger fra rødlista (Hanssen et al. 1998). Informasjon om sommerfuglene er hovedsaklig hentet fra rødlista (Hansen & Aarvik 1998). For de andre insektene har vi det benyttet oversiktlig litteratur og muntlige meddelser.

Tabell 2. Oversikt over organismegrupper som er vurdert, og rødliste-litteratur som er benyttet for utvelgelse av skoglevende arter.

Organismegruppe	Totalt	I skog	Rødlistelitteratur
Pattedyr	13	7	Natur 1996/97 / godkjent av DN i 1996
-Flaggermus	9	9	Olsen 1996 / godkjent av DN i 1996
Fugl	59	18	Myklebust 1996 / godkjent av DN i 1996
Amfibier / krypdyr	4	4	DN-rapport 1992-6
Bløtdyr	15	0	DN-rapport 1992-6
Igler	7	0	DN-rapport 1992-6
Insekter			
- Døgnfluer (Ephemeroptera)	9	0	DN-rapport 1992-6
- Nettvinger (Planipennia)	15	8	DN-rapport 1992-6
- Øyestikkere (Odonata)	27	20	DN-rapport 1992-6
- Steinfluer (Plecoptera)	4	1	DN-rapport 1992-6
- Rettvinger (Orthoptera)	3	1	DN-rapport 1992-6
- Nebbmunnner (Hemiptera)	12	2	DN-rapport 1992-6
- Biller (Coleoptera)	778	370	Hanssen et al. 1998
- Sommerfugl (Lepidoptera)	540	301	Hansen & Aarvik 1998
- Vårfluer (Trichoptera)	46	14	DN-rapport 1992-6
Karplanter	234	56	DN-rapport 1992-6 / Blyttia 1990
Moser	222		
- Bladmoser		60	DN-rapport 1992-6 / Frisvoll & Blom 1993, 1997
- Levermoser		25	DN-rapport 1992-6 / Frisvoll & Blom 1993, 1997
Makrolav	69	51	Tønsberg et al. 1996
Sopp:	745		Bendiksen et al. 1998
- Skivesoppene (Agaricales)		319	
- Poresoppene (Aphylophorales)		252	
- Sekksporesoppene (Ascomycetes)		62	
- Buksoppene (Gasteromycetes)		25	
- Gelesoppene (Tremellales m. fl.)		14	
Sum	2811	1619	

Tabell 6. Inndeling i forvaltningsområder i Norge.

Kode	Regionbetegnelse	Definisjon
Øn	Østlandet nord	Boreale områder i Hedmark, Oppland, Buskerud og Telemark
Øs	Østlandet sør	Boreonemorale områder av Østfold, Akershus, Oslo, Vestfold, Buskerud, Telemark, Hedmark og Oppland
S	Sørlandet	Aust-Agder og Vest-Agder
V	Vestlandet	Rogaland, Hordaland, Sogn og Fjordane, og Møre og Romsdal
M	Midt-Norge	Sør-Trøndelag, Nord-Trøndelag, og Nordland til Saltfjellet
N	Nord-Norge	Nordland nord for Saltfjellet, Troms, og Finnmark

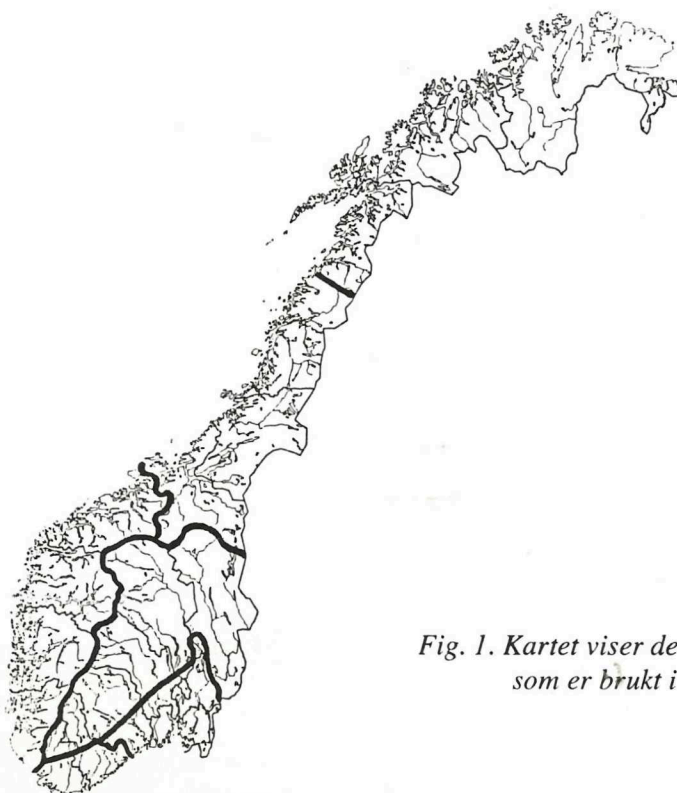


Fig. 1. Kartet viser de 6 forvaltningsområdene som er brukt i prosjektet

Skogbruk som trussel og bevaringstiltak

Vi ser tre mulige forvaltnings-modeller (bruksområder) i praktisk forvaltning.

- 1) Arter som er utsatt for tilfeldig trussel bør bevares i kjente intakte lokaliteter. Vi har kalt disse *biotoper med truede arter*.
- 2) Arter som er utsatt for systematisk trussel kan bevares ved å øke andelen av egnete biotoper i skoglandskapet, gjennom for eksempel opprettelse av såkalte *nøkkelbiotoper*.
- 3) Økologiske fellestrekk fra alle rødlisteartene gir et samlet grunnlag for generelle retningslinjer, kalt *detaljensyn*. I tillegg er det vist at noen få arealkrevende arter krever hensyn på landskapsnivå.

Eksempler på situasjoner som krever planlegging i stor-skala er biotopkvalitet i hjemområde for mår, biotopkvalitet i dagområder for storfugl, korridorer for jerpas forflytninger mellom isolerte skogfragment, og arealer med mye død ved for hvitryggspett (Rolstad et al. 1991, Gjerde et al. 1992, Swensson 1994, Brainerd 1997).

Denne forenklingen kompliseres imidlertid av skala i tid og rom, da rødlisteartenes økologisk krav og livssyklus representerer store variasjoner. For eksempel er store arealer for maur, et lite areal for fugl. Et furutre kan leve i 500 år, stå som tørrgadd i over 200 år og ligge som læger i ytterligere noen hundre år før den er fullstendig nedbrutt, alt innenfor en radius av en trelengde. I motsetning kan pattedyr og fugler leve mindre enn 10 år og de kan bevege seg hundre- og tusenvis av kilometer i løpet av noen få dager.

Vi henviser til Gundersen & Rolstad (i trykk) for en mer inngående vurdering av konkrete bevaringstiltak for rødlisteartene. I den videre fremstillingen her konsentrerer vi oss om rødlisteartenes forekomst, økologi og trusselbilde.

Vurderingskart og bevaringstiltak

Gjennomgangen av de reviderte rødlistene viser at totalt 2811 arter er rødlistet pr. i dag (Tabell 2). Alle disse artene er vurdert hierarkisk, dvs. vurderingene av artene følger oppsettet i vurderingskartet (Figur 2). Det er de skoglevende rødlisteartene som skal behandles i dette prosjektet, og vi er interessert i om det finnes nok kunnskap til å avgjøre om de er gjenstand for systematisk trussel eller tilfeldig trussel. I det følgende gjennomgås de kategoriene som er benyttet i dette prosjektet (Figur 2).

Skoglevende rødlistearter	Forvaltningstiltak
<p>Truethetskategori gir tilfeldig trussel</p> <p>Antatt utryddet (Ex) Direkte truet (E) Sårbar (V)</p>	<p>Sikring av biotoper med truede arter</p>
<p>1. Skogbruk utøver en systematisk trussel for arten</p> <p>Vedkommende substrat reduseres av skogbruket Vedkommende biotop reduseres av skogbruket</p>	<p>Gjenskaping av substrat (Detaljensyn) Bevaring av restbiotop (Nøkkelbiotop)</p>
<p>2. Det er usikkert om skogbruk utøver en trussel for arten</p> <p>Arten er knyttet til stedlige økologiske egenskaper Arten er knyttet til kulturpåvirkete områder</p> <p>Artens økologi tyder på at den kan være <u>naturlig sjelden</u> Artens økologi tyder på at den kan være en <u>biotopgeneralist</u> Arten har uavklart status grunnet <u>få funn/manglende beskrivelse</u></p>	<p>Stedsbetonet biotop (Nøkkelbiotop) Restbiotop utenfor skog (Nøkkelbiotop)</p> <p>Ingen tiltak Ingen tiltak Ingen tiltak</p>
<p>3. Det foreligger kunnskap om at arten har <u>andre begrensninger/trusler</u></p>	<p>Ingen tiltak</p>

Fig. 2. Vurderingskartet viser sammenhengen mellom trussel (tilfeldig og systematisk) og forvaltningstiltak. For rødlistearter med mangelfull økologisk kunnskap har vi ikke mulighet til å foreslå forvaltningstiltak. Legg merke til at disse artene ender opp nederst i hierarkiet, sammen med rødlistearter som er truet av andre faktorer enn skogbruk.

Naturtyper som berøres av skogbruk

Arter tilknyttet biotoper som ikke er aktuelle for skogproduksjon faller utenfor prosjektet (Tabell 3). På grunnlag av hvordan skogbruket drives i dag har vi sett bort fra arter tilknyttet næringsfattige myrtyper samt næringsfattige og/eller tørre naturbeiter.

Første skritt har vært å plukke ut de rødlisteartene som er knyttet til skogområder som omfattes av definisjonen på skogproduktiv mark, altså større tømmerproduksjon enn 1 m³/ha/år. Produktiv skog er videre delt inn i naturtypene barskog, nordlig lauvskog og edellauvskog. Vi har i tillegg inkludert alle artene som er knyttet til andre biotoper som påvirkes av skogbruk som myr, naturbeitemark, og hagemarkskog (Tabell 3). En del åpne arealer utenfor skog har potensiale for skogproduksjon, og arter tilknyttet rikmyr og rike naturbeiter kan berøres av skogbruk i den forstand at de er aktuelle for grøfting og skogreising. I en mellomstilling står naturtypen hagemarkskog som er glisne skoger i kulturlandskapet. I likhet med naturbeite er denne naturtypen avhengig av vedvarende hevd (beite, slått, styving) for å eksistere. Ved opphør av hevd vil naturtypen etterhvert gjennomgå en suksisjon mot skog og den representerer derfor et potensiale for skogproduksjon.

Den største usikkerheten er knyttet til arter som lever i flere naturtyper som for eksempel både skog og fjell, og arter som er knyttet til tørre og næringsfattige åpne områder nær skog som for eksempel naturbeite og myr. Vi har plassert slike arter i den naturtypen som de synes å være sterkest tilknyttet.

Levestedet til arten er om mulig kategorisert i 20 vegetasjonstyper (Tabell 4). Denne inndelingen er ordnet i hovedkategorier og underkategorier. Øverste nivå skog er angitt hvis arten ikke har kjente spesielle krav til skogtype. I de tilfeller naturtypen lar seg spesifisere nærmere, er vegetasjonstype angitt for artsgruppene sopp, lav, mose og karplanter. Hver art kan bare inngå i én vegetasjonstype.

Tabell 3. Oversikt over naturtyper som kvalifiserer til videre vurdering av artene (B, L, E, H, N, RM, RD) og naturtyper som ikke kvalifiserer til videre vurdering av artene (A, M, F, V, K, U, J, D). Bokstavkodene følger Fremstad (1997).

Kode	Naturtype	Definisjon
B	Barskog	>70% bartre
L	Nordlig lauvskog	>30% nordlige lauvtre
E	Edellauvskog	>30% edellauvtre (inkludert bøk)
H	Hagemarkskog	Glissen kulturpåvirket skog
N	Naturbeite	Vegetasjonstype G12-G14
RM	Rikmyr	Vegetasjonstype M, N, L1
RD	Rennende vann og dammer	Grenser mot skog
A	Alpint	R, S, T
M	Myr	J, K
F	Fjellvegg	F
V	Vann	O, P, Q, U
K	Kystnært	H, X
U	Urbant	I
J	Jordbruksområder	G1-G11
D	Sanddyner	V, W

Tabell 4. Oversikt over vegetasjonstypene som er brukt i artslistene. Bokstavkodene følger Fremstad (1997)

Kode	Vegetasjonstype	Definisjon
1	Skog	Produksjon >0,1m ³ /daa/år
2	Lav/mose- og lyngvegetasjon	Ordinær barskogsmark
3	Lav/mose- og lyngvegetasjon med furu	A1-A3
4	Lav/mose- og lyngvegetasjon med gran	A4-A5
5	Lav/mose- og lyngvegetasjon med lauvtre	(Suksessjonstilstand)
6	Lågurtskog	B1
7	Kalklågurtskog	B2
8	Storbregne- og høgstaudeskog	C1 - C2
9	Gråorheggeskog	C3
10	Edellauvskog	D1-D6
11	Edellauvskog med bøk	D1b, D3
12	Edellauvskog med eik	D1a
13	Lågurteikeskog	D2a
14	Lågurtbøkeskog	D2b
15	Alm- lindeskog	D4, D2c, D2d
16	Sumpskog	E1-E6
17	Lågland-viersump	E2
18	Rik sumpskog	E4
19	Rik kulturbetinget engvegetasjon	G12-G14
20	Rikmyrvegetasjon	M, N, L1

Skogbruk som tilfeldig trussel - biotoper med truete arter

Skogbruket representerer en tilfeldig trussel for arter som har få og svake populasjoner. Slike arter kan miste sine siste kjente levesteder på grunn av tilfeldige hogster. Små populasjoner er også utsatt for tilfeldige demografiske effekter, genetiske effekter eller tilfeldige endringer av miljøet. Vi vet lite om disse artenes økologiske krav. Skal disse artene sikres må vi starte med å bevare intakte lokaliteter der arten er påvist. Dette gjelder *direkte truete* og *sårbare* arter i skog. Eksempelvis er vedknollsliresopp (*Squamanita fimbriata*) *direkte truet*. Den er funnet i én lokalitet i Norge som eneste funn i verden (Gulden et al. 1977). Årten er funnet på død ved i fleraldret gammel granskog. Vi har altså lite kunnskap om artens populasjonsstørrelse i Norge, ingen kunnskap om artens populasjonstrend, og lite kunnskap om artens økologiske krav. Det eneste vi vet er at en eventuell snauhogst, brann eller andre tilfeldige påvirkninger sannsynligvis vil fjerne eneste kjente lokalitet/populasjon av arten.

Vi har satt opp følgende kriterier for tilfeldig trussel:

- 1) Arten må være skoglevende.
- 2) Arten må ha status som sårbar (V), direkte truet (E) eller antatt forsvunnet (Ex).
- 3) Artens biotopkvaliteter må fortsatt eksistere i lokaliteten eller individer må fortsatt finnes.

Når disse kriteriene er tilstede bør lokaliteten sikres inntil vi får et bedre kunnskapsgrunnlag om artens populasjonsstørrelse, populasjonstrend og økologi i Norge. Vi har benevnt disse lokalitetene for **biotoper med truete arter**.

Skogbruk som systematisk trussel - restbiotoper og restsubstrater

Restbiotoper og -substrater er «rester» etter noe som tidligere var vanlig i skoglandskapet, og som er direkte knyttet opp til forvaltningstiltakene **nøkkelbiotop** og **detaljensyn**.

Restsubstrat (Detaljensyn): Den enkleste og sikreste kunnskapen om økologien til en art er en beskrivelse av artens næringskilde eller voksested. Hvis skogbruket reduserer tilgangen på substrat for en art, vil livsbetingelsene forringes. Dagens skogbruk reduserer tilgangen på substrater som gamle trær, gadd (døde stående trær), læger (døde liggende trær), brannskadde trær, og trær med hull og hulrom (Tabell 5). Disse tilstandene av treet henger sammen, og et «evighetstre» (tre som ikke høstes av skogbruket) kan over tid i prinsippet gjennomgå alle stadiene.

Restbiotop (Nøkkelbiotop): I mange tilfeller er artene avhengig av mer enn bare substratet. For eksempel er bestandsklimatiske faktorer avgjørende for mange lavarter. En konsentrasjon av egnet substrat kan være nødvendig for at populasjoner skal eksistere over tid, for eksempel ved nærspredning hos sopparter. Tilgang på egnet substrat eller livsbetingelser over tid kan også være avgjørende, for eksempel for mykorrhizasopp knyttet til gamle edellauvtre. Visse substratkategorier tar det svært lang tid å nydanne, for eksempel gamle, hule edellauvtrær for spesialiserte billearter. I noen tilfeller er det en nær sammenheng mellom skogsmiljøets egenskaper og substratets egenskaper. Tettvokst død ved utvikles hovedsaklig i flersjiktete skoger, som kan favorisere visse sopparter. Felles for arter med slike spesielle biotopkrav er at de inngår i såkalte restbiotoper i skog (Tabell 5).

Begrepet systematisk trussel gjelder overfor arter med negativ populasjonsutvikling, og der årsaken til dette er kjent. I de fleste tilfeller eksisterer det ikke kvantitative observasjoner av en art over tid. Vi mener likevel at artens populasjonstrend kan angis gjennom dens økologiske krav. I dette ligger det at arter som er sterkt tilknyttet restbiotoper eller restsubstrater, er utsatt for systematisk trussel av dagens skogbruk (Tabell 5). Vi har dermed predikert tap av biotoper eller substrater i skoglandskapet som kritisk faktor for disse artene. Forvaltningstiltaket blir å bevare eller gjenskape de samme biotopene i skoglandskapet, gjennom detaljhensyn og nøkkelbiotoper. Denne vurderingen gjøres uavhengig av truethetskategori.

Tabell 5. Oversikt over biotopkategoriene som er spesifisert i prosjektet. Det er restbiotopene og restsubstratene i skog som viser de artene som er truet av skogbruk. Stedsbetingede biotoper påvirkes til en viss grad av skogbruk, men statusen er usikker. «Restbiotoper utenfor skog» påvirkes av gjengroingsprosesser.

Hovedkategori	Biotopklasse	Definisjon
Restsubstrater i skog	Læger	Alle treslag, dimensjon >20 cm
	Gadd	Alle treslag, dimensjon >20 cm
	Gamle trær	Alle treslag, alder >>hogstmodenhetsalder
	Hult tre eller trær med hull	Alle treslag, dimensjon >20 cm
	Brannskadd død ved	Askelag
Restbiotoper i skog	Brannområde i skog	Inntil 30 år etter brann
	Gammel lauvskog	Suksesjonsskog >70 år etter brann
	Fleraldret gammel edellauvskog	Skogens alder > 100 år
	Fleraldret gammel granskog	Skogens alder >130 år
Stedsbetingede biotoper	Fleraldret gammel furuskog	Skogens alder >160 år
	Bekkekløft	Oftest nordvendt
	Bergvegg	Oftest nordvendt
	Flommark	Områder som oversvømmes hvert år
	Kalkområde	Bergarter som danner baserikt jordsmønn
	Ravine	Utgravde avsetninger under marin grense
	Rasmark	Oftest sørvendt
	Rikmyr	Samme som i Tabell 2
Vassdrag	Vassdrag avtegnet på kartserien M711	
Restbiotoper utenfor skog	Rike naturbeiter	Samme som Tabell 2
	Hagemarkskog	Samme som Tabell 2

Vi har satt opp følgende kriterier for systematisk trussel:

- 1) Arten må være biotop- eller substratspesialist.
- 2) Vedkommende biotop eller substrat må reduseres systematisk av skogbrukets næringsvirksomhet.
- 3) Det må være tilstrekkelig dokumentasjon som bekrefter 1) og 2).

Biotopspecialister vil teoretisk, som tidligere vist, påvirkes av tre negative effekter som følge av en fragmentering: 1) redusert andel biotop, 2) redusert størrelse av hver biotop og 3) økende avstand mellom biotopene. Vi har arbeidet ut fra kriteriet om at arter som er utsatt for systematisk trussel må være biotopspecialister til definerte restbiotoper og restsubstrater (Tabell 5). Problemet er imidlertid å sette grensen for når vi har sikker kunnskap om dette. Kildene er basert på publiserte funn og økologiske studier, funndata fra herbarier eller samlinger eller muntlige meddelser. Vi illustrerer problemet med et eksempel. Lappkjuke (*Amylocystis lapponica*) ble første gang funnet i Norge i Elferdalen skogreservat ved Notodden (Jenssen & Ryvarden 1978). Beskrivelse fra ett funn er for lite til å fastslå artens biotopkrav. I dag har vi 12 funn av arten i Norge, alle i fleraldret gammel skog (Bendiksen et al. 1998). Kan vi forutsi at også de neste funnene blir i tilsvarende biotop? Vi vet ikke hvor mye det er søkt etter arten i ordinær skog, og 12 observasjoner er i grenselandet for hvorvidt vi har nok kunnskap om artens økologi. Hvis vi derimot innarbeider 341 funndata fra Sverige (Olofsson 1996), og omfattende økologiske studier av arten (Renvall 1995), kan avgjørelsen tas på et sikrere grunnlag. Konklusjonen blir da at arten er knyttet til fleraldret gammel granskog, hvis arealandel avtar på grunn av skogbruk.

Artene har ofte svært forskjellig faktagrunnlag, så det er ikke mulig å utarbeide en standardisert metodikk for hvorvidt artene er utsatt for systematisk trussel. Årsaken er stor usikkerhet knyttet til innsamling av data. Vi vet ofte ikke hvor og hvor mye det er lett etter arten. I tillegg mangler det ofte historisk informasjon. For pattedyr, fugl, amfibier, krypdyr og karplanter finnes det ofte observasjoner av artene over tid (DN 1992, Myklebust 1996a, Olsen 1996). Rødlista for lav beskriver status i de fleste kjente lokalitetene av rødlisteartene, og det er utarbeidet faktaark (Tønsberg et al. 1996). I rødlista for moser er det utarbeidet faktaark, men materialet er i liten grad kontrollbestemt og status i lokalitetene er ofte ikke kjent (Frisvoll & Blom 1992, 1997). I rødlista for sopp er det utarbeidet faktaark over artene i truetkategorier antatt forsvunnet (Ex), direkte truet (E) og sårbar (V) (Bendiksen et al. 1998), men status i lokalitetene er ofte ikke kjent. For sommerfugllista er det utarbeidet faktaark over alle artene (Hansen & Aarvik 1998), men status i lokalitetene er ofte ikke kjent. I billeslista er artene presentert i tabellform, og det foreligger ikke faktaark over artene (Hansen et al. 1998). Det er vanskelig å avgjøre om skogbruk utøver en systematisk trussel for organismegruppene sopp, biller og sommerfugl, og disse organismegruppene omfatter 83% av alle rødlisteartene i skog. Vi har valgt å arbeide ut fra kriteriet om at det må eksistere 10-15 entydige og godt beskrevne funndata før vi anser å ha «sikker» kunnskap om artens økologiske krav.

Skogbruk er ingen trussel - andre trusler og begrensninger enn skogbruk

For skoglevende arter er skogbruk oftest den viktigste trusselen. Likevel vil noen arter være mer utsatt for andre trusler enn skogbruk. På samme måte som det er vanskelig å dokumentere at skogbruk er trussel, er det også vanskelig å dokumentere **andre trusler**. Vi har spesifisert andre trusler i de tilfeller rødlistene eller annen litteratur viser at forurensning er en større trussel for arten enn skogbruk. Studier viser at for eksempel noen lavararter og mykorrhizadannende sopp kan være ømfindtlige for forurensning, og disse artenes tilbakegang i Mellom-Europa er satt i sammenheng med økende forurensning. Vi har også nevnt almesyke (*Ophiostoma novo-ulmi*, *O. ulmi*) som en trussel for arter som er spesifikt tilknyttet alm. Andre trusler som for eksempel urbanisering, jordbruk, utbygging, turisme, industri, innsamling osv, er ikke beskrevet her fordi disse er inngående omtalt i rødlistene.

En del rødlistearter er knyttet til skogområder som har et begrenset potensiale for skogproduksjon, for eksempel tresatt impediment, fjellbjørkeskog, og tørrbakker. Likeledes er enkelte arters økologi knyttet til andre sjeldne arter, gjennom vertsskifte, parasittisme og symbiose. Endelig er noen arter knyttet til spesielle substrater som for eksempel møkk, bein, blader og kongler. Felles for alle disse artene er at skogbrukets næringsvirksomhet i liten grad er årsak til at artene er sjeldne. Vi har kalt denne kategorien for arter med **spesiell økologi**.

For fugle- og pattedyrarter har vi god kunnskap om utbredelsesområde. I noen tilfeller kan Norge inngå helt i utkanten av det naturlige utbredelsesområdet, og på den måten være forklaringen til at arten er sjelden i Norge. Disse artene inngår i kategorien **utkant utbredelsesområde**. For andre organismegrupper har vi ikke vurdert dette, fordi det mangler datamateriale om forekomst i Norge. Edellauvskogen har sin nordgrense i Norge, og kan således forventes å inneholde sørlige arter som er vanligere i Mellom-Europa (se naturlig sjelden under).

Usikkert om skogbruk er trussel

Stedsbetingete biotoper

Stedsbetinget biotoper (Tabell 5) inneholder arter som er betinget av spesielle, og ofte sjeldne, lokale økologiske forhold i skoglandskapet. I dette ligger det at i et gitt skoglandskap vil artene ikke finnes hvis de spesielle økologiske betingelsene mangler. Hvis de økologiske forholdene er tilstede, kan arten finnes, eller den kan komme til å etablere seg. De spesielle økologiske forholdene kan identifiseres på ulike måter, for eksempel ved bruk av vegetasjonstyper, eller temakart som viser de topografiske, geologiske, kvartærgeologiske, og hydrologiske egenskaper i skoglandskapet. Eksempelvis vil små kalkområder i et næringsfattig grunnfjellområde kunne inneholde et helt spesielt artsmangfold av kalk-krevende arter. Disse artene forekommer sjeldent andre steder, og forvaltningen må rettes inn mot disse kalkområdene. Arter som er knyttet til stedsbetingete biotoper kan ikke sies å være systematisk truet av skogbruk, fordi skogbruk som økologisk faktor kommer i andre rekke. I dette ligger det at artene ikke er knyttet til restbiotoper eller restsubstrater, men økologiske faktorer som skogbruket i mindre grad påvirker. I mange tilfeller er det vist at artene tåler, eller endog blir begünstiget av skogbruksinngrep. Det er viktig å legge merke til koblingen mellom restbiotoper og stedsbetingete biotoper. Eksempelvis vil en fleraldret gammel granskog som ligger i et kalkområde være spesielt viktig for bevaring av biologisk mangfold. For å sikre artene knyttet til stedsbetingete biotoper må områdene underlegges en spesiell forvaltning, som i mange tilfeller avviker fra intensivt drevet skogbruk (se Gundersen & Rolstad, i trykk).

Restbiotoper utenfor skog

I dag har rasjonalisering i landbruket og endret arealbruk med opphør av beite, slått og styving satt i gang en omfattende gjengroingsprosess i mange områder. Områder gjennomgår en suksessjon mot skog uavhengig av skogbruk. Skogbruk kan imidlertid fremskynde suksessjonen med skogkultur eller endre det videre forløpet ved å fremme barskog i stedet for lauvskog eller edellauvskog. I dag vil mange av artene knyttet til kulturbiotoper også finnes i lauvskog eller edellauvskog, men det er usikkerhet knyttet til hvor lenge de vil overleve der eller om det er restpopulasjoner. Det er også knyttet usikkerhet til om mange av artene i denne kategorien ville ha vært naturlig forekommende i Norge uten menneskenes hjelp. Vi har valgt å kalle rike naturbeitene og hagemarkskog for **restbiotoper utenfor skog**, fordi disse åpne biototypene er mest utsatt for skogkultur med dagens skogbruk.

Naturlig sjelden

Kategorien **naturlig sjelden** betegner arter som av naturlige årsaker har lav tetthet i Norge, i den forstand at det er klimatiske, historiske eller vegetasjonsøkologiske årsaker til at artene aldri vil bli

særlig vanlig i Norge. Det er for disse artene ofte knyttet usikkerhet til hvor stabile og permanente populasjoner i Norge. De fleste av artene i denne kategorien er sørlige edellauvskogarter, eller de er sjeldne over hele utbredelsesområde. Vi tar ikke stilling til bevaringsverdien for disse artene. Det kan vise seg at slike utkantpopulasjoner har en helt spesiell bevaringsverdi, fordi artene kan ha gått sterkt tilbake i kjerneområdene, eller at utkantpopulasjonen innehar spesielle genetisk varianter. I tillegg kan individene i slike utkantpopulasjoner ha en annen økologi enn individene i hovedutbredelsesområdet. Det har uansett ikke vært mulig å spesifisere bevaringstiltak for disse artene.

Biotopgeneralist

Kategorien **biotopgeneralist** omfatter arter som er funnet på levesteder som er vanlige i ordinært drevet skog, som kvister, greiner, stubber, hogstflater, ungskog osv., eller i avvikende biotoper som på hus, gjerdestolper, bearbeidet trevirke, grøftekanter, vegkanter, byparker, allétrær osv. Tilgjengelig informasjon om artene kan vise tvetydige økologiske krav. Tilsynelatende kan skogbruk vanskelig forklare artens sjeldenhet, men det er for lite kunnskap til å klarlegge dette helt. Vi må regne med at mange av artene i denne kategorien vil kunne bli begunstiget av bevaringstiltak som er foreslått i andre kategorier. Dette vil spesielt gjelde alle artene som er knyttet til død ved.

Få funn eller manglende beskrivelse

Denne kategorien betegner arter som har for få funn i Skandinavia til å danne seg et bilde av artens økologi, eller når beskrivelsene av funnene er mangelfulle eller for generelle. En vil også finne arter med uklar taksonomisk plassering eller med usikre funnbestemmelser i denne kategorien. Vi har tidligere redegjort for hvilke kriterier som er benyttet for når vi har tilstrekkelig kunnskap om artens populasjonsutvikling og økologi til å foreslå tiltak. Vi har ingen bevaringstiltak for disse artene, men mange arter vil trolig bli begunstiget av bevaringstiltak som er foreslått for arter i andre kategorier.

Truete arter og bevaringstiltak

Artsmangfoldet i Norge

Totalt har vi anslått at det finnes over 45 000 landlevende arter i Norge, og ca. 31 000 av disse artene er kjent i dag (Tabell 7, Figur 3). Vi har vurdert 17-19 000 (55-60%) av de kjente artene for å være skoglevende. Overfører vi dette prosenttallet til anslått arts mangfold, ender vi opp med at det totalt finnes 25-27 000 skoglevende arter i Norge. En del organsimegrupper er ikke inkludert i dette tallet på grunn av uklar artsdefinisjon, eller svært lite kunnskap om forekomst i Norge (Tabell 7). I rødlistearbeidet finnes det organismegrupper som er fullstendig vurdert, mens for andre organismegrupper er et utvalg av artene vurdert, eller organismegruppen er ikke vurdert i det hele tatt. Den offisielle rødlista fra 1992 omfattet et bakgrunnsmateriale på omlag 12 000 arter (DN 1992, Størkersen pers. medd.). Inkluderer vi reviderte rødlistepr. dags dato blir tallet ca. 14 000 arter, fordelt på 1300 (+ 1200 innførte taxa) karplanter, 1100 moser, 400 makrolav, 3500 storsopper, 3400 biller, 2100 sommerfugler, 700 andre insekter og 300 vertebrater (Tabell 7, Tabell 16). Insektene representerer den største organismegruppen som ikke er vurdert, blant annet gruppene årevinger og tovinger som omfatter flere tusen arter (Tabell 16). Andre viktige skoglevende organismegrupper som ikke er vurdert, er mikrosopper (noen få er vurdert), skorpelav, nebbmunner, edderkoppdyr, myriapoder og landlevende snegl.

I gjennomsnitt viser det seg at omlag 20% av artene som vurderes blir oppført på rødlista. Vi har gjennomgått 2811 rødlistede arter (av totalt 14 000 vurderte arter) og endt opp med 1619 skoglevende rødlistearter (Tabell 7 og Vedlegg 2). Dersom vi antar at en tilsvarende andel (ca. 20%) rødlistearter finns blant de kjente organismegruppene som ikke er rødliste-vurdert, og av de ennå ikke beskrevne organismegruppene, kommer vi opp i et anslått antall rødlistearter på ca. 9.000. Dersom prosent skogslevende arter er den samme, skulle dette gi ca. 5.000 rødlistede skogsarter. Generelt vil vi nok oppdage at det finnes færre truede arter blant de minste organismegruppene som for eksempel rundormer, flatormer, spretthaler, bjørnedyr, hjuldyr, mikrosopp og bakterier. Dette fordi det innenfor et gitt skogareal relativt sett vil finnes mange økologiske nisjer for disse organismene. På den annen side er det grunn til å tro at mange av de virkelig sjeldne artene ennå ikke er oppdaget, nettopp fordi de er sjeldne og vanskelige å finne.

Det er blant organismegruppene sopp og insekter (hovedsaklig biller og sommerfugl) vi finner det klart største artsmangfoldet; de utgjør hele 75% av totalt påviste arter i Norge, eller 86% av de skoglevende rødlisteartene (Tabell 7, Tabell 16 og Vedlegg 2). Til sammenligning utgjør vertebratene (fugl, pattedyr, krypdyr og amfibier) bare 1% av totalt påviste arter, og 2,4% av skogslevende rødliste-arter. Karplantene har minst prosentandel skoglevende rødlistearter (kun 4%).

A: ca. 14 000 arter er vurdert for rødliste
 A+B: ca. 31 000 arter er kjent fra Norge
 A+B+C: ca. 45 000 er totalt landlevende artsmangfold i Norge

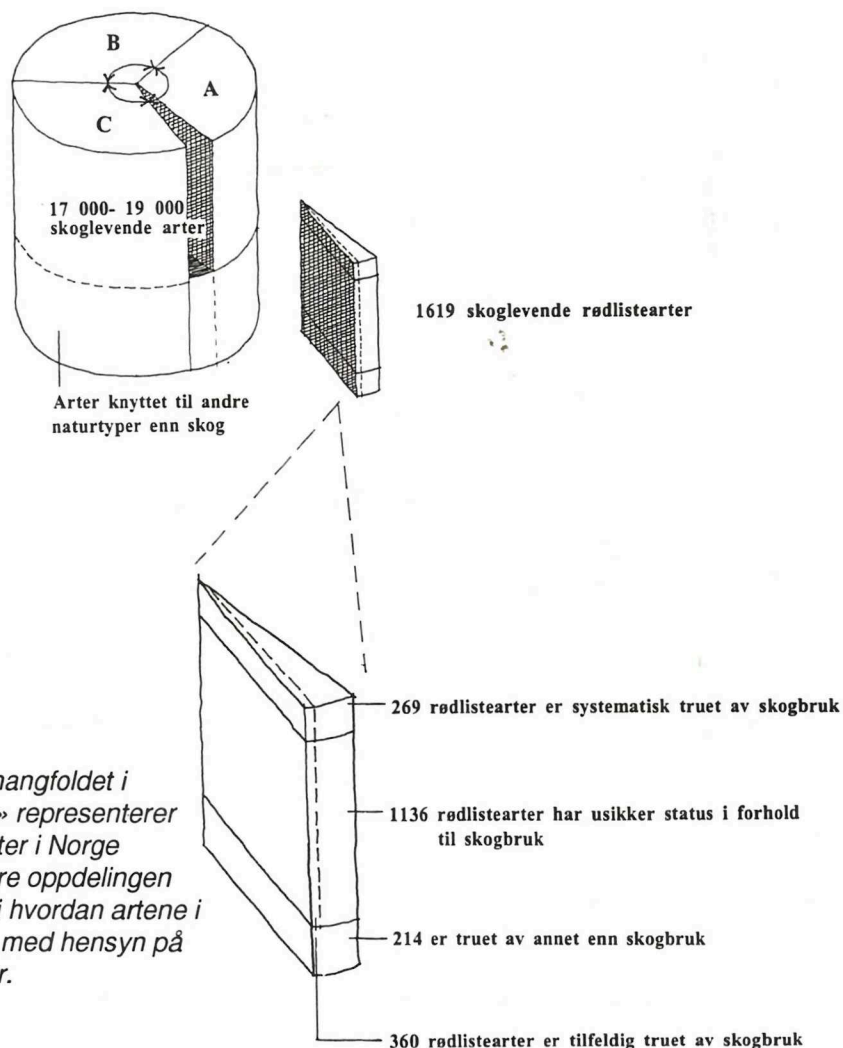


Fig.3. Oversikt over artsmangfoldet i Norge. Hele «kaka» representerer alle landlevende arter i Norge (A+B+C). Den videre oppdelingen viser hovedtallene i hvordan artene i Norge fordeler seg med hensyn på kunnskap og trusler.

Tabell 7. Antall anslåtte og påviste landlevende arter og deres status i forhold til rødlistene og skogbruk som trussel. Prosentatsene angir prosent i forhold til totalt antall skoglevende rødlistearter.

Organismegruppe	Anslått arter i Norge totalt	Påviste arter i Norge totalt	Påviste arter i skog totalt	Rødlistearter totalt	Rødlistearter i skog	Tilfeldig truet av skogbruk	Systematisk truet av skogbruk	Usikker status	Andre trusler
Pattedyr	76	76	49	22	16	Ikke vurdert	4 (25%)	2 (12%)	10 (63%)
Fugler 1)	220	220	115	59	18	Ikke vurdert	6 (33%)	4 (22%)	8 (45%)
Krypdyr og amfibier	10	10	10	4	4	Ikke vurdert	0 (0%)	1 (33%)	2 (67%)
Insekter: alle ordner 2)	>23.000	15.000	8-10.000	3) 1.434	717	128 (18%)	156 (22%)	428 (60%)	133 (18%)
Edderkoppdyr (edderkopper, midd, m.fl.) 4)	>3500	1.800-2.300	850-900	Ikke vurdert	-	-	-	-	-
Myriapoder: (tusenbein, skolopendre, m.fl.)	~100	~65	~30	Ikke vurdert	-	-	-	-	-
Krepsdyr: Skruketroll	~30	~25	< 10	Ikke vurdert	-	-	-	-	-
Igler	15	15	0	7	0	-	-	-	-
Bløtdyr: Ferskvannsløddyr	50	50	0	15	0	-	-	-	-
Bløtdyr: Lungesnegl	~100	~80	~50	Ikke vurdert	-	-	-	-	-
Leddormer: (meitemark, enchytraeider, m. fl.)	>60	~60	~50	Ikke vurdert	-	-	-	-	-
Flatormer 5)	>900	~60	1	Ikke vurdert	-	-	-	-	-
Rundormer (nematoder) 5)	>600	~150	?	Ikke vurdert	-	-	-	-	-
Bjørmedyr	>400	~120	~100	Ikke vurdert	-	-	-	-	-
Encellede dyr, bakterier og blågrønnbakterier	?	?	?	Ikke vurdert	-	-	-	-	-
Karplanter	2500	6) 2492	~700	234	56	10 (18%)	3 (5%)	51 (90%)	3 (5%)
Moser	~1100	1.100	~600	222	85	20 (24%)	11 (13%)	62 (73%)	12 (14%)
Lav (makrolav)	~400	400	7) ~1.000	69	51	17 (33%)	12 (23%)	35 (69%)	4 (8%)
Sopp (storsopper) 8)	4-5000	~4.000	~3500	745	672	162 (24%)	77 (12%)	553 (82%)	42 (6%)
Sopp (andre grupper) 8)	>5000	~3.500	>2000	Ikke vurdert	-	-	-	-	-
Terrestre alger	>100	~100	~50	Ikke vurdert	-	-	-	-	-

1) Totalt er 447 observert (DN rapport 1992-5a), men tallene gjengir regelmessig hekking.

2) Se Tabell 16 (Ottosen 1993)

3) Kun 40% av totalt kjente insektarter er vurdert i rødlistesammenheng (se Tabell 16).

4) Torstein Solhøy og Egil Hauge pers. medd.

5) Gjelder Sverige (Ehmström et al. 1993).

6) 1195 opprinnelige + 580 innførte stabile + 717 innførte labile

7) Inkluderer både makro- og mikrolav.

8) Se Tabell 18

Retting til Oppdragsrapport nr. 6/98 (Det er falt ut tall og linjer i Tabell 7, side 28. Nedenforstående tabell erstatter denne)

Tabell 7. Antall anslåtte og påviste landlevende arter og deres status i forhold til rødlistene og skogbruk som trussel. Prosentatsene angir prosent i forhold til totalt antall skoglevende rødlistearter.

Organismegruppe	Anslått arter i Norge totalt		Påviste arter i skog totalt		Rødliste-arter totalt		Rødlistearter i skog		Tilfeldig truet i av skogbruk		Systematisk truet av skogbruk		Usikker status		Andre trusler	
Pattedyr	76	76	49	22	16				Ikke vurdert	4 (25%)	2 (12%)	10 (63%)				
Fugler 1)	220	220	115	59	18				Ikke vurdert	6 (33%)	4 (22%)	8 (45%)				
Krypdyr og amfibier	10	10	10	4	4				Ikke vurdert	0 (0%)	1 (33%)	2 (67%)				
Insekter: alle ordner 2)	~23.000	15.000	8-10.000	3) 1.434	717				128 (18%)	156 (22%)	428 (60%)	133 (18%)				
Edderkoppdyr (edderkopper, midd, m.fl.) 4)	>3500	1.800-2.300	850-900	Ikke vurdert	-				-	-	-	-				
Myriapoder: (tusenbein, skolopendrer, m.fl.)	~100	~65	~30	Ikke vurdert	-				-	-	-	-				
Krepsdyr: Skruketroll	~30	~25	< 10	Ikke vurdert	-				-	-	-	-				
Igler	15	15	0	7	0				-	-	-	-				
Bløtdyr: Ferskvannbløtdyr	50	50	0	15	0				-	-	-	-				
Bløtdyr: Lungesnegl	~100	~80	~50	Ikke vurdert	-				-	-	-	-				
Løddormer: (meitemark, enchytraeider, m. fl.)	>60	~60	~50	Ikke vurdert	-				-	-	-	-				
Flatormer 5)	>900	~60	1	Ikke vurdert	-				-	-	-	-				
Rundormer (nematoder) 5)	>600	~150	?	Ikke vurdert	-				-	-	-	-				
Bjørnedyr	>400	~120	~100	Ikke vurdert	-				-	-	-	-				
Encellede dyr, bakterier og blågrønnbakterier	?	?	?	Ikke vurdert	-				-	-	-	-				
Karplanter	2500	6) 2492	~700	234	56				10 (18%)	3 (5%)	51 (90%)	3 (5%)				
Moser	~1100	1.100	~600	222	85				20 (24%)	11 (13%)	62 (73%)	12 (14%)				
Lav (makrolav)	~400	400	7) ~1.000	69	51				17 (33%)	12 (23%)	35 (69%)	4 (8%)				
Lav (mikrolav)	~1700	1.400	~3500	Ikke vurdert	-				-	-	-	-				
Sopp (storsopper) 8)	4-5000	~4.000	>2000	745	672				162 (24%)	77 (12%)	553 (82%)	42 (6%)				
Sopp (andre grupper) 8)	>5000	~3.500	>2000	Ikke vurdert	-				-	-	-	-				
Terrestrer alger	>100	~100	~50	Ikke vurdert	-				-	-	-	-				
Totalt	>45.000	~31.000	~17-19.000	2.811	1.619				336 (21%)	269 (17%)	1.136 (70%)	214 (13%)				

1) Totalt er 447 observert (DN rapport 1992-5a), men tallene gjengir regelmessig hekking.

2) Se Tabell 16 (Ottesen 1993)

3) Kun 40% av totalt kjente insektarter er vurdert i rødlistesammenheng (se Tabell 16).

4) Torstein Solhøy og Egil Hauge pers. medd.

5) Gjelder Sverige (Elinström et al. 1993).

6) 1195 opprinnelige + 580 innførte stabile + 717 innførte labile

7) Inkluderer både makro- og mikrolav.

8) Se Tabell 18

Tabell 8. Skoglevende rødlistearter fordelt på truethetskategorier. Ruter merket (-) er ikke vurdert for vedkommende truethetskategori. Loddrett strek angir skille mellom truete arter (venstre) og rødlistearter generelt.

Organismegruppe	Ex	E	V	R	V+/DC	Øvrige	Sum
Pattedyr	0	1	1	2	0	12	16
Fugler	1	1	4	8	2	2	18
Krypdyr og amfibier	0	1	2	1	0	0	4
Biller	16	21	75	-	175	83	370
Sommerfugler	2	9	33	134	30	93	301
Andre insekter	0	6	6	31	0	3	46
Karplanter	2	3	15	8	28	-	56
Moser	6	14	12	31	22	-	85
Lav	0	16	11	7	9	8	51
Sopp	4	68	133	296	171	-	672
Totalt	31	140	292	518	437	201	1619
Andel rødlistearter	2%	9%	18%	32%	27%	12%	100%

Arter truet av skogbruk: Tilfeldig og systematisk trussel

Selv om det er en viss variasjon i bruk av truethetskategoriene så er de internasjonale kategoriene antatt forsvunnet (Ex), direkte truet (E), og sårbar (V) benyttet for alle organismegruppene. Disse artene er mest utsatt for å forsvinne fra Norge. I alt 336 rødlistearter (Ex, E og V) oppfylder kriteriene for kategorien tilfeldig trussel. Dette utgjør 21% av de rødlistede skogsartene. Disse artene faller inn under det foreslåtte bevaringstiltaket som tar sikte på å sikre biotoper med truete arter (tidligere kalte vi disse biotopene for rødlistebiotoper, men for å unngå forvirring i forhold til DN's rødlistebiotop definisjon har vi endret benevnelsen). Totalt representerer dette 2500-3000 lokaliteter spredt rundt i Norge. Det er imidlertid viktig å legge merke til at et fåtall truete arter står for en stor andel (ca. 40%) av lokalitetene, nemlig huldrestry, trådragg, gullprikklav, elfenbenslav, granfjelllav, kystprikklav, mjuktjafs, fossenever, sveipfellmose, rød skogfrue og bittergrønn. Denne bevaringsstrategien betinger, og har således avdekket et behov, for lokalitetsbaserte registre for oppdatering og ajourføring av rødlistearter i skog. Rødlista er et forvaltningsverktøy, og uten en god organisering av rødlistas informasjon ser vi det som vanskelig å overføre denne kunnskapen til konkrete handlingsplaner for hvordan rødlisteartene skal bevares i sitt opprinnelige miljø. Slike registre kan organiseres enten ved å bygge ut databaser i de respektive fagmiljøene, eller ved å samle informasjonen i en sentral databank. Dette arbeidet er allerede godt i gang i en del fagmiljøer (f. eks. makrolav se <http://www.toyen.uio.no/botanisk/lavherb.htm>), og det er viktig at det arbeides kontinuerlig med å oppdatere registrene.

For noen av organismegruppene vil bevaringsstrategien for tilfeldig truete arter være vanskelig å gjennomføre, fordi det er stor usikkerhet knyttet til observasjon av artene. For at strategien skal fungere er det nødvendig å vite at funnstedet faktisk innehar en livskraftig populasjon, eller at det i det minste er stor grunn til å anta dette. Fangst av flyvende insekter kan gi feilinformasjon i lokalisering av hovedpopulasjonen, og fangsten representerer ikke nødvendigvis en populasjon på stedet. En vurdering av lokaliteter med truete sopparter kompliseres ved at artene kan ha en ujevn og sporadisk fruktifisering i tid og rom. For arealkrevende arter som fugl og pattedyr har denne bevaringsstrategien liten hensikt, med unntak av viktige hekke- og ynglingsbiotoper. Bevaringstiltaket, biotoper med truete arter, vil være mest effektivt å gjennomføre for fastsittende arter av karplanter, moser og lav. For de andre organismegruppene mener vi det vil være mest

effektivt å utarbeide prioriterte lokalitetsregistre der de ovennevnte usikkerhetene er vurdert. Det er viktig å legge merke til at 336 rødlisteartene, som vi har definert å være tilfeldig truet, inkluderer alle organismegruppene unntatt vertebratene. Dette fordi vertebratene har arealkrav som overgår de arealene «biotoper med truete arter» vil omfatte. Tallet representerer således et maksimumtall på skoglevende rødlistearter som er tilfeldig truet av skogbruk.

I de tilfeller en truet art kan observeres direkte i lokalteten bør biotopen bevares. Mange vil ha problemer med at biotoper med truete arter skal bevares også i de tilfeller artene ikke kan observeres i dag, og det er lenge siden man har observert artene. I slike tilfeller mener vi at hvis biotopens kvalitet ikke har endret seg drastisk siden arten ble observert, bør også disse biotopene bevares. I motsatt tilfelle vil biotoper som har gjennomgått drastiske forandringer siden artene ble observert, ha svært begrenset eller ingen verdi for vedkommende arter i dag. Nyoppdagete biotoper med truete arter inngår selvfølgelig også i bevaringstiltaket, så sant ikke disse nyoppdagelsene endrer artenes status i en rødliste-sammenheng. Hensyn i biotoper med truete arter bygger på en forutsetning om at enhver endring av lokalitetens miljøkvalitet vil kunne være en trussel for arten, enten den er naturlig eller antropogen. Skal artene sikres bør det tilstrebes en opprettholdelse av biotopens tilstand, enten dette gjelder skjøtsel eller fri utvikling.

Vi har vurdert 269 rødlistearter å oppfylle kriteriene for systematisk trussel (Tabell 7). Av disse er 144 arter vurdert å være begrenset av restsubstrat og 125 av restbiotoper (Tabell 15). Disse 269 artene er pr. definisjon systematisk truet av skogbruk, og utgjør 17% av de skogslevende rødlisteartene, eller 10% av totalt rødlistede arter. De 125 artene som er begrenset av restbiotoper vil favoriseres gjennom nøkkelbiotop-forvaltning, mens de 144 artene som er begrenset av restsubstrat vil favoriseres av generelle detaljhensyn (Tabell 15). Disse artene, med tilhørende forvaltningstiltak, er beskrevet nærmere i Gundersen og Rolstad (i trykk).

Det er ingen motsetning mellom de to bevaringstrategiene - tilfeldig trussel og systematisk trussel - i den forstand at rødlisteartene kan inngå i begge bevaringstrategier samtidig. Skillet mellom dem er bestemt av (a) truetkategorier (hvordan de tilhører kategoriene Ex, E og V) og (b) kunnskapen om kritisk faktor. Vi har derfor følgende kategorier av trussel og bevaringstiltak (Figur 6):

- (1) 269 arter er systematisk truet av skogbruk og faller inn under forvaltningstiltakene nøkkelbiotop og detaljhensyn. 113 av disse (42%) er i tillegg tilfeldig truet (Ex, E og V-arter) og faller dermed også inn under tiltaket biotoper med truete arter.
- (2) 400 arter forekommer i stedsbetingete biotoper eller restbiotoper utenfor skog, men det er usikkert hvorvidt skogbruk er en systematisk trussel. Disse artene kan også med fordel forvaltes gjennom nøkkelbiotoper. 89 av disse artene (22%) er imidlertid tilfeldig truet av skogbruk (Ex, E og V-arter) og bør bevares i biotoper med truete arter.
- (3) 736 arter er naturlig sjeldne, biotop-generalister eller har få funn/manglende beskrivelse. Det er usikkert hvorvidt skogbruk utgjør noen trussel, og vi har ikke kunnskaper om bevaringstiltak. 139 av disse artene (19%) er imidlertid tilfeldig truet (Ex, E og V-arter) og bør derfor bevares i biotoper med truete arter.

Oppsummert har vi altså 492 arter som er truet av skogbruk. Dette utgjør 30% av de skogslevende rødlisteartene. 156 arter er kun systematisk truet, 113 arter er både systematisk og tilfeldig truet, og 223 arter er kun tilfeldig truet (Figur 4). Resterende 1127 rødlistearter er det vanskelig å foreslå konkrete forvaltningstiltak, fordi vi mangler kunnskap om populasjonsstørrelse, populasjonsdynamikk og økologi. Disse har vi satt opp som «usikker status» i den forstand at ny kunnskap vil kunne klarlegge artens status i forhold til skog og skogbruk.

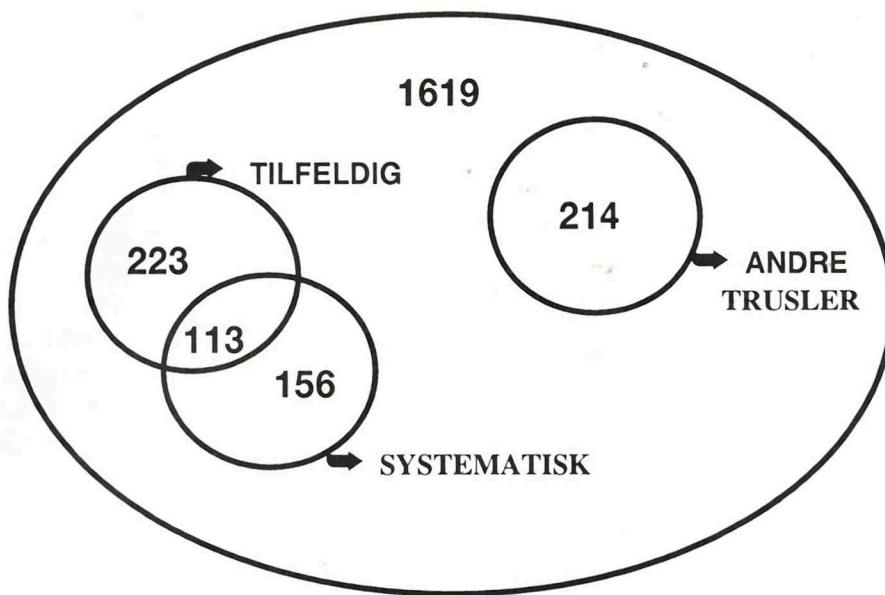


Fig. 4. Sammenhengen mellom systematisk trussel og tilfeldig trussel for rødlistearter i skog. Hele sirkelen representerer alle de 1619 skoglevende rødlisteartene. Det er imidlertid et mindretall av disse artene som vi har kunnskap om trusler. Overlappingen mellom systematisk og tilfeldig trussel angir de artene som både har små svake populasjoner og som vi vet har gått tilbake som følge av skogbruk.

Antall lokaliteter

Bevaring av biologisk mangfold har tradisjonelt fokusert på forvaltning av arter som er i en utsatt situasjon. I praksis bygger dette på sammenhengen mellom artens sjeldenhet og biotopens sårbarhet og sjeldenhet. Er arten sjelden og artens biotop sårbar for inngrep klassifiseres arten ofte som truet. I rødlistearbeidet er kriterier som bygger på artens sjeldenhet og biotopens sårbarhet i første rekke benyttet for sopp, biller, sommerfugl og moser. To tredjedeler (65%) av rødlisteartene i Norge har 10 eller færre offentlige registrerte funn i Norge (Tabell 9). Organismegruppene sopp, biller og sommerfugl representerer de fleste av de sjeldneste artene, nettopp fordi artens sjeldenhet er et viktig kriterium for å bli vurdert for rødlista. I rødlista for moser vil en også finne en stor andel svært sjeldne arter, mens for lav og karplanter er denne andelen mindre.

For mange av de sjeldneste artene er det mangelfull kunnskap om forekomst og økologi. Noen sjeldne arter har imidlertid fått spesiell oppmerksomhet på grunn av karismatisk utseende (f.eks. huldrestry, orkidéer) eller fordi de er svært sjeldne (sensasjoner). For disse artene finnes det ofte god kunnskap om forekomst og økologi i Norge. Problemet med å bruke sjeldne arter som inngangskriterium til rødlista er likevel at det i de fleste tilfeller ikke er kunnskap om hvilken retning populasjonen utvikler seg, og at det dessuten er lite kunnskap om kritisk faktor. Uten å kunne spesifisere kritisk faktor for artene er det vanskelig å iverksette bevaringsiltak.

Tabell 9. Skoglevende rødlistearter fordelt på antall lokaliteter/observasjoner.

Organismegruppe	<10	%	11-100	%	101-200	%	>200	%	Sum
Pattedyr	3	19	6	38	7	43	0	0	16
Fugler	2	11	3	17	4	22	9	50	18
Krypdyr og amfibier	0	0	3	75	0	0	1	25	4
Biller	267	72	103	28	0	0	0	0	370
Sommerfugler	245	81	56	19	0	0	0	0	301
Andre insekter	27	59	19	41	0	0	0	0	46
Karplanter	12	21	44	79	0	0	0	0	56
Moser	52	61	32	38	1	1	0	0	85
Lav	25	49	22	43	3	6	1	2	51
Sopp	419	62	243	36	7	1	3	1	672
Totalt	1052	65%	531	33%	22	1%	14	1%	1619

Utbredelsesområde

Antall rødlistede skogsarter er betydelig større i nemorale og boreonemorale skoger enn i boreale barskoger. Omlag 75% av de rødlistede artene finnes i regionen Østlandet sør, mens bare omlag 37% finnes i regionen Østlandet nord (Tabell 10). Mange av rødlisteartene i Østlandet sør finnes også på Sørlandet, og laverliggende områder på Vestlandet og Midt-Norge. Stort arts mangfold i laverliggende sørlige områder forklares i første rekke med lauvskogens og edellauvskogens store mangfold av sjeldne arter, men også barskoger i laverliggende områder har flere rødlistearter. Vi kan nevne følgende årsaker til at sørlige og laverliggende regioner har størst artsrikdom av rødlistearter:

- 1) Edellauvskogen fremtrer som en mangfoldig skog med hensyn på vegetasjonstyper, treslag og skogstruktur.
- 2) Edellauvskogen og lauvskogen er redusert kraftig siste 100-150 årene, gjennom oppdyrking i jordbruket, dels gjennom skogplanting på naturbeiter, hagemarker og slåtteeenger, og endelig gjennom treslagskifte til barskog.
- 3) Edellauvskogen inneholder mange sørlige arter som forekommer i utkanten av utbredelsesområdet.
- 4) Edellauvskogen er hardt presset av urbanisering og luftforurensninger.
- 5) Relativt få arter har sin sørgrense i Norge, slik at arter som finnes i nord også finnes i sør.

Tabell 10. Skoglevende rødlistearter fordelt på forvaltningsregioner.

Organismegruppe	Østlandet nord	Østlandet sør	Sørlandet	Vestlandet	Midt-Norge	Nord-Norge
Pattedyr	11	9	5	8	7	3
Fugler	9	16	11	7	8	8
Krypdyr og amfibier	2	4	4	2	2	0
Biller	126	321	135	49	57	64
Sommerfugler	87	224	142	34	29	79
Andre insekter	20	45	23	19	10	9
Karplanter	24	38	28	20	17	16
Moser	26	47	16	44	36	18
Lav	17	11	14	34	17	5
Sopp	276	512	142	176	184	79
Totalt	598	1218	520	393	367	221
Andel rødlistearter	37%	75%	32%	24%	23%	14%

Vi har sammenlignet forekomst av rødlistearter mellom 6 regionene i Norge ved å angi prosentsetser for hvor mange arter som bare forekommer i vedkommende region i forhold til totalt antall rødlistearter i regionen. På Østlandet sør finnes hele 32% av rødlisteartene bare her, etterfulgt av 17% på Vestlandet, 16% i Nord-Norge, 14% i Østlandet nord, 8% på Sørlandet og 7% i Midt-Norge. Østlandet sør innehar både det største artsmangfoldet og det mest unike artsinventaret av rødlistearter i Norge.

I stor skala er det verifisert at visse regioner innehar et stort artsmangfold av sjeldne og truede arter. Kystgranskogen i Trøndelag innehar et særegt artsmangfold av lav (Tønsberg et al. 1996). Bekkekløftene i Gudbrandsdalen inneholder et stort artsmangfold av karplanter og lav (Berg 1983 a,b). Oslofjordområdet innehar et stort artsmangfold av sommerfugler (Hansen & Aarvik 1998). Vi kan betegne disse regionene for - hot spots - en konsentrasjon av sjeldne og truede arter i stor skala. I praktisk forvaltning har dette imidlertid liten verdi, fordi skalaen er for grov. I praktisk skogforvaltning er det derimot ønskelig med kunnskap om hvordan rødlisteartene fordeler seg innen for et begrenset skoglandskap, la oss si 100 km². Lokalitetsbaserte registre kan gi informasjon om godt kjente og viktige lokaliteter for mange rødlistearter, og en vil nok oppdage at enkelte lokaliteter er svært viktige for mange av rødlisteartene. Disse lokalitetene kan tilsynelatende betraktes som en «hot-spots» for rødlistearter. Det er imidlertid viktig å være klar over fagpersoner ofte selektivt søker til gamle, kjente lokaliteter, og slik sett representerer disse observasjonene ikke en test på om det er en «hot-spot» vi i virkeligheten har.

Naturtyper

I alt 30% av rødlisteartene er knyttet til barskog, og 30% er knyttet til lauvskog (Tabell 11). Sammenlignet med stående kubikkmasse i Norge, 78% for bartre og 20% for lauvtre, er lauvskogen av stor betydning for rødlisteartene. Mange av lauvskogartene inngår imidlertid i barskoger med lauvinnblanding. Hele 22% av rødlisteartene er knyttet til edellauvskog som kun dekker 1-2% av skogarealet, eller omlag 2% av stående kubikkmasse (Tomter pers. medd.). Forekomst og kvalitet av gjenværende edellauvskog er derfor av stor betydning for rødlisteartene.

Tabell 11. Skoglevende rødlistearter fordelt på naturtyper.

Organismegruppe	Bar- skog	Lauv- skog	Edellauv- skog	Hagemark- skog	Naturbeite	Rikmyr	Vann	Sum
Pattedyr	7	0	0	9	0	0	0	16
Fugler	14	2	0	2	0	0	0	18
Krypdyr og amfibier	0	1	0	0	0	0	3	4
Biller	88	168	114	0	0	0	0	370
Sommerfugler	35	125	71	24	43	3	0	301
Andre insekter	4	5	1	1	0	1	34	46
Karplanter	15	11	5	0	10	15	0	56
Moser	20	32	10	11	5	7	0	85
Lav	14	9	5	22	1	0	0	51
Sopp	278	119	160	53	62	0	0	672
Totalt	475	472	366	122	121	26	37	1619
Andel rødlistearter	29%	29%	22%	8%	8%	2%	2%	100%

En klassifisering av skogsmarka i vegetasjonstyper er ment å være et viktig forvaltningsverktøy. Det er imidlertid viktig å være klar over at vegetasjonsenheter er definerte kategorier som i mange tilfeller ikke følger naturlige vegetasjons-gradienter. Rødlisterartene kan ofte være sterkere knyttet til skogstrukturer enn til økologiske faktorer som fanges opp av vegetasjonstyper. Vi har likevel klassifisert karplanter, moser, sopp og lav i vegetasjonstyper, og sammenlignet forekomst mot den forventete arealandelen i Norge. Følgende vegetasjonstyper har stor andel rødlisterarter i forhold til arealandelen; sumpskog, kalklågurtskog, og edellauvskogtypene med spesielt lågurteikeskog, lågurtbøkeskog og alm-lindeskog. Lav/mose- og lyngvegetasjon dekker store arealer i Norge, men innehar en relativt liten andel av rødlisterartene. Vi kan konkludere med at høgproduktiv edellauvskog og lauvskog har stort potensiale for forekomst av rødlisterarter. Har vi i tillegg baserikt jordsmonn kan vi også inkludere barskog.

Substrattilknytning

Vi har klassifisert rødlisterartene etter voksesubstrat, næringsubstrat eller bosted. Skogsmiljøet er delt inn i hovedkategorier som vann, skogbunn, død ved og trekrone. Hovedkategoriene er videre delt inn i substratklasser som jord, strøfall, berg, plantevekster, treslag osv. Hver rødlisterart er kun oppført i en kategori.

Hele 43% av rødlisterartene i skog er knyttet til skogbunn. Dette representerer arter som er knyttet til berg, jord, strøfall, plantevekster og 205 sopparter som har mykorrhiza med trær (Tabell 12, Tabell 14). Over halvparten av skogbunnartene er knyttet til næringsrikt eller kalkrikt jordsmonn, i første rekke gjelder dette organismegruppene sopp, karplanter og moser (Tabell 14). De mykorrhizadannende sopparter vil forsvinne ved en snauhogst, og det er usikkert i hvilken grad artene kan rekolonisere skogområdet når ny skog etableres. Mange av sommerfuglartene er strengt knyttet til bestemte urter, grasvekster og busker, ofte i skoglysninger. En forvaltning av disse artene må ta hensyn til vertsplantens økologi. I en del tilfeller kan vertsplantene være vanlige, og i liten grad kunne forklare sommerfuglens sjeldenhet. For rødlisterarter som er knyttet til ordinær skogsmark, som for eksempel nedbrytere av jord og strøfall, vil det være vanskelig å foreslå tiltak.

I alt 37% av rødlisterartene i skog er knyttet til dødt trevirke. Med død ved menes i denne sammenheng liggende stokker, stående tørre stokker eller hule døende trær (Tabell 12, Tabell 13). Denne kategorien gjelder hovedsaklig vedlevende bille- og sopparter, og vi kan på generelt basis gå ut fra at død ved er en knapphetsressurs for mange av artene. Det er imidlertid mange økologiske faktorer ved den døde veden som er viktig for rødlisterartene; dødsårsak, suksessjon, størrelse, nebytningsgrad, treslag, liggende eller stående, eksponert eller beskyttet osv. For mange av billeartene er død ved i varme soleksponerte skogsmiljøer viktigst, mens det for sopp oftest er død ved i fuktige beskyttede skogsmiljøer. Detaljhensyn med for eksempel økt andel dødt trevirke ved åpne hogster vil i første rekke favorisere trelevende billearter, mens økt andel dødt trevirke i sluttet skog eller på topografiske beskyttede steder vil favorisere sopparterne. Det er flere rødlisterarter som er knyttet til liggende trær enn til døde stående trær. Hule trær av eik og lauvtre er spesielt viktig for en del billearter og noen flaggermusarter. Kun 15 rødlisterarter er helt avhengig av brannpåvirket død ved.

Omlag 17 % av rødlisterartene i skog er knyttet til stamme eller krone hos levende trær (Tabell 12, Tabell 13). Dette er hovedsakelig sommerfugler og lav, men også noen moser, parasittiske sopparter og billearter. Det er likevel sjeldent at det er treslaget i seg selv som er begrensende faktor for disse artene. Mange lavararter er avhengig av et fuktig beskyttende skogsmiljø omkring substratet, og for sommerfugler er det i mange tilfeller snakk om nordgrensen av utbredelsesområdet. Mange sommerfuglarter er avhengig av edellauvtrær, spesielt eik og sørlige buskvekster. Sørlige buskvekster omfatter blant annet slåpetorn, geitved, leddved, pors, hagtorn, plomme, vivendel, trollhegg, nyperose, villapal, krossved og einer. Næringsøket konsentreres mot blomster og blader.

Tabell 12. Skoglevende rødlistearter fordelt på ulike sjikt i skogen.

Organismegruppe	Skog- bunn	Skogbunn næringsrik	Skogbunn kalkrik	Død ved liggende	Død ved stående	Død ved/jord brent	Hule trær	Trekrone	Vann	Uspesifisert	Sum
Pattedyr	2	0	0	0	0	0	6	0	0	8	16
Fugler	0	0	0	1	2	0	4	3	0	8	18
Krypdyr og amfibier	0	1	0	0	0	0	0	0	3	0	4
Biller	7	0	0	138	125	13	44	43	0	0	370
Sommerfugler	106	31	2	3	10	1	0	148	0	0	301
Andre insekter	3	0	0	0	2	0	0	6	35	0	46
Karplanter	12	30	12	0	0	1	0	1	0	0	56
Moser	26	9	16	16	0	0	0	18	0	0	85
Lav	16	1	2	0	1	0	0	31	0	0	51
Sopp	151	113	151	215	15	4	0	23	0	0	672
Totalt	323	185	183	373	155	19	54	273	38	16	1619
Andel rødlistearter	20%	11%	11%	23%	10%	1%	4%	17%	2%	1%	100%

Detaljensyn for sommerfuglartene vil være å hindre treslagskifte og fortetting i skoglysninger, spesielt i edellauvskog, hagemarkskog og naturbeite.

Mindre enn 2% av rødlisteartene i skog som er knyttet til vann, henholdsvis 26 arter til stillestående vann og 12 arter til rennende vann (Tabell 12). Skogbruk kan påvirke disse artene ved å gi ugunstige forhold i vannmiljøet. I andre land er denne problematikken særlig aktuell på grunn av erasjonsutsatt jordsmonn med påfølgende gjenslamming av bekker. Likeledes kan endringer i humusmengde, temperatur og avrenning gi ugunstige forhold. Detaljensyn i disse biotopene vil være kantsoner mot vassdrag og dammer.

Ovenfor har vi gitt en oversikt over rødlisteartenes fordeling på substrat. Vi ser der at arter som er tilknyttet trær kan inngå i både skogbunn, dødt trevirke og trekrone. I det følgende ser vi litt nærmere på alle rødlisteartene som er tilknyttet trær, i alt 1075 rødlistearter. I mange tilfeller er det for lite kunnskap til å avgjøre treslagstilknytningen til de 205 mykorrhizadannende soppartene, så kun 870 trelevende rødlistearter er inkludert i oversikten (Tabell 13). Rødlisteartene er ikke særlig spesifikke på treslag, men eksempler på treslagspecialister finnes. I de tilfeller det er en klar preferanse har vi klassifisert rødlistearten til et bestemt treslag. Hvis rødlistearten er funnet tilknyttet mange treslag har vi benyttet grovere kategorier som bartre, lauvtre eller edellauvtre. Fordelingen av rødlistearter på treslag er sammenlignet med stående kubikkmasse i Norge, for å kunne liste opp de ulike treslagenes relative betydning for rødlisteartene (Tabell 13). Edellauvtrær er mer benyttet enn lauvtrær, som igjen er mer benyttet enn bartrær. Eik er det mest benyttede treslaget, etterfulgt av osp, selje, or, bjørk, og andre edellauvtre i prioritert rekkefølge; bøk, alm, lind, hassel, ask, lønn, og hegg. Edellauvtrærne, og spesielt eik, står i en særstilling når det gjelder de trelevende rødlisteartene, enten de er tilknyttet død ved (stående og liggende), gamle trær eller trær med hull og hulrom. Derfor er skogstrukturen i de gjenværende edellauvskogene av stor betydning for rødlisteartene. Det er mange rødlistearter som er knyttet til gran og furu, men i forhold til total kubikkmasse i Norge har disse treslagene mindre betydning. Bjørk og rogn er et mindre egnete treslag for substratspecialistene, selv om mange av substratgeneralistene er funnet på rogn.

Tabell 13. Trelevende rødlistearter fordelt på treslag. Arter som generalister med hensyn på treslag inngår i kategoriene lauvtre, bartre eller edellauvtre. Stående kubikkmasse i Norge stammer fra landskogstakseringen (Tomter pers:medd.).

Treslag	Død ved liggende	Død ved stående	Død ved brent	Hule trær	Trekrone	Sum	Andel rødlistearter (faktisk)	Andel stående kubikkmasse (forventet)
Lauvtre	80	39	10	20	35	184	21%	
Bartre	83	16	1	4	8	112	13%	
Eik	22	18	0	16	50	106	12%	0.8%
Gran	61	8	0	4	15	88	10%	45.7%
Edellauvtre	34	19	0	4	25	82	9%	
Furu	23	15	3	0	13	54	6%	32.5%
Osp	18	12	0	3	20	53	6%	1.8%
Buskvekster	0	2	0	0	29	31	4%	-
Selje (Salix)	7	2	0	0	19	28	3%	0.7%
Or	16	1	0	0	8	25	3%	1.7%
Bjørk	9	6	1	1	6	23	3%	14.4%
Bøk	7	3	0	1	7	18	2%	<0.1%
Alm	4	1	0	0	11	16	2%	0.1%
Lind	0	5	0	1	9	15	2%	0.1%
Hassel	6	3	0	0	3	12	1%	<0.1%
Ask	2	3	0	0	4	9	1%	0.2%
Lønn	1	2	0	0	5	8	1%	0.1%
Hegg	0	0	0	0	5	5	0.5%	0.1%
Rogn	0	0	0	0	1	1	0.5%	0.9%
Andre treslag	0	0	0	0	0	0	0%	0.7%
Totalt	373	155	15	54	273	870	100%	100%

Tabell 14. Substrattilknytning for rødlistearter i skogbunnen

Substrat	Skogbunn	Skogbunn næringsrik	Skogbunn kalkrik	Sum	% vis fordeling
Mykorrhiza trær	63	54	88	205	30%
Jord	68	77	56	201	29%
Plantevekster	117	33	2	152	22%
Strøfall	36	19	23	78	11%
Berg	32	2	14	48	7%
Dyr	4	0	0	4	1%
Avfall	3	0	0	3	1%
	323	185	183	691	100%

Biotoptilknytning og bevaringstiltak

Det er liten tvil om skogbruket er den viktigste påvirkningsfaktoren for arter som er knyttet til skogsmiljøer. Det er derimot stor tvil om skogbruket faktisk utøver en systematisk trussel for mange av artene på rødlista (Tabell 15), fordi det mangler datamateriale som viser dette. Vi er i dette prosjektet opptatt av den biotoptypen arten hovedsakelig forekommer i. Videre vil biotopspecialistene være sterkere truet enn biotopgeneralistene. I dette ligger det at de artene som har en snever økologisk tilpasning til substrater eller biotoper som har gått tilbake som følge av skogbruk, nettopp vil være systematisk truet av skogbruk.

I alt 125 rødlistearter er truet av biotopmangel. Disse spesielle biotopene kaller vi restbiotoper i skog. Skogbruket utøver en systematisk trussel overfor disse artene, fordi vedkommende biotoper i liten grad finnes i intensivt drevne skoglandskap. Det er for disse rødlisteartene ikke tilstrekkelig med detaljhensyn i skogbruket, men artene er derimot avhengig av større arealer med en definert biotopkvalitet. Bevaringstiltaket bør være å motvirke den negative utviklingen av disse biotopene i skoglandskapet, gjennom biotopbevarende tiltak som registrering av **nøkkelbiotoper** (se Gundersen & Rolstad i trykk).

Det er 144 rødlistearter som er truet av substratmangel, kalt rests substrater i skog. Skogbruket utøver en systematisk trussel, fordi rests substratene i liten grad finnes i intensivt drevne skoglandskap. Disse rødlisteartene vil som oftest være lokalisert til restbiotopene, men kunnskap viser at artene ikke er strengt tilknyttet disse. Årsaken til at artene finnes i restbiotopene er at disse ofte inneholder en konsentrasjon av rests substrater. Artene er vist å kunne forekomme i kulturskog forutsatt at substratet er tilstede, og at det finnes spredningssentre i nærheten. Forvaltningstiltaket for disse artene vil være å bevare og gjenskape substrater i hele skoglandskapet gjennom **detaljhensyn**, men disse artene vil også favoriseres av nøkkelbiotoper.

For 277 rødlistearter er forekomsten betinget av spesielle økologiske forhold. Disse biotopene kaller vi stedsbetingete biotoper. De økologiske egenskapene er bestemt av prosesser som dannelse av bergarter, landformer, jordsmonn og vannsystemer. Skogbruk har ingen innvirkning på disse prosessene, og dermed heller ikke på dannelse av disse egenskapene i skoglandskapet. Skogbrukets næringsvirksomhet kan imidlertid endre eller forringe kvaliteten i biotopene. Drastiske endringer som f.eks. flatehogst vil som oftest føre til at rødlisteartene forsvinner. Arter som er tilknyttet de stedsbetingete biotopene er med andre ord avhengig av en tilpasset skogskjøtsel som i mange tilfeller avviker fra ordinær skogskjøtsel. Vi foreslår at stedsbetingete biotoper registreres på en enkel måte, og at disse **nøkkelbiotopene** underlegges spesiell kjøtsel (se Gundersen & Rolstad i trykk).

Tabell 15. Skoglevende rødlistearter fordelt på forvaltningstiltak i praktisk skogbruk, og andre kategorier brukt i prosjektet.

	Antall rødlistearter	Sum rødlistearter	Av rødlistearter i skog
Restsubstrater			
Detaljensyn: Gamle edellauvtre	53		
Detaljensyn: Gamle lauvtre	26		
Detaljensyn: Trær med hull og hulrom	17		
Detaljensyn: Læger furu	12		
Detaljensyn: Læger gran	11		
Detaljensyn: Læger edellauvtre	10		
Detaljensyn: Læger lauvtre	8		
Detaljensyn: Gamle bartre	3		
Detaljensyn: Gammel furu	2		
Detaljensyn: Gammel gran	1		
Detaljensyn: Gadd lauvtre	1		
		144	9%
Restbiotoper			
Nøkkelbiotop: Fleraldret gammel granskog	58		
Nøkkelbiotop: Gammel lauvskog	30		
Nøkkelbiotop: Brannflate	19		
Nøkkelbiotop: Fleraldret gammel edellauvskog	11		
Nøkkelbiotop: Fleraldret gammel furuskog	8		
		125	8%
Stedsbetingete biotoper			
Nøkkelbiotop: Kalkområde	145		
Nøkkelbiotop: Vann og vassdrag	61		
Nøkkelbiotop: Rikmyr	23		
Nøkkelbiotop: Bergvegg	16		
Nøkkelbiotop: Rasmark	10		
Nøkkelbiotop: Flommark	9		
Nøkkelbiotop: Ravine	9		
Nøkkelbiotop: Bekkekløft	4		
		277	17%
Restbiotoper utenfor skog			
Nøkkelbiotop: Naturbeite	90		
Nøkkelbiotop: Hagemarkskog	33		
		123	8%
Naturlig sjeldne arter		107	7%
Biotopgeneralist		172	10%
Få funn / manglende beskrivelse		457	28%
Andre trusler eller begrensninger		214	13%
Total		1619	100%

Vi har også 123 rødlistearter som er tilknyttet kulturbiotoper, kalt restbiotoper utenfor skog. Endret arealbruk i kulturlandskapet har satt i gang en suksessjon fra åpne arealer til gjengroing av skog. Denne prosessen skyldes i hovedsak rasjonalisering og endret arealbruk i jordbruket, men skogbrukets næringsvirksomhet kan fremskynde suksessjonstakten eller påvirke den videre utviklingen av skogen. Det er ikke vanskelig å forestille seg at en granplanting på beitemarksarealer vil føre til drastiske endringer i denne biototypen. Derfor bør de mest verdifulle kulturbetingete biotopene registreres, og forvaltningstiltaket blir å hindre skogkultur eller fortetting av skog i disse **nøkkelbiotopene** (se Gundersen & Rolstad i trykk).

Hele 736 rødlistearter har vi pr. dags dato ikke tilstrekkelig med kunnskap til å iverksette konkrete bevaringstiltak for. Av disse er 172 rødlistearter betraktet som biotopgeneralister, i den forstand at biotopkvalitetene i dagens skoglandskap sannsynligvis vil tilfredstille artenes biotopkrav. Videre er 107 rødlistearter klassifisert som naturlig sjeldne, og artene er med stor sannsynlighet sjeldne av

naturlige årsaker i Norge. Mange av de naturlig sjeldne artene har sin nordgrense i edellauvskogen i Norge, eller rødlisteartene er sjeldne over hele utbredelsesområdet. Hele 457 rødlistearter har vi klassifisert med få funn/manglende beskrivelse. For disse rødlisteartene foreligger det pr. i dag ikke tilstrekkelig kunnskap til å klarlegge kritisk faktor som forklarer hvorfor arten er sjelden eller truet. Felles for alle de 736 rødlisteartene er at ny kunnskap vil klarlegge artens status og gi rom for eventuelle bevaringstiltak. Foreløpig har artene en usikker status i forhold til skogbrukets næringsvirksomhet.

Til slutt er det 214 rødlistarter som antas å være truet av andre faktorer enn skogbruk, eller at skogbruk i svært liten grad kan forklare artens sjeldenhet. Disse artene krever ingen spesielle bevaringstiltak.

Skogbruket er i stadig større grad inrettet mot bevaring av biologisk mangfold. Det er imidlertid vanskelig for skogeier og skogforvaltere å kjenne igjen alle artene og ta hensyn til dem i planleggingen. Derfor må praktisk forvaltning rettes inn mot forvaltning av spesielle skogsmiljøer der man vet at mange sjeldne arter kan leve. Skogforvaltningen trenger kunnskap om generelle mønstre og skogstrukturer som har stor betydning for bevaring av biologisk mangfold, og som kan brukes for å forbedre praktisk forvaltning av flora og fauna.

Rødlista er et forvaltningsverktøy blant annet for å bevare biologisk mangfold. Vi ser faren i at rødlistene kan bli et «leketøy» for spesialister, mens det mangler handlingsplaner for hvordan artene skal bevares i sitt opprinnelige miljø. Vi mener det er spesialistenes oppgave å omforme kunnskap om rødlisteartene til praktiske tilrådninger, og det er forvaltningens oppgave å innarbeide de praktiske tilrådingene i konkrete handlingsplaner. Dette vil si at forvaltningen ikke skal være så opptatt av om rødlisteartene faktisk forekommer på stedet der bevaringstiltakene iverksettes, men heller fokusere på det faktum at tiltaket på generelt basis begunstiger en rekke rødlistearter. Forvaltningens oppgave er å skape egnete biotoper for artene i skoglandskapet gjennom detaljhensyn, nøkkelbiotoper og hensyn på landskapsnivå.

Det er liten tvil om at skogbruket påvirker struktur og sammensetning av biotoper i skoglandskapet på en drastisk måte. Mye av usikkerheten er likevel knyttet til hvilken effekt dette har på artsmangfoldet, og hvordan man kan forbedre biotopkvaliteten for de artene som er i tilbakegang. Tilsynelatende vil den sikreste bevaringsstrategien være å bevare *biotoper med truede arter*, fordi vi da vet at artene forekommer der vi setter inn tiltakene og effektiviteten er tilsvarende stor. Bevaringsstrategien vil uansett bare omfatte en begrenset del av rødlisteartene (336 arter), og artsmangfoldet i Norge (>45 000 arter). For de resterende rødlisteartene og for det øvrige artsmangfoldet er tilgangen på egnete biotoper i hele skoglandskapet av større betydning. En viktig årsak til dette er det faktum at «tomme» biotoper i dag kan være svært viktige for rødlisteartenes langsiktige overlevelse, og om en art forekommer i en gitt biotop i stor grad er styrt av *tilsynelatende tilfeldigheter*. Vi mener det er helt avgjørende å betrakte populasjoner av sjeldne arter som dynamiske, styrt av lokal utdøing og rekolonisering over tid. Bevaring av rødlistearter handler derfor ikke bare om å sikre eksisterende populasjoner, men kanskje mer om hvordan skogen forvaltes uavhengig om rødlisteartene finnes der i dag.

De viktigste stikkordene for hvordan rødlisteartene skal bevares i skoglandskapet er å skape et variert skogbilde, både innen og mellom biotopene i skoglandskapet. Når en biototype fjernes fra skogeiendommen bør det finnes tilsvarende biotoper i nærheten som kan erstatte denne. I de tilfeller det er biotoper som er i ferd med å forsvinne (restbiotoper) bør disse bevares som nøkkelbiotoper. Områder i skogen som avviker fra den ordinære skogsmarka (stedsbetingete biotoper, restbiotoper utenfor skog) bør underlegges en tilpasset skogskjøtsel. Detaljhensyn innarbeides rutinemessig i den daglige driften av skogeiendommen, og man bør tilstrebe å konsentrere «hensynene» fremfor å spre dem over store arealer.

Bevaring av rødlistearter handler i stor grad om hvordan små populasjoner er fordelt i tid og rom. Det er nettopp for rødlisteartene mangelfull kunnskap om populasjonsdynamikk og spredningsevne, og uten denne kunnskapen er det vanskelig å vurdere effekten av tiltakene på lang sikt. Det vi vet er at mange rødlistearter er knyttet opp mot bestemte biotopkvaliteter i skoglandskapet, og uten disse biotopkvalitetene forekommer heller ikke rødlisteartene på et definert skalanivå.

I et skogbestand er det tradisjonelt definert målsettinger for skogproduksjon og tømmerkvalitet. Et skogbestand, kan i biologisk sammenheng, tenkes å være et godt utgangspunkt for også å inkludere målsettinger om bevaring av biologisk mangfold. I fremtiden bør målet være å tilegne seg større kunnskap om økologiske prosesser og skogstrukturer som er bestemmende for forekomst og langsiktig overlevelse av rødlisteartene, slik at praktisk skogforvaltning kan innarbeide forvaltnings-tiltak i hele skoglandskapet gjennom tilpasset skogskjøtsel. Sentralt i denne sammenheng er terskelverdier for tilstrekkelig mengde og avstand av biotopkvalitetene i skoglandskapet.

Oversikt over skoglevende organismegrupper

Virveldyr

Den norske pattedyrfaunaen omfatter 76 arter, hvorav 49 arter er knyttet til skogmiljøer. 22 arter er rødlistet og 16 av disse er knyttet til skog. Blant pattedyrene er det bare noen av de 12 flaggermusartene som til en viss grad er truet av skogbruk fordi de bruker hule trær til dagopphold og overvintring. De fleste flaggermusartene er relativt fleksible i valg av dagoppholdssteder, men 4 arter – brandtflaggermus, skjeggflaggermus, storflaggermus og dvergflaggermus – er sannsynligvis truet av skogbruk til en viss grad. Gjensetting av hule trær, spesielt gamle lauvtrær, er generelle hensyn som vil forbedre livssituasjonen for denne gruppen. I tillegg til disse er bjørkemusa oppført med usikker status. Bjørkemusa lever i høyereliggende åpne bar- og bjørkeskoger, men kunnskapene om denne arten er for liten til at vi kan fastslå om arten er truet og hva den eventuelt er truet av.

Totalt er det registrert ca. 220 hekkende fuglearter i Norge, og den nyeste rødlista (Myklebust 1996a) inneholder 59 arter. Fugler har store leveområder som ofte inneholder mange ulike naturtyper, men rundt regnet 115 arter er tilknyttet skogmiljøer. Av skogsartene er 18 arter rødlistet. 6 arter er vurdert å være truet av skogbruk. Disse omfatter 3 hakkespetter (se Rolstad & Gjerde 1997); hvitryggspett, dvergspett og gråspett, og 3 hulltre-brukere; skogdue, lappfiskand og slagugle. Disse artenes livsmiljø ivaretas gjennom detaljhensyn i form av gjensetting av døde, morkne trær og trær med hull og hulrom. Den mest spesialiserte hakkespetten – hvitryggspetten – krever i tillegg at hensynet ivaretas over større arealer. 3 arter er oppført med usikker status. Vepsevåken lever i skog, men påvirkes neppe nevneverdig av skogbruk. Vendehalsen lever av jordboende maur i åpne biotoper i kulturlandskap og på hogstflater, mens hortulanen er funnet i hagemarkskog og på brannflater under foryngelse. Begge sistnevnte arter vil trolig favoriseres av at kulturlandskap holdes i hevd eller at skogsbiotoper brennes, men skogbruk er neppe den primære trusselen.

Den norske faunaen omfatter 5 krypdyr; firfisle, stålorm, buorm, slettsnok og hoggorm, og 5 amfibier; stor og liten salamander, vanlig frosk, spiss-snutet frosk og padde. 4 arter er rødlistet – slettsnok, stor og liten salamander, og spiss-snutet frosk – men ingen av disse er direkte truet av skogbruk. Til en viss grad kan grøfting og drenering av sumpskog og små dammer påvirke salamanderne og spiss-snute frosken negativt.

Insekter

Utarbeidet i samarbeid med Lars Ove Hansen

Insektene utgjør den desidert største organismegruppen på jorda, og estimater over hvor mange arter som finnes har variert fra 20 til 80 millioner arter. Det er til nå beskrevet mer enn 900 000 arter. I Norge har vi med sikkerhet registrert nærmere 15 000, men konservative estimater bl.a. med bakgrunn i hva som er kjent fra våre naboland, antyder at vi har mer enn 23 000 arter her til lands (Ottesen 1993, Tabell 16). Vi ser også at kun 42% av norske insektarter er vurdert i rødlistesammenheng. Dette betyr at flere viktige ordener med skoginsekter ennå ikke er vurdert, f.eks. tovinger (Diptera), nebbmunner (Hemiptera) og veps (Hymenoptera). I det følgende presenteres norske insektordner, vurdert i forhold til skog og skogbruk som trussel.

Tabell 16. Oversikt over insektordenene med anslåtte og påviste arter i Norge (Ottesen 1993). Videre er det angitt antall rødlistede arter totalt, andel rødlistearter i skog (DN 1992, Hansen & Aarvik 1998, Hanssen et al. 1998).

Orden	Anslåtte arter	Påviste arter	Antall arter vurdert for rødlista	Rødlistearter totalt	Rødlistearter i skog
Tohaler (Diplura)	3	2	0	-	-
Proturer (Protura)	2	2	0	-	-
Spretthaler (Collembola)	300	283	0	-	-
Børstehaler (Thysanura)	5	5	0	-	-
Døgnfluer (Ephemeroptera)	46	45	45	9	0
Øyestikkere (Odonata)	44	44	44	27	20
Steinfluer (Plecoptera)	35	35	35	4	1
Rettvinger (Orthoptera)	31	28	28	3	1
Saksedyr (Dermaptera)	3	3	3	0	0
Kakerlakker (Dictyoptera)	6	6	6	0	0
Støvlus (Psocoptera)	57	51	0	-	-
Pels- og fjærflus (Mallophaga)	500	226	0	-	-
Lus (Anoplura)	25	20	0	-	-
Nebbmunnner (Hemiptera)	1320	1143	50	12	2
Trips (Thysanoptera)	120	96	0	-	-
Mudderfluer (Megaloptera)	5	5	5	3	0
Kamelhalsfluer (Rhaphidioptera)	4	3	3	0	0
Nettvinger (Planipennia)	57	55	55	11	8
Biller (Coleoptera)	3800	3430 ¹	3430 ¹	778	370
Viftevinger (Strepsiptera)	7	6	0	-	-
Skorpionfluer (Mecoptera)	5	5	5	1	0
Lopper (Siphonoptera)	60	55	0	-	-
Tovinger (Diptera)	6029	3955	0	-	-
Sommerfugler (Lepidoptera)	2400	2111 ²	2111 ²	540	301
Vårfluer (Trichoptera)	200	195	195	46	14
Årevinger (Hymenoptera)	8158	2959	0 ³	- ³	-
Insekter totalsum	23222	14768	6015 (41%)	1434 (24%)	717 (12%)

1) Hanssen et al. 1998

2) Hansen & Aarvik 1998

3) Skal vurderes og ca. 40 arter blir rødlistet (Hansen pers. medd.)

Tohaler (Diplura) og proturer (Protura)

Dette er to små ordener bestående av små, vingeløse arter. I Norge er det registrert fire arter, og ytterligere én kan forventes (Ottesen 1993). De er primært knyttet til jordbunn, men enkelte arter kan også forekomme under bark eller i hule trær. Levesettet er således både i og utenfor skog. Sannsynligvis påvirkes artene i liten grad av skogbruk. Ingen av artene er vurdert i rødlistesammenheng, og det er neppe aktuelt å vurdere dem. Tohaler, proturer og spretthaler blir gjerne utskilt i en egen klasse adskilt fra insektene.

Spretthaler (Collembola)

Spretthalene er små, vingeløse arter som primært forekommer i jordbunn. I alt 283 arter er påvist i Norge, men vi kan regne med ytterligere noen flere (Ottesen 1993). De lever stort sett av organisk føde, og er således viktige for energiomsetningen i skogbunnen. Spretthale-artene kan ellers finnes i et bredt spekter av biotoper som f.eks. vannoverflater, humus, under bark, på snø, i hule trær, under steiner eller på greiner og kvister i levende trær. Rundt regnet 40% av artene finnes i skog, men det ser ikke ut til at artene er sårbare i forhold til skogbruk (Fjellberg pers. medd.). Ingen av artene er vurdert i rødlistesammenheng, og det er foreløpig for liten kunnskap til å vurdere dem.

Børstehaler (Thysanura)

Denne ordenen består av vingeløse, gjerne metallglinsende arter. I Norge er det registrert fem arter (Ottesen 1993) og to av disse er menneskeavhengig. De restrerende finnes enten under tang eller i jordbunn hvor de lever av forskjellig organisk føde. Ingen av artene er direkte knyttet til skog. De er heller ikke vurdert for rødlista.

Døgnfluer (Ephemeroptera)

Døgnfluene er små og middelstore insekter som alle er knyttet til ferskvann. De kan vanligvis kjennes igjen ved tre karakteristiske haletråder og et finmasket ribbenett på vingene. I alt 45 arter er påvist i Norge, og ytterligere én kan forventes. Alle artene er vurdert for rødlista (Tabell 16), og 9 arter er rødlistet (DN 1992). Døgnfluene har nymfer som utvikler seg på alger og detritus i elver, bekker, dammer eller innsjøer. Nymfene utgjør viktige næringsressurser for bl.a. fisk og rov-insekter. Ingen arter er direkte tilknyttet skog, men flere arter finnes i tilgrensende våtmarksarealer, f.eks. bekker, tjern og myrområder. Artene kan av den grunn påvirkes negativt av skogbruk, f.eks. ved drenering av sumpskog og myr, samt sprøyting og gjødsling i skog. Drenering kan også ha uheldig innvirkning på vannkvaliteten ved at store mengder frigjorte humuspartikler gir uegnede livsmiljøer for larvene.

Øyestikkere (Odonata)

Dette er en karakteristisk og forholdsvis godt kjent orden. Artene er mellomstore og store, og alle er knyttet til ferskvann. I alt 44 arter er registrert i Norge, og det synes å være alle (Ottesen 1993). Larvene er rovdyr, og også fisk kan stå på menyen. Ordenen er vurdert i rødlistesammenheng og 27 arter er ført opp på rødlista (DN 1992). Dette er således den insektordenen som har størst andel rødlistearter. Vi er kommet til at ca. 20 av disse er knyttet til våtmark i skogområder (Olsvik 1990) og flere påvirkes negativt av skogbruk, f.eks. ved drenering og gjødsling av våtmark og sumpskog. Drenering kan også føre til store mengder humuspartikler i vannet slik at larvene får problemer med blant annet oksygenopptak.

Steinfluer (Plecoptera)

Steinfluer er små og middelstore insekter som alle er knyttet til ferskvann. De kan vanligvis kjennes igjen ved to karakteristiske haletrådene på siste bakkroppssegment. I alt 35 arter er påvist i Norge, og dette vil trolig være alle (Ottesen 1993). Ordenen er totalvurdert for rødlista og 4 arter er rødlistet (DN 1992). Alle artene har nymfer som er rovdyr eller planteetende i elver, bekker eller mer sjeldent dammer og innsjøer. Steinfluene utgjør en viktig næringsressurs for fisk. Artene er ikke typiske skogsinsekter, men flere arter finnes gjerne i bekker og elver i skogsområder. Voksne steinfluer kan ofte finnes hvilende på trestammer i nærheten av vann. Det kan tenkes at noen arter påvirkes negativt av skogbruk, f.eks. ved drenering eller gjødsling av våtmark og sumpskog. For eksempel kan den rødlistede arten *Protonemura intricata* forekomme i skog, men det er vanskelig å si om skogbruksaktiviteter påvirker arten negativt.

Rettvinger (Orthoptera)

Det er påvist 28 arter av rettvinger eller grashopper i Norge, og ytterligere tre arter kan forventes (Ottesen 1993). De fleste artene er knyttet til våtmark, enger, tørrbakker, sandstrender eller andre åpne områder og finnes således kun sporadisk i skog. Noen få arter av løvgrashopper er helt knyttet til skog. Den mest typiske av disse er kanskje eikegrashoppe (*Meconema thalassinum*) som vanligvis opptrer i gammel edellauvskog, men denne arten er ikke rødlistet. Ordenen er totalvurdert for rødlista, og 3 arter er rødlistet (DN 1992). Ingen av de rødlistede artene er rene skogsarter, men klapregrashoppe (*Psophus stridulus*) kan opptre i lysninger i sørvendt varm lauvskog. Artene i denne ordenen påvirkes i liten grad av skogbruk.

Saksedyr (Dermaptera)

Saksedyr er en liten orden med middelstore karakteristiske insekter som lett kan gjenkjennes på den typiske «tangen» på siste bakkroppssegment. Tre arter er påvist i Norge, og dette vil trolig være alle (Ottesen 1993). Ordenen er vurdert for rødlista, men ingen arter er rødlistet. Skogsaksedyr (*Chelidurella acanthopygia*) er en typisk skogsart og finnes både i gammel lauv- og barskog. Denne arten kan tenkes å være negativt påvirket av skogbruk.

Kakerlakker (Dictyoptera)

Dette er en liten orden med middelstore insekter der kun én art finnes utendørs i Norge. Denne trives både i og utenfor skog og er vanlig nord til Finnmark. I tillegg kommer minst fem menneskeavhengige arter som kan forekomme hyppig innendørs. Ordenen er vurdert for rødlista, men ingen arter er derfor rødlistet.

Støvlus (Psocoptera)

Støvlus representerer en forholdsvis dårlig kjent orden i Norge. Artene er små og noen få er vingeløse. I alt 51 arter er til nå påvist i Norge, men ytterligere 6 arter kan finnes (Ottesen 1993). Noen få arter er menneskeavhengige og forekommer stort sett bare innendørs. Et flertall av artene finnes i fuktige biotoper som under bark eller i sprekker og hulrom i trær. Artene lever av alger, lav og annet organisk materiale. Mange av støvlus-artene forekommer hyppigst i gammel skog med innslag av dødt og døende trevirke. Noen arter trives spesielt i gamle, hule trær, mens enkelte mer sjeldne arter bare er funnet i gammel edellauvskog. Ordenen er ikke vurdert for rødlista, men flere

av artene kan påvirkes negativt av skogbruk på grunn av reduksjon av gammel skog. Noen støvlusarter er både avhengig av gamle trær og fuktig skogsmiljø.

Pels og fjærlus (Mallophaga)

Pelslus er små vingeløse insekter som alle suger blod og lymfevæske av varmblodige virveldyr. I alt 226 arter er påvist i Norge, men minst like mange arter er ikke påvist enda (Ottesen 1993). Ordenen er ikke vurdert for rødlista og dette er heller ikke aktuelt. Mange av artene er skogsarter i den forstand at de er knyttet til pattedyr og fugl som lever i skog. Et flertall av artene er tilpasset et spesialisert liv til én eller noen få vertsarter.

Lus (Anoplura)

Denne ordenen består også av små vingeløse insekter som alle suger blod og lymfevæske av forskjellige pattedyr. Her finner vi lite populære arter som kroppslus (*Pediculus humanus humanus*), hodelus (*P. h. capitis*), og flatlus (*Phthirus pubis*). I alt 20 arter er påvist i Norge, og ytterligere 5 arter kan forventes (Ottesen 1993). Ordenen er ikke vurdert for rødlista og dette er heller ikke aktuelt. Noen få arter kan betraktes som skogsarter i den forstand at de er spesifikt knyttet til pattedyr som lever i skog.

Nebbmunner (Hemiptera)

Dette er en stor orden som omfatter tege, sikader, bladsugere, skjoldlus, ullus, bladlus og mellus. Totalt er det påvist 1143 arter i Norge, men Ottesen (1993) antar at det finnes minst 1320 arter i Norge. Det er bare vanntegene som er vurdert for rødlista, og disse utgjør kun 1% av det totale artsantallet i ordenen (Tabell 16). Det er oppført 12 vannteger på rødlista (DN 1992). To av disse kan forekomme i tilknytning til skog. Blant de resterende artene, som ikke er vurdert i en rødlistesammenheng, finnes det flere underordner som er knyttet til skog. Tegene utgjør omlag 40% av nebbmunnene, og vi vet med sikkerhet at flere arter er kvalifisert for rødlista. Blant annet barktegeartene *Aradus truncatus*, *A. laeviusculus*, *A. erosus* og *Mezira tremulae*, som alle er knyttet til vedlevende sopp på stubber og dødt trevirke, gjerne i forbindelse med brannflater (Ehnström & Walden 1986, Wikars 1992, Fjellberg et al. 1996, Hansen & Coulianos i trykk). Denne gruppen er under vurdering for rødlista (Ødegaard pers. medd.). Innen sikadene, som utgjør 23% av nebbmunnene, kan vi nevne arter som *Cixidia confinis* og *C. lapponica*. Begge artene lever på vedlevende sopp på grove læger. Reduksjon av gammel skog kan være kritisk faktor for disse (Ehnström & Walden 1986, Fjellberg & Hansen 1997a), og flere andre nebbmunner med tilsvarende økologi.

Trips (Thysanoptera)

Dette er små vingete insekter som finnes både i og utenfor skog. Artene kjennes på de karakteristiske fjærformete vingene. I alt 96 arter er påvist i Norge, men ytterligere 24 arter kan finnes (Ottesen 1993). De fleste av artene er planteetere på blad, frukt, kvister og skudd av forskjellige trær, busker og urter. Artene er forholdsvis generelle i sitt næringsvalg, og bare noen få arter er spesialisert med hensyn på planteart. Trips finnes ofte i blomsterstanden til kurvplanter og forskjellige lauvtrær som f.eks. lønn. Enkelte arter betraktes som alvorlige skadedyr og disse artene kan fungere som vektorer for plantesykdommer. Rovtrips predaterer på andre små insekter og andre leddyr. Ordenen er ikke vurdert for rødlista, og kunnskapen er foreløpig for liten til å gjøre en slik vurdering. Vi kan likevel ikke utelukke at noen arter er negativt påvirket av skogbruk.

Mudderfluer (*Megaloptera*)

Dette er middelstore ferskvannsinsekter der larvene utvikler seg i bekker og elver. I alt fem arter er påvist i Norge, og dette antas å være alle som forekommer her (Ottesen 1993). Ordenen er vurdert for rødlista og tre av de fem norske artene er oppført på rødlista med status sjelden (R) (DN 1992, Tabell 16). Ingen mudderfluer er rene skogsarter, men artene finnes gjerne i bekker, tjern og myrområder i tilknytning til skogsområder. Mudderfluene kan tenkes å bli negativt påvirket av skogbruk ved f.eks. drenering og gjødsling av våtmarker. Drenering kan også føre til store mengder humuspartikler i vannet slik at larvene får problemer med blant annet oksygenopptak. Ingen av de rødlistede artene kan imidlertid sies å være truet på denne måten.

Kamelhalsfluer (*Rhaphidioptera*)

Dette er en liten orden med middelstore karakteristiske insekter som lett kan gjenkjennes ved en langstrakt forkropp. Tre arter er funnet i Norge, og ytterligere én kan forventes (Ottesen 1993). Alle artene er rovinsekter og finnes gjerne i glissen skog. Eggene legges under bark og larvene er rovdyr. Artene er avhengig av dødt trevirke, og koloniserer gjerne brannflater (pers. obs.). Ordenen er totalvurdert for rødlista (Tabell 16), men ingen arter er rødlistet (DN 1992). Vi kan likevel ikke utelukke at noen av artene kan påvirkes negativt av skogbruk.

Nettvinger (*Planipennia*)

Denne ordenen omfatter små og mellomstore rovinsekter som opptrer på varme tørre plasser, gjerne i skog. Flere av artene er avhengig av tørr, gjerne gammel solvarm furu- eller lauvskog. Mest kjent i denne ordenen er kanskje vanlig gulløye (*Chrysoperla carnea*) som ofte trekker inn i hus for overvintring. I alt 55 arter er påvist i Norge, men ytterligere to arter kan forventes (Ottesen 1993). Samtlige arter har larver som er rovdyr og lever av midd og andre insekter. Enkelte arter kan være viktige for biologisk kontroll av bladlus og andre skadedyr i jordbruk og skogbruk. I alt er 11 arter rødlistede, og 10 av disse har fått status sjelden (R) (DN 1992). Vi har kommet fram til at 8 av artene finnes i skog, og 6 av disse kan tenkes å bli negativt påvirket av skogbruk. Muligens bør de fleste av disse åtte artene flyttes fra status sjelden (R) til status hensynskrevende (V+), fordi de påvirkes av skogbruk. Denne treuethetskategorien ble imidlertid ikke benyttet i rødlista (DN 1992) (Greve pers. med.).

Biller (*Coleoptera*)

Billene utgjør den største og mest suksessrike insektordenen på verdensbasis. I Norge er derimot er ordenen tovinger (Diptera) representert med et høyere antall kjente arter, mens estimerer antyder at veps (Hymenoptera) er den største ordenen (Ottesen 1993, Tabell 16). Det er til nå påvist 3430 billearter i Norge (Hanssen pers. medd.), fordelt på omlag 100 familier. Ut fra hva som finnes i våre naboland kan vi anta at minst 300-400 arter finnes i tillegg (Ottesen 1993). Billene forekommer i de fleste biotoper på land og i ferskvann. De fleste er planteetere, soppetere eller predatorer, og de har bare unntaksvis parasittisk levevis. Mange av artene utvikler seg i vedlevende sopp, eller har larver som lever i dødt eller døende trevirke.

I arbeidet med den reviderte rødlista for billefaunaen er alle påviste arter vurdert (Hanssen et al. 1998), i motsetning til bare 20% i forrige rødliste (DN 1992). Fordi bille-lista ikke var ferdigstilt før denne rapporten ble sluttført, har vi i dette prosjektet kun vurdert de trelevende billeartene i videste forstand, mens arter som er tilknyttet skogbunn gjennom levevis i humus, planter og sopp

er utelatt. Denne utvelgelsen ekskluderer noen få skoglevende rødlistede billearter (Hanssen pers. medd.). I tillegg har vi utelatt billearter som er tilknyttet biotoper utenfor skog som naturbeite og eng, som kan påvirkes negativt av skogkultur. Det er også ca. 30 arter som står oppført i hovedtabellen til tross for at de i dag ikke er rødlistet. Årsaken til dette er at statusen ble endret like før rapporten gikk i trykken. Vedkommende arter er anført med «falt ut» i kolonnen for angivelse av truetkategorier.

Det er ingen skandinaviske studier som har omfattet effekten av hogst eller brann på billefaunaen i humuslaget. Stabile boreale skogøkosystemer (ofte gammel granskog) kan ofte medføre en opphoping av humus (Zachrisson et al. 1997). Humusen kan i slike tilfeller karakteriseres som et stabilt levested. I Nord-Amerika er det vist at humus i gammel skog inneholder spesialiserte billearter blant annet i familien Pselaphidae. Ved stor-skala forstyrrelse som for eksempel brann og hogst vil humusen omdannes og artene vil etterhvert falle ut. I Norge kan det tenkes at arter i familien Pselaphidae har tilsvarende spesialisert levevis (Kvamme pers. medd.).

Skogbrann har tidligere formet den skoglige dynamikken i landskapet, og skogbrann har vært en viktig økologisk faktor for mange arter. Billene er sammen med soppene den organismegruppen som har flest arter med spesialiserte tilpasninger til brann, såkalte pyrofile arter. Det verserer flere teorier på hvorfor noen billearter kommer til brannflatene. Det kan ha sammenheng med konkurranseforhold, næringstilgang, soleksponert substrat med høy temperatur eller som en møteplass for reproduksjon. Følgende tre effekter av brann er særlig viktig for billearter (Wikars 1992):

- 1) Dirquete effekter som lysabsorberende askelag og høy temperatur
- 2) Stor tilgang på soleksponert dødt trevirke
- 3) Lauvsuksesjonen etter brann.

Sotpraktbille *Oxypteris acuminatus* (Buprestidae) har et sanseorgan som registrerer IR-stråler, og kan lokalisere brann fra flere mils avstand (Evans 1966). De kan ankomme de brente stubbene før de har blitt helt nedkjølte. Larvene utvikler seg under bark av bartrær og bjørk (Zachariassen 1990). Det er uklart i hva slags alternativt substrat artene overlever i mangel av brannbiotoper. Enkeltstående brente trær og hogstubber, blant annet som følge av lynnedslag, spiller antagelig en viktig rolle her. Brannartene har sannsynligvis stort spredningspotensiale og kan trolig overleve i sekundære biotoper. Mange av de billeartene som er tilknyttet skogbrann har blitt sjeldnere, fordi skogbrann i dag er mindre utbredt. Ahnlund & Lindhe (1992) sammenlignet artsinventaret av vedlevende insekter på snauflater og brannflater i boreal skog. Det ble funnet 31 rødlistearter på hogstflater og 27 rødliste-arter på brannflater. Resultatene viser at det var stor forskjell i artsinventaret mellom hogstflata og brannflata, og at brannflata hadde en spesialisert insektfauna som er avhengig av vedvarende brann i skoglandskapet. Hovedkonklusjonen er at soleksponerte varme biotoper med dødt trevirke kan være underestimert som viktige biotoper for vedlevende insekter (Ahnlund & Lindhe 1992).

Lauvsuksesjonen etter en brann er karakterisert med; stor andel pionertrær som osp, bjørk, or, rogn og selje variert treslags sammensetning; stor andel dødt lauvtrevirke; og små-skala forstyrrelser forårsaket av selvtytning. En del billearter som er tilknyttet osp og bjørk antas å være tilpasset denne suksesjonstilstanden. Vi kan nevne sinoberbillen (*Cucujus cinnaberinus*) og *Melandrya barbata* på osp, såvel som bjørkeskyggebillen (*Upis ceramboides*) og bjørkeblomsterbukken (*Leptura nigripes*) på bjørk. Sinoberbillen (*Cucujus cinnaberinus*) er på grunn av sitt praktfulle utseende og tilknytning til lauvsuksesjoner, fremstilt som et symbol på en truet billeart (DN 1994). Det er ytterst få funn av arten i Norge og det var inntil 1989 omlag 70 år siden sist den ble funnet (Hansen 1994). Selv om arten er gjenfunnet et par steder er det ut i fra spesialisert levevis grunn til å anta at arten har gått tilbake som følge av mangel på gamle lauvsuksesjoner. Siitonen & Martikainen (1994) påviste da også langt flere sjeldne og truede arter knyttet til osp i de

sammenhengende gammelskogene i Russiske karelen, sammenlignet med de fragmenterte intensivt drevete skogene på finsk side av grensen.

Det er dokumentert at hule edellauvtrær, og særlig eik, har en billefauna med mange spesialiserte arter (Hanssen et al. 1985, Martin 1989, Hanssen et al. 1998). I dag er det begrenset forekomst av gamle hule edellauvtrær i Norge. Vi må tilbake til trelasthandelens storhetstid på 15-1700 tallet, for å finne forklaringen på dette. Dengang ble eldre trær systematisk tatt ut, og særlig eik var ettertraktet. Forekomsten av hule edellauvtrær finnes spredt i landskapet og inneholder ofte billepopulasjoner som kan betraktes som relikte. Nydannelse av egnede habitater i gamle trær tar lang tid, og vanskelig gjøres ofte ved at artene har begrenset spredningsevne (Nilsson et al. 1995). Billefaunaen i hule trær kan derfor betraktes som truet (Hanssen et al. 1985, Hanssen et al. 1998). Som eksempel kan nevnes eremitten (*Osmoderma eremita*), som har fått status antatt forsvunnet (Ex?) fordi forekomster i dag ikke er kjent i Norge (Zachariassen 1990, DN 1994, Hanssen et al. 1998). Gamle edellauvskog er i Norge geografisk begrenset til spredte forekomster, i områder med høy befolkningstetthet som parker, alléer, hagemarker osv..

Gjennomgangen av rødlistede billearter viser at det er svært få rødlistede billearter som eksklusivt er knyttet til beskyttede granskogsmiljøer. Vi nevner i denne sammenheng eksempelvis den nylig gjenfunnet *Peltis grossa* (Fjellberg & Hansen 1997b). I Norge er de nye funnene angitt fra fleraldret gammel blandingskog i nord- og østvendte skråninger, og det er påpekt at arten unngår tørre og eksponerte biotoper (Fjellberg & Hansen 1997b). Wikars (1992) derimot fører *Peltis grossa* til brannfelt 5-25 år etter en brann og i tilknytning til høgstubber av gran og bjørk. Vi ser her at det er motstridende utsagn om artens økologi, men uansett er arten knyttet til granskogsmiljøer med forekomst av høgstubber. Ofte vil det for de sjeldneste artene være begrenset med kunnskap om artens økologi, og dette kan føre til feil prioriteringer i bevaringsarbeidet. Andre arter som er knyttet til granskogsmiljøer kan være *Liodopria serricornis*, *Ceruchus chrysomelinus*, *Pytho abieticola*, og *Monochamus urossovi* (Hanssen pers. medd.).

De fleste billeartene er tilknyttet spesifikke substrat, og forekomsten av sjeldne billearter avhenger i stor grad av tilgangen på substrat. Dette kan illustreres med fangst av vedlevende insekter på en høgstube av osp på en hogstflate. Ahnlund (1996) fanget i en fire-års periode hele 193 vedlevende insekter i en vindusfelle på denne ene ospstubben. Av disse var det 31 arter som er oppført på den svenske rødlisten. Forekomst av substrat i ordinært skoglandskap er svært viktig for artsmangfoldet av biller, og det er ofte i soleksponte biotoper at flest arter kan innfinne seg (f. eks. hogstflater). Derfor antas mange billearter å være i tilbakegang som følge av redusert tilgang på egnete substrater i skoglandskapet.

Vi har også billearter som skaper store mengder substrat i dan forstand at de svekker eller dreper levende trær. I denne sammenheng kan granbarkbiller (*Ips typographus*) betraktes som nøkkelart (Bakke & Kvamme 1993). Totalt ble 92 billearter funnet assosiert med barkbilleangrep (Bakke & Kvamme 1993). De trelevende billeartene kan stå som et eksempel på en organismegruppe som i stor grad kan forvaltes ved å gjenskape substrat, og da først og fremst døende og døde trær.

Viftevinger (Strepsiptera)

Dette er en liten orden som består av små parasittiske insekter med vingeløse hunner. Hannene er lett kjennelige med sine reduserte forvinger. I alt seks arter er funnet i Norge, og ytterligere én kan forventes (Ottesen 1993). Viftevingene parasitterer solitære bier og sikader. De er lite aktuelle i forhold til skog og skogbruk, selv om noen arter kan opptre i skog. Viftevingene har tidligere blitt regnet som nært beslektet med billene, men nyere studier har vist at denne gruppen egentlig hører hjemme blant tovingene (Sæther pers. med.). Artene er ikke vurdert for rødlista.

Nebbflyer (Mecoptera)

Dette er en liten orden med små og mellomstore insekter. I alt fem arter er påvist i Norge, og dette vil trolig være alle (Ottesen 1993). To av artene finnes på snødekke inne i skog om våren. De resterende artene som alle tilhører underordenen skorpionflyer finnes i åpne områder eller i skoglysninger (Tjeder 1951). Ordenen er vurdert for rødlista og én art er rødlistet med status sjelden (R) (DN 1992). Denne arten er knyttet til åpen, solvarm, buskbevokst naturbeitemark (Tjeder 1951), og kan tenkes å bli negativt påvirket av skogkultur på tidligere innmark.

Lopper (Siphonoptera)

Dette er en liten orden med små vingeløse hoppende insekter. I alt 55 arter er påvist i Norge, og ytterligere 5 kan forventes (Ottesen 1993). Samtlige arter suger blod og lymfevæske av forskjellige varmblodige dyr, og er skogarter i den forstand at de er knyttet til fugl og pattedyr i skog. Larvene til arter som er knyttet til fugl, lever av organisk materiale i fugleredene, mens de voksne loppene suger blod. Loppene er ikke vurdert for rødlista, og vil ikke bli det. I tidligere tider fantes menneskeloppa (*Pulex irritans*) i Norge. Denne utviklet seg i halmmadrasser og sugde blod av mennesker. I dag er den forsvunnet fra Norge og ville av den grunn fått status «antatt forsvunnet» (Ex) på en eventuell rødliste for lopper.

Tovinger (Diptera)

Tovinger er etter årevinger vår nest største orden og favner om mange spesialiserte arter. Her finner vi mygg og fluer, fordelt på hele 109 familier i Norge. Ottesen (1993) angir omlag 4000 påviste arter i Norge, men påpeker at det virkelige antallet antagelig ligger over 6000. Altså mer enn 2000 arter som ennå ikke er påvist i Norge. Ordenen er ikke vurdert i rødlistesammenheng. Kunnskapen innen de forskjellige familiene er høyst forskjellig. Innen familier med forholdsvis store arter som f.eks. blomsterflyer (Syrphidae), rovflyer (Asilidae), flekkflyer (Tephritidae) og klegg (Tabanidae) er kunnskapen meget god, mens innen familier med små arter kan kunnskapen være mer variabel, som f.eks. hos pukkelflyer (Phoridae): Flere familier er sterkt knyttet til skogsmiljøer. Soppmygg (Sciaroidea) omfatter flere nærstående familier av tovinger. Disse er viktige nedbrytere av organisk materiale i samspill med sopp i skogbunn, og kan påvirkes negativt av skogbruk. Danse- og styltefluene (Empidoidea) er viktige predatorer på andre invertebrater i skog. Her finner vi slekta *Medetera* som teller omlag 40 arter i Norge. Et flertall av disse har larver som jakter på barkbillelarver under bark, og av den grunn kan tenkes å virke bremsende på barkbilleangrep. Enkelte familier som for eksempel snyltefluene (Tachinidae) består utelukkende av parasittiske arter. Det er vanskelig å gi noen generell konklusjon for tovinger under ett, men en rekke arter er rene skogsarter og det er trolig arter som er sårbare eller truet av skogbruk. Mangel på undersøkelser er årsaken til at tovingene er begrenset til noen få iøynefallende arter i de nordiske rødlistene (Rassi & Väisänen 1987, Rassi et al. 1992, Ehnström et al. 1993).

Dette prosjektet har de offisielle nasjonale rødlistene som basis. Disse listene representerer imidlertid en begrenset del av det totale artsmangfoldet i Norge (Tabell 7). Hovedårsaken til dette er dels mangel på kunnskap og dels mangel på sammenfatninger av eksisterende kunnskap. For å vise denne begrensningen presenterer vi her en gruppe arter - soppmygg - som ikke er vurdert for rødlistene. I denne gruppen finnes det mange skogsarter med en økologi som kan tilsi at noen arter er truet av skogbruk. Bjørn Økland (NISK) har i samarbeid med Geir Söli (Zoologisk museum) utarbeidet en uoffisiell norsk rødliste for soppmygg (Vedlegg 1). Vurderingsgrunnlaget baserer seg på soppmygg-undersøkelser (bl. a. Økland 1994, 1996), andre publikasjoner (se referanser i Økland & Zaizev 1997) og museumssamlinger. Datamaterialet for soppmygg stammer i alt

vesentlig fra en standardisert innsamlingsmetodikk, og er derfor i mindre grad beheftet med tilfeldigheter og systematiske feil (B. Økland pers. medd.).

Soppmyggarten (*Pachyneura fasciata*) er klassifisert som sårbar (V), fordi den har gått sterkt tilbake i de nordiske landene (Rassi et al. 1992, Ehnström et al. 1993). Videre er 23 arter klassifisert som hensynskrevende (V+) og 37 arter som utilstrekkelig kjent (K). Hovedkriterium for klassifisering som hensynskrevende (V+) er at en liten forekomst av disse artene er knyttet til skogsmiljøer som reduseres av skogbruk. Vurderingen om disse artene er reelle sjeldne, forsterkes når artene også er vurdert som sjelden eller har et svært begrenset utbredelseområde i Russland og Europa forøvrig. Klassifisering i utilstrekkelig kjent (K) er benyttet i de tilfeller arter med få funn i Norge har en vid utbredelse eller hyppig forekomst i nærliggende land og derfor bør vurderes nærmere når det foreligger større norsk materiale. Trusselfaktor er basert på en vurdering av skogtilstanden både på funnsted og på landskapsnivå, økologiske krav både på larve- og voksenstadium, og hvilke faktorer som trolig virker negativt på disse (Vedlegg 1).

Sommerfugler (Lepidoptera)

Dette er en forholdsvis godt kjent orden der flertallet av artene har larver som utvikler seg på blader og stengler av trær, busker og urter. Noen arter er mer spesialiserte og lever av f.eks. maurlarver, fuglereeder, sopp, lav etc. Mange arter er knyttet til våtmark og enkelte av disse har larvestadiet i ferskvann der larvene lever av vannplanter. En stor andel av artene er spesialiserte i sitt næringsvalg og utvikler seg kun på én eller noen få vertsplanter. Ottesen (1993) angir 2092 arter fra Norge, men gir samtidig et estimat på 2400 arter her til lands. En nylig optelling resulterte i 2111 arter (Hansen & Aarvik 1998).

De fleste sommerfuglartene på rødlista er tilknyttet varme, solrike områder utenfor skog. Derfor er endret arealbruk i jordbruket med opphør av hevd som beite og slått, den største trusselen mot sommerfuglene (Hansen & Aarvik 1998). Dette setter i gang en gjengroingsprosess og naturlig suksessjon som kan fremskyndes eller endres med skogkultur. Vi har derfor valgt å ta med noen arter tilknyttet åpne områder som er utsatt for skogkultur, og likeså arter som er tilknyttet skogkanter. 540 arter er oppført på den reviderte rødlista (Hansen & Aarvik 1998), og av disse er 301 (56 %) arter i større eller mindre grad knyttet til skog. 30 arter (10%) påvirkes negativt av skogbruk, mens 49 (16%) arter påvirkes av andre forhold. De resterende 222 artene (74%) er satt opp under kategorien usikker status i forhold til skogbruk. Vi må likevel kunne anta at skogbruk spiller en underordnet rolle for disse sommerfuglartene, da de fleste er knyttet til skoglysninger. Mange arter er også knyttet til edellauvskog i kystområder og trues mer av for eksempel jordbruk, hyttebygging, ødeleggelse av kystområder enn av skogbruk direkte.

Vi har mange sommerfuglarter som er knyttet til naturbeite og hagemark. Heroringvingen (*Coenonympha hero*, Nymphalidae) kan stå som representant for denne biotoptypen. Den finnes gjerne på fuktige grasenger i skog, eller i overgang mellom kulturlandskap og våtmark (Hansen 1993). En mindre populasjon finnes innerst i Oslofjorden og er knyttet til tørre, kystnære enger i åpen skog. Larvene utvikler seg på grasarter, blant annet strandrug (*Leymus arenarius*). Arten er i tilbakegang grunnet urbanisering, omlegginger i landbruket med blant annet redusert beiting, samt granplanting på tidligere beitemark (Hansen 1993). Selv om skogbruk ikke er noen avgjørende faktor, så faller arten ut flere steder i Akershus og sørlige Hedmark på grunn av skogkultur på beiteenger.

En del sommerfugler er knyttet til åpne solrike skoger. Måleren *Baptria tibiale* (Geometridae) kan påvirkes negativt av skogbruk. Den finnes gjerne på solrike lysninger i granskog på næringsrik jord (Hydén 1990). Larvene utvikler seg på blader av trollbær (*Actaea*) (Skou 1984). Arten trues ved at

åpninger og lysninger i skogen gror igjen eller plantes med gran (Hydén 1990). Store hogstflater er heller ikke gunstig, da arten er avhengig av små beskyttede skoglysninger for å overleve.

Gamle lauvsuksesjoner innehar et spesielt mangfold av arter som særlig er knyttet til bjørk og osp. *Scardia boletella* (Tineidae) og ospedreperen (*Lamellocossus terebra*, Cossidae) kan stå som eksempler på arter tilknyttet gammel lauvskog. Førstnevnte forekommer i eldre bjørkeskog med rikt innslag av dødt og døende trevirke. Larvene utvikler seg i knusk-kjuka (*Fomes fomentarius*). Ospedreperen er en av de få sommerfuglene som er direkte knyttet til trevirke. Arten forekommer i gammel ospeskog, der larvene borer i veden på syke og døende trær. Mangel på lauvsuksesjoner i dagens skoglandskap har redusert livsgrunnlaget for disse artene (Kvamme & Hågvar 1985, Ehnström & Waldén 1986, Hansen & Aarvik 1998).

Noen få sommerfugler er utelukkende knyttet til skogsbiotoper, og ofte gammel flersjiktet og lavrik skog. Måleren *Alcis jubata* (Geometridae) opptrer gjerne i eldre granskog med rikt innslag av lav på trærne, men arten kan også finnes i tilsvarende lauvskog. Larvene utvikler seg på lav som hengestry (*Usnea filipendula*) og gubbeskjegg (*Alectoria spp.*) (Skou 1984). Nattflyet *Poliobrya umovii* (Noctuidae) forekommer i gammel flersjiktet gran- og furuskog, gjerne på forholdsvis godt drenerte områder (Ehnström & Waldén 1986, Skou 1991, Hydén 1993). Larvene utvikler seg på blant annet på gubbeskjegg (*Alectoria sarmentosa*) (Hydén 1993). Nattflyet *Xestia sincera* (Noctuidae) er knyttet til gammel flersjiktet blåbærgranskog, gjerne på endemorener eller elveavsetninger (Skou 1991, Hydén & Sjøkvist 1993). Arten er avhengig av gamle lavrike grantrær for at larvene og de voksne sommerfuglene skal kunne kamuflere seg mot predatorer. De nyklekte larvene lever første året utelukkende av blåbær, både blader og bær. Neste år vandrer larvene opp i trekrona og livnærer seg av granbar frem til forpopping (Hydén & Sjøkvist 1993). For alle disse artene er snauhogst og reduksjon av gammel skog en trussel, og sur nedbør er sannsynligvis en tilleggseffekt (Ehnström & Waldén 1986, Hydén 1993, Hydén & Sjøkvist 1993, Hansen & Aarvik 1998).

Vårfluer (Trichoptera)

Denne ordenen består både av små, mellomstore og store insekter som alle er knyttet til ferskvann. De kjennetegnes ved at både kropp og vinger er dekket av hår. I alt 195 arter er påvist i Norge, og ytterligere 5 kan forventes (Ottesen 1993). Gruppen er totalvurdert for rødlista (DN 1992, Tabell 16), og 46 arter er rødlistet. Alle artene har larver som utvikler seg i elver, bekker, dammer eller innsjøer, hvor de utgjør en viktig næringsressurs for fisk. I alt 14 av de rødlistede artene er i større eller mindre grad knyttet til skog, og finnes gjerne i våtmarksbiotoper i skogsområder. Drenering og gjødsling av våtmark og tilgrensende sumpskog kan ha negativ effekt på vårfluene. Drenering kan også ha uheldig innvirkning på vannkvaliteten ved at store mengder frigjorte humuspartikler gir uegnede livsmiljøer for larvene, både gjennom oksygenmangel eller ved at fangstnettene tettes igjen med humuspartikler. Flere arter legger egg på busker og trær som vokser i vannkanten. Disse klekkes her og larvene tar seg så ned i vannet. Kantsoner mot våtmark og vassdrag er viktig for å ivareta mangfoldet av vårfluene i skogsområder.

Årevinger (Hymenoptera)

Årevinger (også kalt veps) er den antatt største ordenen av insekter i Norge, selv om det til nå er påvist flere arter hos tovingene (Diptera). Ottesen (1993) angir omlag 3000 påviste arter, men anslår samtidig at artsantallet er over 8000 arter. Dette vil si at omlag 5000 arter enda ikke er påvist i Norge. Vi har her med å gjøre en orden som er lite undersøkt i Norge og i verden forøvrig. For noen av artene og grupper av arter finnes det imidlertid tilstrekkelig med kunnskap til å utarbeide en rødliste. En svært foreløpig rødliste er under utarbeidelse, men er ikke slutført pr.

dags dato (Hansen pers. medd). Artene innen årevinger representerer et vidt spekter av økologiske tilpasninger og spesialiseringer. Flertallet av artene (omlag 75 %) er parasitter på andre insekter og edderkoppdyr. Årevingene er derfor representert nesten overalt hvor det forekommer insekter. Som parasitter spiller de en viktig økologisk rolle i skogøkosystemet, enten de har vertsspesifikt eller mer generalisert levevis. Mange av skogsartene er vertsspesifikke, og samspillet mellom vert og parasitt kan gi store populasjonssvingninger. I de tilfeller verten er sjelden, vil parasitten være enda sjeldnere.

Vi anslår at over halvparten av artene forekommer i skog. Hos årevingene er noen få familier primært vedlevende ved at de har larver som borer i både levende og død ved. Dette gjelder familier som bartreveps (Siricidae) og løvtreveps (Xiphydriidae). Enkelte arter av parasittveps innen familiene Gasteruptiidae og Ichneumonidae har utviklet meget lange eggleggingsrør som de borer inn i ved for å legge egg i vedborende larver av for eksempel biller og treveps. Innen familien galleveps (Cynipidae) er flertallet av artene galledannere på eik og er derfor overveiende knyttet til eikeskog.

Broddvepsene (Aculeata) er kanskje den mest spesialiserte gruppen av veps. Best kjent blant disse er maur (Formicidae), en viktig familie i skogøkosystemet, blant annet med økologisk funksjon for nærings sirkulasjon og pollinering. Videre finner vi i denne gruppen nærmere 200 arter av solitære bier (Apidae), veiveps (Pompilidae) og graveveps (Sphecidae), der mange arter bygger bo i dødt, morkent virke. Enkelte arter legger boene i gamle billeganger i død ved. Andre arter graver ut boene i sand, og benytter typiske skogsarter som byttedyr. Arter innen gravevepslekta *Cerceris* tar f.eks. snutebiller (Curculionidae) knyttet til barskog som bytte. Flathodeveps (Bethyidae) er en liten familie parasittiske broddveps der visse arter (f.eks. *Cephalonomia formiciformis* og *Plastanoxus chittendeni*), utelukkende er assosiert med vedlevende sopp, fordi de utvikler seg på biller av slekta *Cis* (Hansen 1995). Vi antar at flere av broddvepsartene påvirkes negativt av skogbruk.

Gjennomgangen av årevinger viser en insektgruppe med mange skogsarter, derav mange med spesialisert levevis. Kunnskapen om forekomst og økologi i Norge er mangelfull, og det er vanskelig å avgjøre hvilken innvirkning skogbruket har på artene. De fleste artene er likevel knyttet til solrike varme biotoper, og tett fuktig skog er generelt av mindre betydning. Likevel kan vi ut i fra kunnskap om spesialisert levevis anta at en del arter er negativt påvirket av skogbruk.

Edderkoppdyr, myriapoder, krepsdyr og snegl

Utarbeidet i samarbeid med Torstein Soløy

Landlevende edderkoppdyr (Chelicerata) omfatter edderkopper, midd, moseskorpioner og vevkjerringer. Gruppen midd utgjøres i Norge av flere adskilte grupper, med rovmidd (Gamasida) og pansermidd (Oribatida) som de mest studerte. Myriapoder omfatter skolopendre, tusenbein, fåfotninger og dvergfootninger. For edderkopper, skolopendre og tusenbein er hovedutbredelse og forekomst i Norge ganske godt kjent, mens kunnskap om utbredelsen av midd, pseudoskorpioner, fåfotninger og dvergfootninger er mer sparsom. Det er for tidlig å utarbeide rødlistelister for edderkopper og midd, mens det kanskje er mer aktuelt for skolopendre og tusenbein. Fra Sverige er noen av disse organismegruppene vurdert for rødlista. Ehnström et al. (1993) har satt opp følgende fordeling av rødlistearter (antall rødlistede arter som er truet av skogbruk i forhold til totale rødlistearter): 10 av totalt 44 arter edderkopper, 1 av totalt 1 vevkjerring, 5 av totalt 7 moseskorpioner, og ingen av totalt 7 arter midd er angitt med skogbruk som trussel. De svenske rødlistede middartene er alle vann-midd, mens de landlevende middartene ikke er vurdert.

Edderkopper (*Arenea*)

Fra Norge er det forløpig kjent i underkant av 550 arter fordelt på et stort antall familier. De er alle landlevende arter (unntatt en art) og rovdyr. Fordeling og frekvens av edderkoppene er først og fremst bestemt av byttedyrtilgang og muligheten for å spinne nett eller jakte. I en skog vil de forekomme i alle vegetasjonssjikt, og forskjellige arter karakteriserer de ulike sjiktene, fra strølaget i skogbunnen til toppen av trærne. Skogens alder og sammensetning har stor betydning, og i et eldre skogbestand kan det forekomme mellom 100-200 forskjellige edderkopparter. I dag er likevel mange av skogsartene foreløpig bare kjent fra en eller noen få lokaliteter. Selv om det er mangel på kunnskap om populasjonsstørrelse og økologi for edderkoppene generelt, vet vi at det finnes mange spesialiserte skogsarter.

I Norge er det funnet store kvalitative og kvantitative forskjeller i strølagets edderkoppfauna. Dette gjelder både blant ulike skogtyper, som for eksempel barskog og lauvskog, og mellom samme skogtype i ulike deler av landet. Artsdiversiteten av edderkoppene i strølaget er størst der humuslaget er tykt og porøst. Dette vil si at humusrike barskoger ofte har større artsdiversitet enn næringsrike edellauvskoger. En sammenlignbar studie av edderkopper i en plantet skog og en gammel fleraldret skog, viste tre ganger så mange edderkopper i fleraldret gammel skog, men ingen statistisk forskjell i artsdiversiteten. Dette kan i første rekke forklares med større lavmengder og dermed større tilgang på byttedyr i fleraldret gammel skog (Pettersson 1996). Det er videre vist at stor lavmengde på trærne er viktig for meisearters næringsøk i trekrona, og edderkopper er den viktigste føden (Pettersson et al. 1995).

Midd (*Acarina*)

I Norge er det totalt påvist 1200-1500 middarter. Pansermidd (Orithabide midd) er den middgruppen som i størst grad er tilknyttet skog. I denne gruppen er det registrert 210-230 arter i Norge, men det foreligger sannsynligvis en del feilbestemmelser. Vi har anslått at omlag 150 arter er knyttet til skogsbiotoper. Feltefaringer og sjekklister fra andre nordeuropeiske land, gir grunnlag for å anta at det reelle artsantallet av pansermidd er 350-450 arter. Pansermidd finnes hovedsaklig i jordsmonnet, men en rekke arter er knyttet til bark, blader, epyfytisk mose og lav på trær, samt på trevirke av forskjellig aldre og nedbrytningsgrad. Mange av disse artene vil sannsynligvis være karakteristiske for gammel fleraldret skog, og kan slik sett være sårbare for hogst. I dag er det imidlertid mangelfull kunnskap om middartenes mikro-biotopkrav og spredningsøkologi. Likeledes er det usikkert i hvilken grad middartene er spesifikke ovenfor andre sjeldne og truede arter som for eksempel lav, moser og fugl.

Moseskorpioner (*Pseudoscorpiones*)

Artene ser ut som en miniatyr-utgave av skorpioner, og lever som rovdyr. I Norge er det kjent 16 arter. De forekommer i strølaget, under bark og i hule trær, hovedsaklig i lauvskoger. Fra Sverige er 5 av totalt 7 rødlistede moseskorpionarter satt i sammenheng med skogbruk (Ehnström et al. 1993). Av de rødlistede artene i Sverige er følgende 4 arter funnet i Norge (Klausen pers. medd.): *Chthonius ischnocheles*, *Cheridium museorum*, *Allochernes wideri* og *Dendrochernes cyrneus*. Disse ansees, med unntak av *Cheridium museorum*, å ha gått tilbake som følge av snauhogst (Ehnström et al. 1993).

Vevkjerringer (Opiliones)

Vevkjerringene lever som rovdyr. I Norge er det kjent 15 arter. Av disse artene er *Trogulus tricarinatus* oppført på den svenske rødlisten (Ehnström et al. 1993). Denne arten er bare funnet en gang i en hage i Arendal, og det er usikkert om den er naturlig forekommende i Norge. Flere av de andre vevkjerringartene er knyttet til skogsbiotoper, særlig lauvskog (Stol 1982). Vi vet lite om forekomst og økologi for vevkjerringene som er funnet i Norge.

Myriapoder

Organismegruppene innen myriapoder er alle systematisk plassert som egne klasser, men vi har valgt å slå de sammen fordi leveviset har sammenfallende trekk.

Ekte tusenbein (Diplopoda) lever i jord, blant strøfall, under bark og på andre beskyttede steder. Skogsartene er hovedsaklig knyttet til edellauvskog, der de lever av dødt organisk materiale. I Norge er det registrert 28 tusenbeinarter, men ingen er vurdert for rødlista. Følgende arter er knyttet til skog: *Polyxenus lagurus*, *Glomeris marginata*, *Polydesmus denticulatus*, *P. inconstans*, *Polydesmus complanatus*, *Nemasoma varicorne*, *Proteroiulus fuscus*, *Cylindroiulus punctatus* og *Ommatoiulus sabulosus*. I Sverige er en eneste rødlistet skoglevende tusenbeinart satt i sammenheng med skogbruk (*Megaphyllum sjaelandicum*), men denne er ikke funnet i Norge (Ehnström et al. 1993).

Skolopendre (Chilopoda) er raske predatorer som lever i jord, strøfall, under bark og på andre beskyttede steder. I Norge er det registrert 21 skolopender-arter. Ingen er oppført på svensk rødliste (Ehnström et al. 1993). Følgende skolopender-arter er knyttet til skog: *Scendyla nemorensis*, *Geophilus proximus*, *Brachygeophilus truncorum*, *Lithobius forficatus*, *L. melanops* og *L. tenebrosus*. Det er også et par andre arter av *Lithobius* som kanskje kan finnes i skog i Norge.

Fåfotinger (Paupoda) er små dyr som er tilknyttet fuktig og næringsrik jord med høyt innhold av organisk materiale, eller under bark på trær. De lever av organisk materiale, og er hovedsaklig knyttet til næringsrike lauvskoger (Leinaas 1974). I Norge er det registrert 13 arter (Scheller i trykk). Fra Sverige er 5 av totalt 5 rødlistede fåfotinger gått tilbake som følge av snauhogst (Ehnström et al. 1993).

Dvergfootinger (Symphyla) er opptil 8 mm lange tusenbeinliknende dyr. Alle dvergfootinger er jordbunnsdyr, men de er også funnet under bark, i mose, og blant råtnende lauv. Artene er vanlige i moldrik lett jord da de er avhengig av rikelig med ganger, ofte i næringsrik lauvskog (Leinaas 1974). De er avhengig av jevn og høy fuktighet, og det antas at de har begrenset spredningsevne. Fra Norge er det kjent noen få arter. Børset (1969) angir kun 2 arter; *Scutigerebella immaculata* og *Symphylella vulgaris* som begge er vanlige i Oslofjordområdet. Fra Sverige er 1 av totalt 1 rødlistede dvergfootinger satt i sammenheng med skogbruk - *Symphylella elongata* (Ehnström et al. 1993).

Krepsdyr

Benkebitere (Isopoda) er en oversiktlig gruppe med omlag 25 arter som kan inngå i biotoper på land, men de fleste regnes for å være hovedsaklig vannlevende. I fuktig jord finnes i tillegg også noen små dyr som kalles harpacticider og ostracoder. Benkebitere er små krepsdyr og er den mest kjente krepsdyrgruppen som finnes på land i Norge. De lever i fuktig og næringsrik mark som er rik på organisk materiale som for eksempel komposthauger, hager, og kjellere. I tillegg kan artene

også inngå i næringsrike og fuktige lauvskoger. Omlag 10 av benkebiterne antas å være knyttet til skogsbiotoper. Disse artenes forekomst og økologi er svært dårlig kjent i Norge. Skogsartene vil tilhøre slektene *Philoscia*, *Platyarthrus*, *Armadillidium*, *Oniscus*, *Porcellio*, *Trichoniscus* og *Trichoniscoides*. Fra Sverige er 3 av totalt 9 rødlistede benkebitere satt i sammenheng med skogbruk - *Platyarthrus hoffmanseggi*, *Armadillidium opacum* og *Trachelipus ratzeburgi* (Ehnström et al. 1993).

Bløtdyr: Landlevende snegl

Bløtdyrene er en rekke som kan deles i mange klasser. De fleste er tilknyttet saltvann eller ferskvann, det er kun lungesneglene (Pulmonata) som har landlevende arter. Fra Norge er det kjent omlag 80 landlevende sneglearter, som alle tilhører lungesneglene. Av disse er omlag 50 arter tilknyttet skogsbiotoper (Tabell 17). Tar vi med rikmyr og små næringsrike vannsamlinger, kan vi regne med omlag 10 sneglearter i tillegg. De landlevende sneglene er ikke vurdert for rødlista i Norge. Disse sneglene er vanligst i rike, fuktige og varme lauvskoger eller lauvkratt, og karakteristisk for biotopene er forekomst av osp, hasselkratt og edellauvtrær. Edellauvskog er den viktigste biotopen for sneglene i skog, men også fuktige utforminger av kalkfuruskog og lågurtgranskog kan inneholde mange arter. Nettopp skogområder med kalkholdige bergarter er spesielt viktig, og noen arter forekommer bare i disse biotopene. Årsaken til dette er at kalkholdig jordsmonn gir urterike vegetasjonssamfunn og kalsium inngår i viktige fysiologiske prosesser hos sneglene. Landsneglene er i tillegg helt avhengig av å holde huden fuktig. De taper vann gjennom overflaten og det eneste forsvaret de har mot tørre forhold er å holde seg i ro på kjølige plasser. Lav mobilitet i forhold til kroppstørrelsen gjør dem utsatt for predasjon. Valg av levested er derfor hovedsakelig bestemt av det å hindre uttørking og unngå predasjon. Det er vist at i tørkesomme kan dødeligheten være stor, og fuktige skogområder har størst overlevelse (Andersson 1996). Landsneglene antas å ha dårlig spredningsevne og forekomme i små, spredte populasjoner i skoglandskapet. Fra Sverige er 20 av totalt 24 rødlistede landlevende snegler satt i sammenheng med skogbruk (Ehnström et al. 1993). Skogbruk gjennom hogst av lauvtrær og treslagskifte, grøfting og reduksjon av dødt trevirke reduserer mangfoldet av snegler.

Waldén (1998) har undersøkt kvalitative og kvantitative endringer av sneglefaunaen etter snauhogst og tynning, med referanse til urørt tilstand. Denne undersøkelsen viser at flertallet av snegleartene har stor toleranse for skoglige inngrep. Waldén (1998) mener likevel at resultatene ikke nødvendigvis har generell gyldighet fordi studiene ble utført i skog med svært gunstige jordbunnsforhold for artene, og undersøkelsen belyser bare effektene i et kortsiktig perspektiv. Undersøkelsen viser imidlertid at man skal være forsiktig med å trekke konklusjoner om kritisk faktor for artene, før man har tilstrekkelig økologisk kunnskap. Snegleartene antas å være en sårbar organismegruppe på grunn av dårlig spredningsevne og spesialisert levevis, men disse antagelsene er ikke dokumentert.

Det er i dag mangelfull kunnskap om utbredelse og økologi for de fleste landlevende snegleartene. En forsiktig vurdering av sårbare arter gir følgende fordeling: Fjellbjørkeskog: *Vertigo modesta* og *Columella columella*. Vestlandet: *Zoogenetes harpa*, *Vertigo ronneyensis*, *Ena obscura*, *Vertigo alpestris*, *Aegopinella nitidula*, *Spermodea lamellata*, og *Lauria cylindracea*. Østlandet: *Zoogenetes harpa*, *Vertigo ronneyensis*, *Ena obscura*, *Vertigo alpestris*, og *Aegopinella nitidula*. På Østlandet kommer det tillegg inn noen sårbare clausilider - *Macrogastera ventricosa*, *Laciniaria plicata*, *Balea biplicata* og *Clausilia dubia*, samt *Euomphalia strigella* og muligens *Bradybaena fruticum*.

Tabell 17. Oversikt over landlevende snegler (*Pulmonata*) som inngår i naturtyper som kan påvirkes av skogbruk. Arter som er truet av skogbruk i Sverige er understreket (Ehnström et al. 1993).

Artsnavn		
<i>Carychium tridentatum</i>	<i>Acanthinula aculeata</i> <u><i>Spermodea</i></u>	<i>Euconulus fulvus</i>
<i>Cochlicopa lubrica</i>	<u><i>lamellata</i></u>	<i>Cochlodina laminata</i>
<i>Cochlicopa lubricella</i>	<i>Zoogenetes harpa</i>	<u><i>Macrogastera ventricosa</i></u>
<i>Columella edentula</i>	<i>Ena obscura</i>	<i>Macrogastera plicatula</i>
<i>Columella aspera</i>	<i>Punctum pygmaeum</i>	<i>Clausilia bidentata</i>
<u><i>Columella columella</i></u>	<i>Discus ruderratus</i>	<i>Clausilia cruciata</i>
<i>Vertigo pusilla</i>	<i>Discus rotundatus</i>	<u><i>Laciniaria biplicata</i></u>
<i>Vertigo substriata</i>	<i>Vitrina pellucida</i>	<i>Balea perversa</i>
<i>Vertigo modesta</i>	<i>Vitrea crystallina</i>	<i>Bradybaena fruticum</i>
<i>Vertigo ronneybyensis</i>	<i>Vitrea contracta</i>	<i>Trichia hispida</i>
<i>Vertigo alpestris</i>	<i>Nesovitrea hammonis</i>	<i>Euomphalia strigella</i>
<i>Pupilla muscorum</i>	<i>Nesovitrea petronella</i>	<i>Arianta arbustorum</i>
<u><i>Lauria cylindracea</i></u>	<i>Aegopinella nitidula</i>	<i>Helicigona lapicida</i>
<i>Vallonia costata</i>	<i>Aegopinella pura</i>	<i>Cepaea hortensis</i>
<i>Vallonia pulchella</i>	<i>Oxychilus alliarius</i>	
<i>Vallonia excentrica</i>	<i>Oxychilus cellarius</i>	

Leddormer

Leddormer (Annelida) kan deles i klassene manglebørstemark, fåbørstemark og igler. Det er imidlertid fåbørstemark som forekommer i skogsbiotoper. Fåbørstemark kan videre deles i gruppene meitemark og enchytraeider, med omlag 20 og 40 påviste arter i Norge (Abrahamsen 1968). Artsgruppen som helhet forekommer i et stort spekter av jordsmonn, og omlag 30 enchytraeide arter finnes på Svalbard og i fjellet (Nurminen 1966). Fåbørstemark er en relativt lite studert artsgruppen med hensyn på arts mangfold (finnes trolig flere arter) og trussler, men desto mer studert er økologien. Leddormer har en svært viktig funksjon i jordsmonndannelsen, gjennom nedbrytning av organiske strukturer og poredannelse. Rike jordsmonn har både flest individer og flest arter, og lauvskoger har større arts mangfold enn barskoger. I barskogen er det de rikeste vegetasjonstypene med brunjordprofiler som har et spesielt artsinventar og størst arts mangfold av leddormer (Abrahamsen 1972 a,b). Prosesser som styrer jordsmonnsdannelsen er viktige for arts mangfoldet av leddormer. Store områder med brunjordprofil i Danmark gir et stort arts mangfold av leddormer, mens artsinventaret i norske skoger avviker lite fra det man finner i Sverige og Finland (Abrahamsen 1968). Tiltak i skogen som fører til dannelse av brunjord, f.eks. lauvinnblanding, antas å virke positivt inn på arts mangfoldet av leddormer.

Leddormer kan stå som et eksempel på en artsgruppe som er sterkt knyttet til jordsmonnet. Jordsmonnets organismer står i en særstilling når det gjelder mangelfull kunnskap om artsrikdom, artenes økologi og økologiske funksjon (Chapin et al. 1996). Forskjellige artsgrupper av sopp, leddormer, midd, insekter og bakterier «arbeider» sammen i et samspill som gjør det vanskelig å isolere økologisk funksjon til den enkelte art eller artsgruppe.

Flatormer

Flatormer (Plathyhelminthes) er en egen rekke, bestående av klassene flimmerormer, monogene ikter, ikter og bendelormer. Flatormer er frittlevende i sjø, ferskvann eller jord (flimmerormer), men de fleste er parasitter. Mange av iktene er skadelige innvendige parasitter på virveldyr, og den monogene ikten *Gyrodactylus salaris* er kjent for å gjøre stor skade på laksebestandene. Flatormer har totalt ca. 900 arter i Skandinavia (Ehnström et al. 1993), men de fleste er overveiende frittlevende i vann. Av flimmerormene kan en landplanarie (*Ryncodemus terrestris*) og en del Rhabdocoela arter regnes som skogsarter (Andersen 1974). *Ryncodemus terrestris* er oppført på den svenske rødlisten, og den er tilknyttet fuktige raviner i lauv- og blandingsskog. Alle landlevende arter er tilknyttet jord. I tillegg er det noen få monogene ikter som er parasitter på amfibier og krypdyr, samt noen digene ikter som er parasitter på pattedyr og fugl. Noen av artene i denne organismegruppen kan trolig påvirkes negativt av skogbruk.

Rundormer

Rundormer (Nematoda) er en egen rekke. De fleste er frittlevende og forekommer i store mengder. I tillegg er de fleste artene mindre enn 10 mm lange. Noen av artene kan være alvorlige parasitter hos virveldyr. Rundormer er en stor organismegruppe med ca 12000 beskrevne arter på verdensbasis, og et totalt anslag på omlag 500 000 arter. I Skandinavia finnes det over 600 arter (Ehnström et al. 1993). Det eksisterer ingen oversikt over antall landlevende arter i Norge, men fra Sverige antas det å være omlag 150 arter (Håggvar 1995). De finnes i nær sagt alle livsmiljøer, men det er hovedsaklig artene som lever i jordsmonnet og som er parasitter på planter som er tilknyttet skogsbiotoper. Rundormer utgjør en vesentlig del av mikrofaunaen i jord. For rundormer knyttet til levende planter kan disse deles i rot-, stengel- og bladnematoder. Noen av disse artene fører til store tap i jordbruket. Det er for liten kunnskap om forekomst og økologi til å gi en rødlistevurdering av denne organismegruppen i forhold til skog og skogbruk.

Bjørnedyr

Bjørnedyr (Tardigrada) er en egen rekke. I Norge er det påvist omlag 120 arter, men det antas at det reelle tallet er vesentlig høyere (Meier pers. medd). Bjørnedyr er svært små (oftest under 1 mm) med spesielle økologiske tilpasninger. I skogen vil en vanligvis finne bjørnedyr-arter i vannfilmen på fuktig lav eller mose, ofte sammen med midd og hjuldyr. Hvis miljøbetingelsene blir for ekstreme kan individene gå i dvaletilstand til det igjen er egnete forhold. Det finnes eksempler der innsamlet lav eller mose for over 100 år siden, inneholder bjørnedyr-arter som våkner til live når plantene fuktes. Vi kan anta at bjørnedyr representerer en tilpasningsdyktig og robust organismegruppe. Det er i dag liten kunnskap om forekomst og økologi i Norge, men det er ikke noe som tyder på at det finnes arter som er truet av skogbruk. Det er imidlertid interesse knyttet til om det kan finnes bjørnedyr-arter som for eksempel har spesialisert tilpassning til sjeldne lav- eller mosearter.

Encellete dyr og mikroorganismer

Mikroorganismer i skog i Norge innbefatter virus (ukjent antall), bakterofager (ukjent antall), blågrønnbakterier (20-30 slekter, ukjent antall arter), bakterier (flere tusen arter i ett gram jord),

encellelte dyr (flere tusen arter) og sopp (omlag 10000 arter). Det er i dag svært uklart artsdefinisjon for bakterier, og ulike metoder forsøker å beskrive mangfoldet av genotyper. Nyere undersøkelser viser flere tusen genotyper i ett gram jord (Torsvik et al. 1990). Det finnes omlag 2000 arter av blågrønnbakterier (Cyanobakterier) på verdensbasis. De forekommer i vidt forskjellige miljøer. Mange blågrønnbakterier (Nostoc, Scytilina) lever i symbiose med sopp, og danner lav. Blågrønnbakterien forsyner soppen og eventuelt i tillegg en grønnalge med nitrogen. Blågrønnbakterier kan også leve i forskjellige levermosearter. Artene har andre fotosyntesepigmenter enn klorofyll og absorberer litt andre bølgelengder fra lyset. Andre planter reflekterer den grønne delen av lyset, som blågrønnbakterier utnytter mer effektivt. Dette er årsaken til at en kan finne lavararter med blågrønnbakterier i mer skyggefulle miljøer enn lavararter med grønnalger.

Encellelte dyr (Protozoa) viser en stor artsrikdom på verdensbasis med omlag 64000 påviste arter, og omlag 10000 av disse er tilknyttet planter eller dyr. Det er i dag ikke oversikt over hvor mange arter som er registrert i Norge. Encellelte dyr i skogsbiotoper er hovedsaklig tilknyttet jordsmonnet, men mange er parasitter. Av encellelte dyr kan vi nevne ciliater, protozoer og de fleste amøber. I alt utgjør disse gruppene trolig flere tusen arter i skog i Norge. Sopp er behandlet som egen organismegruppe.

Artsmangfoldet har en tendens til å være størst blant de minste artene (May 1988), og det er argumentert for at denne artsriksdommen kan være funksjonelt overflødig (Norton 1986). De økologiske funksjonene kan trolig opprettholdes selv med et lavere artsantall, men vertsspesifikke arter kan ha direkte virkning på andre arter gjennom for eksempel symbiose, parasittisme, predasjon, vertsplante, og andre betydninger som for eksempel strukturdannelse i jord (Perry et al. 1989). I tillegg kan visse arter betraktes som nøkkelarter, noe sopparten som forårsaker almestyke (*Ophiostoma novo-ulmi*, *O. ulmi*) er et eksempel på. Mikroorganismer, og spesielt sopp som assosiasjon har avgjørende betydning for stoffomsetningen i skogøkosystemet (Hawksworth 1991).

Landlevende alger

Det finnes omlag 7000 grønnalger på verdensbasis, men så mye som 90% av dem er ferskvannsarter. I Norge anslår vi at det kan være omlag 100 landlevende alger (også kalt luftalger), og omlag 50 av disse artene er knyttet til skogsbiotoper. Det fleste er grønnalger, men gulalger og kiselalger inngår også. De landlevende algene, kalt egentlige grønnalger, lever på bark, stein eller jord. Disse artene er fortrinnsvis tilknyttet skyggesider av bergvegger og trestammer. Noen lever i symbiose med sopp, og danner lav. Andre lever i symbiose med laverestående dyr. I et gram overflatejord kan det finnes så mye som 100 000 algeceller. Insektgruppen støvlus er spesielt tilpasset utnyttelse av alger på trestammer, og da spesielt edellauvtrær med næringsrik bark. I dag er forekomst i Norge og økologi for landlevende alger lite kjent. Artene er ikke vurdert for rødlista, og det er vanskelig å avgjøre skogbrukets innvirkning på forekomst av disse artene.

Karplanter

På verdensbasis er det beskrevet omlag 13 000 arter av nakenfrøede og omlag 250 000 dekkfrøede karplanter (Stork 1997). Karplanter er en variert artsgruppe som har stor økonomisk betydning. Mange arter er innført til Norge som hageplanter eller til andre kultiveringsformål. Omlag 1300 karplanter regnes som opprinnelige eller naturlig innvandret til Norge. Alle artene er vurdert i rødlistesammenheng og 256 arter er rødlistet (DN 1992). Bare et fåtall av de innførte eller forvillete rødlisteartene er tilknyttet skogsbiotoper. Studier av karplanter har lange tradisjoner og vi kan si at det er den plantegruppen med høyest kunnskapsnivå om økologi, forekomster og status i forekomstene.

Sjeldne karplanter forkommer ofte i biotoper der det er liten konkurranse fra andre planter (Griggs 1940). Det kan være naturlige biotoper som berghyller og rasmark, suksesjonsmiljøer etter brann og leirras, samt menneskeskapt biotoper som slåtte- og beitemark. For mange karplanter gjenspeiler tilbakegangen endret arealbruk. Særlig endringer i jordbrukslandskapet, som opphør av slått og beite, som fører til gjengroingsbiotoper. Ofte er de økologiske forholdene i slike nydannete biotoper så avvikende fra de opprinnelige at de gir opphav til en helt annen flora.

Vi har listet 14 arter knyttet til rikmyr i lavlandet. Noen av disse er nesten eksklusivt bundet til rikmyr (Moen 1985), slik som myrflangre (*Epipactis palustris*), blodmarihand (*Dactylorhiza cruenta*), fettblad (*Liparis loeselii*) og knottblom (*Microstylis monophyllos*). Myrflangre er i tilbakegang som følge av grøfting og tørrlegging av lokalitetene, og i noen tilfeller er det plantet skog (Hanssen 1998). Fettblad er ikke gjenfunnet etter 1935 i sine 4 kjente lokaliteter i Østfold, og truslene er beskrevet som nedbygging, drenering, endret arealbruk og plantesamling (Iversen 1990). Disse truslene gjelder også de andre karplantene som er tilknyttet rikmyr i lavereliggende befolkningsrike områder. Skogbruk med drenering og påfølgende skogkultur er en av flere trusler mot artene.

11 rødlistede karplanter er tilknyttet naturbeite, blant annet spikesøtgras (*Glyceria plicata*), honningblom (*Herminium monorchis*), svartkurle (*Nigritella nigra*) og parykk-knopput (*Centaurea phrygia*). Spikesøtgras er ofte tilknyttet fuktige grøfter, men er også funnet på eng nær skogkanter (Halvorsen & Fagernæs 1980, Lye & Berg 1988). Følgelig er det knyttet usikkerhet til om arten er negativt påvirket av skogbruk. Felles for karplantene i denne gruppen er at endret arealbruk i jordbruket er den største trusselen. Skogbruket kan med skogkultur fremskynde gjengroingstakten og endre den videre suksesjonen.

Følgende sju rødlistede karplanter er tilknyttet kalkområder i skog: bittergrønn (*Chimaphila umbellata*), rød skogfrue (*Cephalanthera rubra*), hvit skogfrue (*Cephalanthera longifolia*), marisko (*Cypripedium calceolus*), flueblom (*Ophrys insectifera*), kvitrot (*Laserpitium latifolium*), og svalerot (*Vincetoxicum hirundinaria*). Betegnelsen «kalk» er noe upresist, da artene ikke nødvendigvis er avhengig av kalkrike bergarter. Eksempelvis er hvit skogfrue mindre kalkkrevende enn rød skogfrue, og den er knyttet til fuktigere og mer grunnvannspåvirket jordsmonn rikt på organisk materiale (Nordal & Wischmann 1986). Rød skogfrue og marisko trives best i lysåpne kalkfuruskoer (Hanssen 1996, DN 1994). Bittergrønn har rundt halvparten av lokalitetene på kambro-siluriske bergarter (Nordal & Wischmann 1989). Likevel vil disse artene hyppigst forekomme på kalkrike bergarter, og de er sårbare for snauhogst og fortetting av skogen.

Kun tre arter inngår i restbiotoper i skog: 1) Bråtestorkenebb (*Geranium bohemicum*) som er avhengig av høy temperatur for å bryte frøhvilen, og opprinnelig er tilpasset brann som økologisk faktor. Temperaturen kan også oppnås ved sørvendte varme snauhogster, eller i varme vegskråninger. Av tolv lokaliteter i Hälsingland de siste tyve årene var ti av lokalitetene på snauflater (Delin 1992). Frøet kan lagres i lange perioder i jorda, men skogbrannbekjempelse vil trolig over tid minske frøforrådet i jordsmonnet (Aronsson et al. 1995). 2) Huldreblom (*Epipogium aphyllum*) er uten klorofyll og har parasittisk levevis. Som hos mange sopper kan den ha svært variabel fruktifisering fra år til år (Haug & Lierstuen 1980). Huldreblom finnes på mørke voksesteder i sluttet skog, men det er vist at huldreblom kan reagere positivt på tynning (Eliasson & Delin 1991). 3) Skogsøtgras (*Glyceria lithuanica*) er knyttet til fuktige og skyggefulle voksesteder i sluttet skog. Arten er i likhet med «huldreelementets» planter knyttet til bekkekløftmiljøer, men forekommer også i sumpskog langs vann og vassdrag (Berg 1983a, Berthelsen 1981). Arten er truet av hogst og grøfting av sumpskog (Delin 1992).

Bekkekløftene i Gudbrandsdalen representerer et spesielt floraelement (Berg 1983a, Hjelmstad 1979). Blant karplantene finnes det noen spesialiserte arter på elve- og bekkekløfter, de såkalte «huldreplantene», som er representert i rødlista ved skogranke (*Clematis alpina*), sudetlok (*Cystopteris sudetica*) og russeburkne (*Diplazium sibiricum*). Disse tre artene er bare funnet i

Gudbrandsdalen i Skandinavia. De er dermed blant Skandinavias sjeldneste planter, og forekommer i helt isolerte forekomster. Fortsatt er det et plantegeografisk mysterium hvor plantene er kommet fra. Snauhogst i bekkekløftene vil påvirke artene negativt (Hjelmstad 1978, Berg 1983a, b, Berg 1993).

Oppsummert viser gjennomgangen at relativt få karplantearter inngår i rene skogsbiotoper, og få arter er sterkt negativt påvirket av skogbruk. Bevaringstiltakene for karplantene blir å opprettholde åpninger i skogen som rikmyr, naturbeite og skogglenner. I tillegg må spesielle områder som kalkområder, rasmark, flommark, og biotoper langs vann og vassdrag underlegges spesiell skogskjøtsel.

Moser

Det er totalt beskrevet ca. 20 000 mosearter, og omlag 1100 av disse artene er kjent fra Norge (Frisvoll et al. 1995). I Norge er alle artene vurdert i rødliste-sammenheng (Frisvoll & Blom 1992), og 222 arter er rødlistet (157 bladmoser og 65 levermoser). Moselista er revidert (Frisvoll & Blom 1997), men på grunn av manglende kontrollbestemmelser for mange av artene frarådes det av forfatterne at denne nye lista offentliggjøres for bruk i naturforvaltningsarbeid. Av denne grunn benyttes Frisvoll & Blom (1992) i denne rapporten.

Moser er fotosyntetiserende organismer. I likhet med lav absorberer imidlertid de fleste artene vann og næring direkte fra regn eller dugg. Moser kan danne sammenhengende tepper og være fullstendig dominerende i fuktige og skyggefulle skogsmiljøer. Derfor er det en vanlig oppfatning at moseartene danner stabile populasjoner med seintvoksende individer, lav dødelighet og dårlig evne til å kolonisere nye miljøer (Slack 1990). Moser i skog er imidlertid ofte tilpasset små-skala forstyrrelse med temporære levesteder som død ved (Herben & Söderström 1992) og rotvelter i skog (Jonsson & Esseen 1990, Rydgren 1997). Studier har vist at mosepopulasjoner kan være svært dynamiske (Økland 1995), og de kan ha enorm produksjon av spredningsenheter (Miles & Longton 1992).

For de fleste mosepopulasjoner finnes lite kunnskap om naturlig svingninger. Hvis det er påvist en populasjonsnedgang hos en art, i hvilken grad skyldes dette endringer i miljøet og i hvilken grad skyldes det naturlige svingninger? Pusledraugmose (*Anastrophyllum hellerianum*) og råteflek (*Lophozia ascendens*) observeres sjeldnere i tørre somre i kontinentale områder. Artene kan overleve tørre perioder i fuktige skogsmiljøer og når forholdene igjen blir gunstige kan de produsere diasporer i store mengder og igjen rekolonisere mer marginale biotoper (Söderström 1989). Dette kan stå som et eksempel på hvor viktig det er å ha forståelse for de naturlige svingningene i en populasjon, og at enkelte områder kan fungere som overskuddsområder (Söderström et al. 1992).

I eldre suksesjonsstadier i boreal skog kan moser være svært dominerende i markskiktet. Jo eldre et skogbestand er, desto større andel av produsert biomasse står markvegetasjonen for. I ekstreme tilfeller er det vist at furumose (*Pleurozium schreberi*) kan ha større produsert biomasse enn tresjiktet (Longton 1992). Furumose har i slike tilfeller kapasitet til å ta opp all næring som tilføres økosystemet fra strøfall og regn (Bates 1992). Disse ressursene blir dermed ikke tilgjengelige for trærne, og det vil kunne redusere trærnes vekst. Skogbrann har en funksjon i å bryte denne tilstanden av nærings-imobilisering i sene suksesjoner (Zachrisson 1997). Moser spiller en nøkkelrolle i energiomsetningen og vannhusholdningen i skogøkosystemet, og da særlig i eldre suksesjonsstadier (Longton 1992).

Svært få mosearter, og ingen av de rødlistede moseartene er avhengig av skogbrann (Prestø 1997). Det er imidlertid en del pionerarter på naken jord som trolig kan begünstiges av skogbrann.

Skogbrann kan heller tenkes å være en trussel mot svært sjeldne rødlistede mosearter, men skogbrann er ikke vurdert som egen trussel (Frisvoll & Blom 1992, Aronsson et al. 1995, Frisvoll 1996, Frisvoll & Blom 1997). Vindfelling og dannelse av rotvelter er vist å være av stor betydning for artsmangfoldet av moser. Innslaget av arter som normalt er pionerer på naken jord øker når rotvelter opptrer hyppig. Antall mosearter var dobbelt så høyt i et antall prøveflater fra skog med rotvelter sammenlignet med en skog uten rotvelter, 112 mot 52 mosearter (Jonsson & Essen 1990).

De fleste sjeldne og truede moseartene i barskog er knyttet til rike fuktige skogsmiljøer med død ved (Frisvoll 1997, Frisvoll & Blom 1997, Frisvoll & Prestø 1997). Artene er mest sårbare for skogbruk i kontinentale områder (Laaka 1992). Vi kan nevne artene fauskflik (*Lophozia longiflora*), råteflik (*Lophozia ascendens*), pusledraugmose (*Anastrophyllum hellerianum*), råteflak (*Calypogeia suecica*), og grønnsko (*Buxbaumia viridis*) som er knyttet til fleraldret gammel granskog, og stubbeglefsmose (*Cephalozia catenulata*), barksigd (*Dicranum tauricum*) og dvergperlemose (*Lejeunea ulicina*) som er knyttet til fleraldret gammel furuskog. Kystgranskogen har spesielt gunstige livsbetingelser for mange arter. Der kan artene forekomme i yngre suksesjonstrinn, forutsatt at det er sterke populasjoner i nærheten (Frisvoll & Prestø 1997). I kystgranskogen er det et stort artsmangfold, og arter tilknyttet død ved er hyppigst forekommende i eldre suksesjonsstadier (Frisvoll & Prestø 1997, Framstad et al. 1995). På Østlandet forekommer disse artene oftest i fuktige eldre suksesjonsstadier med grove læger. De spesialiserte artenes tilknytning til grove læger forklares med den jevne fuktigheten i substratet og den reduserte konkurransen fra andre mosearter (Söderström 1988a, b). Andre arter kan leve på mindre dimensjoner død ved og blokk, men individene er mer vitale og har større spredningspotensiale (diasporer) på grove læger. Alle artene regnes i følge Söderström (1993) som død ved spesialister. Død ved vil oppføre seg som «synkende øyer», og død ved tilknyttete populasjoner er avhengig av å ha nye egnete substrater innenfor rekkevidde. Det er vist at økende avstand mellom lokalitetene påvirker død ved moser negativt (Herben & Söderström 1992). Det er likevel begrenset med kunnskaper om mosers populasjonsøkologi, spesielt om spredningsdynamikken.

Mange rødlistede mosearter er sterkt knyttet til bergvegger, og da oftest nordvendte fuktige bergvegger eller overheng som er beskyttet av skog. En snauhogst inntil bergveggen vil virke negativt, og i mange tilfeller vil artene forsvinne. I denne sammenheng kan følgende ti arter nevnes: trådmoldmose (*Eurhynchium pumilum*), kløftgrimemose (*Herbertus aduncus*), fossegrimemose (*Herbertus stramineus*), storskortemose (*Cynodontium suecicum*), tannpistremose (*Cephalozia massalongi*), blåkurlemose (*Didymodon glaucus*), goldmose (*Leptoscyphus cuneifolius*), kløfthinnemose (*Plagiochila exigua*), tagghinnemose (*Plagiochila norvegica*) og krokbløymose (*Seligeria campylopoda*).

En del rødlistede mosearter er tilknyttet fuktige miljøer som sumpskog, flommarkskog eller vassdrag. Artene vil være avhengig av gode kantsoner til vassdrag og myr. Noen arter forekommer på bakken, mens andre er knyttet til død ved. Av arter knyttet til død ved kan vi nevne sigd fauskmose (*Herzogiella turfacea*), stjernekrøymose (*Amblystegium saxatile*), snurpkrypmose (*Amblystegium humile*), skvulpmose (*Myrinia pulvinata*), orejammemose (*Plagiothecium latebricola*) og fakkeltvebladmose (*Scapania apiculata*).

Noen arter forekommer på myr, og da helst de rike myrtypene. Følgende arter er utsatt for grøfting og skogkultur på torvmark: torvflik (*Lophozia laxa*), alvemose (*Hamatocaulis vernicosus*), krusøremose (*Jamesoniella undulifolia*), nerveklo (*Drepanocladus sendtneri*) og enkorntvebladmose (*Scapania degenii*).

Oppsummert viser denne gjennomgangen at moser ofte er knyttet opp mot næringsrike, fuktige, skyggefulle skogsbiotoper, ofte de eldste suksesjonsstadiene. En del arter er sterkt knyttet til grove læger, og forekommer hyppigst i eldre suksesjonsstadier i boreal barskog. Rotvelter er vist å danne viktige suksesjonsbiotoper for mosearter i skog. Mange arter er knyttet til lokale spesielle økologiske betingelser ved for eksempel fuktige bergvegger, vassdrag, flommarkskog eller rikmyr.

Lav

På verdensbasis er det beskrevet ca 13500 lavararter (Galloway 1992). I Norge er det ca 1800 publiserte funn, 1400 skorpelav og 430 busk- og bladlav. Det er de 430 busk- og bladlavene som er vurdert i rødliste-sammenheng (Tønsberg et al. 1996), og 69 av disse er rødlistet. Det er et høyt kunnskapsnivå for makrolavene i forhold til andre organismegrupper. I Norge er det en endemisk lavart -*Parmeliopsis esorediata* - i skog (fjellbjørkeskog), og skoglavene granfylllav (*Pannaria ahlneri*) og trønderlav (*Erioderma pedicellatum*) er svært sjeldne på verdensbasis. Trønderlaven er endog oppført på «preliminary global red list of lichens» (se <http://www.lichen.com/home.html>). Arten er kun kjent fra 2-3 inntakte lokaliteter i Europa (i Namdalen), mens den forekommer i noen flere lokaliteter i Nord-Amerika.

Lav er en sammensatt organisme, bestående av en vanligvis dominerende soppkomponent og en grønnalge og/eller en blågrønnbakterie. Resultatet er et vanligvis velorganisert lavthallus, som i motsetning til de fleste frittlevende sopper kan identifiseres til art også i steril tilstand. Soppkomponenten er i de aller fleste tilfellene en sekksporesopp (ascomycet), sjeldnere en stilksporesopp (basidiomycet), mens fotobionten kan være en grønnalge eller blågrønnbakterie. Lavsystematikken baseres på soppkomponenten, og hver lavart har hver sin spesifikke soppkomponent. Fotobionten i laven består av grønnalge i 43 av artene, som for eksempel hos huldrestry (*Usnea longissima*), og blågrønnbakterie (oftest *Nostoc*) hos 27 av artene, som for eksempel hos småblæreglye (*Collema curtisporum*). Lav er også spesielle fordi de er verter for en lang rekke særegne lavparasitter som de kan leve sammen med uten å skades i særlig grad. Mange av disse lavparasittene er knyttet til skog og er sjeldne. De er ikke vurdert i en rødliste-sammenheng.

Lav reproducerer ofte vegetativt, som thallus-fragment hos mjuktjafs (*Evernia divaricata*), soredier hos trådrag (*Ramalina thrausta*), isidier hos hårkrinslav (*Parmotrema crinitum*), og som kjønnete sopp sporer hos trønderlav (*Erioderma pedicellatum*). Enkelte lavararter kan ha flere typer spredningsorganer på samme individet. Thallus-fragmentene har betydning for spredningen for de fleste lavararter, og er for enkelte arter, som for eksempel mjuktjafs, den eneste kjente spredningsmåten i Norge. Mjuktjafs (*Evernia divaricata*) kan stå som et eksempel på en art som antagelig har dårlig spredningsevne. Arten regnes å være sårbar for en fragmentering av skoglandskapet (Sjöberg & Ericson 1997).

Mange sjeldne arter har i utgangspunktet en veldig flekkvis og oppsplitted utbredelse (Hanski 1982, Hanski 1985). Det kan tenkes at hogst fører til økt isolering og ytterligere oppsplitting av en populasjon. Dermed blir spredningsevnen en kritisk økologisk faktor for overlevelse av en delpopulasjon på sikt. Mange lavararter har stor produksjon av spredningsenheter (soredier og isidier), men de fleste spredningsenhetene faller ned innen kort avstand fra kilden eller på steder med uegnede livsbetingelser (Armstrong 1987, Esseen 1985, Armstrong 1990, Marshall 1996). Stor konkurranse mellom artene under og etter etablering kan forhindre nyetableringer (Bailey 1976, Rogers 1988, 1990). I dag vet vi lite om evnen til å kolonisere nye biotoper som oppstår. Transplantasjonsforsøk med sjeldne arter har imidlertid vist at det finnes mange «tomme» biotoper i skoglandskapet (Hallingbäck 1990, Gilbert 1991, Renhorn & Esseen 1995), noe som tyder på at det finnes spredningsbarrierer i et fragmentert landskap.

Lav-symbiosen er svært vellykket i naturen, og lav koloniserer et stort spekter av levesteder. De har sine fortrinn i habitat og på substrat som enten er svært næringsfattige eller som periodevis blir så tørre at de høyere plantene vanskelig kan leve der. I forhold til skogbruk knytter det seg størst interesse til de artene som er knyttet til stabile skogsmiljøer. Det er likevel på ekstreme voksesteder som for eksempel tundra og lavfurskog at lav utgjør en stor del av den fotosyntetiserende biomassen. Studier viser større artsmangfold av lav i skoglandskap med forstyrrelsesregimer som for eksempel brann, enn i skoglandskap dominert av eldre

suksjonsstadier (Galloway 1992). Det er imidlertid uklart om dette gjelder for Norge, og for mer spesialiserte grupper av lav er klimakssamfunn viktigst (Holien & Tønsberg 1996).

I Norge viser geografisk fordeling av de truede artene at de er konsentrert til 3 hovedområder i Norge (Tønsberg et al. 1996):

- 1) Nordvendte bekkekløfter (Hjelmstad 1979) og det åpne gamle kulturlandskapet i indre dalstrøk på Østlandet.
- 2) Kystskoger og gamle grove trær i kulturlandskapet på Sørvestlandet.
- 3) Kystgranskogen i Trøndelag (Holien & Tønsberg 1996).

Vi kan si at disse geografiske områdene representerer «hot-spots» for lav i Norge. Dette skalnivået er imidlertid for grovt til å ha en direkte praktisk anvendelse i skogbruket. Det er likevel interessant å merke seg at barskoglandskapet på Østlandet inneholder kun noen få truede lavarter (huldrestry, mjuktjafs, trådrag, ulvelav, småblæreglye). Det er også hevdet at mange lavarter er i tilbakegang på østlandet (de er rødlistet i Sverige), men fordi det forekommer store populasjoner andre steder i Norge finner vi dem ikke på rødlista. For noen få rødlistearter har Norge et europeisk ansvar.

Bekkekløftene i Gudbrandsdalen inneholder er stort arts mangfold av sjeldne arter av lav og karplanter. De har fått spesiell oppmerksomhet i barskogvernplaner (Korsmo & Svalastog 1994), og flere av bekkekløftene i Gudbrandsdalen er kartlagt med hensyn på busk- og bladlaver (Hjelmstad 1979). Områder med jevn og høy luftfuktighet i kontinentale og nedbørsfattige områder gir innslag av både suboseaniske og kontinentale arter.

Mange av hagemarksskogene på Sørvestlandet er karakterisert av hevd i form av beite, slått og styving. Bladverket på edellauv- og lauvtrær har vært viktig tilskudd til vinterfôret. En vedvarende kapping av greinene på trærne har resultert i en redusert vekst på 20-50% i forhold til friske trær, og dermed kan styvete trær bli svært gamle. Treer når aldri sin fulle høyde og greinverket forblir ungt. Opphør av styving fører til stor høydevekst, ubalanse mellom krone- og rotmasse og trærne er utsatt for vindfelling (Slotte 1997). Vindfelling er oppført som en trussel for noen av lavartene (Tønsberg et al. 1996). Lavartene begunstiges av tykke grove stammer med mange økologiske nisjer. Mange arter begunstiges av høy pH på barken, hvilket betyr at de foretrekker visse edellauvtreslag og helst kalkholdig jord. Mange av de truede lavene som vokser her kan betegnes som tempererte regnskogsarter, og de forekommer også i andre deler av verden (Gauslaa & Ohlson 1997). Gauslaa & Ohlson (1997) peker på at forekomst av slike lavarter i hagemarkskoger kan skyldes at det ikke finnes intakte edellauvskoger i det samme området.

Boreal regnskog er karakterisert som en egen enhet, såkalt biom, på verdensbasis (Holien & Tønsberg 1996). I Norge brukes også betegnelsen kystgranskog og skogtypen forekommer i kystområder hovedsaklig i Nord-Trøndelag. Viktige karaktertrekk ved kystgranskogen er en gjennomsnittlig årsnedbør på over 1200 mm, og antall døgn med målbar nedbør (over 0.1 mm) overskrider 200. Lobarion-samfunnet er et fremtredende lav- samfunn med mange sjeldne arter (Holien & Tønsberg 1996).

Skogbruk er en av de viktigste årsakene til tilbakegang for mange lavarter (Tønsberg et al. 1996). Flere arter er svært følsomme for uttørking, og tåler ikke lengre perioder med sterkt lys (Gauslaa & Solhaug 1996). De er derfor ofte tilknyttet spesielle landskapselementer som for eksempel bekkekløfter, nordhellinger og nordvendte bergvegger, og til naturlige åpninger i gammel skog.

Tilbakegang for artene huldrestry, mjuktjafs, trådrag, småblæreglye og hjelmeragg på Østlandet og trådrag, granfiltlav, trønderlav og gullprikklav i kystgranskogen, kan settes i sammenheng med snauhogst og fragmentering av skoglandskapet. Kyststry (*Usnes fragilesceus agg.*) knyttes til i eldre furuskog på Vestlandet. Kystblåfiltlav (*Degelia atlantica*) og småragg (*Ramalina dilacerata*)

knyttes til gammel lauvskog. Ulvelav (*Letharia vulpina*) settes i sammenheng med redusert tilgang på furugadd. Ulvelav kan lokalt være svært vanlig, som Skjåk i Oppland (Solås et al. 1997) og i Femundmarka nasjonalpark.

Lav tar opp mineraler og vann, såvel som luftbårne forurensningskomponenter gjennom hele sin overflate. Av denne grunn er mange arter svært følsomme for luftforurensninger, og en rekke lavarter har gått sterkt tilbake eller er utryddet sørover i Europa. Tilsvarende reduksjon er registrert for mer vanlige arter i Norge (Bruteig 1993). Blomsterstry (*Usnea florida*) er, med sin utpregede sørlige utbredelse, kanskje en av de lavartene som er mest utsatt for luftforurensning (Tønsberg et al. 1996).

Hovedvekten av lavene, de 1400 skorpelavene, er ikke vurdert i rødlistesammenheng. Kunnskapen er begrenset, men vi kan på bakgrunn av svenske og finske rødlister (Aronsson et al. 1995, Rassi et al. 1987), samt økologisk studier (bl. a. Tibell 1992, Rydberg 1997) anta at det finnes flere arter som påvirkes negativt av skogbruk. Det er mye som tyder på at utvalg av skorpelavene vil bli vurdert i neste rødliste over lav. Vi kan som en kuriositet nevne at skorpelaven *Lichinodium ahlneri* er bare kjent fra kystgranskogen i Trøndelag, og andre arter som *Rinodina disjuncta* er ikke kjent fra det øvrige Europa (Holien & Tønsberg 1996).

Oppsummert viser denne gjennomgangen mange spesialiserte lavarter og for enkelte lavarter har Norge et europeisk ansvar. Dette gjelder også skoglevende arter som ennå ikke ansees truet i Norge. Boreal og temperert regnskog er i denne sammenhengen unik. I det ordinære barskoglandskapet på Østlandet er det få rødlistede lavarter som påvirkes negativt av skogbruk, men de er til gjengjeld viktige arter i en europeisk sammenheng. Nordvendte bekkekløfter i indre dalstrøk på Østlandet representerer et helt spesielt floraelement. Det er grunn til å presisere at de omlag 1400 skorpelavene ikke er vurdert for rødlista.

Sopp

Sopp er etter insekter den nest største artsgruppen, både i Norge og på verdensbasis. Det er totalt antatt beskrevet ca 69 000 sopparter for vitenskapen, noe som bare antas å være omlag 5% av et antall på 1.5 millioner sopparter (Hawksworth 1991). I Norge er det registrert 7300-7500 arter, av et totalt estimat på godt over 10 000 (Tabell 18). Gruppen slimsopper blir ofte skilt ut som egen gruppe, men er av praktiske grunner er den inkludert i oversikten (Tabell 18). Det er 3000-3500 sopparter som danner bakgrunnsmateriale for de 745 rødlisteartene (Bendiksen et al. 1998).

Hva er sopp? Soppene (Eckblad 1978):

- 1) har ekte cellekjerne,
- 2) mangler klorofyll og må derfor nedbryte strukturer dannet av planter,
- 3) har et thallus som ikke er differensiert i rot, stengel og blad,
- 4) har cellevegg som i de fleste tilfeller er bygd opp av chitin,
- 5) har variert kjønn og ukjønn (vegetativ) formering,
- 6) vegetativ formering skjer ved sporer av mange forskjellige slag.

Soppene viser en stor variasjonsrikdom innenfor rammene til disse punktene. Soppene kan ut i fra størrelsen rent praktisk deles inn i makrosopper (storsopper) og mikrosopper. Generelt går skillet på om fruktlegemene er synlig for det blotte øyet. I rødlista er det med noen få unntak storsoppene som er vurdert. Fortsatt er flere store grupper og slekter innenfor soppriket dårlig utredet, både taksonomisk og økologisk. Siste tiårene har interessen for sopp økt betraktelig i Norge, og da særlig i forhold til skogsmiljøer.

Tabell 18. Oversikt over totalt registrerte sopparter i Norge (Aarnes pers. medd.).

Soppgruppe	Norsk betegnelse	Antall kjente arter (ca. tall)
Ascomycotina	Sekksporesopp	2150
Basidiomycotina	Stilksporesopp	
- Agaricales	Skivesopp	1950
- Aphyllophorales	Poresopp	980
- Boletales	Rørsopp	80
- Tremellales m.fl.	Gelesopp	105
- Uredinales/Ustilaginales	Rustsopp / Sotsopp	450
- Lycoperdreales m.fl.	Buksopp	94
Oomycotina m.fl.	Algesopp	200
«Fungi imperfecti»	Imperfekte	1150
Zygomycotina	Koblingsopp	39
Myxomycotina	Slimsopp	250
Totalt		7300-7500

Så mye som 90% av alle respirerende finrøtter kan være kolonisert med mykorrhiza. Energirike karbonforbindelser fra fotosyntesen i planten trekkes inn i soppens mycel (den vegetative underjordiske del), mens mineraler sendes fra mycelet til planten. Mykorrhiza danner sammenhengende mycelforbindelse fra plante til plante, og fra art til art. Den kanskje viktigste nye oppdagelsen innen mykorrhiza viser at undertrykte trær får en stor andel av energien fra overstanderne (Simard et al. 1997). Tidligere har mye av forskningen gått ut på å studere konkurranseforhold mellom individer og arter i en skog. De nye oppdagelsene innen mykorrhiza-forskningen viser at artsgrensene er muligens er «kunstige» skiller når økologiske prosesser skal studeres i skogøkosystemet. Dette kan snu forskningen fra studie av konkurranse mellom artene og individene til å studere fordeling av ressurser innen økosystemet som helhet (Read 1997).

Soppene viser et imponerende samspill med sine omgivelser gjennom spesialiserte tilpasninger, enten som nedbrytere av organisk materiale, parasitter på planter og dyr, eller mykorrhizadannelse med planter. Særlig for vedboende arter vet vi at mange arter er kosmopolitiske og finnes i tropiske strøk såvel som i norsk barskog. Mange er i tillegg ikke særlig vertsspesifikke. Av skogartene vi har fra rødlista er; 24% nedbrytere av læger, 13% nedbrytere av strøfall, 20% nedbrytere i jord, 29% mykorrhizadannende, 4% parasitter, 5% parasitter og/eller nedbrytere, 0.5% detritusnedbrytere og 4.5 % har ukjent økologisk funksjon (Hallingbäck 1994, og annen oversiktslitteratur som f. eks. Knudsen & Hansen 1994, Knudsen & Hansen 1997).

Forurensning er en avgjørende faktor for mange arters tilbakegang og utryddelse i Mellom-Europa (Arnolds 1989, 1991, 1995). Problematikken er spesielt knyttet opp mot økt nitrogeninnhold i jorda og effekter på mykorrhiza-dannende sopper (Høiland 1993, Arnolds 1995). Studier i Norge indikerer lignende effekter (Gulden & Hanssen 1992), men for mange av de sjeldne artene på rødlista er det vanskelig å påvise negative forurensningseffekter.

Skogbruk regnes som den viktigste trusselen for sopparter som bryter ned død ved (Bendiksen et al. 1998). Den viktigste årsaken er mangel på død ved, mangel på død ved av grove dimensjoner, og kvaliteten på biotopen der død ved finnes. Grove dimensjoner har et større artsmangfold enn mindre dimensjoner som følge av større ressurser, mer stabilt mikroklima som temperatur og fuktighet, samt seinere nedbrytning (Renvall 1995, Høiland & Bendiksen 1997). Mange arter tilknyttet grove dimensjoner og/eller seine nedbrytningstrinn er tilknyttet fleraldret gammel skog og mange antas å være truet av skogbruk. Fragmentering og spredningsbarrierer kan være en tilleggseffekt (Bendiksen et al. 1998), men dette er det svært liten kunnskap om i dag.

Dødsårsaken til treet har stor betydning for den videre suksessen av sopp (Renvall 1995). Dette gjenspeiler ulike livstrategier der «aggressive» arter som for eksempel rødbrandkjuke (*Fomitopsis pinicola*), ofte etterfølges av andre mer sjeldne arter (Niemi et al. 1995, Renvall 1995). Det er eksperimentelt vist at de «aggressive» artene, som enten dreper treet eller koloniserer fersk død ved, er svake konkurrenter. Motsatt er arter som inngår i seine nedbrytningsstadier sterke konkurrenter (Holmer & Stenlid 1997). De «aggressive» soppartene svekker eller dreper levende trær (f. eks. rødbrandkjuke), og kan derfor betraktes som nøkkelarter for de mer sjeldne artene. På den annen side er sterke konkurrenter som for eksempel sjokoladekjuke, lappkjuke, taigaskinn, duftskinn, rosenkjuke og rynkeskinn brukt som indikatorarter på verdifulle skogsmiljøer (Holmer & Stenlid 1997). I en liste over de 20 vanligste ved- og barklevende soppartene i urskog i Nord-Finland finner vi igjen sjeldne og truede arter i Norge som for eksempel rynkeskinn, rosenkjuke, svartsonkjuke, lappkjuke, taigaskinn og sibirkjuka. Overraskende er det også at arter som rødbrandkjuka ikke er av de vanligste artene (Renvall 1995).

I alt 134 sopparter er knyttet til kalkområder og de fleste av dem er mykorrhizadannende. I de tilfeller soppene er mykorrhizadannende med trær, vil arten forsvinne ved en snauhogst (Harvey et al. 1980). I dag er det lite kunnskap om disse artenes overlevelse ved en snauhogst eller potensiale for rekolonisering i neste tregenerasjon. Undersøkelser før og etter hogst har vist at man fortsatt 12-13 år etter hogst ikke finner fruktlegemer av mykorrhizaartene som var der før hogst. I denne tidlige fase er det kun observert et lite antall typiske pionerarter (Bendiksen pers. medd.). Det er all grunn til å unngå åpne hogster i kalkområder (Brandrud pers. medd.).

Alm-lindeskog er en viktig vegetasjonstype for varmekrevende og næringskrevende sopparter som har mykorrhiza med lind og hassel (Brandrud 1986b). I alt 28 rødlistede sopparter med mykorrhiza knyttet til denne vegetasjonstypen. Utformingen er særlig knyttet til varme, sørvendte skråninger og rasmark. Dette er et helt spesielt floraelement for Norge. Mange av slørsoppene (*Cortinarius*-arter) som inngår i eike- og bøkeskog av lågurtskogtypen sørover i Europa, er eksklusivt knyttet til sørvendte lier med alm-lindeskog i Norge (Brandrud pers. medd.). Rasmarkområdene har ofte liten økonomisk betydning for skogeier, men er av desto større verdi for bevaring av sjeldne og truede sopparter. Soppfloraen i norske edellauvskoger er fortsatt dårlig undersøkt i mange regioner (Bendiksen pers. medd.).

Beitemarkssoppene er representert med arter innen mange soppgrupper med vokssopp (*Camarophyllopsis*, *Camarophyllus*, *Hygrocybe*), rødskivesopp (*Entoloma*), finger- og køllesopp (*Clavaria*, *Clavulinopsis*, *Ramariopsis*), jordtunger (*Geoglossum*, *Microglossum*, *Trichoglossum*) og slektene gryn- og narremusserong (*Dermoloma*, *Porpoloma*) som de viktigste (Nitare 1988). Endret arealbruk ved gjengroing av åpne kulturpåvirkete områder i skog, reduserer livsbetingelsene for beitemarkssoppene (Nitare 1988, Sivertsen et al. 1994, Jordal 1997a). Felles for mange av beitemarkssoppene er tilpasning til fosforknapphet i jordsmonnet. En økning av fosformengden gjennom gjødsling vil virke negativt inn på soppartene, og mange arter vil forsvinne. Gjengroing av beitemarksarealene med skog antas også å resultere i at artene forsvinner, selv om det i dag er begrenset med kunnskap hvor lenge artene kan overleve som mycel. Mange arter har uregelmessig fruktifisering, og visse arter er vist å kunne overleve i minst ti år som mycel (Bendiksen et al. 1998). Mange av artene inngår også på naken kalkrik jord i edellauvskog og annen lauvskog. Plantene har på slike voksesteder lav tilgjengelighet av fosfor i jordsmonnet. Beitemarksarealene reduseres stadig, og kanskje vil lokalitetene i edellauvskog ha stor betydning for artenes overlevelse i fremtiden. I Norge er det generelt begrenset kunnskap om beitemarkssoppene, men interessen for denne naturtypen er økende (Jordal 1997a, Bendiksen et al. 1998). Enkelte regioner på Nordvestlandet og Midt-Norge er godt undersøkt (Jordal & Gaarder 1996, 1997b, Jordal 1997a).

Mange av de artene som foretrekker brann (pyrofile) er nasjonalt sjeldne, men artene kan opptre i stort antall på en bestemt brannflate (lokalt vanlig). Båltussehatt (*Fayodia anthracobia*) og liten oransje bålbitersopp (*Gymnopilus odini*) er avhengig av brann for å fruktifisere, mens *Antrodia primaeva* ofte finnes i tilknytning til brent ved. Brannen skaper en tilstand med mye død ved som i første omgang vil begunste en del tørkespesialister (f. eks. Langkjuke *Gloeophyllum protractum*).

Hele 63% (424 arter av totalt 672) rødlistede sopparter som er behandlet i dette prosjektet har 10 funn eller færre funn i Norge. For truet kategori direkte truet (E) og sårbar (V) er prosentandelen med 10 eller færre funn henholdsvis 99% (67 arter av totalt 68) og 87% (116 arter av totalt 133). Mange av soppartene som er direkte truet og sårbare i skog, vil måtte bevares på kjente intakte lokaliteter (jfr. biotoper med truede arter), nettopp fordi artene er svært sjeldne og fordi vi i dag har begrenset kunnskap om forekomst og økologi. Vi nevner følgende rødlistede sopparter med særlig ansvar i Norge: ved-knollsliresopp (*Squamanita fimbriata*, E) og *Cortinarius rubroviroleipes* (E) er bare kjent fra typelokaliteten i Norge, osloslørsopp (*Cortinarius osloensis*, E) er bare kjent fra Norge, *Tubulicrinis evenii* (V) er bare kjent fra to lokaliteter på verdensbasis (i Norge og Sverige), *Entoloma chelone* (R) er foruten fra typelokaliteten i Norge kjent fra Alpene, *Subulicium rillum* (V) er bare funnet i Norge i Norden, vrangstorpigg (*Sarcodon lundellii*, V+) er endemisk for Skandinavia men kan være lokalt vanlig, og *Hyphoderma obtusum* (R) er svært sjelden på verdensbasis og knyttet til gamle skoger.

Oppsummert viser soppfloraen et imponerende mangfold og soppene har en nøkkelrolle i stoffomsetningen i skogøkosystemet. De rødlistede soppartene viser en del fellestrekk. Kalkområder er viktig for mange arter, og alm-lindeskog innehar den mest spesielle soppfloraen (*Cortinarius* -arter). Svært mange sopparter er nedbrytere av død ved. En forvaltning av soppene handler i stor grad om å gjenskape død ved i det ordinære skoglandskapet. I tillegg viser noen arter helt spesielle krav til skogsmiljø, og kan med dagens kunnskap vanskelig forvaltes uten spesielle biotophensyn.

Litteratur

- Abrahamsen, G. 1968. Records of Enchytraeidae (Oligochaeta) in Norway. NISK. Meddelelser nr. 89.
- Abrahamsen, G. 1972a. Ecological study of Lumbricidae (Oligochaeta) in Norwegian coniferous forests soils. - *Pedobiologia* 12: 267-281.
- Abrahamsen, G. 1972b. Ecological study of Enchytraeidae (Oligochaeta) in Norwegian coniferous forests soils. - *Pedobiologia* 12: 26-82.
- Adamus, P. R. & Clough, G. C. 1978. Evaluating species for protection in natural areas. - *Biol. Conserv.* 13: 165-178.
- Ahlen, I. 1977. Faunavård - om bevarande av hotade djurarter i Sverige. - Liber, Stockholm.
- Ahnlund, H. 1996. Vedinsekter på en sörländsk aspstubbe. - *Ent. Tidskr.* 117: 137-144.
- Ahnlund, H. & Lindhe, A. 1992. Hotade vedinsekter i barskoglandskapet - några synspunkter utifrån studier av sörländska brandfält, hållmarker och hyggen. - *Ent. Tidskr.* 113: 13-23.
- Allen, G. M. 1942. *Extinct and Vanishing Mammals of Western Hemisphere.* - ACIWP, New York.
- Andersen, T. 1974. Landplanarien *Rhynchodemus terrestris* funnet i Vestfold. - *Fauna* 27: 211-213.
- Andersson, A. 1996. Landmollusker i Jämtländska nyckelbiotoper. - Skogsstyrelsen Rapport nr. 3/96.
- Andrén, H. 1995. Effects of habitat fragmentation on birds and mammals in landscapes with different proportions of suitable habitat: a review. - *Oikos* 71: 355-366.
- Andrén, H. 1997. Habitat fragmentation and changes in biodiversity. - *Ecol. Bull.* 46: 171-181.
- Anonym 1996. Truete pattedyr i Norge. - Liste fra DN (upubl.).
- Armstrong, R. A. 1987. Dispersal in a population of the lichen *Hypogymnia physodes*. - *Environmental and Experimental Botany.* 27: 357-363.
- Armstrong, R. A. 1990. Dispersal, establishment and survival of soredia and fragments of the lichen, *Hypogymnia physodes* (L.) Nyl. - *New Phytol.* 114: 239-245.
- Arnolds, E. 1989. A preliminary red data list of macrofungi in the Netherlands. - *Persoonia* 14: 77-125.
- Arnolds, E. 1991. Decline of ectomycorrhizal fungi in Europe. - *Agriculture Ecosystems and Environment* 35: 209-244.
- Arnolds, E. 1995. Conservation and management of natural populations of edible fungi. - *Can. J. Bot.* 73: 987-998.
- Aronsson, M., Hallingbäck, T. & Mattson, J.-E. 1995. Rödlistade växter i Sverige 1995. Artdatabanken, Naturvårdsverket rapport nr. 4412.
- Bailey, R. H. 1976. Ecological aspects of dispersal and establishment in lichens. - *Systematics association special volume* 8: 215-247.
- Bakke, A. & Kvamme, T. 1993. Beetles attracted to Norway spruce under attack by *Ips typographus*. NISK. Medd. Skogforsk nr. 45 (9).
- Bates, J. W. 1992. Mineral nutrient acquisition and retention by bryophytes. - *J. Bryol.* 17: 223-240.
- Bendiksen, E. 1994. Registrering av biologiske verdier i naturskog basert på en pilotundersøkelse i Oslo kommunes skoger. NINA Oppdragsmelding nr. 294.
- Bendiksen, E., Brandrud, T. E. & Jordal, J. 1998. Truete sopparter i Norge. - *Fungiflora* (i trykk), Oslo.
- Berg, R. Y. 1983a. Bekkekløftflora i Gudbrandsdal I. Økologiske elementer. - *Blyttia* 41: 5-14.
- Berg, R. Y. 1983b. Bekkekløftfloraen i Gudbrandsdal II. Kløftene. - *Blyttia* 41: 42-56.
- Berg, R. Y. 1993. Oppdagelse og utbredelse av sudetlok (*Cystopteris sudetica*) i Norge. - *Blyttia* 51: 91-98.
- Berthelsen, B. 1981. Skogsøtgras, *Glyceria lithuanica*, en ny østlig art i Vest-Norges flora. - *Blyttia* 39: 7-12.
- Björkman, L. & Bradshaw, R. 1996. The immigration of *fagus sylvatica* (L.) and *picea abies* (L.) Karst into a natural forest stand in southern Sweden during the last 2000 years. - *Journal of biogeography* 23: 235-244.
- Bradshaw, R. & Hannon, G. 1992. Climatic change, human influence and disturbance regime in the control of vegetation dynamics within Fiby forest, Sweden. - *Journal of ecology* 80: 625-632.
- Brainerd, S. M. 1997. Habitat selection and range use by the Eurasian pine marten (*Martes martes*) in relation to commercial forestry practices in southern boreal Scandinavia. - Dr. thesis, NLH.
- Brandrud, T. E. 1986a. Truede og sårbare sopparter i Norge; vurdering av status og et foreløpig utkast til "rødliste". - *Agarica* 7: 49-54.

- Brandrud, T. E. 1986b. Det sørlige og sørøstlige edelløvskogselement blant jordboende storsopper i Norge. - *Agarica* 7: 210-220.
- Bruteig, I. E. 1993. Large-scale survey of the distribution and ecology of common epiphytic lichens on *Pinus sylvestris* in Norway. - *Ann. Bot. Fennici* 30: 161-179.
- Børset, E. 1969. Symphyler - en arthropodgruppe som er lite undersøkt i Norge. - *Fauna* 22: 51-55.
- Caughley, G. 1994. Directions in conservation biology. - *Journal of Animal Ecology* 63: 215-244.
- Caughley, G. & Gunn, A. 1996. *Conservation Biology in Theory and Practice*. - Blackwell Science, Cambridge, Massachusetts.
- Chapin, F. S., Torn, M. S. & Tateno, M. 1996. Principles of ecosystem sustainability. - *The American Naturalist* 148: 1017-1037.
- Claridge, M. F. 1995. Introducing Systematics Agenda 2000. - *Biodiversity and Conservation* 4: 451-454.
- Dahl, E. 1989. Nunatak-teorien II - Endemismeproblemet. - *Blyttia* 47: 163-172.
- Dahl, E., Elven, R., Moen, A. & Skogen, A. 1986. Vegetasjonsregionkart over Norge 1:1 500 000 - Nasjonalatlas for Norge, Statens kartverk.
- Delin, A. 1992. Kärleväxter i taigan i Hälsingland - deras anpassningar til kontinuitet eller störning. - *Svensk Bot. Tidskr.* 86: 147-176.
- Diamond, J. M. 1975. The island dilemma: lessons of modern biogeographic studies for design of natural reserves. - *Biol. Conserv.* 7: 129-146.
- DN 1988. Forslag til retningslinjer for barskogvern. DN-rapport nr. 3/88.
- DN 1988. Truede virveldyr i Norge. DN-rapport nr. 2/88.
- DN 1992. Truete arter i Norge. DN-rapport nr. 2/92.
- DN 1994. Truete arter i Norge - verneforslag. DN-rapport nr. 2/94.
- Eckblad, F. E. 1978. *Soppøkologi*. - Universitetsforlaget, Oslo.
- Ehnström, B., Gärdenfors, U. & Lindelöv, Å. 1993. Rødlistade evertebrater i Sverige. - Databanken för hotade arter. Uppsala.
- Ehnström, B. & Waldén, H. W. 1986. Faunavård i skogsbruket. Del 2 - Den lägre faunan. - Skogsstyrelsen, Jönköping.
- Eliasson, T. & Delin, A. 1992. Skogsfruns reaktioner på gallring og slutavverkning - observationer i Los. - *Väx* 9: 17-19.
- Eriksson, O. 1993. Att förutsäga utdöenden - några sunpunkter på populationsekologi och artbevarande. - *Svensk Bot. Tidskr.* 87: 169-176.
- Eriksson, O. 1996. Regional dynamics of plants: a review of evidence for remnant source-sink and metapopulations. - *Oikos* 77: 248-258.
- Erwin, T. L. 1991. How many species are there? - *Conserv. Biol.* 5: 1-4.
- Eshbaugh, W. H. 1995. Systematics Agenda 2000: an historical perspective. - *Biodiversity and Conservation* 4: 455-462.
- Esseen, P. A. 1985. Litter fall of epiphytic macrolichens in two old *Picea Abies* forests in Sweden. - *Can. J. Bot.* 63: 980-987.
- Evans, W. G. 1966. Morphology of the infrared sense organs of *Melanophila acuminata* (Burprestidae, Coleoptera). - *Ann. Ent. Soc. Amer.* 59: 873-877.
- Falinski, J. B. 1986. Vegetation dynamics in temperate lowland primeval forests. Ecological studies in Bialowieza Forest. - *Geobotany* 8:
- Fjellberg, A. & Hansen, S. O. 1997a. Norwegian records of *Cixidia confinis* (Zetterstedt) and *C. lapponica* (Zetterstedt) (Homoptera, Achilidae). - *Fauna norv. Ser. B.* 44: 76-77.
- Fjellberg, A. & Hansen, S. O. 1997b. *Peltis grossa* (L.) - still present in Norway (Coleoptera, Trogositidae). - *Fauna norv. Ser. B.* 44: 77.
- Fjellberg, A., Hanssen, O. & Hansen, S. O. 1996. *Mezina tremulae* (Germar) from stands of old aspens in South Norway (Hemiptera, Meziridae). - *Fauna norv. Ser. B.* 43: 61-62.
- Framstad, E., E. Bendiksen, K. I. Flatberg, A. Frisvoll, H. Holien, K. Høiland, T. Prestø & D. Svalastog 1995. Planter i boreal skog - effekter av lokale økologiske faktorer, skogsdrift og omgivelser på artmangfoldet. NISK. Aktuelt fra skogforsk nr. 16/95.
- Frankel, O. H. & Soule, M. E. 1981. *Conservation and Evolution*. - Cambridge University Press, Cambridge.
- Franklin, I. R. 1980. *Evolutionary change in small populations*. - Sinauer Associates, Sunderland, Massachusetts.

- Franklin, J. F. 1993. Preserving biodiversity. - *Ecological Applications* 3: 202-205.
- Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. NINA Temahefte nr. 12.
- Frisvoll, A. 1996. Habitatoversikt for norske mosar, med kategoriar og trugsmål for trua artar. NINA Oppdragsmelding nr. 441.
- Frisvoll, A. A. 1997. Bruophytes of spruce forest stands in Central Norway. - *Lindbergia* 22:
- Frisvoll, A. A. & Blom, H. H. 1992. Trua moser i Norge med Svalbard; raud liste. NINA. NINA Utredning nr. 42.
- Frisvoll, A. A. & Blom, H. H. 1997. Trua mosar i Noreg med Svalbard. Førebelse faktaark. Norges Tekniske-Naturvitenskapelige Universitet. Vitenskapsmuseet. Botanisk Notat nr. 3.
- Frisvoll, A. A., Elvebakk, A., Flatberg, K. I. & Økland, R. H. 1995. Sjekkliste for norske mosar. Vitenskapleg og norsk namneverk. NINA Temahefte nr. 4.
- Frisvoll, A. A. & Prestö, T. 1997. Spruce forest bryophytes in central Norway and their relationship to environmental factors including modern forestry. - *Ecography* 20: 3-18.
- Gaarder, G. 1997. Huldrestry og andre kryptogamer i fuktige granskoger i sørlige deler av Oppland. NOA-Rapport 1997-1.
- Gaarder, G., Larsen, H. & Østbye, T. 1991. Flora og faunaregistreringer på Totenåsen. Fylkesmannen i Oppland, Miljøvernnavdelingen. Rapport nr. 1/91.
- Galloway, D. J. 1992. Biodiversity: a lichenological perspective. - *Biodiversity and Conservation* 1: 312-323.
- Gaston, K. J. 1994. *Rarity*. - Chapman and Hall, London.
- Gauslaa, Y. & Ohlson, M. 1997. Et historisk perspektiv på kontinuitet og forekomst av epifyttiske laver i norske skoger. - *Blyttia* 55: 15-27.
- Gauslaa, Y. & Solhaug, K. A. 1996. Differences in the susceptibility to light stress between epiphytic lichens of ancient and young boreal forest stands. - *Funct. Ecol.* 10: 344-354.
- Gibbons, A. 1992. Mission impossible: saving all endangered species. - *Science* 256: 1386.
- Gilbert, O. L. 1991. A succesful transplant operation involving *Lobaria Amplissima*. - *Lichenologist* 23: 73-76.
- Gjerde, I., Rolstad, J. & Rinden, H. 1992. Hvitryggspetten på Østlandet: Hekkehabitat og bestandsutvikling sett i forhold til driftsendringer i landbruket. NISK. Rapport fra Skogforsk nr. 15/92.
- Gjerlaug, H. C. 1977. Liste over antatt utdødde, truede, sårbare og sjeldne plantearter i Norge. nr. Stensil.
- Greenway, J. C. 1958. *Extinct and Vanishing Birds of the World*. - ACIWP, New York.
- Griggs, R. F. 1940. The ecology of rare plants. - *Torrey Botanical Club. Bulletin* 67: 575-594.
- Gulden, G., Bendiksen, E. & Brandrud, T. E. 1977. A new agaric, *Squamanita fimbriata*, sp. nov., and a first find of *S. odorata* in Norway. - *Norw. J. Bot.* 24: 155-158.
- Gulden, G. & Hanssen, E. W. 1992. Distribution and ecology of stipitate hydneaceous fungi in Norway, with special reference to the question of decline. - *Sommerfeltia* 13:
- Gundersen, V. & Rolstad, J. i trykk. Nøkkelbiotoper i skog. NISK. Aktuelt fra Skogforsk (i trykk).
- Gustafsson, L., Berg, Å., B., E., Hallingbäck, T., Jonsell, M. and Weslien, J. 1995. Sveriges rödlistade skogsarter i ett internationellt perspektiv. - *Svensk Bot. Tidskr.* 89: 364-370.
- Hafsten, U. 1985. The immigration and spread of spruce forest in Norway, traced by biostratigraphical studies and radiocarbon datings. A preliminary report. - *Norsk Geogr. Tidskr.* 39: 99-108.
- Hafsten, U. 1991. Granskogens historie i Norge under opprulling. - *Blyttia* 49: 171-181.
- Hafsten, U. 1992. The immigration and spread of Norway spruce (*Picea abies* (L.) Kars.) in Norway. - *Norsk Geogr. Tidskr.* 46: 121-158.
- Haila, Y. 1982. Hypothetico-deductivism and competition controversy in ecology. - *Ann. Zool. Fennici* 19: 255-263.
- Haila, Y., Järvinen, O. & Väisänen, R. 1993. Turnover of breeding birds in small forest fragments: the "sampling" colonization hypothesis corroborated. - *Ecology* 74: 714-725.
- Hallingbäck, T. 1990. Transplanting *Lobaria pulmonaria* to new localities and a review on the transplanting of lichens. - *Windahlia* 18: 57-64.
- Hallingbäck, T. 1994. *Ekologisk katalog over storsvampar*. SNV. Ekologisk katalog nr. 4313.
- Halvorsen, R. & Fagernæs, K. E. 1980. Sjeldne og sårbare plantearter i Sør-Norge. II. Sprikesøtgras (*Glyceria plicata*). - *Blyttia* 38: 127-132.
- Hammond, P. M. 1992. *Species inventory*. - Chapman and Hall, London.
- Hansen, L. & Knudsen, H. 1992. *Nordic Macromycetes II*. - Nordsvamp, København.
- Hansen, L. & Knudsen, H. 1997. *Nordic Macromycetes I*. - Nordsvamp, København.

- Hansen, L. O. 1993. Status for apollosommerfugl (*Pamassius apollo*) og herosommerfugl (*Coenonympha hero*) i Norge. NINA Utredning nr. 46.
- Hansen, L. O. 1995. Aculeata of Norway. 1. Bethyridae (Hymenoptera: Apocrita). - Fauna norv. Ser. B. 42: 43-48.
- Hansen, L. O. & Coulianus, C. C. i trykk. Noteworthy records of Heteroptera (Hemiptera) from middle Oslofjord, SE Norway. - Fauna norv. Ser. B. (i trykk).
- Hansen, L. O. & Aarvik, L. 1998. Sjeldne insekter i Norge. 3. Sommerfugler. NINA. Fagrapport (i trykk).
- Hansen, S. O. 1994. *Cucjus cinnaberinus* (Scopoli, 1763) (Col. Cucujidae) gjenfunnet i Norge. - Fauna norv. Ser. B. 41: 87-88.
- Hanski, I. 1982. Dynamics of the regional distribution: The core and satellite species hypothesis. - Oikos 38: 210-221.
- Hanski, I. 1985. Colonization of ephemeral habitats. - Academic Press, Orlando, Florida.
- Hanski, I. & Gilpin, M. E. 1991. Metapopulation dynamics: brief history and conceptual domain. - Academic Press, London.
- Hanski, I., Kuussaari, M. & Nieminen, M. 1994. Metapopulation structure and migration in the butterfly *Melitaea cinxia*. - Ecology 75: 747-762.
- Hanssen, E. W. 1996. Rød skogfrue, *Cephalanthera rubra*, i Norge. - Blyttia 54: 13-22.
- Hanssen, E. W. 1998. Myrflangre, *Epipactis palustris*, i Norge. - Blyttia 56: 44-51.
- Hanssen, O., Borgersen, B. & Zachariassen, K. E. 1985. Registrering av truede insektarter i gamle hule trær. Norsk Entomologisk Forening 1-37.
- Hanssen, O., Ligaard, S. & Kvamme, T. 1998. Rødlistede biller (Coleoptera) i Norge. NINA Fagrapport nr. 031.
- Hansson, L. & Larsson, T.-B. 1997. Conservation of boreal environments: a completed research program and a new paradigm. - Ecol. Bull. 46: 9-15.
- Harper, F. 1945. Extinct and Vanishing Mammals of the Old World. - ACIWP, New York.
- Harvey, A. E., Jurgensen, M. F. & Larsen, M. J. 1980. Clearcut harvesting and ectomycorrhizae: survival and activity on residual roots and influence on a bordering forest stand in western Montana. - Can. J. For. Res. 10: 300-303.
- Haug, J. & Lierstuen, M. 1980. En stor forekomst av huldreblom (*Epipogium aphyllum*) i Elverum. - Blyttia 38: 133-135.
- Haugan, R., H. Bratli & G. Gaarder 1994. Mjuktjafs, *Evernia divaricata*, og andre sjeldne og truede lav- og sopparter i Liaskogen og Skamåni i Aurdal, Oppland. - Blyttia 3: 107-117.
- Haugmoen 1952. Huldrestry Nordmarka. -
- Hawkworth, D. L. 1991. The fungal dimension of biodiversity: magnitude, significance, and conservation. - Mycol. Res. 95: 641-655.
- Hedrick, P. W., Lacy, R. C., Allendorf, F. W. & Soulé, M. E. 1996. Directions in Conservation Biology: Comments on Caughley. - Conservation Biology 10: 1312-1320.
- Herben, T. & Söderström, L. 1992. Which habitat parameters are most important for the persistence of a bryophyte species on patchy, temporary substrates? - Biol. Conserv. 59: 121-126.
- Hjelmstad, R. 1978. Utbredelsen av skogranke (*Clematis sibirica*) i Norge. - Blyttia 36: 171-175.
- Hjelmstad, R. 1979. Makrolavfloraen i bekkeløfter i Sør-Gudbrandsdalen. En økologisk og plantegeografisk studie. - Cand. real. thesis, Universitet i Trondheim.
- Holien, H. & Tønsberg, T. 1996. Boreal regnskog i Norge - habitatet for trøndelagselementets lavararter. - Blyttia 4: 157-177.
- Holmer, L. & Stenlid, J. 1997. Competitive hierarchies of wood decomposing basidiomycetes in artificial systems based on variable inoculum sizes. - Oikos 79: 77-84.
- Hornaday, W. T. 1913. Our Vanishing Wildlife. - New York Zoological Society, New York.
- Hydén, N. 1990. *Baptria tribiale* och *Eupithecia actaeata* (Lep., Geometridae) i Nordvästeuropa - utbredning, biologi, äggläggning och habitatval. - Ent. Tidskr. 111: 1-15.
- Hydén, N. 1993. Observations on the developmental biology and occurrence of *Victrix umovii* (Lepidoptera, Noctuidae) in Sweden. - Ent. Tidskr. 114: 97-100.
- Hydén, N. & Sjökvist, P. 1993. Barrskogsfjällflyet, *Xestia sincera* (Lepidoptera, Noctuidae), och det moderna storskaliga skogsbruket. - Ent. Tidskr. 114: 1-11.
- Høiland, K. 1988. Vern og forvaltning av sjeldne planter i Norge. - Svensk Bot. Tidskr. 82: 385-388.
- Høiland, K. 1990. Bruk av truetetskategorier - til glede eller fortvilelse? - Blyttia 48: 103-109.

- Høiland, K. 1992. Pollution, a great disaster to mycorrhiza? - *Agarica* 12: 65-88.
- Høiland, K. & Bendiksen, E. 1997. Biodiversity of wood-inhabiting fungi in a boreal coniferous forest in Sør-Trøndelag County, Central Norway. - *Nord. J. Bot.* 16: 643-659.
- Höjer, J. 1995. Hotade djur och växter i Norden. TemaNord nr. 520.
- Hågvar, S. 1995. Biologisk mangfold: den mangfoldige utfordringen. - Det Norske Samlaget, Oslo.
- IUCN 1988. IUCN red list of threatened animals IUCN. - Gland, Switzerland.
- IUCN 1994. IUCN Red Lists Categories. - IUCN, Gland, Switzerland.
- Iversen, J. I. 1990. Forsvunne karplanter fra Østfold fylke de siste 200 år inkludert antatte feilangivelser. - *Blyttia* 48: 137-144.
- Jenssen, G. M. & Ryvarden, L. 1978. Lappkjuke (*Amylocyctis lapponia*), ny i Norge. - *Blyttia* 36: 189-192.
- Jonsson, B. G. & Esseen, P. A. 1990. Treefall disturbance maintains high bryophyte diversity in a boreal spruce forest. - *Jour. of Ecology*. 78: 924-936.
- Jordal, J. B. 1997a. Sopp i naturbeitemarker i Norge. DN Utredning nr. 6/97.
- Jordal, J. B. & Gaarder, G. 1996. Noen soppfunn i ugjødsle beite- og slåttmarker II. - *Agarica* 14: 90-110.
- Jordal, J. B. & Gaarder, G. 1997b. Biologiske undersøkingar i kulturlandskapet i Møre og Romsdal. Fylkesmannen i Møre og Romsdal, Landbruksavdelinga. Rapport nr. 1-97.
- Korsmo, H. & Svalastog, D. 1994. Inventering av verneverdig barskog i Oppland. NINA Oppdragsmelding nr. 262.
- Kullman, L. 1995. New and firm evidence for Mid-Holocene appearance of *Picea abies* in the Scandes Mountains, Sweden. - *Journal of Ecology* 83: 439-447.
- Kuuluvainen, T. 1994. Gap disturbance, ground microtopography, and the regeneration dynamics of boreal coniferous forests in Finland. - *Ann. Zool. Fennici* 31: 35-51.
- Kvamme, T. & Hågvar, S. 1985. Truete og sårbare insekter i norske skogsmiljøer. Miljøverndepartementet. Rapport nr. T-592.
- Lahti, T. & Ranta, E. 1985. The SLOSS principle and conservation practice: an example. - *Oikos* 44: 369-370.
- Lande, R. 1988. Genetics and demography in biological conservation. - *Science* 241: 1455-1460.
- Lande, R. 1995. Mutation and conservation. - *Conserv. Biol.* 9: 782-791.
- Leinaas, H. P. 1974. Symphyla and Pauropoda from two coniferous forests in South Norway. - *Norsk ent. Tidsskr.* 21: 161-166.
- Longton, R. E. 1992. The role of bryophytes and lichens in terrestrial ecosystems. - Clarendon Press, Oxford.
- Lovelock, J. E. 1988. The Ages of Gaia. - Oxford University Press, Oxford.
- Lye, K. A. & Berg, T. 1988. Nye funn og endret antatt status for en del truete og sjeldne arter i Norge. - *Blyttia* 46: 23-32.
- Laaka, S. 1992. The threatened epixylic bryophytes in old primeval forests in Finland. - *Biol. Conserv.* 59: 151-154.
- Mace, G. M. 1994a. Classifying threatened species: means and ends. - *Phil. Trans. R. Soc. Lond. B.* 344: 91-97.
- Mace, G. M. 1994b. An investigation into methods for categorizing the conservation status of species. - In: Large-scale ecology and conservation biology., Oxford, Edwards, P. J., May, R. M. & Webb, N. R. (ed), Blackwell scientific publications., pp. 293-312.
- Mace, G. M. & Lande, R. 1991. Assessing Extinction Threats: Towards a Reevaluation of IUCN Threatened Species Categories. - *Conserv. Biol.* 5: 148-157.
- Maes, D. & Swaay, C. A. M. 1997. A new methodology for compiling national Red Lists applied to butterflies (Lepidoptera, Rhopalocera) in Flanders (N-Belgium) and the Netherlands. - *Journal of Insect Conservation* 1: 113-124.
- Marshall, W. A. 1996. Aerial dispersal of lichen soredia in the maritime Antarctic. - *New Phytol.* 134: 523-530.
- Martin, O. 1989. Smaeldere (Coleoptera, Elateridae) fra gammel løvskog i Danmark. - *Entomologiske meddelelser* 57: 1-107.
- May, R. M. 1988. How many species are there on earth? - *Science* 241: 1441-1449.
- Mentis, M. T. 1988. Hypothetica-deductive and inductive approaches in ecology. - *Functional Ecology* 2: 5-14.
- Miles, C. J. & Longton, R. E. 1992. Deposition of moss spores in relation to distance from parent gametophytes. - *Jour. Bryol.* 17: 355-368.
- Moen, A. 1985. Rikmyr i Norge. - *Blyttia* 43: 135-144.

- Murphy, D. D. 1990. Conservation Biology and Scientific Method. - *Conserv. Biol.* 4: 203-204.
- Myklebust, M. 1996a. Truete fuglearter i Norge. Norsk Ornitologisk Forening. Rapport nr. 5.
- Myklebust, M. 1996b. Trua arter i Sør-Trøndelag. Fylkesmannen i Sør-Trøndelag, Miljøvernavdelingen. Rapport nr. 4.
- Statens naturvernråd. 1984. Truete planter og dyr i Norge. Statens naturvernråd. Brosjyre.
- Niemelä, T., Renvall, P. & Penttilä, R. 1995. Interactions of fungi at late stages of wood decomposition. - *Ann. Bot. Fennici* 32: 141-152.
- Nilsson, S., U. Arup, R. Baranowski & S. Ekman. 1995. Tree-dependent lichens and beetles as indicators in conservation forest. - *Conserv. Biol.* 9: 1208-1216.
- Nilsson, S. G. & Ericson, L. 1997. Conservation of plant and animal populations in theory and practice. - *Ecological Bulletins* 46: 117-139.
- Nitare, J. 1988. Jordtungar, en svampgrupp på tilbakegang i naturlige fodermarker. - *Svensk Bot. Tidskr.* 82: 341-368.
- Nitare, J. & Norén, M. 1992. Nyckelbiotoper kartlägges i nytt prosjekt vid skogsstyrelsen. - *Svensk. Bot. Tidskr.* 86: 219-226.
- Nordal, I. & Wischmann, F. 1986. Hvit skogfrue, *Cephalanthera longifolia*, i Norge. - *Blyttia* 44: 10-14.
- Nordal, I. & Wischmann, F. 1989. Bittergrønn, *Chimaphila umbellata*, i Norge. - *Blyttia* 47: 183-188.
- Norton, B. G. 1986. On the inherent danger of undervaluing species. - Pincetown University Press, Pincetown, USA.
- Nurminen, M. 1966. Further notes on the Enchytraeids (Oligochaeta) of Spitzbergen. - *Ibid* 3: 68-69.
- Olofsson, D. 1996. Tickor i Sverige. WWF. Prosjektrapport nr. 1996.
- Olsen 1996. Kunnskapsstatus for flaggermus i Norge. Norsk Zoologisk Forening. Rapport nr. 2.
- Olsen, S. R. Y. G. 1991. Längskägg, *Usnea longisma*, hotad även i södra Norge. - *Svensk botanisk tidskrift* 85: 342-346.
- Olsvik, H. 1990. Øyenstikkere i Norge, situasjonsrapport med rød liste. - *Insekt-Nytt* 15: 5-16.
- Ottesen, P. 1993. Norske insektfamilier og deres artsantall. NINA Utredning nr. 55.
- Ovesen, C. H., Norderhaug, M., Haapanen, A. & Zettersten, G. 1978. Hotade djur och växter i Norden. Nord. Utredn. nr. 9.
- Perry, D. A., Amaranthus, M. P., Borchers, J. G., Borchers, S. L. & Brainerd, R. E. 1989. Bootstrapping in ecosystems. - *Bioscience* 39: 230-237.
- Pettersson, R. B. 1996. Effects of forestry on the abundance and diversity of arboreal spiders in boreal spruce forest. - *Ecography* 19: 221-228.
- Pettersson, R. B., Ball, J. P., Renhorn, K.-E., Essen, P.-A. & Sjöberg, K. 1995. Invertebrates communities in boreal spruce canopies as influenced by forestry and lichens with implications for passerine birds. - *Biol. Conserv.* 74: 57-63.
- Pinchera, F., Boitani, L. & Corsi, F. 1997. Application to the terrestrial vertebrates of Italy of a system proposed by IUCN for a new classification of national Red List categories. - *Biodiversity and Conservation*. 6: 959-978.
- Prestø 1997. Effekter av skogbrann på diversiteten av moser. I: Solbraa, K. (red.) Brannflatedynamikk i skog. NISK. Aktuelt fra Skogforsk nr. 2/97.
- Pulliam, H. R. 1988. Source, sinks, and population regulation. - *Am. Nat* 132: 652-661.
- Rabinowitz, D. 1981. Seven forms of rarity. I: Synge, H. (ed.) The biological aspects of rare plant conservation. John Wiley.
- Rabinowitz, D., Cairnes, S. & Dillon, T. 1986. Seven forms of rarity and their frequency in the flora of the British Isles. I: Söule, M. E. (ED.) Conservation biology: the science of scarcity and diversity- Sinauer.
- Rassi, P., Kaipainen, H., Mannerkoski, I. & Ståhls, G. 1992. Uhanalaisten eläinten ja kasvien seurantatoimikunnan mietintö. (Betänkande av kommissionen för övervakning av hotade djur och växter.) - Komiteamietintö. Kommittebetänkande 30: 1-328. Ympäristöministeriö (Miljöministeriet), Helsinki.
- Rassi, P. & Väisänen, R. 1987. Threatened animals and plants in Finland. - Ympäristöministeriö (Miljöministeriet), Helsinki.
- Read, D. 1997. The ties that bind. - *Nature* 388: 517-518.
- Renhorn, K. E. & Esseen, P. A. 1995. Biomass growth in five alectorioid lichen epiphytes. - *Mitt. Eidgenöss. Forsch.anst. Wald Schnee Landsch.* 70: 133-140.
- Renvall, P. 1995. Community structure and dynamics of wood-rotting Basidiomycetes on decomposing conifer trunks in northern Finland. - *Karstenia* 35: 1-51.

- Rogers, R. W. 1988. Succession and survival strategies in lichen populations on a palm trunk. - *Jour. of Ecol.* 76: 759-776.
- Rogers, R. W. 1990. Ecological strategies of lichens. - *Lichenologist* 22: 149-162.
- Rolstad, E. & Rolstad, J. 1996. Utbredelse av huldrestry, *Usnea longissima*, i Nordmarka, Oslo. - *Blyttia* 54: 145-150.
- Rolstad, J. & Gjerde, I. 1997. Hakkespettene - økologi og forvaltning. NISK. Brosjyre.
- Rolstad, J., Wegge, P. & Gjerde, I. 1991. Kumulativ effekt av habitat fragmentering: Hva har 12-års storfuglforskning på Varaldskogen lært oss? - *Fauna* 44: 90-104.
- Rydberg, H. 1997. Knappnåslavar på gamla ekar i Södermanland - status och naturvårdsåtgärder. - *Svensk Bot. Tidskr.* 91: 39-57.
- Rydgren, K. 1997. Fine-scale distribution in an old-growth boreal forest - pattern and processes. - *Sommerfeltia Supplement* 7: 1-25.
- Sandlund, O. T. & Aagaard, K. 1995. Biologisk mangfold og truede (rødlistede) arter. - *Biolog* 3-4: 5-10.
- Scheller, U. i trykk. - *Fauna Norvegica Ser. B.*
- Schemske, D. W., Husband, B. C., Ruckelshaus, M. H., Goodwillie, C., Parker, I. M. and Bishop, J. G. 1994. Evaluating approaches to the conservation of rare and endangered plants. - *Ecology* 75: 584-606.
- Scott, P., Burton, J. A. & Fitter, R. 1987. Red Data Books: the historical background. - IUCN, Gland, Switzerland, and Cambridge.
- Shaffer, M. 1981. Minimum population sizes for species conservation. - *Bioscience* 31: 131-134.
- Shaffer, M. 1987. Minimum viable populations: coping with uncertainty. - Cambridge university press, New York.
- Siitonen, J. & Martikainen, P. 1994. Occurrence of rare and treated insects living on decaying *Populus Tremula*: A comparison between Finnish and Russian Karelia. - *Scand. J. For. Res.* 9: 185-191.
- Simard, S. W., Perry, D. A., Jones, M. D., Myrold, D. D., Durall, D. M. & Molina, R. 1997. Net transfer of carbon between ectomycorrhizal tree species in the field. - *Nature* 388: 579-582.
- Simberloff, D. & Abele, L. G. 1976. Island biogeography theory and conservation practice. - *Science* 191: 285-286.
- Sivertsen, S., Jordal, J. B. & Gaarder, G. 1994. Noen soppsfunn i ugjødsle beite- og slåttemarker. - *Agarica* 13: 1-38.
- Sjöberg, F. 1993. Verkeligheten på hotlistan? SLU. Rapport nr. 103.
- Sjöberg, K. & Ericson, L. 1997. Mosaic boreal landscapes with open and forested wetland. - *Ecol. Bull.* 46: 48-60.
- Skou, P. 1984. Nordens målere. - *Fauna Bøger og Apollo Bøger*, København og Svendborg.
- Skou, P. 1991. Nordens Ugler. - *Apollo Bøger*, Stenstrup.
- Slack, N. G. 1990. Bryophytes and ecological niche theory. - *Botanical Journal of the Linnean Society.* 104: 187-213.
- Slotte, H. 1997. Hamling - historisk tilbakablick och råd för naturvårdare. - *Svensk Bot. Tidskr.* 91: 1-21.
- Solås, A., Røsok, Ø., Aanderaa, Ø. & Bredesen, B. 1997. Nord-Europas største kjente forekomst av ulvelav, *Letharia vulpina*, finnes i Sjøk i Oppland. - *Blyttia* 1: 29-34.
- Soulé, M. E. 1980. Thresholds for survival: maintaining fitness and evolutionary potential. - Sinauer Associates, Sunderland, Massachusetts.
- Soulé, M. E. 1986. Conservation Biology, the Science of Scarcity and Diversity. - Sinauer Associates, Sunderland, Massachusetts.
- Soule, M. E. & Wilcox, B. A. 1980. Conservation Biology. An evolutionary-ecological perspective. - Sinauer Associates, Sunderland, Mass.
- Soulé, M. E. e. 1987. Viable Populations for Conservation. - Cambridge University Press, New York.
- Spikkeland, O. K. 1996. Biologisk mangfold i Buskerud. Truede og sårbare arter og deres leveområder. Rødlistet. Fylkesmannen i Buskerud / miljøvernnavd. Rapport.
- Stanley, T. R. j. 1995. Ecosystem Management and the Arrogance of Humanism. - *Conserv. Biol.* 9: 255-262.
- Stol, I. 1982. On the Norwegian Harvestmen (Opiliones). Contribution to ecology, morphological variation and distribution. - *Fauna norv. Ser. B* 29: 122-134.
- Stork, N. E. 1993. How many species are there? - *Biodiv. Conserv.* 2: 215-232.
- Stork, N. E. 1997. Measuring Global Biodiversity and its Decline. - Joseph Henry Press,

- Swenson, J. E. 1991. Social organization of hazel grouse and ecological factors influencing. - Ph. D. thesis , Univ. Alberta.
- Sæther, B.-E. & Engen, S. 1996. Forvaltning av små bestander. En teoretisk bakgrunn. NINA Fagrapport nr. 024.
- Söderström, L. 1988a. The occurrence of epixylic bryophyte and lichen species in an old natural and a managed forest stand in northeast Sweden. - *Biol. Conserv.* 45: 169-178.
- Söderström, L. 1988b. Sequence of bryophytes and lichens in relation to substrate variables of decaying wood in Northern Sweden. - *Nord. J. Bot.* 8: 89-97.
- Söderström, L. 1989. Regional distribution patterns of bryophyte species on spruce logs in northern Sweden. - *The Bryologist* 92: 349-355.
- Söderström, L. 1993. Substrat preference in some forest bryophytes: a quantitative study. - *Lindbergia* 18: 98-103.
- Söderström, L., Hallingbäck, T., Gustafsson, L., Cronberg, N. & Hedenäs, L. 1992. Bryophyte conservation for the future. - *Biol. Conserv.* 59: 265-270.
- Thomas, J. A. 1980. Why did the large blue become extinct? - *Oryx* 15: 243-247.
- Tibell, L. 1992. Crustose lichens as indicators of forest continuity in boreal coniferous forests. - *Nord. J. Bot.* 12: 427-450.
- Timmermann, V. 1995. Kartlegging av storsopper i Norge. - *Våre nyttevekster* 90: 46-54.
- Tjeder, B. 1951. Näbbsländor. Mecoptera. - *Svensk Insektafauna* 14: 1-42.
- Torsvik, V., Salte, K., Sørheim, R. & Goksøy, J. 1990. Comparison of phenotypic diversity and DNA heterogeneity in a population of soil bacteria. - *Applied and Environmental Microbiology* 56: 776-781.
- Tønsberg, T., Gauslaa, Y., Haugan, R., Holien, H. & Timdal, E. 1996. The threatened macrolichens of Norway. - *Sommerfeltia* 23: 1-258.
- UNEP, I. 1987. *The Road To Extinction*. - IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge UK.
- Waldén, H. W. 1998. Studier over skogbruksåtgärdernas inverkan på snäckfaunans diversitet. Skogsstyrelsen. Rapport nr. 2.
- Wesenberg, J. & Haraldsen, K. B. 1992. Flaskehalser og langdistansespredning. - *Blyttia* 50: 141-148.
- Wikars, L.-O. 1992. Skogsbränder og insekter. - *Entomologisk tidskrift* 113: 1-11.
- Wilson, E. O. 1984. *Species Extinction*. -I: Nash, R. F. *American Environmentalism - Readings in conservation history* (1990). McGraw-Hill Publishing Company.
- Zachariassen, K. E. 1990. Sjeldne insektarter i Norge. 2. Biller. NINA Utredning nr. 017.
- Zackrisson, O. 1977. Influence of forest fires on the northern swedish boreal forest. - *Oikos* 29: 22-32.
- Zackrisson, O. 1997. Ekologiska funktionsprosesser relaterte til brand i boreal skog. NISK. Aktuelt fra Skogforsk nr. 2/97.
- Zackrisson, O., Nilsson, M.-C., Dahlberg, A. & Jäderlund, A. 1997. Interference mechanisms in conifer-ericaceae-feathermoss communities. - *Oikos* 78: 209-220.
- Ziman, J. 1996. Is science losing its objectivity? - *Nature* 382: 751-754.
- Økland, B. 1994. Mycetophilidae (Diptera), an insect group vulnerable to forestry practices? A comparison of clearcut, managed and semi-natural spruce forests in southern Norway. - *Biodiversity and Conservation* 3: 68-85.
- Økland, B. 1996. Unlogged forests: important sites for preserving the diversity of mycetophilids (Diptera: Sciaroidea). - *Biol. Conserv.* 76: 297-310.
- Økland, B. & Zaizev, A. I. Trykk. Mycetophilids (Diptera, Sciaroidea) from southern Norway. - *Fauna norv. Ser. B*
- Økland, R. H. 1995. Population biology of the clonal moss *Hylocomium splendens* in Norwegian boreal spruce forests. I. Demography. - *J. of Ecol.* 83: 697-712.

Vedlegg 1. Forslag til norsk rødliste for soppmygg

utarbeidet av Bjørn Økland, NISK.

Larvehabitat:

- Ms = mykorrhizasopp
Vs = vedsopp
Ss = jordboende saprofyttisk sopp
Mj = mycel i jord
Mo = mycel/sopp på overflaten av veden
Mv = mycel/sopp i veden
Ns = spinner nett under vedsopp
Myx = i slimsopp (Myxomycetes)
Dt = dødt trevirke
Dl = dødt løvvirke

Trusselfaktor:

- Rgl = reduksjon av andel gammelskog på landskapsnivå (57 arter)
Fh = flatehogst (60 arter)
RDt = reduksjon av dødt virke (11 arter)
RDI = reduksjon av dødt løvvirke (3 arter)

	Larve- habitat	Kategori	Trussel- faktor
Family Bolitophilidae			
<i>Bolitophila (Bolitophila) saundersi</i> (Curtis, 1836)	Ms	K	Rgl, Fh
<i>Bolitophila (Cliopisa) dubia</i> Siebke, 1863	Ms	K	Rgl, Fh
<i>Bolitophila (Cliopisa) edwardsiana</i> Stackelberg, 1969	Vs	K	Rgl, Fh
<i>Bolitophila (Cliopisa) fumida</i> Edwards, 1941	Ss, Ms	K	Rgl, Fh
<i>Bolitophila (Cliopisa) obscurior</i> Stackelberg, 1969	Vs	V+	Rgl, Fh
<i>Bolitophila (Cliopisa) occlusa</i> Edwards, 1913	Vs	K	Fh, RDt, Rgl
<i>Bolitophila (Cliopisa) pseudohybrida</i> Landrock, 1912	Ms	K	Rgl, Fh
<i>Bolitophila (Cliopisa) rossica</i> Landrock, 1912	Ms	K	Rgl, Fh
Family Keroplatidae			
Underfamilie Macrocerinae			
<i>Macrocera aterrima</i> Stackelberg, 1945	Mj	K	Rgl, Fh
<i>Macrocera pumilio</i> Loew, 1869	-	K	Rgl, Fh
<i>Macrocera grandis</i> Lundström, 1912	-	K	Rgl, Fh
<i>Macrocera stigma</i> Curtis, 1837	Mo	K	Rgl, Fh, RDt
Underfamilie Keroplatinae			
<i>Orfelia unicolor</i> (Staeger, 1840)	Ns	K	Rgl, Fh, RDt, RDI
<i>Pyratula perpusilla</i> (Edwards, 1913)	-	K	Rgl, Fh
Family Diadocidiidae (ingen arter)			

	Larve- habitat	Kategori	Trussel- faktor
Family Mycetophilidae			
Underfamilie Mycomyinae			
<i>Mycomya (Mycomya) dziedickii</i> Väisänen, 1981	Mo	K	Rgl, Fh, RDt
<i>Mycomya (Mycomya) humida</i> Garrett, 1924	-	V+	Rgl, Fh
<i>Mycomya (Mycomya) mituda</i> Väisänen, 1980	-	V+	Rgl, Fh
<i>Mycomya (Mycomya) pseudoapicalis</i> (Landrock, 1925)	-	V+	Rgl, Fh
Underfamilie Sciophilinae			
<i>Phthinia mira</i> Ostroverkhova, 1979	-	V+	Rgl, Fh
<i>Phthinia setosa</i> Zaitzev, 1994	-	V+	Rgl, Fh
<i>Sciophila bicuspidata</i> Zaitzev, 1982	-	V+	Rgl, Fh
<i>Sciophila buxtoni</i> Freeman, 1956	Ns	K	Rgl, Fh, RDt, RDI
<i>Sciophila exserta</i> Zaitzev, 1982	-	V+	Rgl, Fh
<i>Sciophila nonnisilva</i> Hutson, 1979	-	V+	Rgl, Fh
<i>Sciophila salassea</i> Matile, 1983	-	V+	Rgl, Fh
Underfamilie Gnoristinae			
<i>Boletina cornuta</i> A.Zaitzev, 1994	-	V+	Rgl, Fh
<i>Boletina jamalensis</i> A.Zaitzev, 1994	-	V+	Rgl, Fh
<i>Boletina polaris</i> Lundström, 1915	-	V+	Rgl, Fh
<i>Coelophthinia thoracica</i> (Winnertz, 1863)	Ms	V+	Rgl, Fh
<i>Hadroneura palmeni</i> Lundström, 1906	-	V+	Fh
Underfamilie Leiinae			
<i>Ectrepesthoneura nigra</i> Zaitzev, 1984	Mo	V+	Rgl, Fh, RDt
<i>Ectrepesthoneura tori</i> Zaitzev et Økland, 1994	-	K	Rgl, Fh
<i>Leia bimaculata</i> (Meigen, 1804)	Vs, Ms	K	Rgl, Fh, RDt
Underfamilie Mycetophilinae			
Tribus Mycetophilini			
<i>Mycetophila abiecta</i> (Lastovka, 1963)	-	K	Rgl, Fh
<i>Mycetophila immaculata</i> (Dziedzicki, 1884)	-	K	Rgl, Fh
<i>Mycetophila lapponica</i> Lundström, 1906	-	V+	Rgl, Fh
<i>Mycetophila unguiculata</i> Lundström, 1913	-	V+	Rgl, Fh
<i>Phronia dziedickii</i> Lundström, 1906	-	V+	Rgl, Fh
<i>Phronia elegans</i> Dziedzicki, 1889	-	K	Rgl, Fh
<i>Phronia fusciventris</i> Van duzee, 1928	Vs	K	Rgl, Fh, RDt
<i>Phronia mutabilis</i> Dziedzicki, 1889	-	K	Rgl, Fh
<i>Phronia obtusa</i> Winnertz, 1863	-	K	Rgl, Fh
<i>Platurocypta testata</i> (Edwards, 1925)	Myx	K	Rgl, Fh, RDt
<i>Trichonta aberrans</i> Lundström, 1911	-	K	Rgl, Fh
<i>Trichonta delicata</i> Gagné, 1981	-	K	Rgl, Fh
<i>Zygomyia pictipennis</i> (Staeger, 1840)	-	K	Rgl, Fh
<i>Zygomyia valida</i> Winnertz, 1863	-	K	Rgl, Fh
<i>Zygomyia zaitzevi</i> Chandler, 1991	-	K	Rgl, Fh

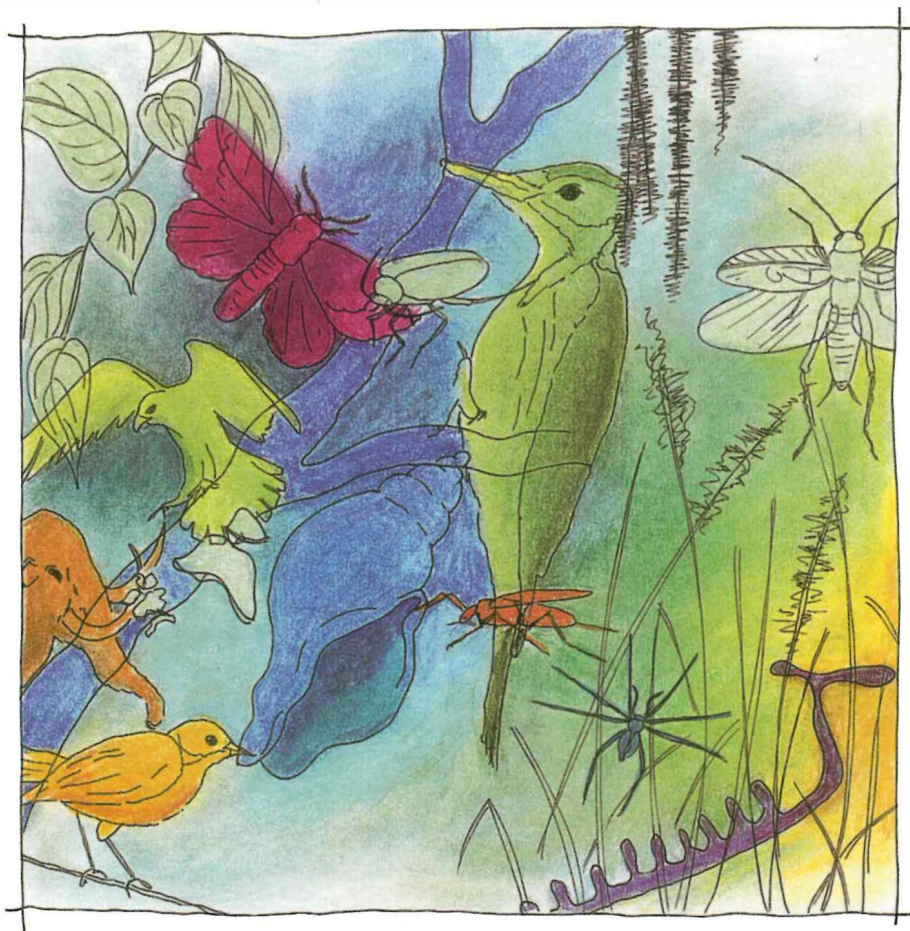
	Larve- habitat	Kategori	Trussel- faktor
Tribus Exechiini			
<i>Allodia (Allodia) simplex</i> Zaitzev, 1982	-	V+	Rgl, Fh
<i>Anatella gibba</i> Winnertz, 1863	-	V+	Rgl, Fh
<i>Brevicornu (Brevicornu) arcticum</i> (Lundström, 1913)	-	K	Rgl, Fh
<i>Brevicornu (Brevicornu) boreale</i> (Lundström, 1914)	-	K	Rgl, Fh
<i>Brevicornu (Brevicornu) disjunctum</i> Zaitzev, 1988	-	K	-
<i>Brevicornu (Brevicornu) occidentale</i> Zaitzev, 1988	-	V+	Rgl, Fh
<i>Exechia lucidula</i> (Zetterstedt, 1838)	Ss, Vs	K	Rgl, Fh, RDt
<i>Exechia nigroscutellata</i> Landrock, 1912	Ms	K	Rgl, Fh
<i>Exechiopsis (Exechiopsis) forcipata</i> (Lacksch., 1937)	-	K	Rgl, Fh
<i>Exechiopsis (Exechiopsis) sagittata</i> Last. et Mat., 1974	-	V+	Rgl, Fh
<i>Exechiopsis (Xenexechia) leptura</i> (Meigen, 1830)	-	K	Rgl, Fh
Pachyneuridae			
<i>Pachyneura fasciata</i> Zetterstedt, 1838	Dl	V	Fh, RDl
Synneuridae			
<i>Synneuron annulipes</i> (Lundström, 1910)	Dt	K	Fh, RDt



Oppdragsrapport 6/98

Vedlegg 2

Katalog over skoglevende rødlistearter



Vi presenterer i det følgende informasjon om utbredelsesfrekvens og økologi for skoglevende rødlistearter, samt forslag til forvaltningstiltak i de tilfeller det foreligger kunnskap til det. Artene er ordnet alfabetisk på latinsk navn innen hver organismegruppe.

Angivelse under «Truethetskategori» (Truethet), «Naturtype» (N) og «Vegetasjonstype» (V) følger definisjoner som er presentert i henholdsvis (Tabell 1, Tabell 3, Tabell 4). «Frekvens» angir antall observasjoner av arten i Norge. I de tilfeller det har vært vanskelig å fremskaffe et nøyaktig tall på antall funn i Norge, har vi benyttet oss av grove kategorier: <10, 11-100, 101-200 og >200. Utbredelse av arten er krysset av i 6 forvaltningsregioner, og angir om det eksisterer funn av arten i vedkommende region. Definisjonen av de 6 forvaltningsregionene har tatt utgangspunkt i 5 vegetasjonsregioner (Dahl et al. 1986, Moen 1987, 1997) og 19 fylker (Figur 1, Tabell 6). Vi har følgende regioner: Østlandet nord (Øn), Østlandet sør (Øs), Sørlandet (S), Vestlandet (V), Midt-Norge (M) og Nord-Norge (N) (se Tabell 6, Figur 1). «Biotop» og «Substrat» angir artens preferanse for biotop respektiv substrat. Vi har av praktiske grunner utelatt funnbeskrivelser i biotoper som avviker fra det normale. Det er viktig å være klar over at nettopp denne informasjonen kan ha hatt stor betydning når vi har vurdert trusler og forvaltningstiltak.

Rubrikken «Skogbruk som trussel» angir i hvilken grad skogbruk kan sies å utøve en systematisk trussel for arten. Det er de artene som er truet av «substratmangel» og «biotopmangel» i skoglandskapet som er systematisk truet av skogbruk. «Forvaltningstiltaket» blir da detaljhensyn (gjenskaping av restsubstrater) eller nøkkelbiotoper (bevaring/gjenskaping av restbiotoper). For mange av artene med «usikker status» i forhold til skogbruk, foreslår vi tilpasset skogskjøtsel på utvalgte skogarealer (stedsbetingete biotoper) og i beitepåvirkete områder. Mange sjeldne arter kan nettopp forekomme på disse begrensede arealene.

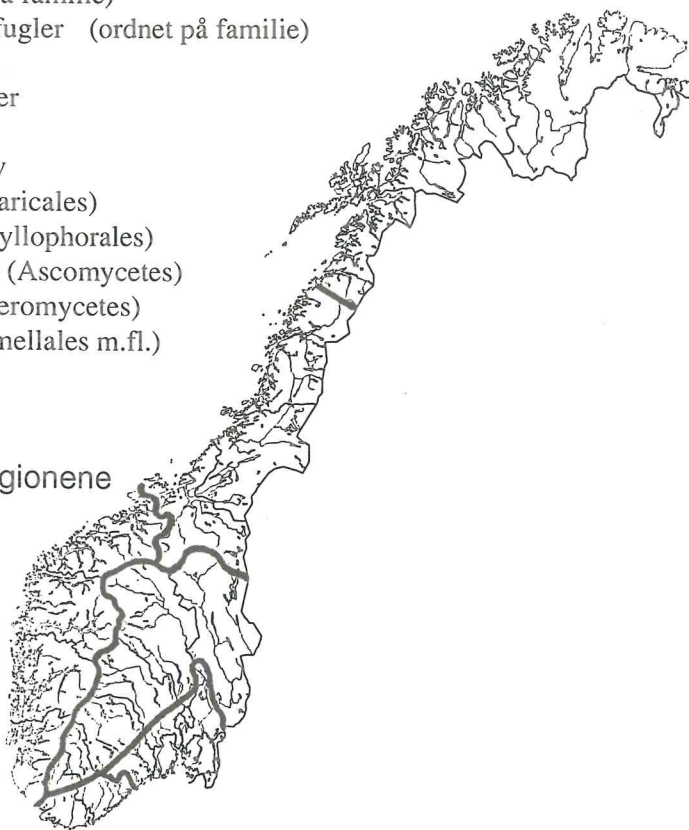
For arter som vi mener har en uavklart situasjon i forhold til skogbruk er klassifisert som «naturlig sjelden», «levestedgeneralist» eller «få funn/manglende beskrivelse». «Andre begrensninger/trusler» angir de artene som i større grad er truet av andre faktorer enn skogbruk eller arter som har en økologisk tilpasning som ikke kommer i konflikt med skogbruk.

Litteraturangivelser er gitt for karplanter, lav, mose og sopp (tallkodene henviser til litteraturlista). For de aller fleste soppartene er det i tillegg hentet informasjon fra sopphebariet på Tøyen og for ca. 40 sopparter stammer informasjonen fra «Kartlegging av storsopper i Norge» (Timmermann 1995). Informasjonen om billeartene er hentet fra rødlista, samt oversiktslitteratur, offentlige samlinger (NISK) og privatpersoner (Lars Ove Hansen, Oddvar Hanssen, Torstein Kvamme, Bjørn A. Sagvolden, Frode Ødegaard). For sommerfuglartene er så godt som all informasjonen hentet fra rødlista og privatpersoner (Leif Aarvik, Lars Ove Hansen). For pattedyr, fugl, amfibier, krypdyr og andre insektgrupper er informasjonen hentet fra diverse litteraturkilder.

Katalogens rekkefølge

<i>Nummer</i>	<i>Organismegruppe</i>
1-16	Pattedyr
17-34	Fugler
35	Krypdyr
36-38	Amfibier
39-58	Øyestikkere
59	Steinflue
60	Rettvinge
61-62	Nebbmunn
63-70	Nettvinger
71-440	Biller (ordnet på familie)
441-741	Sommerfugler (ordnet på familie)
742-755	Vårfluer
756-811	Karplanter
812-896	Moser
897-947	Makrolav
948-1265	Skivesopper (Agaricales)
1266-1518	Poresopper (Aphylophorales)
1519-1580	Sekksporesopper (Ascomycetes)
1581-1605	Buksopper (Gasteromycetes)
1606-1619	Gelesopper (Tremellales m.fl.)

Oversikt over forvaltningsregionene



Latinsk navn	Norsk navn	Truethet	N.	V.	Frekv.	Øn	Øs	S	V	M	N	Biotop
1 <i>Ursus arctos</i>	Bjørn	V	B	1	<100	Øn				M	N	Skog.
2 <i>Canis lupus</i>	Ulv	E	B	1	<100	Øn						Skog og fjelltrakter.
3 <i>Lynx lynx</i>	Gaupe	DM	B	1	<200	Øn	Øs	S	V	M	N	Skog.
4 <i>Sicista betulina</i>	Bjørkemus	R	B	2	<100	Øn				M		Høyreliggende barskoger og bjørkeskoger med åpne partier og frodig vegetasjon
5 <i>Sorex caecutiens</i>	Lappspissmus	DM	B	1	<200						N	Furu- og bjørkeskoger i Nord-Norge.
6 <i>Sorex isodon</i>	Taigaspissmus	DM	B	2	<100	Øn						Granskog i østre Hedmark.
7 <i>Sorex minutissimus</i>	Liten dvergspissmus	DM	B	1	<200	Øn			V	M		Skog og fjelltrakter.
8 <i>Barbastella barbastellus</i>	Bredøreflaggermus	DM	H	19	<10		Øs					Kulturmark, bebyggelse og løvskog.
9 <i>Myotis brandti</i>	Brandtflaggermus	DM	H	19	<200	Øn	Øs		V	M		Kulturmark, bebyggelse og løvskog.
10 <i>Myotis mystacinus</i>	Skjeggflaggermus	DM	H	19	<100	Øn	Øs	S	V			Kulturmark, bebyggelse og løvskog.
11 <i>Myotis nattereri</i>	Børsteflaggermus	DM	H	19	<10		Øs					Kulturmark, bebyggelse og løvskog.
12 <i>Nyctalus noctula</i>	Storflaggermus	R	H	19	<100		Øs					Kulturmark, bebyggelse og løvskog.
13 <i>Pipistrellus nathusii</i>	Trollflaggermus	DM	H	19	<10				V			Kulturmark, bebyggelse og løvskog.
14 <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Dvergflaggermus	DM	H	19	<200	Øn	Øs	S	V			Kulturmark, bebyggelse og løvskog.
15 <i>Plecotus auritus</i>	Langøreflaggermus	DM	H	19	<200	Øn	Øs	S	V	M		Kulturmark, bebyggelse og løvskog.
16 <i>Vespertilio murinus</i>	Skimmelflaggermus	DM	H	19	<200	Øn	Øs	S	V	M		Bebyggelse og kulturmark.
17 <i>Mergus albellus</i>	Lappfiskand	R	B		<100						N	Vann og vassdrag i skogstrakter.
18 <i>Accipiter gentilis</i>	Hønehauk	R	B		>200	Øn	Øs	S	V	M	N	Eldre barskog.
19 <i>Aquila chrysaetos</i>	Kongeørn	R	B		>200	Øn	Øs	S	V	M	N	Barskog, fjellskog, høyfjell.
20 <i>Falco subbueto</i>	Lerkefalk	R	B		<200		Øs					Større myronråder i barskogregionen med innsjøer og kulturlandskap med innsjøer/dam
21 <i>Milvus milvus</i>	Glente	Ex	B		<10		Øs					Skog.
22 <i>Pandion haliaetus</i>	Fiskeørn	R	B		<200	Øn	Øs	S		M	N	Skogklede områder nær fiskerike innsjøer og elver (øyer og holmer)
23 <i>Pernis apivorus</i>	Vepsevåk	K / DM	B		>200	Øn	Øs	S				Skog
24 <i>Bubo bubo</i>	Hubro	V	B		>200	Øn	Øs	S	V	M	N	Skog og fjell
25 <i>Strix nebulosa</i>	Lappugle	R	B		<10						N	Barskog
26 <i>Strix uralensis</i>	Slagugle	R	B		<100	Øn	Øs			M		Barskog
27 <i>Caprimulgus europaeus</i>	Nattravn	K / DM	B		<200		Øs	S				Åpne furuskoger
28 <i>Columba oenas</i>	Skogdue	V	B		>200		Øs	S				Kulturlandskap og blandingskog i lavlandet
29 <i>Dendrocopos leucotos</i>	Hvitryggspett	V	L		>200		Øs	S	V			Skog med stort innslag av døde trær
30 <i>Dendrocopos minor</i>	Dvergspett	V+ / DC	L		>200	Øn	Øs	S	V	M	N	Skog med innslag av døde lauvtrær
31 <i>Picus canus</i>	Gråspett	V+ / DC	B		>200	Øn	Øs	S	V	M		Bar- og blandingskog
32 <i>Jynx torquilla</i>	Vendehals	V	H		>200	Øn	Øs	S	V	M	N	Kulturlandskap, villastrøk, åpne bar- og blandingskog
33 <i>Emberiza hortulana</i>	Hortulan	E	H		<100		Øs					Åpent kulturlandskap med spredte trær, åpne og tørre flater etter hogst eller skogbrann
34 <i>Lullula arborea</i>	Trelerke	R	B		<200		Øs					Åpne biotoper i skog
35 <i>Coronella austriaca</i>	Slettsnok	V	L		>200		Øs	S				Tørre, solrike biotoper med løv, evt. furu. Rasmark
36 <i>Triturus cristatus</i>	Stor salamander	E	V		<100	Øn	Øs	S	V	M		Fiskeløse vanddammer
37 <i>Triturus vulgaris</i>	Liten salamander	V	V		<100	Øn	Øs	S	V	M		Fiskeløse vanddammer
38 <i>Rana arvalis</i>	Spiss-snutet frosk	R	V		<100	Øn	Øs	S				Våte skogsområder og fuktig åkermark
39 <i>Calopteryx virgo</i>	Blåvingevannymfe	R	V		>30	Øn	Øs	S	V	M	N	Rennende vann fra skogsbekker til mindre elver
40 <i>Coenagrion lunulatum</i>	Måneblåvannymfe	E	V		10	Øn	Øs	S			N	Dysstrofe myrtjern
41 <i>Coenagrion armatum</i>	Armert blåvannymfe	V	V		36	Øn	Øs			M		Eutrofe tjern, vann og innsjøer med rik vegetasjon, myrtjern
42 <i>Coenagrion johanssoni</i>	Nordisk blåvannymfe	R	V		>23	Øn	Øs	S	V	M		Skogstjern av dystrof og ofte sur karakter
43 <i>Coenagrion puella</i>	Sørlig blåvannymfe	R	V		>22		Øs	S	V			Lavlandstjern, vann og innsjøer
44 <i>Aeshna subarctica</i>	Torvmoseøyenstikker	R	V		>20	Øn	Øs	S	V	M	N	Sure myrtjern omkranset av flytetorv; Sphagnum-dammer
45 <i>Aeshna cyanea</i>	Blågrønn øyenstikker	R	V		>19	Øn	Øs	S	V			Eutrofe lavlandsvann, dystrofe myrtjern, dammer
46 <i>Brachytron pratense</i>	Vårøyenstikker	V	V		9		Øs	S	V			Myr og skogstjern i lavlandet
47 <i>Cordulegaster boltoni</i>	Kongøyenstikker	R	V		>10	Øn	Øs	S	V	M		Bekker og mindre elver med klart vann
48 <i>Somatochlora alpestris</i>	Fjell-mataløyenstikker	R	V		>15	Øn			V	M	N	Fåtallig i fjellet gjennom hele landet; også lavlandet
49 <i>Somatochlora arctica</i>	Myr-mataløyenstikker	R	V		>30	Øn	Øs	S	V	M	N	Myrer med små bekker, kanaler og dammer; til bjørkebeltet
50 <i>Somatochlora flavomaculata</i>	Gulflekket metaløyenstikker	E	V		3		Øs	S				Mesotrofe og oligotrofe lavlanddammer; også skogsområder
51 <i>Libellula depressa</i>	Bred blålibelle	E	V		11	Øn	Øs					Dammer m/vegetasjonsløse leirbredder; gjerne gårdsdammer
52 <i>Orthetrum coerulescens</i>	Liten blålibelle	V	V		16		Øs	S	V			Myrtjern med torvmose (Sphagnum); også andre tjern og vann
53 <i>Sympetrum vulgatum</i>	Sørlig høstlibelle	V	V		18	Øn	Øs	S				Eutrofe og vegetasjonsrike dammer, vann og innsjøer
54 <i>Sympetrum flaveolum</i>	Gulvinget høstlibelle	R	V		>22	Øn	Øs	S	V	M		Veget. rike dammer, vann og innsjøer; gamle meanderdammer
55 <i>Sympetrum sanguineum</i>	Blodrød høstlibelle	V	V		14		Øs	S				Eutrofe og vegetasjonsrike dammer, tjern og vann
56 <i>Leucorrhinia caudalis</i>	Vannlije-torvlibelle	E	V		12		Øs	S				Skogs- og myrtjern
57 <i>Leucorrhinia albifrons</i>	Grå torvlibelle	E	V		14		Øs	S				Skogs- og myrtjern
58 <i>Leucorrhinia pectoralis</i>	Stor torvlibelle	V	V		16	Øn	Øs	S				Skogs- og myrtjern
59 <i>Protonemura intricata</i>		R	V		2						N	Små bekker
60 <i>Psophus stridulus</i>	Klapregrashoppe	R	H		>10	Øn	Øs					Varme tørre kystnære skråninger; hagemark
61 <i>Hebrus pusillus</i>		R	RM		5		Øs	S				Blotmyr; sump
62 <i>Notonecta reuteri</i>		I	V		15		Øs	S				Dammer, tjern; skog, hei
63 <i>Coniopteryx borealis</i>		R	L		1				V			Løvskog; knyttet til løvtrær
64 <i>Hemerobius contumax</i>		R	B		1			S				Barskog; gjerne lokaliteter med varmt klima
65 <i>Hemerobius fenestratus</i>		R	B		2		Øs					Barskog; gran og furu på varme lokaliteter
66 <i>Nineta inpunctata</i>		R	L		2		Øs	S				Løvskog
67 <i>Parasemidalis fuscipennis</i>		R	B		1					M		Barskog, ?blandingskog; voksne helst på bartrær
68 <i>Symphorobius elegans</i>		R	L		1		Øs					Blandingskog; vanligvis på løvtrær; også furu
69 <i>Symphorobius pygmaeus</i>		R	E		1		Øs					Løv- og bartrær; fortrinnsvis på eik
70 <i>Wesmaelius rarus</i>		R	B		3	Øn	Øs		V			Furuskog; knyttet til furu; ?høy sommertemp.
71 <i>Trachypachus zetterstedtii</i>		V	B		6					M	N	Blandingskog; fuktig skogbunn; furu og gran

Substrat	Skogbruk som trussel	Forvaltningstiltak	Referanser
1	Andre begrensninger		
2	Andre begrensninger		
3	Andre begrensninger		
4	Usikker: Naturlig sjelden		
5 Fuktig blokkmark og råtnende strofall	Andre begrensninger: Utkant utbredelsesområde		
6 Moserik blokkmark	Andre begrensninger: Utkant utbredelsesområde		
7	Usikker: Naturlig sjelden		
8 Bygninger og grotter	Andre begrensninger: Utkant utbredelsesområde		
9 Hule trær, bygninger og grotter	Substratmangel	Detaljensyn: Trær med hull og hulrom	
10 Hule trær, bygninger og grotter	Substratmangel	Detaljensyn: Trær med hull og hulrom	
11 Hule trær, bygninger og grotter	Andre begrensninger: Utkant utbredelsesområde		
12 Hule trær	Substratmangel	Detaljensyn: Trær med hull og hulrom	
13 Hule trær og bygninger	Andre begrensninger: Utkant utbredelsesområde		
14 Hule trær og bygninger	Substratmangel	Detaljensyn: Trær med hull og hulrom	
15 Bygninger og grotter	Andre begrensninger		
16 Berg, klipper og bygninger	Andre begrensninger		
17 Hull-trær	Substratmangel	Detaljensyn: Trær med hull og hulrom	
18	Andre begrensninger		
19 Grove furutrær og bergvegger	Andre begrensninger		
20	Andre begrensninger: Utkant utbredelsesområde		
21	Andre begrensninger: Utkant utbredelsesområde		
22 Grove furutrær	Andre begrensninger		
23	Usikker: Naturlig sjelden		
24 Bergvegger	Usikker: Levestedgeneralist		
25 Gamle rovfuglreir i grove furutrær	Andre begrensninger: Utkant utbredelsesområde		
26 Grove ospetrær med hulrom eller toppbrekk	Substratmangel	Detaljensyn: Trær med hull og hulrom	
27	Andre begrensninger		
28 Trær med hulrom (svartspett-hull)	Substratmangel	Detaljensyn: Trær med hull og hulrom	
29 Døde trær	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Gammel lausskog	
30 Døde lauvtrær	Substratmangel	Detaljensyn: Gadd lauvtre	
31 Døde trær i vinterbiotop	Substratmangel	Detaljensyn: Gamle bartre	
32 Hull-trær etter hakkespetter	Usikker status	Nøkkelbiotop: Hagemarkskog	
33	Usikker status	Nøkkelbiotop: Hagemarkskog	
34	Andre begrensninger: Utkant utbredelsesområde		
35 Frodig steinet mark	Usikker status	Nøkkelbiotop: Rasmark	
36	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
37	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
38	Usikker: Naturlig sjelden		
39 Predator; faller ut ved forurensning	Usikker status	Nøkkelbiotop: Vann og vassdrag	
40 Predator; sannbunn, flyteplanter	Usikker status	Nøkkelbiotop: Vann og vassdrag	
41 Predator; store forekomster av høye starr-arter	Usikker status	Nøkkelbiotop: Vann og vassdrag	
42 Predator	Usikker status	Nøkkelbiotop: Vann og vassdrag	
43 Predator; fømfintlig for landbruksforurensning	Usikker status	Nøkkelbiotop: Vann og vassdrag	
44 Predator	Usikker status	Nøkkelbiotop: Vann og vassdrag	
45 Predator	Usikker status	Nøkkelbiotop: Vann og vassdrag	
46 Predator; flytende torvholmer, pors langs breddene	Usikker status	Nøkkelbiotop: Vann og vassdrag	
47 Predator; sårbar for endringer i vannkvaliteten	Usikker status	Nøkkelbiotop: Vann og vassdrag	
48 Predator	Usikker status	Nøkkelbiotop: Vann og vassdrag	
49 Predator	Usikker status	Nøkkelbiotop: Vann og vassdrag	
50 Predator; gjerne med Phragmites vegetasjon	Usikker status	Nøkkelbiotop: Vann og vassdrag	
51 Predator; nylig utgravde dammer på leirgrunn	Usikker status	Nøkkelbiotop: Vann og vassdrag	
52 Predator; også rennende vann	Usikker status	Nøkkelbiotop: Vann og vassdrag	
53 Predator; trues av eutrofiering	Usikker status	Nøkkelbiotop: Vann og vassdrag	
54 Predator	Usikker status	Nøkkelbiotop: Vann og vassdrag	
55 Predator; helst synkende vannstand gjennom sommeren	Usikker status	Nøkkelbiotop: Vann og vassdrag	
56 Predator; godt utviklet flytebladvegetasjon; Nuphar etc.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Vann og vassdrag	
57 Predator; godt utviklet flytebladvegetasjon; Nuphar etc.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Vann og vassdrag	
58 Predator; godt utviklet flytebladveg.; vanlig tjønnaks	Usikker status	Nøkkelbiotop: Vann og vassdrag	
59	Usikker status	Nøkkelbiotop: Vann og vassdrag	
60 Varme, sørvendte skråninger	Usikker status	Nøkkelbiotop: Rasmark	
61 Predator	Usikker status	Nøkkelbiotop: Vann og vassdrag	
62 Predator	Usikker status	Nøkkelbiotop: Vann og vassdrag	
63 Predator	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
64 Predator	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
65 Predator	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
66 Predator	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
67 Predator; under bark på bl.a. gran	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
68 Predator; under bark på hassel, eik, bjørk, furu etc.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
69 Predator; varme lokaliteter	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
70 Predator;	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
71 Under liggende trestokker; morkne trestokker	Substratmangel	Detaljensyn: Læger furu	

Latinsk navn	Norsk navn	Truethet	N.	V.	Frekv.	Øn	Øs	S	V	M	N	Biotop
72 <i>Calosoma inquisitor</i>	Larvedreper	V+ / DC	E		5		Øs	S				Åpen, solrik eikeskog
73 <i>Sericoda quadripunctata</i>		V+ / DC	L		<10	Øn	Øs	S		M		Løvsog, ikke for fuktig. Bramnflate.
74 <i>Platynus mannerheimii</i>		V+ / DC	B		2	Øn		S				Fuktig, skyggefull skog
75 <i>Ptenidium turgidum</i>		V	E		3		Øs					Gammelskog; eik, bok, gran etc.
76 <i>Micridium halidaii</i>		V	E		<5		Øs					Edellovskog; også furu og osp; gamle trær
77 <i>Ptilium caledonicum</i>		V+ / DC	L		3		Øs		V		N	Løvsog; osp
78 <i>Ptinella limbata</i>		V+ / DC	B		<100	Øn	Øs					Bar- og løvtrær
79 <i>Ptinella aptera</i>		V+ / DC	L		1		Øs					Løvsog
80 <i>Ptinella tenella</i>		V+ / DC	L		<100		Øs	S				Bar- og løvsog; gran, eik, bjørk og osp
81 <i>Pteryx splendens</i>		V+ / DC	B		<10		Øs					Granskog; gran; også flishaug ved sagbruk
82 <i>Liodopria sericornis</i>		V	B		3		Øs					Gammel urskogsaktig granskog; også eik og bok
83 <i>Amphicyllis globiformis</i>		V+ / DC	E		<10		Øs	S				Edellovskog; poppel i Danmark
84 <i>Agathidium mandibulare</i>		V+ / DC	E		<100	Øn	Øs	S				Edellovskog; også på bartrær
85 <i>Agathidium pallidum</i>		V+ / DC	L		1						N	Løvtrær; bjørk, fortrinnsvis gamle trær
86 <i>Agathidium discoideum</i>		V+ / DC	L		<10					M	N	Løvtrær; bjørk
87 <i>Dendroxena quadrimaculata</i>		K	E		<10		Øs	S				Eikeskog; eik
88 <i>Nemadus colonoides</i>		V	E		7		Øs	S				Eldre løvsog; eik, fortrinnsvis gamle trær
89 <i>Euthiconus conicicollis</i>		V	E		1		Øs					Eldre løvsog; fortrinnsvis gamle eiketær
90 <i>Nevraphes plicicollis</i>		V+ / DC	B		1		Øs					Bar- og løvsog; gran, furu, eik, bok, bjørk etc.
91 <i>Microscydms nanus</i>		V+ / DC	L		<10				V			Løvsog, edellovskog; bjørk, bok etc.
92 <i>Microscydms minimus</i>		V+ / DC	L		2		Øs	S				Løvsog; løvtrær, fortrinnsvis gamle trær
93 <i>Scydaenus hellwigii</i>		V+ / DC	L		<10		Øs					Løvsog, bok og eik, også bartrær; gamle trær
94 <i>Gabrieus expectatus</i>		V+ / DC	L		<100	Øn	Øs		V		N	Blandingskog; fortrinnsvis osp og bjørk
95 <i>Philonthus subuliformis</i>		V+ / DC	L		<10		Øs	S				Løvsog
96 <i>Quedius cruentus</i>		V+ / DC	E		<10	Øn	Øs					Løvsog; forskjellige løvtrær
97 <i>Quedius brevicornis</i>		V+ / DC	L		2	Øn	Øs					Løvsog, blandingskog
98 <i>Quedius microps</i>		V+ / DC	E		2	Øn	Øs					Løvsog, blandingskog, gjerne gamle edellovtrær
99 <i>Quedius scitus</i>		V+ / DC	E		3		Øs	S				Edellovskog; gjerne gamle edellovtrær; også bartrær
100 <i>Hapalaraea salicis</i>		falt ut	L		<10		Øs	S				Løvsog; bjørk, osp, eik; også bartrær; gamle trær
101 <i>Hapalaraea clavigera</i>		falt ut	B		<10		Øs				N	Barskog, også løvsog; bjørk, furu
102 <i>Hapalaraea pygmaea</i>		V+ / DC	E		<10		Øs			M		Edellovskog; eik, alm
103 <i>Phloeonomus punctipennis</i>		V+ / DC	L		<100		Øs	S				Løvsog; forskjellige løvtrær, også gran
104 <i>Phylodrepoidea crenata</i>		V	L		<100			S	V	M		Løvsog; osp, eik, poppel, også bartrær
105 <i>Scaphidium quadrimaculatum</i>		V+ / DC	E		3		Øs	S				Edellovskog, løvsog, parkskog; bok, selje etc.
106 <i>Scaphisoma inopinatum</i>		K	L		<100	Øn	Øs	S				Bar- og løvsog
107 <i>Scaphisoma boreale</i>		V+ / DC	L		<10	Øn		S				Løvsog; bjørk, osp, or etc.
108 <i>Olisthaerus megacephalus</i>		V+ / DC	B		<100	Øn	Øs	S	V	M	N	Barskog; gran, furu, bjørk; gammel skog
109 <i>Olisthaerus substriatus</i>		V+ / DC	B		<10	Øn	Øs			M	N	Barskog; gran, furu, bjørk; gammel skog, helst gran
110 <i>Lordithon pulchellus</i>		V+ / DC	E		<10	Øn					N	Edellovskog; eik; kvist og stubber i fuktig bekkeskråning
111 <i>Sepedophilus bipunctatus</i>		V	L		<10	Øn						Løvsog; forskjellige løvtrær; ?bartrær
112 <i>Oxypoda recondita</i>		V+ / DC	L		<10		Øs					Løvsog; forskjellige løvtrær bl.a. eik
113 <i>Oxypoda lucens (O. arborea)</i>		V+ / DC	L		<100		Øs	S	V			Løvsog; forskjellige løvtrær, bl.a. eik; gamle trær
114 <i>Dexiogyia forticornis</i>		V+ / DC	L		2		Øs		V			Løvsog; forskjellige løvtrær, bl.a. or
115 <i>Thyasophila inquilina</i>		V+ / DC	E		<10		Øs					Løvsog; forskjellige løvtrær, bl.a. gamle pil og eik
116 <i>Haploglossa gentilis</i>		V	E		<10		Øs					Edellauvskog; forskjellige løvtrær; eik, lind alm etc.
117 <i>Pentanota meuseli</i>		V+ / DC	L		<10		Øs					Løvsog; forskjellige løvtrær
118 <i>Paranoptera inhabilis</i>		V	L		<10						N	Løvsog, barskog; på bjørk, gran og furu
119 <i>Atheta (Alaobia) taxiceroides</i>		V+ / DC	L		<10						N	Bjørkeskog; bjørk
120 <i>Atheta (Notothecta) confusa</i>		V+ / DC	L		<10		Øs					Lauvskog; eik, salix etc.; gamle trær
121 <i>Atheta (s.s.) autumnalis</i>		V+ / DC	L		<100		Øs			M		Blandingskog
122 <i>Thamiaraea cinnamomea</i>		V+ / DC	L		<100	Øn	Øs					Løvsog; gamle trær, fortrinnsvis eik
123 <i>Thamiaraea hospita</i>		V+ / DC	L		4		Øs					Bjørkeskog; også eik
124 <i>Gyrophaena pseudonana</i>		V+ / DC	L		<10	Øn					N	Løvsog; forskjellige løvtrær, bl.a. gråor; bekkekant etc.
125 <i>Phymatura brevicollis</i>		V	B		<10		Øs			M		Granskog; gran
126 <i>Euryusa castanoptera</i>		V+ / DC	L		<10	Øn					N	Løvsog; bok, bjørk, osp, alm, selje etc.
127 <i>Silusa rubiginosa</i>		V+ / DC	E		<100	Øn	Øs					Edellovskog; forskjellige løvtrær, gjerne alm
128 <i>Cyphea curtula</i>		V+ / DC	L		<100	Øn	Øs	S				Ospeskog; osp
129 <i>Cyphea latiuscula</i>		V	B		<100	Øn	Øs			M		Barskog; gran, helst grove trær
130 <i>Placusa incompleta</i>		K	B		<10	Øn	Øs			M	N	Barskog med innslag av døde trær
131 <i>Placusa cribrata</i>		K	B		<100						N	Furuskog med innslag av døde trær
132 <i>Placusa suecica</i>		falt ut	B		<10	Øn	Øs			M		Barskog med innslag av døde trær
133 <i>Holobus apicatus</i>		V+ / DC	L		<10		Øs				N	Løvsog, sjeldent barskog; eik, bjørk; brannflater
134 <i>Oligota granaria</i>		V+ / DC	E		<10				V			Edellovskog; eik
135 <i>Cypha nitida</i>		V+ / DC	E		<10		Øs					Edellovskog; eik, poppel, bok etc.
136 <i>Biblioporus minutus</i>		V+ / DC	L		<10		Øs	S				Løvsog; bok, bjørk etc.
137 <i>Euplectus nanus</i>		K	L		<100	Øn	Øs	S	V			Løvsog; bok, eik, bjørk etc.
138 <i>Euplectus kirbii</i>		K	E		1		Øs					I Norge kun funnet i park med eldre edellovtrær
139 <i>Euplectus brunneus</i>		V+ / DC	E		<100		Øs	S				Edellovskog; eik, bok etc.
140 <i>Leptoplectus spinolai</i>		V	B		1			S				Granskog
141 <i>Trichonyx sulcicollis</i>		V	L		<10		Øs					Løvsog; Salix, bok, poppel etc.; gamle trær
142 <i>Plegaderus saucius</i>		V+ / DC	B		<10		Øs					Barskog, mer sjelden løvsog; gran, furu, løvtrær

Substrat	Skogbruk som trussel	Forvaltningstiltak	Referanser
72 Predator på åmer oppe i trærne	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
73 Under steiner, lov og bark på løvrestubber	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Brannflate	
74 Under bark på doende trær; skogbunn	Substratmangel	Detaljensyn: Gamle lauvtre	
75 Råtneende stubber og stokker	Substratmangel	Detaljensyn: Læger edellauvtre	
76 Rødmuldet myk eikeved m/Dorcatoma el. Mycetophagus	Substratmangel	Detaljensyn: Gamle edellauvtre	
77 Under bark og på tresopp på eldre råtneende stubber og stokker	Substratmangel	Detaljensyn: Læger lauvtre	
78 Under bark og på tresopp	Usikker: Levestedgeneralist		
79 I hule løvtrær og under bark; også tresopp	Substratmangel	Detaljensyn: Trær med hull og hulrom	
80 Under svampaktig, fuktig bark på stammer og stubber	Substratmangel	Detaljensyn: Gamle lauvtre	
81 Under bark på gran angrepet av soppen <i>Hansenia abietina</i>	Substratmangel	Detaljensyn: Læger gran	
82 Stubber og stokker med sopp (bl.a. <i>Stemonitis</i> sp.)	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Fleraldret gammel granskog	
83 Tresopp; stubber	Usikker: Levestedgeneralist		
84 Under bark, på tresopp og på tresaft	Usikker: Levestedgeneralist		
85 Under bark og på tresopp	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
86 Under bark og på tresopp	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
87 Larver og voksne predatører på sommerfugllarver	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
88 I fuglereder (hulerugere) i hule trær, særlig løvtrær	Substratmangel	Detaljensyn: Gamle edellauvtre	
89 Hule løvtrær og under løs bark; gjerne med maur (<i>Lasius</i> , <i>Formica</i>)	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Fleraldret gammel edellauvskog	
90 ?Under bark	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
91 I mose på eldre el. råtneende trær, gjerne med <i>Formica</i>	Substratmangel	Detaljensyn: Læger lauvtre	
92 Under bark, i fuglereder etc.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
93 Hule trær med <i>Lasius brunneus</i> eller <i>L. fuliginosus</i>	Substratmangel	Detaljensyn: Gamle edellauvtre	
94 Predator; under løs bark eller mose på bar- og løvtrær	Usikker: Levestedgeneralist		
95 Predator; i tredreperganger (<i>Cossus cossus</i>), rovfuglereder, råtneende tresopp	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Gammel lauvskog	
96 Tresaft og tresopp (<i>Polyphorus sulphureus</i>)	Substratmangel	Detaljensyn: Gamle lauvtre	
97 Predator, hule trær m/ fuglereder, vepsebol, maur, rovfuglereder; tresaft	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
98 I tremjøl, rester av fuglereir, bie- el. maursamfunn (<i>Lasius</i>)	Substratmangel	Detaljensyn: Gamle edellauvtre	
99 Morkne trær med fuglereder el. maur (<i>Lasius brunneus</i>)	Substratmangel	Detaljensyn: Gamle edellauvtre	
100 Tresopp, rovfugltreir, under bark etc., imago på utsivende tresaft	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
101 Under bark på billeangrepne furutrær; også på vedopplag	Usikker: Levestedgeneralist		
102 Tresopp, fuglereder	Usikker: Levestedgeneralist		
103 Tresopp, under bark	Usikker: Levestedgeneralist		
104 Under bark	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
105 Døde, soppinfiserte kubber	Usikker: Levestedgeneralist		
106 Tresopp	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
107 ?Tresopp, ?under bark	Usikker: Levestedgeneralist		
108 Stubber, grovt vindfall etc., gjerne med løs bark	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Fleraldret gammel granskog	
109 Stubber, grovt vindfall med løs, fuktig bark; <i>Hansenia abietana</i>	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Fleraldret gammel granskog	
110 Gammel eik med svellekjuke <i>Polyporus sulphureus</i> ; kvist med sopp	Substratmangel	Detaljensyn: Gamle edellauvtre	
111 Fuglereder; mjøl fra andre insekters gnag	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
112 Fuglereder, rødmuld i morkne trær; maur (<i>Lasius</i> , <i>Formica</i>)	Substratmangel	Detaljensyn: Læger edellauvtre	
113 Morkne, soppangrepne stubber; maur (<i>Lasius fuliginosus</i>)	Substratmangel	Detaljensyn: Gamle lauvtre	
114 I gnag fra tredreper (<i>Cossus cossus</i>); fuglereder	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
115 Hule, morkne trær og stubber med maur (<i>Lasius brunneus</i>)	Substratmangel	Detaljensyn: Gamle edellauvtre	
116 Morkne stubber, svellekjuke (<i>Polyporus sulphureus</i>); fuglereder	Substratmangel	Detaljensyn: Gamle edellauvtre	
117 Funnet i gnagehull etter tredreper (<i>Cossus cossus</i>); sagsponnhaug	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
118 Brannskadd <i>Scolytus</i> -angrepet bjørk; også gran og furu m/barkbiller	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Brannflate	
119 På tresaft og sopp på bjørk	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
120 Stubber med maur (<i>Lasius fuliginosus</i>)	Substratmangel	Detaljensyn: Gamle edellauvtre	
121 Under myk bark etc.	Usikker: Levestedgeneralist		
122 På tresaft og i ganger av tredreper (<i>Cossus cossus</i>)	Substratmangel	Detaljensyn: Gamle edellauvtre	
123 I ganger og blodende sår etter tredreper (<i>Cossus cossus</i>)	Substratmangel	Detaljensyn: Gamle edellauvtre	
124 På sopp, bl.a. svellekjuke (<i>Hypophoma</i>)	Usikker: Levestedgeneralist		
125 På tresopp, bl.a. rødstrandkjuke (<i>Polyporus pinicola</i>) på granstubber	Usikker: Naturlig sjelden		
126 Under bløt bark; skyr maur!	Usikker: Levestedgeneralist		
127 På tresaft	Usikker: Levestedgeneralist		
128 I ganger etter trebukker, barkebiller og tredreper (<i>Cossus cossus</i>)	Usikker: Levestedgeneralist		
129 Under bark på helst stående granstubber; aldri høyt oppe!	Substratmangel	Detaljensyn: Gammel gran	
130 Under bark på døde furuer; i ganger etter barkbiller	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
131 Under bark på døde furuer; i ganger etter barkbiller	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
132 Under bark på døde furuer; i ganger etter barkbiller	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
133 Under porøs bark; svellekjuke (<i>Polyporus sulphureus</i>); brent bjørk	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Brannflate	
134 I mugg og svellekjuke (<i>Polyporus sulphureus</i>) på eik; predator	Substratmangel	Detaljensyn: Gamle edellauvtre	
135 Ganger og gnag fra tredreper (<i>Cossus cossus</i>); valsehjortangrep etc.	Usikker: Levestedgeneralist		
136 Under bark av bok; også på bjørkekubbe	Usikker: Levestedgeneralist		
137 I flis og under bark	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
138 Hule eiker og barkblandet kompost; gammel bark	Substratmangel	Detaljensyn: Trær med hull og hulrom	
139 Under bark, på gjærende saft; maur (<i>Lasius brunneus</i>)	Usikker: Levestedgeneralist		
140 Under bark og morkent virke	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
141 Under mose og bark; maur	Substratmangel	Detaljensyn: Gamle lauvtre	
142 Under bark	Usikker: Levestedgeneralist		

Latinsk navn	Norsk navn	Truethet	N.	V.	Frekv.	Øn	Øs	S	V	M	N	Biotop
143 <i>Plegaderus caesus</i>		V+ / DC	E		<100		Øs	S				Edellovskog; forskjellige løvtrær: Salix, poppel, eik, bok etc.
144 <i>Acrius minutus</i>		V	L		<10		Øs					Lovskog; bok, eik, osp etc.
145 <i>Gnathoncus nannetensis</i>		V+ / DC	L		<10	Øn	Øs					Løvtrær; eik etc.
146 <i>Gnathoncus communis</i>		V+ / DC	L		<10	Øn	Øs					Lovskog
147 <i>Dendrophilus corticalis</i>		V+ / DC	L		<100		Øs	S	V			Lovskog
148 <i>Platylomalus complanatus</i>		E	L		<10		Øs					Lovskog; forskjellige løvtrær: osp, eik etc.
149 <i>Paromalus flavicornis</i>		V+ / DC	L		<10		Øs					Løvtrær, mer sjeldent bartrær
150 <i>Paromalus parallelepipedus</i>		V+ / DC	B		<10		Øs					Bartrær, mer sjeldent løvtrær; furu etc.
151 <i>Platysoma minus</i>		falt ut	L		<100	Øn	Øs	S				Lovskog; bjørk, osp, eik etc.
152 <i>Hololepta plana</i>		V	L		<100	Øn	Øs	S				Lovskog; osp
153 <i>Prionocyphon serricornis</i>		V	E		<100		Øs	S	V			Edellovskog; løvtrær bl.a. alm, eik; helst gamle trær
154 <i>Liocola marmorata</i>	Eikegullbasse	V	E		17		Øs	S				Edellauskog, løvtrær; fortrinnsvis eik; gamle trær
155 <i>Osmoderma eremita</i>	Eremitten	Ex?	E		3		Øs					Edellovskog, løvtrær; fortrinnsvis eik; gamle trær
156 <i>Gnorimus nobilis</i>		V+ / DC	E		>10	Øn	Øs	S				Gammel skog; lind, bok etc.
157 <i>Platycerus caprea</i>	Blåhjort	V+ / DC	L		>10	Øn	Øs					Lovskog; bjørk
158 <i>Ceruchus chrysomelinus</i>		E	B		2		Øs					Gammel barskog eller lovskog; gran, osp
159 <i>Lopheros rubens</i>		V	B		<100		Øs	S				Barskog, lovskog
160 <i>Ancistronycha cyanipennis</i>		I	L		<100	Øn	Øs	S	V			?Lovskog
161 <i>Malthinus facialis</i>		V+ / DC	E		<10		Øs					Edellovskog; eik, hassel etc.
162 <i>Malthinus balteatus</i>		V+ / DC	E		<10	(Øs)						Edellovskog; eik, hassel etc.
163 <i>Lacon conspersus</i>		V+ / DC	B		12	Øn	Øs	S		M	N	Barskog; gran, furu
164 <i>Lacon fasciatus</i>		V+ / DC	B		21	Øn	Øs	S		M		Barskog, blandingskog; gran, furu, bjørk
165 <i>Crepidophorus mutilatus</i>		E	E		1		Øs					Edellovskog, ?parksog; bok, eik etc.; gamle trær
166 <i>Harminius undulatus</i>		V+ / DC	B		>5	Øn	Øs		V	M	N	Barskog, bartrær; gran
167 <i>Stenagostus rufus</i>		K	B		6		Øs	S				Furuskog; eldre furuer
168 <i>Denticollis rubens</i>		V	L		2		Øs	S				Eldre suksesjonskog; ospeskog
169 <i>Denticollis borealis</i>		V+ / DC	L		5	Øn				M	N	Lovskog; bjørk, ?bok
170 <i>Hypoganus inunctus</i>		V	E		1		Øs					Edellovskog; eik, bok, lind; gamle trær
171 <i>Calambus bipustulatus</i>		V	E		2		Øs					Eikeskog; eik; gamle trær
172 <i>Procaerus tibialis</i>		E	E		1		Øs					Lovskog; eik, bok og andre løvtrær; gamle trær
173 <i>Ampedus rufipennis</i>		Ex?	L		1		Øs					Edellovskog; bok og andre løvtrær
174 <i>Ampedus cinnabarinus</i>		V+ / DC	E		>10	Øn	Øs	S				Edellovskog, blandingskog; løvtrær, bok, furu etc.
175 <i>Ampedus sanguinolentus</i>		V+ / DC	L		>10		Øs	S				Gammel løvskog på fuktig grunn; or etc.
176 <i>Ampedus nigroflavus</i>		V+ / DC	E		4	Øn	Øs	S	V			Edellovskog; eik, bok, ev. andre løvtrær
177 <i>Ampedus hjorti</i>		V	E		5		Øs					Eikeskog, parksog, og gamle enkelttrær av eik
178 <i>Ampedus suecicus</i>		V	L		1		Øs					Lovskog; bjørk, osp, ?gran
179 <i>Ampedus praeustus</i>		V+ / DC	E		>10		Øs	S				Gammel edellovskog; eik, bok, lind; På bartrær i mellom-Europa
180 <i>Ampedus cardinalis</i>		E	E		1		Øs					Edellovskog; gamle hule eiker, unntaksvis lind og ask
181 <i>Melanotus villosus</i>		K	E		<10		Øs					Eddellovskog; alm
182 <i>Melasis buprestoides</i>		V+ / DC	E		4		Øs	S				Lovskog, løvtrær; bok etc.
183 <i>Isorhipis marmottani</i>		E	E		2		Øs	S				Edellovskog; agnbok etc.
184 <i>Xylophilus corticalis</i>		V+ / DC	L		>10		Øs	S	V			Lovskog, barskog; på både lov- og bartrær
185 <i>Hylis procerulus</i>		V	B		2		Øs	S				Gammel blandingskog; dødt og døende virke
186 <i>Hylis cariniceps</i>		V+ / DC	B		3		Øs					Gammel blandingskog; dødt og døende virke
187 <i>Microhagus lepidus</i>		V+ / DC	L		>10		Øs	S	V			Lovskog; bjørk, osp, bok
188 <i>Rhacopus sahlbergi</i>		V	E		1				V			Gammel edellovskog; eik, ?gamle hasseltrær
189 <i>Euclenema capucina</i>		V	E		1		Øs	S				Lovskog; osp, pil, bok, lind, alm
190 <i>Chalcophora mariana</i>	Kjempepraktbille	Ex?	B		3		Øs	S				Barskog; gran, furu
191 <i>Buprestis haemorrhoidalis</i>		V+ / DC	B		9	Øn	Øs	S				Barskog; gran, furu
192 <i>Dicerca aenea</i>	Ospstjertpraktbille	E	L		3		Øs					Lovskog; soleksponerte trær av osp og selje
193 <i>Dicerca furcata</i>	Bjørkestjertpraktbille	V	L		5	Øn	Øs					Lovskog; bjørk, osp
194 <i>Dicerca moesta</i>	Granstjertpraktbille	V+ / DC	B		9	Øn	Øs	S				Barskog; gran, furu; varme lokaliteter
195 <i>Poecilota rutilans</i>	Smaragdpraktbille	E	E		4		Øs					Edellovskog; kun lind
196 <i>Oxypterus acuminata</i>	Sotpraktbille	V+ / DC	B		>10	Øn	Øs	S		M	N	Barskog, blandingskog; gran, furu, bjørk; brannflater
197 <i>Agrilus biguttatus</i>	2-prikket praktbille	V	E		2		Øs	S				Eikeskog; gamle eiketær
198 <i>Agrilus laticornis</i>		V+ / DC	E		3		Øs	S				Edellovskog; eik, hassel
199 <i>Agrilus roberti</i>	Kobberhalspraktbille	V+ / DC	L		1		Øs					Lovskog; Osp
200 <i>Agrilus olivicolor</i>		V+ / DC	E		4		Øs					Edellovskog; hassel, bok, agnbok
201 <i>Globicornis emarginata</i>		V+ / DC	L		<100	Øn	Øs	S				Lovskog
202 <i>Megatoma pubescens</i>		V	B		<10						N	Eldre barskog, blandingskog etc.
203 <i>Ctesias serra</i>		V+ / DC	E		<100	Øn	Øs	S				Edellovskog; eik; fortrinnsvis gamle trær
204 <i>Lyctus linearis</i>	Parkettbille	K	E		<100		Øs	S	V			Edellovskog; eik
205 <i>Stephanopachys substriatus</i>		V	B		<100	Øn	Øs			M	N	Barskog; furu; brannflater
206 <i>Stephanopachys linearis</i>		V	B		<100	Øn	Øs				N	Barskog; furu; brannflater
207 <i>Xestobium rufovillosum</i>		V+ / DC	E		<100		Øs	S	V			Edellovskog; eik; fortrinnsvis gamle trær
208 <i>Gastrallus immarginatus</i>		E	E		2		Øs					Eikeskog; fortrinnsvis gamle eiketær
209 <i>Anobium nitidum</i>		V+ / DC	E		<100		Øs	S				Edellovskog; lind, eik etc.
210 <i>Anobium fulvicorne</i>		V+ / DC	E		1		Øs					Gammel edellovskog; hassel, eik
211 <i>Anobium thomsoni</i>		falt ut	B		<100	Øn	Øs	S				Barskog
212 <i>Microbregma emarginata</i>		K	B		<10		Øs					Barskog
213 <i>Xyletinus pectinatus</i>		V	E		<100	Øn	Øs	(S)				Edellovskog; fortrinnsvis gamle eiker

Substrat	Skogbruk som trussel	Forvaltningstiltak	Referanser
143 Under bark og i hule trær	Usikker: Levestedgeneralist		
144 Under bark	Substratmangel	Detaljensyn: Gamle lauvtre	
145 Svovelkjuke (<i>Polyporus sulphureus</i>) på eik; fuglereder i hule trær	Usikker: Levestedgeneralist		
146 I fuglereder; på skogbunn	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
147 I fuglereder	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
148 Under bark på døde lovtrær	Substratmangel	Detaljensyn: Gamle lauvtre	
149 Under bark, gjerne med maur (<i>Lasius fuliginosus</i> , <i>L. brunneus</i>)	Usikker: Levestedgeneralist		
150 Under bark, gjerne med barkbilleangrep	Usikker: Levestedgeneralist		
151 Under bark på døde lovtrær	Usikker: Levestedgeneralist		
152 Under bark på døde lovtrær	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Gammel lauvskog	
153 Vannansamlinger i grenklofter	Substratmangel	Detaljensyn: Gamle edellauvtre	
154 Gamle hule trær; imago på blodende sår	Substratmangel	Detaljensyn: Gamle edellauvtre	
155 Gamle hule trær	Substratmangel	Detaljensyn: Gamle edellauvtre	
156 Morkent virke; imago på blomster	Substratmangel	Detaljensyn: Gamle edellauvtre	
157 Morkne stokker og stubber	Usikker: Levestedgeneralist		
158 Grove, morkne, fuktige stammer, gjerne liggende på marken	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Fleraldret gammel granskog	
159 Under bark og i morkent virke; predator	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Fleraldret gammel granskog	
160 På blader, skudd etc.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
161 På blader, skudd etc.	Usikker: Levestedgeneralist		
162 På blader, skudd etc.	Usikker: Levestedgeneralist		
163 Under bark på morkne gran- og furustubber	Usikker: Levestedgeneralist		
164 Under bark på morkne stubber av gran, furu og bjørk	Usikker: Levestedgeneralist		
165 Morkne og hule trær og stubber	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Fleraldret gammel edellauvskog	
166 Under bark på stubber, vedopplag etc.; predator	Usikker: Levestedgeneralist		
167 Morkne furustammer	Substratmangel	Detaljensyn: Læger furu	
168 Morkne osper; også bok	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Gammel lauvskog	
169 Morkne trær, stubber etc.	Usikker: Levestedgeneralist		
170 Hule stammer, morkent virke	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Fleraldret gammel edellauvskog	
171 Gamle, hule eiker	Substratmangel	Detaljensyn: Trær med hull og hulrom	
172 Hule stammer, tørre greiner	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Fleraldret gammel edellauvskog	
173 Morkne stammer; i tremold	Substratmangel	Detaljensyn: Gamle lauvtre	
174 Morkent virke etc.	Usikker: Levestedgeneralist		
175 Morkent virke etc.	Usikker: Levestedgeneralist		
176 Morkne trær, stubber etc.	Substratmangel	Detaljensyn: Læger edellauvtre	
177 Morken ved i hule eiketrær; tremold	Substratmangel	Detaljensyn: Gamle edellauvtre	
178 Morkent virke etc.	Substratmangel	Detaljensyn: Gamle lauvtre	
179 Morkent virke etc.	Usikker: Levestedgeneralist		
180 Under bark og i hule trær; i tremold	Substratmangel	Detaljensyn: Trær med hull og hulrom	
181 Morkent virke etc.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
182 Soleksponerte stammer, morkent virke	Usikker: Naturlig sjelden		
183 Morkne kvister og greiner	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
184 Under bark og i morken ved	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Gammel lauvskog	
185 Morkne kvister og stubber av gran, bok etc.	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Fleraldret gammel granskog	
186 Morkne kvister og stubber av gran, hagtorn etc.	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Fleraldret gammel granskog	
187 Morkne stubber, stammer og greiner	Usikker: Levestedgeneralist		
188 Morkne stokker og kvister	Substratmangel	Detaljensyn: Læger edellauvtre	
189 Muld i hule trær, morkent virke	Substratmangel	Detaljensyn: Læger edellauvtre	
190 Gamle stokker og stubber	Substratmangel	Detaljensyn: Læger gran	
191 Stammer og stubber, morkent virke	Substratmangel	Detaljensyn: Læger gran	
192 Under bark på døde eller døende stammer og greiner	Substratmangel	Detaljensyn: Gamle lauvtre	
193 Døde og døende stammer	Substratmangel	Detaljensyn: Gamle lauvtre	
194 Soleksponerte trær; i morkent virke	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
195 Stammer og greiner på nylig døde trær	Substratmangel	Detaljensyn: Gamle edellauvtre	
196 Under bark; gjerne stubber med brannspor	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Brannflate	
197 Under bark på stående eller liggende stammer av eik	Substratmangel	Detaljensyn: Gamle edellauvtre	
198 På morkne greiner, under bark	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
199 På greiner, under bark	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
200 På greiner	Usikker: Levestedgeneralist		
201 Under bark hvor den lever av døde insekter, larvehuder etc.	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
202 Fuglereder i hule trær	Substratmangel	Detaljensyn: Trær med hull og hulrom	
203 Under bark hvor den lever av døde insekter, larvehuder etc.	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
204 Borer i splinten	Usikker: Naturlig sjelden		
205 Borer i ved, helst på nylig døde trær	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Brannflate	
206 Borer i ved, helst på nylig døde trær	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Brannflate	
207 Borer i død og morken ved på levende trær	Substratmangel	Detaljensyn: Gamle edellauvtre	
208 Morkent virke og i bark	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
209 Morkent virke	Usikker: Levestedgeneralist		
210 ?Tørre stokker, ?morkent virke	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
211 ?Tørre stokker, ?morkent virke	Usikker: Levestedgeneralist		
212 ?Tørre stokker, ?morkent virke	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
213 På tørre stammer	Substratmangel	Detaljensyn: Gamle edellauvtre	

Latinsk navn	Norsk navn	Truethet	N.	V.	Frekv.	Øn	Øs	S	V	M	N	Biotop
214 <i>Xyletinus longitarsis</i>		V	L	<10		Øs	S					Løvsog; eik, osp; fortrinnsvis gamle trær
215 <i>Stagetus borealis</i>		V+ / DC	B	<100	Øn	Øs				M		Barskog; gran; mer sjeldent bjørk
216 <i>Dorcatoma flavicornis</i>		V	E	1		Øs						Eikeskog; hule, gamle eiker
217 <i>Dorcatoma punctulata</i>		V+ / DC	L	<10		Øs						Løvsog; bjørk, eik; også gran
218 <i>Dorcatoma robusta</i>		V+ / DC	L	<100		Øs					N	Løvsog; bjørk
219 <i>Anitys rubens</i>		E	E	1		Øs					N	Hule eiker
220 <i>Prinus sexpunctatus</i>		E	L	<10	Øn							Eldre løvsog; forskjellige løvtrær
221 <i>Lymexylon navale</i>		E	E	1		Øs						Gammel eikeskog; gamle trær
222 <i>Calitys scabra</i>		V	B	6	Øn	Øs	S			M	N	Gammel gran- og furuskog; fleraldret skog
223 <i>Peltis grossa</i>		E	L	12	Øn	Øs	S					Blandingskog; gran, bjørk, osp; brannflater, gjerne 5-25 år etter brann
224 <i>Thymalus subtilis</i>		V	L	2							N	Løvsog; bjørk, Salix
225 <i>Grynocharis oblonga</i>		V	E	12		Øs	S					Edellauvsog, løvtrær; i Norge gamle eiker
226 <i>Opilo mollis</i>		V+ / DC	E	<100		Øs	S	V				Løvsog; hassel etc.
227 <i>Aplocnemus impressus</i>		V+ / DC	B	<10		Øs						Barskog, mer sjeldent løvsog
228 <i>Trichoceble floralis</i>		V+ / DC	E	<100	Øn	(Øs)						Edelløvsog; eik, osp etc.
229 <i>Trichoceble memnonia</i>		V	B	2	Øn	Øs						Eldre furuskog; også løvsog, eik etc.
230 <i>Dasytes aeropus</i>		V+ / DC	E	<10				S				Gammel lauvskog og edellauvsog; hassel, eik etc.
231 <i>Ebaeus pedicularius</i>		falt ut	E	3	Øn	Øs						Åpen varm skog, gjerne i sorvendt skråning
232 <i>Nepachys cardiaceae</i>		K	B	<100	Øn	Øs				M		Barskog, løvsog
233 <i>Malachius aeneus</i>		V	L	<100	Øn	Øs	S					?Løvsog
234 <i>Eपुरaea guttata</i>		V+ / DC	E	2		Øs	(S)					Edelløvsog, eik, bjørk; gamle trær
235 <i>Eपुरaea rugulosa</i>		I	B	2	Øn	Øs						Barskog
236 <i>Eपुरaea silacea</i>		falt ut	L	<100	Øn	Øs				M	N	Løvsog; bjørk
237 <i>Ipidia binotata</i>		falt ut	B	17	Øn	Øs	S			M		Barskog; gran, også påvist på bok
238 <i>Cryptarcha strigata</i>		V+ / DC	L	3		Øs						Løvsog; bjørk, eik, alm; fortrinnsvis gamle trær
239 <i>Cryptarcha undata</i>		V+ / DC	L	2		Øs						Løvsog; bjørk, eik, alm; fortrinnsvis gamle trær
240 <i>Glischrochilus quadriguttatus</i>		V+ / DC	E	<10		Øs	S					Edelløvsog
241 <i>Cyanostolus aeneus</i>		V+ / DC	L	<10		Øs	S					Løvsog; or, bjørk, eik
242 <i>Rhizophagus grandis</i>		falt ut	B	4	Øn	Øs				M		Barskog; gran, furu
243 <i>Rhizophagus picipes</i>		V+ / DC	L	<10		Øs						Løvsog; gjerne på fuktige steder; or, bok, eik etc.
244 <i>Silvanus unidentatus</i>		V	L	<10	Øn	Øs						Løvsog; også barskog
245 <i>Cucujus cinnaberinus</i>	Sinoberbille	E	L	3		Øs	S					Eldre løvsog, særlig osp; gammel lauvskuesjon
246 <i>Pediacus depressus</i>		V+ / DC	E	4		Øs		V				Edelløvsog, barskog; eik, bok, gran, bjørk
247 <i>Laemophloeus monilis</i>		V	E	<10		Øs						Edellauvsog; lind o.a.
248 <i>Laemophloeus muticus</i>		V	L	<10		Øs					(N)	Løvsog; bjørk, osp, Salix
249 <i>Cryptolestes corticinus</i>		V	B	<10		Øs						Barskog, lauvskog
250 <i>Pteryngium crenatum</i>		falt ut	B	<10		Øs	S					Bartrær; også bjørk og osp
251 <i>Cryptophagus quercinus</i>		V	E	<100	Øn	Øs					N	Edelløvsog; forskjellige løvtrær, spesielt eik
252 <i>Cryptophagus populi</i>		V+ / DC	L	<10	Øn	Øs						Løvsog
253 <i>Cryptophagus lysholmi</i>		V+ / DC	B	<100	Øn	(Øs)					N	Barskog; furu
254 <i>Cryptophagus plagiatus</i>		V+ / DC	L	<10	Øn						N	Løvsog; bjørk, osp, bok
255 <i>Cryptophagus fuscicornis</i>		V	L	<10		Øs						Løvsog; bjørk
256 <i>Cryptophagus labilis</i>		V	L	<10		Øs						Løvsog; bjørk, eik, bok, ask
257 <i>Cryptophagus confusus</i>		V+ / DC	L	<10		Øs						Løvsog; mer sjeldent barskog
258 <i>Cryptophagus intermedius</i>		V+ / DC	L	<10		Øs						Løvsog, barskog; eik, ask; gamle trær
259 <i>Cryptophagus corticinus</i>		V+ / DC	L	<100	Øn	Øs				M	N	Løvsog; brannflater
260 <i>Cryptophagus pallidus</i>		falt ut	L	<10	Øn							Løvsog
261 <i>Atomaria alpina</i>		V+ / DC	B	<100	Øn	Øs						Barskog; gran, furu
262 <i>Atomaria subangulata</i>		V+ / DC	B	<100	Øn	Øs				M	N	Barskog; gran, furu
263 <i>Atomaria pseudaffinis</i>		V	L	<10		Øs					N	Bar- og løvsog
264 <i>Cerylon impressum</i>		V	B	<10		Øs		V				Barskog; gran, furu
265 <i>Bothrideres contractus</i>		Ex?	B	1		Øs						Barskog, blandingskog; gran, furu, bjørk
266 <i>Leiestes seminigra</i>		K	L	<100	Øn	Øs	S					Løvsog; osp, bjørk
267 <i>Mycetina cruciata</i>		falt ut	B	5	Øn	Øs	S					Barskog, ?løvsog
268 <i>Orthoperus punctatus</i>		K	B	<100	Øn	Øs	S				N	Grantrær
269 <i>Orthoperus mundus</i>		I	L	<10		Øs						Bar- og løvtrær
270 <i>Latridius brevicollis</i>		V	L	2		Øs						Bar- og løvtrær
271 <i>Enicmus brevicornis</i>		V	E	1			S					Edelløvtrær; lind, mer sjelden osp
272 <i>Enicmus lundbladi</i>		V+ / DC	L	2		Øs					(N)	Løvtrær; osp
273 <i>Enicmus planipennis</i>		V+ / DC	B	<10	Øn	Øs						Bartrær
274 <i>Enicmus apicalis</i>		V	B	2						M	N	Bar- og løvsog; gran, bjørk
275 <i>Stephostethus alternans</i>		V+ / DC	E	<10		Øs						Edelløvsog; bok
276 <i>Corticaria lapponica</i>		V+ / DC	L	<100	Øn	Øs				M	N	Løvsog; bjørk, osp
277 <i>Corticaria polypori</i>		V+ / DC	B	<100	Øn	Øs				M		Granskog; fortrinnsvis gran, også bok
278 <i>Corticaria crenicollis</i>		V+ / DC	B	<10		Øs					N	Barskog
279 <i>Corticaria lateritia</i>		V+ / DC	B	<10	Øn	Øs						Granskog
280 <i>Corticaria obsoleta</i>		V+ / DC	B	<100	Øn							Granskog
281 <i>Corticaria lambiana</i>		V+ / DC	L	<100		Øs						Løvsog; osp, or, alm
282 <i>Biphylus lunatus</i>		Ex?	E	<10		Øs						Edelløvsog; ask, eik og andre edelløvtrær
283 <i>Diplocoelus fagi</i>		V+ / DC	L	<100		Øs	S	V				Løvsog; løvtrær; lind etc.
284 <i>Cis micans</i>		V+ / DC	E	<10		Øs	S					Edelløvsog; eik, bok

Substrat	Skogbruk som trussel	Forvaltningstiltak	Referanser
214 På gamle trær	Substratmangel	Detaljensyn: Gamle edellauvtré	
215 På rødbrandkjuke, gjerne ved mycélet	Substratmangel	Detaljensyn: Læger gran	
216 Rødmuld i hule eiker; ?tresopp	Substratmangel	Detaljensyn: Trær med hull og hulrom	
217 Svoelkjuke (Polyporus sulphureus); ? også annen tresopp	Usikker: Levestedgeneralist		
218 På kjuker	Substratmangel	Detaljensyn: Gamle lauvtré	
219 Rødmuld i hule eiker	Substratmangel	Detaljensyn: Trær med hull og hulrom	
220 Hule trær, gjerne med bier	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Gammel lauvskog	
221 Morkent virke, gjerne i hule trær	Substratmangel	Detaljensyn: Trær med hull og hulrom	
222 Morkne stubber av gran og furu; gjerne med tresopp	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Flerdret gammel granskog	
223 Morkne, gjerne brannskadde stubber og trær	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Brannflate	
224 Tresopp	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
225 Morkne, hule trær	Substratmangel	Detaljensyn: Gamle edellauvtré	
226 Predatører på vedborende insekter; i morkent virke	Usikker: Levestedgeneralist		
227 ?I morkent virke	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
228 I morkent virke	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
229 Under bark og på tørre greiner	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
230 I morken ved	Substratmangel	Detaljensyn: Gamle edellauvtré	
231 I reder av bl.a. buksamlerbier (Megachilidae)	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
232 ?i bo av solitære bier	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
233 Under bark; hos solitære bier	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
234 På saft fra sår etter tredreper (Cossus cossus)	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
235 ?Under bark; ?på tresopp	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
236 Under bark; ?på tresopp	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
237 Under bark på stubber	Usikker: Levestedgeneralist		
238 På blodende sår og i ganger fra tredreper (Cossus cossus)	Usikker: Levestedgeneralist		
239 Under bark; på blodende sår fra tredreper (Cossus cossus)	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
240 På gjærende tresaft	Usikker: Levestedgeneralist		
241 På tresaft	Usikker: Levestedgeneralist		
242 Under bark ved angrep av bl.a. barkbilla Dendroctonus micans	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
243 Under bark	Usikker: Levestedgeneralist		
244 Under bark	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
245 Under los ospebark; predator	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Gammel lauvskog	
246 Under bark	Usikker: Levestedgeneralist		
247 Under bark	Substratmangel	Detaljensyn: Gamle edellauvtré	
248 Under bark	Usikker: Levestedgeneralist		
249 Under bark på både lauv- og bartrær	Substratmangel	Detaljensyn: Gamle bartre	
250 På tresopp	Usikker: Levestedgeneralist		
251 I fuktig muld, gjerne i hule trær; tresopp	Usikker: Levestedgeneralist		
252 Tresopp; ?i hule trær med bier	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
253 Under bark, på tresopp	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
254 Tresopp; morkent virke	Usikker: Levestedgeneralist		
255 I hule løvtrær; på tresopp	Substratmangel	Detaljensyn: Gamle lauvtré	
256 På døde stammer og under bark med maursamfunn; tresopp	Usikker: Levestedgeneralist		
257 På døde stammer og under bark med maursamfunn; tresopp	Usikker: Levestedgeneralist		
258 Under bark; på tresopp	Usikker: Levestedgeneralist		
259 Tresopp; gjerne brannskadde trær	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Brannflate	
260 På råtnende og soppinfiserte greiner	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
261 Under bark; på tresopp	Usikker: Levestedgeneralist		
262 Under bark; på tresopp	Usikker: Levestedgeneralist		
263 På tresopp	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
264 Under bark	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
265 Under bark	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
266 Under bark på særlig vindfeldte trær; tresopp	Substratmangel	Detaljensyn: Læger lauvtré	
267 Kjuker på stubber og stokker; morkent virke	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
268 På tresopp	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
269 På tresopp	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
270 På sopp under bark og i fuktige hulrom; gjærende tresaft	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
271 På sopp under bark og i fuktige hulrom; gjærende tresaft	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
272 På sopp under bark og i fuktige hulrom; gjærende tresaft	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
273 På sopp under bark og i fuktige hulrom; gjærende tresaft	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
274 På sopp under bark og i fuktige hulrom; gjærende tresaft	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
275 På sopp under bark og i fuktige hulrom; gjærende tresaft	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
276 På sopp under bark og i fuktige hulrom; gjærende tresaft	Usikker: Levestedgeneralist		
277 På sopp under bark og i fuktige hulrom; gjærende tresaft	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
278 På sopp under bark og i fuktige hulrom; gjærende tresaft	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
279 På sopp under bark og i fuktige hulrom; gjærende tresaft	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
280 På sopp under bark og i fuktige hulrom; gjærende tresaft	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
281 På sopp under bark og i fuktige hulrom; gjærende tresaft	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
282 På ved angrepet av kullsoppen Daldinia concentrica	Substratmangel	Detaljensyn: Læger edellauvtré	
283 På sopp på greiner	Usikker: Levestedgeneralist		
284 Tresopp, kjuker	Usikker: Levestedgeneralist		

Latinsk navn	Norsk navn	Truethet	N.	V.	Frekv.	Øn	Øs	S	V	M	N	Biotop
285 <i>Cis quadridens</i>		V+ / DC	B		<10	Øn	Øs					Eldre bar- og blandingskog; på bjørk, or, gran
286 <i>Cis fagi</i>		falt ut	E		<10		Øs					Eldre edellovskog; mer sjelden bar- og løvskog; eik
287 <i>Cis dentatus</i>		V+ / DC	L		<10	Øn	Øs					Eldre lov- og blandingskog; på bjørk etc.
288 <i>Ennearthron laricinum</i>		V+ / DC	B		<100	Øn	Øs			M	N	Barskog
289 <i>Orthocis pygmaeus</i>		V+ / DC	L		<10		(Øs)					Løvskog
290 <i>Orthocis vestitus</i>		V+ / DC	L		<10		Øs					Løvskog
291 <i>Hadreule elongatula</i>		falt ut	B		<100	Øn	Øs					Granskog; også bjørk
292 <i>Ropalodontus perforatus</i>		V+ / DC	L		<100	Øn	Øs	S				Løvskog; bjørk, bok
293 <i>Ropalodontus strandi</i>		V+ / DC	L		<10	Øn					N	Løvskog, barskog; bjørk, furu, ?gran
294 <i>Ocotemnus mandibularis</i>		Ex?	L		<10		Øs					Løvskog; bjørk, bok
295 <i>Colydium elongatum</i>		V	L		4	Øn	Øs	S				Løvskog, barskog; gran, bjørk, bok etc.
296 <i>Colydium filiforme</i>		Ex?	E		1		Øs					Edellovskog; eik, fortrinnsvis gamle trær
297 <i>Mycetophagus quadripustulatus</i>		V	E		<10		Øs					Edellovskog; bok, eik, alm, ask
298 <i>Mycetophagus piceus</i>		V	E		<10		Øs	S				Edellovskog, blandingskog; eik, gamle trær
299 <i>Mycetophagus salicis</i>		V	L		<10		Øs					Løvskog, blandingskog
300 <i>Mycetophagus decempunctatus</i>		falt ut	L		<10	Øn	Øs					Løvskog; løvtrær; bjørk, or, bok
301 <i>Mycetophagus multipunctatus</i>		falt ut	L		<10	Øn	Øs				N	Løvskog; løvtrær
302 <i>Mycetophagus fulvicollis</i>		V+ / DC	L		<100	Øn	Øs	S	V			Løvskog; osp
303 <i>Mycetophagus populi</i>		V+ / DC	L		<100	Øn	Øs	S			N	Løvskog; løvtrær
304 <i>Ischnomera sanguinicollis</i>		E	L		2		Øs					Løvskog; løvtrær; bok, eik, osp, alm etc.
305 <i>Ischnomera caerulea</i>		V+ / DC	L		<10		Øs	S				Løvskog; osp, bok, eik
306 <i>Ischnomera cinerascens</i>		V	E		2		Øs	S				Edellovskog; eik, alm, lønn
307 <i>Pytho abieticola</i>	Liten barkflatbille	E	B		1						M	Gammel granskog; gran
308 <i>Lissodema cursor</i>		V+ / DC	E		<10		Øs		V			Edellovskog; forskjellige løvtrær, bl.a. alm, ask, eik
309 <i>Sphaeriestes stockmanni</i>		V	L		<100	Øn	Øs	S	V			Bar- og løvtrær; brannflater
310 <i>Sphaeriestes reyi</i>		V+ / DC	L		<10			S				Løvskog; forskjellige løvtrær; brannflater
311 <i>Aderus populneus</i>		V+ / DC	L		<10		Øs					Løvskog; forskjellige løvtrær
312 <i>Pseudeuglenes pentatomus</i>		V+ / DC	L		<10		Øs		V			Løvskog; osp, bjørk
313 <i>Euglenes pygmaeus</i>		falt ut	E		<100		Øs	S	V			Edellovskog; eik
314 <i>Euglenes oculatus</i>		V+ / DC	E		<10		Øs	(S)				Edellauvskog; eik, fortrinnsvis gamle trær
315 <i>Eledona agricola</i>		V+ / DC	E		4		Øs					Edellauvskog; eik, ask, ?osp, gamle trær
316 <i>Neomida haemorrhoidalis</i>		V	L		1	Øn	Øs					Løvskog; bok, bjørk, osp, eik, ?gran
317 <i>Uloma culinaris</i>		V	L		1		Øs					Blandingskog; gran, løvtrær
318 <i>Bius thoracicus</i>	Granskyggebille	V+ / DC	B		6	Øn	Øs			M	N	Barskog; gran
319 <i>Upis ceramboides</i>	Bjærkeskyggebille	Ex?	L		3	Øn	Øs					Løvskog; bjørk; brannflater
320 <i>Corticeus unicolor</i>		V+ / DC	L		4		Øs					Løvskog, barskog; bok, bjørk, gran
321 <i>Corticeus longulus</i>		V+ / DC	B		4		Øs					Barskog; furu, unntaksvis gran
322 <i>Corticeus fraxini</i>		V+ / DC	B		<10	Øn	Øs					Barskog; gran, furu
323 <i>Corticeus suturalis</i>		V+ / DC	B		4		Øs					Barskog; gran, unntaksvis furu
324 <i>Corticeus bicolor</i>		V+ / DC	L		3		Øs			M		Løvskog; forskjellige løvtrær; bjørk, osp
325 <i>Prionychus ater</i>	Eikeskyggebille	V	E		10		Øs					Gammel edellovskog; gamle eiker
326 <i>Prionychus melanarius</i>		E	E		1		Øs					Gammel varm, edellovskog; eik, ask
327 <i>Pseudocistela ceramboides</i>		V+ / DC	L		<10		Øs	S	V			Løvskog; forskjellige løvtrær
328 <i>Mycetochara axillaris</i>		V+ / DC	L		5		Øs					Løvskog; Salix, bok, alm, ask, lønn
329 <i>Mycetochara humeralis</i>		V+ / DC	L		>10		Øs	S				Løvskog; bjørk, osp
330 <i>Mycetochara obscura</i>		V	L		1						N	Blandingskog etc.; gamle lov- og bartrær; bjørk
331 <i>Mycetochara linearis</i>		V+ / DC	L		7		Øs	S				Løvskog; forskjellige løvtrær, Salix, bok, eik, ask
332 <i>Scaptia fuscula</i>		V	E		<10		Øs	S				Edellovskog; eik, bok, alm, lind etc. gamle trær
333 <i>Orchesia luteipalpis</i>		V	L		1		Øs	S				Løvskog; or
334 <i>Orchesia fasciata</i>		V+ / DC	L		2		Øs		V	M	N	Løvskog, barskog; forskjellige lov- og bartrær
335 <i>Anisoxya fuscula</i>		V	L		1		Øs					Løvskog og kratt; Salix, eik, hassel
336 <i>Phloiotrya rufipes</i>		V+ / DC	E		<10		Øs	S				Edellovskog; hassel
337 <i>Serropalpus barbatus</i>	Smal vedborer	falt ut	B		11		Øs	S			N	Barskog; gran
338 <i>Hypulus quercinus</i>		V	E		1		Øs					Edellovskog; særlig eik; fortrinnsvis gamle trær
339 <i>Melandrya caraboides</i>	Blå vedborer	V+ / DC	L		5			S	V			Løvskog; bjørk, or, eik, bok; gamle trær
340 <i>Melandrya barbata</i>		E	E		<10		Øs					Edellovskog; bok, osp, ?or
341 <i>Melandrya dubia</i>		Ex?	L		2	Øn		(S)	V			Løvskog; bjørk, osp
342 <i>Phryganophilus ruficollis</i>	Rødhalsed vedborer	E	L		1						M	Blandingskog; eik, i Norge helst bjørk og gran
343 <i>Conopalpus testaceus</i>		V+ / DC	E		6		Øs	S	V			Edellovskog; bok, eik
344 <i>Ospya bipunctata</i>	Hagtornvedborer	E	L		2		Øs					Rikkratt og småskog langs kysten; hagtorn
345 <i>Prionus coriarius</i>	Garveren	V	L		10		Øs	S				Løvskog; div. løvtrær, også furu; gamle trær
346 <i>Tragosoma deparium</i>	Bartregarver	V	B		13	Øn	Øs	S				Barskog; furu; gamle trær
347 <i>Nothorhina punctata</i>		I	B		4		Øs					Barskog; furu; gamle trær
348 <i>Stenocorus meridianus</i>	Eikestubbebuk	V+ / DC	L		15	Øn	Øs	S		M		Løvskog; osp, eik
349 <i>Evodinus borealis</i>	Rogneblomstbuk	V+ / DC	B		10	Øn	Øs			M		Bartrær; gran, furu
350 <i>Acmaeops septentrionis</i>	Granstammebuk	V+ / DC	B		18	Øn	Øs			M	N	Bartrær; gran, furu
351 <i>Acmaeops marginata</i>		V	B		7		Øs	S		M	N	Bartrær; gran, furu
352 <i>Acmaeops smaragdula</i>	Smaragdbukk	E	L		14	Øn				M	N	Løvtrær, furu
353 <i>Acmaeops collaris</i>		falt ut	E		>5		Øs					Edellovskog; løvtrær, bl.a. eik og osp
354 <i>Cortodera femorata</i>	Furublomstbuk	V+ / DC	B		4		Øs		V	M		Barskog; furu
355 <i>Grammoptera ustulata</i>		V	E		1		Øs					Edellauvskog; eik, lind; gamle trær

Substrat	Skogbruk som trussel	Forvaltningstiltak	Referanser
285 Rodrand- og knivkjuke	Usikker: Levestedgeneralist		
286 Tresopp, kjuker	Usikker: Levestedgeneralist		
287 Knuskkjuke	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
288 Tresopp, kjuker	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
289 Tresopp, kjuker	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
290 Tresopp, kjuker	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
291 Tresopp, kjuker	Usikker: Levestedgeneralist		
292 Tresopp, kjuker	Usikker: Levestedgeneralist		
293 Tresopp, kjuker	Usikker: Levestedgeneralist		
294 Tresopp, kjuker	Usikker: Levestedgeneralist		
295 I ganger etter vedborende insekter	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
296 I ganger etter vedborende insekter	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
297 Løs råtnende bark, kjuker	Usikker: Levestedgeneralist		
298 På harde kjuker, hovedsaklig i den mycelrike delen	Substratmangel	Detaljensyn: Gamle edellauvtre	
299 Tresopp, kjuker	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
300 På tresopp på lovtrær; kjuker	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
301 På tresopp på lovtrær	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
302 På tresopp på lovtrær	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
303 I råttene ved eller på tresopp	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Gammel lauvskog	
304 Morken ved	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
305 I råtnende ved; under bark	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
306 Morken ved; fortrinnsvis stående trær	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
307 Under bark på liggende gran	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
308 Under bark på døde trær	Usikker: Levestedgeneralist		
309 På brannskadde stubber og stammer	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Brannflate	
310 Under morken bark; gjerne på brannskadde stubber	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Brannflate	
311 På tresopp	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
312 På tresopp	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
313 På tresopp	Usikker: Levestedgeneralist		
314 På tresopp og i morkent virke	Substratmangel	Detaljensyn: Gamle edellauvtre	
315 Morkne, soppinfiserte trær; vanligvis kjuker på eik	Substratmangel	Detaljensyn: Gamle edellauvtre	
316 Tresopp	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
317 Under bark	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
318 Under bark på døde trær	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
319 Soppbevakste, gjerne brannskadete trær	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Brannflate	
320 Under bark	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
321 Under bark	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
322 I larveganger etter barkbiller (<i>Ips sexdentatus</i> , <i>I. typographus</i>)	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
323 Under bark	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
324 Under bark	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
325 Hule trær; tremold, tresopp	Substratmangel	Detaljensyn: Trær med hull og hulrom	
326 Hule trær; tremold, tresopp	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
327 Morken ved; tresopp	Substratmangel	Detaljensyn: Gamle lauvtre	
328 Morkent virke, tresopp	Usikker: Levestedgeneralist		
329 Morkent virke; tresopp, hule trær.	Substratmangel	Detaljensyn: Trær med hull og hulrom	
330 Morkent virke; tresopp	Substratmangel	Detaljensyn: Gamle lauvtre	
331 Morkne eller hule trær; tresopp	Usikker: Levestedgeneralist		
332 Morken ved; tresopp	Substratmangel	Detaljensyn: Gamle edellauvtre	
333 Tresopp	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
334 Soppbevakste greiner	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
335 Tørre kvister med tresopp	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
336 Morkent virke, tresopp	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
337 På liggende stammer; morkent virke, tresopp	Substratmangel	Detaljensyn: Læger gran	
338 Morken ved; tresopp; under bark	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
339 Morkent virke, tresopp	Usikker: Levestedgeneralist		
340 Morkent virke, tresopp	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
341 Morkent virke, tresopp	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
342 Morkne, mycelinfiserte, gjerne brannskadde stokker	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
343 Tresopp	Usikker: Levestedgeneralist		
344 Tresopp; morkent virke; imago på hagtornblomster	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
345 Stubber og stammer	Substratmangel	Detaljensyn: Gamle lauvtre	
346 Stokker og stubber, gjerne liggende fuktig i myr	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Fleraldret gammel granskog	
347 I bark på soleksponte, gamle trær	Substratmangel	Detaljensyn: Gammel furu	
348 Morkent virke, særlig stubber og røtter	Usikker: Levestedgeneralist		
349 ?Morkent virke; imago gjerne på blomster av rogn	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
350 Under bark; imago gjerne på blomster	Usikker: Levestedgeneralist		
351 Under bark på tømmerstokker	Substratmangel	Detaljensyn: Læger gran	
352 Under bark; imago i blomster	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
353 Under bark	Usikker: Levestedgeneralist		
354 I røtter; imago på furublomster	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
355 Borer i ved	Substratmangel	Detaljensyn: Gamle edellauvtre	

Latinsk navn	Norsk navn	Truethet	N.	V.	Frekv.	Øn	Øs	S	V	M	N	Biotop
356 <i>Nivellia sanguinosa</i>		Ex?	L		1	Øn						Løvsog; or, hassel, selje etc.
357 <i>Anoplopera sexguttata</i>	6-prikket blomsterbukk	V+ / DC	L		10		Øs	S				Løvsog; forskjellige løvtrær
358 <i>Leptura pubescens</i>		Ex?	B		2		Øs	S				Blandingskog; forskjellige bar- og løvtrær; furu
359 <i>Leptura nigripes</i>	Bjørkeblomsterbukk	Ex?	L		2	Øn		S				Løvsog; bjørk, osp, brannflater
360 <i>Strangalia attenuata</i>	Smal blomsterbukk	Ex?	L		6		Øs	S	V			Løvsog; eik, bjørk
361 <i>Necydalis major</i>	Snyltevepsbukk	V+ / DC	L		15	Øn	Øs	S	V	M	N	Løvsog; bjørk, osp
362 <i>Cerambyx scopoli</i>	Liten eikebukk	V+ / DC	E		4	Øn		S				Edellovskog; eik, bok
363 <i>Molochrus umbellatarum</i>		V+ / DC	L		1		Øs					Løvsog, kratt; villapal, villkornell, krossved etc.
364 <i>Leioderus kollari</i>	Lønnebukk	V+ / DC	L		4		Øs					Løvsog; forskjellige løvtrær, fortrinnsvis lønn
365 <i>Callidium coriaceum</i>		V+ / DC	B		>10	Øn	Øs	S		M		Barskog; gran; sjelden furu
366 <i>Pyrrhidium sanguineum</i>	Purpurbukk	falt ut	E		7		Øs	S				Edellovskog; eik, bok
367 <i>Xylotrechus pantherinus</i>	Seljestammebukk	K	L		1	Øn						Løvsog; Salix
368 <i>Xylotrechus antilope</i>	Eiketømmerbukk	falt ut	E		5		Øs	S				Edellovskog; eik
369 <i>Anaglyptus mysticus</i>		Ex?	L		2		Øs		V			Løvsog; forskjellige løvtrær; bjørk, osp, eik etc.
370 <i>Monochamus urussovii</i>		Ex?	B		7	Øn	Øs				N	Fuktig gammel granskog
371 <i>Monochamus galloprovincialis</i>		V+ / DC	B		2		Øs					Barskog; furu
372 <i>Mesosa curculionoides</i>	Ringbukk	V	E		6		Øs					Varm gammel edellovskog; rogn etc.
373 <i>Mesosa nebulosa</i>	Greinbukk	V+ / DC	E		3		Øs					Varm kystnær edellovskog; forskjellige løvtrær
374 <i>Pogonocherus decoratus</i>	Furukvistbukk	falt ut	B		13	Øn	Øs			M	N	Furuskog; furu
375 <i>Oplisia fennica</i>	Lindebukk	V+ / DC	E		10		Øs	S				Varm kystnær edellovskog, helst lind
376 <i>Acanthocinus griseus</i>	Liten tømmermann	V	B		7	Øn	Øs					Barskog; forskjellige bartrær
377 <i>Exocentrus lusitanus</i>		V+ / DC	E		5		Øs					Edellovskog; helst lind, også lønn og hassel
378 <i>Saperda similis</i>	Seljebukk	K	L		2		Øs					Løvsog, rikkkratt etc.; selje
379 <i>Saperda perforata</i>	Ospeskogbukk	V+ / DC	L		6		Øs	S				Løvsog; osp
380 <i>Oberea linearis</i>	Hasselbukk	I	E		4		Øs					Edellovskog; hassel
381 <i>Stenostola ferrea</i>		V+ / DC	E		<100		Øs	S				Edellovskog; larver i lind, sjeldent andre løvtrær
382 <i>Tetrops starkii</i>		I	E		<100		Øs					Edellovskog; ask
383 <i>Zeugophora scutellaris</i>		K	L		<100	Øn	Øs		V			Løvsog; osp, poppel
384 <i>Zeugophora turneri</i>		K	L		<100	Øn	Øs		V	M		Løvsog; osp, poppel
385 <i>Labidostomis tridentata</i>		V	L		<100	Øn	Øs	S				Løvsog; hassel, bjørk, Salix etc.
386 <i>Labidostomis humeralis</i>		V+ / DC	E		<100	Øn	Øs	S				Edellovskog; eik, or
387 <i>Cryptocephalus coryli</i>		I	L		<100	Øn	Øs	S		M		Løvsog; hassel, bjørk, or, Salix etc.
388 <i>Cryptocephalus frontalis</i>		I	L		<10		Øs					Løvsog; osp, bjørk, hassel
389 <i>Cryptocephalus exiguus</i>		K	L		<10	Øn						Løvsog, kratt; gråselje, bjørk
390 <i>Cryptocephalus pusillus</i>		falt ut	L		<10			S				Løvsog; Salix-arter, osp, eik, bjørk, hassel etc.
391 <i>Plagiodera versicolora</i>		falt ut	L		<100	Øn	Øs	S		(M)	N	Løvsog, kratt; Salix-arter
392 <i>Chrysomela cuprea</i>		I	L		<100	Øn	Øs			M	N	Løvsog
393 <i>Gonioctena flavicornis</i>		K	L		<10		Øs			M		Løvsog
394 <i>Gonioctena intermedia</i>		falt ut	L		<100		Øs	S	V			Løvsog; rogn, hegg, hassel
395 <i>Phratora atrovirens</i>		K	L		<100		Øs	S		M		Ospeskog; osp
396 <i>Agelastica alni</i>		I	L		<100	Øn	Øs	S	V			Løvsog; gråor, svartor
397 <i>Altica carinthiaca</i>		K	L		<10	Øn	Øs					Kratt og skogkanter; villkornell
398 <i>Crepidodera aurata</i>		K	L		<10	Øn						Løvsog; osp, Salix
399 <i>Crepidodera lamina</i>		V+ / DC	L		<100		Øs					Løvsog; osp, Salix
400 <i>Tropideres dorsalis</i>		V+ / DC	L		10	Øn	Øs			M	N	Løvsog; forskjellige løvtrær; bjørk, or
401 <i>Enedreytes sepicola</i>		V+ / DC	L		1		Øs					Løvsog; bjørk, hassel, eik etc.
402 <i>Platyrhinus resinosis</i>		V	L		13	Øn	Øs	S	V			Løvsog; løvtrær, bl.a. lind, bjørk, bok; brannflater
403 <i>Choragus horni</i>		V+ / DC	E		2		Øs		V			Edellovskog; forskjellige løvtrær
404 <i>Pselaphorhynchites longiceps</i>		K	L		<10	Øn	Øs					Løvsog; Salix, bjørk
405 <i>Pselaphorhynchites aeneovirens</i>		I	E		<10			S	V			Eikeskog og eikekratt
406 <i>Apion minimum</i>		V+ / DC	L		<10		Øs					Krypvier (Salix repens)
407 <i>Simo hirticornis</i>		K	L		1		Øs					Løvsog; ask, osp etc.
408 <i>Polydrusus flavipes</i>		I	E		<10		Øs					Edellovskog; eik
409 <i>Ellescus scanicus</i>		K	L		<10		Øs					Løvsog og kratt; selje og osp
410 <i>Acalyptus carpini</i>		K	L		<100	Øn	Øs		V	M		Seljearter; vanlig selje (Salix caprea) og gråselje (S. cinerea)
411 <i>Curculio crux</i>		falt ut	L		<10					M	N	Løvsog og kratt; Salix
412 <i>Rhynchaenus pilosus</i>		K	E		<10		Øs					Edellovskog; eik
413 <i>Rhopalomesites tardii</i>		I	E		<10				V			Edellovskog; ask
414 <i>Cossonus parallepipedes</i>		V	L		<10		Øs	S				Løvsog, barblandingskog; alm, bok, eik, gran, furu etc.
415 <i>Rhyncolus elongatus</i>		I	B		<10		Øs		V			Furuskog; furu
416 <i>Phloeophagus lignarius</i>		V+ / DC	B		<10		Øs					Barskog; forskjellige bartrær; også eik og bok
417 <i>Phloeophagus turbatus</i>		V+ / DC	L		<10	Øn	Øs					Løvsog; forskjellige løvtrær, lind, osp etc.
418 <i>Acalles echinatus</i>		V+ / DC	L		1		Øs					Løvsog; ask, alm, eik
419 <i>Acalles parvulus</i>		V+ / DC	E		3		Øs					Edellovskog; eik
420 <i>Hylastes attenuatus</i>		falt ut	B		<10		Øs	S				Furuskog; furu
421 <i>Hylastes angustatus</i>		falt ut	B		<100		Øs	S	V			Furuskog; furu, lerk
422 <i>Hylesinus oleiperda</i>		V+ / DC	E		<10		Øs					Edellovskog; eik, ask etc.
423 <i>Hylesinus varius</i>		V+ / DC	E		<10		Øs					Edellovskog; eik, bok, hassel etc.
424 <i>Dendroctonus micans</i>		falt ut	B		>10	Øn	Øs	S		M	N	Barskog; forskjellige bartrær; gamle trær
425 <i>Scolytus scolytus/triarmatus</i>		falt ut	E		1		(Øs)					Almeskog, almetrær; det norske funnet er tvilsomt!
426 <i>Scolytus rugulosus</i>		falt ut	E		<10		Øs					Løvsog, kratt; rogn, eple, hagtorn, hassel etc.

Substrat	Skogbruk som trussel	Forvaltningstiltak	Referanser
356 Borer i mørken ved	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
357 Morkne stammer og greiner; imago på blomster	Usikker: Levestedgeneralist		
358 Morkne stammer og greiner	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
359 Døde, gjerne brannskadde stammer; imago på blomster	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Brannflate	
360 Morkent virke; imago på blomster	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
361 Morkne stubber; imago på blomster	Usikker: Levestedgeneralist		
362 Soleksponerte stokker; imago på blomster	Substratmangel	Detaljensyn: Læger edellauvtré	
363 Under bark på morkne stokker og kvister	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
364 Under bark på nylig døde trær; imago på blomster	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
365 Borer i ved på nylig døde trær	Usikker: Levestedgeneralist		
366 Borer i ved på nylig døde trær; imago på stammen	Usikker: Naturlig sjelden		
367 Borer i ved på nylig døde trær	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
368 Soleksponerte greiner på nylig døde trær; imago på stammen	Substratmangel	Detaljensyn: Læger edellauvtré	
369 Borer i ved på nylig døde trær	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
370 Borer i ved på nylig døde trær	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Fleraldret gammel granskog	
371 Borer i ved på nylig døde trær	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
372 Under bark på døde trær	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Fleraldret gammel edellauvskog	
373 Døde greiner og stokker	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
374 Greiner og kvister på nylig døde trær	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
375 Greiner på nylig døde trær	Substratmangel	Detaljensyn: Gamle edellauvtré	
376 Stubber og stammer på nylig døde trær	Substratmangel	Detaljensyn: Gamle bartre	
377 Greiner på nylig døde trær	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
378 Soleksponerte, nylig døde trær	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
379 Under bark på greiner av nylig døde trær	Substratmangel	Detaljensyn: Gamle lauvtré	
380 Under bark på greiner av nylig døde trær	Usikker status	Nøkkelbiotop: Rasmark	
381 I ved på nylig døde trær	Substratmangel	Detaljensyn: Gamle edellauvtré	
382 I ved på nylig døde trær	Substratmangel	Detaljensyn: Gamle edellauvtré	
383 Larvene skjeletterer bladene	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
384 Larvene skjeletterer bladene	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
385 Larvene skjeletterer bladene	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
386 Larvene skjeletterer bladene	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
387 Larvene skjeletterer bladene	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
388 Larvene skjeletterer bladene	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
389 Larvene skjeletterer bladene	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
390 Larvene skjeletterer bladene	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
391 Larvene skjeletterer bladene	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
392 Larvene skjeletterer bladene	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
393 Larvene skjeletterer bladene	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
394 Larvene skjeletterer bladene	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
395 Larvene skjeletterer bladene	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
396 Larvene skjeletterer bladene	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
397 Larvene skjeletterer bladene	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
398 Larvene skjeletterer bladene	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
399 Larvene skjeletterer bladene	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
400 Tørre, morkne greiner	Usikker: Levestedgeneralist		
401 Døde stående og liggende stammer, tresopp	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
402 Brente stubber med kullsopp (<i>Ustulina deusta</i>)	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Brannflate	
403 Tørre greiner med tresopp	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
404 På blader og skudd	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
405 I bladknopper på unge trær	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
406 I gallert fra planteveps (<i>Symphyta</i>)	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
407 På blader og skudd	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
408 På blader og skudd	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
409 I hunnraklene	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
410 På blader og skudd	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
411 Klekket fra gallert av planteveps (<i>Symphyta</i>)	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
412 Larver i gang og blære-miner	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
413 I mørkent virke	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
414 Under bark på gamle trær	Usikker: Levestedgeneralist		
415 I mørkent virke	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
416 I mørkent virke	Usikker: Levestedgeneralist		
417 I mørkent virke	Usikker: Levestedgeneralist		
418 Døde greiner på skogbunn	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
419 Morkne greiner	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
420 Under bark på nylig døde trær	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
421 Under bark på nylig døde trær	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
422 Under bark på nylig døde trær	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
423 Under bark på nylig døde trær	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
424 Under bark på nylig døde trær	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
425 Døende almer; almesyke	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
426 Under bark på nylig døde trær	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		

Latinsk navn	Norsk navn	Truehet	N.	V.	Frekv.	Øn	Øs	S	V	M	N	Biotop
427 <i>Pityogenes trepanatus</i>		K	B		<10			S				Furuskog; furu
428 <i>Orithomicus longicollis</i>		Ex?	B		<10		Øs					Barskog; gran, furu
429 <i>Ips sexdentatus</i>		falt ut	B		>10	Øn	Øs	S			N	Furuskog; furu; gamle trær
430 <i>Lymantor coryli</i>		falt ut	E		<10		Øs			M		Edellovskog; hovedsakelig hassel og geitved
431 <i>Taphrorychus bicolor</i>		K	E		1		Øs		V			Edellovskog; bok, hassel, osp og eik
432 <i>Dryocoetes villosus</i>		V+ /DC	E		<10		Øs	S				Edellauvskog; eik, mer sjelden bok; gamle trær
433 <i>Trypodendron proximum</i>		falt ut	B		<10		Øs				N	Granskog; gran
434 <i>Trypodendron signatum</i>		falt ut	E		<10					M	N	Edellovskog; eik, hassel, bjørk
435 <i>Xyleborus cryptographus</i>		V+ /DC	L		<10		Øs	S				Lovskog; osp, poppel; gamle trær
436 <i>Xyleborinus saxeseni</i>		K	E		2		Øs				N	Edellovskog, parkskog; eik, bok, or
437 <i>Trypophloeus alni</i>		K	L		1						N	Oreskog; gråor
438 <i>Trypophloeus asperatus</i>		K	L		3		Øs	S				Lovskog; osp
439 <i>Trypophloeus grothii</i>		K	L		<10		Øs				M	Lovskog; osp
440 <i>Pityophthorus tragardhi</i>		falt ut	B		<10	Øn						Granskog; gran
441 <i>Micropterix aruncella</i>		R	N		3		Øs					Skogsenger
442 <i>Eriocrania salopiella</i>		R	L		7		Øs		V	M		Bjørkeskog, gjerne skogsbryn mot våtmark
443 <i>Stigmella sakhalinella</i>	Sakhalindvergmøll	K	L		2			S				?Bjørkeskog; bjørk
444 <i>Stigmella microtheriella</i>		K	E		1		Øs					Edellovskog; hassel
445 <i>Stigmella centifoliella</i>		V	H		1		Øs					Varm, åpen edellovskog; hagemark
446 <i>Stigmella ulmivora</i>		V	E		1			S				Almeskog, grupper av alm
447 <i>Stigmella tityrella</i>		K	E		4		Øs	S				Skog- og parkområder med bok; bok
448 <i>Stigmella benanderella</i>	Ben anders dvergmøll	K (A)	L		2	Øn		S				?Skogkanter etc.
449 <i>Stigmella basigutella</i>		R	E		2		Øs	S				Varme områder med spredte eiketær el. eikebusker
450 <i>Stigmella svenssoni</i>	Svenssons dvergmøll	R	E		5		Øs	S				Åpne områder med sommerekik
451 <i>Ectoedemia albimaculella</i>	Melbærdvergmøll	R (A)	B		1		Øs					Åpne skogsområder; gjerne tørr furuskog
452 <i>Ectoedemia atrifrontella</i>		R	E		7		Øs	S				Eikeskog, eikekratt
453 <i>Ectoedemia longicaudella</i>		R	E		7			S				Eikeskog, eikekratt
454 <i>Ectoedemia amani</i>	Alme barkdvergmøll	V (A)	E		1		Øs					Almeskog, grupper av almetær; trussel; almesyke
455 <i>Ectoedemia intimella</i>		K	L		3		Øs	S				Lovskog, kratt
456 <i>Ectoedemia angulifasciella</i>		K	H		1			S				Varm, åpen edellovskog
457 <i>Antispila metallella</i>		K	L		1		Øs					?Kratt og skogkanter, parker og hager
458 <i>Nemophora minimella</i>		K	N		4		Øs	S				Enger og kulturbeiter, gjerne i skog
459 <i>Nemophora amurensis</i>	Østlig svepemøll	K (A)	L		1						N	Lovskogslysninger
460 <i>Tischeria dodonaea</i>		K	E		1		Øs					Eikeskog
461 <i>Siederia cembrella</i>		K	L		2	Øn				M		Blandingskog
462 <i>Scardia boletella</i>		V	L		3	Øn	Øs					Gammel bjørkeskog; gammel lauksuksesjon
463 <i>Myrmecozela ochraceella</i>	Maurtuemøll	R	L		6	Øn	Øs					Tørrmark, gjerne i bjørke- eller furuskog
464 <i>Karsholtia marianii</i>		V (A)	E		1			S				Hasselskog, hasselkratt
465 <i>Stenoptinea cyaneimarmorella</i>		V	H		2		Øs	S				Gamle hager med f.eks. plommetær
466 <i>Nemapogon wolffella</i>		R	L		6		Øs	S	V			Skogsområder, gjerne med dødt og døende virke
467 <i>Nemapogon nigralbella</i>		V+ /DC	E		12	Øn	Øs	S				Eldre eikeskog med tresopp
468 <i>Nemapogon fungivorella</i>		V	E		3		Øs	S				Eldre eikeskog
469 <i>Monopis monachella</i>		K	L		1			S				Blandingskog etc.
470 <i>Trichophaga scandinavella</i>		K	L		3			S	V		N	Blandingskog etc.
471 <i>Elatobia fuliginosella</i>		R	B		2	Øn						Furuskog
472 <i>Caloptilia robustella</i>		K	E		2			S				Eikeskog, gjerne med endel yngre trær
473 <i>Caloptilia leucapennella</i>		K	E		3		Øs					Eikeskog, gjerne ungskog
474 <i>Gracillaria loriolella</i>		K	E		1		Øs					Edellovskog, parkskog
475 <i>Parornix torquillella</i>		K	L		3		Øs					Kratt og skogkanter langs kysten
476 <i>Callisto insperatella</i>		I	L		3		Øs					Åpne områder og lovskogkanter
477 <i>Phyllonorycter roboris</i>		R	E		4		Øs	S				Eikeskog, eikekratt; gjerne varme tørre områder
478 <i>Phyllonorycter oxyacanthae</i>		R	E		4		Øs	S				Kjerr, kratt og skogkanter langs kysten
479 <i>Phyllonorycter nigrescentella</i>		R	N		3		Øs					Lok. bør være dekket av gras, busker eller trær
480 <i>Phyllonorycter tristigella</i>		V	E		4		Øs	S				Almeskog, almekratt
481 <i>Phyllonorycter stettinensis</i>		K	L		2		Øs	S				?Fuktige områder med svartorskog eller kratt
482 <i>Phyllonorycter apparella</i>		K	L		4		Øs					Ospeskog, ospekratt
483 <i>Bucculatrix albedinella</i>		V	E		2		Øs					Almeskog, parker; gjerne eldre almer
484 <i>Bucculatrix bechsteiniella</i>		R	L		2		Øs	S				Varme skogsområder eller skogkanter med hagtorn
485 <i>Bucculatrix latviaella</i>		K (A)	N		1		Øs					Beitemark
486 <i>Argyresthia spinosella</i>		R	L		4		Øs					Kjerr og skogkanter langs kysten
487 <i>Argyresthia semitestacella</i>		R	E		5		Øs	S				Bøkeskog, gjerne parker
488 <i>Pseudoswammerdamia combinella</i>		V	L		2		Øs					Kjerr og skogkanter langs kysten
489 <i>Atemelia torquatella</i>		R	L		3	Øn	Øs					Lovskog el. enkelttrær på fuktige områder
490 <i>Rhigognostis incarnatella</i>		R	E		4	Øn	Øs	S				Edellovskog og rik barskog
491 <i>Ypsolopha falcella</i>		K	L		1	Øn						Skogkanter og kratt
492 <i>Digitivalva amicella</i>		V	N		4		Øs	S	V			Kulturbeiter, gjerne i skogsområder
493 <i>Acrolepiopsis betulella</i>		V (A)	L		2				V			Sørvendt løvskog
494 <i>Ochsenheimeria vacuella</i>		K	H		1		Øs					Skogsområder, grasenger, parker etc.
495 <i>Ochsenheimeria mediopectinellus</i>		K	N		2		Øs	S				?Grasenger
496 <i>Lyonetia prunifoliella</i>		R	L		4	Øn						Varm sørvendt, åpen løv- og krattskog
497 <i>Enicostoma lobella</i>		R	L		1			S				Åpen, kystnær skog; parkområder

Substrat	Skogbruk som trussel	Forvaltningstiltak	Referanser
427 Under bark på nylig dode trær	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
428 Under bark på nylig dode trær	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
429 Under bark på nylig dode trær	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
430 Under bark på nylig dode trær	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
431 Under bark på nylig dode trær	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
432 Under bark på nylig dode trær	Substratmangel	Detaljensyn: Gamle edellauvre	
433 Under bark på nylig dode trær	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
434 Under bark på nylig dode trær	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
435 Under bark på nylig dode trær	Substratmangel	Detaljensyn: Gamle lauvtre	
436 Under bark på nylig dode trær	Substratmangel	Detaljensyn: Gamle edellauvre	
437 Under bark på nylig dode trær	Substratmangel	Detaljensyn: Gamle lauvtre	
438 Under bark på nylig dode trær	Substratmangel	Detaljensyn: Gamle lauvtre	
439 Under bark på nylig dode trær	Substratmangel	Detaljensyn: Gamle lauvtre	
440 Under bark på greiner av nylig dode trær	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
441 Detritus; imago polleneter	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
442 Minéer på blad av bjørk	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
443 ?Minéer på blad av bjørk	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
444 Minéer på blad av hassel	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
445 Minéer på blad av rose	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
446 Minéer på blad av alm	Andre trusler: Almsyke		
447 Minéer på blad av bok	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
448 Minéer på blad av Salix	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
449 Minéer på blad av eik	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
450 Minéer på blad av sommereik	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
451 Minéer på blad av melbær	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
452 Minéer i eikebark	Usikker: Naturlig sjelden		
453 Minéer i eikebark	Usikker: Naturlig sjelden		
454 Minéer i almebark	Andre trusler: Almsyke		
455 Minéer på blad av selje	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
456 Minéer på blad av rose	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
457 Villkornell	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
458 Blåknapp	Usikker status	Nøkkelbiotop: Naturbeite	
459 Plantevekster	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
460 Minéer på blad av eik	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
461 Lav på stammer og steiner	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Gammel lauvskog	
462 Knuskkjuka	Substratmangel	Detaljensyn: Gamle lauvtre	
463 Byggmateriale i maurtuer	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
464 Tresopp på hassel	Substratmangel	Detaljensyn: Gamle edellauvre	
465 Tresopp på eldre plommetrær	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
466 Kjuker og morkent virke	Substratmangel	Detaljensyn: Læger lauvtre	
467 Kjuker på eik	Substratmangel	Detaljensyn: Gamle edellauvre	
468 Eikemusling	Substratmangel	Detaljensyn: Gamle edellauvre	
469 Fuglereider	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
470 Fuglereider, gulpeboller fra ugler	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
471 Under furubark	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
472 Minéer på Blad av eik	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
473 Minéer på blad av eik	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
474 Minéer på blad av ask	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
475 Minéer på blad av bl.a. slåpetorn	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
476 Minéer på blad av hegg	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
477 Minéer på blad av eik	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
478 Minéer på blad av eik	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
479 Minéer på forskjellige erteplanter	Usikker status	Nøkkelbiotop: Naturbeite	
480 Minéer på blad av alm	Andre trusler: Almsyke		
481 Minéer på blad av svartor	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
482 Minéer på blad av osp	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
483 Minéer på blad av alm	Andre trusler: Almsyke		
484 Minéer på blad av hagtorn	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
485 ?Ryllik, ?prestekrage	Usikker status	Nøkkelbiotop: Naturbeite	
486 Blad av slåpetorn og plomme	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
487 Blad av bok	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
488 Blad av slåpetorn	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
489 Blad av bjørk og alm	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
490 Tannrot	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
491 Blad av leddved	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
492 Solblom	Usikker status	Nøkkelbiotop: Naturbeite	
493 Ramsløk	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
494 Grasarter	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
495 Grasarter	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
496 Minéer på blad av dvergmispel	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
497 Slåpetorn, hagtorn	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		

Latinsk navn	Norsk navn	Truethet	N.	V.	Frekv.	Øn	Øs	S	V	M	N	Biotop
498 <i>Agonopterix hypericella</i>		R	N		5	Øn						Kulturbeiter
499 <i>Agonopterix arctica</i>		R (A)	L		7	Øn	Øs			M	N	Fuktige partier i skog, myrmark
500 <i>Agonopterix astrantiae</i>		R	H		4		Øs		V			Åpen skog, skogkanter
501 <i>Pseudatemelia elsae</i>		K	B		1		Øs					Tørre habitater med spredte furutrær
502 <i>Ethmia funerella</i>		K	L		3						N	Fuktig skog
503 <i>Buvatina stroemella</i>		I	L		6	Øn				M		Gamle bjørker; eik i Danmark
504 <i>Batia unitella</i>		R	E		7		Øs					Åpne skogsområder, parker; alm, eik, eple
505 <i>Decantha borkhausenii</i>		R	B		3		Øs					Eldre furuskog
506 <i>Telechrysis tripuncta</i>		R	L		7		Øs	S				Åpen skog
507 <i>Aplota palpella</i>		I	H		1		Øs					Eldre trær, gjerne alléer; eik, alm, poppel etc.
508 <i>Peritia herrichiella</i>		R	E		1		Øs					Gammel alm-lindeskog, oftest i sørvendte skråninger og rasmarksområder
509 <i>Stephensia brunnicella</i>		K	L		1			S				Fuktige områder gjerne i rik løvskog
510 <i>Elachista quadripunctella</i>		K	N		1		Øs				N	?Grasenger
511 <i>Elachista compsa</i>		K	L		1				V			Åpen løvskog og skogkanter
512 <i>Elachista elegans</i>		K	H		2		Øs					Tørre bakker og skogkanter
513 <i>Elachista subnigrella</i>		R	N		4	Øn	Øs			M		Tørre, åpne områder; ?kulturbeiter
514 <i>Elachista ingvarella</i>		R (A)	B		6				V	M	N	Myrområder i bar- eller bjørkeskog
515 <i>Elachista anserinella</i>		V	N		7		Øs					Tørrbakker, skogkanter; ?kulturbeiter
516 <i>Elachista argentella</i>		R	H		4			S	V			Grasenger, gjerne i skogkanter
517 <i>Elachista triatomea</i>		K	N		2		Øs					Åpne grasenger, åssider etc.
518 <i>Elachista megeriella</i>		R	H		4	Øn			V	M		Skyggefulle steder langs skogkanter
519 <i>Elachista cingillella</i>		K	L		2	Øn	Øs					Blandingskog
520 <i>Biselachista occidentalis</i>		V	N		2		Øs					Solrike, tørre plasser
521 <i>Cosmiotes consortella</i>		K	N		2			S				Åpne grasenger, gjerne på kalkgrunn
522 <i>Coleophora limosipennella</i>		V	E		1		Øs					Varme lokaliteter med alm
523 <i>Coleophora alnifoliae</i>		R	L		4		Øs	S				Fuktige lokaliteter med svartor
524 <i>Coleophora prunifoliae</i>		R	L		5		Øs					Kystnær krattskog
525 <i>Coleophora fuscocuprella</i>		K	L		2		Øs		V			Løvskog, løvkraut med hassel
526 <i>Coleophora arctostaphyli</i>	Melbærsekkmøll	R	B		3	Øn		S				Tørrbakker, helst i furuskog
527 <i>Coleophora binderella</i>		K	L		2		Øs	S				Løvskog, løvkraut
528 <i>Coleophora potentillae</i>		K	L		3	Øn		S			M	Fuktige drag f.eks. i oreskog; også tørre lokaliteter
529 <i>Coleophora lithargyrinella</i>	Lundstjerneblommøll	K	H		1				V			Skogkanter og kratt ved kysten
530 <i>Coleophora colutella</i>		V	H		6		Øs					Varme, gjerne kystnære skogkanter
531 <i>Coleophora kuehnella</i>		R	E		6		Øs	S				Eikekratt, helst på varme kystkvaliteter
532 <i>Coleophora ibipennella</i>		R	E		3		Øs					Eikeskog, eikekratt
533 <i>Coleophora partitella</i>		K	L		1	Øn						Sørvendte varme skråninger, bl.a. i løvskog
534 <i>Coleophora taeniipennella</i>		R	B		6		Øs	S	V			Fuktige områder, sumpskog, vannkanter etc.
535 <i>Coleophora sylvaticella</i>		R	N		2				V			Bakker og lør ved kysten
536 <i>Coleophora adelogrammella</i>		K	N		3		Øs	S				Grus og tørrbakker
537 <i>Coleophora millefolii</i>		R	N		3	Øn	Øs					Tørrbakker
538 <i>Coleophora ramosella</i>		K	H		1		Øs					Tørrbakker, enger og skogkanter
539 <i>Coleophora expressella</i>		R	N		2	Øn	Øs					Tørrbakker, gjerne på kalkgrunn
540 <i>Coleophora hackmani</i>		I (A)	N		1		Øs					Tørrbakker, helst på kalkgrunn
541 <i>Coleophora nutantella</i>		R	N		2		Øs					Tørrbakker, helst på kalkgrunn
542 <i>Coleophora paripennella</i>		K	L		1						M	Tørrbakker, beitemark i skog
543 <i>Chrysoclista linneella</i>		K	E		1			S				Lindeskog eller eldre enkeltrær; parker og hager
544 <i>Sorhagenia janiszewskae</i>		R	H		4		Øs	S				Åpne områder i forskjellige skogstyper
545 <i>Scythris noricella</i>		K	H		2	Øn	Øs					Varme grustak, veikanter eller åpen skog
546 <i>Scythris disparella</i>		K	H		1	Øn						Enger, lysninger i skog, bakker etc.
547 <i>Scythris laminella</i>		K	N		3	Øn	Øs					Tørrbakker
548 <i>Hypatopa segnella</i>		K	L		3		Øs					Skogsområder, gjerne gammelskog; også tørrmark
549 <i>Metzneria neuropterella</i>		V+ / DC	N		7		Øs					Tørrenger og beitemark
550 <i>Paltodora cytisella</i>	Einstepestavn møll	R	B		7		Øs	S				Skog og hei
551 <i>Teleiodes scriptella</i>		R	E		4		Øs					Edelløvskog eller blandingskog med lønn
552 <i>Teleiodes flavimaculella</i>		K	E		2		Øs					Blandingskog med eik
553 <i>Bryotropha purpurella</i>		K (A)	N		4	Øn					M	Tørrenger
554 <i>Chionodes luctuella</i>		R	B		8	Øn	Øs	S				Granskog
555 <i>Gelechia sestertiella</i>		R	E		10		Øs	S				Skogsområder, parker og hager med spisslønn
556 <i>Psoricoptera speciosella</i>		R (A)	L		11	Øn	Øs					Løvskog; også andre biotopstyper
557 <i>Cosmardia moritzella</i>		V (A)	N		7	Øn	Øs					Tørrenger, gjerne på kalkgrunn; åpen løvskog
558 <i>Caryocolum blandella</i>		K	H		1			S				Kystnære skogkanter og kratt
559 <i>Dichomeris latipennella</i>		K	B		3	Øn	Øs					Granskog, gran
560 <i>Brachmia blandella</i>		K	L		1		Øs					Tørrmark, skogkanter med løvskog
561 <i>Helcystogramma lutatella</i>		K	N		1			S				Ukjent, muligens tørrbakker
562 <i>Lamellocossus terebra</i>	Ospedreper	V	L		7		Øs	S				Gammel ospeskog, grupper av osper
563 <i>Apoda limacodes</i>	Stor sneglespinner	R	E		6		Øs	S				Edelløvskog; fortrinnsvis eikeskog
564 <i>Heterogenea asella</i>	Liten sneglespinner	V	E		3		Øs	S				Edelløvskog; fortrinnsvis lindeskog
565 <i>Choristoneura diversana</i>		R	L		9		Øs					Blandingskog
566 <i>Choristoneura albaniana</i>		R	B		6						N	Furuskog
567 <i>Archips betulana</i>		E	L		1		Øs					Løvskog, sumpområder
568 <i>Archips crataegana</i>		R	E		11	Øn	Øs	S				Løvskog, skogkanter, parker; gjerne med eik og alm

Substrat	Skogbruk som trussel	Forvaltningstiltak	Referanser
498 Perikum	Usikker status	Nøkkelbiotop: Naturbeite	
499 Myrtevier	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
500 Sanikkel	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
501 ?Visne blad og nåler	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
502 Forglemmegei o.a.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
503 Formuldet ved, organiske rester	Substratmangel	Detaljensyn: Gamle lauvtre	
504 Under bark , i mose og lav på stammer	Substratmangel	Detaljensyn: Gamle edellauvtre	
505 Bark på furu	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Fleraldret gammel furuskog	
506 ?råtten ved eller kvister	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
507 Mose på gamle trestammer	Substratmangel	Detaljensyn: Gamle edellauvtre	
508 Minéerer på blad av vivendel	Usikker status	Nøkkelbiotop: Rasmark	
509 Minéerer på kransmynte	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
510 Minéerer på frytle	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
511 Minéerer på hengeaks	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
512 Minéerer på snerprørkvein o.a.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Hagemarkskog	
513 Minéerer på grasarter	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
514 Minéerer på grasarter	Usikker: Levestedgeneralist		
515 Minéerer på kalkgrønnaks	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
516 Minéerer på grasarter	Usikker status	Nøkkelbiotop: Hagemarkskog	
517 Minéerer på svingel	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
518 Minéerer på grasarter	Usikker status	Nøkkelbiotop: Hagemarkskog	
519 Minéerer på mysegras	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
520 Minéerer på starr	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
521 Ukjent; ?grasarter	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
522 Blad av alm	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
523 Blad av svartor	Usikker: Naturlig sjelden		
524 Blad av sotkirsebær o.a.	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
525 Blad av hassel	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
526 Melbær	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
527 Blad av bl.a. or	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
528 Blad av mjødurt, bringebær o.a.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
529 Lundstjerneblom	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
530 Blad og blomster av lakrismjelt	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
531 Blad av eik	Usikker: Naturlig sjelden		
532 Blad av eik	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
533 Ryllik, ?malurt	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
534 Blad og blomst av ryllsiv	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
535 Blad og blomst av frytle	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
536 Nellikarter, f.eks. Dianthus	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
537 Blad og blomst av ryllik	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
538 Gullris	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
539 Ryllik	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
540 Nikkesmelle	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
541 Nikkesmelle	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
542 Tistel, knoppurt	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
543 Lind	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
544 Trollhegg	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
545 Geitrams; ?profiterer på skogbruk	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
546 Plantevekster	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
547 ?Hårsveve	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
548 Plantevekster	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
549 Knoppurt	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
550 Stengelgaller på einstape	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
551 Blad av lønn	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
552 Blad av eik	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
553 ?Mose	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
554 Gran	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
555 Blomster av spisslønn	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
556 ?Salix	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
557 Blomster og blad av hvit jonsokblom	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
558 Lundstjerneblom	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
559 Hunnblomster av gran	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Fleraldret gammel granskog	
560 ?Grasarter	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
561 Kveke	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
562 Borer i syke/døende osper	Substratmangel	Detaljensyn: Gamle lauvtre	
563 Blad av eik o.a.	Usikker: Naturlig sjelden		
564 Blad av lind o.a.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
565 Blad av forskjellige løvtrær	Usikker: Naturlig sjelden		
566 ?Salix; lerk i Russland	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
567 Blad av pors; mulig eik, hassel o.a.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
568 Blad av forskjellige løvtrær	Andre begrensninger: Spesiell økologi		

Latinsk navn	Norsk navn	Truethet	N.	V.	Frekv.	Øn	Øs	S	V	M	N	Biotop
569 <i>Dichelia histrionana</i>		K	H		5		Øs	S				Hager og parker
570 <i>Clepsis spectrana</i>		R	L		8		Øs	S				Fuktig skog, sumpområder
571 <i>Acleris roscidana</i>		R	L		10		Øs	S				Løvsog med osp, gjerne med eldre trær
572 <i>Acleris obtusana</i>		R	L		4	Øn	Øs					Ospeskog
573 <i>Acleris shepherdana</i>		V+ / DC	L		2			S				Sumpområder og fuktige drag, gjerne i løvsog
574 <i>Acleris schalleriana</i>	Krossvedvikler	R	L		4	Øn			V	M		Skogkanter, berg og urer
575 <i>Trachysmia sodaliana</i>		K	L		1		Øs					Skogkanter og tørrbakker ved kysten
576 <i>Phalonidia gilvicomana</i>		K	B		8		Øs	S				Skog, berg og urer
577 <i>Phalonidia minimana</i>	Myrklekkvikler	V+ / DC	RM		3	Øn	Øs					Myrlendte steder, gjerne i skog
578 <i>Falseuncaria ruficiliana</i>		R	L		3		Øs	S	V			Rik løvsog
579 <i>Olethreutes dissolutana</i>		K	B		3		Øs				N	Furuskog
580 <i>Priosterognatha penthinana</i>	Springfrøvikler	R	L		4	Øn	Øs					Skyggefull løvsog, gjerne sumpskog
581 <i>Endothenia oblongana</i>		R	L		3	Øn	Øs					Fuktig skog og enger, grasmark etc.
582 <i>Endothenia ustulana</i>	Krypjonsokkollvikler	R	L		6			S				Åpent skogsterrang og skogkanter
583 <i>Ancylis unculana</i>		R	L		4		Øs	S				Åpne skogsområder, tørrbakker etc.
584 <i>Epiblema trimaculana</i>		R	L		1		Øs					Skogkanter, tørrbakker
585 <i>Epiblema rosaecolana</i>		K	L		2		Øs					Åpen skogsområde, kratt og hager
586 <i>Epiblema obscurana</i>	Krattalantvikler	E	L		2		Øs					Varne skogsområder og skogkanter på kalkgrunn
587 <i>Eucosma scorzonera</i>		V+ / DC	N		3	Øn	Øs					Fuktige beite- og slåttenger, samt skogkanter
588 <i>Eucosma campoliliana</i>		R	N		8			S	V			Enger og beitemark
589 <i>Rhyacionia piniana</i>		K	B		1		Øs					Furuskog, blandingskog
590 <i>Selenodes karelica</i>		R	N		5	Øn	Øs	S				Tørrbakker, tørrenger, beitemark
591 <i>Strophedra weirana</i>		R	E		5		Øs	S				Bøkeskog, gjerne på kalkgrunn
592 <i>Strophedra nitidana</i>		K	E		4			S				Eikeskog
593 <i>Pammene luedersiana</i>		K	RM		3	Øn	Øs					Myrområder
594 <i>Pammene inquilina</i>		R	E		2			S				Eikeskog
595 <i>Pammene suspectana</i>		K	E		5	Øn	Øs	S				Blandingskog med ask
596 <i>Pammene insulana</i>		K	E		6	Øn	Øs	S				Løvsog, fortrinnsvis eikeskog
597 <i>Pammene fasciana</i>		K	E		6		Øs	S				Eikeskog, gjerne med eldre trær
598 <i>Pammene ochsenheimeriana</i>		V+ / DC	B		4		Øs	S				Granskog
599 <i>Cydia servillana</i>		K	L		3		Øs	S				Litt fuktig krattskog
600 <i>Cydia fagiglandana</i>		R	E		9		Øs	S				Gammel bøkeskog
601 <i>Cydia indivisa</i>		R	B		5	Øn	Øs	S				Granskog, gjerne naturskog
602 <i>Cydia inquinatana</i>		K	E		2		Øs	S				Lønneskog eller løvsog med lønn
603 <i>Cydia pallifrontana</i>		R	L		9		Øs					Tørrmark og skogkanter på varme kystlokaliteter
604 <i>Dichrorampha consortiana</i>		K	N		3	Øn						Enger, beitemark, veiskråninger
605 <i>Sesia melanocephala</i>		K	L		2		Øs	S				Osp, gjerne på steinet eller sandig grunn
606 <i>Sesia bembeciformis</i>		I	L		1					M		Åpne, fuktige kratt etc.
607 <i>Paranthrene tabaniformis</i>		R	L		12	Øn	Øs	S				Forskjellige habitater med osp
608 <i>Synanthedon myopaeformis</i>	Epleglassvinge	R	H		6		Øs		V			Eldre hager, veikanter etc.
609 <i>Cataplectica profugella</i>		K	L		2	Øn						Varm tørrbakke i åpen løvsog
610 <i>Alucia dodecadactyla</i>	Leddvedfingermøll	V+ / DC	L		9		Øs					Skogkanter, åpen skog og kratt i varme kystområder
611 <i>Oxyptilus chrysodactylus</i>	Skjermsevefjærmøll	R	N		6		Øs					Veikanter, tørrbakker etc.
612 <i>Cnaemidophorus rhododactyla</i>	Rosefjærmøll	R	L		12		Øs	S				Løvsogkanter, kratt
613 <i>Calyciphora albodactylus</i>	Hvitbladstelfjærmøll	I	E		1		Øs					Sørvendte skråninger med blandingskog
614 <i>Adaina microdactyla</i>	Hjortetrøstfjærmøll	K	L		2			S				Fuktige skogkanter, strender etc.
615 <i>Oidaematophorus lithodactyla</i>	Alantfjærmøll	V	L		8		Øs					Varm, åpen kystnær løvsog på kalkgrunn
616 <i>Cryptoblabes bistriga</i>		R	E		7	Øn	Øs	S				Eikeskog, blandingskog
617 <i>Salebriopsis albicilla</i>		R	E		8		Øs	S				Lindeskog, blandingskog med lind
618 <i>Elegia similis</i>		K	E		7		Øs	S				Eikeskog
619 <i>Apomyelois bistratella</i>		R	L		6		Øs	S				Åpne brannflater i bjørkeskog
620 <i>Phycitodes binaevella</i>		K	L		1		Øs					Fuktige områder ved bekker, i skog etc.
621 <i>Crambus silvella</i>		V+ / DC	RM		2		Øs					Myrområder, fuktige enger
622 <i>Agriphila biarmica</i>		R	N		4	Øn				M		Fuktige skogseger, gjerne ved myr
623 <i>Pediasia contaminella</i>		R	H		7			S				Åpen furu- eller eikeskog, grasenger etc.
624 <i>Gesneria centuriella</i>		R	L		8					M	N	Lysninger i blandingskog, gjerne ved myr
625 <i>Scoparia basistrigalis</i>		R	E		2			S				Løvsog, helst eikeskog, gjerne fuktige partier
626 <i>Eudonia laetella</i>		V+ / DC	E		4		Øs					Gammel edelløvsog
627 <i>Diasemia reticularis</i>		E	N		17	Øn	Øs	S	V	M		Tørrbakker, grasmark, slåttenger etc.
628 <i>Zygaena osterodensis</i>	Østlig bloddråpesvermer	E	L		2	Øn						Åpne områder i løvsog
629 <i>Zygaena loniceræ</i>	5-prikket bloddråpesvermer	V+ / DC	N		24	Øn	Øs	S	V	M		Solrike, middels tørre bakker og enger
630 <i>Carterocephalus silvicolus</i>	Svartflekksmyger	V+ / DC	B		21	Øn	Øs			M	N	Skogkanter, skoglysninger, løvkratt mot myr etc.
631 <i>Thymelicus lineola</i>	Timoteismyger	K	L		18	Øn	Øs	S				Enger og skogkanter, åpne områder i skog
632 <i>Parnassius mnemosyne</i>	Mnemosynesommerfugl	V	L		13				V			Åpen løvsog, bratte sørvendte rasmarker etc.
633 <i>Nymphalis polychloros</i>	Kirsebærsommerfugl	K	L		12	Øn	Øs	S				Varm, åpen skog, frukthager etc.
634 <i>Fabriciana niobe</i>	Niobeperlemorvinge	I	N		49	Øn	Øs	S	V			Kystnære blomsterenger, helst i åpen løvsog
635 <i>Issoria lathonia</i>	Sølvkåpe	V+ / DC	N		52	Øn	Øs	S	V	M		Varne enger og åpen skogsområde
636 <i>Hipparchia alcyone</i>	Svabergringvinge	R (A)	B		27	Øn	Øs	S				Glissen barskog, gjerne på skurt berg
637 <i>Coenonympha arcania</i>	Perleringvinge	R	N		59		Øs					Blomsterrike grasenger, åpninger i skog etc.
638 <i>Coenonympha hero</i>	Heroringvinge	V	N		47	Øn	Øs					Fuktige blomsterenger i skog, kystenger etc.
639 <i>Thecla betulae</i>	Slåpetornstjertvinge	R	L		39	Øn	Øs	S				Åpne skogsområder, parker, hager

Substrat	Skogbruk som trussel	Forvaltningstiltak	Referanser
569 Edelgran	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
570 Trær, busker og urter	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
571 Blad av osp	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Gammel lauvskog	
572 Blad av osp	Usikker: Naturlig sjelden		
573 Mjødurtt o.a.	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
574 Blad av krossved	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
575 Blad av trollhegg og geitved	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
576 Skogsalat	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
577 Myrklegg, ?bukkeblad	Usikker status	Nøkkelbiotop: Rikmyr	
578 Nokleblom o.a.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
579 Mose og lav på greiner	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Fleraldret gammel furuskog	
580 Rotter av springfro	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
581 Forskjellige urter, bl.a. svartknoppurt	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
582 Krypjonsokkoll	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
583 Geitved og trollhegg	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
584 Blad av hagtorn	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
585 Forskjellige rosearter	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
586 Krattalant	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	
587 Flekkgrisore	Usikker status	Nøkkelbiotop: Naturbeite	
588 Landoyda	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
589 I toppen av eldre furier	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
590 Blåknapp	Usikker status	Nøkkelbiotop: Naturbeite	
591 Blad av bok	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
592 Blad av eik	Usikker: Naturlig sjelden		
593 Pors	Usikker status	Nøkkelbiotop: Rikmyr	
594 Under bark, vepsegaller på eik	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
595 Under eller i bark av ask	Usikker: Naturlig sjelden		
596 Vepsegaller på eik, ?bjørk	Usikker: Naturlig sjelden		
597 Vepsegaller på eik, eikenotter	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Fleraldret gammel edellauvskog	
598 Gran; høyt oppe i trærne	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Fleraldret gammel granskog	
599 Galler på kvister av selje	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
600 Frukt på bok	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
601 Under bark på gran, gjerne ved kåter	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Fleraldret gammel granskog	
602 Frukt av lønn	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
603 Lakrismjelt	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
604 Prestekrage	Usikker status	Nøkkelbiotop: Naturbeite	
605 Stamme og greiner på osp	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Gammel lauvskog	
606 Kvister av forskjellige seljearter	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
607 Greiner og stamme av osp og poppel	Usikker: Levestedgeneralist		
608 Greiner av bl.a. eple og hagtorn	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
609 Gjeldkarve	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
610 Galler på skudd av leddved	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
611 Skjermesveve	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
612 Blad av rose	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
613 På blad av hvitbladstistel	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
614 Hjortetrost	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
615 Krattalant	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	
616 Blad av eik, or, bjørk etc.	Usikker: Naturlig sjelden		
617 Blad av lind	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
618 Blad av eik	Usikker: Naturlig sjelden		
619 Beltekullsopp på brente bjørkestubber	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Bramflate	
620 Tistel, reinfann etc.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
621 Starr	Usikker status	Nøkkelbiotop: Rikmyr	
622 Plantevekster	Usikker status	Nøkkelbiotop: Naturbeite	
623 Forskjellige grasarter	Usikker status	Nøkkelbiotop: Hagemarkskog	
624 Plantevekster	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
625 Plantevekster	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
626 Antagelig mose på stammer	Substratmangel	Detaljensyn: Gamle edellauvtre	
627 Kjempe, sveve, sikori etc.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Naturbeite	
628 Forskjellige erteplanter	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
629 Forskjellige erteplanter	Usikker status	Nøkkelbiotop: Naturbeite	
630 Faks, mysegras, kamgras etc.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Hagemarkskog	
631 Forskjellige grasarter, bl.a. timotei	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
632 Vanlig lerkespore	Usikker status	Nøkkelbiotop: Rasmark	
633 Blad av osp, alm, eple, kirsebær etc.	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
634 Fiolarter	Usikker status	Nøkkelbiotop: Naturbeite	
635 Fiolarter, bl.a. natt og dag	Usikker status	Nøkkelbiotop: Naturbeite	
636 Forskjellige grasarter	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
637 Forskjellige grasarter, bl.a. hengeaks	Usikker status	Nøkkelbiotop: Naturbeite	
638 Forskjellige grasarter, bl.a. strandrug	Usikker status	Nøkkelbiotop: Naturbeite	
639 Blad av slåpetom og plomme	Andre begrensninger: Spesiell økologi		

Latinsk navn	Norsk navn	Truehet	N.	V.	Frekv.	Øn	Øs	S	V	M	N	Biotop
640 <i>Satyrrium w-album</i>	Almestjertvinge	V	E		49		Øs	S				Almeskog, blandingskog, veikanter etc.
641 <i>Lycæna helle</i>	Fiolet gullvinge	V+ /DC	H		38	Øn	Øs			M	N	Fuktige enger i åpen barskog
642 <i>Plebejus argyrognomon</i>	Lakrismjeltblåvinge	E	L		7		Øs					Varme, kystnære skogkanter
643 <i>Drepana cultraria</i>	Bøkesigdvinge	I	E		4		Øs					Edellovskog med bok eller eik
644 <i>Sabra harpagula</i>	Praktsigdvinge	R	E		33		Øs	S				Åpen løvskog, helst med lind
645 <i>Cilix glaucata</i>	Slåpetornsigdvinge	V+ /DC	L		10		Øs	S				Skogbryn og kratt
646 <i>Habrosyne pyritoides</i>		R	L		6		Øs					Løvskog og kratt, sjeldnere hager
647 <i>Tethea ocularis</i>		R	L		27		Øs	S				Kratt og skogbryn med osp
648 <i>Cymatophorima diluta</i>		I	E		1		Øs					Edellovskog; helst ren eikeskog
649 <i>Polyploca ridens</i>		R	E		10		Øs	S				Skog og kratt med eik
650 <i>Hemitea aestivaria</i>		V+ /DC	L		31		Øs	S				Løvskog, skogbryn og hager
651 <i>Cyclophora pendularia</i>		V+ /DC	L		10		Øs	S				Kystnær løvskog og kratt
652 <i>Cyclophora linearia</i>		R	E		8		Øs	S				Løvskog og kratt med bok
653 <i>Scopula frigidaria</i>		V+ /DC	B		4						N	Barskog og blandingskog
654 <i>Idaea muricata</i>		R	N		22	Øn	Øs					Fuktige enger, groftekanter, myrer etc.
655 <i>Idaea emarginata</i>		R	L		11		Øs					Løvskog med fuktig bunn, enger, myrområder
656 <i>Catarhoe rubidata</i>		V+ /DC	L		6		Øs					Skogslysninger og kratt, helst nær kysten
657 <i>Epirrhoe pupillata</i>		V+ /DC	N		8	Øn	Øs					Tørrbakker, gjerne på kalkgrunn
658 <i>Ecliptopera capitata</i>		R	L		19	Øn	Øs			M		Åpen, litt fuktig skog; også gammel hagemark
659 <i>Lampropteryx otregata</i>		R	L		13	Øn	Øs	S	V	M		Fuktig skog, gjerne snelleskog; også skogsmyrer
660 <i>Thera britannica</i>		K	B		7		Øs	S				Granskog, granplantefelt og hager med gran
661 <i>Colostygia turbata</i>		R	L		4						N	Bjørkeskog med innslag av pil ved våtmark
662 <i>Coenocalpe lapidata</i>		V+ /DC	H		3	Øn				M		Åpen blandingskog, tørrenger og grasmark
663 <i>Philereme vetulata</i>		R	L		17		Øs					Skogbryn og kratt, åpen løvskog
664 <i>Baptia tibiale</i>		V	L		3		Øs			M		Solrike lysninger i rik granskog
665 <i>Eupithecia inturbata</i>		R	L		26	Øn	Øs	S				Skogbryn, kratt, hager og parker
666 <i>Eupithecia immundata</i>		R	L		9	Øn	Øs	S				Skog med rik bunn
667 <i>Eupithecia pulchellata</i>	Revejelledvergmåler	R (A)	N		14			S	V			Beitemark, skogkanter, urer etc.
668 <i>Eupithecia irriguata</i>		R	E		9		Øs	S				Eikeskog og eikekratt
669 <i>Eupithecia egenaria</i>	Linddvergmåler	R	E		5		Øs	S				Edellovskog, parker
670 <i>Eupithecia trisignaria</i>		R	L		8	Øn	Øs	S				Lys skog, langs skogsveier, skogslysninger
671 <i>Eupithecia cauchiata</i>		R	L		11		Øs	S				Åpne, gjerne sandige, områder i løvskog
672 <i>Eupithecia veratraria</i>	Nyserotdvergmåler	R (A)	L		4						N	Bjørkeskog og åpen beitemark
673 <i>Eupithecia expallidata</i>		R	B		3		Øs	S				Fuktig granskog
674 <i>Eupithecia tripunctaria</i>		R	H		15		Øs	S	V			Åpen skog, skogslysninger, enger
675 <i>Eupithecia subumbata</i>		R	N		12	Øn	Øs	S				Strandenger etc.
676 <i>Eupithecia abbreviata</i>		R	E		1			S				Edellovskog, kratt etc.
677 <i>Chloroclystis v-ata</i>		V+ /DC	E		4		Øs					Edellovskogkant, skogslysninger
678 <i>Acasis appensata</i>		V+ /DC	L		2				V			Løvskog, krattskog etc.
679 <i>Calospilos sylvata</i>		V+ /DC	L		12		Øs	S	V			Skog, skogbryn og parker
680 <i>Itame loricaria</i>		V	L		3	Øn						Fuktige enger og skogkanter
681 <i>Cepphis advenaria</i>		V	L		2		Øs					Skogområder; blandingskog
682 <i>Ennomos autumnaria</i>		R	L		15	Øn	Øs					Skogbryn i løvskog, kratt og hagemark
683 <i>Ennomos quercinaria</i>		R	E		7		Øs					Løvskog, kratt, hager og parker
684 <i>Apeira syringaria</i>		R	L		25		Øs	S				Løvskog, Skogbryn, kratt og hager.
685 <i>Lycia pomonaria</i>		R	L		7	Øn			V	M	N	Høyereleggende løvskog, især bjørkeskog
686 <i>Agriopsis leucophaearia</i>		R	E		12			S				Eikeskog og eikekratt
687 <i>Alcis jubata</i>		V+ /DC	B		14	Øn	Øs			M		Gammel lavbevokst granskog
688 <i>Cleorodes lichenaria</i>		V+ /DC	E		6		Øs					Åpen skog, krattskog, gjerne eikeskog
689 <i>Fagivorina arenaria</i>		Ex	E		1		Øs					Eikeskog, gjerne ved kysten
690 <i>Paradarisa consonaria</i>		R	L		17		Øs	S				Løvskog
691 <i>Cosmotriche lunigera</i>	Taigaspinner	R	B		9	Øn	Øs	S		M		Furuskog på sandgrunn, gjerne på morene
692 <i>Gastropacha quercifolia</i>	Eikebladspinner	Ex	L		1			S				Åpne skog- og buskområder i lavlandet
693 <i>Aglia tau</i>	Naglespinner	R	E		19		Øs	S				Blandingskog, f.eks. bok-eik og alm-lind
694 <i>Drymonia dodonea</i>		R	E		15		Øs	S				Eikeskog, lyse eikebestander
695 <i>Leucodonta bicoloria</i>	Hvit tannspinner	R	L		7	Øn	Øs		V			Skogkanter eller skogslysninger i blandingskog
696 <i>Clostera anachoreta</i>		R	L		9	Øn	Øs					Gammel lauksuksesjon med rikelig innslag av eldre osper
697 <i>Calliteara abietis</i>	Granbørstespinner	R	B		24	Øn	Øs	S				Granskog og blandingskog
698 <i>Euproctis similis</i>	Rødgump	R	L		3		Øs	S				Åpen løvskog
699 <i>Mitochrista miniata</i>	Rosenvinge	K	L		1		Øs					Varme lokaliteter på myrmark i løvskog
700 <i>Atolmis rubricollis</i>	Rødhalset lavspinner	R	B		21		Øs	S				Skogsmark, helst barskog
701 <i>Pelusia muscerda</i>		V	L		2			S				Sumpskog, oreskog
702 <i>Eilema cereola</i>		R	H		9	Øn	Øs		V			Åpen skog
703 <i>Lithosia quadra</i>		K	E		4		Øs	S				Fuktig edellovskog, parker og hager
704 <i>Spilosoma urticae</i>	Neslespinner	I	L		1		Øs	S				Fuktige skogsområder, parker og hager
705 <i>Callimorpha dominula</i>	Glasspinner	K	L		1				V			Fuktige enger i åpen skog
706 <i>Tyria jacobaeae</i>	Karminspinner	E	N		16		Øs	S				Beitemark, brakkmare, åpen eldre skog etc.
707 <i>Macrochilo cribrumalis</i>		R	N		8		Øs					Myr, fuktige enger, edellovskog
708 <i>Tristateles emortualis</i>		R	E		24		Øs	S				Løvskog, helst på fuktig bunn; gjerne edellovskog
709 <i>Hypena rostralis</i>	Humlefly	R	L		4	Øn	Øs	S				Skogbryn, gamle hager etc.
710 <i>Catocala nupta</i>	Rødt ordensbånd	E	L		15		Øs	S				Skogbryn og hager med pil

Substrat	Skogbruk som trussel	Forvaltningstiltak	Referanser
640 Blad av alm	Andre trusler: Almsyke		
641 Syrearter, f.eks. småsyre og engsyre	Usikker status	Nøkkelbiotop: Hagemarkskog	
642 Lakrismjelt	Usikker status	Nøkkelbiotop: Hagemarkskog	
643 Blad av bok og eik	Usikker: Naturlig sjelden		
644 Blad av lind	Usikker status	Nøkkelbiotop: Rasmark	
645 Blad av slåpetorn og hagtom	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
646 Blad av bringebær og bjomebær	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
647 Blad av osp	Usikker: Levestedgeneralist		
648 Blad av eik	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
649 Blad av eik	Usikker: Naturlig sjelden		
650 Blad av eik, slåpetorn, rose etc.	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
651 Forskjellige Salix-arter	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
652 Blad av bok	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
653 Blåbær	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
654 Smalkjempe, maure etc.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Naturbeite	
655 Vivendel, or, hassel etc.	Usikker: Levestedgeneralist		
656 Maure	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
657 Gulmaure	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
658 Springfro	Usikker status	Nøkkelbiotop: Hagemarkskog	
659 Myrmaure	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
660 Forskjellige bartrær; Abies alba	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
661 Myrmaure	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
662 Hvitveis, maure	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
663 Trollhegg og geitved	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
664 Trollbær	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	
665 Lønn	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
666 Trollbær	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	
667 Reverbjelle	Usikker status	Nøkkelbiotop: Naturbeite	
668 Blad av eik, unge blad foretrekkes	Usikker: Naturlig sjelden		
669 Blad av lind	Usikker: Naturlig sjelden		
670 Sløke og visse andre skjermplanter	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
671 Gullris	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
672 Blomster av nyserot	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
673 Blomster og frukter av gullris	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
674 Sløke og visse andre skjermplanter	Usikker status	Nøkkelbiotop: Hagemarkskog	
675 Gjeldkarve, landøyda, stormaure etc.	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
676 Blad av eik	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
677 Ranke, hjortetrost etc.	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
678 Trollbær, storveronika	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
679 Blad av løvtrær, bl.a. alm	Usikker: Levestedgeneralist		
680 Blad av selje og bjørk	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
681 Blåbær, trollbær etc.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
682 Blad av eik, hagtom, slåpetorn etc.	Usikker: Levestedgeneralist		
683 Blad av bl.a. eik og bok	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
684 Forskjellige busker og urter	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
685 Blad av bjørk	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
686 Blad av eik	Usikker: Naturlig sjelden		
687 Lav (Usnea, Alectoria)	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Fleraldret gammel granskog	
688 Lav på trær og steiner	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
689 Lav på eik og bok	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
690 Blad av eik og andre løvtrær	Usikker: Levestedgeneralist		
691 Furu, unntaksvis gran	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Fleraldret gammel furuskog	
692 Eik, hagtom, slåpetorn etc.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
693 Bøk og forskjellige andre løvtrær	Usikker: Naturlig sjelden		
694 Blad av eik	Usikker: Naturlig sjelden		
695 Blad av bjørk	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
696 Blad av osp	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Gammel lauvskog	
697 Gran	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
698 Forskjellige løvtrær og busker	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
699 Lav på stubber, bl.a. bikkjenever	Substratmangel	Detaljensyn: Læger lauvtre	
700 Forskjellige lavararter	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
701 Lav og mose på stammer	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Gammel lauvskog	
702 Lav på trær og steiner	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
703 Lav på bl.a. eik, morderlarve	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
704 Mynte, fredløs, høymol etc.	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
705 Løvtrær, busker og urter	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
706 Landøyda	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
707 Starr- og grassarter	Usikker status	Nøkkelbiotop: Naturbeite	
708 Visne blader av bl.a. eik, bøk etc.	Usikker: Naturlig sjelden		
709 Blad av humle	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
710 Blad av pil, poppel og osp	Andre begrensninger: Spesiell økologi		

Latinsk navn	Norsk navn	Truethet	N.	V.	Frekv.	Øn	Øs	S	V	M	N	Biotop
711 <i>Protodeltote pygarga</i>		R	H		6		Øs	S				Lovskoglysninger med rik urtevegetasjon
712 <i>Nola aerugula</i>		K	L		1	Øn						Bjørkeskog med mosebunn
713 <i>Nola karelica</i>		K	B		2						N	Bløte myrer i barskog
714 <i>Earias clorana</i>	Litet båtfly	V+/DC	L		8		Øs	S				Krattskog, fuktige lokaliteter med selje etc.
715 <i>Nycteola siculana</i>		E	L		2		Øs					Blandingskog
716 <i>Panthea coenobita</i>		V+/DC	B		14		Øs	S				Barskog, gjerne på varme kystnære områder
717 <i>Acronicta aceris</i>		I	E		2		Øs					Skogbryn, hager og parker
718 <i>Acronicta tridens</i>		E	L		1		Øs					Delvis åpne myrer med bjørk
719 <i>Cryphia domestica</i>	Blekt lavfly	V	L		6		Øs					Åpne steinete områder i forbindelse med løvskog
720 <i>Poliobrya umovii</i>		V	B		1	Øn						Gammel sjiktet gran- og furuskog
721 <i>Ipimorpha contusa</i>		V+/DC	L		3		Øs					Frodig ospeskog eller blandingskog
722 <i>Apamea pabulatricula</i>		I	E		1			S				Åpen eikeskog med frodig grasvegetasjon
723 <i>Apamea scolopacina</i>		R	E		19		Øs	S				Løvskog, hagemark; gjerne gammel alm-lindskog.
724 <i>Photedes fluxa</i>		R	L		21		Øs	S				Tørre områder gjerne i eller ved skog
725 <i>Charanyca trigrammica</i>		I	L		4		Øs	S				Skog og åpne områder
726 <i>Athetis pallustris</i>		R	N		12	Øn	Øs					Fuktige, buskbevekste enger, gjerne i blandingskog
727 <i>Xylena exoleta</i>		I	L		3		Øs	S				Skog, kratt, åkerkanter etc.
728 <i>Conistra rubiginosa</i>		R	L		28		Øs	S				Løvskog med buskaktig undervegetasjon; furuskog
729 <i>Conistra erythrocephala</i>		R	E		21		Øs	S				Lys eikeskog eller eik-blandingskog
730 <i>Agrochola nitida</i>		K	L		2		Øs					Løv- og blandingskog, gjerne eikeskog
731 <i>Xanthia gilvago</i>		V	E		9		Øs	S				Eldre skog, hager og parker
732 <i>Diloba caeruleocephala</i>	Blåhodefly	R	L		25	Øn	Øs	S				Skogbryn, kratt og hager
733 <i>Anartomima secedens</i>		R	B		6	Øn					N	Høyreliggende bjørkeskog og barskog
734 <i>Lasionycta skraelingia</i>		V(A)	B		1	Øn						Myrer med dvergbjørk, ofte i eldre barskog
735 <i>Orthosia miniosa</i>		R	E		20		Øs	S				Eikeskog
736 <i>Xestia rhaetica</i>		V+/DC	B		11	Øn				M		Gammel granskog
737 <i>Xestia sincera</i>		V	B		4	Øn				M		Urskogaktig granskog rik på kvist og hengelav
738 <i>Xestia gelida</i>		V	B		1						N	Fleraldret gammel barskog, bl.a. gammel fjellgranskog
739 <i>Xestia laetabilis</i>		V+/DC	B		19	Øn				M	N	Gammel barskog, fjellbjørkeskog
740 <i>Xestia collina</i>		R	B		18	Øn	Øs		V			Frodig skog, skogsrydninger etc.
741 <i>Cerastis leucographa</i>		R	L		1				V			Løvskog
742 <i>Glossosoma conformis</i>		R	V		1	Øn						Elv i barskogsområde
743 <i>Hydroptila occulta</i>		R	V		4	Øn			V			Hurtigrennende elver og bekker
744 <i>Wormaldia occipitalis</i>		E	V		4				V			Små, grunne kilder; også bekker
745 <i>Chimarra marginata</i>		R	V		5		Øs		V			Hurtige bekker med kaldt, klart vann; også små elver
746 <i>Lype reducta</i>		R	V		1		Øs					Tjern eller dam i løvskog
747 <i>Hydropsyche silfvenii</i>		R	V		5	Øn				M		Bekker og små elver
748 <i>Hagenella clathrata</i>		R	V		4		Øs				N	Sjøer og vann
749 <i>Semblis atrata</i>		R	V		4	Øn	Øs				N	Sjøer, bekker
750 <i>Beraea maurus</i>		I	L		2			S	V			Semiterestriske larver; kilder etc.
751 <i>Beraeodes minutus</i>		I	V		5	Øn	Øs		V		N	Små bekker i skogsområder, utløp av innsjøer etc.
752 <i>Adicella reducta</i>		R	V		6		Øs	S	V			Bekker eller små elver; også kilder
753 <i>Erotesis baltica</i>		R	L		1		Øs					Myr og vann
754 <i>Setodes argentipunctellus</i>		R	V		2		Øs					Bekker og små elver; stille eller sakteflytende
755 <i>Triaenodes unanims</i>		R	V		<10		Øs					Små kystnære bekker; Sphagnum-myrr
756 <i>Dryopteris cristata</i>	Vasstelg	V	B		18	<10	Øs	S				Sumpskog, samt skogkant langs vann og vassdrag.
757 <i>Diplazium sibiricum</i>	Russeburkne	V+/DC	B		8	<10	Øn					Tett fuktig skog i elve- og bekkeløft, sjeldnere rasmark og ur.
758 <i>Cystopteris sudetica</i>	Sudetlok	R	B		8	15	Øn					Tett fuktig skog i elve- og bekkeløft.
759 <i>Osmunda regalis</i>	Kongsbregne	V+/DC	L		8	ca. 20			S	V		Lauvskog, bekkkant og berg.
760 <i>Diphasiastrum tristachyum</i>	Grønnjamne	R	B		3	<10	Øn	Øs				Tørr furuskog
761 <i>Botrychium matricariifolium</i>	Huldrenøkkel	V+/DC	N		19	<100	Øn	Øs	S	V		Slåtte- og beitemark, samt moldrik åpen skog.
762 <i>Bromus ramosus</i>	Bergfaks	V+/DC	E		15	<100			V			Edellauvskog, sjeldnere granskog, i rasmark og ur.
763 <i>Glyceria lithuanica</i>	Skogsøtgras	V+/DC	B		16	<100	Øn	Øs	V	M		Sumpskog og annen fuktig bar- og lauvskog langs bekk, ofte skyggerik løft.
764 <i>Glyceria plicata</i>	Sprikesøtgras	E	N		19	ca. 5	Øs	S				Fuktige grøfter i jordbrukslandskapet. Sjelden eng skogkant.
765 <i>Juncus anceps</i>	Svartsiv	V	L		17	<10			S			Dynetrau, samt næringsrik krattvegetasjon.
766 <i>Carex acutiformis</i>	Stautstarr	V+/DC	RM		20	<100	Øs	S				Næringsrik myr, sump og vannkant.
767 <i>Carex divulsa ssp. leersii</i>	Agderstarr	V+/DC	E		10	<100			S			Edellauvskog, skogkant og grasmark.
768 <i>Carex elata</i>	Bunkestarr	V+/DC	RM		20	<100	Øs					Flommark ved sjøen, næringsrik myr og sump.
769 <i>Carex hartmanii</i>	Hartmannsstarr	V+/DC	N		19	<100	Øn	Øs	S			Slåtte- og beitemark, samt næringsrik myr og vierkjerr.
770 <i>Carex heleonastes</i>	Huldrestarr	V+/DC	RM		20	<100	Øn			V	M	Næringsrik myr, tjern- og bekkkant, samt vierkjerr.
771 <i>Carex laxa</i>	Finnmarkstarr	R	RM		20	<100	Øn				N	Mykmatte og løsbunn på jordvannsmyr og tjernkant.
772 <i>Carex paniculata</i>	Toppstarr	V+/DC	RM		20	<100	Øs	S	V			Våt næringsrik myr og tjernkant nær kysten.
773 <i>Carex rhynchophysa</i>	Blærestarr	V+/DC	L		17	<100	Øs					Vannkant og sumpskog, ofte nær kilde.
774 <i>Cephalanthera rubra</i>	Rød skogfrue	V	B		7	ca. 35	Øs					Åpen solvarm skog, oftest kalkfuruskog.
775 <i>Cephalanthera longifolia</i>	Hvit skogfrue	V+/DC	B		7	<100	Øs	S	V	M		Kalkfuruskog og edellauvskog, sjeldnere skogkant og urterik eng.
776 <i>Cypripedium calceolus</i>	Marisko	V+/DC	B		7	<100	(Øn) Øs		V	M	N	kalkfuruskog, halvåpen lauvskog, oftest i rasmark, sjeldnere beitemark og skogglenne.
777 <i>Dactylorhiza cruenta</i>	Blodmarihand	V+/DC	RM		20	<100	Øn			V	M	Næringsrik myr i fjellskog, sjelden på fjellet.
778 <i>Dactylorhiza incarnata</i>	Engmarihand	V+/DC	RM		20	<100	Øn	Øs		V	M	Rikmyr
779 <i>Dactylorhiza lapponica</i>	Lappmarihand	V+/DC	RM		20	<100	Øn			V	M	Fastmatte i næringsrik myr i fjellskog, sjelden på fjellet.
780 <i>Dactylorhiza purpurella</i>	Purpurmarihand	V+/DC	N		19	<100				V	M	Næringsrik strandeng og fuktig eng nær sjøen.
781 <i>Dactylorhiza sambucina</i>	Søstermarihand	V+/DC	N		19	<100	Øn	Øs	S			Slåtte- og beitemark.

Substrat	Skogbruk som trussel	Forvaltningstiltak	Referanser
711 Blåtopp, lundgrønnaks etc.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Hagemarkskog	
712 Erteblomster, rose etc.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
713 Forskjellige urter	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
714 Salix-arter	Usikker: Naturlig sjelden		
715 Salix-arter	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
716 Furu, gran	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
717 Blad av lønn, eik etc.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
718 Blad av forskjellige trær og busker	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
719 Lav, bl.a. Lecidea confluens	Substratmangel	Detaljensyn: Gamle lauvtre	
720 Gubbeskjegg	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Fleraldret gammel granskog	
721 Blad av osp	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Gammel lauvskog	
722 Forskjellige grasarter	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
723 Forskjellige grasarter	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Fleraldret gammel edellauvskog	
724 Bergørkvein	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
725 Forskjellige urteaktige planter	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
726 Forskjellige urteaktige planter	Usikker status	Nøkkelbiotop: Naturbeite	
727 Syre, løvetann, maure etc.	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
728 Løvtrær, busker og urter	Usikker: Naturlig sjelden		
729 Først blad av eik, etterhvert urter	Usikker: Naturlig sjelden		
730 Nøkleblom, syre, løvetann etc.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
731 Blad av alm	Andre trusler: Almesyke		
732 Slåpetorn, hagtorn, rogn etc.	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
733 Ukjent, ?blokkebær	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
734 Ukjent, ?dvergbjørk	Andre begrensninger: Spesiell økologi		
735 Blad av eik	Usikker: Naturlig sjelden		
736 Blåbærlyng	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Fleraldret gammel granskog	
737 Først blåbærlyng, senere granbar	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Fleraldret gammel granskog	
738 Blåbærlyng	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Fleraldret gammel granskog	
739 ?Blåbærlyng	Usikker: Naturlig sjelden		
740 Forskjellige lave planter	Usikker: Levestedgeneralist		
741 Plantevekster	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		
742	Usikker status	Nøkkelbiotop: Vann og vassdrag	
743	Usikker status	Nøkkelbiotop: Vann og vassdrag	
744 Med steiner og blader som larvene gjemmer seg under	Usikker status	Nøkkelbiotop: Vann og vassdrag	
745	Usikker status	Nøkkelbiotop: Vann og vassdrag	
746	Usikker status	Nøkkelbiotop: Vann og vassdrag	
747	Usikker status	Nøkkelbiotop: Vann og vassdrag	
748	Usikker status	Nøkkelbiotop: Vann og vassdrag	
749	Usikker status	Nøkkelbiotop: Vann og vassdrag	
750 Fuktig mose med råtne blader etc.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Vann og vassdrag	
751 Sandgrunn med noe råtne plantemateriale	Usikker status	Nøkkelbiotop: Vann og vassdrag	
752 Gjerne steingrunn; gjerne ved orekratt eller oretrær	Usikker status	Nøkkelbiotop: Vann og vassdrag	
753 Torvmark	Usikker status	Nøkkelbiotop: Vann og vassdrag	
754 Gjerne steingrunn	Usikker status	Nøkkelbiotop: Vann og vassdrag	
755 Sandgrunn; tåler lav pH	Usikker status	Nøkkelbiotop: Vann og vassdrag	
756 Næringsrik fuktig mark.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Vann og vassdrag	11, 148, 156, 159, 194
757 Fuktig mark, ofte kalkrik.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Bekkekløft	11, 194
758 Fuktig mark.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Bekkekløft	18, 20, 44, 50, 94, 134, 156, 194, 203
759 Fuktig og ofte næringsrik mark. Relikte populasjoner.	Usikker: Naturlig sjelden		194, 209
760 Tørr mark.	Andre begrensninger: Spesiell økologi		156, 194
761 Moldrik mark.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Naturbeite	11, 194
762 Kalkrik tørr mark. Skyggefullt.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Rasmark	11, 156, 158, 159, 194
763 Fuktig mark. Rottene i vann.	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Fleraldret gammel gran	11, 21, 58, 156, 159, 194
764 Næringsrik fuktig mark.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Naturbeite	118, 194, 200
765 Kalkrik sandholdig fuktig mark.	Usikker: Naturlig sjelden		11, 194, 224
766 Næringsrik torvmark.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Rikmyr	194
767 Blant gras på bakken.	Usikker: Naturlig sjelden		194
768 Næringsrik torvmark.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Rikmyr	194
769 Kalkrik fuktig mark.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Naturbeite	11, 194, 253
770 Næringsrik torvmark.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Rikmyr	11, 194
771 Torvmark, oftest næringsrikt.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Rikmyr	194
772 Næringsrik torvmark.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Rikmyr	194, 253
773 Næringsrik torvmark.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Vann og vassdrag	11, 158, 194
774 Tørr mark, vanligvis men ikke alltid på kalkrik mark. Fredet.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	11, 26, 38, 60, 68, 122, 156, 158, 159, 194, 211, 2
775 Kalkrik gjerne fuktig mark. Fredet.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	60, 194, 233, 253
776 Kalkrik mark, ofte fuktig moldrik jord. Fredet.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	11, 26, 38, 158, 159, 194, 198, 253
777 Næringsrik torvmark.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Rikmyr	60, 194
778 Kalkrik torvmark. Artskompleks.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Rikmyr	194
779 Næringsrik torvmark.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Rikmyr	194
780 Næringsrik fuktig mark. Fredet.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Naturbeite	60, 194
781 Kalkrik mark, oftest tørr. Fredet.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Naturbeite	60, 194

Latinsk navn	Norsk navn	Truethet	N.	V.	Frekv.	Øn	Øs	S	V	M	N	Biotop
782 <i>Dactylorhiza traunsteineri</i>	Smalmariland	V+/DC	RM	20	<100		Øs	S		(M)		Intermedier myr, men også både rik og fattig myr.
783 <i>Epipactis palustris</i>	Myrflangre	V	RM	20	<100		Øs	S	V			Næringsrik myr og våt eng.
784 <i>Epipogium aphyllum</i>	Huldreblom	V+/DC	B	16	<100	Øn	Øs	S		M	N	Fuktig og skyggerik skog, oftest rik granskog iblandet osp, selje, furu og eik.
785 <i>Herminium monorchis</i>	Hønningblom	V	N	19	<100	Øn	Øs		V			Fuktig slåt- og beitemark, samt næringsrik myr og krattvegetasjon.
786 <i>Leucorchis albida ssp. albida</i>	Kvitkurle	V	N	19	<100	Øn	Øs	S		M	N	Slåt- og beitemark, samt åpen urterik fjellbjørkeskog.
787 <i>Liparis loeselii</i>	Fettblad	Ex	RM	20	4		Øs					Våt næringsrik myr og krattvegetasjon på strender.
788 <i>Microstylis monophyllos</i>	Knottblom	V	RM	20	60	Øn	Øs					Næringsrik myr, kilde, krattvegetasjon og halvåpen sumpskog.
789 <i>Nigritella nigra</i>	Svartkurle	V	N	19	<100	Øn				M	N	Slåt- og beitemark, sjeldnere myrkanter.
790 <i>Ophrys insectifera</i>	Flueblom	V+/DC	B	7	<100		Øs	S		M	N	Åpen kalkfuruskog, sjeldnere kalkrik myr og eng.
791 <i>Vicia pisiiformis</i>	Ertevikke	V	E	15	<10		Øs	S				Rasmark med åpen edellauvskog med hassel, lind og eik.
792 <i>Phyteuma spicatum</i>	Vadderot	V+/DC	L	8	<100	Øn	Øs	S	V	M		Urterik skog, sjeldnere park eller annen grasmark med skygge.
793 <i>Centaurea phrygia</i>	Parykk-knopputt	E	N	19	<10			S		M	N	Åpen eng, slåttemark og beitepåvirket lauvskog.
794 <i>Melampyrum cristatum</i>	Kammarimjelle	V	L	19	<100		Øs					Åpen rik lauvskog, samt slåt- og beiteeng.
795 <i>Viscum album</i>	Misteltein	V+/DC	E	10	<100		Øs					Edellauvtrø i skog eller åpent landskap.
796 <i>Moehringia lateriflora</i>	Russearve	V	L	5	ca. 10						N	Fuktig åpen bjørkeskog, oftest ved bekker og elver.
797 <i>Salix daphnoides ssp. daphnoides</i>	Vanlig doggpil	V+/DC	L	16	<100	Øn	Øs	S	V			Flommarkskog, elve- og bekkekant, sjeldnere rasmark og ur.
798 <i>Ribes nigrum</i>	Solbær	E	B	16	<100	Øn	Øs	S	V	M	N	Fuktig næringsrik skog.
799 <i>Sorbus neglecta</i>	Nordlandsasal	R	E	10	<10						N	Edellauvskog i rasmark, ur eller skogkant.
800 <i>Saxifraga hirculus</i>	Myrsildre	V+/DC	RM	20	<10			S			N	Næringsrik myr og kilde.
801 <i>Hydrocotyle vulgaris</i>	Skjoldblad	V+/DC	N	19	<100		Øs	S	V			Strandeng, våt beitemark og våt eng i kyststrok.
802 <i>Laserpitium latifolium</i>	Kvitrot	R	B	7	<100		Øs	S				Kalkfuruskog og skogkant.
803 <i>Rumex hydrolapathum</i>	Kjempehøymol	V	RM	20	<100		Øs	S				Næringsrik sump.
804 <i>Rumex sanguineus</i>	Skoghøymol	V	L	1	<100		Øs	S	V			Urterik lauvskog og bergsprekk.
805 <i>Clematis alpina</i>	Skogranke	R	B	8	<100	Øn						Skyggerik bekkeløft. Også solrik rasmark og over tregrense.
806 <i>Ranunculus lapponicus</i>	Lappsoleie	R	L	16	<10						N	Sumpskog, vierkratt, kilde, myrkanter og våt tundra.
807 <i>Ranunculus lingua</i>	Kjempesoleie	V	RM	20	<100	Øn	Øs	S	V			Næringsrik sump og vanntant.
808 <i>Geranium bohemicum</i>	Bråtestorkenebb	V+/DC	B	2	<100	Øn	Øs	S		M		Brannfelt i bar- og lauvskog, sjelden solrik hogstflate og vegskråning.
809 <i>Vincetoxicum hircundinaria</i>	Svalerot	R	L	17	<100		Øs					Næringsrik krattvegetasjon.
810 <i>Valeriana dioica</i>	Småvandelrot	Ex	L	16	<10		Øs					Fuktig lauvskog.
811 <i>Chimaphila umbellata</i>	Bittergrønn	V	B	7	ca. 50		Øs					Halvåpen tørr barskog.
812 <i>Amblystegium humile</i>	Snurpkrypmose	R	L	18	ca. 5		Øs	(S)				Sumpskog med or og bjørk, nær vassdrag.
813 <i>Amblystegium saxatile</i>	Stjernekrype	V	L	18	ca. 7		Øs					Sumpskog med svartor, sjeldnere bjørk og gran, nær vassdrag.
814 <i>Amblystegium tenax</i>	Nervekrype	V	L	9	ca. 4		Øs		V			Strender langs eller i rennende vann. Også raviner.
815 <i>Amblystegium varium</i>	Flokekrype	E	E	10	ca. 4		Øs	S				Strender langs vassdrag, samt fuktig edellauvskog.
816 <i>Anoetangium warburgii</i>	Kystjuvsmose	R	N	19	ca. 1					V		Åpne områder
817 <i>Barbula crocea</i>	Knoppskruemose	E	N	19	ca. 1		Øs					Skyggefullt kalkrikt berg
818 <i>Bryoerythrophyllum alpigenum</i>	Tannfotmose	R	N	19	ca. 2		Øs		V			Rasmark, bergvegg og kløft. Også i fjellet.
819 <i>Bryum riparium</i>	Kantknollvrangmose	R	L	5	ca. 5					V		Bergvegg nær vann og vassdrag.
820 <i>Buxbaumia viridis</i>	Grønnsko	V+/DC	B	4	ca. 50	Øn	Øs			M		Granskog, sjeldnere furuskog og blandingskog.
821 <i>Callicladium haldanianum</i>	Mørkemose	V+/DC	B	18	ca. 20	Øn	Øs		V	M		Rik skog i lavlandet
822 <i>Campylopus pyriformis</i>	Torvsåtemose	R	L	1	ca. 11		Øs		V			Skog og hei
823 <i>Cynodontium suecicum</i>	Storskortemose	V+/DC	B	1	<100	Øn	Øs	S	V	M	N	Barskog, gjerne raviner, bekkedaler eller bergvegg.
824 <i>Dicranum fulvum</i>	Nervesigd	V	E	15	ca. 4			S	V			Bergskrent og rasmark i sørvestvendt edellauvskog, ofte eikeskog.
825 <i>Dicranum tauricum</i>	Barksigd	V+/DC	B	7	ca. 20	Øn		S	V	M	N	Bjørkeskog og furuskog.
826 <i>Dicranum viride</i>	Stammesigd	V	E	10	ca. 13	Øn	Øs		V			Edellauv- og lauvskog.
827 <i>Didymodon glaucus</i>	Blåkurlemose	R	B	1	ca. 4	Øn				M		Bergvegg beskyttet av skog.
828 <i>Drepanocladus sendtneri</i>	Nerveklo	R	RM	20	ca. 20	Øn	Øs		V	M	N	Rikmyr, sjeldnere langs vann og vassdrag.
829 <i>Encalypta mutica</i>	Buttklokkemose	R	L	1	ca. 20	Øn			V	M	N	Bergskrent, kalkbrudd og på fjellet
830 <i>Encalypta spathulata</i>	Hårklokkemose	R	L	1	ca. 9		Øs			M		Bergskrent
831 <i>Ephemerum minutissimum</i>	Småalgemose	V+/DC	N	19	<10		Øs		V	M		Åpne områder i jordbrukslandskapet.
832 <i>Ephemerum serratum</i>	Storalgemose	V+/DC	N	19	<10	Øn	Øs			M		Brakkmark, elvebredder, grøftkant og ved dammer i låglandet.
833 <i>Eurhynchium flotowianum</i>	Agnemoldmose	E	E	10	ca. 2		Øs					Bergvegg i edellauvskog.
834 <i>Eurhynchium pumilum</i>	Trådmoldmose	R	L	1	ca. 3				V			Fuktig bergvegg og bergsprekker beskyttet av lauvskog.
835 <i>Eurhynchium striatulum</i>	Bergmoldmose	R	E	15	ca. 7		Øs					Skogkledd bergskrent og rasmark med edellauvskog.
836 <i>Fissidens exilis</i>	Grøftelommemose	V+/DC	L	9	ca. 18		Øs			M		Oreskog, sjeldnere granskog i ravine.
837 <i>Fissidens gracilifolius</i>	Pyslommemose	R	B	1	ca. 4		Øs		V			Langs vann og vassdrag, beskyttet av skog.
838 <i>Fissidens pusillus</i>	Grannlommemose	V+/DC	L	1	ca. 25	Øn	Øs			M		Bergvegg langs vassdrag og i bekkeløft, ofte beskyttet av skog.
839 <i>Grimmia laevigata</i>	Fjordknausing	R	H	1	ca. 14		Øs		V			Skogsbyn, åkerholmer og langs veg.
840 <i>Gyroweisia tenuis</i>	Knattmose	R	L	1	ca. 5	Øn				M	N	Bergskrent og rasmark
841 <i>Habrodon perpusillus</i>	Parkmose	V+/DC	H	10	ca. 16				V			Åpen skog, samt enkeltstående trær i jordbrukslandskapet. Allé og park.
842 <i>Hamatocaulis vernicosus</i>	Alvemose	V+/DC	RM	20	ca. 20	Øn	Øs		V	M	N	Rikmyr, kildepåvirket miljøer, samt strender langs vann og vassdrag.
843 <i>Herzogiella turfacea</i>	Sigdfauskmose	V	L	18	ca. 13		Øs	S		M		Sumpskog med or, sjeldnere bjørk og gran, nær vassdrag.
844 <i>Meesia longiseta</i>	Stakesvanemose	V+/DC	L	18	ca. 20	Øn	Øs			M	N	Rik krattvegetasjon og sump langs vann og vassdrag.
845 <i>Myrnia pulvinata</i>	Skvulpmose	V+/DC	L	18	ca. 20	Øn	Øs			M		Sumpskog med or, nær bekk.
846 <i>Neckera pennata</i>	Sveipfellmose	V	E	10	ca. 30	Øn	Øs					Skyggefull skog i lavlandet, oftest edellauvskog.
847 <i>Orthotrichum tenellum</i>	Spolebusthette	E	H	10	ca. 4					V		Åpen edellauvskog, allé, park, samt enkeltstående trær i jordbrukslandskapet.
848 <i>Orthotrichum patens</i>	Svøpebusthette	R	H	10	ca. 15		Øs					Allé, park, skogkanter og åkerholmer.
849 <i>Orthotrichum philibertii</i>	Almebusthette	V	H	10	ca. 13				V			Åpen edellauvskog
850 <i>Orthotrichum rogeri</i>	Sporebusthette	V+/DC	H	10	ca. 40		Øs	S	V			Åpen edellauvskog, allé, park, samt enkeltstående trær i jordbrukslandskapet.
851 <i>Orthotrichum scanicum</i>	Lundbusthette	Ex	H	10	1		Øs					Åpen edellauvskog, allé og park.
852 <i>Orthotrichum stellatum</i>	Havbusthette	Ex	H	1	1		Øs					Park

Substrat	Skogbruk som trussel	Forvaltningstiltak	Referanser
782 Torvmark.	Usikker status	Nøkkelpotop: Rikmyr	60, 194
783 Næringsrik mark, oftest torvrik jord. Fredet.	Usikker status	Nøkkelpotop: Rikmyr	60, 156, 194, 253
784 Fuktig frisk mark rik på organisk materiale. Saprophytt.	Biotopmangel	Nøkkelpotop: Fleraldret gammel gran	11, 18, 19, 52, 58, 60, 127, 156, 159, 194, 211, 32
785 Kalkrik fuktig mark.	Usikker status	Nøkkelpotop: Naturbeite	11, 60, 194, 253
786 Bakken. Kalkbegunstiget.	Usikker status	Nøkkelpotop: Naturbeite	11, 48, 194
787 Næringsrik våt mark.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		11, 156, 161, 194, 227, 253
788 Næringsrik mark. Kalkbegunstiget.	Usikker status	Nøkkelpotop: Rikmyr	11, 58, 60, 156, 194, 202, 253, 276
789 Næringsrik, ofte nokså tørr mark. Fredet.	Usikker status	Nøkkelpotop: Naturbeite	11, 60, 194
790 Kalkrik, ofte tørr mark. Fredet.	Usikker status	Nøkkelpotop: Kalkområde	24, 25, 26, 38, 60, 157, 194
791 Næringsrik, ofte tørr og moldrik jord. Kalkbegunstiget. Eksponert.	Usikker status	Nøkkelpotop: Rasmark	11, 107, 158, 194
792 Næringsrik mark. Oftest forvillet.	Usikker: Levestedgeneralist		11, 194
793 Blant gras på bakken.	Usikker status	Nøkkelpotop: Naturbeite	11, 194, 200, 226
794 Blant gras på bakken.	Usikker status	Nøkkelpotop: Naturbeite	156, 194
795 Edellauvtr, oftest lind, lønn, eple, rogn og asal. Parasitt. Vertstreet er fredet.	Usikker: Naturlig sjelden		11, 158, 159, 169, 194, 253, 323, 333
796 Fuktig mark.	Andre begrensninger: Spesiell økologi		11, 155, 158, 159, 170, 194, 253
797 Fuktig mark.	Usikker status	Nøkkelpotop: Flommark	194
798 Næringsrik fuktig mark. Oftest forvillet.	Usikker: Naturlig sjelden		156, 194
799 Kalkrik mark. Kun tre populasjoner. Endemisk.	Andre begrensninger: Spesiell økologi		194
800 Næringsrik torvmark.	Usikker status	Nøkkelpotop: Rikmyr	11, 194, 225, 242
801 Våt mark.	Usikker status	Nøkkelpotop: Naturbeite	194
802 Kalkrik mark.	Usikker status	Nøkkelpotop: Kalkområde	26, 38, 156, 194
803 Næringsrik torv. Oftest forvillet.	Usikker status	Nøkkelpotop: Rikmyr	156, 194
804 Næringsrik mark.	Usikker: Naturlig sjelden		194
805 Fuktig mark.	Usikker status	Nøkkelpotop: Bekkekloft	18, 19, 44, 93, 134, 156, 194, 203
806 Våt overrislende mark, ofte i skygge.	Usikker: Levestedgeneralist		11, 158, 194
807 Næringsrik våt mark.	Usikker status	Nøkkelpotop: Rikmyr	156, 194
808 Brannmark.	Biotopmangel	Nøkkelpotop: Brannflate	11, 58, 156, 159, 194, 236
809 Kalkrik mark. Trolig forvillet.	Usikker status	Nøkkelpotop: Kalkområde	194
810 Fuktig mark.	Usikker: Naturlig sjelden		156, 194
811 Tørr og porøst jordsmonn, ofte kalkrik mark. Symbiose med sopp.	Usikker status	Nøkkelpotop: Kalkområde	11, 60, 156, 159, 194, 234, 331
812 Jord og stein, samt stammebasis av døde lauvtr. Skyggefullt og fuktig.	Usikker status	Nøkkelpotop: Flommark	11, 88, 90, 91, 115, 307
813 Liggende, tidvis oversvømmende greiner og kvister av lauvtr. Skyggefullt og fuktig; Usikker status	Usikker status	Nøkkelpotop: Flommark	11, 88, 90, 91, 115, 307
814 Stein, tre eller jord på kalkrik fuktig mark. Overrislet.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		88, 91, 115, 307
815 Bark på fuktig stammebasis og død ved, sjeldnere overrislet kalkstein og jord.	Usikker status	Nøkkelpotop: Vann og vassdrag	88, 90, 91, 115, 307
816 Berg	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		88, 90, 91, 307
817 Kalkrikt berg	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		90, 91, 307
818 Stein, klippehyller av kalkstein eller skifer.	Usikker: Levestedgeneralist		88, 90, 91, 115, 307
819 Fuktig jord og vått berg.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		88, 90, 91, 307
820 Død ved av gran og furu. Sjeldnere direkte på bakken.	Biotopmangel	Nøkkelpotop: Fleraldret gammel gran	88, 90, 91, 115, 159, 307
821 Jord og død ved, helst stammer, stubber og pinner. Næringsrikt og fuktig.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		90, 91, 307
822 Naken næringsfattig torvjord. Konkurransesvak.	Usikker: Levestedgeneralist		90, 91, 115, 307
823 Næringsfattig blokk og berg. Skyggefullt.	Usikker status	Nøkkelpotop: Bergvegg	90, 115, 159, 307, 308
824 Bergvegg og blokk, ofte overheng. Silikatberg.	Usikker status	Nøkkelpotop: Rasmark	88, 90, 91, 115, 295, 307
825 Grov bark på basis av gamle lauv- og bartre, oftest furu, samt død ved. Fuktig.	Biotopmangel	Nøkkelpotop: Fleraldret gammel furu	90, 91, 115, 130, 159, 307
826 Grov bark og råtnende stammer av lauv- (bjørk) og edellauvtr (lind). Fuktig og sky	Biotopmangel	Nøkkelpotop: Fleraldret gammel edell	88, 90, 91, 115, 307
827 Kalkrikt berg. Skyggefullt og tørt.	Usikker status	Nøkkelpotop: Bergvegg	88, 90, 91, 115, 159, 307
828 Næringsrike og kalkrike plasser. Vått.	Usikker status	Nøkkelpotop: Rikmyr	88, 90, 91, 115, 307
829 Kalkrikt berg. Tørr blottlagt kalkrik leire. Eksponert.	Usikker: Levestedgeneralist		90, 91, 115, 307
830 Blottlagt kalkrik leire, grus og småstein. Kalkrik berg. Eksponert.	Usikker: Levestedgeneralist		90, 91, 115, 307
831 Bakken. Fuktig blottlagt leire. Sjelden sand.	Usikker: Levestedgeneralist		90, 115, 307
832 Bakken. Fuktig blottlagt humus, torv, leire og sand.	Usikker: Levestedgeneralist		90, 115, 307
833 Berg	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		88, 90, 91, 307
834 Kalkrik mineraljord i små sprekker og hulrom under bergvegger. Skyggefullt og fuktig	Usikker status	Nøkkelpotop: Bergvegg	11, 88, 90, 91, 115, 307
835 Kalkrikt berg, ofte overheng. Skyggefullt, både tørt og fuktig.	Usikker status	Nøkkelpotop: Rasmark	88, 90, 91, 115, 295, 307
836 Blottlagt leire og sand, oftest marine avsetninger. Skyggefullt.	Usikker status	Nøkkelpotop: Ravine	88, 90, 91, 115, 307
837 Kalkrikt berg ved bl. a. bekker. Fuktig.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		88, 90, 91, 115, 307
838 Berg, sjeldnere død ved. Skyggefullt og fuktig. Pionerart.	Usikker status	Nøkkelpotop: Vann og vassdrag	90, 91, 115, 307
839 Ekponert og tørt berg. Stoffimpregnering.	Andre trusler: Forurensning		90, 91, 115, 295, 307
840 Fuktig overflate av løs kalkstein. Høy luftfuktighet og skyggefullt.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		90, 91, 115, 307
841 Grov bark på stammebasis, oftest på ask, alm og lønn.	Andre trusler: Forurensning		90, 91, 115, 307
842 Kildepåvirket mark.	Usikker status	Nøkkelpotop: Rikmyr	11, 88, 90, 91, 115, 307
843 Tidvis oversvømmende død ved, læger av or, bjørk og osp. Skyggefullt og fuktig.	Usikker status	Nøkkelpotop: Flommark	11, 88, 90, 91, 115, 307
844 Svært våte steder, oftest på torvmoser langs vann og vassdrag.	Usikker status	Nøkkelpotop: Vann og vassdrag	11, 88, 90, 91, 115
845 Bark på fuktig, tidvis oversvømmende stammebasis og røtter av små lauvtr, oftest vi	Usikker status	Nøkkelpotop: Flommark	11, 88, 90, 91, 115, 159
846 Bark på lauvtr, særlig alm (ask, osp, eik, lind og lønn), svært sjelden på berg.	Biotopmangel	Nøkkelpotop: Fleraldret gammel edell	88, 90, 91, 108, 115, 159
847 Grov bark på lauvtr, oftest apal, poppel, ask, lønn og alm.	Andre trusler: Forurensning		11, 88, 90, 91, 115, 159, 262
848 Grov bark på bok, eik, ask, alm, lønn og hassel.	Andre trusler: Forurensning		11, 88, 90, 91, 115, 160
849 Bark på stammebasis av lauvtr, oftest lind og alm.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		88, 90, 91
850 Bark på lauvtr, oftest ask, lønn og alm. Helst unge trær.	Andre trusler: Forurensning		11, 88, 90, 91, 115, 159
851 Grov bark på edellauvtr, oftest lønn, ask og alm.	Andre trusler: Forurensning		88, 90, 91, 115, 159
852 Bark på lauvtr, i Norge kun funn på hvalbein.	Andre begrensninger: Spesiell økologi		90, 91

Latinsk navn	Norsk navn	Truethet	N.	V.	Frekv.	Øn	Øs	S	V	M	N	Biotop
853 <i>Plagiothecium latebricola</i>	Orejamnemose	V+ / DC	L	18	ca. 19		Øs	S	V	M	(N)	Sumpskog med or, nær vassdrag.
854 <i>Polytrichastrum pallidisetum</i>	Skalpbinnemose	R	B	1	ca. 3				V	M		Fuktig blandingsskog med furu og bjørk.
855 <i>Pseudoleskeella papillosa</i>	Vortetråklelose	E	B	1	1						N	Kløft beskyttet av fjellnær skog.
856 <i>Rhabdoweisia crenulata</i>	Butternemose	R	L	1	ca. 7				V			Skyggefull bergvegg.
857 <i>Rhynchostegiella teesdalei</i>	Bekkeagnemose	Ex	L	1	1		Øs					Kalkberg og skyggefulle fuktige plasser som grotter ol.
858 <i>Schistidium atrofuscum</i>	Buttblomstermose	E	B	1	1					M		Kalkrike klipper. Funn i granskog.
859 <i>Seligeria campylopora</i>	Krokkblgmose	E	L	1	ca. 3		Øs			M		Bergvegg beskyttet av skog.
860 <i>Spahgnum troendelagicum</i>	Trøndertorvmose	R	RM	20	ca. 11					M		Funn på fattig jordvannsmyr.
861 <i>Sphagnum wulfianum</i>	Huldretorvmose	V+ / DC	B	16	ca. 20	Øn				M	N	Sumpskog, samt barskog og kratt langs bekker.
862 <i>Splachnum melanocaulon</i>	Bleikmøkkmose	V	RM	20	ca. 2						N	Myr i fjellet, fjellbjørkeskog og barskog.
863 <i>Syntrichia laevipila</i>	Almehårstjerne	R	H	10	ca. 4			S	V			Åpen edellauvskog og allé.
864 <i>Syntrichia papillosa</i>	Ynglehårstjerne	V+ / DC	H	10	ca. 23		Øs	S	V			Åpen edellauvskog, allé og park.
865 <i>Syntrichia vierscens</i>	Barkhårstjerne	V	H	10	ca. 3		Øs	S				Åpen edellauvskog, allé og park.
866 <i>Tayloria acuminata</i>	Spisstrompetmose	V	L	5	ca. 5	Øn				M	N	Fjellbjørkeskog
867 <i>Tayloria serrata</i>	Sagtrompetmose	E	L	1	ca. 3	Øn	Øs	S				På fjellet eller i glissen skog nær tregrense. Setervoll.
868 <i>Tayloria splachnoides</i>	Setertrompetmose	R	B	8	ca. 15	Øn			V	M	N	Fjellskog med gran og bjørk.
869 <i>Tortula laureri</i>	Nikketustumose	R	L	1	ca. 5					M		Fjellbjørkeskog og på fjellet.
870 <i>Warnstorffia pseudostraminea</i>	Pyttøkkemose	R	B	16	ca. 5	Øn			V		N	Sumpskog med gran, sjeldnere veg-, åker- og grøftekanal, samt på fjellet.
871 <i>Zygodon dentatus</i>	Tannkjølmose	E	E	10	1		Øs					Edellauvskog
872 <i>Anastrophyllum hellerianum</i>	Rusedraugmose	V+ / DC	B	4	<200	Øn	Øs	S	V	M	N	Granskog, sjelden furu- og lauvskog.
873 <i>Calypogeia suecica</i>	Råteflak	V+ / DC	B	18	ca. 50	Øn	Øs		V	M		Fuktig rik granskog, sjeldnere blandingsskog.
874 <i>Cephalozia catenulata</i>	Stubbeglesemose	V+ / DC	B	16	<100		Øs	S	V	M		Kystfuruskog og sumpgranskog
875 <i>Cephalozia elegans</i>	Fagerpistremose	R	B	4	ca. 2		Øs			M		Granskog
876 <i>Cephalozia massalongi</i>	Tannpistremose	R	L	1	ca. 9	Øn			V		N	Skog og berg.
877 <i>Cephalozia phyllacantha</i>	Piggpistremose	R	L	1	ca. 3				V			Skog og berg.
878 <i>Frullania bolanderi</i>	Pelsblæremose	E	E	10	1		Øs					Edellauvskog og oreskog med høy luftfuktighet.
879 <i>Frullania oakesiana</i>	Oreblæremose	E	L	9	ca. 4		Øs					Lauvskog i bekkmiljø, oftest oreskog.
880 <i>Herbertus aduncus</i>	Kløftgrimemose	E	L	1	ca. 3				V			Bratt nordvendt lisode eller bergvegg i skog.
881 <i>Herbertus stramineus</i>	Fossegrimemose	R	L	1	ca. 19				V			Bergvegg ved foss.
882 <i>Jamesoniella undulifolia</i>	Krusøremose	Ex	RM	20	ca. 2				V			Rikmyr, vierkratt og fuktig eng.
883 <i>Lejeunea ulicina</i>	Dvergperlemose	R	B	18	ca. 17				V			Sumpskog med furu og svartor.
884 <i>Leptoscyphus cuneifolius</i>	Goldmose	E	L	1	1				V			Nordvendt bergvegg beskyttet av skog.
885 <i>Lophozia ascendens</i>	Råteflik	V+ / DC	B	16	ca. 30	Øn				M		Skyggefull granskog.
886 <i>Lophozia laxa</i>	Torvflik	V	RM	20	ca. 8	Øn				M		Middels rik myr og vierkratt
887 <i>Lophozia longiflora</i>	Fauskflik	V+ / DC	B	16	<100	Øn	Øs	S	V	M	N	Fuktig rik granskog, sjeldnere med lauvinnblanding og i furuskog.
888 <i>Lophozia pellucida</i>	Kløftflik	R	L	1	ca. 3						N	Bergvegg i fjellbjørkeskog. Også snøleie og grasmark i fjellet.
889 <i>Metzgeria fruticulosa</i>	Blåband	Ex	E	10	1		Øs					Edellauvskog.
890 <i>Plagiochila exigua</i>	Kløftinnemose	R	L	1	ca. 7				V			Bergvegg og kløft beskyttet av skog.
891 <i>Plagiochila norvegica</i>	Tagghinnemose	V	E	1	ca. 2				V			Nordvendt bergvegg i fuktig lauvskog, kystfuruskog.
892 <i>Plagiochila spinulosa</i>	Pigginnemose	R	L	1	ca. 2				V			Bergvegg nær havnivå. Beskyttet av skog.
893 <i>Scapania apiculata</i>	Fakkeltvebladmose	E	B	16	ca. 5		Øs			M		Sumpskog, ofte skyggefullt bekkmiljø.
894 <i>Scapania degenii</i>	Enkornvebladmose	R	RM	20	ca. 3				V	M		Rikmyr og krattvegetasjon langs vann og vassdrag.
895 <i>Scapania massalongi</i>	Råtevebladmose	Ex	L	18	1					M		Fjellbjørkeskog og oreskog langs vann og vassdrag.
896 <i>Trichocolea tomentella</i>	Ullmose	V+ / DC	L	18	<100		Øs	S	V			Sumpskog med or, sjeldnere rik krattvegetasjon. Ofte nær vassdrag.
897 <i>Bryoria smithii</i>	Piggtrøllskjegg	V+ / DC	L	1	33	(Øn)	Øs	S	V			Nordvendt bergvegg i oseanisk skog (gammel granskog) eller lynghei, ofte nær vann og
898 <i>Cetrelia olivetorum</i>	Praktlav	V+ / DC	H	12	95	Øn	Øs	S	V			Bekkekløfter og rasmark på østlandet. Eikeskog langs kysten.
899 <i>Cladonia alpina</i>	Gaffelrødtopp	I	B	4	7				V	M		Lynghei eller granskog.
900 <i>Cladonia fragilissima</i>	Skjorbeger	R	L	1	4				V			Nordvendt bergvegg i bjørkeskog. Oseanisk.
901 <i>Cladonia imbricaria</i>	Grusbrunbeger	K	B	3	2	Øn						Åpen furuskog, men også vegskråninger.
902 <i>Collema curtisporum</i>	Småblæreglye	E	B	4	3	Øn						Fuktig granskog med innslag av osp.
903 <i>Collema fragrans</i>	Almeglye	E	H	1	1				V			Åpen edellauvskog og barskog med innslag av osp og edellauvtr.
904 <i>Collema leptaleum</i>	Askeglye	E	H	1	1				V			Kulturlandskap med styvet ask og eik.
905 <i>Degelia atlantica</i>	Kystblåfittlav	V+ / DC	L	1	58				V			Beskyttet miljø, oftest i skog. Oseanisk.
906 <i>Erioderma pedicellatum</i>	Trønderlav	E	B	8	5					M		Fuktig granskog i bekkeraviner under marin grense.
907 <i>Evernia divaricata</i>	Mjuktjafs	V	B	16	27	Øn	(Øs)			M		Fuktig barblandingsskog eller sumpgranskog, ofte langs vann og vassdrag.
908 <i>Heterodermia speciosa</i>	Elfenbenslav	V	H	1	58	Øn	Øs		V	M	(N)	Nordvendt bergvegg og rasmark i åpen skog.
909 <i>Hyperphyscia adglutinata</i>	Smårosettlav	R	H	10	3				V			Åpen kystnær edellauvskog og park.
910 <i>Hypotrachyna laevigata</i>	Grå buktkrinlav	R	H	1	13			S	V			Bergvegg og blokkmark i oseanisk bjørkeskog. Oseanisk.
911 <i>Hypotrachyna sinuosa</i>	Gul buktkrinlav	E	H	18	7				V			Åpne lauvskog, ofte med svartor. Oseanisk.
912 <i>Leptogium burgessii</i>	Kranshinnelav	V	H	10	16				V			Edellauvskog og åpen skog med styvete trær. Oseanisk.
913 <i>Leptogium cochleatum</i>		E	H	1	1				V			Beskyttet kulturlandskap med styvete trær. Oseanisk.
914 <i>Leptogium hibernicum</i>	Irsk hinnelav	E	H	1	5				V			Kulturlandskap med styvete trær. Oseanisk.
915 <i>Leptogium magnussonii</i>	Strandhinnelav	K	N	19	3		Øs		V			Klipper nær sjøen.
916 <i>Letharia vulpina</i>	Ulvelav	V+ / DC	B	3	120	Øn			(V)	M		Åpen furuskog, samt spredte furuer på myr og impediment.
917 <i>Lobaria halli</i>	Fossenever	V	L	9	27					M	N	Barskog og lauvskog på marine avsetninger, oftest nær vassdrag.
918 <i>Melanelia elegantula</i>	Kystbrunlav	K	H	1	7		Øs		V			Park, allé og enkeltstående tre i jordbrukslandskapet.
919 <i>Melanelia laciniatula</i>	Sørlandslav	R	H	1	3			S				Parkskog i bynære strok.
920 <i>Menegazzia terebrata</i>	Skoddelav	V+ / DC	B	16	88	Øn		S	V	M		Fuktig barskog og fattig lauvskog, or og eik. Ofte nær vann og vassdrag.
921 <i>Pannaria ahlneri</i>	Granfittlav	E	B	8	32	Øn				M		Fuktig granskog i bekkeraviner under marin grense.
922 <i>Pannaria confusa</i>	Fossefittlav	E	B	8	4	Øn				M		Barskog med lauvinnblanding i bekkekløfter, ofte ved foss.
923 <i>Pannaria ignobilis</i>	Skorpefittlav	V+ / DC	H	1	76			S	V	M		Granskog med lauvinnblanding. Åpen furuskog eller eikeskog i sør.

Substrat	Skogbruk som trussel	Forvaltningstiltak	Referanser
853 Dod ved, både stubber, læger og sokler av or. Skyggefullt og høy luftfuktighet.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Flommark	11, 88, 89, 90, 91, 115
854 Jord og berg. Fuktig.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		88, 90, 91, 115
855 Berg. Høy luftfuktighet.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		90, 91
856 I sprekker og på små hyller.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		90, 91
857 Berg. Høy luftfuktighet og skyggefullt.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		90, 91, 115
858 Kalkrik berg. Tørt og eksponert.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		90, 91, 115
859 Kalkrikt berg. Skyggefullt og fuktig.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Bergvegg	11, 88, 90, 91, 115
860 Torvmark	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		90, 91
861 Fuktig humusrik mark, ofte våt torv.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Vann og vassdrag	90, 91, 115, 116, 293
862 Møkk, oftest elgmøkk. Fuktig.	Andre begrensninger: Spesiell økologi		90, 91, 115
863 Grov bark på lauvtre, oftest alm, ask og eik.	Andre trusler: Forurensning		88, 90, 91, 115, 117, 159, 295
864 Næringsrik bark på edellauvtr.	Andre trusler: Forurensning		88, 90, 91, 115, 295
865 Grov bark på edellauvtr, oftest alm og ask.	Andre trusler: Forurensning		90, 91, 115, 160
866 Dod ved eller humus. Skyggefullt og fuktig.	Andre begrensninger: Spesiell økologi		88, 90, 91
867 Humus. Norsk funn på torvtak.	Usikker: Levestedgeneralist		87, 88, 90, 91, 115
868 Fuktig moldjord, humus og dod ved.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Vann og vassdrag	87, 88, 90, 91, 115
869 Kalkrik humus og mineraljord.	Usikker: Levestedgeneralist		90, 91
870 Fuktig næringsfattig humus. Pionerart.	Usikker: Levestedgeneralist		88, 90, 91, 115
871 På alm. Kun 1 lokalitet i Skandinavia.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		88, 90, 91
872 Dod ved, middels nedbrutte læger av gran.	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Fleraldret gammel gran	6, 7, 89, 109, 115, 246, 247, 248, 300, 302, 303, 3
873 Grove, ofte sterkt nedbrutte læger av gran. Skyggefullt og høy luftfuktighet.	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Fleraldret gammel gran	89, 90, 91, 109, 145, 246, 247, 248, 298, 300, 304
874 Dod ved og stubber av furu og gran, sjeldnere torvjord. Skyggefullt og høy luftfuktig	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Fleraldret gammel furu	88, 90, 115, 159, 247, 248, 306
875 Dod ved av barte, sjelden direkte på humus.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		88, 90, 91, 115, 306
876 Fuktige blokker og berg. Særlig på kobberkis.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Bergvegg	90, 91, 115, 159, 306
877 Blant mose på berg og blokk. Skyggefullt.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		53, 88, 90, 91, 306
878 Bark på alm, lind, or og lønn.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		88, 90, 91, 115, 244, 306
879 Bark på gråor, sjeldner svartor og hassel. Høy og jevn luftfuktighet.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Ravine	11, 88, 90, 91, 115, 159, 244, 306
880 Berg. Skyggefullt.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Bergvegg	88, 90, 91, 306
881 Eksponert fuktig blokker og berg. Høy luftfuktighet.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Bergvegg	90, 91
882 Blant torvmoser. Fuktig.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Rikmyr	11, 88, 90, 91, 113, 115, 306
883 Bark på basis av furu, svartor og bjørk, sjeldnere berg. Skyggefullt og høy luftfuktig	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Fleraldret gammel furu	88, 90, 91, 115, 306
884 Berg. Skyggefullt.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Bergvegg	88, 90, 91, 306
885 Grove middels nebrutte læger av gran. Skyggefullt og høy luftfuktighet.	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Fleraldret gammel gran	89, 90, 91, 115, 159, 246, 247, 248, 249, 300, 301
886 Tuer blant torvmoser. Fuktig og kalkfattig.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Rikmyr	11, 88, 90, 91, 115, 306
887 Dod ved, læger av barte.	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Fleraldret gammel gran	88, 89, 90, 115, 247, 248, 250, 306
888 Basis bergvegg eller fuktig kalkrik leire. Eksponert.	Usikker: Levestedgeneralist		90, 91, 115
889 Naken bark av edellauvtr. Høy luftfuktighet.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		88, 90, 91, 112, 115, 159, 306
890 Foten av bergvegg. Skyggefullt og noe fuktig.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Bergvegg	88, 90, 91, 306
891 Berg og blokk. Høy luftfuktighet.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Bergvegg	27, 88, 90, 91, 115, 306
892 Berg. Skyggefullt.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		88, 90, 91, 306
893 Dod ved av gran, ofte fuktige og tidvis oversvømmede harde læger.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Flommark	88, 89, 90, 91, 115, 159, 299, 306
894 Kalkrik fuktig torv og overrislende basiskt vann på berg.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Rikmyr	11, 88, 90, 91, 115, 306
895 Dod ved, oftest fuktige læger av or og gran.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Vann og vassdrag	11, 88, 90, 91, 115, 159, 306
896 Fuktig og næringsrik jord ved kilde og bekk. Skyggefullt og høy luftfuktighet.	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Gammel lauvskog	11, 88, 90, 115, 159, 306
897 Berg, sjelden lauvtr. Høy luftfuktighet.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Bergvegg	
898 Mosedekt berg i innlandet, eik langs kysten. Høy luftfuktighet.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Hagemarkskog	
899 Naken jord f. eks under rotvelter i skog. Pionerart.	Usikker: Levestedgeneralist		319
900 Berg. Høy luftfuktighet.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Bergvegg	319
901 Bakken på ustabil sand eller grus. Eksponert. Pionerart.	Andre begrensninger: Spesiell økologi		319
902 Bark på middelaldrende ospestamme. Høy luftfuktighet.	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Fleraldret gammel gran	11, 56, 114a, 319
903 Bark på grove stammer av osp og edellauvtr (styvet alm).	Andre trusler: Forurensning		11, 56, 114a, 160, 252, 319
904 Bark på stamme av edellauvtr (styvet ask).	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		317, 319
905 Bark på lauvtr og mosedekt berg.	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Gammel lauvskog	261, 319
906 Bark på tynne greiner av gran. Høy og jevn luftfuktighet.	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Fleraldret gammel gran	1, 3, 11, 114a, 144, 146, 171, 176, 319
907 Bark på greiner og stamme av barte, sjelden andre treslag. Høy luftfuktighet.	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Fleraldret gammel gran	3, 11, 42, 114a, 128, 131, 159, 253, 319
908 Kalkholdig berg, sjelden lauvtr. Beskyttet direkte sollys.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Hagemarkskog	11, 114a, 159, 223, 253, 319
909 Bark på stamme av lauvtr, hovedsaklig eik. Pionerart.	Usikker: Levestedgeneralist		11, 114a, 319
910 Mosedekt berg eller lauvtr.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Hagemarkskog	319
911 Bark på stamme av lauvtr, ofte svartor. Pionerart.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Hagemarkskog	311, 318, 319
912 Mosedekt berg og styvet edellauvtr.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Hagemarkskog	259, 319
913 Bark på stamme styvet ask	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		319
914 Bark på stamme av styvet ask.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		172, 259, 319
915 Fuktig berg. Eksponert.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		319
916 Stående naken og hard ved av furu. Eksponert.	Substratmangel	Detaljensyn: Gammel furu	3, 11, 95, 114a, 159, 274, 319
917 Bark stamme og små kvister av hovedsaklig gråor, osp og rogn.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Vann og vassdrag	3, 11, 85, 114a, 142, 159, 319
918 Bark på stamme av edellauvtr. Åpen skog eller beitemark.	Andre trusler: Forurensning		11, 114a, 160, 309, 319
919 Bark på stamme av stor eik og lind. Eksponert.	Usikker: Levestedgeneralist		11, 114a, 160, 309, 319
920 Lauvtr, særlig eik langs kysten og mosedekt blokk i innlandet.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Vann og vassdrag	11, 114a, 159, 192, 252, 253, 260, 273, 319, 332
921 Tynne grankvister. Høy luftfuktighet.	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Fleraldret gammel gran	1, 11, 99, 114a, 173, 319
922 Bark på lauvtr, sjelden berg. Fossespray.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Bekkekjøft	11, 114a, 174, 273, 319
923 Bark på lauvtr, oftest osp og rogn.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Hagemarkskog	319

Latinsk navn	Norsk navn	Truethet	N.	V.	Frekv.	Øn	Øs	S	V	M	N	Biotop
924 <i>Pannaria sampaiana</i>	Kastanjelav	V+ / DC	H	10	31			S	V	M		Edellauvskog og hagemarksskog.
925 <i>Parmeliella testacea</i>	Kornfilllav	E	H	1	3				V			Åpen fuktig hagemarksskog.
926 <i>Parmeliopsis esorediata</i>	Fjellbjørklav	A	L	5	22	Øn						Fjellbjørkeskog
927 <i>Parmotrema arnoldii</i>	Stor praktkrinlav	E	L	1	1				V			Nordvendt bergvegg og blokkmark med bjørkeskog.
928 <i>Parmotrema crinitum</i>	Hårkrinlav	E	L	1	11			S	V			Åpent miljø og i skog.
929 <i>Peltigera retifoveata</i>	Huldrenever	E	L	1	1	Øn						Fuktig nordhellende dal med bjørkeskog.
930 <i>Physcia semipinnata</i>	Kystrosettlav	R	H	10	13		Øs	S	V			Åpen kystnær edellauvskog og hagemarksskog.
931 <i>Physconia detersa</i>	Brundoggjav	K	H	1	43	Øn					N	Åpen beitepåvirket fuktig lauvskog med blokk og bergvegg.
932 <i>Physconia grisea</i>	Grådogglav	R	H	1	3			S				Park, allé og tuntre.
933 <i>Pseudocyphellaria crocata</i>	Gullprikkjav	V	B	8	158				V	M		Fuktig granskog, sjeldnere lauvskog i bekkeraviner under marin grense.
934 <i>Pseudocyphellaria intricata</i>	Randprikkjav	V	E	10	21				V			Bergvegg, ofte beskyttet av edellauvskog. Oseanisk.
935 <i>Pseudocyphellaria norvegica</i>	Kystprikkjav	V	E	10	30				V			Bergvegg, ofte beskyttet av edellauvskog. Oseanisk.
936 <i>Punctelia subrudecta</i>	Grå punktlav	R	H	12	11			S	V			Åpent tresatt beiteland med eik. Oseanisk.
937 <i>Ramalina canariensis</i>		I	H	1	1				V			Åpent tresatt beiteland. Oseanisk.
938 <i>Ramalina dilacerata</i>	Småragg	V	L	18	10	Øn				M	N	Gråorskog og blandingsskog i bekkekløfter og langs vassdrag.
939 <i>Ramalina elegans</i>	Narreskålragg	I	E	10	1		Øs					Edellauvskog og park.
940 <i>Ramalina obtusata (sjekk navn)</i>	Hjelmragg	E	B	8	8	Øn				M		Granskog nær vann og vassdrag, ofte bekkekløfter.
941 <i>Ramalina thrausta</i>	Trådragg	V	B	8	193	Øn	Øs		V	M	N	Fuktig granskog, oseanisk eller bergvegg i bekkekløft på østlandet.
942 <i>Sphaerophorus melanocarpus</i>	Kystkorallav	V+ / DC	E	1	57			S	V			Nordhellende bergvegg og fuktig lauvskog, kystnær.
943 <i>Staurolemma omphalarioides</i>	Narreglye	E	H	1	4					M		Åpen skog med osp og selje.
944 <i>Sticta canariensis</i>	Skjellporelav	E	E	1	4				V			Nordhellende bergvegg med edellauvtre og hasselkratt. Oseanisk.
945 <i>Usnea florida</i>	Blomsterstry	V	H	12	21		Øs	S				Åpen eikeskog, edellauvblanding og eik i blanding med furu.
946 <i>Usnea fragilesceus agg.</i>	Kyststry	V+ / DC	B	3	46			S	V			Kystfuruskog
947 <i>Usnea longissima</i>	Huldrestry	V	B	4	410	Øn	Øs		V	M		Nordhellende glissen granskog, i brekk ås eller bekkekløft.
948 <i>Agaricus macrosporus</i>	Kjempesjampinjong	R	N	19	<100		Øs				N	Hagemark og beitemark.
949 <i>Alicicola alnetorum</i>	Glimmerbrunhatt	V+ / DC	L	18	<10	Øn					N	Gråoreskog
950 <i>Alicicola suavis</i>	Dufbrunhatt	R	L	9	<100		Øs				N	Oreskog
951 <i>Amanita ceciliae</i>	Stor ringløs fluesopp	R	H	12	<100		Øs					Lauveng, havnehage og park.
952 <i>Amanita friabilis</i>	Orefluesopp	V	L	9	8	Øn	Øs		V		N	Oreskog og orekjere, oftest under gråor.
953 <i>Asterophora parasitica</i>	Silkesnyltehatt	R	L	5	<100		Øs	S	V			Lauvskog, sjeldnere barskog.
954 <i>Bolbitius aleuriatus</i>	Lilla halm-sopp	R	L	5	<100		Øs	S				Lauvskog
955 <i>Boletus aereus</i>	Eikesteinsopp	E	E	12	2		Øs	S				Eikeskog, sjeldnere bøkeskog.
956 <i>Boletus appendiculatus</i>	Messingrørsopp	V+ / DC	H	12	17		Øs	S	V			Eikeskog og hagemarksskog.
957 <i>Boletus junquilleus</i>	Gul blodrørsopp	V	E	13	1				V			Lauv- og barskog, særlig lauvskog under bok og eik.
958 <i>Boletus queletii</i>	Oransje blodrørsopp	R	E	13	<10		Øs		V			Eikeskog og park.
959 <i>Boletus reticulatus</i>	Bleklodden steinsopp	R	E	12	<100		Øs	S	V	M		Eikeskog, sjeldnere bøkeskog og hagemark.
960 <i>Boletus rhodoxanthus</i>	Papegøyerørsopp	E	E	13	1		Øs					Åpen edellauvskog, oftest eikeskog.
961 <i>Boletus suspectus</i>	Gul rørsopp	V	H	13	3		Øs		V			Park, havnehage og åpen eikeskog.
962 <i>Calocybe cerina</i>	Voksfagerhatt	R	B	2	<10	Øn	Øs					Barskog og blandingsskog.
963 <i>Calocybe onychina</i>	Gullskivefagerhatt	R	B	2	<100		Øs			M		Barskog
964 <i>Camarophyllopsis foetens</i>	Stanknarrevokssopp	V	N	19	4		Øs	S				Edellauvskog, beitemark eller slåttemark.
965 <i>Camarophyllopsis schulzeri</i>	Gulbrun narrevokssopp	V+ / DC	N	19	15		Øs		V			Naturbeite og slåttemark.
966 <i>Chalciporus rubinus</i>	Mild pepperrørsopp	V	H	12	1		Øs					Edellauvskog, hovedsaklig i eikeskog.
967 <i>Chamaeomyces fracidus</i>	Dråpesopp	Ex	B	7	1		Øs					Åpen kalkfuruskog og beitemark på kalk.
968 <i>Chromocyphella muscicola</i>	Mosehjelm	R	E	10	<10				V			Edellauvskog
969 <i>Chromosera cyanophylla</i>	Lillaskivet navlesopp	E	B	4	2	Øn						Granskog.
970 <i>Clitocybe alexandri</i>	Pluggtraksopp	R	B	6	<100	Øn	Øs					Rik granskog, sjelden edellauvskog.
971 <i>Clitocybe favrei</i>	Grå vårtraksopp	R	B	2	<100	Øn	Øs	S	V			Bar- og lauvskog.
972 <i>Clitocybe inornata</i>	Ribbetraksopp	R	B	6	<100	Øn	Øs			M		Granskog, sjelden lauvskog. Også på fjellet.
973 <i>Clitocybe lignatilis</i>	Vedtraksopp	R	L	5	<100			S			N	Lauvskog med bjørk og osp. Fjellbjørkeskog.
974 <i>Clitocybe vermicularis</i>	Rottraksopp	R	H	2	<100	Øn	Øs					Barskog, hagemark og naturbeitemark.
975 <i>Clitopilus paxilloides</i>	Mørk melsopp	R	B	2	<10		Øs					Barblandingsskog
976 <i>Collybia fuscopurpurea</i>	Purpurbrun flathatt	V	E	11	9		Øs	S	V			Bøkeskog, sjelden eikeskog.
977 <i>Collybia fusipes</i>	Stubbeflathatt	V+ / DC	H	12	20		Øs	S				Park og lauvskog med eik.
978 <i>Collybia hariolorum</i>	Bøkeflathatt	V	E	14	2		Øs					Edellauvskog, oftest bøkeskog.
979 <i>Collybia impudica</i>	Mørk stankflathatt	R	B	3	<10				S			Furuskog, også beitet skog med einer.
980 <i>Collybia racemosa</i>	Greinet flathatt	R	B	2	<10	Øn	Øs					Barskog
981 <i>Collybia verna</i>	Vårflathatt	V+ / DC	L	9	9	Øn	Øs				N	Hassellund og gråorskog.
982 <i>Coprinus picaceus</i>	Ruteblekksopp	V	E	11	2			S				Edellauvskog, oftest bøkeskog
983 <i>Cortinarius acidophilus</i>		V	B	4	4	Øn	Øs					Fuktig granskog
984 <i>Cortinarius anserinus</i>	Halmgul slørsopp	E	E	14	1		Øs					Edellauvskog, oftest bøkeskog.
985 <i>Cortinarius anthracinus</i>	Karminslørsopp	R	B	7	<100		Øs	S	V			Rik lauv- og barskog.
986 <i>Cortinarius argenteoilacinus</i>		E	E	13	3		Øs	S				Eike- og bøkeskog.
987 <i>Cortinarius aureofulvus</i>	Gullslørsopp	V+ / DC	B	7	<10	Øn						Kalkbarskog
988 <i>Cortinarius aureopulverulentus</i>	Gullrandslørsopp	V+ / DC	B	6	<10	Øn						Granskog, ofte eldre skog.
989 <i>Cortinarius borgsjoenensis</i>	Tusseslørsopp	V	B	4	4	Øn		S		M		Granskog, mer sjelden furuskog.
990 <i>Cortinarius caerulescentium</i>		E	E	13	2		Øs					Edellauvskog, oftest eikeskog.
991 <i>Cortinarius caesiocanescens</i>	Dueblå slørsopp	V	B	7	4	Øn	Øs					Kalkbarskog, både furu- og granskog.
992 <i>Cortinarius caesiocortinatus</i>	Rasmarkslørsopp	V	E	15	7		Øs					Edellauvskog med lind, hassel og eik.
993 <i>Cortinarius caesiogriseus</i>	Flasset slørsopp	E	E	15	3		Øs					Edellauvskog
994 <i>Cortinarius caesiostamineus</i>	Besk slørsopp	V+ / DC	B	7	<10	Øn						Kalkbarskog, sjelden rik bok- og eikeskog.

Substrat	Skogbruk som trussel	Forvaltningstiltak	Referanser
924 Mosedekt berg og stamme, oftest eik, ask og osp.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Hagemarkskog	11, 114a, 319
925 Bergvegg og mosedekt stamme av edellauvtre. Høy luftfuktighet.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		319
926 Bark på krokete bjørk.	Andre begrensninger: Spesiell økologi		235, 319
927 Mosedekt berg.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		319
928 Mosedekt berg, sjelden eik.	Usikker: Levestedgeneralist		55, 111, 319
929 Mosedekt berg, beskyttet av skog.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		114a, 273, 319, 322
930 Naken bark av gamle edellauvtre.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Hagemarkskog	11, 114a, 319
931 Mosedekt berg, ofte kalkholdig.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Hagemarkskog	114a, 319, 321
932 Bark på stamme og kvister av gamle edellauvtre.	Usikker: Levestedgeneralist		114a, 319
933 Bark på kvister av gran og stamme av rogn, selje og gråor. Sjeldnere berg.	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Fleraldret gammel gran	3, 55, 99, 146, 319
934 Mosedekt berg, beskyttet direkte sollys.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Bergvegg	84, 319
935 Mosedekt berg, beskyttet direkte sollys.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Bergvegg	319
936 Bark på stamme av platanlønn, eik og andre edellauvtre. Åpen skog eller beitemark.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Hagemarkskog	11, 111, 114a, 273, 319
937 Bark på stamme av platanlønn og andre edellauvtre. Eksponert.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		5, 11, 114a, 159, 191, 273, 319
938 Greiner og kvister av gran, gråor, osp og bjørk. Høy luftfuktighet.	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Gammel lauvskog	3, 22, 42, 69, 114a, 191, 319
939 Bark på stamme av stor osp og edellauvtre.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		114a, 278, 319
940 Bark på greiner og kvister av gran, sjelden lauvtre. Høy luftfuktighet.	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Fleraldret gammel gran	3, 11, 114a, 159, 191, 253, 273, 319
941 Bark på greiner av gran. Høy luftfuktighet. Bergvegg.	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Fleraldret gammel gran	3, 42, 114a, 146, 191, 239, 252, 319
942 Berg. Høy luftfuktighet.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Bergvegg	55, 199, 319
943 Mosedekt stamme av stor osp og selje. Eksponert.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		57, 175, 319
944 Berg. Skyggefullt og høy luftfuktighet.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Bergvegg	316, 319
945 Bark på greiner og kvister oppe i trekronene, hovedsaklig på eik. Åpen skog.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Hagemarkskog	5, 11, 114a, 261, 319
946 Bark på stamme av furu, sjelden mosedekt berg.	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Fleraldret gammel furu	55, 319
947 Greiner og kvister av gran, sjeldnere lauvtre. Høy luftfuktighet.	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Fleraldret gammel gran	4, 80, 81, 82, 83, 96, 97, 129, 177, 193, 241, 243,
948 På bakken	Usikker: Levestedgeneralist		17, 114, 119, 263
949 Næringsrik fuktig mark under or, sjeldnere selje.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Vann og vassdrag	17, 119
950 Bakken under or. Ofte leirholdig mark.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Ravine	17, 47, 119
951 Kalkrik og leirholdig mark, ofte under eik og bok.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	11, 17, 114, 263
952 Leirholdig eller kalkrik mark under or.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Ravine	11, 17, 46, 114, 325
953 Parasitt på råtnete kremler, særlig <i>Russula delica</i> .	Andre begrensninger: Spesiell økologi		17, 114, 119, 263
954 Død ved av lauvtre, helst or, osp eller bok. Næringsrik mark.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		11, 17, 114, 119, 263
955 Bakken, oftest under eik og bok.	Usikker: Naturlig sjelden		17, 86
956 Bakken, oftest under eik. Trolig Kalkbegunstiget	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	11, 17, 114, 119, 263
957 Kalkrik mark med eik og bok.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	11, 17, 114, 119
958 Næringsrik, ofte kalkrik mark under eik.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	11, 17, 114, 119, 263
959 Bakken under eik og bok.	Usikker: Naturlig sjelden		17, 114, 119, 263
960 Kalkrik mark med eik, lind og hassel.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	11, 17, 33, 114, 158
961 Kalkrik eller leirholdig mark med gammel eik og bok.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	11, 17, 114, 119, 263
962 Blant mose. Ofte kalkrik mark.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 100, 114, 119, 263
963 På bakken, ofte kalkrik mark.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 114, 119
964 Kalkrik mark eller leire.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Naturbeite	11, 17, 114, 158, 263
965 Kalkrik mark blant gras.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Naturbeite	11, 17, 114, 119, 166, 167
966 Bakken under eik.	Usikker: Naturlig sjelden		17
967 Kalkrik mark.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	17, 26, 206
968 Død ved	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		Kun herb.
969 Død ved, læger av gran.	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Fleraldret gammel gran	17, 188, 254
970 Kalkrik mark	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	11, 17, 114, 119, 125, 263
971 På bakken	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 119
972 Kalkrik mark	Usikker: Levestedgeneralist		11, 17, 114, 119, 125, 263
973 Stubber og læger av lauvtre, oftest bjørk og osp.	Usikker: Levestedgeneralist		11, 17, 114, 119, 125, 263
974 Blant mose og gras, ofte beitepåvirket.	Usikker: Levestedgeneralist		11, 17, 114, 119, 125, 263
975 Bakken blant mose	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		Kun herb.
976 Døde blader av bok, sjelden eik.	Usikker: Naturlig sjelden		17, 119
977 Stammebasis og stubber av gammel og grov eik.	Substratmangel	Detaljensyn: Gamle edellauvtre	11, 17, 114, 119
978 Døde blader av bok, ofte kalkrik mark.	Usikker: Naturlig sjelden		11, 17, 114, 260
979 Blant furubar, samt stubber og barkrester av furu, sjeldnere eier.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		11, 17, 114, 119
980 På råttan sopp og bartrestor.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		11, 17, 114, 119, 263
981 Død ved, liggende kvister av hassel og or. Næringsrik mark.	Usikker: Levestedgeneralist		11, 17, 114, 119, 263
982 Moldjord, ofte kalkrik mark.	Usikker: Naturlig sjelden		17, 86, 114
983 Sur fuktig humus.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		Kun herb.
984 Kalkrik tørr mark under bok.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	17, 29, 30, 114, 119
985 Kalkrik og næringsrik mark, oftest tørr.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	11, 17, 114, 119, 153, 263
986 Næringsrik mark, ofte kalkrik.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	17, 29, 119
987 Kalkrik og moserik mark.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	11, 17, 29, 114
988 Næringsrik mark.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	11, 17, 114, 119
989 Moserik næringsfattig mark.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 29, 114
990 Kalkrik mark under eik, hassel og lind.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	17, 29, 114, 119
991 Kalkrik mark under gran og furu.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	17, 29, 114, 119
992 Kalkrik mark under eik, hassel og lind.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	11, 17, 33, 114, 119
993 Kalkrik mark under lind, ofte grunt jordsmonn.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	17, 114
994 Kalkrik tørr mark	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	11, 17, 29, 114, 119

Latinsk navn	Norsk navn	Truethet	N.	V.	Frekv.	Øn	Øs	S	V	M	N	Biotop
995 <i>Cortinarius calochrous</i>	Rosaskivet slørsopp	V+ / DC	E	15	2	Øn	Øs					Kalkskog
996 <i>Cortinarius camporos</i>	Birislørsopp	E	E	15	4		Øs					Edellauvskog
997 <i>Cortinarius chevassutii</i>		E	E	13	1		Øs					Edellauvskog med eik.
998 <i>Cortinarius cinnabarinus</i>	Sinoberslørsopp	V	E	13	7		Øs	S				Eikeskog, sjeldnere bokeskog.
999 <i>Cortinarius corrosus</i>		V+ / DC	B	6	<10	Øn						Gamle kalkbarskoger
1000 <i>Cortinarius cotoneus</i>	Hasselslørsopp	V+ / DC	E	15	<100		Øs					Rik edellauvskog med hassel, bok og eik.
1001 <i>Cortinarius dalecarlicus</i>	Silurslørsopp	E	B	7	1		Øs					Barblandingskog, oftest kalkfuruskog
1002 <i>Cortinarius emunctus</i>	Stålblå slørsopp	R	B	8	<10		Øs	S				Granskog, sjelden furuskog.
1003 <i>Cortinarius flavovirens</i>	Gulgrønn melslørsopp	E	E	15	3		Øs					Åpen edellauvskog og kulturlandskap.
1004 <i>Cortinarius fraudulosus</i>	Barstrøslørsopp	V+ / DC	B	6	<100	Øn				M		Kalkgranskog
1005 <i>Cortinarius fulmineus</i>	Safranslørsopp	R	H	13	<10		Øs		V			Rik eikeskog og hassellund.
1006 <i>Cortinarius fuscoperonatus</i>	Sotbeltet slørsopp	R	B	7	<10	Øn				M		Barskog.
1007 <i>Cortinarius gracilior</i>	Frøkenlørsopp	E	E	15	1		Øs					Edellauvskog
1008 <i>Cortinarius humicola</i>	Gullskjellet slørsopp	E	E	11	1		Øs					Edellauvskog, helst bokeskog.
1009 <i>Cortinarius inexpectatus</i>	Uventet slørsopp	V	B	7	5		Øs					Barskog, oftest kalkfuruskog.
1010 <i>Cortinarius langei</i>	Askerslørsopp	E	E	15	1		Øs					Edellauvskog
1011 <i>Cortinarius lapponicus</i>	Lappslørsopp	V	L	5	4	Øn						Fjellnær granskog eller fjellbjørkeskog.
1012 <i>Cortinarius leucophanes</i>	Kremslørsopp	R	B	3	<100	Øn	Øs					Lav- og lyngfuruskog
1013 <i>Cortinarius lustratus</i>	Hvit melslørsopp	V	E	12	6		Øs	S	V			Blandingskog med eik og gran.
1014 <i>Cortinarius meinhardii</i>	Kanarigul slørsopp	V+ / DC	B	2	<100	Øn	Øs					Kalkfuruskog og rik granskog.
1015 <i>Cortinarius musivus</i>	Slank bananslørsopp	V+ / DC	B	7	2		Øs					Kalkbarskog
1016 <i>Cortinarius nanceiensis</i>	Bananslørsopp	V	E	15	10		Øs					Edellauvskog
1017 <i>Cortinarius norrlandicus</i>	Trollslørsopp	V	B	8	3	Øn			V			Fuktig granskog
1018 <i>Cortinarius olivaceofuscus</i>	Oliven kanelslørsopp	V+ / DC	E	13	4		Øs					Edellauvskog, oftest eik- og bokeskog i blanding med gran.
1019 <i>Cortinarius orellanus</i>	Butt giftslørsopp	V+ / DC	E	12	19		Øs	S				Eikeskog, men også bokeskog og hassellund.
1020 <i>Cortinarius orichalceus</i>	Kopperrød slørsopp	V+ / DC	B	6	<100	Øn	Øs			M		Kalkbarskog
1021 <i>Cortinarius osloensis</i>	Osloslørsopp	E	E	15	2		Øs					Edellauvskog
1022 <i>Cortinarius osmophorus</i>	Brun jordbærslørsopp	E	E	15	3		Øs					Edellauvskog
1023 <i>Cortinarius parevernus</i>		E	B	6	1	Øn						Granskog
1024 <i>Cortinarius pini</i>	Tyrislørsopp	V	B	7	4	Øn						Kalkfuruskog
1025 <i>Cortinarius polymorphus</i>		E	E	15	5		Øs					Edellauvskog
1026 <i>Cortinarius populinus</i>	Lys ospeslørsopp	V	L	6	4		Øs	S				Blandingskog med osp.
1027 <i>Cortinarius praestans</i>	Kjem peslørsopp	E	E	15	4		Øs					Åpen edellauvskog og hagemark.
1028 <i>Cortinarius prasinocyanus</i>	Reliktslørsopp	E	E	15	1		Øs					Edellauvskog med lind.
1029 <i>Cortinarius pseudoglaucopus</i>	Fiolett knollslørsopp	E	B	7	2	Øn						Kalkfuruskog, sjeldnere lågurtgranskog.
1030 <i>Cortinarius rickenianus</i>	Ringeriksslørsopp	E	E	15	1		Øs					Edellauvskog, ofte bokeskog.
1031 <i>Cortinarius rubroviroleipes</i>		E	B	6	1	Øn						Rik granskog
1032 <i>Cortinarius rufolivaceus</i>	Rødoliven slørsopp	E	E	15	2		Øs					Edellauvskog
1033 <i>Cortinarius salor</i>	Blå slimslørsopp	R	B	6	<100		Øs					Eik-, gran- og fjellbjørkeskog.
1034 <i>Cortinarius saporatus</i>	Skrentslørsopp	V	E	15	6		Øs					Edellauvskog
1035 <i>Cortinarius serarius</i>		V	B	8	10	Øn	Øs	S				Fuktig granskog
1036 <i>Cortinarius sodagnitus</i>	Ametystslørsopp	E	E	13	1		Øs					Edellauvskog, ofte bokeskog.
1037 <i>Cortinarius spectabilis</i>		R	B	2	<10	Øn						Barskog
1038 <i>Cortinarius suaveolens</i>	Lilla jordbærslørsopp	E	E	15	4		Øs					Edellauvskog
1039 <i>Cortinarius subionochlorus</i>		E	E	15	1		Øs					Edellauvskog
1040 <i>Cortinarius sulfurinus</i>	Svovelslørsopp	V+ / DC	B	6	<10	Øn				M		Kalkbarskog, samt rik bokeskog.
1041 <i>Cortinarius terpsichores</i>	Indigoslørsopp	E	E	15	3		Øs					Edellauvskog
1042 <i>Cortinarius tiliae</i>	Lindeslørsopp	E	E	15	2		Øs					Edellauvskog med lind.
1043 <i>Cortinarius turgidus</i>	Silkeslørsopp	V	E	14	1				S			Edellauvskog, oftest bokeskog.
1044 <i>Cortinarius urbicus</i>	Søvlslørsopp	V+ / DC	E	10	5		Øs					Edellauvskog med bjørk, selje, hassel og lind.
1045 <i>Cortinarius vespertinus</i>	Rotslørsopp	V+ / DC	B	4	<100	Øn	Øs	S		M		Granskog, sjeldnere fattig bokeskog.
1046 <i>Cortinarius violaceocinereus</i>		V	B	2	3		Øs		V	M		Kystnær fattig barskog
1047 <i>Crepidotus epibryus</i>		R	L	5	<100		Øs		V	M		Lauv- og blandingskog
1048 <i>Cystolepiota seminuda</i>	Rosa melparasollsopp	V+ / DC	L	8	<100	Øn	Øs		V	M		Fuktig lauvskog, sjeldnere barskog.
1049 <i>Dermoloma cuneifolium</i>	Rosabrun grynmusserong	V	N	19	11	Øn	Øs					Naturbeitemark, sjelden edellauvskog.
1050 <i>Dermoloma pseudocuneifolium</i>	Narregrynmusserong	V	N	19	5	Øn	Øs			M		Lauvskog og naturbeitemark
1051 <i>Elasmomyces krjukowensis</i>		R	E	13	<10		Øs					Edellauvskog og hassellund.
1052 <i>Entoloma ameiades</i>	Grå duftredskivesopp	R	N	19	8	Øn	Øs		V			Naturbeitemark og slåttemark, sjelden beitepåvirket glenne i barskog.
1053 <i>Entoloma bloxamii</i>	Praktredskivesopp	E	N	19	8		Øs		V	M		Beite- og slåttemark, samt edellauvskog.
1054 <i>Entoloma caeruleopolitum</i>	Glassblå rødskivesopp	V+ / DC	N	19	12				V			Naturbeitemark, men også i barskog.
1055 <i>Entoloma caesiocinctum</i>		V+ / DC	N	19	11		Øs	S	V		N	Naturbeitemark og sphagnum myr
1056 <i>Entoloma carneogriseum</i>		R	N	19	<10	Øn				M		Naturbeitemark
1057 <i>Entoloma chelone</i>		R	B	2	1					M		Granskog på kalkgrunn
1058 <i>Entoloma cruentatum</i>		R	N	19	1	Øn						Naturbeitemark med einer
1059 <i>Entoloma dichroum</i>		V	N	19	1				V			Naturbeitemark og edellauvskog.
1060 <i>Entoloma dysthales</i>	Trevlerødskivesopp	R	L	18	<10		Øs					Lauvskog og blandingskog med bjørk, or og ask. Sjeldnere groft barskog.
1061 <i>Entoloma dysthaloides</i>		R	L	9	<100	Øn				M	N	Lauvskog, oftest bjørkeskog og orekratt.
1062 <i>Entoloma euchroum</i>	Indigorødskivesopp	R	L	9	<100		Øs	S			N	Oreskog og rik krattevegetasjon, sjelden annen lauvskog.
1063 <i>Entoloma eulividum</i>	Giftig rødskivesopp	V+ / DC	E	13	<100		Øs	S	V			Eike- og bokeskog.
1064 <i>Entoloma exile</i>		V+ / DC	N	19	30	Øn	Øs		V			Naturbeitemark og glenner i skog.
1065 <i>Entoloma formosum</i>	Bronserødskivesopp	R	N	19	20	Øn	Øs		V		N	Naturbeitemark og glenner i barskog.

Substrat	Skogbruk som trussel	Forvaltningsiltak	Referanser
995 Kalkrik tørr mark.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	17, 29, 33, 114, 119, 263
996 Kalkrik mark under lind.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	17, 29, 33, 41, 114
997 Kalkrik mark under eik.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	Kun herb.
998 Tørr, ofte kalkrik mark med eik og bok.	Usikker: Naturlig sjelden		17, 29, 114, 154, 253, 292
999 Næringsrik mark. Trolig kalkbegunstiget.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	11, 17, 114, 119, 263
1000 Kalkrik mineralisert mark.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	11, 17, 29, 33, 114, 119, 152
1001 Kalkrik og ofte grunnlendt mark under furu og gran.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	17, 29, 114
1002 Næringsrik og ofte fuktig mark under bartre.	Usikker: Naturlig sjelden		17, 29, 114
1003 Kalkrik mark under lind, hassel og eik.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	11, 17, 29, 114
1004 Kalkrik mark med dypt strolag	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	11, 17, 114, 119
1005 Kalkrik mark under eik, bok eller hassel.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	11, 17, 114, 119, 263
1006 Blant mose på tørr og kalkrik mark.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	11, 17, 114, 119
1007 Kalkrik mark under lind.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	Kun herb.
1008 Middels rik tørr mark under bok og eik.	Usikker: Naturlig sjelden		11, 17, 29, 114
1009 Kalkrik mark blant mose.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	17, 26, 29, 114
1010 Kalkrik mark under lind.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	17, 36
1011 Bakken under gran og bjørk.	Usikker: Naturlig sjelden		Kun herb.
1012 Blant reinlav på tørr og fattig mark.	Andre begrensninger: Spesiell økologi		17, 114, 119, 281
1013 Bakken under eik.	Usikker: Naturlig sjelden		Kun herb.
1014 Kalkrik mark under gran og furu.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	17, 119
1015 Kalkrik mark	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	Kun herb.
1016 Kalkrik og grunnlendt mark under lind, hassel og eik.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	11, 17, 29, 114
1017 Næringsrik fuktig mark under gran.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 29, 114, 119
1018 Urterik og alltid kalkrik mark under lauvtre, ofte eik, lind og hassel.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	11, 17, 29, 33, 114, 119, 153
1019 Mager, tørr og varm mark.	Usikker: Naturlig sjelden		11, 17, 29, 33, 114, 119, 263
1020 Kalkrik mark under gran, sjelden furu.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	17, 29, 119, 263
1021 Kalkrik og grunnlendt mark under lind. Bare registrert fra Norge.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	Kun herb.
1022 Kalkrik og grunnlendt mark under eik og lind.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	Kun herb.
1023 Bakken blant barnåler.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		13, 14, 17
1024 Kalkrik og moserik mark under furu.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	17, 34, 35
1025 Kalkrik og grunnlendt mark under lind og hassel.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	17, 29, 40
1026 Næringsrik mark under osp, ofte kalkrik.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	11, 17, 29, 114
1027 Kalk- og næringsrik tørr mark under eik, lind og hassel.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	11, 17, 114
1028 Næringsrik mark under lind.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	Kun herb.
1029 Kalkrik mosedeckt mark under furu, sjeldnere gran.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	17, 29, 114
1030 Kalkrik mark under lind og bok.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	11, 17, 114
1031 Bakken i nålestro under gran. Kun kjent fra typelokalitet.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	16, 17
1032 Kalkrik mark under lind, eik og hassel.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	11, 17, 29, 114
1033 Kalkrik mark under lauvtre.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	17, 29, 114, 119
1034 Kalkrik og grunnlendt mark under lind og eik.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	17, 29, 40, 114
1035 Fuktig mark under gran.	Usikker: Naturlig sjelden		17, 29, 114
1036 Kalkrik mark under lind, eik og bok.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	17, 29, 114
1037 Bakken	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		Kun herb.
1038 Kalkrik mark under lind, eik og bok.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	Kun herb.
1039 Kalkrik mark under lind og bok.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	Kun herb.
1040 Kalkrik tørr mark under gran og furu.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	17, 29, 114, 119
1041 Kalkrik tørr mark under hassel, lind og eik.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	11, 17, 29, 114
1042 Kalkrik og grunnlendt mark under lind.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	17, 33
1043 Bakken under bok og eik. Kalkbegunstiget.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	17, 29, 114, 289
1044 Bakken blant gras, ofte næringsrik mark.	Usikker: Naturlig sjelden		17, 29, 114
1045 Næringsfattig, sjeldnere næringsrik mark.	Usikker: Naturlig sjelden		17, 29, 114
1046 Bakken under bartre.	Andre begrensninger: Spesiell økologi		Kun herb.
1047 Død ved av lauvtre.	Usikker: Levestedgeneralist		17, 114, 119
1048 Fuktig og ofte næringsrik mark.	Usikker: Levestedgeneralist		17, 114, 263
1049 Kalkrik eller moldholdig mark blant gras.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Naturbeite	11, 17, 100, 114, 160, 166
1050 Næringsrik mark.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Naturbeite	17, 114, 166
1051 Moldrik jord og leire under eik og hassel, underjordisk.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	11, 17, 114, 119, 263
1052 Kalkrik mark blant gras.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Naturbeite	11, 17, 114, 119, 166, 228, 232
1053 Bakken, kalkbegunstiget, men også på sur jord.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Naturbeite	11, 17, 114, 160, 166, 232, 277
1054 Bakken blant gras, mose og lyng. Både fattig og næringsrik mark.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Naturbeite	17, 119, 166, 232, 277
1055 Bakken blant gras, oftest sur jord	Usikker status	Nøkkelbiotop: Naturbeite	17, 114, 119, 166, 228, 232
1056 Blant gras og urter, oftest sur jord	Usikker status	Nøkkelbiotop: Naturbeite	17, 114, 119, 166, 228, 232
1057 Død ved av gran og på bakken under alnus viridis. Typelokalitet.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 231, 232
1058 Moserik mark og åpen vegetasjon med einer, røsslyng og tyttebær	Usikker status	Nøkkelbiotop: Naturbeite	17, 119, 166, 232
1059 Kalkrik moldjord blant humus, blader, greiner og sjeldnere død ved	Usikker status	Nøkkelbiotop: Naturbeite	11, 17, 114, 119, 160, 231, 232
1060 Fuktig og næringsrik på bar jord eller blant humus.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 105, 114, 119, 232
1061 Naken leirholdig og fuktig mark med or og bjørk.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Vann og vassdrag	17, 46, 105, 114, 119, 232
1062 På død og levende ved av or, sjelden andre lauvtre.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Ravine	11, 17, 46, 114, 119, 232
1063 Kalkrik mark eller leirholdig mark. Urterik.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	17, 114, 119, 232, 263
1064 Bakken blant gras, også kalkrik.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Naturbeite	11, 17, 114, 119, 166, 228, 232
1065 Moserik mark	Usikker status	Nøkkelbiotop: Naturbeite	17, 114, 119, 166, 228, 232

Latinsk navn	Norsk navn	Truethet	N.	V.	Frekv.	Øn	Øs	S	V	M	N	Biotop
1066 <i>Entoloma griseocyanum</i>	Lillagrå rødskivesopp	V+ / DC	N	19	30	Øn	Øs		V	M		Naturbeitemark og ugjodslet eng, sjeldnere granskog.
1067 <i>Entoloma incanum</i>	Grønn rødskivesopp	V+ / DC	N	19	12	Øn	Øs	S		M	N	Naturbeitemark, vegkanter og skogkanter til lauvskog.
1068 <i>Entoloma kristiansenii</i>		R	L	18	1		Øs					Oreskog og edellauvskog med salix.
1069 <i>Entoloma mougeotii</i>	Fiolett rødskivesopp	R	N	19	11		Øs				N	Naturbeitemark nær fjellet, sjeldnere lauvskog og rikkjerr.
1070 <i>Entoloma neglectum</i>		R	N	19	<10		Øs			M		Naturbeitemark, sjelden rik krattvegetasjon.
1071 <i>Entoloma olivaceofinctum</i>		R	N	19	2	Øn				M		Naturbeitemark, lite gjødselfåvirket. Også oreskog.
1072 <i>Entoloma plebejum</i>		V	E	10	2		Øs					Edellauvskog, men også park og hage.
1073 <i>Entoloma porphyrophaeum</i>	Lillabrun rødskivesopp	V+ / DC	N	19	14	Øn	Øs				N	Naturbeitemark, eng, fjelleng og hagemark.
1074 <i>Entoloma scabropellis</i>		E	N	1		Øn						Beite- og slåtemark.
1075 <i>Entoloma sodale</i>		V+ / DC	N	19	4		Øs		V	M		Naturbeitemark og eng.
1076 <i>Entoloma strigosissimum</i>	Bustrødskivesopp	R	B	1	<10		Øs			M		Lauvskog, sjeldnere lauvskog og barskog.
1077 <i>Entoloma tjallingiorum</i>	Skjellet rødskivesopp	R	E	12	<100	Øn	Øs				N	Lauv- og blandingskog, oftest med eik.
1078 <i>Entoloma velenovskyi</i>		V+ / DC	N	19	<10		Øs		V			Naturbeitemark og åpen skog.
1079 <i>Entoloma versatile</i>	Oliven rødskivesopp	R	H	10	<10		Øs					Åpen lauvskog, park og naturbeitemark.
1080 <i>Entoloma weholtii</i>		E	N	19	1		Øs					Beitemark og grasdekte glenner i lauvskog.
1081 <i>Fayodia anthracobia</i>	Båltussehatt	R	B	2	<100	Øn		S		M		Brannflate
1082 <i>Floccularia straminea</i>	Dronningsopp	E	B	7	2		Øs		V			Åpen kalkfuruskog og tørreng.
1083 <i>Gerronema strombodes</i>	Grå mosehatt	R	B	2	<100		Øs					Barskog
1084 <i>Gymnopilus bellulus</i>	Fagerbittersopp	R	B	2	<10	Øn	Øs			M		Barskog
1085 <i>Gymnopilus decipiens</i>	Bålbittersopp	R	B	1	<100		Øs					Fattig furuskog og på fjellet.
1086 <i>Gymnopilus junonius</i>	Gullbittersopp	V+ / DC	E	12	47		Øs	S	V			Lauvskog, oftest eikeskog
1087 <i>Gymnopilus odini</i>	Oransje bålbittersopp	R	B	2	<100	Øn					M	Brannområde
1088 <i>Gyrodon lividus</i>	Orerørsopp	R	L	18	<100	Øn	Øs	S	V	M		Sump- og strandskog med or.
1089 <i>Gyroporus castaneus</i>	Kastanjerørsopp	V+ / DC	H	12	8		Øs		V			Lauvskog, oftest eikeskog. Gjerne åpen skog.
1090 <i>Hebeloma pallidoluctuosum</i>	Lys duftreddikssopp	R	H	10	<10		Øs					Lauvskog og park.
1091 <i>Hebeloma radicosum</i>	Rotreddikssopp	V	E	12	3		Øs					Bøke- og eikeskog.
1092 <i>Hebeloma sacchariolens</i>	Duftreddikssopp	R	H	10	<100		Øs	S				Edellauvskog og park. Kulturpåvirket.
1093 <i>Hohenbuehelia tremula</i>	Huldregelemusling	V+ / DC	B	2	9	Øn	Øs			M		Barskog, men også på kulturbetingete steder.
1094 <i>Hydropus conicus</i>	Kjeglefnugglette	V+ / DC	B	3	<10		Øs					Furuskog
1095 <i>Hydropus scabripes</i>	Mørk fnugglette	R	E	14	<10		Øs					Bøkeskog
1096 <i>Hydropus subalpinus</i>	Blek fnugglette	R	E	5	<10		Øs				N	Lauvskog, både bjørkeskog og bøkeskog.
1097 <i>Hygrocybe aurantiosplendens</i>	Gyllen vokssopp	V	N	19	4		Øs		V			Naturbeitemark
1098 <i>Hygrocybe citrinovirens</i>	Grønngul vokssopp	E	N	19	2	Øn			V			Naturbeitemark og eng.
1099 <i>Hygrocybe colemanniana</i>	Brun engvokssopp	V	N	19	12	Øn	Øs		V	M	N	Naturbeitemark, sjeldnere lauvskog.
1100 <i>Hygrocybe fornicata</i>	Musserongvokssopp	V+ / DC	N	19	27		Øs	S	V	M	N	Naturbeitemark, graseng og edellauvskog
1101 <i>Hygrocybe glutinipes</i>	Limvokssopp	V	N	19	9		Øs		V	M		Naturbeitemark, sjeldnere park og lauvskog.
1102 <i>Hygrocybe ingrata</i>	Rødneende lutvokssopp	V	N	19	18	Øn			V	M		Naturbeitemark og eng.
1103 <i>Hygrocybe mucronella</i>	Bitter vokssopp	V+ / DC	N	19	18	Øn	Øs		V			Naturbeitemark og lauvskog
1104 <i>Hygrocybe persistens</i>	Spissvokssopp	V+ / DC	N	19	28	Øn	Øs	S	V	M		Naturbeitemark
1105 <i>Hygrocybe quieta</i>	Rødskivevokssopp	V+ / DC	N	19	40		Øs		V			Naturbeitemark, vegkant, park og moldrik edellauvskog
1106 <i>Hygrophorus olida</i>	Jordbærkantarell	V	B	6	12	Øn	Øs					Kalkbarskog, oftest granskog.
1107 <i>Hygrophorus arbustivus</i>		R	E	13	<10		Øs					Lauvskog, ofte eikeskog.
1108 <i>Hygrophorus atramentosus</i>	Blågrå vokssopp	E	B	6	3	Øn				M		Rik granskog
1109 <i>Hygrophorus aureus</i>	Praktvokssopp	R	B	3	<10	Øn	Øs			M		Barskog
1110 <i>Hygrophorus calophyllus</i>	Fagervokssopp	E	B	7	6		Øs			M		Kalkbarskog
1111 <i>Hygrophorus carpini</i>	Hasselvokssopp	R	E	15	<10		Øs					Edellauvskog og hassellund.
1112 <i>Hygrophorus chrysodon</i>	Gulrandvokssopp	V	E	15	6		Øs					Edellauvskog, sjeldnere park og gråorskog.
1113 <i>Hygrophorus gliocyclus</i>	Gul furuvokssopp	V+ / DC	B	7	<100	Øn	Øs			M	N	Kalkbarskog, helst kalkfuruskog.
1114 <i>Hygrophorus hyacinthinus</i>	Hyasintvokssopp	V	B	6	3					M		Kalkbarskog
1115 <i>Hygrophorus inocybiformis</i>	Mørkfibret vokssopp	V	B	4	12	Øn	Øs			M		Granskog
1116 <i>Hygrophorus karstenii</i>	Gulskivevokssopp	V+ / DC	B	4	<100	Øn	Øs		V	M	N	Moserik granskog
1117 <i>Hygrophorus nemoreus</i>	Lundvokssopp	V+ / DC	E	13	<100	Øn	Øs	S	V	M		Eikeskog, også under lind og hassel.
1118 <i>Hygrophorus penarius</i>	Kremvokssopp	V+ / DC	E	12	<100		Øs	S		M		Eike- og bøkeskog, samt hagemark.
1119 <i>Hygrophorus persoonii</i>	Eikevokssopp	V+ / DC	E	13	<100		Øs					Eikeskog og hasselkratt
1120 <i>Hygrophorus purpurascens</i>	Slørvokssopp	V	B	6	7	Øn	Øs			M		Rik granskog.
1121 <i>Hygrophorus russula</i>	Kremlevokssopp	V+ / DC	E	13	<100		Øs	S				Eikeskog, men også hagemark.
1122 <i>Hygrophorus subviscifer</i>	Gulgrå vokssopp	E	B	4	6	Øn				M		Granskog
1123 <i>Inocybe adaquata</i>	Vinrød trevlesopp	V+ / DC	H	10	<10			S				Edellauvskog og park
1124 <i>Inocybe aurea</i>	Gulltrevlesopp	R	B	2	<10		Øs			M		Barskog
1125 <i>Inocybe erubescens</i>	Vårtrevlesopp	R	E	10	13		Øs	S			N	Edellauvskog og park.
1126 <i>Inocybe fraudans</i>	Pæretrevlesopp	R	L	5	<10		Øs					Lauvskog
1127 <i>Inocybe godeyi</i>	Rødneende knolltrevlesopp	V	E	15	4		Øs					Edellauvskog
1128 <i>Inocybe griseoilacina</i>	Grålilla trevlesopp	V	E	14	2		Øs			M		Edellauvskog, ofte rik bøkeskog
1129 <i>Inocybe involuta</i>		R	B	2	<10	Øn						Barskog
1130 <i>Inocybe nematoloma</i>		R	B	8	<10					M		Barskog
1131 <i>Inocybe queletii</i>		R	B	2	<10	Øn						Barskog
1132 <i>Inocybe sambucina</i>		R	B	3	<100	Øn	Øs			M		Barskog, oftest furuskog.
1133 <i>Inocybe terrigena</i>	Ringtrevlesopp	R	B	6	<100	Øn	Øs			M		Bar- og blandingskog.
1134 <i>Lactarius acerrimus</i>	Eikebelteriske	V	E	13	3		Øs					Edellauvskog, helst eikeskog.
1135 <i>Lactarius acris</i>	Rosamelkriske	V	E	14	6		Øs	S				Edellauvskog, helst bøkeskog.
1136 <i>Lactarius aquizonatus</i>	Vassbelteriske	R	B	2	<10		Øs					Bar- og blandingskog.

Substrat	Skogbruk som trussel	Forvaltningstiltak	Referanser
1066 Bakken blant gras, ofte kalkholdig.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Naturbeite	11, 17, 114, 119, 166, 228, 232, 263
1067 Naken jord. Kalkbegunstiget.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Naturbeite	11, 17, 114, 119, 166, 228, 232, 263
1068 Fuktig mark. Typelokalitet i Norge.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 114, 119, 232
1069 Fuktig og kalkrik mark blant gras.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Naturbeite	11, 17, 114, 119, 166, 228, 232
1070 Kalkrik mark.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Naturbeite	11, 17, 114, 119, 166, 228, 232
1071 Moserik mark	Usikker status	Nøkkelbiotop: Naturbeite	17, 119, 166, 232
1072 Kalkrik eller leirholdig mark.	Usikker: Naturlig sjelden		11, 17, 114, 232
1073 Bakken blant gras. Trolig kalkbegunstiget.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Naturbeite	11, 17, 114, 119, 166, 228, 232
1074 Bakken blant gras.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Naturbeite	17, 114, 119, 160, 166, 197, 232
1075 Bakken blant mose og gras. Kalkbegunstiget.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Naturbeite	17, 114, 119, 166, 228, 232
1076 Naken fuktig og leirholdig mark. Sjelden på humus og død ved.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 105, 114, 119, 232
1077 Død ved av lauvtre, oftest eik og bjørk.	Usikker: Levestedgeneralist		11, 17, 114, 119, 229, 230, 232, 263
1078 Fuktig humusrik jord.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Naturbeite	17, 114, 119, 166, 228, 232
1079 Kalkrik eller næringsrik mark, ofte naken jord eller lauvtrestrofall.	Usikker: Levestedgeneralist		11, 17, 105, 114, 119, 232, 263
1080 Humusrik svakt kalkrik mark.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Naturbeite	17, 166, 231, 232
1081 Brent jord	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Brannflate	15, 17, 119, 328
1082 Kalkrik sandholdig mark.	Andre begrensninger: Spesiell økologi		11, 17, 114
1083 Død ved av bartre, sjeldnere på jord.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 114, 119
1084 Bakken blant mose	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		Kun herb.
1085 Brent tørr jord.	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Brannflate	Kun herb.
1086 Død ved av eik, sjelden furu. Også levende trær.	Usikker: Levestedgeneralist		17, 114, 119, 263
1087 Brent jord	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Brannflate	17, 114, 119, 263
1088 Blant gras på fuktig mark.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Vann og vassdrag	11, 17, 114, 119, 263
1089 Bakken, ofte sandholdig mark.	Usikker: Levestedgeneralist		11, 17, 66, 114, 119, 263
1090 Kalkrik mark	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	17, 114, 119
1091 Bakken under eik og bok.	Usikker: Naturlig sjelden		17, 114, 292
1092 Næringsrik mark.	Usikker: Levestedgeneralist		17, 114, 119, 263
1093 Bakken. Muligens to arter.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 119
1094 Kongle	Andre begrensninger: Spesiell økologi		17, 119
1095 Kalkrik mark under bok.	Usikker: Naturlig sjelden		17, 119
1096 Liggende greiner av bok, sjelden andre lauvtre.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		11, 17, 114, 119, 263
1097 Kalkrik mark	Usikker status	Nøkkelbiotop: Naturbeite	17, 114, 120, 160, 168, 228
1098 Både mager og kalkrik mark.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Naturbeite	11, 17, 120, 160, 228
1099 Kalkrik moldholdig mark.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Naturbeite	11, 17, 114, 120, 160, 277
1100 Kalkrik mark eller leirholdig jord.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Naturbeite	11, 17, 114, 120, 228, 263
1101 Bakken blant gras.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Naturbeite	17, 28, 114, 120, 168, 189, 228
1102 Urterik mark, ofte kalkrik.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Naturbeite	11, 17, 114, 120, 160, 168, 228, 277
1103 Bakken	Usikker status	Nøkkelbiotop: Naturbeite	17, 114, 120, 228
1104 Bakken blant gras og mose. Trolig Kalkbegunstiget.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Naturbeite	17, 114, 120, 228, 263
1105 Kalkrik mark og moldholdig jord.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Naturbeite	17, 114, 120, 228, 277
1106 Kalkrik og moserik mark.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	11, 17, 114, 158, 263
1107 Kalkrik mark under eik.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	11, 17, 114
1108 Kalkrik mark.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	11, 17, 114, 263
1109 Bakken under furu.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 114, 119
1110 Kalkrik mark under gran og furu.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	11, 17, 26, 114, 253
1111 På bakken under hassel. Kalkbegunstiget.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	17, 114, 119, 263
1112 Bakken under bl.a bok, eik og gråor. Kalkbegunstiget.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	11, 17, 33, 114, 263
1113 Kalkrik mark, oftest under furu.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	11, 17, 114, 119, 263
1114 Kalkrik mark under bartre.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	17, 114, 263
1115 Bakken under gammel gran.	Usikker: Naturlig sjelden		11, 17, 253
1116 Bakken med tykt mosedecke	Usikker: Levestedgeneralist		17, 114, 119, 263
1117 Bakken. Trolig Kalkbegunstiget.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	11, 17, 114, 119
1118 Bakken under eik og bok.	Usikker: Naturlig sjelden		17, 114, 119
1119 Kalkrik mark under eik	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	17, 114, 119, 263
1120 Næringsrik, ofte kalkrik mark under gran.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	11, 17, 114
1121 Bakken. Trolig kalkbegunstiget.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	11, 17, 114, 119, 263
1122 Bakken under bartre.	Usikker: Naturlig sjelden		12, 17, 114
1123 Næringsrik jord blant gras.	Usikker: Naturlig sjelden		11, 17, 114, 119, 263
1124 Bakken på sur mark	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 114, 119
1125 Blottlagt jord eller blant gras. Næringsrik og kalkrik mark.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	17, 114, 119
1126 Bakken	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		Kun herb.
1127 Kalkrik mark under lind.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	11, 17, 114
1128 Kalkrik mark under bok.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	17, 114, 291
1129 Bakken	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		Kun herb.
1130 Blant mose på fuktig mark.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 114
1131 Bakken	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		Kun herb.
1132 Sandholdig mager mark.	Andre begrensninger: Spesiell økologi		17, 114, 119
1133 Blant mose på kalkrik mark	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	17, 114, 119, 263
1134 Kalkrik grasbevakst mark under eik.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	17, 114, 251
1135 Kalkrik mark under lauvtre, oftest bok.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	11, 17, 114
1136 Kalkrik mark under både bar- og lauvtre.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	17, 114, 119, 263

Latinsk navn	Norsk navn	Truethet	N.	V.	Frekv.	Øn	Øs	S	V	M	N	Biotop
1137 <i>Lactarius azonites</i>	Eikerøykriske	V+ /DC	E	13	<100		Øs	S				Edellauvskog, helst eikeskog.
1138 <i>Lactarius circellatus</i>	Gråflolett belteriske	R	E	13	<100		Øs					Eikeskog med hassel og bokeskog.
1139 <i>Lactarius citriolens</i>	Duftsvovelriske	R	L	8	<100		Øs			M		Lauv- og blandingsskog, sjeldnere myr og fjellbjørkeskog.
1140 <i>Lactarius controversus</i>	Rosaskiveriske	V+ /DC	L	9	<100		Øs	S	V			Rik lauvskog, med osp og selje
1141 <i>Lactarius cremor</i>	Lakkriske	R	E	10	<100		Øs					Edellauvskog
1142 <i>Lactarius musteus</i>	Fururiske	R	B	3	<100	Øn		S		M		Furuskog
1143 <i>Lactarius pterosporus</i>	Rosakjöttriske	R	E	10	<10		Øs					Eikeskog med hassel, samt bokeskog.
1144 <i>Lactarius resimus</i>	Blek svovelriske	R	L	5	<100	Øn	Øs					Lauv- og blandingsskog.
1145 <i>Lactarius violascens</i>	Fiolettriske	R	E	13	<10		Øs					Edellauvskog, oftest eikeskog.
1146 <i>Lactarius zonarius</i>	Bøkebelteriske	R	L	5	<10		Øs	S	V			Lauv- og blandingsskog.
1147 <i>Leccinum crocipodium</i>	Gulskrub	E	E	13	1		Øs					Åpen eikeskog, park og havnehage.
1148 <i>Leccinum griseum</i>	Hasselskrubb	R	E	10	<100		Øs	S	V			Edellauvskog med hassel, sjeldnere hagmark og park.
1149 <i>Lepiota aspera</i>	Stor skjellparasollsopp	R	H	10	<200	Øn	Øs				N	Lauvskog og park.
1150 <i>Lepiota clypeolarioides</i>		V	B	2	1		Øs					Barskog
1151 <i>Lepiota felina</i>	Svartskjellet parasollsopp	R	B	2	<100	Øn			V		N	Barskog
1152 <i>Lepiota fulvella</i>	Rustbrun parasollsopp	R	E	15	<10		Øs					Skoglund, edellauvskog og oreskog.
1153 <i>Lepiota fuscovinacea</i>	Vinrød parasollsopp	V	B	6	1		Øs					Edellauvskog, rik granskog og blandingsskog.
1154 <i>Lepiota grangei</i>	Grønn parasollsopp	V	E	13	2		Øs					Edellauvskog, helst eik- og bokeskog.
1155 <i>Lepiota jacobi</i>		V	L	18	3						N	Lauvskog, oftest oreskog.
1156 <i>Lepiota perplexa</i>		V	L	5	2		Øs					Lauvskog, sjeldnere barskog.
1157 <i>Lepiota pseudoasperula</i>		V	L	9	2	Øn						Fuktig gråorskog, ofte langs bekkedrag.
1158 <i>Lepiota pseudohevelva</i>	Skjevringet parasollsopp	V	L	18	4						N	Oreskog, sjeldnere edellauvskog.
1159 <i>Lepiota subalba</i>	Kremparasollsopp	V	B	6	3		Øs			M		Lauv- og barskog.
1160 <i>Lepiota subgracilis</i>		V	L	9	1	Øn						Lauvskog, oftest oreskog.
1161 <i>Lepista luscina (coll.)</i>	Engridderhatt	R	N	19	<100		Øs					Beitemark, park og lauvskog.
1162 <i>Leucocortinarius bulbiger</i>	Klumpfotsopp	V+ /DC	B	6	27	Øn	Øs					Rik barskog, oftest granskog.
1163 <i>Leucopaxillus alboalutaceus</i>		R	B	4	<100	Øn			V			Granskog
1164 <i>Leucopaxillus cerealis</i>	Seig traktmuserong	R	B	4	<10		Øs					Granskog
1165 <i>Leucopaxillus compactus</i>	Gulbrun traktmuserong	V	E	13	1		Øs					Edellauvskog og hagemark.
1166 <i>Leucopaxillus gentianeus</i>	Bitter traktmuserong	V	B	6	2		Øs					Barskog, sjeldnere lauvskog.
1167 <i>Leucopaxillus rhodoleucus</i>	Rosaskivet traktmuserong	R	E	6	<10	Øn	Øs					Urterik granskog og edellauvskog, sjeldnere hagemark.
1168 <i>Limacella illinita</i>	Slim sneglehatt	R	B	6	<10					M	N	Barskog, oftest granskog.
1169 <i>Lyophyllum amariuscolum</i>		V	B	8	1	Øn						Bar- og lauvskog
1170 <i>Lyophyllum confusum</i>		R	B	6	<10		Øs					Barskog
1171 <i>Lyophyllum semitale</i>	Liten sotgråhatt	R	B	2	<100	Øn	Øs	S		M	N	Barskog
1172 <i>Lyophyllum striipileum</i>		R	B	2	<10	Øn				M		Barskog
1173 <i>Lyophyllum transforme</i>	Trekantsporet sotgråhatt	R	B	6	<10		Øs					Barskog
1174 <i>Lyophyllum tylicolor</i>	Piggsporet gråhatt	R	B	2	<100	Øn	Øs					Barskog, sjelden beitemark.
1175 <i>Macrolepiota puellaris</i>	Frøkenparasollsopp	R	B	4	<100	Øn	Øs			M		Barskog, oftest granskog.
1176 <i>Marasmius alliaceus</i>	Stor løksopp	V+ /DC	E	11	<10		Øs	S				Bøkeskog
1177 <i>Marasmius cohaerens</i>	Børsteseigsopp	V	B	8	4		Øs					Lauv- og blandingsskog.
1178 <i>Marasmius querceus</i>	Eikeløksopp	R	E	12	<100			S				Eikeskog
1179 <i>Marasmius siccus</i>	Taigaseigsopp	V+ /DC	L	9	<100	Øn				M	N	Fuktig lauvskog med or, sjeldnere med bjørk, selje og gran.
1180 <i>Marasmius torquescens</i>	Lundseigsopp	R	E	10	<10		Øs					Edellauvskog, oftest bøk- og askeskog.
1181 <i>Marasmius wynnei</i>	Grånende seigsopp	V	L	9	3		Øs				N	Lauvskog- og blandingsskog, ofte oreskog.
1182 <i>Melanoleuca verrucipes</i>	Skrubbumkehett	R	N	19	<100		Øs		V			Beitemark
1183 <i>Melanophyllum echinatum</i>	Granathuldrehatt	V+ /DC	L	8	<100		Øs	S				Lauvskog, krattskog, langs stier og komposthaug.
1184 <i>Melanophyllum eyrei</i>	Smaragd-huldrehatt	V	E	10	2		Øs			M		Frodig edellauvskog.
1185 <i>Micromphale brassicolens</i>	Kålsopp	R	E	14	<10		Øs					Bøkeskog
1186 <i>Mycena adscendens</i>	Pudderhette	R	L	1	<10		Øs					Lauv- og barskog.
1187 <i>Mycena alba</i>	Krembarkhette	R	E	10	<10		(Øs)					Edellauvskog
1188 <i>Mycena algeriensis</i>	Mørk stubbehette	R	L	5	<10	Øn			V			Lauvskog
1189 <i>Mycena arcangeliana</i>	Jodoformhette	V	L	9	9	Øn	Øs		V	M	N	Frodig lauvskog, hovedsaklig oreskog.
1190 <i>Mycena crocata</i>	Safranhette	V	E	11	4		Øs					Frodig bøkeskog.
1191 <i>Mycena erubescens</i>	Gallehette	R	E	12	<10		Øs					Edellauvskog, oftest eike- og bøkeskog.
1192 <i>Mycena fagetorum</i>	Bøkebladhet	V	E	11	3		Øs	S				Bøkeskog
1193 <i>Mycena latifolia</i>	Alvehette	R	N	19	<10		Øs					Grasmark og skog.
1194 <i>Mycena lohmagii</i>	Tuet bregnehette	R	L	18	<100	Øn				M	N	Lauvskog. Oreskog i nord.
1195 <i>Mycena minutula</i>	Gipshette	R	L	5	<10		Øs					Lauvskog
1196 <i>Mycena oregonensis</i>	Kromgul bregnehette	R	B	6	<10	Øn	Øs			M		Granskog, kanter langs vann og myr.
1197 <i>Mycena pearsoniana</i>	Sumpreddikhette	R	L	5	<10		Øs					Lauv- og barskog.
1198 <i>Mycena pelianthina</i>	Lundhette	V	L	9	7	Øn					N	Frodig lauvskog, hovedsaklig oreskog.
1199 <i>Mycena picta</i>	Sylinderhette	R	L	18	<100	Øn				M	N	Lauvskog, oreskog eller orekratt.
1200 <i>Mycena renati</i>	Prydhette	R	E	15	<100	Øn	Øs	S	V			Lauvskog, ofte med hassel.
1201 <i>Mycena supina</i>	Brun barkhette	R	E	11	<10			(S)				Bøkeskog
1202 <i>Mycena tintinnabulum</i>	Vinterhette	R	E	10	<100		Øs		V			Edellauvskog og lauvskog
1203 <i>Mycenella bryophila</i>	Brun frøkenhette	R	E	10	<10		Øs					Edellauvskog
1204 <i>Panellus violaceofulvus</i>		R	B	2	<10		Øs					Barskog
1205 <i>Phaeocollybia arduennensis</i>	Brun topphatt	R	B	2	<100		Øs			M		Barskog, oftest rik granskog.
1206 <i>Pholiota albocrenulata</i>	Ospekragessopp	R	L	5	<100		Øs	S		M		Lauvskog eller blandingsskog med osp.
1207 <i>Pholiota populnea</i>	Ospekjellsopp	R	H	19	<100	Øn	Øs					Park, allé og solitære trær.

Substrat	Skogbruk som trussel	Forvaltningstiltak	Referanser
1137 Kalkrik mark, oftest under eik.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	17, 114, 119, 263
1138 Bakken, ofte under bok. Trolig kalkbegunstiget.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	17, 114, 119, 251, 263
1139 Kalkrik og trolig fuktig mark med bjørk, sjeldnere eik og gran.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	17, 114, 119, 251, 263
1140 Leirholdig mark. Trolig kalkbegunstiget.	Usikker: Naturlig sjelden		17, 114, 119, 263
1141 Blant gras	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		Kun herb.
1142 Både tørr og fuktig mark under furu.	Usikker: Levestedgeneralist		17, 114, 119, 263
1143 Bakken, under eik, hassel og bok.	Usikker: Naturlig sjelden		17, 114, 119
1144 Fuktig mark under bjørk og furu.	Usikker: Naturlig sjelden		17, 114, 119, 263
1145 Bakken under eik og bok. Trolig kalkbegunstiget.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	17, 114, 119, 251, 263
1146 Bakken under osp, eik og bok.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 114, 119, 263
1147 Kalkrik mark under eik.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	11, 17, 114, 160
1148 Bakken under hassel, sjeldnere eik og bok.	Usikker: Naturlig sjelden		17, 114, 119, 263
1149 Næringsrik mark	Usikker: Levestedgeneralist		17, 114, 119, 263
1150 Næringsrik mark	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 114
1151 Næringsrik mark	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 114, 119
1152 Fuktig og næringsrik mark, oftest under hassel.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		11, 17, 114, 119, 263
1153 Kalkrik fuktig mark.	Usikker: Naturlig sjelden		11, 17, 114
1154 Kalkrik mark blant lauvstrofall.	Usikker: Naturlig sjelden		11, 17, 114, 205, 253
1155 Næringsrik fuktig mark.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		11, 17, 114, 181
1156 Næringsrik mark.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 181
1157 Næringsrik eller leirholdig mark.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Vann og vassdrag	17, 114, 181
1158 Næringsrik mark.	Andre begrensninger: Spesiell økologi		11, 17, 114
1159 Kalkrik mark blant urter og strofall.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	11, 17, 114, 160
1160 Næringsrik eller leirholdig mark.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 114
1161 Blant gras på kalkrik mark.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Naturbeite	17, 114
1162 Kalkrik mark, oftest under gran.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	17, 114, 119, 263, 292
1163 Bartrestro	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 114
1164 Bartrestro	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 144
1165 Kalkrik mark.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	11, 17, 144
1166 Kalkrik mark.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	11, 17, 100, 114, 263
1167 Strofall på kalkrik mark med grove trær.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	17, 100, 114
1168 Bartrestro på kalkrik mark.	Usikker: Naturlig sjelden		11, 17, 114, 119, 263, 292
1169 Næringsrikt mark.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 119
1170 Kalkrik mark under bartre.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	17, 119
1171 Bartrestro	Usikker: Levestedgeneralist		17, 100, 114, 119, 263
1172 Bartrestro	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 114, 119
1173 Bartrestro på kalkrik mark	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 100, 114, 119, 263
1174 Strofall, mose og sopp på næringsrik mark.	Usikker: Levestedgeneralist		17, 114, 119, 263
1175 Bartrestro på næringsrik mark.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 114, 119, 263
1176 Død ved, liggende kvister av bok.	Usikker: Naturlig sjelden		17, 114, 119, 263
1177 Næringsrik mark med liggende kvister og blad.	Usikker: Levestedgeneralist		11, 17, 114
1178 Eikelauv	Andre begrensninger: Spesiell økologi		11, 17, 114, 119, 263
1179 Død ved, liggende kvister eller lauv av bjørk, or og selje.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Vann og vassdrag	11, 17, 114, 119
1180 Pinner eller lauv av edellauvre på kalkrik mark.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	11, 17, 114, 119, 263
1181 Kalkrik eller leirholdig mark.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		11, 17, 47, 114
1182 Blant gras på fuktige mark.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Naturbeite	17, 114, 119, 263
1183 Svært næringsrik jord.	Andre begrensninger: Spesiell økologi		17, 114, 119, 263, 329
1184 Kalkrik og moldrik mark.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	11, 17, 114, 253, 263
1185 Pinner eller lauv av bok på kalkrik mark.	Usikker: Naturlig sjelden		11, 17, 114, 119, 263
1186 Strofall og død ved.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 114
1187 Bark på levende edellauvre.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 114, 119
1188 Død ved av lauvtre	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 114, 119
1189 Død ved av lauvtre, ofte or.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Ravine	17, 47, 119
1190 Liggende kvister av bok.	Usikker: Naturlig sjelden		17, 114, 263
1191 Mosedeckt stamme av edellauvre, oftest lønn, eik, bok og or.	Substratmangel	Detaljensyn: Gamle edellauvre	10, 17, 114, 119, 263
1192 Liggende blad av bok.	Usikker: Naturlig sjelden		17, 114
1193 Strofall	Usikker status	Nøkkelbiotop: Naturbeite	17, 114, 119
1194 Bregner på næringsrik mark.	Andre begrensninger: Spesiell økologi		17, 45, 46, 47, 114, 119
1195 Stammebasis av grove levende lauvtre.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 114
1196 Bartrestro på kalkrik og fuktig mark.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Vann og vassdrag	10, 11, 17, 114, 119, 263
1197 Bakken blant strofall.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 114
1198 Næringsrik mark blant strofall fra lauvtre.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Ravine	17, 66, 114, 263
1199 Død ved og strofall av lauvtre, oftest or.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Vann og vassdrag	17, 46, 114, 119
1200 Død ved, stamme og greiner fra lauvtre, på kalkrik mark.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	11, 17, 114, 119, 263
1201 Bark på gammel mosedeckt stamme av bok.	Usikker: Naturlig sjelden		17, 114, 119
1202 Død ved, stubber og stammer av lauvtre og edellauvre.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 114, 119, 263
1203 Død ved, gamle stubber, på næringsrik mark.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 119
1204 Død ved av bartre	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 119
1205 Bakken	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 114, 119
1206 Levende eller døde stammer av osp, sjeldnere gran.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		11, 17, 114, 119, 263
1207 Levende og nylig døde stammer av ofte gammel poppel.	Usikker: Naturlig sjelden		11, 17, 114, 119, 263

Latinsk navn	Norsk navn	Truethet	N.	V.	Frekv.	Øn	Øs	S	V	M	N	Biotop
1208 <i>Phylloporus rhodoxanthus</i>	Gullskiverørsopp	E	E	12	1			S				Edellauvskog og eikeskog.
1209 <i>Pluteus plebophorus</i>	Oreskjerm-sopp	R	L	5	<100		Øs			M		Lauvskog, bl.a boke- og bjørkeskog.
1210 <i>Pluteus plautus</i>	Rynkeskjerm-sopp	R	L	1	<10		Øs					Lauv- og barskog.
1211 <i>Pluteus umbrosus</i>	Plysjskjerm-sopp	R	L	5	<10		Øs					Lauvskog og park.
1212 <i>Porphyrellus porphyrosporus</i>	Falsk brunskrubbe	V+ / DC	E	11	25		Øs	S	V			Hovedsaklig bøkeskog, men også barskog, eikeskog og edellauvskog.
1213 <i>Porpoloma metapodium</i>	Grå narremusserong	V	N	19	21	Øn	Øs		V	M		Naturbeitemark og ugjødslet slåttemark.
1214 <i>Psathyrella conopilus</i>	Klokkesprøsopp	R	L	5	<10		Øs		V			Lauvskog
1215 <i>Psathyrella cotonea</i>	Skjellsprøsopp	R	E	12	<100		Øs		V	M		Edellauvskog, ofte eikeskog.
1216 <i>Pulveroboletus gentilis</i>	Gullrørsopp	V	H	12	5		Øs					Åpen eikeskog, skogkant og hagemark
1217 <i>Pulveroboletus lignicola</i>	Stubberørsopp	V	B	2	1		Øs					Barskog
1218 <i>Rhodocybe fallax</i>	Hvit væpnerhatt	R	L	5	<100		Øs				N	Lauvskog, sjeldnere kalkholdig sanddyne.
1219 <i>Rhodocybe hirneola</i>	Navlevæpnerhatt	R	B	2	<100	Øn	Øs	S	V		N	Barskog og åpent landskap, ofte langs veg.
1220 <i>Rhodocybe mundula</i>	Svartnende væpnerhatt	R	L	1	<10	Øn					N	Lauv- og barskog, samt kystnære sanddyne.
1221 <i>Rhodocybe stangliana</i>	Slirevæpnerhatt	E	B	2	1		Øs					Bar- og blandingskog.
1222 <i>Rhodocybe truncata</i>	Stor væpnerhatt	V+ / DC	B	6	12		Øs		V			Barskog, mer sjelden i edellauvskog og park.
1223 <i>Rhodotus palmatus</i>	Ferskenpote	V+ / DC	E	15	<10		Øs					Almeskog, og blandet edellauvskog.
1224 <i>Ripartites metrodii</i>	Lærskjegghatt	R	B	1	<100		Øs	S				Bar- og lauvskog.
1225 <i>Ripartites tricholoma</i>	Skjegghatt	R	B	8	<100		Øs			M		Barskog, sjeldnere bøkeskog.
1226 <i>Russula alnetorum</i>	Skarp orekremle	R	L	9	<100	Øn	Øs			M	N	Oreskog og orekratt.
1227 <i>Russula amethystina</i>	Ametystkremle	V+ / DC	B	7	<10		Øs					Kalkbarskog, oftest kalkfuruskog.
1228 <i>Russula anthracina</i>	Kokskremle	R	L	1	<10		Øs					Lauv- og barskog.
1229 <i>Russula aurea</i>	Gullkremle	V+ / DC	H	6	<100	Øn	Øs	S	V	M		Urterik gran- og lauvskog, samt park.
1230 <i>Russula azurea</i>	Drueblå kremle	V+ / DC	B	4	<100	Øn	Øs	S	V			Moserik granskog.
1231 <i>Russula brunneoviolacea</i>	Brunfiolet kremle	R	E	12	<100		Øs					Eike- og bøkeskog.
1232 <i>Russula caerulea</i>	Pukkelkremle	R	B	3	<100		Øs		V			Fattig furuskog
1233 <i>Russula grata</i>	Marsipankremle	R	E	12	<100		Øs	S	V			Edellauvskog, ofte eik og hasselblandingskog. Sjeldnere Barskog.
1234 <i>Russula helodes</i>	Grånende lakk-kremle	R	L	18	<10		Øs					Oreskog, sjeldnere barskog på myr.
1235 <i>Russula illiota</i>	Kantstankkremle	R	E	10	<10		Øs	S				Edellauvskog
1236 <i>Russula maculata</i>	Flekkkremle	R	L	8	<100	Øn	Øs			M		Lauvskog, sjelden barskog.
1237 <i>Russula melliolens</i>	Honningkremle	R	E	15	<10		Øs					Edellauvskog og park.
1238 <i>Russula olivacea</i>	Olivenkremle	R	E	12	<10		(Øs)					Lauvskog, helst eikeskog.
1239 <i>Russula pseudointegra</i>	Rød eikekremle	R	E	13	<100		Øs	S				Eikeskog
1240 <i>Russula roseipes</i>	Rosenfotkremle	V	B	7	7		Øs		V			Barskog, helst kalkfuruskog.
1241 <i>Russula rutila</i>		V	H	13	1		Øs					Lauvskog, helst eikeskog.
1242 <i>Russula turci</i>	Jodoforkremle	R	B	7	<100	Øn	Øs		V	M		Barskog, helst furuskog.
1243 <i>Russula violeipes</i>	Ferskenkremle	R	E	13	<100		Øs	S				Edellauvskog, helst eik- og bøkeskog. Sjeldnere barskog.
1244 <i>Squamania fimbriata</i>	Ved-knollsliresopp	E	B	4	1	Øn						Granskog
1245 <i>Stropharia albonitens</i>	Hvit kragesopp	V+ / DC	N	19	49	Øn	Øs		V	M	N	Fuktig naturbeitemark, glenne i skog og langs skogsbilveger.
1246 <i>Stropharia inuncta</i>	Grå kragesopp	V+ / DC	N	19	<100		Øs			M	N	Fuktig naturbeitemark, skogglenne og langs skogsbilveger.
1247 <i>Tectella patellaris</i>	Velumlærhette	R	L	9	<10				V		N	Oreskog
1248 <i>Tricholoma acerbum</i>	Bittermusserong	V	E	12	8		Øs	S	V			Lauvskog med eik.
1249 <i>Tricholoma apium</i>	Lakrismusserong	R	B	3	<100	Øn	Øs					Mager furuskog
1250 <i>Tricholoma atosquamosum</i>	Svartspettet musserong	V+ / DC	B	6	<100	Øn	Øs	S		M		Kalkbarskoger, men også lauvskog.
1251 <i>Tricholoma batschii</i>	Besk kastanjemusserong	V+ / DC	B	7	<100		Øs		V			Kalkbarskog, hovedsaklig kalkfuruskog.
1252 <i>Tricholoma cingulatum</i>	Grå ringmusserong	V+ / DC	L	17	<100		Øs	S	V			Vierkratt langs vassdrag eller urterik barskog med vier.
1253 <i>Tricholoma dulciolens</i>	Grankransmusserong	R	B	2	1					M		Barblandingskog og lyngfuruskog.
1254 <i>Tricholoma inodermum</i>	Trevlemusserong	R	B	2	<10				V			Barskog
1255 <i>Tricholoma nauseosum</i>	Kransmusserong	R	B	3	<100	Øn	Øs			M		Barskog, oftest fattig furuskog
1256 <i>Tricholoma orirubens</i>	Rosaskivemusserong	V	B	6	3		Øs					Lauv- og barskog.
1257 <i>Tricholoma paradinum</i>	Pantermusserong	V	E	13	6		Øs	S				Edellauvskog med osp eller eik.
1258 <i>Tricholoma squarulosum</i>	Småskjellet musserong	R	B	6	<10	Øn						Rik granskog
1259 <i>Tricholoma sulphurescens</i>	Gulnende reddikmusserong	R	L	8	<10		Øs					Lauvskog, både bjørke- og bøkeskog.
1260 <i>Tricholoma ustaloides</i>	Sleip kastanjemusserong	V	E	12	7		Øs	S				Eikeskog
1261 <i>Volvariella caesiotineta</i>	Olivenblå sliresopp	V	E	10	1		Øs					Edellauvskog og skoglund, sjeldnere granskog.
1262 <i>Volvariella hypopithys</i>	Snøhvit sliresopp	R	B	2	<10		Øs					Barskog, sjeldnere lauvskog.
1263 <i>Volvariella marinella</i>		R	B	4	<10	Øn	Øs					Granskog, beitemark og andre kulturpåvirkete miljøer.
1264 <i>Volvariella surrecta</i>	Snyltesliresopp	R	L	1	<100		Øs					Lauv- og barskog, men også park og treklynger.
1265 <i>Xerocomus parasiticus</i>	Snylterørsopp	V+ / DC	E	10	<100		Øs	S	V			Fuktig og mager lauv- og blandingskog.
1266 <i>Abortiporus biennis</i>	Rødrende labyrintkjuke	R	H	10	<100		Øs		V			Hagemark, park og edellauvskog.
1267 <i>Albatrellus cristatus</i>	Grønn fåresopp	V	E	12	12		Øs	S				Edellauvskog, oftest eikeskog.
1268 <i>Albatrellus subrubescens</i>	Furufåresopp	V+ / DC	B	7	<100	Øn	Øs		V			Kalkbarskog, helst med kalkfuruskog.
1269 <i>Albatrellus syringae</i>	Gulporet fåresopp	R	N	19	<10	Øn	Øs					Beitemark, lauvskog, kirkegård og i skog langs veier.
1270 <i>Aleurodiscus disciformis</i>	Eikenarreskål	R	H	12	<100		Øs	S				Åpen eikeskog og hagemark.
1271 <i>Aleurodiscus lapponicus</i>		R	L	5	<100	Øn			V	M	N	Fjellbjørkeskog, vierkratt og snauffell.
1272 <i>Aleurodiscus norvegicus</i>	Røsslyngbarskopp	R	H	19	<10	Øn			V			Lynghei, barskog og edelgranskog.
1273 <i>Amylocortium laceratum</i>		V	B	3	4	Øn	Øs			M	N	Furu- og granskog.
1274 <i>Amylocortium subincarnatum</i>		R	B	4	<10	Øn	Øs					Barskog, oftest granskog.
1275 <i>Amylocortium subsulphureum</i>		R	B	4	<10	Øn			V			Barskog, oftest granskog.
1276 <i>Amylocystis lapponica</i>	Lappkjuke	V	B	8	11	Øn	Øs			M		Granskog, oftest frodig.
1277 <i>Anomoporia albulutescens</i>	Hvitgul kjuke	E	B	4	4	Øn						Granskog
1278 <i>Anomoporia bombycina</i>		V	B	4	8	Øn	Øs	S		M		Granskog, ofte sjiktet.

Substrat	Skogbruk som trussel	Forvaltningstiltak	Referanser
1208 Bakken, helst under eik, sjeldnere bok.	Usikker: Naturlig sjelden		11, 17, 114, 263
1209 Læger eller strofåll av lauvtre, helst bjørk og bok.	Usikker: Levestedgeneralist		17, 114, 119
1210 Død ved av lauv- og bartre.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 114, 119
1211 Død ved av lauvtre, bl.a bok, osp og bjørk.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		11, 17, 114, 119, 263
1212 Bakken. Gunstige lokalklimatiske forhold.	Usikker: Naturlig sjelden		17, 114, 119, 263
1213 Bakken blant gras og mose.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Naturbeite	11, 17, 114, 160, 166, 168, 277
1214 Humus nær døde liggende pinner.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 114, 119
1215 Død ved, gjerne stubber av lauvtre, særlig eik og bok.	Usikker: Naturlig sjelden		17, 114, 119
1216 Bakken under eik.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Hagemarkskog	11, 17, 33, 114, 160, 326
1217 Død ved, stubber av bartre.	Usikker: Naturlig sjelden		11, 17, 114, 216
1218 Bakken, sandholdig jord.	Usikker: Levestedgeneralist		17, 119
1219 Bakken, sandholdig jord.	Usikker: Levestedgeneralist		17, 114, 119, 263
1220 Kalkrik mark blant gras	Usikker: Levestedgeneralist		17, 114, 119
1221 Kalkrik mark blant bartrestro.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	17, 114, 254, 324
1222 Kalkrik mark	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	17, 114, 119, 263
1223 Død ved av lauvtre, oftest alm.	Andre trusler: Almesyke		11, 17, 114, 119, 263
1224 Bakken	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 119
1225 Fuktig mark, ofte under gran.	Usikker: Levestedgeneralist		17, 114, 119
1226 Bakken under or.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Vann og vassdrag	17, 46, 114, 119
1227 Kalkrik mark, oftest under furu.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	17, 119
1228 Bakken	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 114, 119
1229 På bakken. Trolig kalkbegunstiget	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	17, 114, 119, 263
1230 Bakken blant mose	Usikker: Levestedgeneralist		17, 114, 119, 263
1231 Bakken under eik og bok.	Usikker: Naturlig sjelden		17, 114, 119
1232 Mager mark under furu	Andre begrensninger: Spesiell økologi		17, 114
1233 Bakken	Usikker: Naturlig sjelden		17, 114, 119
1234 Bakken blant mose.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 119
1235 Næringsrik mark	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 114, 119, 263
1236 Kalkrik og tørr mark med lauvtre, sjelden furu.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	17, 114, 119
1237 Næringsrik mark med edellauvtre, oftest lind.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		11, 17, 114, 119
1238 Bakken med lauvtre, særlig eik og bok.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		11, 17, 114, 119
1239 Leirholdig mark under eik.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Ravine	17, 114, 119, 263
1240 Kalkrik mark under furu.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	17, 114, 263
1241 Kalkrik mark, oftest under eik.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	17, 290
1242 Bakken under furu, ofte rik jord.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	17, 114, 119
1243 Næringsrik mark under eik og bok.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	11, 17, 114, 119, 263
1244 Død ved, grove læger av gran. Kun kjent fra typelokalitet.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 102
1245 Fuktig mark.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Naturbeite	17, 114, 119, 166, 263
1246 Fuktig mark blant mose og gras.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Naturbeite	17, 114, 119, 263
1247 Greiner av or.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Ravine	17, 46, 119
1248 Bakken under eik.	Usikker: Naturlig sjelden		17, 100, 210
1249 Mager, lyng- og moserik, samt reinlav på sandholdig mark under furu.	Andre begrensninger: Spesiell økologi		17, 100, 114, 119, 263
1250 Kalkrik mark, oftest under bartre.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	11, 17, 100, 114, 119, 263
1251 Kalkrik mark, oftest under furu.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	11, 17, 100, 114, 119, 263
1252 Kalkrik sandholdig mark.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Vann og vassdrag	11, 17, 100, 114, 119, 263
1253 Bakken blant lyng.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 119
1254 Bakken, også under lerk.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 100
1255 Mager og sandholdig mark under furu.	Andre begrensninger: Spesiell økologi		17, 100, 114, 119
1256 Kalkrik mark.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	11, 17, 100, 114, 253, 263, 289
1257 Kalkrik mark under eik eller osp.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	11, 17, 39, 114
1258 Kalkrik mark under gran	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	11, 17, 114, 119, 263
1259 Kalkrik mark med bjørk og bok.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	11, 17, 114, 119
1260 Bakken under eik.	Usikker: Naturlig sjelden		11, 17, 114, 263
1261 Død ved av lauvtre, eller på strofåll under gammel gran.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		11, 17, 114
1262 Bartrestrofåll. Moldjord i lauvskog.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 114
1263 Bartrestrofåll og blant gras.	Usikker: Levestedgeneralist		17, 114
1264 Parasittisk på soppene Lepista nebularis.	Andre begrensninger: Spesiell økologi		17, 114, 263
1265 Parasittisk på annen sopp, Sceleroderma citrinum. Ofte med eik og bok.	Andre begrensninger: Spesiell økologi		17, 114, 119, 263
1266 På bakken, oftest døde nedgravde vedrester eller røtter av eik og bok. Sjeldnere bartre.	Usikker: Levestedgeneralist		11, 17, 114, 120, 237, 263, 268
1267 Bakken, oftest under eik.	Usikker: Naturlig sjelden		11, 17, 33, 114, 120, 237, 263
1268 Kalkrik mark, oftest under furu.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	17, 79, 120, 263, 268
1269 På nitrogenrik mark under lauvtre (Syringa).	Usikker: Levestedgeneralist		17, 114, 120, 237, 263, 268, 285
1270 På bark på stamme grove greiner av levende eiketær, ofte soleksponert.	Substrattmangel	Detaljensyn: Gamle edellauvtre	11, 17, 114, 120
1271 På naken og tørr ved av vierarter, sjeldnere einer.	Usikker: Levestedgeneralist		17, 114, 120
1272 Død ved av røsslyng, furukongler, dvergbjørk og edelgran.	Andre begrensninger: Spesiell økologi		17, 114, 120
1273 Død ved, grove læger av furu, sjeldnere gran.	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Fleraldret gammel furu	11, 17, 114, 120, 138
1274 På grove læger av gran, sjeldnere furu.	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Fleraldret gammel gran	11, 17, 75, 114, 120, 136, 165, 182
1275 Barkløse læger av gran, ofte på tregrjerdet.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		11, 17, 75, 114, 120
1276 Død ved, middels grove læger av gran.	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Fleraldret gammel gran	17, 43, 120, 158, 164, 184, 185, 186, 196, 237, 25
1277 Død ved av gran, sjelden osp. Ofte sterkt nedbrutt.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		11, 17, 98, 114, 120, 150, 158, 186, 215, 237, 271
1278 Død ved av gran, sjeldnere furu. Ofte undertrykte trær.	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Fleraldret gammel gran	11, 17, 114, 120, 185, 186, 215, 237, 271

Latinsk navn	Norsk navn	Truethet	N.	V.	Frekv.	Øn	Øs	S	V	M	N	Biotop	
1279 <i>Antrodia albobrunea</i>	Brun hvitkjuke	V+ / DC	B	3	20	Øn					M	N	Barskog, helst åpen og tørr gammel furuskog.
1280 <i>Antrodia crassa</i>	Krittkjuke	E	B	3	1							N	Furuskog, sjeldnere barblandingskog.
1281 <i>Antrodia primaeva</i>		V+ / DC	B	3	<10							N	Brannpåvirket gammel furuskog.
1282 <i>Antrodia pulvinascens</i>	Ospvehvitkjuke	R	L	5	<10	Øn	Øs		V				Lauv- og blandingsskog med osp.
1283 <i>Antrodiella citrinella</i>	Gul snyltekjuke	V	B	16	4	Øn	Øs					N	Fuktig og skyggefull barskog, oftest granskog.
1284 <i>Antrodiella onychoides</i>	Småkjuke	E	H	5	8	Øn	Øs	S					Lauvskog og parkskog, oftest rik.
1285 <i>Asterostroma laxum</i>		R	B	2	<10	Øn	Øs						Barskog, sjeldnere lauvskog.
1286 <i>Athelidium aurantiacum</i>		V+ / DC	L	9	<10	Øn							Lauvskog med or og selje
1287 <i>Bankera fuliginosa</i>	Lurvesøtpigg	R	B	3	<200	Øn	Øs	S	V				Tørr furuskog, sjeldnere gran- og blandingsskog.
1288 <i>Boletopsis grisea</i>	Furugrånkjuke	V+ / DC	B	3	<100	Øn	Øs		V				Tørr og mager furuskog.
1289 <i>Boletopsis leucomelaena</i>	Gråkjuke	V+ / DC	B	6	11	Øn	Øs				M		Barskog, særlig uterik granskog.
1290 <i>Byssocortium iutescens</i>		R	B	2	<10	Øn							Barskog og blandingsskog med bjørk.
1291 <i>Byssocortium terrestre</i>		R	B	4	<10	Øn	Øs						Granskog, sjeldnere annen barskog.
1292 <i>Candelabrochaete septocystidia</i>		V	L	5	3		Øs	S					Lauvskog og barskog.
1293 <i>Candelabrochaete verruculosa</i>		V	B	2	2	Øn							Barskog
1294 <i>Cantharellus friesii</i>	Oransjekantarell	V	E	12	4				S				Eikeskog.
1295 <i>Cantharellus melanoxeros</i>	Svartnende kantarell	V	E	15	15		Øs	S	V				Åpen edellauvskog, oftest med hassel og eik.
1296 <i>Cantharellus pallens</i>	Blek kantarell	V+ / DC	E	15	<100		Øs	S	V				Lauvskog, helst under hassel og eik.
1297 <i>Ceraceomerulis albostramineus</i>		V+ / DC	B	2	2	Øn							Barskog
1298 <i>Ceraceomyces borealis</i>		V+ / DC	B	2	<100	Øn						N	Bar- og lauvskog, ofte fattig skog.
1299 <i>Ceraceomyces cystidiatus</i>		R	B	2	<10		Øs						Barskog, sjeldnere lauvskog
1300 <i>Ceriporia excelsa</i>		R	H	10	<10	Øn	Øs						Edellauvskog, skoglund, strandskog og park.
1301 <i>Ceriporiopsis aneirina</i>	Ospeskjule	V+ / DC	L	5	<100	Øn	Øs	S	V	M	N		Lauv- og blandingsskog med osp, også i mer åpne miljøer.
1302 <i>Ceriporiopsis myceliosa</i>		V+ / DC	B	2	4	Øn	Øs						Fuktige bar- og blandingsskoger.
1303 <i>Ceriporiopsis pannocincta</i>		E	B	8	6	Øn	Øs			M	N		Fuktig granskog og lauvskog.
1304 <i>Chaetoporellus curvisporus</i>		V	B	16	9	Øn	Øs			M			Granskog, ofte fuktig utforming.
1305 <i>Clavaria amoenoides</i>	Vridd kølesopp	V	N	19	6		Øs		V			N	Naturbeitemark og natureng.
1306 <i>Clavaria fumosa</i>	Røykfarget kølesopp	V	N	19	8	Øn	Øs		V	M			Naturbeitemark, sjeldnere frodig edellauvskog.
1307 <i>Clavaria incarnata</i>		V	N	19	1		Øs						Naturbeitemark, edellauvskog og park.
1308 <i>Clavaria pullei</i>		V	N	19	2						M	N	Naturbeitemark og torreng.
1309 <i>Clavaria rosea</i>	Rosa kølesopp	V	N	19	3		Øs				M		Naturbeitemark, park og lauvskog.
1310 <i>Clavaria straminea</i>	Halmgul kølesopp	V	N	19	2				V	M			Naturbeitemark, sjelden rik krattvegetasjon.
1311 <i>Clavaria tenuipes s. Corner</i>		R	N	19	<10					V			Naturbeitemark. Også i skog.
1312 <i>Clavaria zollingeri</i>	Fiolett greinkølesopp	V	N	19	24		Øs	S	V	M			Naturbeitemark og park, sjelden åpninger i skog (edellauvskog).
1313 <i>Clavariadelphus sachalinensis</i>	Storsporet klubbesopp	R	B	4	<10					M			Granskog
1314 <i>Clavicornora pyxidata</i>	Begerfingersopp	V+ / DC	L	5	72	Øn	Øs	S					Lauv- og blandingsskog med osp.
1315 <i>Clavicornora taxophila</i>	Trompetkølle	E	B	6	1					M			Granskog på kalk
1316 <i>Clavulicium delectabile</i>		R	B	2	<10	Øn							Bar- og blandingsskog
1317 <i>Clavulicium vinososcabens</i>		V+ / DC	B	2	<100	Øn	Øs						Barskog
1318 <i>Clavulinopsis cineroides</i>		V	N	19	3					V			Naturbeitemark, sjeldnere frodig edellauvskog
1319 <i>Clavulinopsis fusiformis</i>		V	N	19	1					V			Naturbeitemark og kratt, sjelden skog.
1320 <i>Climacodon septentrionalis</i>	Trappepiggsopp	V+ / DC	H	10	<100	Øn	Øs						Hagemark, park og allé.
1321 <i>Coriolopsis trogii</i>	Lys hårkjule	E	L	5	4	Øn	Øs	S					Skog, oftest lauvskog.
1322 <i>Craterellus cinereus</i>	Grå trompetkantarell	V	E	10	2		Øs	S					Edellauvskog
1323 <i>Craterellus konradii</i>	Søstertrompetsopp	E	E	10	1		Øs						Edellauvskog
1324 <i>Cristinia gallica</i>		R	L	18	<10		Øs						Lauvskog, sjelden granskog.
1325 <i>Crustoderma dryinum</i>		V+ / DC	B	2	<10	Øn							Barskog
1326 <i>Cyphellostereum laeve</i>	Bjørnemosesopp	R	B	1	<100		Øs		V	M			Bar- og lauvskog, sjelden groftkant og langs veier.
1327 <i>Cystostereum murraii</i>	Duftskinn	V+ / DC	B	4	201	Øn	Øs			M			Gammel granskog
1328 <i>Dentipellis fragilis</i>	Piggeskorpe	V	E	11	11	Øn	Øs	S	V				Lauv- og blandingsskog, helst bøkeskog.
1329 <i>Dichomitus squalens</i>	Myk grankjule	V	B	3	2						N		Åpen furuskog
1330 <i>Dichostereum effusatum</i>		R	E	12	<10		Øs						Eikeskog og sumporeskog.
1331 <i>Dichostereum granulatum</i>		R	B	2	<10					M			Barskog
1332 <i>Diplomitoporus crustulinus</i>	Sprekk-kjule	V	B	16	16	Øn	Øs			M			Humid granskog nær fjellet.
1333 <i>Diplomitoporus flavescens</i>	Furumusling	V	B	3	4				V	M	N		Furuskog
1334 <i>Fibricium lapponicum</i>		V	B	4	7	Øn	Øs						Granskog, sjeldnere furuskog.
1335 <i>Fistulina hepatica</i>	Oksetungesopp	V+ / DC	E	12	<200		Øs	S	V				Eikeskog og blandingsskog med eik. Også parktrær.
1336 <i>Fomitopsis rosea</i>	Rosenkjule	V+ / DC	B	8	161	Øn	Øs			M			Gammel rik granskog
1337 <i>Gloeocystidiellum furfuraceum</i>		V+ / DC	B	4	<10	Øn				M			Bar- og blandingsskog, oftest i granskog.
1338 <i>Gloeocystidiellum karstenii</i>		R	L	8	<100	Øn	Øs		V				Lauv- og barskog med osp.
1339 <i>Gloeocystidiellum lactescens</i>		R	E	10	<10		Øs						Rik edellauvskog med busksjikt.
1340 <i>Gloeocystidiellum subasperisporum</i>		V	B	2	5	Øn				M			Barskog
1341 <i>Gloeophyllum abietinum</i>	Granmusling	R	H	2	<100		Øs	S					Barskog og kulturlandskap.
1342 <i>Gloeophyllum protractum</i>	Langkjule	V+ / DC	B	3	10	Øn				M	N		Åpen soleksponert furuskog
1343 <i>Gliodon strigosus</i>	Skorpepiggsopp	V+ / DC	L	8	<200	Øn	Øs			M	N		Lauvskog eller blandingsskog med høy luftfuktighet
1344 <i>Gomphus clavatus</i>	Fiolgubbe	V+ / DC	B	6	8	Øn	Øs						Moserik granskog. Sjelden lauvskog.
1345 <i>Grifoia frondosa</i>	Korallkjule	V+ / DC	H	12	<100		Øs	S	V				Grov eikeskog og solitære grove eiketrær.
1346 <i>Hapalopilus croceus</i>	Safrankjule	E	E	12	2		Øs						Eikeskog.
1347 <i>Hapalopilus salmonicolor</i>	Laksekjule	V+ / DC	B	3	16	Øn	Øs		V	M	N		Barskog, oftest åpen soleksponert eldre furuskog
1348 <i>Haploporus odoros</i>	Nordlig aniskjule	E	B	4	7	Øn				M			Fuktig barskog med selje.
1349 <i>Hericium coralloides</i>	Korallpiggsopp	V+ / DC	L	5	<100	Øn	Øs		V	M	N		Lauv- og blandingsskog.

Substrat	Skogbruk som trussel	Forvaltningstiltak	Referanser
1279 Død ved, soleksponerte læger og greiner av furu.	Substratmangel	Detaljensyn: Læger furu	11, 17, 42, 43, 120, 237, 256, 257, 268
1280 Død ved, grove læger av furu, sjeldnere gran.	Substratmangel	Detaljensyn: Læger furu	11, 17, 114, 158, 185, 186, 215, 237, 268
1281 Død ved, stubber og grove læger av furu. Ofte på brent ved.	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Brannflate	11, 17, 120, 237, 256, 271
1282 Grove læger av osp, sjeldnere selje.	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Gammel lauvskog	11, 17, 114, 120, 184, 237, 257
1283 Død ved, mosedekte granlæger, ofte i tilknytning til rodrandkjuke.	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Fleraldret gammel gran	11, 17, 114, 120, 185, 186, 217, 237
1284 Død ved av en rekke lauvtre, ofte små trær.	Usikker: Naturlig sjelden		17, 79, 114, 237, 253, 271
1285 Død ved av bar- og lauvtre (bl. a bjørk)	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 114, 120, 165
1286 Død ved, ofte sterkt nedbrutt ved av or og selje.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 77, 120
1287 Blant mose og lav på sandavsetninger.	Andre begrensninger: Spesiell økologi		17, 54, 114, 120, 263, 286
1288 Bakken med sandholdig jord.	Andre begrensninger: Spesiell økologi		11, 17, 114, 120, 221, 237, 257
1289 Fuktig mark blant mose og urter. Trolig kalkbegunstiget.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	11, 17, 114, 120, 221, 237, 263
1290 Læger av barte eller bartrestro.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		11, 17, 75, 114, 120
1291 Læger av barte eller på bartrestro, helst av gran.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		11, 17, 75, 114
1292 Død ved av lauvtre, ofte sterkt nedbrutt.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 72
1293 Død ved av gran og furu.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 120, 187
1294 Bakken	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Fleraldret gammel edell	17, 101, 120
1295 Moldjord under hassel og eik.	Usikker: Naturlig sjelden		11, 17, 101, 114, 120, 245, 263
1296 Bakken. Trolig kalkbegunstiget.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	17, 101, 263
1297 Død ved av gran og furu.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		11, 17, 114, 149
1298 Død ved og læger av gran, selje og osp.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 114, 120
1299 Død ved av bar- og lauvtre.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 120
1300 Død ved av mange lauvtre, både greiner og læger. Også gran.	Usikker: Levestedgeneralist		11, 17, 114, 120, 237
1301 Død ved, barkløse læger av lauvtre, oftest osp.	Substratmangel	Detaljensyn: Læger lauvtre	17, 114, 120, 237
1302 Død ved av barte.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 237, 271
1303 Død ved ved, oftest bjørk, osp og gran.	Usikker: Naturlig sjelden		11, 17, 114, 185, 186, 195, 214, 237, 257, 266
1304 Død ved, læger av gran, sjeldnere furu og lauvtre.	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Fleraldret gammel gran	11, 17, 71, 77, 114
1305 Bakken.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Naturbeite	11, 17, 114, 160, 166, 168, 228, 277
1306 Moldholdig jord, ofte på kalk.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Naturbeite	11, 17, 114, 120, 160, 166, 167
1307 Kalkrik eller moldrik mark.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Naturbeite	11, 17, 114, 120, 160, 166
1308 Kalkrik mark.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Naturbeite	11, 17, 114, 120, 160, 166
1309 Kalkrik mark, ofte sandholdig jord.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Naturbeite	11, 17, 114, 120, 160, 166
1310 Kalkrik mark.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Naturbeite	11, 17, 114, 160
1311 Blant vegetasjon og på naken jord. Mineralrik jord, ofte leire eller bålplasser.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Naturbeite	17, 114, 120, 277
1312 Uterik mark.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Naturbeite	11, 17, 114, 120, 160, 166, 168, 277
1313 Barmatte under gran.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 114, 120, 263
1314 Død ved, grove og sterkt nedbrutte læger av lauvtre. Ofte osp og bjørk.	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Gammel lauvskog	11, 17, 120, 263
1315 Greiner og nåler av barte, hovedsaklig gran, einer og barlind.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		12, 17
1316 Død ved av barte, sjeldnere lauvtre og naken jord.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		11, 17, 75, 114, 120, 135, 149, 182, 284
1317 Død ved av barte	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 120
1318 Kalkrik fuktig mark.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Naturbeite	11, 17, 114, 120, 160, 166, 168
1319 Bakken blant gras.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Naturbeite	17, 114, 120, 160, 166
1320 Stamme av store levende trær av forskjellige lauvtre og edellauvtre f. eks lønn.	Substratmangel	Detaljensyn: Gamle edellauvtre	11, 17, 114, 120, 263
1321 Død ved av lauvtre, oftest osp. Eksponert.	Substratmangel	Detaljensyn: Læger lauvtre	11, 17, 114, 120, 186, 196, 217, 269
1322 Moldrik jord med edellauvtre.	Usikker: Naturlig sjelden		11, 17, 101, 114, 282, 297
1323 Naken moldrik jord, trolig kalkbegunstiget.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 101, 104, 327
1324 Død ved av lauvtre (rips i Norge), sjelden på bartrestrofall. Fuktig mark.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		11, 17, 114
1325 Død ved, læger av gran og furu.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		11, 17, 114, 120
1326 På bjørnemose (Polytrichum).	Andre begrensninger: Spesiell økologi		17, 76, 114, 119, 255, 263
1327 Død ved, stubber og læger av gran	Substratmangel	Detaljensyn: Læger gran	11, 17, 43, 114, 120, 147, 165, 263
1328 Død ved, læger av lauvtre og gamle lauvtre, helst bok, osp og eik. Kalkrik mark.	Usikker: Naturlig sjelden		11, 17, 51, 114, 120, 140, 149, 158, 185, 186, 220
1329 Død ved, læger av furu, sjelden gran. Soleksponert.	Substratmangel	Detaljensyn: Læger furu	11, 17, 114, 120, 237, 268, 271
1330 Død ved av bok, eik og or. Næringsrik mark.	Usikker: Naturlig sjelden		11, 17, 114, 120
1331 Død ved av barte.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 114
1332 Barklede læger av gran, også undertrykte trær.	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Fleraldret gammel gran	11, 17, 43, 114, 120, 160, 185, 186, 195, 256, 257
1333 Død ved av furu.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		11, 17, 114, 120, 237
1334 Død ved, læger av gran, sjeldnere furu.	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Fleraldret gammel gran	17, 70, 76, 120, 149, 195
1335 Stamme og røtter av gamle, grov levende eik.	Substratmangel	Detaljensyn: Gamle edellauvtre	11, 17, 79, 114, 120, 216
1336 Død ved, grove læger av gran.	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Fleraldret gammel gran	9, 11, 17, 43, 79, 114, 120, 147, 158, 184, 256, 25
1337 Død ved, både læger og greiner av gran, sjeldnere furu og lauvtre.	Usikker: Naturlig sjelden		17, 76, 114
1338 Død ved av osp, både læger og greiner. Næringsrik mark.	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Gammel lauvskog	17, 76, 114
1339 Død ved av edellauvtre på næringsrik mark.	Usikker: Naturlig sjelden		17, 76, 114
1340 Død ved av gran og furu.	Usikker: Levestedgeneralist		11, 17, 76, 114
1341 Død ved av granved, sjeldnere annen bartreved. Ofte bearbeidet granved (tømmerlun	Usikker: Levestedgeneralist		17, 114, 120, 237, 263
1342 Død ved, nakne tørre grove læger av furu, sjelden gran.	Substratmangel	Detaljensyn: Læger furu	11, 17, 114, 120, 237, 256, 257, 263
1343 Død ved, læger eller gadd av lauvtre, hovedsaklig osp og selje. Sjeldnere or og hegg.	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Gammel lauvskog	11, 17, 114, 120, 158, 263
1344 Kalkrik eller leirholdig mark under gran.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	11, 17, 114, 120, 158, 263, 292
1345 Basis stamme eller på røtter nær grove eiketær.	Substratmangel	Detaljensyn: Gamle edellauvtre	11, 17, 114, 120, 237, 263
1346 Stamme eller stammebasis av levend stor eik, sjelden død eik.	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Fleraldret gammel edell	17, 196, 237, 268
1347 Død ved, grove læger av furu, sjelden gran.	Substratmangel	Detaljensyn: Læger furu	11, 17, 79, 114, 120, 237, 263
1348 Stamme av gammel levende selje.	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Fleraldret gammel gran	17, 160, 185, 186, 212, 237, 253, 270
1349 Død ved, sterkt nedbrutt ved av edellauvtre, helst osp, bjørk og or. Eik og bok i sør.	Usikker: Levestedgeneralist		17, 114, 120, 263

Latinsk navn	Norsk navn	Truethet	N.	V.	Frekv.	Øn	Øs	S	V	M	N	Biotop
1350 <i>Hydnellum compactum</i>	Myk brunpigg	V+ / DC	E	12	9		Øs	S				Eikeskog, også tett ung eikeskog. Sjeldnere bokeskog.
1351 <i>Hydnellum conrescens</i>	Beltebrunpigg	V+ / DC	B	6	30	Øn	Øs	S	V	M		Rik gran- og eikeskog.
1352 <i>Hydnellum mirabile</i>	Børstebrunpigg	V+ / DC	B	6	11	Øn	Øs		V			Rik, ofte gammel granskog
1353 <i>Hydnellum scrobiculatum</i>	Rynkebrunpigg	E	B	2	3		Øs	S				Bar- og blandingskog med furu.
1354 <i>Hydnum albidum</i>	Hvit piggsopp	R	B	6	<10		Øs					Frodig granskog. Også angitt fra lauvskog på kalk.
1355 <i>Hydrabasidium subviolaceum</i>		R	B	1	<10					M		Barskog og lauvskog, sjelden kulturlandskap.
1356 <i>Hymenochaete corrugata</i>	Rutebroddsopp	R	E	10	<10			S	V			Edellauvskog, med bl. a hassel.
1357 <i>Hymenochaete subfuliginosa</i>	Mørk eikebroddsopp	R	H	12	<100		Øs	S				Eikeskog og hagemark.
1358 <i>Hyphoderma albocremeum</i>		V	B	4	1					M		Barskog, sjeldnere lauvskog.
1359 <i>Hyphoderma deviatum</i>		R	B	1	<10		Øs		V			Bar- og lauvskog
1360 <i>Hyphoderma griseoflavescens</i>		R	L	5	<10		(Øs)					Lauvskog
1361 <i>Hyphoderma macedonicum</i>		R	E	10	<100		Øs		V			Urterik lauvskog.
1362 <i>Hyphoderma medioburiense</i>		R	L	18	<100	Øn	Øs			M		Urterik lauvskog.
1363 <i>Hyphoderma obtusum</i>		R	B	2	<100		Øs				N	Barskog
1364 <i>Hyphoderma orphanellum</i>		R	L	1	<10		Øs			M		Bar- og lauvskog.
1365 <i>Hyphoderma subclavigerum</i>		E	E	10	1		Øs					Edellauvskog
1366 <i>Hyphodermella corrugata</i>		R	L	1	<10		Øs					Bar- og lauvskog
1367 <i>Hyphodontia alienata</i>		R	L	5	<10	Øn						Lauv-, sjeldnere barskog.
1368 <i>Hyphodontia efbulata</i>		V	L	5	1	Øn						Lauv- og barskog med selje.
1369 <i>Hyphodontia juniperi</i>	Einerpiggsinn	V	H	19	2		Øs			M		Tørreng, sjelden lauvskog med einer.
1370 <i>Hyphodontia nesporei</i>		R	B	1	<10		Øs		V			Bar- og lauvskog.
1371 <i>Hypochnicium cremeoisabellinum</i>		R	B	2	<10		Øs					Barskog
1372 <i>Hypochnicium subillaqueatum</i>		R	B	2	<10	Øn	Øs					Barskog
1373 <i>Hypochnicium cymosum</i>		V	B	4	3					M		Granskog
1374 <i>Hypochnicium polonense</i>		R	L	5	<10				V	M		Lauvskog, sjelden granskog.
1375 <i>Hypochnicium velleureum</i>		R	E	10	<10		Øs		V			Urterik lauvskog, skoglund og park.
1376 <i>Inonotus cuticularis</i>	Ankerkjuke	E	E	10	2		Øs					Edellauvskog og park, helst bokeskog.
1377 <i>Inonotus dryadeus</i>	Tårekjuka	V	H	12	2		Øs	S				Eikeskog, park og hagemark.
1378 <i>Inonotus hispidus</i>	Pelskjuka	V	H	10	1				V			Lauvskog, park og allé.
1379 <i>Inonotus leporinus</i>	Harekjuka	V+ / DC	B	4	<100	Øn	Øs			M		Fjellnær granskog
1380 <i>Inonotus nodulosus</i>	Bøkekreftkjuka	V	E	11	11		Øs	S	V			Bokeskog
1381 <i>Inonotus tomentosus</i>	Filtkjuka	V+ / DC	H	8	<100	Øn	Øs	S				Granskog og blandingskog, ofte åpen beitepåvirket skog.
1382 <i>Inonotus triquetus</i>		V	B	3	4	Øn	Øs			M		Furuskog
1383 <i>Intextomyces contiguus</i>		V+ / DC	L	5	<100	Øn					N	Skog, både lauv- og barskog.
1384 <i>Irpicodon pendulus</i>	Furupiggmusling	R	B	3	<10		Øs					Furuskog, også mager og tørr.
1385 <i>Junghuhnia collabens</i>	Sjokoladekjuka	V	B	8	11	Øn	Øs					Frodig granskog.
1386 <i>Junghuhnia luteoalba</i>	Okerporekjuka	V+ / DC	B	3	<100	Øn						Barskog, helst furuskog.
1387 <i>Junghuhnia separabilis</i>		R	L	5	<10	Øn	Øs				N	Lauvskog, sjeldnere barskog.
1388 <i>Kavinia albovidis</i>	Grønnlig narrepiggsopp	R	L	1	<100	Øn				M	N	Lauv- og barskog.
1389 <i>Kavinia himantia</i>	Narrepiggsopp	V+ / DC	L	17	<100		Øs	S	V			Lauvskog og vierkjerr i fuktige miljøer. Sjelden barskog.
1390 <i>Laeticorticium lundellii</i>		R	B	4	<10		Øs			M		Lauv- og barskog, oftest granskog, Strandskog.
1391 <i>Laurilia sulcata</i>	Taigaskinn	V	B	4	11	Øn						Fjellnær humid kontinental granskog.
1392 <i>Lentaria epichnoa</i>	Hvit vedkorallsopp	R	L	5	<10		Øs					Lauv- og blandingskog med osp.
1393 <i>Lentaria micheneri</i>	Slank vedkorallsopp	R	L	5	<10		Øs			M		Fjellbjørkeskog
1394 <i>Lentaria soluta</i>	Vedkorallsopp	R	E	12	<100		Øs	S		M		Blandingskog med eik.
1395 <i>Lentinellus castoreus</i>	Berversagsopp	R	B	1	<10	Øn	Øs					Bar- og lauvskog.
1396 <i>Lentinellus vulpinus</i>	Rynesagsopp	R	L	5	<10	Øn	Øs					Lauvskog, blandingskog, park og allé.
1397 <i>Lindneria trachyspora</i>		R	B	1	<10		Øs					Lauvskog, sjeldnere barskog.
1398 <i>Membranomyces spurius</i>		V+ / DC	B	2	<10	Øn						Barskog
1399 <i>Meripilus giganteus</i>	Storkjuka	V+ / DC	H	12	<100		Øs	S	V			Edellauvskog og parkskog.
1400 <i>Metulodontia nivea</i>		V+ / DC	B	2	<100	Øn	Øs		V			Barskog, sjelden lauvskog.
1401 <i>Multiclavula mucida</i>	Vedalgekølle	R	L	8	<10		Øs					Lauv- og blandingskog med osp.
1402 <i>Mycocacia uda</i>	Grønnkul vokspigg	V+ / DC	L	9	<100		Øs		V			Næringsrik og fuktig lauvskog, oftest oreskog.
1403 <i>Odonticium romellii</i>	Taigapiggsinn	V+ / DC	B	3	<100	Øn				M	N	Furuskog, sjeldnere granskog.
1404 <i>Oligoporus balsameus</i>	Rosettkjuka	R	B	4	<10		Øs					Barskog
1405 <i>Oligoporus cerifluus</i>	Hengekjuka	E	B	2	1		Øs					Barskog
1406 <i>Oligoporus floriformis</i>	Blomsterkjuka	V+ / DC	B	2	<100		Øs					Barskog, ofte eldre skog.
1407 <i>Oligoporus hibernicus</i>		V+ / DC	B	3	<100	Øn	Øs	S	V	M		Barskog, vanligvis furudominert åpen skog.
1408 <i>Oligoporus obductus</i>		E	B	2	1		Øs					Barskog
1409 <i>Oligoporus placentus</i>		R	B	16	<10	Øn						Barskog, oftest sumpskog med gran.
1410 <i>Oligoporus septentrionalis</i>		R	B	2	<10	Øn	Øs					Barskog
1411 <i>Oligoporus undosus</i>		V+ / DC	B	2	<10	Øn	Øs					Bar- og blandingskoger, ofte eldre skog.
1412 <i>Oliveonia pauxilla</i>		R	E	1	<10		Øs					Skog
1413 <i>Oxyporus ravidus</i>	Liten lønnekjuka	R	L	5	<100	Øn	Øs	S				Lauv- og blandingskog med osp.
1414 <i>Pachykytospora tuberculosa</i>	Eikegreinkjuka	V+ / DC	E	12	19		Øs	S	V			Eikeskog, park og hagemark.
1415 <i>Perenniporia medulla-panis</i>	Oker eikekjuka	V+ / DC	H	12	<100		Øs	S				Eikeskog, parkskog og hagemark.
1416 <i>Perenniporia subacida</i>	Urskogskjuka	E	B	8	7	Øn	Øs			M		Barskog, helst fuktig granskog.
1417 <i>Perenniporia tenuis</i>	Eggegul kjuka	E	L	5	4	Øn	Øs	S				Lauvskog
1418 <i>Phanerochaete jose-ferreirae</i>		V+ / DC	L	5	<10	Øn						Lauvskog med or og selje.
1419 <i>Phellinus ferrugineofuscus</i>	Grånrustkjuka	V+ / DC	B	4	265	Øn	Øs	S		M		Gammel granskog.
1420 <i>Phellinus ferruginosus</i>	Rustkjuka	V+ / DC	E	10	25		Øs	S	V			Edellauvskog med bl. a. bok, alm, ask, lind og hassel.

Substrat	Skogbruk som trussel	Forvaltningstiltak	Referanser
1350 Bakken under eik.	Andre trusler: Forurensning		11, 17, 103, 114, 120, 263
1351 Bakken. Trolig kalkbegunstiget.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	17, 103, 114, 120, 263
1352 Kalkrik mosedeckt mark	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	11, 17, 103, 114, 120, 158, 263
1353 Bakken, ofte under furu.	Usikker: Levestedgeneralist		17, 103, 120, 263
1354 Blant mose og gras under gran. Kalkrik mark.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	17, 114, 120
1355 Død ved eller strofall på fuktig mark.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 72, 114
1356 Død ved av flere lauvtreslag, helst hassel og bok.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 114, 120, 263, 266
1357 Barkløse læger og greiner fra gammel eik.	Substratmangel	Detaljensyn: Læger edellauvtre	17, 114, 263
1358 Død ved, nakne grove læger av gran.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		11, 17, 36, 76, 114
1359 Død ved, læger av bar- og lauvtre på fuktige steder.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 77, 114, 120
1360 Død ved av lauvtre	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		Kun herb.
1361 Død ved av lauvtre (bl.a hassel) på fuktig og næringsrik mark.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		11, 17, 76, 114, 120, 165
1362 Død ved av lauvtre (bl.a lønn, osp og lind) på fuktig og næringsrik mark.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 76, 114, 120, 165
1363 Død ved av gran og furu, sjeldnere lauvtre. Oftest grove læger på fuktige steder.	Usikker: Naturlig sjelden		11, 17, 76, 114, 120, 165
1364 Død ved av bar- og lauvtre, ofte selje.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		11, 17, 76, 114, 120, 165
1365 Døde greiner og kvister av lauvtre.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		11, 17, 114
1366 Død ved av lauvtre.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 76, 120
1367 Død ved av lauvtre, sjeldnere bartreved, ofte næringsrik og fuktig mark.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		11, 17, 77, 114, 120
1368 Bark eller naken ved på læger av selje. Fuktig mark.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		11, 17, 77, 114, 120, 187
1369 Døde stammer og greiner av eier, sjeldnere lauvtre.	Andre begrensninger: Spesiell økologi		17, 73, 120
1370 Død ved av furu og gran, sjelden edellauvtre.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		11, 17, 77, 114, 120
1371 Død ved, både greiner og læger av gran og furu.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 114, 120
1372 Død ved og strofall av bartre.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 77, 114, 120, 187
1373 Død ved av bartre.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		11, 12, 17, 114, 120
1374 Død ved av lauvtre, sjelden gran, på fuktig mark.	Usikker: Levestedgeneralist		17, 77, 114, 120, 137, 182, 284
1375 Død ved av lauvtre, ofte alm, på fuktig og næringsrik mark.	Andre trusler: Almsyke		17, 77, 114, 120, 182, 183, 187, 253, 284
1376 Stamme av levende, samt læger eller døde stående lauvtre, mest bok.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 120, 237, 263
1377 Røtter og stammebasis på levende eik.	Usikker: Naturlig sjelden		17, 120, 237, 263, 271
1378 Stamme av gamle svekkete edellauvtre, særlig ask.	Substratmangel	Detaljensyn: Gamle edellauvtre	11, 17, 49, 114, 120, 158, 185, 186, 334
1379 Død ved, både læger, gadd og røtter av gran, også funnet på levende trær.	Usikker: Levestedgeneralist		11, 17, 42, 43, 79, 114, 120, 158, 237, 256, 263, 2
1380 Svekkete levende trær (ofte høyt oppe), læger og liggende greiner av bok.	Usikker: Naturlig sjelden		17, 49, 114, 120, 237
1381 Næringsrik mark, ofte i kontakt med sterkt nedbrutt granved.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Hagemarkskog	11, 17, 114, 120, 158, 184, 237, 263, 269, 271
1382 Stammebasis, stubber og røtter av levende og døde furutrær.	Usikker: Levestedgeneralist		11, 17, 114, 120, 185, 186, 237, 271
1383 Død ved, læger og greiner av selje, sjelden andre treslag (også bartre).	Usikker: Levestedgeneralist		17, 114, 120, 165
1384 Bark på nedfalne greiner og naken kjerneved av furu. Ofte høyt oppe i trekronene.	Andre begrensninger: Spesiell økologi		11, 17, 77, 114, 120, 187, 263
1385 Død ved, grove læger av gran.	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Fleraldret gammel gran	11, 17, 43, 114, 185, 186, 196, 219, 237, 263, 271
1386 Død ved av furu, sjeldnere gran.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 114, 237, 256, 269
1387 Død ved av lauvtre, sjeldnere barved.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 114, 165, 237, 269
1388 Død ved, læger av bar- og lauvtre.	Usikker: Levestedgeneralist		11, 17, 77, 114, 120, 182
1389 Død ved av bartre, selje og vier. Fuktige og næringsrik mark.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Vann og vassdrag	11, 17, 114, 120, 263
1390 Fuktig og næringsrik mark på død ved, humus og mose.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Vann og vassdrag	17, 77, 114
1391 Død ved, grove læger av gran, ofte sterkt nedbrutt.	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Fleraldret gammel gran	11, 17, 43, 77, 114, 120, 147, 158, 165, 196, 256,
1392 Barkløse læger av osp, sjelden andre lauv- og bartre.	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Gammel lauvskog	11, 17, 114, 263
1393 Bakken blant lav	Andre begrensninger: Spesiell økologi		Kun herb.
1394 Strø under bartre, men også på strø og bark av levende eller død eik.	Usikker: Levestedgeneralist		11, 17, 114, 263
1395 Læger og gadd, oftest gran eller bjørk.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 114, 120, 263
1396 Stamme av gamle, levende eller døde lauvtre.	Substratmangel	Detaljensyn: Gamle lauvtre	11, 17, 114, 120, 263
1397 Død ved og strofall på næringsrik, ofte kalkrik mark.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		11, 17, 77, 114, 120
1398 Død ved av bartre	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		Kun herb.
1399 Stammebasis og røtter av levende eller døde edellauvtre og stubber, oftest bok og eik	Usikker status	Nøkkelbiotop: Hagemarkskog	17, 114, 120, 237, 269
1400 Død ved av bartre, sjelden lauvtre (f. eks or).	Usikker: Levestedgeneralist		17, 114, 120
1401 Algebevokste læger av osp på fuktig mark. Symbiose grønnalge.	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Gammel lauvskog	11, 17, 114, 263
1402 Død ved av or, sjeldent andre lauvtre som bjørk, hassel og bok.	Usikker: Naturlig sjelden		17, 114, 120, 263, 268
1403 Død ved, sterkt nedbrutte grove læger av furu, sjelden gran.	Substratmangel	Detaljensyn: Læger furu	17, 114, 120, 263, 269
1404 Død ved av gran.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 114, 237
1405 Død ved av bartre, sterkt nedbrutt virke.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		11, 17, 114, 162, 165, 237, 271
1406 Død ved av bartre, også stubber og røtter. Ofte sterkt nedbrutt virke.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		11, 17, 79, 98, 114, 237, 263
1407 Død ved, soleksponert læger av bartre.	Substratmangel	Detaljensyn: Læger furu	11, 17, 98, 114, 237
1408 Død ved, blant annet bjørk.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 269, 271
1409 Død ved, læger, av furu og gran.	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Fleraldret gammel gran	11, 17, 114, 237
1410 Sterkt nedbrutt død ved av bartre.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		Kun herb.
1411 Død ved av gran og osp, sjeldnere furu og andre lauvtre.	Usikker: Levestedgeneralist		11, 17, 98, 114, 237
1412 Bregner og stammer av gras og urter, samt død ved og strofall av lauvtre.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 114, 120
1413 Død ved av lauvtre, særlig osp.	Substratmangel	Detaljensyn: Læger lauvtre	17, 114, 120, 165, 237
1414 Døde igjensittende og liggende greiner av eik. Ofte høyt oppe.	Substratmangel	Detaljensyn: Gamle edellauvtre	11, 17, 114, 120, 196, 263, 269
1415 Død ved, stubber og grove læger av eik, sjelden andre treslag (f. eks. gran).	Substratmangel	Detaljensyn: Læger edellauvtre	11, 17, 114, 120, 158, 237, 263, 269
1416 Død ved, læger av gran, sjelden andre treslag.	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Fleraldret gammel gran	11, 17, 114, 185, 186, 237
1417 Død ved av lauvtre, ofte osp.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 114, 185, 186, 217, 237, 253, 268
1418 Død ved, små greiner av lauvtre, or og selje.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		Kun herb.
1419 Død ved, grove læger av gran.	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Fleraldret gammel gran	11, 17, 43, 114, 120, 147, 158, 165, 196, 237, 256
1420 Død ved av edellauvtre, oftest på liggende greiner.	Usikker: Levestedgeneralist		17, 114, 237, 263, 269

Latinsk navn	Norsk navn	Truethet	N.	V.	Frekv.	Øn	Øs	S	V	M	N	Biotop
1421 <i>Phellinus hippohaecola</i>	Tindvedkjuke	V+/DC	H	19	<100					M		Åpen lauvskog, busker og havstrand.
1422 <i>Phellinus nigroimitatus</i>	Svartsonekjuke	V+/DC	B	18	313	Øn	Øs	S		M	N	Granskog, ofte eldre fuktig og skyggefull skog.
1423 <i>Phellinus robustus</i>	Eikildkjuke	V+/DC	H	12	<100		Øs	S		M		Eikeskog, både åpen og sluttet skog.
1424 <i>Phellodon confluens</i>	Lodnesølpigg	V+/DC	E	12	<100		Øs	S	V			Lauvskog, oftest fattig og tørr eikeskog.
1425 <i>Phellodon melaleucus</i>	Svarthvit sølpigg	V+/DC	B	4	33	Øn	Øs	S	V	M		Granskog, men også blandingskog med furu eller eik.
1426 <i>Phellodon niger</i>	Svartsølpigg	V+/DC	B	6	14		Øs	S	V			Barskog, hovedsaklig rik granskog. Sjelden lauvskog.
1427 <i>Phlebia bresadolae</i>		V	L	5	4	Øn	Øs					Lauv- og blandingskog med osp.
1428 <i>Phlebia centrifuga</i>	Rynkeskinn	V+/DC	B	4	151	Øn	Øs			M		Gammel granskog
1429 <i>Phlebia cretaea</i>		V+/DC	H	19	<200	Øn	Øs		V			Åpne områder i barskog, setervoll, inngjerding osv.
1430 <i>Phlebia femsioensis</i>		V	B	3	6	Øn						Furuskog
1431 <i>Phlebia firma</i>		V+/DC	B	3	<100	Øn			V		N	Barskog, helst furuskog.
1432 <i>Phlebia georgica</i>		R	L	5	<10	Øn						Barskog iblandet lautvte.
1433 <i>Phlebia lindneri</i>		V+/DC	B	18	<10	Øn						Barskog, sjelden lauvskog. Oversvømmingsmark.
1434 <i>Phlebia longicystidiata</i>		V+/DC	B	2	<10	Øn						Barskog
1435 <i>Phlebia martiana</i>		V	E	10	3		Øs					Edellauvskog
1436 <i>Phlebia ochraceofulva</i>		R	E	10	<10				V			Edellauvskog og lauvskog.
1437 <i>Phlebia serialis</i>		V+/DC	B	2	<10		Øs					Barskog
1438 <i>Phlebia subserialis</i>		R	B	2	<100	Øn			V			Barskog, sjelden lauvskog.
1439 <i>Phlebia subulata</i>		V	B	2	7	Øn	Øs					Lyngdominert gran- og furuskog.
1440 <i>Phlebia trisitis</i>		R	B	2	<10	Øn				M		Furuskog, sjeldnere granskog.
1441 <i>Phlebia unica</i>		V	L	5	2			S		M		Bar- og lauvskog.
1442 <i>Phlebiella christiansenii</i>		V+/DC	B	2	<10	Øn	Øs			M		Barskog
1443 <i>Phlebiella gaspica</i>		R	B	1	<10	Øn	Øs					Skog og skogkant.
1444 <i>Phlebiella insperata</i>		R	E	15	<10		Øs					Edellauv- og blandingskog med hassel.
1445 <i>Phlebiella subflavidogrisea</i>		V+/DC	B	2	<10	Øn				M		Barskog, ofte gammel skog.
1446 <i>Physiosporinus vitreus</i>	Glasskjuke	R	L	5	<10		Øs					Lauvskog, også bøkeskog. Også i hus.
1447 <i>Physodonia lundellii</i>		V	B	2	3	Øn						Furu- og granskog
1448 <i>Piptoporus quercinus</i>	Eikekjuke	E	H	12	3		Øs	S				Eikeskog og åpen kulturpåvirket edellauvskog med eik.
1449 <i>Pleurotus cornucopiae</i>	Traktøstersopp	R	E	10	<10		Øs					Edellauvskog.
1450 <i>Pleurotus dryinus</i>	Seig østersopp	R	L	5	<100	Øn	Øs	S	V	M		Lauvskog, sjeldnere barskog.
1451 <i>Polyporus tuberaster</i>	Knollstilkjuke	R	H	10	<100		Øs		V			Edellauvskog og park.
1452 <i>Polyporus umbellatus</i>	Skjermkjuke	V	H	12	15		Øs	S				Eik- og bøkeskog, samt park og hagemark.
1453 <i>Porostereum spadiceum</i>	Fjordbarksopp	V+/DC	L	9	<10				V			Lauvskog med or.
1454 <i>Pseudocraterellus undulatus</i>	Grå trompetsopp	V+/DC	E	12	<100		Øs	S	V			Lauvskog, helst eik og hasselblanding. Kystnært.
1455 <i>Pseudomerulius aureus</i>		R	B	3	<10		Øs					Åpen furuskog.
1456 <i>Pseudoxenasma verrucisporum</i>		R	B	4	<10				V			Barskog, sjeldnere lauvskog.
1457 <i>Pteridomyces galzinii</i>		V	B	8	1					M		Granskog
1458 <i>Pulcherricum caeruleum</i>	Indigobarksopp	V+/DC	E	10	<10				V			Lauvskog, oftest skog med ask.
1459 <i>Pycnoporellus alboluteus</i>	Storsporet flammekjuke	Ex	B	4	1	Øn						Granskog
1460 <i>Pycnoporellus fulgens</i>	Flammekjuke	E	B	4	1		Øs					Barskog, helst granskog.
1461 <i>Radulodon erikssonii</i>	Ospepigg	V	L	5	6	Øn	Øs	S				Blandingskog gran og osp, eller ospekog.
1462 <i>Ramaria apiculata</i>	Stubbekorallsopp	R	B	4	<100	Øn	Øs					Granskog, sjeldnere lauvskog.
1463 <i>Ramaria gracilis</i>	Duftkorallsopp	V+/DC	B	4	<100	Øn	Øs		V	M		Barskog, oftest middels rik granskog, sjeldnere ospekog.
1464 <i>Ramaria pallida</i>	Lumsk korallsopp	R	L	1	<100	Øn	Øs					Lauv- og barskog.
1465 <i>Ramaria stricta</i>	Rank korallsopp	R	E	11	<100		Øs	S	V			Edellauvskog, også bøkeskog.
1466 <i>Ramariopsis crocea</i>	Safransmåfingersopp	V	E	10	6	Øn	Øs				N	Edellauvskog og naturbeitemark, sjeldnere sanddyner.
1467 <i>Ramariopsis kunzei</i>	Hvit småfingersopp	V+/DC	L	1	14	Øn	Øs	S		M		Skog, sjeldnere beitemark og skogkanter.
1468 <i>Ramariopsis subtilis</i>	Elegant småfingersopp	V+/DC	N	19	<10	Øn						Hovedsaklig naturbeitemark, men også rik lauvskog.
1469 <i>Repetobasidium conicum</i>		R	B	8	<10	Øn						Barskog, oftest fuktig granskog.
1470 <i>Repetobasidium erikssonii</i>		R	B	2	<10		Øs					Barskog, men også åpen skog.
1471 <i>Repetobasidium macrosporum</i>		R	B	2	<10	Øn	Øs					Barskog, sjeldnere lauvskog.
1472 <i>Repetobasidium vile</i>		R	B	2	<10		Øs		V	M		Barskog
1473 <i>Sarcodon fennicus</i>	Gallestorpigg	V	B	3	8	Øn	Øs					Barskog, helst furuskog.
1474 <i>Sarcodon fuligineoviolaceus</i>	Blekkstorpigg	E	B	6	2		Øs				N	Kalkbarskog, oftest lågutgranskog
1475 <i>Sarcodon glaucopus</i>	Blåfotstorpigg	V	B	3	4	Øn	Øs			M		Barskog, helst furuskog.
1476 <i>Sarcodon leucopus</i>	Glatt storpigg	V+/DC	B	7	19	Øn	Øs	S	V	M		Kalkbarskog, hovedsaklig kalkfuruskog.
1477 <i>Sarcodon lundellii</i>	Vrangstorpigg	V+/DC	B	6	13	Øn	Øs	S		M	N	Kalkbarskoger, oftest granskog.
1478 <i>Sarcodon martioflavus</i>	Ferskenstorpigg	V+/DC	B	6	14	Øn	Øs			M		Rik gammel granskog.
1479 <i>Sarcodon scabrosus</i>	Besk storpigg	V	B	2	8	Øn	Øs	S	V			Barskog, sjeldnere blandingskog med lautvte.
1480 <i>Sarcodon versipellis</i>	Gulbrun storpigg	V+/DC	B	4	25	Øn	Øs	S		M		Granskog, oftest gammel skog.
1481 <i>Scytinostroma galactinum</i>		V	L	5	2	Øn	Øs					Blandingskog
1482 <i>Scytinostroma odoratum</i>		R	B	2	<10		Øs					Barskog, sjeldnere blandingskog.
1483 <i>Scytinostromella nannfeldtii</i>		V+/DC	B	2	<10					M		Barskog
1484 <i>Serpula himantioides</i>	Tømmernettsopp	V+/DC	B	2	<100	Øn	Øs					Barskog, sjelden blandingskog.
1485 <i>Sistotrema heteroneum</i>		R	B	1	<10					M		Bar- og lauvskog
1486 <i>Sistotrema pistilliferum</i>		R	E	11	<10				V			Lauv- og barskog, bøkeskog.
1487 <i>Sistotrema subangulisporum</i>		R	B	3	<10	Øn						Barblandingskog eller furuskog på myr.
1488 <i>Skeletocutis odora</i>	Sibirkjuke	V	B	4	13	Øn	Øs			M		Granskog.
1489 <i>Skeletocutis stellae</i>	Taigakjuke	V+/DC	B	4	<100	Øn	Øs			M		Gammel granskog, samt furuskog og blandingskog med osp.
1490 <i>Sparassis crispa</i>	Blomkål-sopp	V+/DC	B	3	<100	Øn	Øs	S	V	M		Furuskog
1491 <i>Spongipellis spumeus</i>	Skumkjuke	V+/DC	H	10	<10		Øs		V			Parkskog, hagemark og solitære lautvte.

Substrat	Skogbruk som trussel	Forvaltningstiltak	Referanser
1421 Parasittisk på tindved.	Andre begrensninger: Spesiell økologi		17, 114, 237, 263, 269
1422 Dod ved, grove sterkt nedbrutte læger av gran, sjelden furu.	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Fleraldret gammel gran	11, 17, 114, 120, 158, 165, 196, 256, 263, 269
1423 Stamme eller greiner av levende eller død stor eik, sjelden andre lauvtre.	Substratmangel	Detaljensyn: Gamle edellauvtré	17, 114, 237, 263, 269
1424 Bakken, ofte under eik.	Andre trusler: Forurensning		11, 17, 103, 114, 120, 263
1425 Bakken blant mose.	Andre trusler: Forurensning		17, 103, 114, 263
1426 Bakken blant mose. Trolig kalkbegunstiget.	Andre trusler: Forurensning		17, 103, 114, 120, 263, 286
1427 Dod ved, læger eller liggende greiner av osp. Bare funnet på osp.	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Gammel lauvskog	11, 17, 73, 114, 120, 196
1428 Dod ved, ofte noe ferske og grove læger av gran.	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Fleraldret gammel gran	11, 17, 43, 73, 114, 120, 147, 158, 196, 256, 263
1429 Naken død ved av furu og gran.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Hagemarkskog	
1430 Dod ved av furu. Soleksponert.	Substratmangel	Detaljensyn: Læger furu	11, 17, 73, 114, 120
1431 Naken død ved av bartre, hovedsakelig furu. Sjelden lauvtre.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 73, 114, 120
1432 Dod ved av lauv- og bartre på næringsrik og fuktig mark.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		11, 17, 73, 114, 120
1433 Dod våt ved av gran og furu, sjelden lauvtre.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Flommark	11, 17, 73, 114, 120
1434 Dod ved av gran og furu.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 73, 120
1435 Dod ved av edellauvtré	Usikker: Naturlig sjelden		17, 73, 120
1436 Dod ved av lauvtré på fuktig mark.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 114
1437 Naken død ved av bartre, også på gjerdestolper.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 73, 114, 120
1438 Dod ved av bartre, sjelden lauvtré.	Usikker: Levestedgeneralist		17, 70, 114, 120, 135, 182, 284
1439 Dod ved, læger av gran og furu.	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Fleraldret gammel gran	11, 17, 73, 114, 120, 182
1440 Barkløse læger av furu, sjeldnere gran.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 73, 114, 120, 135, 187
1441 Dod ved av bar- og lauvtré.	Usikker: Levestedgeneralist		11, 12, 17, 73, 114
1442 Stamme, grein og kvist av bartre.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 114, 120
1443 Bregne og urter.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 114, 120
1444 Dod ved, bark på stammer av hassel.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 114, 120
1445 Dod ved, sterkt nedbrutte læger av gran, sjeldnere furu.	Substratmangel	Detaljensyn: Læger gran	17, 114, 120
1446 Dod ved av lauvtré og gran.	Usikker: Levestedgeneralist		17, 79, 114, 120, 184, 237, 263
1447 Dod ved og vedrester av gran, sjeldnere furu.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		11, 17, 114, 120, 182, 272
1448 Stamme av grov stående eller liggende eik.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Hagemarkskog	11, 17, 51, 114, 158, 237, 263, 269
1449 Bark levende trær av edellauvtré, oftest eik, bok og alm.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 119
1450 Levende eller døde stammer av lauvtré, sjeldnere bartre.	Usikker: Naturlig sjelden		17, 114, 119, 263
1451 Dod ved av edellauvtré, ofte begravd ved.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		11, 17, 114, 120, 237
1452 Rotter eller stamme av grov eik og bok	Usikker status	Nøkkelbiotop: Hagemarkskog	11, 17, 114, 184, 185, 186, 237
1453 Dod ved av or, sjeldnere bok.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		Kun herb.
1454 Moldrik næringsrik jord, sjeldnere næringsfattig.	Usikker: Naturlig sjelden		17, 101, 114, 120
1455 Naken soleksponert død ved, læger av furu.	Substratmangel	Detaljensyn: Læger furu	17, 73, 114, 120
1456 Dod ved av gran, sjelden furu og einer. Fuktig mark.	Usikker: Levestedgeneralist		17, 73, 114, 120
1457 Bregne	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 76
1458 Dod ved av mange lauvtré, oftest ask.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 73
1459 Dod ved, ofte grove barkløse læger av gran.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		11, 17, 114, 185, 186, 213, 271
1460 Dod ved, læger av gran, sjeldnere andre treslag. Fuktig.	Substratmangel	Detaljensyn: Læger gran	11, 17, 79, 114, 185, 186, 213, 263, 271
1461 Dod ved, læger av osp, sjelden andre lauvtré.	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Gammel lauvskog	11, 17, 73, 114, 120, 185, 186, 267
1462 Dod ved, ofte læger, av lauvtré og gran.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 114, 120
1463 Moserik mark. På kongler under einer.	Usikker: Levestedgeneralist		17, 120, 263
1464 Bakken	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 114, 120, 263
1465 Dod ved, ofte stubber, av bok.	Usikker: Naturlig sjelden		17, 114, 120, 263
1466 Naken leirholdig jord, sjeldnere på sandholdig jord. Kalk.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	11, 114, 120, 160, 166
1467 Bakken, danner ofte tette tuer. Kalkrik mark.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Naturbeite	17, 114, 120, 166, 263
1468 Kalkrik og urterik mark.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Naturbeite	11, 17, 114, 166, 263
1469 Læger av gran.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		11, 17, 73, 114, 120
1470 Dod ved, nedbrutt virke av bartre.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 73, 120
1471 Dod ved, læger av bartre, sjeldnere lauvtré f. eks or.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		11, 17, 73, 114, 120
1472 Naken død ved av bartre	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		11, 17, 73, 114, 120
1473 Bakken under bartre.	Usikker: Naturlig sjelden		11, 17, 103, 114, 120, 126, 263
1474 Kalkrik mark under bartre.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	11, 17, 103, 114
1475 Bakken under bartre.	Usikker: Levestedgeneralist		11, 17, 103, 114, 120, 126
1476 Bakken, ofte kalkrik mark under furu.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	11, 17, 103, 114, 120, 263
1477 Kalkrik eller urterik mark.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	17, 103, 114, 120, 263
1478 Kalkrik eller næringsrik mark under gran.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	11, 17, 103, 114, 120, 263
1479 Bakken under furu.	Usikker: Levestedgeneralist		11, 17, 103, 114, 120, 126, 288
1480 Bakken, både næringsrikt og fattig mark.	Usikker: Levestedgeneralist		11, 17, 103, 114, 120, 263
1481 Dod ved, læger av lauvtré, sjelden bartre.	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Gammel lauvskog	11, 17, 114, 120, 185, 186
1482 Dod ved av gran og furu, sjelden lauvtré.	Usikker: Levestedgeneralist		17, 114, 120
1483 Dod ved av gran, samt strøfall fra bartre.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		11, 17, 74, 114, 120,
1484 Dod ved, grove læger av bartre, sjelden lauvtré.	Substratmangel	Detaljensyn: Læger gran	17, 114, 120, 195, 256
1485 Dod ved av lauvtré og strøfall av bl. a. lerk.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 74, 114, 120
1486 Dod ved av lauv- og bartreslag.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		11, 17, 74, 114, 120
1487 Dod ved av furu	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 74
1488 Dod ved, grove barkleddede læger av gran, sjeldnere furu, gråor og osp.	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Fleraldret gammel gran	12, 17, 43, 114, 120, 158, 165, 185, 186, 237, 235
1489 Dod ved, grove sterkt nedbrutte læger av gran, sjelden furu og osp.	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Fleraldret gammel granskog	
1490 Dod ved, stubber eller døde røtter av furu og lerk.	Usikker: Levestedgeneralist		17, 114, 120, 263
1491 Døde stammepartier av store levende edellauvtré, oftest lønn og alm.	Substratmangel	Detaljensyn: Gamle edellauvtré	11, 17, 79, 114, 120, 237, 263, 269

Latinsk navn	Norsk navn	Truethet	N.	V.	Frekv.	Øn	Øs	S	V	M	N	Biotop
1492 <i>Steccherinum cremeoalbum</i>		R	L	9	<10		Øs					Oreskog og orekratt
1493 <i>Steccherinum liischaueri</i>	Nordlig piggbarksopp	R	B	2	<10	Øn	Øs					Barskog, sjeldnere lauvskog.
1494 <i>Steccherinum subcrinale</i>		R	L	1	<10	Øn	Øs					Lauv- og barskog.
1495 <i>Subulicium lautum</i>		V+ / DC	B	2	<100	Øn	Øs			M		Gammel barskog
1496 <i>Subulicium rallum</i>		V	B	2	3	Øn	Øs			M		Bar- og lauvskog.
1497 <i>Suillosporium cystidiatum</i>		R	B	2	<10	Øn						Barskog, sjeldnere lauvskog.
1498 <i>Thelephora anthocephala</i>		R	L	5	<100		Øs		V			Lauvskog, sjeldnere grasmark.
1499 <i>Thelephora mollisima</i>		R	B	1	<100		Øs	S				Bar- og lauvskog.
1500 <i>Thelephora penicillata</i>	Skjeggfrynseopp	R	B	2	<10		Øs	S				Bar- og blandingsskog.
1501 <i>Thujacorticium mirabile</i>		R	B		<10		(Øs)					Barskog
1502 <i>Trametes gibbosa</i>	Bøkekjuka	V+ / DC	H	11	<100		Øs	S	V			Bøkeskog, sjelden bjørkeskog. Parkart i nord.
1503 <i>Trametes suaveolens</i>	Aniskjuka	V	L	17	13	Øn	Øs		V			Vierkratt, strandskog og park.
1504 <i>Trechispora lunata</i>		V+ / DC	B	3	<10				V			Barskog, oftest furuskog.
1505 <i>Trichaptum laricinum</i>	Lamellfolkjuka	V+ / DC	B	4	35	Øn				M	N	Barskog, oftest åpen fjellnær granskog
1506 <i>Tubulicrinis cinctus</i>		R	B	4	<10	Øn						Granskog
1507 <i>Tubulicrinis confusus</i>		R	B	2	<10	Øn			V	M		Barskog, oftest granskog.
1508 <i>Tubulicrinis evenii</i>		V	B	2	1	Øn						Fattig barskog.
1509 <i>Tubulicrinis hirtellus</i>		R	B	2	<10	Øn	Øs					Barskog, oftest furuskog.
1510 <i>Tubulicrinis inornatus</i>		V+ / DC	B	2	<10	Øn						Gammel barskog.
1511 <i>Tubulicrinis regificus</i>		R	B	2	<10	Øn						Barskog, sjeldnere skogkant mot beitemark.
1512 <i>Tyromyces fissilis</i>	Eplekjuka	R	H	10	<10		Øs					Hagemark, park, allé og edellauvskog.
1513 <i>Tyromyces kmetii</i>	Ferskenkjuka	V	L	5	6				V		N	Fjellbjørkeskog, sjeldnere annen lauvskog.
1514 <i>Tyromyces wynnei</i>	Flokekjuka	V	E	10	1		Øs					Edellauvskog og skoglund.
1515 <i>Vararia investiens</i>		R	L	5	<10		Øs				N	Lauvskog, sjelden barskog
1516 <i>Xenasma pulverolentum</i>		R	E	10	<10		Øs					Urterik edellauvskog.
1517 <i>Xenasma rimicolum</i>		R	E	10	<10		Øs					Edellauvskog og lauvskog.
1518 <i>Xylobolus frustulatus</i>	Ruteskorpe	V+ / DC	E	12	20		Øs	S				Eikeskog eller blandingsskog med eik.
1519 <i>Acidium hysteroides</i>	Svartstjerne	R	B	2	<10						N	Barskog med lauvinnblanding
1520 <i>Arpinia inops</i>		R	B	2	<10	Øn						Barskog
1521 <i>Ascobolus castorensis</i>		R	L	5	<10		(Øs)					Lauvskog
1522 <i>Ascocoryne turficola</i>	Sumpfiolbeget	R	L	18	<10						N	Rik krattvegetasjon og myr.
1523 <i>Ascodesmis sphaerospora</i>		R	L	5	<10		(Øs)					Kulturpåvirket lauvskog.
1524 <i>Balsamia platyspora</i>	Nøttrøffel	V+ / DC	H	10	<10		Øs					Lauvskog og parkskog
1525 <i>Boubovia luteola</i>		R	B	2	<10		Øs					Barskog, kulturpåvirket.
1526 <i>Bulgariella pulla</i>		R	B	2	<10					M		Barskog
1527 <i>Caloscypha fulgens</i>	Fagerbolle	R	B	6	<100	Øn	Øs	S				Rik granskog og edellauvskog.
1528 <i>Chalazion helveticum</i>		R	L	5	<10		(Øs)					Kulturpåvirket lauvskog.
1529 <i>Chalazion sociabile</i>		R	L	5	<10		(Øs)					Lauvskog
1530 <i>Cordyceps bifusispora</i>	Hvit åmeklubbe	R	L	18	<10				V			Sumporeskog og skogkanter.
1531 <i>Cordyceps entomorrhiza</i>	Grå åmeklubbe	V+ / DC	L	5	<100		Øs		V			Lauvskog og skoglund
1532 <i>Cordyceps gracilis</i>	Våråmeklubbe	R	E	10	<100		Øs					Edellauvskog
1533 <i>Cordyceps longisegmentis</i>	Vrang soppklubbe	R	L	1	<10	Øn					N	Rik lauv- og barskog.
1534 <i>Discoiis venosa</i>	Skivemorkel	R	N	19	<10		Øs					Beitemark, bekkeravine eller park.
1535 <i>Elaphomyces anthracinus</i>	Svartløpekule	R	H	10	<10		Øs	S				Edellauvskog og hassellund, sjeldnere barskog.
1536 <i>Elaphomyces leveillei</i>	Hundesnuteløpekule	R	L	5	<100	Øn	Øs	S	V	M		Blandingsskog, oftest bjørkeskog.
1537 <i>Flavoscypha phlebophora</i>		R	B	1	<10		Øs					Kulturpåvirket skog.
1538 <i>Genea hispida</i>	Småtrøffel	V+ / DC	E	13	<100		Øs		V			Eikeskog og hasselskog.
1539 <i>Geoglossum fallax</i>	Skjelljordtunge	V+ / DC	N	19	89		Øs		V	M		Naturbeitemark, sjelden i lauvskog
1540 <i>Geoglossum glutinosum</i>	Sleip jordtunge	V+ / DC	N	19	43		Øs		V	M		Naturbeite, også i lauvskog og langs veget
1541 <i>Geoglossum hakelieri</i>	Røykbrun jordtunge	E	N	19	3	Øn			V	M		Naturbeitemark.
1542 <i>Geoglossum simile</i>	Trolljordtunge	V+ / DC	N	19	20		Øs		V	M		Naturbeitemark, fuktig eng og rik sumpskog.
1543 <i>Geoglossum uliginosum</i>	Sumpjordtunge	E	N	19	4				V			Fukteng og naturbeitemark.
1544 <i>Geoglossum umbratile</i>	Brunsvart jordtunge	V+ / DC	N	19	73		Øs		V	M	N	Naturbeite, også i lauvskog og langs skogsblveger.
1545 <i>Helvella cupularis</i>		R	B	2	<10		(Øs)					Skog
1546 <i>Helvella pallidula</i>		R	B	7	<10		Øs					Åpen kalkfuruskog
1547 <i>Holwaya mucida</i>	Lindebeget	V+ / DC	H	15	<100		Øs	S	V			Lauv- og blandingsskog, ofte åpen skog med lind
1548 <i>Hypocreopsis lichenoides</i>	Seljepute	V+ / DC	E	15	<100	Øn	Øs					Lauvskog, vierkjert, hasselkratt og park.
1549 <i>Microglossum olivaceum</i>	Oliventunge	V	N	19	13	Øn	Øs		V	M	N	Grasmark og edellauvskog.
1550 <i>Myriosclerotinia luzulae</i>	Frytleknollsopp	R	B	2	<10		Øs					Granskog og lauvskog.
1551 <i>Onygena corvina</i>	Fjærsopp	R	B	1	<100		Øs		V	M		Skog, myr og kulturpåvirkete miljøer.
1552 <i>Onygena equina</i>	Hornsopp	R	B	1	<100	Øn	Øs		V	M		Skog, myr og kulturpåvirkete miljøer.
1553 <i>Pachyphloeus melanoxanthus</i>	Kratertrøffel	R	E	10	<10		Øs					Blandingsskog med edellauvtre.
1554 <i>Peziza prosthetica</i>	Vrangbegersopp	R	B	2	<100	Øn						Barskog
1555 <i>Peziza saniosa</i>	Blåsvart begersopp	R	E	15	<10		Øs					Tett edellauvskog
1556 <i>Peziza succosa</i>	Gulnende begersopp	V+ / DC	L	5	<100	Øn	Øs		V	M		Rik lauvskog
1557 <i>Phialea strobilina</i>		R	B	2	<10	Øn						Barskog
1558 <i>Pithya cupressina</i>	Oransje greinbeget	R	H	1	<100		Øs	S		M		Park, hage og barskog.
1559 <i>Plectania melastoma</i>	Rustrandpokal	R	B	2	<10		Øs					Barskog, sjeldnere åpne lyngområder.
1560 <i>Podostroma alutaceum</i>	Kjerneklubbe	R	B	1	<100	Øn	Øs		V	M		Bar- og lauvskog.
1561 <i>Pseudographis pinicola</i>	Gammelgranskål	V+ / DC	B	8	<10					M		Gammel granskog i myrkant eller langs bekker.
1562 <i>Pseudobrophila cervaria</i>	Hjortedyngbeget	R	E	10	<100		Øs					Edellauvskog

Substrat	Skogbruk som trussel	Forvaltningstiltak	Referanser
1492 Død ved av or	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		11, 17, 74, 114
1493 Død ved bar- og lauvtre.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		11, 17, 74, 114, 120
1494 Død ved, læger og greiner av bjørk, gran og bok.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 74, 114, 120
1495 Død ved, læger av bartre.	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Fleraldret gammel gran	17, 74, 114, 120
1496 Død ved av bar- og lauvved.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 74, 120
1497 Død ved av bartre, sjeldnere lauvtre. Ofte sterkt nedbrutt. Også gjerde av bartre.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		11, 17, 74, 114, 187
1498 Bakken	Usikker: Levestedgeneralist		17, 114, 120
1499 Bakken blant mose, sjeldnere kvister av forskjellige treslag.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 114, 120, 263
1500 Døde vedrester eller jord blant gress, mose og kvister.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 114, 120, 263
1501 Død ved av bartre	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		Kun herb.
1502 Død ved, stubber, gadd og læger av bok, sjelden bjørk.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Hagemarkskog	17, 114, 120, 237, 263, 269
1503 Levende stammer av vierarter og osp.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Vann og vassdrag	11, 17, 79, 114, 120, 160, 185, 186
1504 Naken død ved av bartre.	Usikker: Levestedgeneralist		Kun herb.
1505 Død ved, solekponerte læger av gran, sjelden furu og sporadisk på bjørk og selje.	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Fleraldret gammel gran	11, 17, 42, 43, 114, 120, 237, 256, 263, 269
1506 Død ved, læger av gran.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 114, 120
1507 Død ved av bartre, både greiner og læger.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 114, 120
1508 Naken død ved av furu. Endemisk.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 120
1509 Død ved av furu og gran.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 114, 120
1510 Naken død ved, nedbrutt virke av gran og furu.	Substratmangel	Detaljensyn: Læger gran	17, 114, 120, 149
1511 Bark eller naken død ved, læger av bartre. Sjelden på gjerde. Fuktig mark.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		11, 17, 114, 120
1512 Gamle og levende, ofte skadde stammer av eple, alm, ask, osp, bok og bjørk.	Substratmangel	Detaljensyn: Gamle edellauvtre	11, 17, 114, 120, 237, 264
1513 Død ved, læger av lauvtre, helst bjørk.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		11, 17, 114, 120, 185, 186, 237
1514 Kalkrik mark blant lauv, bar og kvister.	Usikker: Naturlig sjelden		11, 17, 114, 120, 237, 264, 265
1515 Død ved av lauvtre, sjelden bartre.	Usikker: Levestedgeneralist		17, 114, 120
1516 Død ved av eik, bok, alm og ask. Ofte kalkrik mark.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		11, 17, 114, 120
1517 Død ved av lauvtre, ofte osp eller bjørk. Sterkt nedbrutt ved. Norsk funn på gran.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 120, 141, 187
1518 Naken kjerneved av eik, både greiner, stamme eller læger.	Substratmangel	Detaljensyn: Gamle edellauvtre	17, 114, 120, 263
1519 Død ved av lauvtre.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		Kun herb.
1520 Bakken	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		Kun herb.
1521 Bakken	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		Kun herb.
1522 Blant mose på våt mark.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Rikmyr	11, 17, 114, 263
1523 Bakken	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		Kun herb.
1524 Bakken. Underjordisk.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 114
1525 Bakken	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		Kun herb.
1526 Død ved av gran	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		Kun herb.
1527 Blant urter på kalkrik mark	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	11, 17, 67, 114
1528 Bakken	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		Kun herb.
1529 Bakken	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		Kun herb.
1530 Parasitt på sommerfugllarver.	Andre begrensninger: Spesiell økologi		17, 46, 78, 114
1531 Parasitter på larver av løpebille (Carabus hortensis). Trolig kalkbegunstiget.	Andre begrensninger: Spesiell økologi		11, 17, 114, 263
1532 Parasitt på sommerfugllarver.	Andre begrensninger: Spesiell økologi		11, 17, 65, 114, 263
1533 Parasitt på trøfler (Elaphomyces), ofte kalkrik mark.	Andre begrensninger: Spesiell økologi		11, 17, 114
1534 Næringsrik mark, ofte naken jord.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 63, 67, 114, 263
1535 Moldrik jord under hassel, underjordisk.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Hagemarkskog	11, 17, 114
1536 På torv blant mose under lauvtre, underjordisk.	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Gammel lauvskog	11, 17, 114
1537 På jord blant bregner	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		Kun herb.
1538 Næringsrik moldholdig jord. Underjordisk.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	17, 114
1539 Bakken blant gras	Usikker status	Nøkkelbiotop: Naturbeite	17, 64, 114, 166, 201, 228, 240
1540 Bakken blant gras eller naken moldjord under hassel.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Naturbeite	17, 64, 114, 166, 201, 228, 240
1541 Kalkrik og fuktig mark blant mose.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Naturbeite	11, 17, 114, 160, 166, 201, 228, 240, 277
1542 Bakken blant gras	Usikker status	Nøkkelbiotop: Naturbeite	11, 17, 114, 166, 201, 228, 240, 277
1543 Fuktig mark.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Naturbeite	11, 17, 110, 114, 160, 166, 168, 228, 240
1544 Bakken blant gras eller naken moldjord under lauvtre	Usikker status	Nøkkelbiotop: Naturbeite	17, 64, 114, 166, 201, 228, 240, 263
1545 Bakken	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		Kun herb.
1546 Kalkrik jord	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	Kun herb.
1547 Død ved av lind, ofte greiner fra styvet lind.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Hagemarkskog	11, 17, 114, 158, 263
1548 Død ved, tørre greiner eller stamme av selje, vier og hassel.	Usikker: Levestedgeneralist		17, 114, 218, 263, 283
1549 Kalkrik moldholdig mark.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Naturbeite	11, 17, 46, 64, 114, 160, 201, 240
1550 På hårfrytle (Luzula pilosa).	Andre begrensninger: Spesiell økologi		Kun herb.
1551 Hår, møkk og gulpebolle.	Andre begrensninger: Spesiell økologi		17, 114
1552 Horn og kløv.	Andre begrensninger: Spesiell økologi		17, 114
1553 Kongleskjell	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		Kun herb.
1554 Bakken	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		Kun herb.
1555 Kalkrik og moldrik mark, ofte under hassel.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	11, 17, 67, 114
1556 Næringsrik moldholdig jord.	Usikker: Levestedgeneralist		17, 114, 263
1557 Bakken	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		Kun herb.
1558 Visne blad og greiner på einer, sjeldnere andre bartre.	Usikker: Levestedgeneralist		17, 67, 114, 263
1559 Død lyng, sjeldnere greiner av bartre.	Andre begrensninger: Spesiell økologi		11, 17, 67, 114, 263
1560 Greiner eller begravd ved på kalkrik mark.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	11, 17, 114, 263
1561 Grov bark på stamme av stor stående gran.	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Fleraldret gammel gran	11, 17, 114
1562 Bakken	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		Kun herb.

Latinsk navn	Norsk navn	Truethet	N.	V.	Frekv.	Øn	Øs	S	V	M	N	Biotop
1563 <i>Pseudorhizina sphaerospora</i>	Trollmorkel	V	B	8	5	Øn	Øs					Urterik granskog, også mer kulturpåvirkete steder.
1564 <i>Ptychoverpa bohemica</i>	Rynket klokkekorkel	R	L	5	<10	Øn				M	N	Lauvskog og strandskog.
1565 <i>Sarcosoma globosum</i>	Svartgubbe	Ex	H	6	2	Øn						Gammel granskog på morenerygg ol. Beitepåvirket.
1566 <i>Sarcosphaera coronaria</i>	Kronebegersopp	V	B	7	8		Øs				N	Barskog, helst skrin kalkfuruskog og skrent.
1567 <i>Scabropeziza flavovirens</i>		R	B	1	<100		Øs					Bar- og lauvskog, samt flomsone elv.
1568 <i>Sowerbyella imperialis</i>	Piggsporet kantarellbeger	R	B	6	<10		Øs					Barskog, edellauvskog og sjeldnere åpne områder.
1569 <i>Sowerbyella radiculata</i>	Nettsporet kantarellbeger	R	B	6	<100	Øn	Øs			M		Granskog
1570 <i>Sowerbyella rhenana</i>	Loreleibeger	E	B	7	2		Øs					Kalkfuruskog
1571 <i>Stromatinia rapulum</i>	Konvallbeger	R	B	7	<100	Øn	Øs					Åpen kalkfuruskog og strandkant.
1572 <i>Tarzetta gaillardiana</i>		R	L	5	<10						N	Oreskog
1573 <i>Tuber foetidum</i>	Stanktrøffel	R	E	10	<10		Øs					Urterik edellauvskog
1574 <i>Tuber maculatum</i>	Bitter trøffel	R	H	10	<100		Øs	S				Edellauvskog og park.
1575 <i>Tuber rufum</i>	Rødbrun trøffel	R	E	10	<10		Øs					Edellauvskog og åpen kulturpåvirket lauvskog.
1576 <i>Urnula hiemalis</i>	Svartpokal	V+ / DC	N	19	<100	Øn	Øs					Åpen til halvåpen naturbeitemark, sjelden i urterik granskog og næringsrik lauvskog.
1577 <i>Ustulina deusta</i>	Kullskorpe	V+ / DC	E	11	<100		Øs	S	V	M		Edellauvskog og lauvskog, helst bøke- og askeskog.
1578 <i>Verpa conica</i>	Klokkemorkel	V+ / DC	H	10	<100	Øn	Øs		V	M		Alpine områder, men også edellauvblandingsskog og parkskog.
1579 <i>Xylaria longipes</i>	Smalt stubbehorn	R	E	10	<10		Øs					Edellauvskog
1580 <i>Xylaria polymorpha</i>	Stort stubbehorn	R	E	10	<10		Øs	S	V			Edellauvblanding, ofte bøke- og askeskog.
1581 <i>Alpova diplophoeus</i>	Dvergslimknoll	R	L	9	<10		Øs					Gråorskog og blandingsskog med or.
1582 <i>Bovista paludosa</i>	Myrrøksopp	R	L	17	<10	Øn	Øs					Rik krattvegetasjon, myrkanter eller vannkant.
1583 <i>Chamonixia caespitosa</i>	Blekkknoll	V	B	8	5	Øn	Øs	S		M		Fuktig granskog, ofte i bekkekloft.
1584 <i>Gautieria graveolens</i>	Gropeknoll	R	B	6	<10		Øs					Barskog, oftest granskog.
1585 <i>Geastrum coronatum</i>	Stor jordstjerne	E	B	6	3		Øs					Kalkbarskog, sjeldnere parkskog og naturbeite med einer.
1586 <i>Geastrum elegans</i>	Navlejordstjerne	E	N	19	2		Øs					Tørrang og beitemark, sjeldnere kalkfuruskog.
1587 <i>Geastrum fimbriatum</i>	Brun jordstjerne	V+ / DC	B	6	<100	Øn	Øs		V	M		Kalkbarskoger, oftest urterik kalkgranskog. Sjeldnere naturbeite og hager.
1588 <i>Geastrum fornicatum</i>	Stor stylejordstjerne	E	H	10	2		Øs					Kulturpåvirket edellauvskog.
1589 <i>Geastrum pectinatum</i>	Skaftjordstjerne	V+ / DC	B	6	<100	Øn	Øs	S	V	M		Kalkbarskoger, oftest urterik kalkgranskog. Sjeldnere rik lauvskog.
1590 <i>Geastrum quadridum</i>	Stylejordstjerne	V+ / DC	B	6	<100	Øn	Øs	S	V	M	N	Kalkbarskoger, oftest urterik kalkgranskog eller blandingsskog med lauv.
1591 <i>Geastrum rufescens</i>	Rødbrun jordstjerne	E	E	10	2		Øs					Edellauvskog og åpen kalkfuruskog. Sjeldnere naturbeite og hager.
1592 <i>Geastrum striatum</i>	Kragejordstjerne	V	H	7	8	Øn	Øs					Parkpreget furu- og granskog, sjeldnere edellauvskog og hagemark.
1593 <i>Geastrum triplex</i>	Prestestjerne	E	H	10	8	Øn	Øs					Barskog, samt kulturpåvirket edellauvskog og parkskog.
1594 <i>Hymenogaster arenarius</i>		R	E	10	<10		Øs					Edellauvskog
1595 <i>Hymenogaster decorus</i>		V+ / DC	E	13	<10		Øs	S	V			Rik lauvskog, oftest med eik, lind og bok.
1596 <i>Hymenogaster griseus</i>		V+ / DC	E	12	<100		Øs					Lauvskog, med bl. a eik.
1597 <i>Hymenogaster niveus</i>		R	E	10	<10		Øs			M		Edellauvskog
1598 <i>Hymenogaster olivaceus</i>		V+ / DC	E	15	<100		Øs		V			Rik lauvskog, oftest med eik, lind og hassel.
1599 <i>Hymenogaster tener</i>	Dvergknoll	R	L	16	<100	Øn	Øs		V			Edellauvskog med eik, hassel og lind. Også fjellbjørkeskog og fuktig kratt.
1600 <i>Hymenogaster vulgaris</i>		V+ / DC	E	11	<100		Øs		V			Lauvskog og park, oftest bøkeskog.
1601 <i>Langemannia gigantea</i>	Kjemperøksopp	V+ / DC	N	19	<100		Øs	S	V	M		Beitemark, park og edellauvskog.
1602 <i>Lycoperdon echinatum</i>	Piggsvinrøksopp	R	E	13	<100		Øs					Edellauvskog, sjeldnere granskog.
1603 <i>Lycoperdon mammiforme</i>	Flasset røksopp	V	E	13	6		Øs					Edellauvskog, særlig eikeskog og bøkeskog.
1604 <i>Lycoperdon pedicellatum</i>	Vrangrøksopp	R	L	17	<10		Øs					Rik krattvegetasjon, fuktig beitemark og sumpgranskog.
1605 <i>Mutinus caninus</i>	Dvergstanksopp	V+ / DC	E	11	<100		Øs	S	V			Edellauvskog, helst bøkeskog. Hager.
1606 <i>Achroomyces disciformis</i>	Lindeknapp	Ex	H	10	2		Øs			M		Rik edellauvskog og park.
1607 <i>Dacrymyces ovisporus</i>	Rundsporetåre	R	B	2	<100	Øn	Øs	S	V	M		Barskog, oftest furuskog.
1608 <i>Dacryonaema rufum</i>	Vrangtåre	R	B	3	<100	Øn	Øs		V			Barskog, helst furuskog.
1609 <i>Eichleriella leucophaea</i>		R	L	5	<10						N	Lauvskog med vier og vierkratt.
1610 <i>Eocronartium muscicola</i>	Mosegelekølle	R	L	1	<10	Øn				M		Lauvskog og strender.
1611 <i>Exidia thuretiana</i>	Opalbevre	V+ / DC	L	9	<100	Øn	Øs	S	V	M		Lauvskog, oftest oreskog.
1612 <i>Helicogloea lagerheimii</i>	Narrebevre	R	E	10	<100		Øs			M		Edellauvskog og lauvskog.
1613 <i>Protodontia piceicola</i>	Barpiggbevre	V+ / DC	B	2	<100	Øn				M		Barskog
1614 <i>Protodontia subgelatinosa</i>	Løvpiggbevre	V+ / DC	L	18	<100	Øn	Øs			M		Fuktig gråorskog og bjørkeskog.
1615 <i>Protomerulius caryae</i>		R	L	5	<10		(Øs)					Lauvskog og barskog.
1616 <i>Tremella polyporina</i>		R	B	2	<10		(Øs)					Skog
1617 <i>Tremella simplex</i>		R	H	2	<10		Øs		V			Barskog og park.
1618 <i>Tremiscus helvelloides</i>	Traktgesopp	V+ / DC	B	6	70	Øn	Øs		V	M		Kalkbarskoger, også barblandingsskog
1619 <i>Tulasnella helicospora</i>		R	B	2	<10		Øs					Barskog

Substrat	Skogbruk som trussel	Forvaltningstiltak	Referanser
1563 Død ved av bartre.	Usikker: Levestedgeneralist		11, 17, 315
1564 Naken jord	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 263
1565 Næringsrik mosedeckt mark. Torre sandavsetninger.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Hagemarkskog	11, 17, 32, 63, 114, 207, 208
1566 Kalkrik ustabil mark.	Andre begrensninger: Spesiell økologi		11, 17, 37, 114
1567 Næringsrik mark. Forstyrret mark av flom, sti eller hjulspor.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Flommark	17, 114, 190
1568 Kalkrik mark	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		11, 17, 114, 263
1569 Bartrestrofall på kalkrik mark. Ofte under gamle graner.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	17, 67, 114, 263
1570 Kalkrik mark.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	17, 26, 32
1571 Kalkrik, ofte skrinne mark. På rotter.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		Kun herb.
1572 Død ved av or.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		Kun herb.
1573 Moldrik jord under eik og bok.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		Kun herb.
1574 Bakken under lauvtre. Underjordisk.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 114
1575 Bakken under lauvtre. Underjordisk.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 114
1576 Moldrik jord	Usikker status	Nøkkelbiotop: Naturbeite	11, 17, 114, 263
1577 Død ved, stubber, rotter og gadd oftest av ask og bok.	Usikker: Naturlig sjelden		17, 114, 263
1578 Naken og næringsrik jord. Begunstiget av slitasje.	Usikker: Levestedgeneralist		17, 114, 263
1579 Død ved av lønn, sjeldnere eik, rogn og bok.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 114
1580 Stubber og rotter av lauvtre, særlig bok og ask.	Usikker: Naturlig sjelden		17, 51, 114
1581 På fukigt mark med or. Underjordisk.	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Gammel lauvskog	11, 17, 114, 120
1582 Blant mose på kalkrik torv.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Vann og vassdrag	11, 17, 114, 120, 263
1583 Nær mørken stubbe eller gammel gran, ofte kalkrik mark	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Fleraldret gammel gran	11, 17, 51, 114, 178
1584 Bartrestro, kalkrik mark under gammel gran. Underjordisk.	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Fleraldret gammel gran	11, 17, 114, 120
1585 Strofall fra bartre, kalkbegunstiget.	Usikker: Levestedgeneralist		11, 17, 61, 62, 114, 120, 296
1586 Kalkrik sandholdig mark.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Naturbeite	11, 17, 114, 120, 296
1587 Bakken blant bartrestro. Trolig kalkbegunstiget.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	17, 120, 179, 263, 296
1588 Kalkrik mark.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	11, 17, 33, 114, 120, 180, 296
1589 Bakken, blant bartrestro og på naken jord. Trolig kalkbegunstiget. Ofte nær maurtuer	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	17, 62, 114, 120, 263, 296
1590 Bakken blant bartrestro. Trolig kalkbegunstiget.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	17, 62, 114, 120, 263, 296
1591 Kalkrik mark.	Usikker: Naturlig sjelden		17, 114, 120, 263, 296
1592 Næringsrik mark, ofte kalkrik.	Usikker: Levestedgeneralist		17, 61, 62, 114, 120, 180, 263
1593 Nitrogenrik kalkrik jord.	Usikker: Naturlig sjelden		17, 114, 120, 180, 296
1594 I sandholdig moldrik jord under eik, bok og lind.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 120
1595 Næringsrik mark. Trolig kalkbegunstiget.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	17, 120
1596 Bakken	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 120
1597 Moldrik jord under bok, sjeldnere hassel.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		Kun herb.
1598 Kalkrik mark	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	17, 120
1599 Kalkrik moldrik jord, overrisling. Underjordisk.	Andre begrensninger: Spesiell økologi		17, 114, 120
1600 Moserik mark. Underjordisk.	Usikker: Levestedgeneralist		17, 114, 120
1601 Næringsrik moldholdig jord. Høyt nitrogeninnhold.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Naturbeite	17, 114, 120, 263
1602 Kalkrik mark under eik, hassel og bok.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	11, 17, 114, 120, 263
1603 Kalkrik mark med eik, lind og hassel.	Biotopmangel	Nøkkelbiotop: Fleraldret gammel edell	11, 17, 33, 114, 120
1604 Kalkrik mark og torv.	Usikker: Levestedgeneralist		11, 17, 114, 263
1605 Bakken blant nedbrutte stubber og kvister.	Usikker: Naturlig sjelden		11, 17, 62, 114, 120, 151, 263
1606 Greiner av lind.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 120, 313, 320
1607 Død ved, ofte grove læger av furu, sjeldnere gran.	Substratmangel	Detaljensyn: Læger furu	17, 114, 120, 263, 313
1608 Naken ved av bartre, ofte læger av furu. Gjerdestolper. Ekspontert.	Usikker: Levestedgeneralist		17, 114, 120, 263, 313
1609 Død ved, greiner og kvister fra vier. Næringsrikt.	Andre begrensninger: Spesiell økologi		Kun herb.
1610 På ulike bladmoser (Climacium, Fissidens, Eurhynchium, Pylaisia og Sanionia), ofte	Andre begrensninger: Spesiell økologi		11, 17, 114, 120, 263
1611 Både levende og døde lauvtre, samt død ved av or, bok og hegg.	Usikker: Levestedgeneralist		17, 114, 120, 263, 313
1612 Død ved av lauvtre.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 120
1613 Død ved, læger av bartre, oftest gran.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		11, 17, 114, 120, 263
1614 Død ved, læger av or eller bjørk, sjelden gran.	Usikker status	Nøkkelbiotop: Vann og vassdrag	11, 17, 114, 120, 263
1615 Død ved av lauv- og bartre.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 120
1616 Parasittisk på sopp (Tyromyces caesius)	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		17, 120
1617 Parasittisk på Aleurodiscus amorphus på greiner av gran og edelgran.	Andre begrensninger: Spesiell økologi		17, 114, 120, 313
1618 Død ved, oftest sterkt nedbrutt og nedgravd barved, sjeldnere på bakken. Trolig kalk	Usikker status	Nøkkelbiotop: Kalkområde	17, 114, 120, 263, 292
1619 Død ved og nedbrutte blader.	Usikker: Få funn / manglende beskrivelse		Kun herb.

Litteraturliste til «Vedlegg 2»

1. Ahlner, S. 1954. Värmlands märkligste lav. - Natur Värmland: 99-102.
2. Ahlner, S. 1931. *Usnea Longissima* Ach. i Skandinavien. Med en översikt av dess europeiska utbredning. - Svensk Bot. Tidskr. 25: 395-416.
3. Ahlner, S. 1948. Utbredningstyper bland nordiska barrträdslavar. - Acta Phytogeogr. Suec. 22: 1-257.
4. Andersson, L. I. & Williamson, M. 1993. Långskjägg, *Usnea longissima*, funnen i Norrbotn. - Svensk Bot. Tidskr. 87: 354.
5. Alstrup & Søchting 1989. Checkliste og status over Danmarks laver. - Nord. Lichenol. Fore., Copenhagen.
6. Andersson, L. I. 1986. Förekomsten av mossarter på vedsubstrat och tillgång på förmultnade ved i naturskog (Fiby urskog) och kulturskog. Växtbiologiska institution. Meddelande nr. 2.
7. Andersson, L. I. & Hyttborn, H. 1991. Bryophytes & decaying wood - a comparison between managed and natural forest. - Holarct. Ecol. 14: 121-130.
8. Anonym 1996. Truete pattedyr i Norge. - Liste fra DN (upubl.).
9. Anonym 1997. Rosenkjuke (*Fomitopsis rosea*). - Faktarak Mycoteam, Oslo.
10. Aronsen, A. 1986. Noen sjeldne eller lite kjente mycena-arter fra Vestfold. - Agarica 7: 74-92.
11. Aronsson, M., Hallingbäck, T. & Mattson, J.-E. 1995. Rødlistede växter i Sverige 1995. Naturvårdsverket Rapport nr. 4412. Artdatabanken, Uppsala.
12. Aune, E. I. & Sivertsen, S. 1996. Lian, en kort presentasjon. - Notat til DN (upubl.).
13. Bendiksen, E. 1980. Cortinarius, underslekter Leprocycbe, Sericeocybe, Myxadium og Telamonia i forskjellige suksesjonsstadier av granskogssamfunn i Lunner, Oppland. - Cand. scient oppgave, Universitet i Oslo.
14. Bendiksen, E. 1981. Mykorrhizasopp i forskjellige suksesjonsstadier av granskogssamfunn i Lunner, Oppland. K. Norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapp. Bot. Ser. 5: 246-258.
15. Bendiksen, E. 1997. Suksesjon av storsopper og autotrof vegetasjon etter brann. - I: Solbraa, K. (red.) Brannflatedynamikk i skog. NISK. Aktuelt fra Skogforsk nr. 2/97.
16. Bendiksen, E. & Bendiksen, K. 1993. A new red veiled species of Cortinarius subgenus Telamonia, *C. rubroviroleipes* sp. nov. - Windahlia 20: 29-34.
17. Bendiksen, E., Brandrud, T. E. & Jordal, J. B. 1998. Truete sopparter i Norge. - Fungiflora (i trykk), Oslo.
18. Berg, R. Y. 1983a. Bekkekløftflora i Gudbrandsdal. I. Økologiske elementer. - Blyttia 41: 5-14.
19. Berg, R. Y. 1983b. Bekkekløftfloraen i Gudbrandsdal. II. Kløftene. - Blyttia 41: 42-56.
20. Berg, R. Y. 1993. Oppdagelse og utbredelse av sudetlok (*Cystopteris sudetica*) i Norge. - Blyttia 51: 91-98.
21. Berthelsen, B. 1981. Skogsøtgras, *Glyceria lithuanica*, en ny østlig art i Vest-Norges flora. - Blyttia 39: 7-12.
22. Bird, C. D., Thomson, J. W., Marsh, A. H., Scotter, G. W. & Wong, P. Y. 1980. Lichens from the area drained by the Peel and Mackenzie rivers, Yukon and Northwest territories, Canada. I. Macrolichens. - Can. J. Bot. 58: 1947-1985.
23. Bjørndalen, J. E. 1985. Some synchorological aspects of basiphilous pine forests in Fennoscandia. - Vegetatio 59: 211-224.
24. Bjørndalen, J. E. 1982. Flueblomst (*Ophrys insectifera*) funnet i Fauske, Salten. - Blyttia 40: 243-244.
25. Bjørndalen, J. E. 1989. Forvaltningsplan for flueblom (*Ophrys insectifera*) i Nordland. B. Lokalitetsbeskrivelser. NINA Rapp.
26. Bjørndalen, J. E. & Branderud, T. E. 1989. Landsplan for verneverdige kalkfuruskooger og beslektede skogtyper i Norge. - DN-rapport nr. 10/89.
27. Blom, H. H. & Holten, J. L. 1988. *Plagiochila norvegica*, a new hepatic from West Norway. - Lindbergia 14: 8-11.
28. Bon, M. 1983. Rare and interesting species (Agaricales) found in Norway. - Agarica 4: 72-79.
29. Brandrud, T.-E., Lindström, H., Marklund, H., Melot, J. & Muskos, S. 1989, 1990, 1992, 1994. Cortinarius, Flora Photographica, Vol 1-3. HB, Härnösand.
30. Brandrud, T. E. 1981. Phlegmacium-slørsopper i eikelunder i ytre Østfold. - Agarica 3/4: 43-50.
31. Brandrud, T. E. 1984. Bidrag til soppfloraen i og omkring Junkerdalsura i øvre Saltdal, Nordland. - Agarica 5: 58-85.
32. Brandrud, T. E. 1986a. Truede og sårbare sopparter i Norge; vurdering av status og et foreløpig utkast til "rød liste". - Agarica 7: 49-54.

33. Brandrud, T. E. 1986b. Det sørlige og sørøstlige edelløvsogselement blant jordboende storsopper i Norge. - *Agarica* 7: 210-220.
34. Brandrud, T. E. 1996a. *Cortinarius*, subgenus *Phlegmacium* in Europa. A study of character variation and ecology including a numerical analysis of the *C. argutus* complex. - *Mycol. Res.* 100: 471-485.
35. Brandrud, T. E. 1996b. *Cortinarius* subgenus *Phlegmacium* section *Phlegmacium* in Europa. Descriptive part. - *Edinb. J. Bot.* 53: 331-400.
36. Brandrud, T. E. & Bendiksen, E. 1995. Artsdiversitet og populasjonsdynamikk hos slørsopper (*Cortinarius*) knyttet til kalklindskoger - et truet element av mykorrhizasopper i Norge. - NINA Oppdragsmelding 305: 15.
37. Brandrud, T. E., Bendiksen, E. & Jenssen, K. M. 1986. Kronebeger (*Sarcosphaera coronaria*) - en kalkelskende nykomling i Norge. - *Blyttia* 44: 113-116.
38. Brandrud, T. E. & Bjørndalen, J. E. 1985. Rike furuskoger i Norge. - *Blyttia* 43: 114-120.
39. Brandrud, T. E. & Brandrud, K. H. 1985. To nye giftslørsopper i Norge, butt giftslørsopp (*Cortinarius orellanus*) og pantermusserong (*Tricholoma pardinum*). - *Våre nyttevekster* 80: 71-77.
40. Brandrud, T. E., Knutsson, T. & Soop, K. 1996. En fantastisk sesong på Øland. Rapport fra tonvikt på *Phlegmacium* (spindelskivlinger). - *Jordstjärnan* 17: 27-42.
41. Brandrud, T. E. & Stordal, J. 1986. Rapport fra postkongress: IX Europeiske Mykologiske Kongress 1985 på Honne, Biri, 21.-25. aug. 1985. - *Våre Nyttevekster* 81: 10-12.
42. Bredesen, B., Gaarder, G. & Haugan, R. 1993. Siste sjanse. Om indikatorarter for skoglig kontinuitet i barskog, Øst-Norge. - NOA Rapport nr. 1/93.
43. Bredesen, B., Gaarder, G., Økland, B., Røsåk, Ø., Aanderaa, R. & Haugan, R. 1994. Økologisk undersøkelse av indikatorarter for kontinuitet i barskog, Øst-Norge. - NOA Rapport nr. 1/94.
44. Brøgger, A. 1964. Huldreplanter - et plantegeografisk mysterium. - *Naturens verden* 1964: 183-187.
45. Bujakiewicz, A. 1989. Macrofungi in alder and alluvial forests in various parts of Europe and North America. - *Opera Bot.* 100: 29-41.
46. Bujakiewicz, A. M. 1993. General remarks on macrofungi occurring in boreal and temperate grey alder forests. - *Blyttia* 51: 99-110.
47. Bujakiewicz, A. M. & Sivertsen, S. 1994. Disjunkte sopparter i nord-norske oreskoger. - *Blekksoppen* 64: 18-22.
48. Carlsson, Å. & Gustafsson, L.-Å. 1984. Vityxne - en hotad slåtteångsart. - *Svensk Bot. Tidskr.* 78: 117-128.
49. Corfixen, P. 1991. Ordenen Hymenochaetales i Danmark I. Slegten spejlporesvamp (Inontus). - *Svampe* 23: 11-24.
50. Dahl, E. 1949. En masseforekomst av russeburkne (*Athyrium crenatum*). - *Blyttia* 7: 13.
51. Dahl, T. H., Fonneland, I. L. & Gulden, G. 1996. Nye sørlandsopper og en ny hattsopp for Norge. - *Agarica* 14: 58-65.
52. Dahlskog, S. 1980. Skogsfrun, *Epipogium aphyllum*, i Nordnorge og Nordsverige. - *Svensk Bot. Tidskr.* 74: 145-152.
53. Damsholt, K., Moen, G. & Pedersen, A. 1984. The Nordic Bryological Society's excursion 1980. - *Lindbergia* 9: 205-208.
54. Danielson, R. M. 1984. Ectomycorrhizal associations in jack pine stands in northeastern Alberta. - *Can. J. Bot.* 62: 932-939.
55. Degelius, G. 1935. Das ozeanische Element der Strauch- und Laubflechtenflora von Skandinavien. - *Acta Phytogeogr. Suec.* 7: 1-411.
56. Degelius, G. 1954. The lichen genus *Collema* in Europa. - *Symb. Bot. Upsal.* 13: 1-499.
57. Degelius, G. 1955. Studies in the lichen family Collemataceae. I. *Physma omphalarioides* (Anzi) Arn. in Norway, new to Northern Europa. - *Svensk Bot. Tidskr.* 49: 136-142.
58. Delin, A. 1992. Kärlväxter i taigan i Hälsingland - deras anpassninger til kontinuitet eller störning. - *Svensk Bot. Tidskr.* 86: 147-176.
59. DN 1992. Truete arter i Norge. - DN-rapport nr. 2/92.
60. DN 1994. Truete arter i Norge - verneforslag. - DN-rapport nr. 2/94.
61. Eckblad, F.-E. 1952. Oversikt over Norges Geastrum-arter. - *Blyttia* 10: 1-9.
62. Eckblad, F.-E. 1955. The Gasteromycetes of Norway. - *Nytt Mag. Bot.* 4: 19-86.
63. Eckblad, F.-E. 1957. Norges sarcoscyphaceer. - *Blyttia* 15: 3-13.
64. Eckblad, F.-E. 1963. Contributions to the Geoglossaceae of Norway. - *Nytt Mag. Bot.* 10: 137-158.
65. Eckblad, F.-E. 1967. The genus *Cordyceps* in Norway. - *Nytt. Mag. Bot.* 14: 68-76.

66. Eckblad, F.-E. & Gulden, G. 1974. Distribution of some Macromycetes in Norway. - *Norw. J. Bot.* 21: 385-301.
67. Eckblad, F. -E. 1968. The Genera of the Operculate Discomycetes. A re-evaluation of their taxonomy, phylogeny and nomenclature. - *Norw. J. Bot.* 15: 1-191.
68. Eek, J. O. 1992. Orkidekommunen Nedre Eiker. - *Blyttia* 50: 177-180.
69. Elvebakk, A. 1993. Småragg (*Ramalina dilacerata*) - ein trua lavart funnen i Troms. - *Polarflokken* 17: 593-599.
70. Eriksson, J. 1958. Studies in the Heterobasidiomycetes - Aphyllophorales of Muddus National Park in North Sweden. - *Symp. Bot. Upsal.* 16: 1-172.
71. Eriksson, J. & Hjortstam, K. 1969. Four new taxa of Hyphodontia (Basidiomycetes). - *Svensk Bot. Tidskr.* 63: 217-232.
72. Eriksson, L., Hjortstam, K. & Ryvarden, L. 1978. The Corticiaceae of North Europe. Vol 5. - *Fungiflora*, Oslo.
73. Eriksson, L., Hjortstam, K. & Ryvarden, L. 1981. The Corticiaceae of North Europe. Vol 6. - *Fungiflora*, Oslo.
74. Eriksson, L., Hjortstam, K. & Ryvarden, L. 1984. The Corticiaceae of North Europe. Vol 7. - *Fungiflora*, Oslo.
75. Eriksson, L. & Ryvarden, L. 1973. The Corticiaceae of North Europe. Vol 2. - *Fungiflora*, Oslo.
76. Eriksson, L. & Ryvarden, L. 1975. The Corticiaceae of North Europe. Vol 3. - *Fungiflora*, Oslo.
77. Eriksson, L. & Ryvarden, L. 1976. The Corticiaceae of North Europe. Vol 4. - *Fungiflora*, Oslo.
78. Eriksson, O. 1982. *Cordyceps bifusispora* spec. nov. - *Myxotaxon* 15: 185-188.
79. Erkkilä, R. & Niemelä, T. 1986. Polypores in the parks and forests of the City of Helsinki. - *Karstenia* 26: 1-40.
80. Esseen, P. A. 1981. Host specificity and ecology of epiphytic macrolichens in some central Swedish spruce forests. - *Wahlenbergia* 7: 73-80.
81. Esseen, P. A., L. Ericson, H. Lindström & O. Zackrisson 1981. Occurrence and ecology of *Usnea Longissima* in central Sweden. - *Lichenologist* 13: 177-190.
82. Esseen, P. A. 1985. Litter fall of epiphytic macrolichens in two old Picea Abies forests in Sweden. - *Can. J. Bot.* 63: 980-987.
83. Esseen, P. A. & Ericson, L. 1982. Granskogar med långskägglav i Sverige. Naturvårdsverket Rapport nr. 1513.
84. Esslinger, T. L. & Egan, R. S. 1995. A sixth checklist of the lichen-forming, lichenicolous and allied fungi of the continental United States and Canada. *Bryologist* 98: 467-549.
85. Flatberg, K. I., Frisvoll, A. A. & Jørgensen, P. M. 1975. Bidrag til Trøndelags lavflora. - *Blyttia* 33: 235-244.
86. Fonneland, I. L. & Gulden, G. 1995. Morsomme soppsfunn i 1994. - *Blekksoppen* 23: 16-22.
87. Frisvoll, A. 1978. Oversikt over norske moser. I. Møkkmosefamilien - Splachnaceae. - *Blyttia* 36: 3-16.
88. Frisvoll, A. 1996. Habitatoversikt for norske mosar, med kategoriar og trugsmål for trua artar. NINA Oppdragsmelding nr. 441.
89. Frisvoll, A. & Prestö, T. 1997. Spruce forest bryophytes in central Norway and their relationship to environmental factors including modern forestry. - *Ecography* 20: 3-18.
90. Frisvoll, A. A. & Blom, H. H. 1992. Trua moser i Norge med Svalbard; raud liste. NINA Utredning nr. 42.
91. Frisvoll, A. A. & Blom, H. H. 1997. Trua mosar i Noreg med Svalbard. Førøelse faktaark. NTNU. Botanisk Notat nr. 3.
92. Frisvoll, A. A., Elvebakk, A., Flatberg, K. I. & Økland, R. H. 1995. Sjekkliste for norske mosar. Vitenskapleg og norsk namneverk. NINA Temahefte nr. 4.
93. Fryjordet, J. 1953. Undersøkelser av *Clematis sibirica* ved Tretten i Gudbrandsdal. - *Cand. real. oppgave*, Universitet i Oslo.
94. Fryjordet, J. 1958. Nytt funn av *Cystopteris sudetica* A. Br et Milde. - *Blyttia* 16: 177-178.
95. Gams, H. 1955. Das rätsel der verbreitung von *Letharia vulpina*. - *Svensk Bot. Tidskr.* 49: 29-34.
96. Gams, H. 1961. *Usnea Longisma* Ach. Als kontinentale nebelflechte. - *Ber. geobot. Inst. Rübél* 32: 167-176.
97. Gauslaa, Y., Anonby J., Gaarder G. & Tønsberg T. 1992. Huldrestry, *Usnea Longissima*, en sjelden urskoglav på Vestlandet. - *Blyttia* 50: 105-114.
98. Gilbertson, R. L. & Ryvarden, L. 1986, 1987. North American Polypores. - *Fungiflora*, Oslo.
99. Goward, T. 1994. Notes on oldgrowth-dependent epiphytic macrolichens in inland British Columbia, Canada. - *Acta. Bot. Fennica* 150: 31-38.
100. Gulden, G. 1969. Musseronflora. - Universitetsforlaget, Oslo.
101. Gulden, G. 1994. Kantareller og trompetsopper i Norge. - *Våre Nyttvekster*. 4: 116-126.

102. Gulden, G., Bendiksen, E. & Brandrud, G. 1977. A new agaric, *Squamanita fimbriata* sp. nov., and a first find of *S. odorata* in Norway. - Norw. J. Bot. 24: 155-158.
103. Gulden, G. & Hanssen, E. W. 1992. Distribution and ecology of stipitate hydneous fungi in Norway, with special reference to the question of decline. - Sommerfeltia 13:1-58.
104. Gulden, G. & Høiland, K. 1989. *Craterellus konradii* and an intermediate form between *C. cornucopioides* and *C. konradii*. - Opera Bot. 100: 85-91.
105. Gulden, G. & Markussen, J. 1981. Entoloma subgen. Pouzaromyces (Basidiomycetes, Agaricales) in Norway. - Nord. J. Bot. 1: 543-549.
106. Gulden, G. & Weholt, Ø. 1984. Bidrag til slekten Hygrotrama i Norge. - Agarica 5: 206-215.
107. Gustafsson, L. 1991. Ärtvicker, *Vicia dumetorum*, i Sverige. - Svensk Bot. Tidskr. 85: 21-32.
108. Gustafsson, L. 1995. Hur många lokaler för aspjiädermossa *Neckera pennata* finns det egentligen? - Myrinia 5: 55-56.
109. Gustafsson, L. & Hallingbäck, T. 1988. Bryophyte flora and vegetation of managed and virgin coniferous forests in south-west Sweden. - Biol. Conserv. 44: 283-300.
110. Hakelien, N. 1967. Three new Swedish species of Geoglossum. - Svensk Bot. Tidskr. 61: 419-424.
111. Hale, M. E. 1965. Studie on the Parmelia borrieri group. - Svensk Bot. Tidskr. 59: 37-48.
112. Hallingbäck, T. 1989. *Metzgeria fruticulosa* in Fennoscandia and its ecology in Sweden. - Lindbergia 15: 205-212.
113. Hallingbäck, T. 1993. *Jamesoniella undulifolia* - spårlöst forsvunnen? - Myrinia 3: 42-45.
114. Hallingbäck, T. 1994. Ekologisk katalog över storsvampar. Artdatabanken. Rapport nr. 4313.
- 114a. Hallingbäck, T. 1995. Ekologisk katalog över lavar. Artdatabanken.
115. Hallingbäck, T. 1996. Ekologisk katalog över mossor. Artdatabanken. Rapport nr. 4558.
116. Hallingbäck, T., Jacobsson, T., Larsson, K.-H., Nitare, J., Ryman, S., Strid, Å. & Sunhede, S. 1991. Svampar. I: Ingelög et al. (red), Hotade växter i Sverige 1990. Kärläxter, mossor, lavar och svampar - förteckning och länsvis förekomst. - Databanken för hotade arter, Uppsala.
117. Hallingbäck, T. & Kristensson, G. 1982. *Tortula laevipila* (Brid.) Schwaegr. och *T. virescens* (De Not.) De Not. på Västkusten. - Svensk Bot. Tidskr. 76: 171-176.
118. Halvorsen, R. & Fagernæs, K. E. 1980. Sjeldne og sårbare plantearter i Sør-Norge. II. Sprikesøtgras (*Glyceria plicata*). - Blyttia 38: 127-132.
119. Hansen, L. & Knudsen, H. 1992. Nordic Macromycetes II. - Nordsvamp, København.
120. Hansen, L. & Knudsen, H. 1997. Nordic Macromycetes I. - Nordsvamp, København.
121. Hansen, L. O. & Aarvik, L. i trykk. Sjeldne insekter i Norge. 3. Sommerfugler. NINA Fagrapport nr. i trykk.
122. Hanssen, E. W. 1996. Rød skogfrue, *Cephalanthera rubra*, i Norge. - Blyttia 54: 13-22.
123. Hanssen, E. W. 1998. Myrflangre, *Epipactis palustris*, i Norge. - Blyttia 56: 44-51.
124. Hanssen, O., Ligaard, S. & Kvamme, T. 1998. Rødlistede biller (Coleoptera) i Norge. NINA Fagrapport nr. 031.
125. Harmaja, H. 1969. The genus Clitocybe (Agaricales) in Fennoscandia. - Karstenia 10: 5-168.
126. Harvey, A. E., Jurgensen, M. F. & Larsen, M. J. 1980. Clearcut harvesting and ectomycorrhizae: survival and activity on residual roots and influence on a bordering forest stand in western Montana. - Can. J. For. Res. 10: 300-303.
127. Haug, J. & Lierstuen, M. 1980. En stor forekomst av huldreblom (*Epipogium aphyllum*) i Elverum. - Blyttia 38: 133-135.
128. Haugan, R., Bratli, H. & Gaarder, G. 1994. Mjuktjafs, *Evernia divaricata*, og andre sjeldne og truede lav- og sopparter i Liaskogen og Skamåni i Aurdal, Oppland. - Blyttia 52: 107-117.
129. Haugmoen, K. 1952. Utbredelsen av en del epifyttiske lavararter i Nordmarka og deres vannhusholdning. Cand. real. Thesis, Univ. Oslo.
130. Hegewald, E. 1993. Die Verbreitung von *Dicranum tauricum* in Nordeuropa. - Lindbergia 17: 83-85.
131. Hermansson, J.-O., R. Lundquist & B. Oldhammer 1988. Nya fynd av ringlav, *Evernia divaricata*, i Dalarna. - Svensk Bot. Tidskr. 82: 314-323.
132. Hermansson, J.-O., Lundquist, R. & Oldhammer, B. 1990. Vedlevande svamp visar vägen til urskogen. - Dalanatur Spesialnummer: 140-151.
133. Hjelmstad, R. 1978. Utbredelsen av skogranke (*Clematis sibirica*) i Norge. - Blyttia 36: 171-175.
134. Hjelmstad, R. 1979. Makrolavfloraen i bekkeløfter i Sør-Gudbrandsdalen. En økologisk og plantegeografisk studie. - Cand. real. oppgave, Universitet i Trondheim.

135. Hjortstam, J. 1973. Studies in the Corticiaceae (Basidiomycetes) and related Fungi of Västergötland in Southwest Sweden 1. - Svensk Bot. Tidskr. 67: 97-126.
136. Hjortstam, K. 1980. Notes on Corticiaceae (Basidiomycetes) 7. A synopsis of the genus *Amylocorticium* Pouz. - Mycotaxon 11: 430-434.
137. Hjortstam, K. 1984. Corticiaceous fungi of northern Europa - check-list of the species in the Nordic countries. - Windahlia 14: 1-29.
138. Hjortstam, K. & Ryvarden, L. 1979a. Notes on Corticiaceae (Basidiomycetes) IV. - Mycotaxon 9: 505-519.
139. Hjortstam, K. & Ryvarden, L. 1979b. Notes on Corticiaceae (Basidiomycetes) V. - Mycotaxon 10: 201-209.
140. Hjortstam, K. & Ryvarden, L. 1984. Some new and noteworthy basidiomycetes (Aphyllophorales) from Nepal. - Mycotaxon 20: 133-151.
141. Hjortstam, K. & Ryvarden, L. 1988. *Tomentellago* gen. nov. (Thelephoraceae, Basidiomycetes). - Mycotaxon 31: 39-43.
142. Holien, H. 1982. Makrolavfloraen i fuktige granskoger i Nord-Trøndelag. Cand. real. Thesis, Univ. Trondheim.
143. Holien, H., Jørgensen P. M., Timdal E. & Tønsberg T. 1994. Norske lavnavn - supplement. - Blyttia 1: 25-26.
144. Holien, H., Gaarder, G. & Håpnes, A. 1995. *Erioderma pedicellatum* still present, but highly endangered in Europa. - Graphis scripta 7: 79-84.
145. Holien, H. & Prestö, T. 1995. Kartlegging av nøkkelbiotoper for trua og sårbare lav og moser i kystgranskog langs Arnevikvassdraget, Åfjord kommune, Sør-Trøndelag. Universitetet i Trondheim. Vitensk. mus. Rapp. Bot. Ser nr. 7.
146. Holien, H. & Tønsberg, T. 1996. Boreal regnskog i Norge - habitatet for trøndelagselementets lavararter. - Blyttia 4: 157-177.
147. Holmer, L. & Stenlid, J. 1997. Competitive hierarchies of wood decomposing basidiomycetes in artificial systems based on variable inoculum sizes. - Oikos 79: 77-84.
148. Holmgren, P. 1976. *Dryopteris cristata* ny för övre Norrland. - Svensk Bot. Tidskr. 70: 196.
149. Høgholen, E. & Ryvarden, L. 1977. Noen nye sopper for Norge. - Blyttia 35: 15-17.
150. Høgholen, E. & Ryvarden, L. 1986. *Anomoporia albolutescens* (Rom.) Pouz. rediscovered in Europe. - Windahlia 16: 145-147.
151. Høiland, K. 1977. Stanksoppene *Mutinus caninus* og *M. ravenelii* i Norge. - Blyttia 35: 157-161.
152. Høiland, K. 1980. Cortinarius subgenus Leprocycbe in Norway. - Norw. J. Bot. 27: 10-126.
153. Høiland, K. 1983. Sinoberslørsopp - en av våre sjeldneste slørsopper. - Helvella 2: 32-35.
154. Høiland, K. 1984. Cortinarius subgenus Dermocycbe. - Opera Bot. 71: 1-113.
155. Høiland, K. 1984. Russearve, *Moehringia lateriflora*, en truet plante i Norge. - Blyttia 42: 149-156.
156. Høiland, K (red.). 1990. Truete karplanter i Norge. - Blyttia 48: 97-101.
157. Håpnes, A. 1987. Nytt funn av flueblomst (*Ophrys insectifera*). - Blyttia 45: 50.
158. Ingelög, T., Gustafsson, L. & Thor, G. 1984. Skyddvärda skogsväxter i Sverige. - Skogsstyrelsen, Jönköping.
159. Ingelög, T., Thor, G. & Gustafsson, L. 1987. Floravård i skogsbruket, del 2 - artdel. - Skogsstyrelsen, Jönköping.
160. Ingelög, T., Thor, G., Hallingbäck, T., Andersson, R. & Aronsson, M. 1993. Floravård i jordbrukslandskapet - Skyddsvårda växter. - Databanken för hotade arter/SBT-förlaget, Lund.
161. Iversen, J. I. 1990. Forsvunne karplanter fra Østfold fylke de siste 200 år inkludert antatte feilangivelser. - Blyttia 48: 137-144.
162. Jaederfeldt, K. & Strid, Å. 1995. Hängticken, *Oligoporus cerifluus*, och dess historia i Sverige. - Jordstjärnan 16: 4-13.
163. Jensen, G. M., Nunez, M. & Ryvarden, L. 1994. New and interesting polypores to Norway. - Agarica 13: 52-53.
164. Jenssen, G. M. & Ryvarden, L. 1978. Lappkjuke (*Amylocyctis lapponia*), ny i Norge. - Blyttia 36: 189-192.
165. Johansen, I. & Ryvarden, L. 1977. Wood-inhabiting fungi (Aphyllophorales, Homobasidiomycetes) in two Norwegian forest reserve. - NISK. Meddel. Inst. Skogforsk. 33: 453-478.
166. Jordal, J. B. 1997. Sopp i naturbeitemarker i Norge. DN Utredning nr. 6/97.

167. Jordal, J. B. & Gaarder, G. 1995. Biologiske undersøkingar i kulturlandskapet i Møre og Romsdal i 1994. Planter og sopp i naturbeitemarkar og naturenger. Fylkesmannen i Møre og Romsdal, landbruksavdelinga, rapport nr. 2/95.
168. Jordal, J. B. & Gaarder, G. 1996. Noen soppfunn i ugjødsle beite- og slåttemarkar II. - *Agarica* 14: 90-110.
169. Josephsen, J. O. 1993. Misteltein, *Viscum album* L., i Norge. - *Blyttia* 51: 1-15.
170. Julin, E. 1957. De svenske lokalerna för *Moehringia lateriflora* (L.) Fenzl. - *Bot. Not.* 110: 307-312.
171. Jørgensen, P. M. 1972. *Erioderma pedicellatum* (=E. boreale) in New Brunswick, Canada. - *Bryologist* 75: 369-371.
172. Jørgensen, P. M. 1973. On some Leptogium species with short Mallotium hairs. - *Svensk Bot. Tidskr.* 67: 53-58.
173. Jørgensen, P. M. 1988. Nyfunn av lav med blågrønne bakterier i Norge. - *Graphis Scripta* 2: 55-59.
174. Jørgensen, P. M. 1991. On some Fennoscandian *Pannari* species. - *Annls. Bot. Fenn.* 28: 87-91.
175. Jørgensen, P. M. & Henssen, A. 1993. *Physma omphalarioides* - its taxonomy position and phytogeography. - *Graphis Scripta* 5: 12-17.
176. Jørgensen, P. M. 1990. Trønderlav (*Erioderma pedicellatum*) - Norges gåtefulle plante? - *Blyttia* 48: 119-123.
177. Jørgensen, P. M. & Øvstedal, D. O. 1975. Nye vestnorske lavfunn. - *Blyttia* 33: 11-16.
178. Kers, L. E. 1975. The genus *Disciseda* (Gasteromycetes) in Sweden. - *Svensk Bot. Tidskr.* 49: 405-438.
179. Kers, L. E. 1977a. *Geastrum fimbriatum* (Gasteromycetes) funnen i Sveige. - *Svensk Bot. Tidskr.* 70: 293-297.
180. Kers, L. E. 1977b. Någre gasteromycetes från Medelpad. - *Svensk Bot. Tidskr.* 71: 79-83.
181. Knudsen, H. 1980. A revision of *Lepiota* sect. *Echinatae* and *Amyloideae* (Agaricaceae) in Europe. - *Bot. Tidskr.* 75: 121-155.
182. Kotiranta, H. & Larsson, K. H. 1989. New or little collected corticolous fungi from Finland (Aphyllphorales, Basidiomycetes). - *Windahlia* 18: 1-14.
183. Kotiranta, H. & Larsson, K. H. 1990. New or little collected corticolous fungi from Finland (Aphyllphorales, Basidiomycetes). - *Windahlia* 18: 1-14.
184. Kotiranta, H. & Niemelä, T. 1981. Composition of the polypore communities of four forest areas in southern Central Finland. - *Karstenia* 21: 31-48.
185. Kotiranta, H. & Niemelä, T. 1993. Uhanalaiset käävät Suomessa (Threatened polypores in Finland) - Vesi- ja Ympäristöhallitus painatuskeskus, Helsinki.
186. Kotiranta, H. & Niemelä, T. 1996. Uhanalaiset käävät Suomessa. Toinen uudistettu painos. (Threatened polypores in Finland, 2. rev.) - Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
187. Kotiranta, H. & Saarenoksa, R. 1993. Rare Finnish Aphyllphorales (Basidiomycetes) plus two new combinations in *Efibula*. - *Ann. Bot. Fennici* 30: 211-249.
188. Krieglsteiner, G. J. & Enderle, M. 1987. Über neue, seltene, kritische Makromyzeten in der Bundesrepublik Deutschland IX. - *Z. Mykol.* 53: 3-38.
189. Kristiansen, R. 1981. Foreløpig meddelse om funn av vokssopper (underslekten *Hygrocybe*) i Nedre Glomma-region 1980. Supplert med funn fra Hallingskarvet. - *Agarica* 3/4: 82-112.
190. Kristiansen, R. 1985. Sjeldne og interessante discomycetes (Pezizales) fra Syd-Norge. - *Agarica* 6: 387-453.
191. Krog, H. & James, P.W. 1977. The genus *Ramalina* in Fennoscandia and the British Isles. - *Norw. J. Bot.* 24: 15-43.
192. Kuusinen, M., Puolasmaa, A. & Ahlholm, I. 1993. Distribution and ecology of five threatened lichen species on shaded rock faces in Finland. - *Mem. Soc. Fauna Flora Fennica* 69: 21-31.
193. Lettau, G. 1911. Beitreige zur lichenographie von Thyringen. - *Hedwigia* 51: 176-200.
194. Lid, J. & Lid, D. T. 1994. Norsk flora. - Det norske samlaget, Oslo.
195. Lindblad, I. 1995. Basidiomycetes on fallen logs of Norway spruce - stages of decay and sporocarp production. Cand.scient. Thesis, Biol. inst., Univ. Oslo. Upubl. 53 s. - Cand. scient. oppgave, Univeristet i Oslo.
196. Lindblad, I. 1996. Skogområder i Øst-Norge registrert av Siste sjanse. -NOA-rapport nr. 1/96.
197. Lindström, H., Nitare, J. & Tedebrand, J.-O. 1992. Ängens svampar. En sammenfatning av 1980-talets inventeringar i Medelpad. - *Jordstjärnan* 13: 3-54.
198. Lovis, J. D. 1976. Lady's slipper orchid (*Cypripedium calceolus*): A plea for help in its conservation. - *Naturalist* 936: 55-57.

199. Lye, K. A. 1969. The distribution and ecology of *Sphaerophorus melanocarpus*. Svensk Bot. Tidskr. 63: 300-318.
200. Lye, K. A. & Berg, T. 1988. Nye funn og endret antatt status for en del truete og sjeldne arter i Norge. - Blyttia 46: 23-32.
201. Læssøe, T. & Elborne, S. A. 1984. De danske jordtunger. - Svampe 9: 9-22.
202. Löfroth, M. 1993. Knottblomster, status och utbredning i Sverige. - Svensk Bot. Tidskr. 87: 133-146.
203. Løkken, S. 1968. Bidrag til floraen i Øyer og Ringebu. - Blyttia 26: 137-139.
204. Marcel, B. 1983. Rare and interesting species (Agaricales) found in Norway. - Agarica 8: 72-79.
205. Marstad, P. 1983. Nye sopper for Vestfold, funnet 1982. - Helvella 2: 1-8.
206. Marstad, P. 1986. *Chamaenyces fracidus* (Fr.) Donk, en ny skivesopp for Norge. - Agarica 7: 107-110.
207. Martinsson, K. & Nitare, J. 1986a. Bombmuklan, *Sarcosoma globosum*, an hotad svamp. - Svensk Bot. Tidskr. 80: 169-184.
208. Martinsson, K. & Nitare, J. 1986b. Bombmuklan, en sällsynt svamp i en hotad skogsmiljö. - Flora och Fauna 81: 195-196.
209. Moe, B. & Sætersdal, M. 1995. Kongsbregne, *Osmunda regalis*, bregnen som har ført en bortgjemt tilværelse i Hordaland. - Blyttia 52: 177-189.
210. Moen, B. F. 1981. Bittermusserong, *Tricholoma acerbum*, ny for Norge. - Blyttia 39: 59-60.
211. Mossberg, B. & Nilsson, S. 1977. Nordens orkidéer. - Cappelen, Oslo.
212. Niemelä, T. 1971. On Fennoscandian polypores 1. *Haploporus odorus* (Sommerf.) Bond. & Sing. - Ann. Bot. Fennici. 8: 237-244.
213. Niemelä, T. 1980. The Fennoscandian polypores 7. The genus *Pycnoporellus*. - Karstenia 20: 1-15.
214. Niemelä, T. 1985. On Fennoscandian polypores 9. *Gelatoporia* n.gen. and *Tyromyces canadensis*, plus notes on *Skeletocutis* and *Antrodia*. - Karstenia 25: 21-40.
215. Niemelä, T. 1994. Five species of *Anomoporia* - rare polypores of old forests. - Ann. Bot. Fennici 31: 93-115.
216. Niemelä, T. & Kotiranta, H. 1986. Polypore survey of Finland 4. *Phaeolus*, *Fistulina*, *Ganoderma* and *Ichnoderma*. - Karstenia 26: 57-64.
217. Niemelä, T., Kotiranta, H. & Penttilä, R. 1992. New records of rare and threatened polypores in Finland. - Karstenia 32: 81-94.
218. Niemelä, T. & Nordin, I. 1985. *Hypocreopsis lichenoides* (Ascomycetes) in North Europe. - Karstenia 25: 75-80.
219. Niemelä, T., Renvall, P. & Penttilä, R. 1995. Interactions of fungi at late stages of wood decomposition. - Ann. Bot. Fennici 32: 141-152.
220. Niemelä, T. & Saarenoksa, R. 1985. *Dentipellis fragilis* and *Steccherinum oreophilum*: Finnish records of hydneous fungi. - Karstenia 25: 70-74.
221. Niemelä, T. & Saarenoksa, R. 1989. On Fennoscandian polypores 10. *Boletopsis leucomelaena* and *B. grisea* described and illustrated. - Karstenia 29: 12-28.
222. Nilsson, L. A. 1983. Mimesis of Bellflower, *Campanula*, by the red helleborine orchid, *Cephalanthera rubra*. - Nature 305: 799-800.
223. Nilsson, S. G., U. Arup, R. Baranowski & S. Ekman. 1994. Trädbundna lavar och skalbaggar i ålderdomliga kulturlandskap. - Svensk Bot. Tidskr. 88: 1-12.
224. Nilsson, Ö. & Gustafsson, L.-Å. 1976. Prosjekt Linné rapporter 14-28. - Svensk Bot. Tidskr. 70: 211-224.
225. Nilsson, Ö. & Gustafsson, L.-Å. 1978. Prosjekt Linné rapporter 64-79. - Svensk Bot. Tidskr. 72: 1-24.
226. Nilsson, Ö. & Gustafsson, L.-Å. 1979. Prosjekt Linné rapporter 93-105. - Svensk Bot. Tidskr. 73: 71-85.
227. Nilsson, Ö. & Gustafsson, L.-Å. 1982. Prosjekt Linné rapporter 121-132. - Svensk Bot. Tidskr. 76: 135-145.
228. Nitare, J. 1988. Jordtunger, en svampgrupp på tilbakegang i naturliga fodermarker. - Svensk Bot. Tidskr. 82: 341-368.
229. Noordeloos, M. E. 1983. Studies in *Entoloma* 8. New records of subgenus *Leptonia* in Scandinavia. - Agarica 4: 163-175.
230. Noordeloos, M. E. 1982. *Entoloma* subgenus *Leptonia* in Northwestern Europa 1. Introduktion and a revision of its section *Leptonia*. - Persoonia 12: 155-167.
231. Noordeloos, M. E. 1987. *Entoloma* (Agaricales) in Europe. - Beih. Nova. Hedwigia 91: 1-419.

232. Noorderlos, M. E. 1992. Entoloma s.l. - Libreria editrice Giovanna Biella, Saronna, Italia.
233. Nordal, I. & Wischmann, F. 1986. Hvit skogfrue, *Cephalanthera longifolia*, i Norge. - Blyttia 44: 10-14.
234. Nordal, I. & Wischmann, F. 1989. Bittergrønn, *Chimaphila umbellata*, i Norge. - Blyttia 47: 183-188.
235. Nordnes, J. E. 1982. *Parmeliopsis esorediata* comb. nov. in South Norway. - Nord. J. Bot. 2: 381-382.
236. Nygaard, P. H. 1997. Virkninger av skogbrann på vegetasjon og avrenningsvann. NISK. i: Aktuelt fra skogforsk nr. 2/97.
237. Olofsson, D. 1996. Tickor i Sverige. WWF. Prosjektrapport nr. 1996.
238. Olsen 1996. Kunnskapsstatus for flaggermus i Norge. Norsk Zoologisk Forening. Rapport nr. 2.
239. Olsen, G. A. 1993. Indikatorarter för identifisering av naturskogar i Norrbotten - en metodstudie för användning av växtarter som indikatorarter. Naturvårdverket Rapport nr. 4276.
240. Olsen, S. 1986. Jordtunger i Norge. - Agarica 7: 120-168.
241. Olsen, S. R. & Gauslaa, Y. 1991. Längskägg, *Usnea longissima*, hotad även i södra Norge. - Svensk Bot. Tidskr. 85: 342-346.
242. Olsson, M. 1989. Dynamik i nord- og mellansvenska populationer av myrbräcka. - Svensk Bot. Tidskr. 83: 1-11.
243. Ottosson, I. 1968. *Usnea longissima* Ach. found in north-western Spain. - Svensk Bot. Tidskr. 62: 515-520.
244. Pedersen, A. 1993. Rediscovery of *Frullania bolanderi* Aust. and *F. oakesiana* Aust. in Scandinavia. - Lindbergia.
245. Persson, O. & Mossberg, B. 1994. Kantareller. -Wahlström & Widstrand, Värnamo.
246. Prestø, T. 1994. Bryophytes on decaying wood in the Urvatnet area, central Norway, with reviews of population, landscape, and conservation biology. - Cand.scient oppgave, Universitetet i Trondheim.
247. Prestø, T. 1996a. Monitoring of bryophytes in boreal rain forests. Effects of forestry. - In: State of Nordic bryology today and tomorrow., Trondheim, Söderström, L. and Prestø, T. (ed), NTNU. Rapport Botanisk Serie.
248. Prestø, T. 1996b. Moser som signalarter for verdifull skog. Høgskolen i Nord-Trøndelag. Arbeidsnotat nr. 18.
249. Prestø, T. 1997. Effekter av skogbrann på diversiteten av moser. I: Solbraa, K. (red.) Brannndynamikk i skog. i: Aktuelt fra Skogforsk nr. 2/97.
250. Prestø, T. & Holien, H. 1996. Lav og moser i kystgranskog. Populasjonsøkologi, overvåking og effekter av skoglige aktiviteter. NTNU. Botanisk Notat nr. 2/96.
251. Ramm, W. & Weholt, Ø. 1982. Sjeldne og kritiske arter innen slekten *Lactarius* (risiker) i Norge. - Agarica 6: 24-39.
252. Rassi, P., Kaipainen, H., Mannerkoski, I. & Ståhls, G. 1992. Uhanalaisten eläinten ja kasvien seurantatoimikunnan mietintö. (Betänkande av kommissionen för övervakning av hotade djur och växter.) - Komiteamietintö. Kommittebetänkande 30: 1-328. Ympäristöministeriö (Miljöministeriet), Helsinki.
253. Rassi, P. & Väisänen, R. 1987. Threatened animals and plants in Finland. - Ympäristöministeriö (Miljöministeriet), Helsinki.
254. Redhead, S. A., Ammirati, J. F., Walker, G. R., Norvell, L. L. & Puccio, M. B. 1994. *Squamanita contortipes*, the Rosetta Stone of a mycoparasitic genus. - Can. J. Bot. 72: 1812-1824.
255. Reid, D. A. 1965. A monograph of the Stipitate Stereoid Fungi. - Nova Hedwigia 18: 1-384.
256. Renvall, P. 1995. Community structure and dynamics of wood-rotting Basidiomycetes on decomposing conifer trunks in northern Finland. - Karstenia 35: 1-51.
257. Renvall, P., Renvall, T. & Niemelä, T. 1991. Basidiomycetes at the timberline in Lapland 2. An annotated checklist of the polypores of northeastern Finland. - Karstenia 31: 13-28.
258. Rolstad, E. & Rolstad, J. 1996. Utbredelse av huldresty, *Usnea longissima*, i Nordmarka, Oslo. - Blyttia 54: 145-150.
259. Rose, F. 1976. Lichenological indicators of age and environmental continuity in woodlands. - Systematics association and the British lichen society, London.
260. Rose, F. 1988. Phytogeographical and ecological aspects of Lobarion communities in Europa. - Botanical Journal of the Linnean Society 96: 69-79.
261. Rose, F. 1992. Temperate forest management: its effects on bryophyte and lichen floras and habitats. I: Bates, J. W. & Farmer, A. M. (red.) Bryophytes and lichens in a changing environment. Clarendon press, Oxford.

262. Rose, F. & Wallace, E. C. 1974. Changes in the bryophyte flora of Britain. Hawksworth, I. D. L. (red.) The changing flora og fauna of Britain.- Publ. Syst. Assoc. special volyme 6: 27-46.
263. Ryman, S. G. & Holmåsen, I. 1984. Svampar. - Interpublishing, Stockholm.
264. Ryvarden, L. 1968. New or interesting records of Norwegian polypores. - Nytt Mag. Bot. 15: 267-270.
265. Ryvarden, L. 1970. New or interesting records of Norwegian polypores II. - Nytt Mag. Bot. 17: 163-168.
266. Ryvarden, L. 1971. The genera Stereum (s. lato) and Hymenochaete in Norway. - Norw. J. Bot. 18: 97-108.
267. Ryvarden, L. 1972. Radulodon, a new genus in Corticiaceae. - Can. J. Bot. 50: 2073-2076.
268. Ryvarden, L. 1976. The Polyporaceae of North Europa vol. 1. - Fungiflora, Oslo.
269. Ryvarden, L. 1978. The Polyporaceae of North Europa vol. 2. - Fungiflora, Oslo.
270. Ryvarden, L. 1993. Nordlig aniskjuka (*Haploporus odorus*) og lappkjuka (*Amylocystis lapponica*), to taigaarter i Norge. - Blyttia 51: 145-149.
271. Ryvarden, L. & Gilbertson, R. L. 1993, 1994. European polypores. - Fungiflora, Oslo.
272. Ryvarden, L. & Solheim, H. 1977. New taxa in the Corticiaceae (Aphylophorales, Basidiomycetes). - Mycotaxon 6: 375-380.
273. Santesson, R. 1993. The lichens and lichenicolous fungi of Sweden and Norway. SBT-förlaget, Lund.
274. Schade, A. v. 1954. Über *Letharia vulpina* (L.) VAIN. und ihre vorkommen in der alten welt. - Ber. bayer. bot. Ges. 30: 108-126.
275. Schumacher, T. 1990. The genus Scutuellinia (Pyronemataceae). - Opera Bot. 101: 1-107.
276. Schumacher, T., Bendiksen, E. & Halvorsen, R. 1982. Sjeldne og sårbare plantearter i Sør-Norge - VI. Knottblom (*Malaxis monophylla*). - Blyttia 40: 85-93.
277. Sivertsen, S., Jordal, J. B. & Gaarder, G. 1994. Noen soppfunn i ugjødsle beite- og slåttmarker. - Agarica 13: 1-38.
278. Skytén, R. 1993. Ramalina elegans, new to Sweden and Norway. - Graphis Scripta 5: 93-95.
279. Solheim, H. 1979. Vedboende sopp (Aphylophorales, Homobasidiomycetes) i to områder i Engerdal, Hedmark (Gutulia nasjonalpark og Hovden) og i øvre Dividalen nasjonalpark, Troms. - Cand. real oppgave, Universitet i Oslo.
280. Solås, A., Røsok, Ø., Aanderaa, Ø. & Bredesen, B. 1997. Nord-Europas største kjente forekomst av ulvelav, *Letharia vulpina*, finnes i Sjøk i Oppland. - Blyttia 1: 29-34.
281. Soop, K. 1993. On Cortinarius in boreal pine forests. - Agarica 12: 101-116.
282. Strid 1993. Vad är *Cantharellus cinereus*? - Jordstjärnan 14: 25-29.
283. Strid, Å. 1967. *Hypocreopsis lichenoides* (Tode ex Fr.) Seaver, a rare ascomycete. - Svensk Bot. Tidskr. 66: 326-334.
284. Strid, Å. 1975. Wood-inhabiting fungi of alder forests in North-Central Scandinavia 1. Aphylophorales (Basidiomycetes). Taxonomy, ecology and distribution. - Wahlenbergia 1: 1-237.
285. Strid, Å. 1979. *Trametes trogii*, blek borstticka, i Sverige. - Svensk Bot. Tidskr. 72: 305-308.
286. Strid, Å. 1983. Svenska taggsvampar. IV. Släkten Auriscalpium, Bankera, Phellodon, Sistotrema og Hydnum. - Jordstjärnan 4: 10-14.
287. Strid, Å. 1985a. *Hygrophorus purpurascens* - slöjvaxskivlingen - i Sverige. - Jordstjärnan 7: 16-20.
288. Strid, Å. 1985b. Svenska taggsvampar. VI. Släktet Sarcodon. - Jordstjärnan 6: 5-10.
289. Stridvall, L. & Stridvall, A. 1995. Om sopp- och skivlingfloran i fyrstadsområdets bokskogar. - Jordstjärnan 16: 16-58.
290. Stridvall, L. & Stridvall, A. 1996. Fynd av två för Sverige nya skivlingar, *Russula rutila* Romagn. och *Stagnicolaperplexa* (Orton) Redhead & Smith. - Jordstjärnan 17: 11-16.
291. Stridvall, L., Stridvall, A. & Jacobsson, S. 1989. Släktet Inocybe i Sverige. En preliminär oversikt. - Jordstjärnan 13: 5-18.
292. Stridvall, L., Stridvall, A. & Jacobsson, S. 1992. Den svenske utbredningen av några mindre vanlige inventeringsarter. - Jordstjärnan 13: 5-18.
293. Strømer, P. 1984. An eastern element within the Norwegian moss flora. - Cryptogamie Bryol. Lichenol. 5: 135-141.
294. Størmer, P. 1968. *Tortula laevipila* (Brid.) Schwaegr. new to Norway. - Blyttia 26: 1-7.
295. Størmer, P. 1969. Mosses with a western and southern distribution in Norway. - Universitetsforlaget, Oslo.
296. Sunhede, S. 1990. Geastracea (Basidiomycotina); morphology, ecology, and systematics with special emphasis on the North European species. -Fungiflora, Oslo.

297. Sveum, B. K. P. 1983. Grå trompetsopp, *Craterellus sinosus*, i Norge. - Blyttia 41: 24-26.
298. Söderström, L. 1981a. Norrlands levermossor. Fältbiologerna, Stockholm.
299. Söderström, L. 1981b. Distribution of bryophytes in spruce forest on hill slopes in central Sweden. - *Wahlenbergia* 7: 141-153.
300. Söderström, L. 1983a. Hotade och sällsynta mossarter i norrländska granskogar. - *Svensk Bot. Tidskr.* 77: 4-12.
301. Söderström, L. 1983b. Substrate preference in some forest bryophytes: a quantitative study. - *Lindbergia* 18: 98-103.
302. Söderström, L. 1988a. Sequence of bryophytes and lichens in relation to substrate variables of decaying wood in Northern Sweden. - *Nord. J. Bot.* 8: 89-97.
303. Söderström, L. 1988b. The occurrence of epixylic bryophyte and lichen species in an old natural and a managed forest stand in northeast Sweden. - *Biol. Conserv.* 45: 169-178.
304. Söderström, L. 1989. Regional distribution patterns of bryophyte species on spruce logs in northern Sweden. - *The Bryologist* 92: 349-355.
305. Söderström, L. 1990. Dispersal and distribution patterns in patchy, temporal habitats. I: Krahulec, F., Agnew, A. D. Q., Agnew, S. & Willems, J. H. (red.) *Spatial processes in plant communities*. SPB, Publishers, den Haag.
306. Söderström, L. 1995. Preliminary distribution maps of bryophytes in Norden. Vol 1. Hepaticae and anthocerotae. - *Mossornas Vänner*, Trondheim.
307. Söderström, L. 1996. Preliminary distribution maps of bryophytes in Norden. Vol 2. Musci (A-I). - *Mossornas Vänner*, Trondheim.
308. Söderström, L. & Jonsson, B. G. 1992. Naturskogarnas fragmentering och mossor på temporära substrat. - *Svensk Bot. Tidskr.* 86: 185-198.
309. Thell, A. 1989. Förändringar i utbredningsbilden hos *Parmelia elagantula* och *Parmelia laciniatula* i Skåne och Blekinge. - *Graphis Scripta* 2: 156-160.
310. Thøgersen, P. J. & Høiland, K. 1976. Chemical investigation of *Usnea longissima* in Norway. - *Norw. J. Bot.* 23: 115-116.
311. Timdal, E. 1982. Bidrag til Norges lavflora. - *Blyttia* 40: 179-185.
312. Timmermann, V. 1995. Kartlegging av storsopper i Norge. - *Våre nyttevekster* 90: 46-54.
313. Torkelsen, A.-E. 1972. *Gelésopper*. - Universitetsforlaget, Oslo.
314. Torkelsen, A.-E. 1993. Nye funn av blomkålsopp i Norge - og er den vanligere enn vi tror. - *Blyttia* 51: 159-164.
315. Torkelsen, A.-E. -. 1985. *Pseudorhizina sphaerospora* - a rare, beautiful fungus of early summer. - *Agarica* 6: 358-362.
316. Tønsberg, T. 1990. The green algal phototype of *Sticta canariensis* found in Norway. - *Graphis Scripta* 3: 27.
317. Tønsberg, T. 1993. *Collema leptaleum* new to Europa. - *Graphis Scripta* 5: 22-23.
318. Tønsberg, T. 1980. Noen interessante lavfunn. - *Blyttia* 38: 159-163.
319. Tønsberg, T., Gauslaa, Y., Haugan, R., Holien, H. & Timdal, E. 1996. The threatened macrolichen of Norway. - *Sommerfeltia* 23: 1-258.
320. Vesterholt, J. & Knudsen, H. 1990. Nye danske poresvampe. - *Svampe* 16: 63-68.
321. Vitikainen, O. 1968. On the sorediate of the lichen genus *Physconia* Poelt in eastern Fennoscandia. - *Annls Bot. Fenn.* 5: 1-9.
322. Vitikainen, O. 1985. Three new species og *Peltigera* (lichenized Ascomycetes). - *Annls Bot. Fenn.* 22: 291-298.
323. Walldén, B. 1961. Misteln vid dess nordgräns. - *Svensk Bot. Tidskr.* 55: 427-549.
324. Weholt, Ø. 1982. *Rhodocybe stangliana* (Brsky. & Pfaff) Riouss. & Joss. - ny for Norge. - *Agarica* 6: 54-59.
325. Weholt, Ø. 1983. *Amanita friabilis* (Karst.) Bas, ny for Norge. - *Agarica* 4: 197-203.
326. Weholt, Ø. 1984. *Hygrophorus calophyllus* - en vakker og sjelden vokssopp. - *Agarica* 5: 37-38.
327. Weholt, Ø. 1986. Soppkontrollen 1985. - *Agarica* 7: 10.
328. Weholt, Ø. 1988. A study of *Myxomphalia* with relation to European species and collects of *Myxomphalia hora* found in Norwegian herbaria. - *Agarica* 17: 71-104.
329. Weholt, Ø. 1993. Slekten *Melanophyllum* Vel. i Norge. - *Agarica* 12: 138-143.
330. Wischmann, F. 1965. Huldreblomsten (*Epipogium aphyllum*) i Norge. - *Blyttia* 23: 125-140.

331. Wraber, M. 1970. Zur chorologie, ökologie und Soziologie von *Chimaphila umbellata* (L.) Bart, in Slowenien (Jugoslavien). - *Fragm. Florist. Geobot.* 16: 171-182.
332. Østhagen, H. 1976. Nye utbredelsesdata for norske makrolav. - *Blyttia* 34: 189-203.
333. Østhagen, H. 1984. Fredete plantearter i Norge. - *Blyttia* 42: 157-162.
334. Aas, O. & Gaarder, G. 1993. Pelskjuke, *Inonotus hispidus*, i Noreg. - *Blyttia* 51: 171-173.