

## Truete arter og ansvarsarter: Kriterier for prioritering i kartlegging og overvåking

Anne Sverdrup-Thygeson, Tor Erik Brandrud,  
Harald Bratli, Erik Framstad, Jan Ove Gjershaug,  
Gunnar Halvorsen, Oddvar Pedersen,  
Odd Stabbetorp, Frode Ødegaard



## **NINAs publikasjoner**

### **NINA Rapport**

Dette er en ny, elektronisk serie fra 2005 som erstatter de tidligere seriene NINA Fagrapport, NINA Oppdragsmelding og NINA Project Report. Normalt er dette NINAs rapportering til oppdragsgiver etter gjennomført forsknings-, overvåkings- eller utredningsarbeid. I tillegg vil serien favne mye av instituttets øvrige rapportering, for eksempel fra seminarer og konferanser, resultater av eget forsknings- og utredningsarbeid og litteraturstudier. NINA Rapport kan også utgis på annet språk når det er hensiktsmessig.

### **NINA Temahefte**

Som navnet angir behandler temaheftene spesielle emner. Heftene utarbeides etter behov og serien favner svært vidt; fra systematiske bestemmelsesnøkler til informasjon om viktige problemstillinger i samfunnet. NINA Temahefte gis vanligvis en populærvitenskapelig form med mer vekt på illustrasjoner enn NINA Rapport.

### **NINA Fakta**

Faktaarkene har som mål å gjøre NINAs forskningsresultater raskt og enkelt tilgjengelig for et større publikum. De sendes til presse, ideelle organisasjoner, naturforvaltningen på ulike nivå, politikere og andre spesielt interesserte. Faktaarkene gir en kort framstilling av noen av våre viktigste forskningstema.

### **Annen publisering**

I tillegg til rapporteringen i NINAs egne serier publiserer instituttets ansatte en stor del av sine vitenskapelige resultater i internasjonale journaler, populærfaglige bøker og tidsskrifter.

**Norsk institutt for naturforskning**

**Truete arter og ansvarsarter:  
Kriterier for prioritering i kartlegging  
og overvåking**

Anne Sverdrup-Thygeson, Tor Erik Brandrud,  
Harald Bratli, Erik Framstad, Jan Ove Gjershaug,  
Gunnar Halvorsen, Oddvar Pedersen,  
Odd Stabbetorp, Frode Ødegaard

Sverdrup-Thygeson, A., Brandrud, T.E., Bratli, H., Framstad, E., Gjershaug, J.O., Halvorsen, G., Pedersen, O., Stabbetorp, O. & Ødegaard, F. 2008. Truete arter og ansvarsarter: Kriterier for prioritering i kartlegging og overvåking. – NINA Rapport 317. 96 s.

Oslo, januar 2008

ISSN: 1504-3312

ISBN: 978-82-426-1881-8

RETTIGHETSHAVER

© Norsk institutt for naturforskning

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

TILGJENGELIGHET

Åpen

PUBLISERINGSTYPE

Digitalt dokument (pdf)

REDAKSJON

Anne Sverdrup-Thygeson

KVALITETSSIKRET AV

Inga E. Bruteig

ANSVARLIG SIGNATUR

Forskningssjef Erik Framstad (sign.)

OPPDRAGSGIVER(E)

Direktoratet for naturforvaltning

KONTAKTPERSON(ER) HOS OPPDRAGSGIVER

Terje Klokk

FORSIDEBILDE

Indigoslørsopp, *Cortinarius terpsichores*, foto: Olav Skarpaas.  
Rød skogfrue, *Cephalanthera rubra*, foto: Alfred de Haas, Fylkesmannen i Buskerud. Dobbeltbekkasin, *Gallinago gallinago*, foto: Stein Are Sæther. Sinoberbille *Cucujus cinnaberinus*, foto: Anne Sverdrup-Thygeson.

NØKKEWORD

Norge, rødlista, rødlistete arter, truete arter, kartlegging, overvåking, ansvarsarter

KEY WORDS

Norway, Redlist, red-listed species, endangered species, survey, monitoring, species with national responsibility

KONTAKTOPPLYSNINGER

**NINA hovedkontor**

7485 Trondheim  
Telefon: 73 80 14 00  
Telefaks: 73 80 14 01

**NINA Oslo**

Gaustadalléen 21  
0349 Oslo  
Telefon: 73 80 14 00  
Telefaks: 22 60 04 24

**NINA Tromsø**

Polarmiljøsenderet  
9296 Tromsø  
Telefon: 77 75 04 00  
Telefaks: 77 75 04 01

**NINA Lillehammer**

Fakkeltgården  
2624 Lillehammer  
Telefon: 73 80 14 00  
Telefaks: 61 22 22 15

[www.nina.no](http://www.nina.no)

## Sammendrag

Sverdrup-Thygeson, A., Brandrud, T.E., Bratli, H., Framstad, E., Gjershaug, J.O., Halvorsen, G., Pedersen, O., Stabbetorp, O. & Ødegaard, F. 2008. Truete arter og ansvarsarter: Kriterier for prioritering i kartlegging og overvåking. – NINA Rapport 317. 96 s.

Etter initiativ fra prosjektgruppa for "Nasjonalt program for kartlegging og overvåking av biologisk mangfold – trua arter" har NINA utredet kriterier for prioritering av truete arter og ansvarsarter for kartlegging og overvåking. Målsettingene har vært (1) å gi en oversikt over eksisterende overvåkingsprogrammer som dekker rødlistete arter og ansvarsarter, (2) å utarbeide kriterier for prioritering av terrestriske og limniske norske arter for kartlegging og overvåking, (3) å lage en liste over prioriterte arter, og (4) å anbefale kartleggings- og overvåkingsmetoder for disse prioriterte artene.

Truete arter fanges i liten grad opp i dagens overvåkingsprogrammer, dels på grunn av svakt kunnskapsgrunnlag for mange av disse artene og dels fordi deres utbredelse, populasjonsdynamikk og habitatkrav gjør det vanskelig å utvikle gode og kostnadseffektive overvåkingsopplegg. Arealrepresentativ ekstensiv overvåking er lite egnet for rødlistearter med ujevn og fåtallig utbredelse. En del arter med spesifikke og velkjente habitatkrav og begrenset geografisk utbredelse kan forholdsvis effektivt dekkes ved intensiv overvåking av habitater med konsentrasjon av flere rødlistearter (hotspots). Ellers vil rødlistearter ofte måtte overvåkes som spesialobjekter med oppfølging av kjente bestander eller spesielle habitater. For mange arter vil også fortsatt kartlegging være påkrevet før kunnskap om artene er god nok til å utvikle holdbare overvåkingsopplegg. Så langt er det mest rødlistete fugler, noen pattedyr (bl.a. store rovdyr) og en del enkeltarter fra andre grupper som er dekket av pågående overvåking.

Her har vi prioritert artene på den norske rødlista ut fra *verdikriterier* knyttet til artenes truethet i Norge (kategoriene CR, EN, VU), Norges internasjonale forpliktelser i forhold til artenes globale truethet og oppføring i Bern- og Bonn-konvensjonene, samt Norges andel av artenes globale bestand. Dessuten har vi rangert artene etter *operasjonelle kriterier* knyttet til vår kunnskap om artene, pågående overvåking av artene og antatte ressursbehov ved overvåking. Kriteriene fungerer ikke like godt for alle grupper. Noen grupper med mange arter (f.eks. sopp og invertebrater) har forholdsvis svakt kunnskapsgrunnlag og er ikke vurdert på global eller europeisk basis, slik at internasjonale kriterier ikke bidrar til å skille artene. Scoringen er av denne grunn ikke uten videre sammenlignbar mellom artsgrupper, og det er derfor utarbeidet lister med prioriterte arter for hver artsgruppe. For en stor andel av disse artene anbefales overvåking som spesialobjekter, dvs vanligvis ved oppfølging av kjente forekomster. I tillegg kan en del arter, spesielt av insekter, sopp, lav og til dels karplanter, følges opp ved intensivovervåking av konsentrasjoner av arter i hotspot-habitater: Kalkrike, tørre berg og enger for karplanter, lav og insekter, gamle/hule eiker for sopp, lav og insekter, og naturbeitemarken for sopp. For overvåking av enkeltarter er det identifisert 2-8 meget høyt prioriterte arter for de ulike artsgruppene.

Rapporten gir et forslag til prioritering av arter for kartlegging og overvåking. Dette kan være utgangspunkt for ytterligere diskusjon og bearbeiding av temaet i fagmiljøer og forvaltningen. Det er behov for en prinsipiell avklaring av fordeling på kartlegging og overvåking, samt hvordan det bør prioriteres mellom relativt godt kjente arter og grupper det er viktig å bygge opp mer kunnskap om. Når de strategiske hovedspørsmålene er avklart, kan man gå videre med spesifikke arter /artsgrupper og overvåkingsmetoder innen gitte kostnadsrammer.

Anne Sverdrup-Thygeson ([anne.sverdrup-thygeson@nina.no](mailto:anne.sverdrup-thygeson@nina.no)), Tor Erik Brandrud, Erik Framstad, Jan Ove Gjershaug, Gunnar Halvorsen, Odd Stabbetorp, Frode Ødegaard: Norsk institutt for naturforskning (NINA), 7485 Trondheim  
Harald Bratli: Norsk institutt for skog og landskap, Boks 115, 1431 Ås  
Oddvar Pedersen: Naturhistorisk museum, Univ. i Oslo, Boks 1172 Blindern, 0316 Oslo

## Abstract

Sverdrup-Thygeson, A., Brandrud, T.E., Bratli, H., Framstad, E., Gjershaug, J.O., Halvorsen, G., Pedersen, O., Stabbetorp, O. & Ødegaard, F. 2008. Threatened species and species of national responsibility: Criteria for prioritising for surveys and monitoring. – NINA Rapport 317. 96 pp.

By initiative of the project group for the "National Programme for Surveys and Monitoring of Biodiversity – threatened species", NINA has assessed criteria for the selection of threatened species and species of national responsibility for surveys and monitoring. The objectives have been (1) to provide an overview of current monitoring of red-listed species in Norway, (2) to develop criteria for making priorities between terrestrial and aquatic species for surveys and monitoring, (3) to propose a list of priority species, and (4) to recommend survey and monitoring methods for these species.

Current monitoring covers threatened species to a limited degree. This is partly due to a weak knowledge base for many such species, and partly due to their particular distribution, population dynamics and habitat requirements that make it difficult to design appropriate monitoring approaches. Spatially representative extensive monitoring approaches are not well suited for red-listed species with a sparse and uneven distribution. Species with specific and well-known habitat requirements, within a limited geographical range, may be effectively targeted by intensive monitoring of sites with concentrations of red-listed species (hotspots). Otherwise, red-listed species often need to be monitored as special objects with a focus on known occurrences or their specific habitats. Many species are still in need of continued surveys to build a better knowledge base before appropriate monitoring may be designed. So far, current monitoring covers mainly red-listed birds, some mammals (incl. large carnivores) and a few species from other groups.

Here we have prioritised species from the Norwegian Redlist on the basis of *value criteria* linked to the degree of threat to species in Norway (CR, EN, VU categories), Norway's international obligations to preserve species on the global Redlist or listed by the international Bern and Bonn conventions, and species with a high proportion of their population in Norway. We have also ranked the species according to *operational criteria* linked to our knowledge of the species, existing monitoring of them, and assessed resource needs for monitoring. These criteria do not work equally well for all groups. We have limited knowledge about some species-rich groups (e.g. fungi, insects), and their global or European conservation status has typically not yet been assessed. Hence, these international criteria do not distinguish between species in such groups.

As the given scores may not be comparable between species groups, lists of priority species were made for each group. A large proportion of these species should be monitored as special objects, i.e., usually by following known populations. In addition, a number of species, especially among insects, fungi, lichens and partly vascular plants, may be followed by intensive monitoring of concentrations of several species in special hotspot habitats: calcareous, dry ground and meadows for vascular plants, lichens and insects, old/hollow oaks for fungi, lichens and insects, and semi-natural grazed meadows for fungi. For monitoring of individual species, 2-8 species of high priority have been identified for the various groups.

This report presents one possible way to prioritise species for monitoring and may be a useful platform for further discussion and deliberation of the topic. For the future, we recommend that emphasis on continued surveys and development of monitoring is decided in principle, to be followed by decisions on how priorities should be made between well-known species and groups where we need to increase our knowledge. With decisions on these strategic issues, we can chose specific species/species groups and their monitoring methods within given resource constraints.

Anne Sverdrup-Thygeson ([anne.sverdrup-thygeson@nina.no](mailto:anne.sverdrup-thygeson@nina.no)), Tor Erik Brandrud, Erik Framstad, Jan Ove Gjershaug, Gunnar Halvorsen, Odd Stabbetorp, Frode Ødegaard: Norwegian Institute for Nature Research (NINA), N-7485 Trondheim, Norway  
Harald Bratli: Norwegian Institute of Forest and Landscape, PO Box 115, N-1431 Ås, Norway  
Oddvar Pedersen: Natural History Museum, Univ. of Oslo. PO Box 1172 Blindern, N-0316 Oslo

# Innhold

<b>Sammendrag</b> .....	<b>3</b>
<b>Abstract</b> .....	<b>4</b>
<b>Forord</b> .....	<b>6</b>
<b>1 Innledning</b> .....	<b>7</b>
<b>2 Strategier for overvåking av rødlistearter</b> .....	<b>9</b>
2.1 Utdringer knyttet til overvåking av rødlistearter .....	9
2.2 Noen hovedstrategier for overvåking av rødlistearter.....	11
<b>3 Eksisterende overvåking av rødliste- og ansvarsarter</b> .....	<b>15</b>
3.1 Lange tidsserier av god kvalitet.....	15
3.2 Oversikt over eksisterende overvåking .....	16
<b>4 Prioritering av arter</b> .....	<b>23</b>
4.1 Hvilke arter bør Norge ha et ansvar for? .....	23
4.2 Prioritering av arter for overvåking .....	24
<b>5 Kriteriene anvendt på artene</b> .....	<b>27</b>
5.1 Sopp.....	27
5.2 Lav .....	31
5.3 Moser .....	34
5.4 Karplanter .....	36
5.5 Ferskvann (invertebrater, alger, fisk).....	39
5.6 Insekter og andre virvelløse dyr .....	40
5.7 Pattedyr.....	45
5.8 Fugl.....	46
<b>6 Diskusjon og konklusjon</b> .....	<b>49</b>
<b>7 Referanser</b> .....	<b>52</b>
<b>Vedlegg 1: Eksisterende overvåking av rødliste- og ansvarsarter</b> .....	<b>55</b>
<b>Vedlegg 2: Norske arter med SPEC-status</b> .....	<b>65</b>
<b>Vedlegg 3: Alle scorede arter</b> .....	<b>66</b>
<b>Vedlegg 4: Liste over arter med stor andel av global bestand i Norge</b> .....	<b>95</b>



## Forord

Prosjektgruppa for "Nasjonalt program for kartlegging og overvåking av biologisk mangfold – Trua arter" tok sommeren 2007 initiativ til et prosjekt der en ønsket å komme fram til et artsutvalg som skulle være førende for videre kartlegging og overvåking av truede arter innen Nasjonalt program.

Prosjektledelsen ble lagt til NINA, som skulle utføre prosjektet i samarbeid med andre relevante fagmiljøer, inkl. de Naturhistoriske Museer på Tøyen (UiO), og i tett kontakt med prosjektgruppen, rådgivende gruppe og Artsdatabanken. Arbeidet skulle slutføres til 31.12 2007.

Føringene for oppdraget var å ta utgangspunkt i Rødlista 2006 og de trua artene (CR, EN, VU). Det sentrale utgangspunktet var at det er nødvendig med en klar prioritering mellom arter som står på Rødlista, med tanke på videre satsing på kartlegging og overvåking. I tillegg skulle politisk relevante arter ("ansvarsarter") trekkes inn i arbeidet. Avklaring av hva som lå i dette begrepet skulle taes underveis i en dialog mellom fagmiljø og forvaltning (jf. Rammer for prosjektet, gitt av DN i e-post av 16. mai 2007). Underveis har det også blitt uttalt fra oppdragsgivere at det er arter som *ikke* allerede inngår i etablerte overvåkingsprogram med stabil finansiering som skal inngå i oppdraget, og at artsgrupper som utgjør en stor andel av rødlista skal være i fokus.

Prosjektets målsetninger har vært å

1. Gi en oversikt over eksisterende overvåkingsprogrammer for rødlistete arter og potensielle ansvarsarter
2. Utarbeide et sett kriterier for utvelgelse av terrestriske og limniske norske arter som skal prioriteres i videre kartlegging og overvåking (ikke inkludert Svalbard)
3. Benytte disse kriteriene til å lage en liste over prioriterte K&O arter/artsgrupper
4. anbefale kartleggings- og overvåkingsstrategier for disse prioriterte artene/artsgruppene

Prosjektet har hatt begrensede ressurser og stort tidspress, og har arbeidet i skjæringspunktet mellom fag og forvaltning med et tema der det er mange og til dels sprikende meninger om prioriteringer og vektlegging både mellom fagmiljø og forvaltning og internt i fagmiljøene. Vi har forsøkt å ta høyde for dette så langt det har vært praktisk mulig, gjennom å invitere til innspill og diskusjon fra forvaltningen og fra fagmiljøene, blant annet i form av en workshop midtveis i arbeidet. Det er viktig å understreke at dette er et første skritt i retning av å se helhetlig på kriterier for å prioritere arter som bør ha spesielt fokus i kartlegging og overvåking, og forsøke å score arter etter disse valgte kriteriene. Det finnes selvsagt ingen fasit for dette arbeidet. Vi håper rapporten vil stimulere til diskusjon i fagmiljø og forvaltning, og at den vil bli fulgt opp med ytterligere arbeid på veien mot en helhetlig kartleggings- og overvåkingsinnsats i Norge.

Forvaltningen har vært representert i prosjektet ved Prosjektgruppe Trua arter fra Nasjonalt Program. Fagmiljøene har vært involvert i form av den Rådgivende gruppen til Prosjektgruppe Trua arter, lederne for de terrestriske og limniske ekspertkomiteene til Artsdatabanken, samt representanter for ulike frivillige og vitenskapelige institusjoner involvert i Nasjonalt Program. Flere av ekspertkomiteenes ledere og medlemmer har også bidratt med scoring av kriterier for sin artsgruppe, som Hans Blom for moser og Torstein Solhøi / Kjell Magne Olsen for landsnegl. I tillegg har flere deltagere i Nasjonalt programs aktiviteter samt en rekke ansatte i NINA kommet med nyttige innspill til rapporten. Vi takker alle involverte for bidrag og et givende samarbeid.

Januar 2008

Anne Sverdrup-Thygeson  
(Prosjektleder)

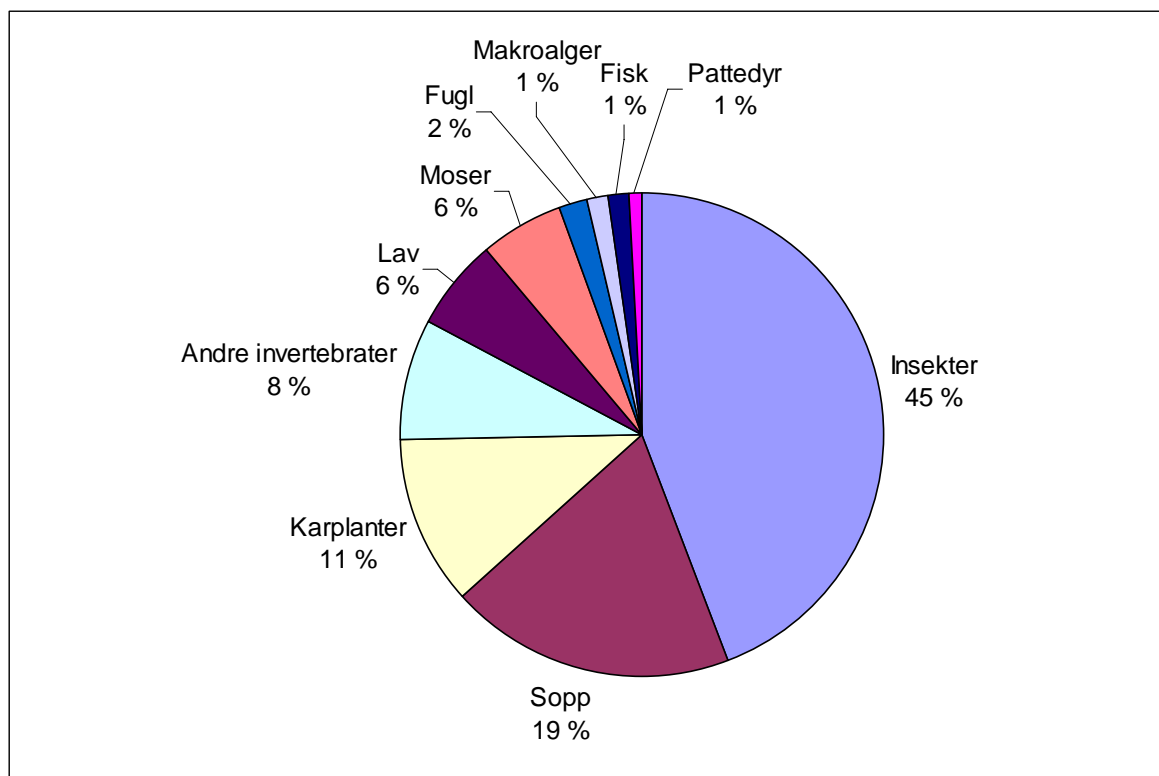


# 1 Innledning

Norge har gjennom en rekke internasjonale konvensjoner forpliktet seg til å ta vare på det biologiske mangfoldet. Det er videre et norsk mål å stanse tapet av norsk naturmangfold innen 2010. For å jobbe mot dette målet er det viktig å rette fokus mot de artene som har størst risiko for å dø ut, altså rødlistete arter i de høyeste kategoriene for truethet, samt å rette fokus mot artsgruppene med et stort antall arter på rødlista (**figur 1**).

For å kunne ivareta mangfoldet, er et minimumskrav at vi må vite hva vi har. For å oppnå dette er det nødvendig å *kartlegge* det biologiske mangfoldet. Dernest har vi behov for et opplegg for *overvåking*, der vi kan følge med på hvordan det går med dette mangfoldet, i hvilken grad utbredelsesarealet og populasjoner øker eller minsker. Dette er vesentlig for å kunne vurdere om vi nærmer oss målet om stoppe tapet av biologisk mangfold. Et overvåkingsopplegg bør også gjennom sitt design og sin datainnsamling gi oss muligheter til å finne årsaker til de observerte endringene. Det er viktig at kartlegging og overvåking ses på som parallelle prosesser, da kunnskapen om forekomster hos det store flertallet av arter er svært mangelfull (Kålås et al. 2006). Samtidig har vi tilfredsstillende basiskunnskaper for et stadig økende antall arter gjennom akkumulerte kartleggingsresultater. Dermed kan stadig flere arter inngå i et overvåkingsopplegg. Kunnskapen er imidlertid til dels spredt i ulike publikasjoner og som etikettinformasjon på innsamlinger, og det er behov for synteser av den akkumulerte informasjonen.

Rødlista er en oversikt over arter som vurderes å ha begrenset levedyktighet i Norge over tid. Dette kan igjen skyldes at artene har en negativ bestandsutvikling, at de aktuelle leveområdene reduseres i areal eller at artene er naturlig sjeldne og derfor utsatt for utdøing ved tilfeldige eller andre påvirkninger (Kålås et al. 2006).



**Figur 1** Fordeling av arter på ulike artsgrupper på rødlista 2006 (Kålås et al. 2006).

Kartlegging og overvåking (heretter benevnt K&O) skal framskaffe data som kan være grunnlag for en kunnskapsbasert forvaltning av rødlisteartene. Kunnskap om rødlisteartenes utbredelse og populasjonsstørrelse er også helt grunnleggende for utarbeiding av en god og presis rødliste etter IUCNs kriterier (Kålås et al. 2006). Uten et etablert overvåkingssystem vil det være vanskelig å følge hvilken effekt ulike menneskeskapt prosesser, ikke minst framtidige klimaendringer, kan ha på våre rødlistearter. Overvåking er også nødvendig for å dokumentere om ulike forvaltningstiltak for artene har tiltenkt effekt.

Truete arter fanges opp på en mangelfull måte i pågående kartleggings- og overvåkingsprogrammer (DN 2002). Dette skyldes at de truete artene i mange tilfeller har en forekomst som er så liten eller ujevnt fordelt at de ikke fanges opp med generelle, ekstensive overvåkingsmetoder. Overvåking av truete arter trenger derfor metoder som er utformet spesielt med tanke på disse artene (DN 2002, Framstad & Kålås 2001).

Det er tidligere laget forslag til lister over truete og sjeldne arter som bør prioriteres for overvåking (se DN 2002, Framstad & Kålås 2001). Disse forslagene er imidlertid ikke basert på et systematisk kriteriesett for utvalg av slike arter for overvåking. Det er i denne sammenhengen nødvendig å ta hensyn til både artenes truethet i Norge og graden av ansvar som Norge kan sies å ha for artenes globale overlevelse. Videre er det nødvendig å vurdere operasjonelle forhold knyttet til overvåkingen av slike arter, siden ressursene ikke vil være tilstrekkelig til å overvåke alle disse artene.

Som grunnlag for å utvikle et bedre opplegg for overvåking av rødlistearter vil vi derfor i denne rapporten

- Gi en oversikt over eksisterende overvåkingsprogrammer for rødlistete arter og potensielle ansvarsarter
- Utarbeide et sett kriterier for utvelgelse av terrestriske og limniske norske arter som skal prioriteres i videre kartlegging og overvåking (ikke inkludert Svalbard)
- Benytte disse kriteriene til å lage en liste over prioriterte K&O arter/artsgrupper
- Anbefale kartleggings- og overvåkingsmetoder for disse prioriterte artene/artsgruppene

## 2 Strategier for overvåking av rødlistearter

Hensikten med overvåking av rødlistearter er å dokumentere utviklingen i populasjoner eller utbredelsesareal for de artene i Norge som har størst risiko for å dø ut. Overvåkingen skal bidra til at vi får et bedre grunnlag for å forvalte disse artene. Vi må da få fram holdbar kunnskap om utviklingen for artene og helst også om årsakene til observerte endringer i deres populasjonsnivå eller utbredelse. Dette innebærer bl.a. at overvåkingen må legges opp slik at vi kan skille reelle endringer fra tilfeldig variasjon, og vi må vite hvilket område eller hvilken del av populasjonen observasjonene gjelder for.

Overvåking av rødlistearter, i sær de mest truede, representerer en vesentlig metodisk utfordring. Rødlistearter er ingen homogen gruppe og spenner fra arter med mer enn 1000 funn i Norge til arter med et fåtall kjente forekomster. Videre rommer Rødlista både arter som fortøner seg som relativt forutsigbare, dvs. arter som vi har en høy sannsynlighet for å finne dersom gitte forhold er til stede, og arter som opptre mer eller mindre tilfeldig uten at vi i dag er i stand til å se noe klart mønster i forekomstene. Vi mangler også kunnskap om dagens status på eldre lokaliteter.

Overvåking av biologisk mangfold foregår i flere ulike programmer, med ulike formål, i marine, limniske og terrestriske systemer (se f.eks. Brandrud et al. 2000, Framstad & Kålås 2001, Kvamme 1992, Paulsen 1997, Skjelkvåle et al. 2003, Skjelkvåle et al. 2006). Overvåkingsprogrammer for biologisk mangfold kan grovt deles i (1) ekstensiv (arealrepresentativ) overvåking, (2) intensiv overvåking i utvalgte prøveområder, og (3) spesialobjekt-overvåking (DN 1998, Framstad & Kålås 2001). Se nærmere diskusjon av ulike overvåkingsstrategier i kap. 2.2 nedenfor. Eksisterende overvåking av rødlistete arter er kort beskrevet i kapittel 3.

Selv om noen av de eksisterende systemene for ekstensiv og intensiv overvåking kan brukes til overvåking av habitater for rødlistearter, og for enkelte mindre sjeldne rødlistearter, er det grunnlag for å hevde at disse systemene ikke er tilstrekkelig for overvåking av rødlistearter (DN 2002, Framstad & Kålås 2001, Riksrevisjonen 2006). Den viktigste grunnen er at systemene er utviklet med andre hovedformål enn overvåking av sjeldne arter. De har derfor ikke egnede utvalgsheter og -metoder for å fange opp slike arter. Det er følgelig nødvendig med en målrettet utvikling av overvåkingsmetoder for disse artene.

Det er imidlertid ikke opplagt hvordan overvåking av truede og sjeldne arter best kan legges opp. Ulike metoder og innfallsvinkler er diskutert i flere rapporter og notater (f.eks. Framstad & Kålås 2001, Paulsen 1997, Sverdrup-Thygeson 2007, Økland 2007), men det finnes få etablerte eksempler å støtte seg til. I Norge eksisterer overvåkingsinnsats rettet spesifikt mot truede og sårbare arter bare fragmentarisk i form av systematisk bestandsovervåking av enkelte arter som store rovdyr og visse fugl. Dessuten ligger et indirekte grunnlag for overvåking i form av systematiske datasett samlet over tid ved de naturhistoriske samlingene.

I vårt naboland Sverige ligger et visst overvåkingsaspekt inne i de mange handlingsplanene (Åtgärdsprogram) som er laget for ulike truede arter og miljøer (se <http://www.naturvardsverket.se>). Internasjonalt finnes en voksende litteratur om metoder for innsamling av informasjon om sjeldne arter (se f.eks. (Thompson 2004)), selv om det er lite å finne om nasjonale program for overvåking av rødlistete/truede arter.

### 2.1 utfordringer knyttet til overvåking av rødlistearter

Det er mange utfordringer knyttet til utformingen av et overvåkingsopplegg for biologisk mangfold generelt og for sjeldent forekommende arter som de fleste rødlisteartene spesielt. En grundigere gjennomgang av disse kan finnes blant annet i Framstad & Kålås (2001) og Yoccoz et al. (2001); her vil bare enkelte momenter berøres.

### **Viktige begreper i skjæringspunkt mellom økologi og statistikk**

Noen vesentlige begreper når det gjelder overvåking, er representativitet, nøyaktighet, presisjon, oppdagbarhet og statistisk styrke (power). Uten å gå i detalj på statistiske definisjoner er det nødvendig å ha et forhold til disse begrepene siden de er vesentlige dersom vi skal designe et overvåkingsopplegg der vi ønsker å vite hva resultatene faktisk sier noe om – og hva de ikke sier noe om.

Ideelt sett bør overvåkingsdata for en truet art være representative for hele Norges populasjon av arten. I praksis er dette ikke mulig for de fleste rødlisteartene. Ikke bare er mange av rødlisteartene sjeldne (dvs med få forekomster), kunnskapsnivået er også dårlig, slik at det kan være flere ukjente forekomster (høye mørketall). Dermed kan det være særlig vanskelig å bedømme om observasjonene er representative for det området vi ønsker å dekke. Likevel, dersom dataene skal benyttes til å si noe forvaltningsrelevant om en trend, er det vesentlig at vi vet på hvilket nivå de er representative: Representerer de bare de punktene der man har samlet, representerer data et gitt stratum f.eks. i form av en bestemt hotspothabitat / naturtype, eller representerer de et geografisk område?

I tillegg vil vi ønske oss estimater som er både *nøyaktige* (forventningsrette, unbiased) og har høy *presisjon* (liten varians). For å oppnå dette, må vi i praktisk overvåking blant annet sikre oss at vi har tilstrekkelig utvalgsstørrelse og at vi tar hensyn til at arter kan ha ulik oppdagbarhet / fangbarhet - både seg i mellom og i tid og rom. Dersom dette ikke er praktisk mulig, er det viktig å være bevisst på hvilke begrensninger det i så fall gir ved tolkning av dataene.

Statistisk teststyrke (power) er sannsynligheten for å forkaste nullhypotesen  $H_0$  når  $H_0$  faktisk er gal. Ofte brukes 80% som en grense for hvor høy teststyrke man minimum bør ha. Hvis man vet noe om hvor stor forskjell (f.eks mellom to års målinger) man ønsker å kunne oppdage, kan man regne ut hvor mange utvalg man må ha for å kunne oppnå en tilstrekkelig teststyrke (gitt en del forutsetninger om dataenes fordeling).

### **Ressursbegrensninger og avveiinger**

Det er ikke realistisk å se for seg at et stort antall enkeltarter kan overvåkes. Siden rødlisteartene i all hovedsak har begrenset utbredelse og små bestand, er overvåkingen ressurs- og kostnadskrevende. I prioritering av arter for overvåking blir det dermed viktig å veie ulike kriterier relatert til artenes verdi eller interesse på den ene siden og kostnad / ressursbruk ved overvåking av dem på den andre siden. I Arbeidsplan for prosjektgruppe "Trua arter" for perioden 2007–2010 (Anonym 2007) beskrives disse utfordringene slik: "Et av hovedproblemene både når det gjelder kartlegging og overvåking av rødlistearter er at det ikke er mulig å tilpasse en bestemt metodikk for alle arter eller artsgrupper. Blant rødlisteartene er det alle mulige utbredelsesmønstre, fra relativt vanlige arter spredt over hele landet til ekstremt sjeldne arter som kanskje har bare én enkelt lokalitet. I tillegg er kunnskapsnivået for ulike artsgrupper svært forskjellig, fra grupper som pattedyr, fugler og karplanter der en har relativt god kunnskap om utbredelse og økologi til de enkelte artene, til insektgrupper, moser og lav der det ikke er mulig å få en god oversikt over utbredelse uten en formidabel feltinnsats. Ved utvikling av metoder for kartlegging og overvåking må en ta hensyn til dette og hele tiden også vurdere hva en kan få igjen for ressursinnsatsen."

### **Samspill mellom fagmiljøer og forvaltning**

En vurdering av hvilke arter som skal prioriteres for videre K&O innebærer ikke bare faglige vurderinger innen økologi og statistikk, men også vesentlige politiske / forvaltningsmessige avveiinger. Disse gjelder både definisjoner og vektlegging av det som kan betegnes som Norges "ansvarsarter" (mer om dette senere), og vurderinger knyttet til ressursbruk/økonomi. For å komme i mål med et arbeid som dette, er det derfor avgjørende at forvaltningen bidrar til de politiske og forvaltningsmessige avveiingene.

## 2.2 Noen hovedstrategier for overvåking av rødlistearter

Framstad & Kålås (2001) og Økland (2007) peker på tre hovedstrategier for overvåking av biologisk mangfold: ekstensiv, intensiv og spesialobjektovervåking. De legger imidlertid litt ulik forståelse til grunn for innholdet i disse termene (**tabell 1**). Økland (2007) henviser til inndelingen i DN (1998), men synes for ekstensiv overvåking å legge større vekt på observasjoner knyttet til arealstatistikk.

**Tabell 1** Tolkning av begrepene ekstensiv, intensiv og spesialobjektovervåking for biologisk mangfold hos Framstad & Kålås (2001) og Økland (2007).

	Framstad & Kålås 2001	Økland 2007
<b>Ekstensiv overvåking</b>	Arealrepresentativ overvåking av utvalgte komponenter av biologisk mangfold; ofte basert på et fåtall, forholdsvis enkle observasjoner eller målinger på et stort antall lokaliteter fordelt etter et veloverveid statistisk utvalgsdesign	Strategier for å framskaffe arealstatistikk for et større landområde; skilles mellom arealdekkende og utvalgsbasert overvåking, for hele arealet eller bestemte arealtyper
<b>Intensiv overvåking</b>	Overvåking av komponenter av biologisk mangfold i utvalgte, oftest forholdsvis få observasjonsområder som anses for typiske for bestemte naturforhold eller naturtyper; de enkelte områdene kan være lagt ut i forhold til større regionale eller nasjonale gradienter, men er i hovedsak plassert uavhengig av et statistisk utvalgsdesign; observasjonene omfatter ofte et bredt og integrert sett av variabler og vil innen det enkelte område gjerne være fordelt etter et statistisk utvalgsdesign	Strategier for registrering i observasjonsområder som er typiske for eller inneholder gitte naturtyper; skilles ut fra observasjonsenhet (område, arealfigur, fastrute) og relevante indikatorvariabler
<b>Overvåking som spesialobjekter</b>	Spesielle overvåkingsopplegg tilpasset fordelingsmønster, økologi eller observasjonsbehovene for de komponentene av biologisk mangfold som er av interesse	Spesialtilpassete overvåkingsstrategier som ikke naturlig dekkes av ekstensiv eller intensiv overvåking; eks. populasjonsbasert overvåking av arter med høy gjenoppdagbarhet i kjente forekomster

**Ekstensiv overvåking** framheves av både Framstad & Kålås (2001) og Økland (2007) som den eneste typen overvåking som gir arealrepresentative data (forutsatt et egnet statistisk utvalgsdesign). Slik overvåking er best egnet for overvåking av komponenter av biomangfold og påvirkningsfaktorer med liten lokal og stor regional variasjon og som forekommer forholdsvis vanlig over observasjonsområdet.

Komponenter av biologisk mangfold med uvanlig eller ujevn (klumpet) forekomst er i utgangspunktet lite egnet for ekstensiv overvåking fordi antall observasjonspunkter gjerne blir for få og spredt til å gi et tilstrekkelig og representativt antall observasjoner av slike komponenter. Ved å øke antall innsamlingspunkter eller legge til grunn et stratifisert design, dvs. ha en overhyppighet for bestemte naturtyper eller naturforhold der de aktuelle komponentene er konsentrert, kan likevel ekstensive overvåkingstilnærminger brukes i en del sammenhenger. Slik stratifisert ekstensiv overvåking er best egnet for komponenter av biologisk mangfold som har en nokså hyppig forekomst og klar tilknytning til bestemte arealtyper eller andre økologiske forhold som lett kan utskilles på kart eller i terrenget. Slik ekstensiv overvåking er ikke ansett for å være egnet for de fleste rødlisteartene eller andre arter med fåtallig forekomst.

**Intensiv overvåking** i utvalgte observasjonsområder gir mulighet til detaljerte studier av integrerte observasjonsvariabler som følges tettere i tid og rom enn det som er mulig i ekstensiv overvåking. Intensiv overvåking kan også omfatte detaljert oppfølging av utvalgte arter, konsentrasjoner av arter (hotspots) eller andre komponenter av biomangfold innenfor begrensede områder, knyttet til spesielle naturtyper, substrattyper eller andre avgrensninger av naturen der de aktuelle artene forekommer med større sannsynlighet enn ellers. Fellestrekk for intensiv overvåking er høy observasjonsinnsats konsentrert til forholdsvis få lokaliteter. Et begrenset antall lokaliteter som vanligvis er valgt på en subjektiv måte i forhold til storskala variasjon i geografi eller naturforhold, gjør det vanskelig å sikre at intensiv overvåking blir statistisk arealrepresentativ (jf. design-based monitoring, Yoccoz et al. 2001). Ved gjennomtenkt utlegging av studieområder kan man likevel få betydelig innsikt ved å kombinere analyser innen og mellom studieområder. Ved hensiktsmessig valg av overvåkingsdesign og -variabler i intensive og ekstensive overvåkingsopplegg kan tolkningen av resultatene bedres ved å se disse i sammenheng. Med mindre områder for intensiv overvåking legges til lokaliteter med hyppig forekomst av rødlistearter, vil heller ikke intensiv overvåking være særlig egnet for overvåking av rødlistearter.

**Overvåking av spesialobjekter** representerer i utgangspunktet en rekke ulike tilnærminger som hver især er tilpasset de aktuelle komponentene for biologisk mangfold og hva vi ønsker å utlede om dem. I forhold til rødlistearter kan vi tenke oss overvåking av arters forekomst i tilknytning til spesielle økosystemer, habitater eller substrater der spesielle arter kan finnes, eller overvåking av kjente forekomster som følges opp på populasjonsnivå. For rødlistete dyrearter kan det også være aktuelt å overvåke populasjonene i stor detalj ved hjelp av f.eks. individmerking og oppfølging av en rekke variabler for populasjonenes demografi, vekst og fysiologiske tilstand. Oppfølging av kjente populasjoner eller individer i populasjoner egner seg best for populasjoner der antall forekomster eller individer er forholdsvis begrenset. For øvrig vil det være lettest å finne et egnet overvåkingsopplegg for arter med klar habitattilknytning. De ulike tilnærmingene vil ha sine spesifikke metodiske utfordringer i forhold til hva slags slutninger vi kan trekke om tilstanden til de aktuelle artene på landsbasis.

**Indirekte overvåking** av arters leveområder eller habitat, istedenfor artene selv, kan i noen tilfeller være en kostnadseffektiv og relevant tilnærming. En forutsetning for at indirekte overvåking kan fungere, er at vi kjenner viktige egenskaper ved artens habitat eller leveområder og kan måle eller observere disse egenskapene på en relevant romlig og tidsmessig skala. Likevel er det en betydelig utfordring knyttet til slik indirekte overvåking ved at forekomst av de aktuelle habitategenskapene bare indikerer et potensial for forekomst av arten, ikke en faktisk forekomst. Der slike habitategenskaper mangler eller er sterkt redusert, er det imidlertid grunnlag for å slutte at livsmulighetene for den aktuelle arten er tilsvarende redusert. Indirekte overvåking bør med jevne mellomrom suppleres med direkte kartlegging og ev. overvåking av artene av interesse, for å sikre at våre slutninger om resultatene fra den indirekte overvåkingen er holdbare.

Det er flere måter å gjennomføre indirekte overvåking. En nasjonal eller regional tilnærming, der man ser på aggregerte nøkkeltall for utvikling av bestemte naturtyper eller substrat (kvantitativ overvåking), kan fungere for arter som a) er habitat/substrat-spesialister og b) normalt forekommer dersom dette habitatet/substratet er tilstede. For eksempel kan utviklingen av areal med rik lind-eikeskog gi en antydning om sannsynlig utvikling for jordboende sopp, karplanter eller landsnegl tilknyttet dette hotspot-habitatet. Likevel er dette ikke tilstrekkelig, det er også nødvendig med en *kvalitativ* overvåking av habitatet, dvs. en overvåking av eventuelle endringer i habitat-kvaliteter (f.eks. økning/reduksjon i markslitasje eller innvandring av fremmede treslag i en rik eik-lindeskog), som vil kunne ha avgjørende betydning for artsinventaret her.

Muligheten for bruk av indirekte overvåking er et tema som må følges opp når konkrete overvåkingsopplegg skal utarbeides for de artene som skal fokuseres i videre K&O i Nasjonalt program. Det må også sees i nær sammenheng med et eventuelt framtidig overvåkingsdesign for forvaltningsmessig prioriterte naturtyper.

**Prediksjonsmodellering** kan være et egnet hjelpemiddel for å knytte arters forekomst til økologiske forhold som lettere kan observeres enn artene selv. Slik modellering innebærer å etablere en relasjon mellom artenes forekomst (eller deres livsmiljø) og ulike miljøvariabler. Ut fra en slik etablert relasjon kan potensialet for artenes forekomst modelleres der vi har observasjoner for de aktuelle miljøvariablene. Slik prediksjonsmodellering er i utgangspunktet rettet mot å kartlegge potensiell forekomst av artene eller deres livsmiljø innenfor et definert fokusområde. Men der de aktuelle miljøvariablene endrer seg over tid, og vi er i stand til å observere disse endringene, kan vi også modellere endringer i artenes potensielle livsmiljø og dermed drive en form for indirekte overvåking. For å utvikle gode prediksjonsmodeller for arter og deres livsmiljø trenger vi gode kunnskaper om artenes relasjoner til habitategenskaper (representert ved aktuelle miljøvariabler), et visst antall faktiske observasjoner av artenes forekomst med tilhørende miljøvariabler, observasjoner av de aktuelle miljøvariablene over hele vårt interesseområde, og ikke minst robuste modeller for sammenhengen mellom artenes forekomst og de aktuelle miljøvariablene. For rødlistearter vil det være en utfordring både å skaffe tilstrekkelig presis kunnskap om sammenhengen mellom artenes forekomst og relevante miljøvariabler, samt å få fram et tilfredsstillende observasjonsmateriale som utgangspunkt. Siden mange rødlistearter er sjeldne, vil det ofte være vanskelig å skaffe et nødvendige kunnskaps- og datagrunnlag for å lage modeller som gir tilstrekkelig presisjon. For en mer detaljert gjennomgang av utfordringer ved og bruksverdi av prediksjonsmodellering i forbindelse med arter og naturtyper, se (Stokland et al. In prep.).

**Årsaker til endringer** i observerte biologiske variabler vil det ofte være ønskelig å dokumentere eller å få innsikt i. Dette krever imidlertid et gjennomtenkt design der også variabler knyttet til mulige påvirkningsfaktorer observeres på en eller annen måte. Vi kan oppnå innsikt om mulige årsaker til endringer i våre observerte biologiske variabler på ulike måter:

- Ved å legge overvåkingslokalitetene ut i gradienter der mulige påvirkningsfaktorer (eller variabler som representerer slike faktorer) varierer fra lave til høye verdier, vil endringer i observerte biologiske variabler som sammenfaller med slike gradienter, kunne tolkes i lys av variasjonen i påvirkningsfaktorene. I utgangspunktet bør verdier for slike mulige påvirkningsfaktorer måles direkte. Alternativt kan slike gradienter dokumenteres indirekte i forhold til regionale mønstre i påvirkningsfaktorene (f.eks. klima) eller ved måling av surrogatvariabler (f.eks. høyden over havet for temperatur). Slike korrelative sammenhenger som kan påvises i gradienter av mulige påvirkningsfaktorer, beviser imidlertid ikke at det eksisterer et direkte årsaksforhold. Strengt tatt gir slike sammenhenger bare mulighet for å sette opp hypoteser om mulige årsaker.
- Vi kan komme nærmere en påvisning av årsaksforhold ved å legge opp overvåkingen etter et eksperimentelt design. Dette kan vi gjøre der vi selv kan manipulere aktuelle påvirkningsfaktorer, og der vi har kapasitet til å etablere et antall gjentak med tilstrekkelig variasjonsbredde for påvirkningsfaktorene. Slike eksperimentelle overvåkingsoppsett vil imidlertid sjelden være mulig å gjennomføre i praksis, enten på grunn av den romlige og tidsmessige skalaen for påvirkningsfaktorer og/eller våre biologiske variabler eller av kapasitetsgrunner.
- I mange overvåkingssituasjoner vil vi ha tilgjengelige data for ulike komponenter av biologisk mangfold så vel som forskjellige miljøvariabler, ofte på ulike romlige og tidsmessige skalaer. For å utnytte alle slike data til å få mest mulig innsikt i hva observerte endringer kan skyldes, vil det være nødvendig å sette sammen de aktuelle variablene i en modell som representerer vår beste forståelse av den underliggende dynamikken til det systemet vi observerer. Ved å "eksperimentere" med modellen og sammenligne resultater fra modellen med tilsvarende observasjoner fra overvåking kan vi utforske vår egen forståelse av det systemet vi observerer. Dette kan gi grunnlag for å forkaste våre hypoteser om årsakene til endringer, eller vi kan videreutvikle vår egen forståelse av systemet.



## Kartlegging og overvåking av prioriterte arter

En del av mandatet for denne utredningen er å angi kartleggings- og overvåkingsmetoder for de prioriterte artene. Dette gjøres på en grov skala, med en inndeling i følgende fire strategier:

- 1) **Ekstensiv**, nasjonalt arealtype-representativ overvåking som f.eks. Landskogtakseringens eller 3Qs nettverk av flater. Sannsynligvis kun aktuelt for et fåtall av våre mer vanlige rødlistearter, rødlistet pga bestandsnedgang dvs. etter IUCN sitt A-kriterium.
- 2) **Intensiv**, arealtype-representativ overvåking for arter/artsgrupper med relativt snevre habitatkrav (smal nisjebredde) innenfor veldefinerbare arealtyper, inkludert areal/habitat med høy forekomst av trua arter (hotspot-habitat).
- 3) **Spesialobjekt**-overvåking, først og fremst populasjonsbasert én-artsovervåking av kjente populasjoner med høy gjenopplagbarhet, kombinert med systematisk søk etter nye lokaliteter
- 4) **Kun kartlegging**: Overvåking ikke aktuelt nå, i stedet fortsatt kartlegging: For mange av artene vi skal vurdere, vil fortsatt kartlegging være mer aktuelt enn overvåking på kort sikt, fordi vi ikke har tilstrekkelig kunnskap om arten og artens habitat-tilhørighet til å sette i gang en effektiv og pålitelig overvåking.

I tabellene i kap. 5 angis for hver art hvilken av disse strategiene som ansees for mest egnet. Disse vurderingene benyttes ikke til å rangere arter i forhold til egnethet for K&O direkte, men er ment å gi en pekepinn om relevant strategi dersom igangsetting av K&O er aktuelt. En mer detaljert metodikk må utarbeides når det foreligger konkrete planer om og midler til å starte opp overvåking av en art eller artsgruppe.

## 3 Eksisterende overvåking av rødliste- og ansvarsarter

### 3.1 Lange tidsserier av god kvalitet

Lange kvalitetssikrede dataserier er nødvendig for å kunne vurdere langsiktige endringer i naturen og for å kunne ha mulighet til å skille mellom menneskeskapt påvirkning og naturlig variasjon i observasjonene. Vi har ikke hatt mulighet til å vurdere kvaliteten på lange tidsserier innenfor rammen av dette prosjektet, men gjengir konklusjoner fra et arbeid som Norges Forskningsråd (NFR) har gjennomført. NFR tok i 2001 initiativ til å kartlegge og vurdere "verneverdi" av lange tidsserier for miljøovervåking og forskning. Tre arbeidsgrupper ble nedsatt for å kartlegge og vurdere lange tidsserier for henholdsvis (1) klimadata, (2) terrestriske og limniske biologiske systemer og (3) marine systemer. I rapporten som oppsummerer arbeidet til gruppe (2) (NFR 2003), konkluderes det med at det eksisterer relativt få lange tidsserier fra terrestriske og limniske økosystem i Norge, og at svært få av de registrerte tidsseriene er landsrepresentative. Mange av seriene har 10-15 års data, og det er få serier med mer enn 20 års data, selv om det er flere og lengre serier fra limnisk enn fra terrestrisk miljø. Rapporten angir en rekke prioriterte tidsserier som anses for å være meget verdifulle for framtidig overvåking og forskning.

Tidsseriene som gjennomgås av arbeidsgruppa, deles i to hovedgrupper. Den ene gruppa omfatter landsdekkende eller regionalt dekkende programmer knyttet til (større) statlige overvåkingsprogrammer eller institusjonelle forskningsprogrammer, inkludert seriene knyttet til langtransporterte luftforurensninger (omfatter nesten halvparten av de registrerte seriene). Prioriterte tidsserier innenfor denne gruppa, som inkluderer rødlistete arter, omfatter

- rovdryovervåkingen (nå organisert under det nasjonale overvåkingsprogrammet for store rovdyr og kongeørn),
- sjøfuglovervåkingen (nå sammenslått under SEAPOP, se annet sted i rapporten) og
- Terrestrisk naturovervåking TOV, som blant annet inkluderer bestands- og/eller reproduksjonsovervåking av de rødlistete artene kongeørn og jaktfalk.

Dette er tidsserier som relativt sett har en sikker finansiering, og som på kort sikt neppe står i fare for å gå tapt grunnet manglende økonomi.

Den andre gruppa omfatter mindre, geografisk avgrensede undersøkelser i en eller et svært begrenset antall lokaliteter, som i noen tilfelle kan anses å representere en bestemt naturtype eller utvalgt(e) art(er)s leveområde. Rapporten nevner følgende prioriterte tidsserier som går direkte på rødlistete arter: isbjørn, fjellrev, dverggås, åkerrikse, dobbeltbekkasin, hortulan og damfrosk.

I tillegg omfatter også minst en av de andre dataseriene i noen grad rødlistete arter: overvåkingen av slåttemyr- og engvegetasjon i Sølendet inkluderer flere rødlistete orkidéer.

Isbjørn er ikke med i denne utredningen siden vi skal fokusere på fastlands-Norge. Fjellreven er omfattet av en egen handlingsplan fra DN (DN 2003) med finansiering i form av egen post på statsbudsjettet og må betraktes som relativt trygt finansiert. Damfrosk har også en egen handlingsplan i regi av DN (Direktoratet for naturforvaltning 2006) og må derfor antas å ha tilfredsstillende finansiering på kort sikt, men status utover de nærmeste årene er usikker. For åkerrikse er det nylig utarbeidet forslag til en handlingsplan, og vi må anta denne følges opp med nødvendige midler til overvåking. Overvåkingen på Sølendet har pågått siden 1994 med finansiering fra DN, men vi kan ikke vurdere i hvilken grad denne finansieringen er sikker framover i tid.

Mest usikker er sannsynligvis finansieringen av de tre prioriterte tidsseriene som omfatter fuglene dverggås, dobbeltbekkasin og hortulan.

## 3.2 Oversikt over eksisterende overvåking

Det eksisterer en rekke initiativ for å følge utviklingen av kjente populasjoner av truede arter (eller potensielle ansvarsarter), i regi av forvaltning, faginstitusjoner, privatpersoner og frivillige miljø. I **tabell 2** under har vi oppsummert en del nøkkelinformasjon om de mest omfattende og/eller relevante initiativene. Informasjonen er sammenstilt fra ulike rapporter og fra internett for overvåkingsaktiviteter knyttet til norske rødliste- og ansvarsarter. Vi har valgt ut slike initiativer som kan sier å omfatte overvåking i en viss forstand, dvs aktiviteter med gjentatte observasjoner etter spesifiserte og mer eller mindre standardiserte metoder, med hensikt å følge utviklingen for populasjoner og/eller utbredelse for de aktuelle artene. Denne oversikten dekker trolig de mest aktuelle overvåkingsaktivitetene av slike arter i Norge, men noe kan ha unngått vår oppmerksomhet.

En mer utfyllende beskrivelse av disse initiativene finnes i **vedlegg 1**. Denne beskrivelsen er utdrag fra presentasjoner av de enkelte aktivitetene. Det har ikke vært kapasitet i prosjektet til å harmonisere og kvalitetssikre disse beskrivelsene. Vi kan følgelig ikke gå god for at alle påstander om hva de ulike aktivitetene vil gi, er reflektert i deres overvåkingsopplegg og metoder.

I tillegg til de initiativene som beskrives her, kommer den innsamlingen av dokumentasjon om arter som foregår ved de naturvitenskapelige museene, og som kan gi grunnlag for analyser av utvikling av utbredelse og populasjonsstørrelse over tid for utvalgte arter eller grupper.

Nedenfor gir vi en oppsummering og samlet vurdering av eksisterende overvåking av rødlistearter innen ulike artsgrupper.

### Pattedyr

For de fem høyt prioriterte rovdyrartene gaupe, jerv, bjørn, ulv og fjellrev eksisterer det godt finansierte landsdekkende nasjonale programmer som tar sikte på å gi en detaljert oversikt over bestandsutvikling og utbredelse, samt reproduksjon for artene. Denne overvåkingen må antas å gi så holdbare resultater på nasjonalt nivå som det er mulig å få til med realistisk ressursbruk. Det kan imidlertid være behov for nærmere vurdering av den statistiske holdbarheten av estimatene knyttet til bl.a. oppdagbarhet og representativitet.

For villrein ligger det også stor innsats bak den pågående overvåkingen, og for de 7 villreinområdene som overvåkes, bør overvåkingen gi brukbare estimer for bestandsutvikling og produksjon. Imidlertid har det vist seg (f.eks. på Hardangervidda) at presise bestandsestimater for store og vidt utbredte bestander ikke er noen enkel oppgave. Det er også nødvendig å sjekke i hvilken grad resultatene for de overvåkede villreinområdene er representative for utviklingen i de øvrige områdene.

For oter følges utbredelse og relativ endring i bestanden gjennom innsendte dyr fra autoriserte preparanter, men det er behov for å evaluere og revidere metoden siden det er grunn til å tro at innsamlingsinnsatsen ikke er stabil over tid. I tillegg skjer lokal overvåking av hilokaliteter og annen aktivitet i Hordaland.

For de øvrige rødlistete pattedyrene med en viss pågående overvåking, har dagens aktivitet mest karakter av lokal utprøving. For flaggermusartene overvåkes bare noen få utvalgte overvintringslokaliteter, samt at det gjøres forsøk med lokale punkt- og linjetakseringer sommerstid. De resultatene som framkommer fra disse aktivitetene, vil ikke kunne gi holdbare tall for bestandsutviklingen nasjonalt.

### Fugler

Et forholdsvis stort antall fuglearter følges med en eller annen form for overvåking. Denne omfatter dels aktiviteter som følger utviklingen for mange arter samtidig, også inkludert noen rød-

listete arter (TOV-E, Norsk hekkefuglatlas, Trekkende fugl på fuglestasjoner), og dels oppfølging av en rekke individuelle arter som er av særlig interesse.

Av de bredt anlagte overvåkingsaktivitetene som følger flere arter, er det bare TOV-E som gir landsdekkende (ev. regionale) resultater for bestandsutviklingen på en arealrepresentativ og statistisk holdbar måte (dvs der vi kan angi usikkerhet på estimatene). Ulempen med TOV-E er at programmet er lagt opp for å dekke representativ norsk natur og vanlig forekommende fuglearter og dermed ikke kan forventes å gi resultater for vanligvis sjeldent observerte rødlistearter med tilstrekkelig presisjon til å si noe særlig interessant for disse artene.

Norsk hekkefuglatlas er snarere et kartleggings- enn et overvåkingsprogram. Det vil kunne gi en stadig bedre oversikt over artenes utbredelse, men ut fra den lite standardiserte observasjonsinnsatsen vil vi ikke få noe holdbart statistisk mål på usikkerheten ved observasjonene og kan dermed ikke beregne estimater for ev. endring i utbredelsesarealet til de ulike artene.

Overvåking av trekkende arter ved utvalgte fuglestasjoner gir viktig informasjon om artenes trekktider og trekkveier og kan gi grunnlag for å beregne dødelighet for arter med tilstrekkelig observasjonshyppighet (men dette vil vanligvis ikke gjelde for fåtallige rødlistete arter). Antallet observerte trekkende individer er svært varierende fra år til år, selv med standardisert observasjonsinnsats, og det er derfor vanskelig å legge dette til grunn ved vurdering av endringer i bestandsnivåer. Foreløpig er det bare to av ringmerkingsstasjonene i Sør-Norge (Jomfruland og Lista) der trekkobservasjoner nå er lagt systematisk opp, og resultatene herfra kan vanskelig sies å være representative for f.eks. bestandene i Sør-Norge.

Overvåking av ni sjøfuglarter er samlet i SEAPOP-programmet som har som mål å holde en tilstrekkelig oversikt over utbredelse og bestandsutvikling for disse artene til å bedømme ev. effekter av oljeutslipp eller andre miljøkatastrofer i marint miljø. De fleste av disse artene følges i utvalgte hekkekolonier, noe som i utgangspunktet gjør det vanskelig å få statistisk holdbare estimater over total bestandsutvikling. Imidlertid har man rimelig god oversikt over de ulike hekkekoloniene for flere av disse artene og kan dermed bedømme hvor stor andel av totalbestanden som overvåkes, og om trendene herfra er rimelig representative for øvrige kolonier. Ellers telles individer i utvalgte havsektorer under næringsøk utenfor hekkesesongen. For noen av artene er imidlertid overvåkingen begrenset til visse fylker eller lokale forekomster, slik at landsdekkende estimater for bestandsutviklingen ikke er tilgjengelig.

Sju rovfuglarter følges også mer eller mindre intensivt med overvåking av bestander og produksjon, vanligvis ved at kjente hekkelokaliteter kontrolleres og ev. nye kartlegges. Disse overvåkingsaktivitetene er lagt opp individuelt for hver enkelt art. Denne overvåkingen er ikke lagt opp på en arealrepresentativ måte over landet. For havørn dekkes trolig likevel de viktigste leveområdene langs kysten, og for andre (bl.a. kongeørn) foregår overvåkingen i subjektivt utlagte, men forholdsvis dekkende lokaliteter på landsbasis. Det er imidlertid vanskelig å gi statistisk holdbare estimater for landet som sådan.

For de øvrige fugleartene i **tabell 2** (dverggås, sædgås, dobbeltbekkasin, åkerrikse, hortulan) har overvåkingen karakter av overvåking i subjektivt utvalgte lokale områder, til dels nylig startet opp eller fremdeles med hovedvekten på kartlegging av bestander. Det er foreløpig ikke mulig å bruke resultatene herfra til å gi landsdekkende estimater for bestandsutviklingen, men relative endringer i lokale overvåkingsområder kan gi en indikasjon på en mer allmenn utvikling for arten.

### Ferskvannsorganismer

Pågående overvåking av rødlistete ferskvannsorganismer (og ansvarsarter) er begrenset til noe få arter med ganske ulike tilnærminger og status. For laks foregår en omfattende bestandsovervåking i utvalgte indekssvassdrag og andre vassdrag, organisert gjennom tre nasjonale programmer (Indekssvassdrag med intensiv bestandsovervåking av laks, Bestandssammensetning hos voksen laks i elv og sjø, Overvåkings- og evalueringsprogram for nasjonale

laksevassdrag og -fjorder). Selv om de utvalgte overvåkingsbestandene ikke er statistisk representative for alle norske laksevassdrag, er både overvåkingen og tilknyttet forskning av et slikt omfang at resultatene trolig er både robuste og rimelig presise i forhold til å bedømme bestandsutviklingen i ulike deler av landet.

Den øvrige overvåkingen av rødlistearter i ferskvann dekker tre arter som omfattes av eksisterende eller planlagte nasjonale handlingsplaner: damfrosk, elvemusling og edelkreps. Overvåkingen er dels konsentrert til noe få kjente lokaliteter med tett oppfølging av lokale bestander og deres produksjon (damfrosk) og dels lagt opp som et forholdsvis representativt (men subjektivt) utvalg av vassdrag for kartlegging og oppfølging av bestandsstatus (elvemusling, edelkreps). Estimatenes for bestandsutviklingen er trolig forholdsvis robust for disse artene selv om de statistiske aspektene er mangelfulle.

### **Insekter**

Foreløpig er kun én insektart, mnemosynesommerfuglen, fulgt opp forholdsvis systematisk over tid. Denne overvåkingen foregår kun i et lokalt område i Sunndalen, der populasjonsutvikling og genetikke følges for ulike bestander (Aagaard et al. 1997, Aagaard et al. 1999). Estimater for bestandsutviklingen kan ikke generaliseres til resten av landet.

I tillegg gjennomføres det innenfor Nasjonalt Program to ulike kartleggingsaktiviteter som har vært repetert 2-3 år og som på sikt kan gi data som kan benyttes til overvåking. Dette gjelder kartlegging av biller i hotspot-habitatet grove, hule eiker (Sverdrup-Thygeson 2007, Aarrestad et al. 2006) og kartlegging av insekter på øyer i indre Oslofjord (samarbeid med Norsk Naturarv; se Endrestøl et al. 2005, 2006).

### **Planter**

For rødlistete planter er det foreløpig lite systematisk og arealrepresentativ overvåking. Rød skogfrue har en nasjonal handlingsplan som har til hensikt å drive overvåking av alle kjente lokaliteter for arten, i tillegg til aktivt søk etter nye lokaliteter. Utvalgte kjernepopulasjoner er hittil best fulgt opp, men en rekke andre populasjoner er også undersøkt de siste par årene.

Gjennom Floravokterprosjektet til Norsk botanisk forening, dels videreført gjennom Nasjonalt program for K&O av biologisk mangfold, følges utvalgte kjente forekomster for en del rødlistete karplantearter. I tillegg drives en viss kartlegging av nye forekomster. Over tid kan dette gi et overordnet bilde av utviklingen for rødlistete plantearter. For strandtorn drives mer systematisk overvåking på noen utvalgte, for arten sentrale lokaliteter med stor kjent forekomst.

### **Sopp**

Det foreligger få, lengre, systematiske tidsserie-studier av rødlistete/truete sopparter. En re-analyse i 2006 av sanddynesopper inkludert truete arter på Lista (tidligere undersøkt 1971-73) har elementer av verdifulle overvåkingsdata (Høiland 2006). Videre foreligger tidsseriestudier over > 10 år av rødlistete slørsopper (*Cortinarius*) i kalklindeskoger i Grenland–indre Oslofjord (Brandrud & Bendiksen In prep.). Disse inkluderer årlige registreringer med populasjonsdata på 30 truete slørsopper.

**Tabell 2** Nøkkelinformasjon for eksisterende overvåking av rødlistearter og potensielle ansvarsarter. Fylligere beskrivelse er gitt i vedlegg 1. Se ellers fotnoter under tabellen for forklaring av enkelte forkortelser etc i tabellen.

Norsk navn, ev. artsgruppe	Norsk rødliste-status	Overvåkingsprogram	Ansvarlig institusjon	Kontaktperson	Bestandsnivå	Annet	Oppstart-år	Frekvens for observasjoner	Romlig design for datainnsamling	Gyldighetsområde for resultater	Hvilke påvirkningsfaktorer kan observasjonene kobles til?	Hvordan kan observasjoner kobles til påvirkningsfaktorer?	Kort metodebeskrivelse
<b>Pattedyr</b>													
Villrein	–	Hjortevilt	NINA	Roy Andersen	absolutt bestandsnivå	produksjon, demografi, alder	1991	årlig	totaltelling	hele landet	klima, arealbruk	korrelasjon	7 representative av 23 villreinområder: årlige tellinger, kalvetellinger, innsamling av underkjever fra jakt registrering av familiegrupper, vintersporing: kryssende spor i fast nettverk av 3km indekslinjer, DNA-analyser av hår, ekskrementer
Gaupe	VU	Rovvilt	NINA	J Linnell, J Odden	absolutt bestandsnivå	produksjon, demografi, alder	2000	årlig	totaltelling	hele landet	etterstrebelse	direkte obs.	yngleregistrering; DNA-analyser av hår, ekskrementer
Jerv	EN	Rovvilt	NINA	A Landa	absolutt bestandsnivå	produksjon, demografi, alder	2000	årlig	totaltelling	hele landet	etterstrebelse	direkte obs.	obs av binne med unger; DNA-analyser av hår, ekskrementer
Bjørn	EN	Rovvilt	NINA	JE Swenson	absolutt bestandsnivå	produksjon, demografi, alder	2000	årlig	totaltelling	hele landet	etterstrebelse	direkte obs.	registrering av familiegrupper & par + annen stasjonær ulv, DNA-analyser av hår, ekskrementer
Ulv	CR	Rovvilt	NINA	HC Pedersen	absolutt bestandsnivå	produksjon, demografi, alder	2000	årlig	totaltelling	hele landet	etterstrebelse	direkte obs.	yngleregistrering; sportakseringer på snø; DNA-analyser av hår, ekskrementer
Fjellrev	CR	NHP	NINA	NE Eide	absolutt bestandsnivå	produksjon, demografi, alder	2003	årlig	totaltelling	hele landet		–	innsendte fallvilt, hilokaliteter fo rmink og oter, sportegn, ekskrementer
Oter	VU	–	NINA	TM Heggberget	relativt bestandsnivå	utbredelse	1987	årlig	subjektivt utvalg	hele landet		–	overvintrende flaggermus i 4 utvalgte gruver; utprøving av punkt, linjetax. sommerstid
Flaggermus	–	NHP planlagt 2008	NZFs flaggermusgruppe	J van der Kooij	relativt bestandsnivå	kartlegging		årlig?	subjektivt utvalg	lokalt	ingen	–	
<b>Fugler</b>													
fugler	–	TOV-E	NINA	JA Kålås	relativt bestandsnivå	–	2005	årlig	systematisk utvalg	regioner, hele landet	naturlig dynamikk, klima, arealbruk, forurensning	korrelasjon	ca 500 1,5x1,5km ruter stratifisert tilfeldig utvalgt, hver med 12-20 obs.pkt, takseres samme tid på året & døgnet, alle obs av alle fuglearter noteres i 5min

Norsk navn, ev. artsgruppe	Norsk rød-liste-status	Overvåkings-program	Ansvarlig institusjon	Kontaktperson	Bestandsnivå	Annet	Oppstart-år	Frekvens for observasjoner	Romlig design for datainnsamling	Gyldighetsområde for resultater	Hvilke påvirkningsfaktorer kan observasjonene kobles til?	Hvordan kan observasjoner kobles til påvirkningsfaktorer?	Kort metodebeskrivelse
fugler	–	Hekkefugl-atlas	NINA, NOF	SH Lorentsen	–	utbredelse	2001		subjektivt utvalg	hele landet	ingen	–	registrering av hekkefunn (kan tidsutvikling følges ved tidfesting av enkeltfunn?)
fugler	–	Trekkende fugler ved fuglestasjoner	NOF		relativt bestandsnivå	–	(2005)	årlig	subjektivt utvalg	hele landet	naturlig dynamikk, klima, forurensning	korrelasjon	fangst & ringmerking av trekkende fugl på utvalgte stasjoner (Jomfruland & Lista i Nasjonalt program)
Lomvi	CR	SEAPOP	NINA m.fl.	T Anker-Nilssen	absolutt bestandsnivå	produksjon	1980-tallet	årlig	subjektivt utvalg	kysten	naturlig dynamikk, klima, ressursuttak	korrelasjon	Antall individer av voksne og unger telles i prøvefelt i utvalgte hekkekolonier
Lunde	VU	SEAPOP	NINA m.fl.	T Anker-Nilssen	absolutt bestandsnivå	produksjon	1960-tallet	årlig	subjektivt utvalg	kysten	naturlig dynamikk, klima, ressursuttak	korrelasjon	Kombinasjon av arealbelegning og tetthet av huler i utvalgte hekkekolonier
Teist	NT	SEAPOP	NINA m.fl.	T Anker-Nilssen	relativt bestandsnivå	produksjon?	1988	årlig	subjektivt utvalg	Froan	nei	–	Telling av fugl på sjøen utenfor kolonien
Krykkje	VU	SEAPOP	NINA m.fl.	T Anker-Nilssen	absolutt bestandsnivå	produksjon?		årlig	subjektivt utvalg	kysten	nei	–	Antall okkuperte reir i utvalgte hekkekolonier
Makrellterne	VU	SEAPOP	NINA m.fl.	T Anker-Nilssen	relativt bestandsnivå	produksjon?		årlig	subjektivt utvalg	Telemark, V-Agder	nei	–	telling av fugl/reir(?) på utvalgte lokaliteter
Polarlomvi	NT	SEAPOP	NINA m.fl.	T Anker-Nilssen	relativt bestandsnivå	produksjon?		årlig	subjektivt utvalg	Hjelmsøy	nei	–	individtelling
Fiskemåke	(LC)	SEAPOP	NINA m.fl.	T Anker-Nilssen	relativt bestandsnivå	produksjon?	1974, 1987, 1996	årlig	subjektivt utvalg	noen fylker	nei	–	individtelling i utvalgte lokaliteter i noen fylker
Sildemåke	(LC)	SEAPOP	NINA m.fl.	T Anker-Nilssen	relativt bestandsnivå	produksjon?	??	årlig	subjektivt utvalg	Nord-Norge	nei	–	
Ismåke	EN	SEAPOP	Polarinstituttet	H Strøm	relativt bestandsnivå	produksjon?	2007	årlig	subjektivt utvalg	Svalbard	nei	–	
Åkerrikse	CR	Pr. åkerrikse, NHP	NOF	A Folvik	relativt bestandsnivå	–	1995	årlig	subjektivt utvalg	hele landet	ingen	–	Opptelling av spillende hanner
Hortulan	CR	Pr. hortulan	UMB	S Dale	relativt bestandsnivå	–	1996	årlig	subjektivt utvalg	Hedmark, Akershus	arealbruk	direkte obs.	telling av hele bestanden
Dobbeltbekkasin	NT		NINA	JA Kålås	relativt bestandsnivå	produksjon	1987, 2000	årlig	subjektivt utvalg	Dovrefjell	ingen	–	antall spillende hanner på leikene
Dverggås	CR	Pr. dverggås, NHP	NOF	IJ Øien, T Aarvak	relativt bestandsnivå	produksjon	1995	årlig	subjektivt utvalg	Finnmark	ingen	–	telling av trekkende individer på rasteplasser i Finnmark vår og høst
Sædgås	VU	Pr. sædgås	NOF	IJ Øien, T Aarvak	relativt bestandsnivå	produksjon	??	årlig	subjektivt utvalg	Finnmark	ingen	–	fuglene telles på Valdakmyrene om våren



Norsk navn, ev. artsgruppe	Norsk rød-liste-status	Overvåkings-program	Ansvarlig institusjon	Kontakt-person	Bestandsnivå	Annet	Oppstart-år	Frekvens for observasjoner	Romlig design for data-innsamling	Gyldighetsområde for resultater	Hvilke påvirkningsfaktorer kan observasjonene kobles til?	Hvordan kan observasjoner kobles til påvirkningsfaktorer?	Kort metodebeskrivelse
Hubro	EN	Pr. hubro	NOF/NINA		relativt bestandsnivå	kartlegging	2007?	årlig	subjektivt utvalg	flere lokaliteter	ja	korrelasjon	kartlegging av hubrolokaliteter og overvåking av et utvalg (langs vestkysten)
Hønehauk	VU	Pr. hønehauk	NOF		relativt bestandsnivå	kartlegging, produksjon	1997	årlig	subjektivt utvalg	Sør-Trøndelag	arealbruk, etterstrebelse		kontroll av kjente reirplasser, kartlegging av nye territorier
Kongeørn	NT	TOV, Rovvilt	NINA	JA Kålås	relativt bestandsnivå	produksjon	1990, 2005	årlig	subjektivt utvalg	hele landet	forurensning	korrelasjon	kontroll av ungeproduksjon i minst 10 hekkelokaliteter innen 50km radius i 5 TOV-områder; kartlegging i Nord-Norge
Havørn	(LC)	Pr. havørn	NOF	AO Folkestad	totalt bestandsnivå	kartlegging, produksjon	1975, 1998	årlig	subjektivt utvalg	hele landet	forurensning	korrelasjon	kontrollere ungeproduksjon i utvalg kjente hekkelokaliteter; kartlegge nye lokaliteter
Fiskeørn	NT	Pr. fiskeørn	NOF Buskerud	PØ Klunderud	totaltelling	kartlegging, produksjon	2007	årlig	totaltelling	Buskerud	ingen	–	kontroll av kjente reirplasser, kartlegging av nye territorier
Vandrefalk	NT	Pr. vandrefalk	NOF	O Frydenlund Steen	relativt bestandsnivå	produksjon	1976, 1988, 2003	årlig	subjektivt utvalg	Trøndelag, SØ-Norge	forurensning	korrelasjon	kontroll av kjente reirplasser, kartlegging av nye territorier
Jaktfalk	NT	TOV	NINA	JA Kålås	relativt bestandsnivå	produksjon	1990	årlig	subjektivt utvalg	hele landet	forurensning	korrelasjon	kontroll av ungeproduksjon i minst 10 hekkelokaliteter innen 50km radius i 3 TOV-områder
<b>Ferskvannsorganismer</b>													
Laks	–	3 programmer	NINA		relativt bestandsnivå	produksjon		årlig	subjektivt utvalg	hele landet	klima, arealbruk, forurensning	korrelasjon	fangst-gjenfangst, fangstnivå, aldersstruktur i utvalgte vassdrag
Laks, ferskvannsstasjonære reliktbodybestand	CR	–	FM, DN		relativt bestandsnivå	produksjon		årlig	subjektivt utvalg	lokalt			
Damfrosk	CR	NHP	DN, FM AA, NTNU	D Dolmen	relativt bestandsnivå	produksjon	2006	årlig	subjektivt utvalg	lokalt	arealbruk	direkte obs	bestand telles i kjente lokaliteter
Elvemusling	VU	NHP	NINA	BM Larsen	relativt bestandsnivå	utbredelse, demografi	2000	5-årlig	subjektivt utvalg	hele landet	forurensning	korrelasjon	årlig undersøkelse i 16 utvalgte vassdrag første 5 år, deretter gjentak hvert 5. år
Edelkreps	EN	NHP	NINA	S Johnsen	relativt bestandsnivå	–		ca 3-årlig	subjektivt utvalg	hele landet	forurensning, arealbruk, sykdom	korrelasjon	dykking med bestandstelling, størrelse i 27 utvalgte vassdrag, rulle-res med 5-8 pr år

Norsk navn, ev. artsgruppe	Norsk rød-liste-status	Overvåkingsprogram	Ansvarlig institusjon	Kontaktperson	Bestandsnivå	Annet	Oppstart-år	Frekvens for observasjoner	Romlig design for datainnsamling	Gyldighetsområde for resultater	Hvilke påvirkningsfaktorer kan observasjonene kobles til?	Hvordan kan observasjoner kobles til påvirkningsfaktorer?	Kort metodebeskrivelse
<b>Insekter</b>													
Mnemosyne-sommerfugl	VU	–	NTNU	K Aagaard	absolutt bestandsnivå	genetikk	1988-2002, 2005	årlig	subjektivt utvalg	Sunnaldalen	arealbruk	lokale gradienter	fangst-gjenfangst i utvalgte populasjoner i Sunndalen
Utvalgte insekt arter	-	NP DP1+ andre	NHM UiO	A Endrestøl	relativt bestandsnivå	kartlegging	2004	årlig	subjektivt utvalg	visse øyer i Indre Oslofjord	arealbruk++	korrelasjon	manuell innsamling, noen steder også fellefangst
Biller tilknyttet hul eik	-	NP DP2 AR-KO	NINA	A Sverdrup-Thygeson	relativt bestandsnivå	kartlegging	2004/2005	årlig	subjektivt utvalg	lokalt	arealbruk	korrelasjon	gjentatt innsamling med vindusfeller på samme ca 50 hule eiker i en sone fra Halden-Oslo-Agder
<b>Planter</b>													
planter	–	NBFs floravokter	NBF	E. W. Hanssen	relativt bestandsnivå	kartlegging	2002	1/2/5-årlig	subjektivt utvalg	lokalt	arealbruk++	korrelasjon	kontroll av utvalgte kjente lokaliteter, supplert med noe nykartlegging
Strandtorn	EN	NBFs floravokter	NHM UiO	O Pedersen	absolutt bestandsnivå	kartlegging	(1988) 2004	årlig	totaltelling	Lista	arealbruk++	korrelasjon	individtellinger på kjente lokaliteter, lokal nykartlegging
Rød skogfrue	CR	NHP, NBFs floravokter	FM Bu Sabima	Å. Tysse / E. W. Hanssen	absolutt bestandsnivå	kartlegging		årlig	totaltelling	SØ-Norge	arealbruk++	korrelasjon	individtellinger på kjente lokaliteter, lokal nykartlegging
<b>Sopp</b>													
Jordboende sopp, sanddyner	-	Ikke formelt program	UiO	K Høiland	relativt bestandsnivå	kartlegging	(1969-) 1971	1971-73, re-analyse 2006	Subjektivt utvalg (lokaliteter)	Lista	endret arealbruk	direkte obs.?	Individ-tellinger av artsgruppe på utvalgte (kjente) lokaliteter av hotspot-habitat
Slørsopper (jordboende), kalkklingeskog	30 trua arter	NP DP2 AR-KO	NINA	TE Brandrud	relativt bestandsnivå	kartlegging	1979, 1985	årlig	Subjektivt utvalg (lokaliteter)	Oslofjordsområdet (i praksis: Norge)	endret arealbruk, skogbruk, forurensning	direkte obs, innhenting av data om arealbruk	Individ-tellinger av artsgruppe på utvalgte (kjente) lokaliteter av hotspot-habitat

*Overvåkingsprogrammer:* Hjortevilt – Nasjonalt overvåkingsprogram for hjortevilt, Rovvilt – Nasjonalt overvåkingsprogram for rovvilt og kongeørn, NHP – Nasjonal handlingsplan (utgitt eller under utarbeiding), TOV/TOV-E – Program for terrestrisk naturovervåking (E ekstensiv, arealrepresentativ overvåking), Hekkefuglatlas – Norsk hekkefuglatlas, SEAPOP – Overvåkings- og kartleggingsprogrammet for sjøfugl, Pr. (artsnavn) – Prosjekter for den aktuelle arten, NP – Nasjonalt program for K&O av biologisk mangfold, DP2 AR-KO – delprosjekt 2 under NP Truete arter, NBFs floravokter – NBFs floravokterprosjekt, nå i delprosjekt 1 av NP Truete arter.

*Ansvarlige institusjoner:* NINA – Norsk institutt for naturforskning, NZF – Norsk zoologisk forening, NOF – Norsk ornitologisk forening, UMB – Universitetet for miljø og biovitenskap, DN – Direktoratet for naturforvaltning, FM AA – Fylkesmannen i Aust-Agder, NTNU – Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, NBF – Norsk botanisk forening, NHM UiO – Naturhistorisk museum Univ. i Oslo, FM Bu – Fylkesmannen i Buskerud, Sabima – Samarbeidsrådet for biologisk mangfold

## 4 Prioritering av arter

### 4.1 Hvilke arter bør Norge ha et ansvar for?

Når vi skal utvikle et opplegg for overvåking av rødlistearter og andre arter som Norge har et særlig ansvar for å ta vare på, må vi erkjenne at begrensede ressurser til slik overvåking gjør det nødvendig å foreta et utvalg av arter. Det er over 2000 truede arter på Rødlista (CR-, EN- og VU-kategoriene; jf Kålås et al. 2006) og i tillegg kanskje et par hundre andre arter som Norge kan sies å ha et særlig ansvar for. Vi har trolig bare ressurser og kapasitet til å overvåke inntil et par hundre slike arter. Følgelig er det viktig å utvikle klare og forståelige kriterier for utvalg og prioritering av slike arter for overvåking.

#### **IUCNs rødlistekategorier**

- EX: utdødd
- EW: utdødd i vill tilstand
- RE: regionalt utdødd
- CR: kritisk truet
- EN: sterkt truet
- VU: sårbar
- NT: nær truet
- DD: manglende data (men arten anses likevel å høre hjemme på rødlista)

#### **Øvrige kategorier**

- LC: livskraftig
- NE: ikke vurdert
- NA: ikke egnet (i hovedsak fremmede arter eller tilfeldige gjester)

Artenes truethet i Norge, dvs hvor sannsynlig det er at artene vil forsvinne fra norsk flora og fauna, er et viktig kriterium ved utvalg av arter for overvåking. Her gir den siste rødlista fra 2006 den mest oppdaterte vurderingen av ulike arters truethet (Kålås et al. 2006). Rødlista opererer med kategorier for grader av truethet (CR, EN, VU, NT) og en kategori for manglende kunnskap om arten (DD). Som kriterium for utvalg av arter for overvåking synes det mest rimelig å ta utgangspunkt i arter som faktisk er truet (CR, EN, VU) og fremdeles finnes i landet (mao ikke regionalt utdødd RE). For arter der vi har manglende kunnskap (DD), er det vanskelig å begrunne ev. inkludering av arten i et utvalg for overvåking selv om artene antagelig hører hjemme på rødlista.

Det er imidlertid ikke bare vår vurdering av artenes truethet i Norge som må tillegges vekt. Norge kan ut fra flere forhold ha et særlig ansvar for å ta vare på enkelte arter. Slikt ansvar kan dels være formalisert ved at Norge kan ha inngått forpliktende avtaler om å ta vare på bestemte arter, f.eks. gjennom deltakelse i internasjonale konvensjoner. I

praksis vil dette i hovedsak omfatte arter på Bern-konvensjonens liste 1 og 2 (for henholdsvis planter og dyr som krever særlig beskyttelse i Europa) og Bonn-konvensjonens liste 1 (for truede trekkende arter). Dessuten vil en arts oppføring på IUCNs globale rødliste indikere at ivaretagelse av arten i Norge kan være viktig for artens globale levedyktighet, og at vi dermed har et ansvar for å følge artens populasjonsutvikling i Norge. For en del artsrike grupper på rødlista (spesielt sopp og insekter) vil rangering ut fra oppføring på listene til internasjonale konvensjoner eller den globale rødlista fungere dårlig siden mange slike grupper hittil knapt er vurdert på globalt nivå. Et slikt kriterium vil for disse gruppene derfor bidra lite til å skille ut arter som det er viktig å ta vare på i Norge.

Norge kan også ha et ansvar for å ta vare på andre arter som ikke står oppført på internasjonale konvensjons- eller rødlistene. Overordnet kan dette formuleres som at Norge har *et ansvar for arter der den globale levedyktigheten til arten avhenger i vesentlig grad av hva som skjer med populasjonen i Norge*. Det kan imidlertid være vanskelig å vurdere hvordan endringer i den norske populasjonen vil påvirke artens globale levedyktighet siden vi generelt har altfor dårlig kunnskap om de fleste artenes utbredelse, populasjonsdynamikk og økologi både i Norge og i resten av verden. I praksis er derfor slike vurderinger av nasjonalt ansvar oftest begrenset til mer skjematisk vurdering av andelen av den globale eller europeiske populasjonen i landet, eller av hvor stor andel av den globale eller regionale utbredelsen som dekkes av landet. Hvilken spesifikk andel man velger som kriterium (5%, 25%, 50%) er ofte nokså tilfeldig, selv om det for enkelte arter kan være mulig å vurdere dette ut fra analyser av levedyktighet. I den siste rødlista er artenes norske andel av global populasjon forsøksvis angitt til bestemte intervaller

(<1%, 1-5%, 5-25%, 25-50%, >50%, ukjent) for de fleste artsgruppene (dog ikke gjennomført fullstendig for sopp), men det er rimelig å anta at grunnlaget for å angi slike andeler er svakt for mange grupper.

For endemiske arter i Norge (dvs arter med 100% av verdenspopulasjonen i landet) er det åpenbart at tilstanden i Norge vil ha alt å si for artens globale levedyktighet. Dette dreier seg nok om et fåtall arter, men noen flere underarter (i hovedsak av karplanter). Slike arter vil bli fanget opp ved et kriterium som omfatter arter med f.eks. minst 50% verdenspopulasjonen i Norge. I denne sammenhengen kan det diskuteres om arter som er endemiske i Norden, skal gis spesiell vekt i norsk sammenheng uavhengig av om de har en spesifisert andel av populasjonen i Norge. Dersom vi holder fast på et overordnet kriterium om at det er den norske bestandens betydning for artens globale levedyktighet som er avgjørende, må imidlertid vekten legges på norsk andel av global populasjon uavhengig av ev. endemisk forekomst i Norden.

En kompliserende faktor ved vurderingen av nasjonalt ansvar knytter seg til randpopulasjoner i forhold til artenes hovedutbredelse. Generelt kan slike randpopulasjoner ha andre egenskaper enn den sentrale delen av populasjonen. Dersom f.eks. Norge har slike randpopulasjoner av en art, kan det være viktig å ta vare på disse for å bevare den genetiske variasjonen innen arten globalt. For de fleste artsgruppene har vi imidlertid lite kunnskap om populasjoner i randsonen for artenes utbredelse reelt sett har spesielle avvikende egenskaper som bør tas vare på (utover at alle delpopulasjoner trolig har visse genetiske og økologiske særtrekk). Det blir dermed vanskelig å ta hensyn til slike forhold i en mer skjematisk vurdering av nasjonalt ansvar for en lang rekke arter.

Et tilknyttet problem kan sies å gjelde en arts biogeografiske status: Er arten karakteristisk for en biogeografisk region eller naturtype som Norge kan sies å ha et spesielt ansvar for (f.eks. boreal kystregnskog)? Dersom dette ikke samtidig medfører at artens populasjon i Norge utgjør en vesentlig del av den globale populasjonen, vil imidlertid slike vurderinger ha mer symbolsk verdi og ikke direkte si noe om den norske populasjonens bidrag til artens globale levedyktighet. Forekomst av slike arter kan imidlertid ha betydning for om den aktuelle naturtypen kan sies å inneha sine naturgitte egenskaper (dvs ivareta sin økologiske integritet) og dermed være viktig for å vurdere naturtypens truetethet. Foreløpig er slike vurderinger av naturtypers truetethet ikke gjennomført, og det er derfor vanskelig å trekke inn slike forhold i vurderinger av artsutvalg for overvåking i denne sammenhengen.

Når det gjelder begrepet "ansvarsart" og tolkningen av det, finnes foreløpig ingen norsk offisiell definisjon. DN har i et internt notat datert 18. juni 2007 foreslått et kriteriesett og en definisjon av norske ansvarsarter. Begrepet foreslås å inneholde de internasjonale konvensjonsartene, norske arter på den globale rødlista og arter med en vesentlig bestandsandel (>50 %) i Norge i forhold til Europa, herunder endemiske arter. Ansvarsartbegrepet vil bli diskutert videre i forbindelse med ev. innføring av ny Naturmangfoldlov.

## 4.2 Prioritering av arter for overvåking

Som antydnet i kapittel 1, er overvåking av rødlistete arter og andre arter med uvanlig eller spesiell forekomst en stor utfordring. Dels er kunnskapsgrunnlaget begrenset for mange slike arter, og dels fører særtrekk ved artenes forekomst og økologi til at det er vanskelig å designe kostnadseffektive overvåkingsopplegg. Med begrensede ressurser tilgjengelig er det derfor åpenbart at overvåkingen av rødlistearter og ansvarsarter må prioriteres til et utvalg av slike arter. Utfordringen er da i første omgang å utvikle noen kriterier for et utvalg av arter som fører til at viktige og interessante arter blir inkludert (jf Verdikriterier nedenfor), samtidig som vi tar hensyn til mulighetene for å gjennomføre en effektiv overvåking av slike arter (jf Operasjonelle kriterier).

Slike kriterier for utvalg av arter til framtidig overvåking har vært diskutert på bred basis i prosjektets tidligere faser. Her presenterer vi en syntese basert på disse diskusjonene, der vi har valgt kriterier som er enkle og mest mulig forståelige, uavhengige av hverandre og så langt mulig eksplisitte i forhold til de subjektive vurderingene som i noen grad er uunngåelige.

### Arter inkludert i prioriteringen: Inngangskriterier

For å definere hvilke arter som skal inkluderes i vurderingen, baserer vi oss på mandatet for prosjektet: "Det skal tas utgangspunkt i Rødlista 2006 og de trua artene (CR, EN, VU). Det sentrale utgangspunktet er at det er nødvendig med en klar prioritering mellom arter som står på Rødlista. I tillegg skal politisk relevante arter ("ansvarsarter") trekkes inn i arbeidet."

I vurderingen av hvilke arter som skal prioriteres for videre K&O har vi med bakgrunn i mandatet inkludert alle ikke-marine norske (ikke Svalbard) arter (inkluderer underarter fra Rødlista) som tilfredsstillende minst ett av følgende inngangskriterier:

1. Rødlistet som CR, VU, EN (inkl. EN\*, VU\*) i Rødlista 2006
2. Listet som truet (CR, EN, VU) på IUCNs globale rødliste 2007 og/eller er oppført på listene til de internasjonale konvensjonene Bern<sup>1</sup> (liste 1 eller 2) eller Bonn (liste 1).
3. Norge har minst 25% av antatt global bestand i henhold til Artsdatabankens Rødlistebase

Punkt 3 er foreløpig ikke vurdert for arter utenfor Rødlista 2006, men Artsdatabanken vil gjennomføre en slik vurdering i 2008 (pers. medd. Terje Klokk, DN). Siden vi ikke har hatt tilgjengelig informasjon om arter som kan ha minst 25% av verdenspopulasjonen i Norge, men som ikke står på rødlista, er disse ikke inkludert i vårt arbeid. For fugl er også et antall arter som er listet som Species of European Conservation Concern SPEC inkludert (se mer under kap. 5.8).

Totalt utgjør dette utvalget 2047 arter.

### Verdi/ansvarskriterier

For å rangere artene er det videre foreslått to ulike måter å vurdere dem på: For det første et sett med **verdikriterier** (eller ansvarskriterier), som beskriver Norges ansvar for å ivareta artene både ut fra deres antatte utdøingssannsynlighet nasjonalt og globalt samt våre internasjonale forpliktelser. Dette er informasjon som er hentet ut fra den norske Rødlistebasen. For det andre vurderes artene ved hjelp av et sett med **operasjonelle kriterier**, som er kriterier relatert til de mer praktiske sidene av en eventuell overvåking av artene. Her har ulike artsspesialister blitt trukket inn for å gi sin vurdering.

Av ressursmessige årsaker har det ikke vært mulig å gjennomføre en komplett rangering av alle arter etter begge kriteriesettene. Siden datagrunnlaget for verdikriteriene er lett tilgjengelig i Rødlistebasen, har alle arter blitt scoret etter disse. Vi har så gjennomført en vurdering av de operasjonelle kriteriene for alle arter som har scoret høyt på verdikriteriene.

Følgende verdikriterier er benyttet:

Verdi- eller ansvarskriterier	Score
CR	4
EN	3
VU	2
Står på IUCNs rødliste 2007 eller Bern 1, 2 eller Bonn 1	4
Max andel av global bestand 25-50%	2
Max andel av global bestand >50%	4

<sup>1</sup> For fugler er Bern-konvensjonens liste 2 svært omfattende. Vi har derfor lagt til et kriterium knyttet til artens bevaringsstatus i Europa (se kap. 5.8).

De tre første kriteriene er gjensidig utelukkende, det samme er de siste to. Maksimum score en art kan få for verdikriteriene dersom vi summerer, er med andre ord  $4 + 4 + 4 = 12$ . For artsgrupper som ennå ikke er realitetsvurdert for Bern- og Bonn-konvensjonene vil maksimum score være  $4 + 4 = 8$ .

Rent endemiske arter (dvs arter med 100% av global bestand i Norge) vil dekkes av kriteriet for minst 50% av global bestand i Norge. Det kan diskuteres om endemiske arter bør score høyere enn ikke-endemiske arter med >50% av global bestand i Norge. For endemiske arter vil åpenbart utviklingen i Norge ha stor betydning for artens globale status. Dette vil trolig dreie seg om et fåtall arter. For å holde systemet så enkelt som mulig, foreslår vi derfor at endemiske arter heller trekkes fram når det gjelder å prioritere arter blant de med høy verdi.

Ulike andre kriterier og scoreangivelser har vært diskutert, både internt i gruppen og på workshop med inviterte fra fagmiljø og forvaltning. Det endelige settet representerer et forsøk på å forene mange ulike syn og samtidig holde kriteriene enkle og oversiktlige.

### Operasjonelle kriterier

Artene har så blitt inndelt i artsgrupper, i henhold til de gruppene ADB opererer med for Rødlista 2006. Innen hver artsgruppe har artene blitt vurdert med hensyn til operasjonelle kriterier. Vi har benyttet følgende kriterier:

Operasjonelle kriterier	Score
Kunnskapsstatus	0: Lite kunnskap; både habitatkrav, utbredelse og populasjonsparametre dårlig kjent 1: Middel kunnskap; kjenner iallfall habitatkrav, evt. også utbredelse og populasjonsparametre 2: God kunnskap om habitatkrav og utbredelse, evt. også populasjonsparametre
Eksisterende overvåkingstudier	0: Finnes ikke 1: Lokal/regional overvåkingsserie finnes 2: Nasjonal overvåkingsserie finnes
Ressurskrav ved overvåking	0: Ressurskrevende overvåking, arten må overvåkes som enkeltart vha. metodikk som medfører betydelige kostnader. Dette kan skyldes faktorer som at arten i liten grad er knyttet til bestemte avgrensbare habitat, at oppdagbarheten er lav/ varierende, at artsbestemmelse er krevende, at det er mye for/etterarbeid etc. 1: Middels ressurskrevende overvåking mulig (jf. tilsvarende faktorer) 2: Lite ressurskrevende overvåking mulig, for eksempel fordi arten kan overvåkes ( gjerne som en av flere rødlista arter) innen et avgrensbart areal (f.eks. hotsothabitat), fordi arten har høy/stabil oppdagbarhet

Det er vanskelig å gi presise definisjoner av hvor grensen skal gå mellom score 0, 1 og 2, men noen veiledende kommentarer er forsøkt gitt. Siden artene vurderes separat i artsgrupper, skal faktorer som kunnskap og ressurskrav vurderes relativt for den aktuelle artsgruppen. Maksimum verdi en art kan få her dersom vi summerer er  $2 + 2 + 2 = 6$ .

## 5 Kriteriene anvendt på artene

Alle arter som tilfredsstillter inngangskriteriene har blitt scoret i henhold til verdikriterier slik det er beskrevet i kap. 4. Deretter er artene scoret i henhold til operasjonelle kriterier. På grunn av begrensninger i tid og ressurser er operasjonell scoring ikke gjennomført i alle grupper for de artene som scorer lavt på verdikriterier.

I **vedlegg 3** finnes komplette lister over alle arter som tilfredsstilte input-kriteriene og som det er gjennomført fullstendig scoring for. For fugl er også et antall fugl som er listet som Species of European Conservation Concern SPEC inkludert (se mer under kap. 5.8).

Her gjengir vi utdrag av resultatene. For hver artsgruppe lister vi opp artene høyest score på verdikriteriene. For disse vises også hvilken score de har fått på de operasjonelle kriteriene. I tillegg tas det med enkelte arter som av ulike grunner har blitt trukket fram av artseksperter som relevante for prioritering, primært på grunn av ny kunnskap siden Rødlista ble revidert.

Artene i tabellene i kap 5.1 og **vedlegg 3** er primært sortert etter samlet score på verdikriteriene. Artene med samme verdikriterie-score er videre sortert etter samlet score på operasjonelle kriterier.

Score for verdikriteriene er i tabellene i kap. 5 og i **vedlegg 3** angitt i rekkefølge: norsk rødlistestatus, global rødlistestatus eller oppføring på Bern- eller Bonn-konvensjonenes lister, og norsk andel av global bestand. Score for operasjonelle kriterier er angitt i rekkefølge: kunnskapsstatus, pågående overvåking, og ressurskrav ved overvåking (høyest verdi for lavest ressurskrav).

### 5.1 Sopp

En del grupper av rødlistete sopp er gitt høy score på kunnskapsstatus (**tabell 3**). Dette dreier seg primært om *spesialiserte arter med snever habitattilhørighet*. Kunnskapsnivået begrunnes med at man har (i) god norsk/nordisk kunnskap om habitat/substrattilhørighet, (ii) god kunnskap om de aktuelle habitatenes utbredelse i Norge, og (iii) intensive artskartlegginger av habitatet i noen områder. I noen få tilfeller av sjeldne habitater er det gjort intensive artskartlegginger i det meste av habitatets utbredelsesområde (kalklindeskog, sanddyner). Eksempel på grupper med snever habitattilhørighet og god kunnskapsstatus kan være jordboende arter med sterk tilknytning til habitater på kalk, og vedboende arter knyttet til gammelskog med gamle trær og død ved av eik og osp.

Mange rødlistete sopper scorer lavt til middels på ressurskrav for overvåking hvis man betrakter artene enkeltvis. Dette skyldes at de fleste artene *har liten oppdagbarhet*; de danner fruktlegemer en kort periode, og ikke hvert år. Unntaket her er en del vedboende arter samt noen buksopper (røysopper, jordstjerner) som har langlevete fruktlegemer. Noen har også flerårige fruktlegemer, men meget få av disse er i de høyeste rødlistekategoriene. En del arter er imidlertid gitt høy score i forhold til ressurskrav, fordi de opptrer sammen i samme habitat, på samme lokaliteter og det er således mulig å overvåke flere arter innenfor samme overvåkingsdesign. For enkelte arter/artsgrupper er denne samlokaliseringen godt dokumentert; dette gjelder særlig mykorrhizasopp i kalkskog (Brandrud & Bendiksen In prep., Ødegaard et al. 2006) og de såkalte beitemarksoppene som er knyttet til velhevdete naturbeitemarker og slåtteeenger (Jordal 1997). For disse gruppene kan over 10 truete arter opptre sammen på samme lokalitet. For andre arter er det behov for nærmere analyse av samlokalisering med andre truete arter.

Det er usikkert om de som er gitt høyest score på kriteriet ressurskrav, kvalifiserer til betegnelsen "lite ressurskrevende" å overvåke, men vi har gitt dem score 2 i betydningen "minst ressurskrevende" for å kunne skille ut de mest egnete artene/artsgruppene.



Det er ingen sopper på Bern- eller Bonn-konvensjonen, men det foreligger et forslag på 33 arter til liste 1 i Bern-konvensjonen (Dahlberg & Croneborg 2003). Dette er ikke innarbeidet i vår prioritering. Det er videre svært få sopparter som har en antatt forekomst på over 25% av global forekomst i Norge, og global andel er i Rødlistebasen kun fylt ut for de soppartene der man har antatt at andelen er høy.

Dette innebærer at sorteringen etter verdikriterier for sopp nesten utelukkende blir en sortering etter rødlistekategori. Her mener vi at det er svært vesentlig å få med i vurderingen og prioriteringen ikke bare CR-artene (som havner i **tabell 3**), men også EN-artene (som havner et hakk lengre ned på prioriteringslista, se **vedlegg 3**). Dette fordi CR-artene er så ekstremt sjeldne at de er vanskelige å håndtere som (eneste) overvåkingsobjekt. For soppens vedkommende havner artene i praksis i denne kategorien hvis de er kjent fra mindre enn 5 lokaliteter (og habitatet er vurdert i nedgang; vurdering etter C-kriteriet; se Rødlistebasen). Dette innebærer videre at antallet lokaliteter er så lite at det vil være svært vanskelig gjennom overvåking på kort sikt å registrere statistisk signifikante endringer. EN-artene har noe flere forekomster og vil være mer egnet. Videre er det viktig å ta med EN-artene (og helst også VU-artene) for å få et inntrykk av hvor mange truede arter man til sammen kan ha muligheten for å overvåke innenfor samme hotspot-habitat (der flere arter opptrer sammen).

### Jordboende arter

Disse artene opptrer i stor grad sammen i noen få typer sjeldne habitater og er således mest egnet for intensiv hotspot-habitat-overvåking. Av disse habitatene er det *kalklindeskog* som kommer ut med flest arter; 12 arter med verdi-score over 3 (dvs. CR-arter og ansvarsarter), mens det er 23 arter i denne gruppen hvis også EN-artene inkluderes (se **vedlegg 3**). Om man inkluderer også VU- og NT-arter, er det ca. 40 arter som kan overvåkes i et sett med kalklindeskoglokaliteter. Her foreligger også tidsseriestudier for flertallet av artene over mer enn 10 år, som kan betraktes som overvåkingsserier (Brandrud 1999, Brandrud & Bendiksen In prep., Sverdrup-Thygeson et al. 2007). Grunnen til at kalklindeskogsartene scorer så høyt, er at disse artene kun opptrer i dette habitatet, og at dette habitatet i norsk(-europeisk) sammenheng er ytterst sjelden. Én av artene er med dagens kunnskap en norsk endemisme (osloslørsopp, *Cortinarius osloensis*), og én er bare kjent fra én lokalitet utenfor Norge (lindeslørsopp *Cortinarius tiliae*; se Rødlistebasen), til tross for omfattende undersøkelser av denne soppgruppen i det meste av Europa. Dessuten ligger habitatet i et pressområde og vurderes å være i tilbakegang. Kalklindeskogene som naturtype er godt undersøkt, og vi regner med at vi har ca. 30(-40) lokaliteter av dette i Norge (Oslofjordsområdet fra Grenland til Ringerike(-Mjøsa)).

Hvis man ser på alle de truede artene av jordboende sopp under ett, så framkommer rike eiklind-hassel-skoger som den viktigste gruppen av hotspot-habitater, med mange VU-arter (og mange på NT). Til sammen er hele 84% av de rødlistete, jordboende soppartene i lauvskog knyttet til disse hotspot-habitatene som dekker under 0,2% av norsk skogsnatur (Brandrud 2007, Sverdrup-Thygeson et al. 2007).

Videre er det noen prioriterte arter knyttet til *kalkbarskog* (3; 11 hvis EN-arter inkluderes) og semi-naturlige *kalktørrenger* (3; 6 hvis EN-arter inkl.). Artstifanget i hotspot-habitatet kalkbarskog vil være betydelig større om man inkluderer også VU-arter. En kan merke seg at det blant de truede kalkbarskogsartene er det flere arter i slekten storpigg (*Sarcodon*, herunder den prioriterte blekkstorpigg *S. fuligineoviolaceus* CR) som har fått en egen handlingsplan (åtgärdsprogram) i Sverige. Elementet knyttet til kalktørrenger, er et steppe-element som har utpostlokaliteter på de spesielle utformingene av kalktørrenger-kalktørrberg som vi har på øyene innerst i Oslofjorden.

*Naturbeitemarksarter* omfatter bare én CR/ansvarsart, men hvis man tar med EN-arter, er det til sammen 14 beitemarksopper som sannsynligvis kan håndteres i én hotspot-habitat-overvåkingsenhet (jfr. **vedlegg 3**). Her kommer også en del VU-arter i tillegg. Et argument for å prioritere en overvåking av rødlistearter i naturbeitemarker er at man her har indikasjoner på en rask habitatutarming og artsnedgang pga. opphørt hevd og tilgroing (jf Kålås et al. 2006). Trus-

selbildet vurderes som mer alvorlig for dette habitatet i forhold til de ovennevnte naturlige-seminaturlige kalkhabitatene. Her haster det med å etablere tidsseriedata om en skal nærme seg 2010-målet.

Slik prioriteringskriteriene her er valgt, har naturbeitemarksartene en lavere prioritering enn det en totalvurdering av trusselbildet tilsier. Her kan man si at de benyttede IUCN-kriteriene på rødlista med vektning av svært små populasjoner versus høy nedgangsrate slår noe skjevt ut. De truede beitemarksoppene har (bortsett fra én art) for mange forekomster ( $\geq 4$ ) til å bli rødlistet som CR, selv om de vurderes å ha en nedgang på over 30% pr. 20 år (noe som alene bare gir VU). Dermed når de ikke opp i prioriteringene. Vi mener likevel disse bør vektlegges pga. (i) høy anslått og trolig akselererende nedgang, og (ii) mange truede arter knyttet til samme, velavgrensede habitat (lite gjødslete naturbeitemarker og slåtteeenger i hevd).

### Vedboende arter

De vedboende artene scorer generelt ikke så høyt som de jordboende slik kriteriene er brukt her. Dette skyldes i hovedsak at det for vedboende arter er færre som kombinerer (i) god kunnskap om habitat- og substrat-kvaliteter med (ii) ekstremt små og sårbare populasjoner. En finstemt vurdering av habitat- og substrattilhørighet er ofte vanskelig for gammelskogsartene, da vi kjenner lite til i hvor stor grad forekomstene er styrt av spesifikke krav til habitatkvaliteter alene versus spredningsbegrensninger, herunder skogbrukshistorie og artenes fragmentering og såkalt utdøelsesgjeld (dvs. tilknytning til substrater som ikke lenger nydannes eller er blitt så fragmentert at de er lite tilgjengelig for artene).

Eksempler på slike arter med overvåkingsmessige utfordringer kan være storporet flammekjuka (*Pycnoporellus alboluteus*) og lappkjuka (*Amylocystis lapponica*) som begge synes knyttet til et relativt vanlig substrat (grove granlæger i rikere granskogslie og daldrag). I forhold til dette substratet har disse artene en meget begrenset (storporet flammekjuka) til relativt begrenset utbredelse med lokalt relativt store populasjoner som kan tyde på fragmentering og begrenset spredningsevne. Disse forekommer sammen og også sammen med andre rødlistearter, men omgir seg med meget få andre prioriterte arter. Disse to vil kanskje derfor være mest egnet for spesial/populasjonsovervåking, der kjente forekomster overvåkes, sammen med et antall egnete, rike granlier/daldrag innenfor en viss omkrets omkring kjente lokaliteter der forekomster av artene har sannsynlighet (i) for å være oversett og (ii) for å kunne reetableres fra kjernepopulasjoner.

Et viktig argument for å prioritere overvåking av vedboende arter kan være å få økt kunnskap om trusselgraden, og for eksempel om disse presumptivt gammelskogstilknyttede artene er i stand til å utnytte den økende dødvedmengden som registreres i skogstatistikk for visse typer substrat. Det er i foreliggende rødliste pekt på behovet for økt kunnskap om arts- og habitat-tilbakegang for vedboende arter knyttet til gammelskog, for å bedre forvaltningsgrunnlaget for disse rødlisteartene (Kålås et al. 2006).

Både for *gammel granskog* og for *gammel furuskog* er det flere arter med høy score (hvv. 4 og 3 hvis EN-arter inkluderes; flere hvis VU arter inkluderes). Disse granartene er knyttet til rike, gamle granlier, sprekkedaler og bekkekløfter, og det vil sannsynligvis være mulig å avgrense nærmere hotspot-habitater med representativ overvåking innenfor denne gruppen som vil kunne fange opp langt flere rødlistearter enn de som her har fått høy score. Furuartene har et tyngdepunkt i de få, naturskogsne, kontinentale furuskogene vi har i Hedmark(-Oppland-Buskerud), og det vil sannsynligvis også her være mulig å avgrense et hotspot-habitat. Mulighetene for å kartlegge og overvåke disse gruppene er bl.a. diskutert i Ødegaard et al. (2006). Lauvskogsartene er så få, og nesten uten habitat/lokalt overlapp, slik at disse vurderes som mest egnet for spesialovervåking (enartsovervåking; f.eks. eikeartene safrankjuka *Haplopilus croceus* og tårekjuka *Inonotus dryadeus*).

**Tabell 3** Tabellen inkluderer alle sopparter som tilfredsstill input-kriteriene og som dessuten får høy samlet verdiskore (>3) og høy samlet operasjonell score ( $\geq 2$ ). Verdikriterier: norsk rødliste, internasjonale lister, andel global bestand (se kap. 4.2). Operasjonelle kriterier: kunnskapsstatus, eksisterende overvåking, ressurskrav (se kap.4.2). Egnede overvåking: ekstensiv, intensiv, spesialobjekt, kun kartlegging (se kap.2.2).

Art	Norsk navn	Verdikriterier	Operasjonelle kriterier	Egnet overvåking	Kommentar
<i>Cortinarius osloensis</i>	Osloslørsopp	4, 0, 4	2, 1, 2	I	kalklindeskog
<i>Cortinarius tiliae</i>	Lindeslørsopp	3, 0, 2	2, 1, 2	I	kalklindeskog
<i>Cortinarius inexpectatus</i>	Uventet slørsopp	3, 0, 2	2, 0, 1	I	kalkbarskog
<i>Cortinarius nymphicolor</i>	Ringeriksslørsopp	4, 0, 0	2, 1, 2	I	kalklindeskog
<i>Cortinarius prasinocyanus</i>	Reliktslørsopp	4, 0, 0	2, 1, 2	I	kalklindeskog
<i>Cortinarius rufo-olivaceus</i>	Rødoliven slørsopp	4, 0, 0	2, 1, 2	I	kalklindeskog
<i>Cortinarius sodagnitus</i>	Ametystslørsopp	4, 0, 0	2, 1, 2	I	kalklindeskog
<i>Cortinarius terpsichores</i>	Indigoslørsopp	4, 0, 0	2, 1, 2	I	kalklindeskog
<i>Cortinarius prasinus</i>		4, 0, 0	2, 1, 1	I	kalklindeskog
<i>Disciseda candida</i>	Skålrøysopp	4, 0, 0	2, 0, 2	I	kalktørreng
<i>Geastrum campestre</i>	Ru jordstjerne	4, 0, 0	2, 0, 2	I	kalktørreng
<i>Geastrum elegans</i>	Navlejordstjerne	4, 0, 0	2, 0, 2	I	kalktørreng
<i>Hygrocybe calyptriformis</i>		4, 0, 0	2, 0, 2	I	naturbeitemark
<i>Phallus hadriani</i>	Sandstanksopp	4, 0, 0	2, 0, 2	I	sanddyner
<i>Pycnoporellus alboluteus</i>	Storporet flammekjuke	4, 0, 0	2, 0, 2	S	gammel granskog/ granlæger
<i>Sarcodon fulgineoviolaceus</i>	Blekkstorpigg	4, 0, 0	2, 0, 2	I	kalkbarskog
<i>Cortinarius pini</i>	Tyrislørsopp	2, 0, 2	2, 0, 2	I	kalkbarskog
<i>Antrodia crassa</i>	Krittkjuke	4, 0, 0	2, 0, 1	I	gammel furuskog/ furulæger
<i>Antrodia primaeva</i>		4, 0, 0	2, 0, 1	I	gammel furuskog/ furulæger
<i>Cortinarius chevassutii</i>		4, 0, 0	1, 1, 1	I	kalklindeskog
<i>Cortinarius gracilior</i>	Frøkenlørsopp	4, 0, 0	1, 1, 1	I	kalklindeskog
<i>Cortinarius luhmannii</i>	Flasset slørsopp	4, 0, 0	2, 0, 1	I	kalklindeskog
<i>Cortinarius pseudovulpinus</i>		4, 0, 0	2, 0, 1	I	kalklindeskog
<i>Hapalopilus croceus</i>	Safrankjuke	4, 0, 0	2, 0, 1	S	gammel eik/eikelæger
<i>Inonotus dryadeus</i>	Tårekjuke	4, 0, 0	2, 0, 1	S	gammel eik/eikelæger
<i>Rhodotus palmatus</i>	Ferskenpote	4, 0, 0	2, 0, 1	I	gammel alm/almelæger
<i>Sarcodon joeides</i>		4, 0, 0	2, 0, 1	I	rik eikeskog

### Forslag til prioritering for sopp

Vi foreslår at det for overvåking av sopp bør prioriteres å overvåke arter og habitatutvikling i følgende hotspot-habitater:

1. **Prioritet: Naturbeitemarker:** 14 CR- og EN-arter har fått høy prioritet; inkluderer også flere andre truede arter. Hotspot-overvåking av arter og habitat i naturbeitemarker foreslås prioritert pga. høy trusselgrad og akutt behov for å avklare grad av tilbakegang, sammenheng med opphørt hevd, osv. Her bør også restaureringstiltak overvåkes (å la kalkingsovervåkingen). Beitemarkssopp er også høyt prioritert i Sverige, der det er laget et forslag til Handlinsplan ("åtgårdsprogram") med overvåking (Jordal In prep.).

2. **Prioritet: Kalklindeskog** dominerer prioriteringslisten; utgjør et velavgrenset hotspot-habitat med 23 høyt prioriterte CR- og EN-arter. Det foreligger tidsserier for flere aktuelle lokaliteter (Brandrud & Bendiksen In prep., Sverdrup-Thygeson et al. 2007). Det kan trekke ned at trusselgraden og behov for kunnskap om trusselfaktorer her er lavere enn for flere andre hotspot-habitater.

3. **Prioritet: Gammel granskog;** rike utforminger i bratte ller/sprekkedaler/bekkeklofter. Vil gjelde hotspot-regionen ca. fra Midt-Telemark til Trysil (Ødegaard et al. 2006). Her er det få høyt prio-

riterte arter, men stort kunnskapsbehov for (skog)forvaltningen. Storporet flammekjuka (*Pycnoporellus alboluteus*) og lappkjuka (*Amylocystis lapponica*) kan være aktuelle for spesi- al/populasjonsovervåking. Kostnadseffektivitet ved énantsovervåking versus hotspot- overvåking må vurderes nærmere.

4. *Prioritet: Gammel / svekket eik og eikelæger* er et annet viktig hotspotsubstrat for sopp, med klare overlapp mot andre organismegrupper som lav og insekter. På grunn av lite lokalitetso- verlapp mellom truede arter, bør spesialovervåking vurderes for de høyest prioriterte artene saf- rankjuka og tårekjuka.

## 5.2 Lav

Lavarter med høy score for verdikriteriene og de operasjonelle kriteriene er listet opp i **tabell 4**, sortert etter henholdsvis score for verdikriterier og operasjonelle kriterier.

### Verdikriterier

Kun to lavarter er vurdert på IUCNs globale rødliste. Den ene av disse, trønderlav (*Erioderma pedicellatum*), finnes i Norge. Dette er den eneste terrestriske arten i Norge som er vurdert som CR (og EN) globalt. Ingen lavarter er vurdert på Bernkonvensjonens liste. Kriteriet inter- nasjonale lister fungerer derfor ikke for lav, da kriteriet ikke gir noen differensiering av artene. Likeledes skiller kriteriet Andel av global populasjon lite mellom arter, da flertallet har sin ho- vedutbredelse utenfor landet. De høyest scorede artene etter verdikriteriene gjenspeiler derfor rødlistestatus i Norge og omfatter alle CR-artene. I tillegg kommer én EN-art og én VU-art, som har høye andeler av global populasjon i Norge. Alle CR-artene er vurdert etter D1-kriteriet, dvs. svært liten eller arealmessig meget begrenset populasjon (Kålås et al. 2006). Dette er derved svært sjeldne arter, men mørketallet er vurdert som lavt, da artenes habitatkrav er rimelig godt kjent, og flertallet av habitatene er aktivt undersøkt de seinere årene. Mange av artene som scorerer høyest, grupperer seg i noen habitater, som derved framstår som viktige for overvåking av truede lav (se nedenfor). Enkelte av disse habitatene er forholdsvis veldefinerte og avgrens- bare og inneholder arter med strenge habitatkrav, dvs. arter som i all hovedsak forekommer i dette habitatet.

### Operasjonelle kriterier

Det foregår ingen overvåking av truede lavarter, men enkelte populasjoner blir fulgt mer eller mindre regelmessig på frivillig basis. Kriteriet eksisterende overvåking skiller derfor ikke mel- lom arter. Kunnskapsstatus om utbredelse og habitatkrav varierer mellom arter/artsgrupper, men generelt er kunnskapen vurdert som forholdsvis god for de artene som er vurdert for rød- lista. Likevel vil det for lav, som for en del andre artsgrupper, fortsatt være slik at kartlegging er nødvendig i mange år framover for å øke kunnskapsgrunnlaget. Arter der mørketallet er vur- dert som forholdsvis høyt mht. utbredelse eller forekomst har fått lav score på kunnskapssta- tus. Mange arter er små og til dels krevende å identifisere i felt. Kvantifisering av populasjons- størrelse er for slike arter krevende, og vi har derfor mangelfull kunnskap om populasjoners ut- vikling. Til gjengjeld er de fleste lav langlevede og mulige å inventere i felt så lenge det er snø/isfritt. I forbindelse med forrige rødliste ble det lagt ned et betydelig arbeid i en lokalitetda- tabase for rødlistete makrolav og feltbasert inventering av en rekke lokaliteter. Dette arbeidet kan danne et verdifullt grunnlag ved overvåking og framtidig vurdering av rødlistestatus. Arter som har fått høy score på kriteriet ressurskrav forekommer i velavgrensede habitater som eg- ner seg for intensivovervåking. I tillegg har en del rimelig lett identifiserbare og godt kjente arter med få forekomster fått høy score.

### Habitater

Enkelte habitater peker seg ut som viktige for truede lavarter, og av disse egner noen seg bed- re enn andre for hotspot-overvåking ved å være velavgrensede og rimelig godt økologisk defi- nert, i tillegg til at de inneholder arter med strenge krav til habitatet (hotspot-habitater). Noen viktige miljøer er soleksponerte kalkberg og grunn kalkjord, styvede edelløvtrær, gamle eiker,

gamle edelløvtrær, kystgranskog, bekkekløfter, gammel barskog, samt det oseaniske elementet i fuktige lauvskoger på Vestlandet.

### *1. Kalkrike berg og grunn, kalkrik jord*

Mange arter som er knyttet til sørvendte og tørre, kalkrike, lysåpne bergvegger, knauser og grunt jordsmonn i skrånninger og på berg, scorer høyt på kriteriene som er benyttet. Dette er et velavgrenset og godt definert habitat med mange truede arter som er sterkt knyttet til habitatet. Flere av artene har en sørlig utbredelse i Norge, andre tilhører det såkalte Gudbrandsdalselementet, dvs. et xerofilt element på sør- og vestvendte, soleksponerte kalkberg i kontinentale deler av dalførene østafjells. Enkelte av disse går også opp i fjellet, og noen har en videre kontinental utbredelse med forekomster i Trøndelag og Nord-Norge. 39 truede arter inngår i habitatet, og flere kan overvåkes dersom man tar med NT-arter og arter med videre habitatkrav, men som også forekommer på kalkrike berg og store steiner i kulturlandskap og åpen beitepåvirka skog. Av de 39 artene er 16 regnet som CR, 13 som EN og 10 som VU. Av disse er 6 CR-arter, 3 EN-arter og 5 VU-arter sørlige. Artene finnes i relativt få, godt undersøkte lokaliteter, men er små og til dels vanskelige å få øye på i felt. Elementet er følgelig tidkrevende å inventere, men samtidig er det store muligheter for å overvåke flere kritisk truede arter samtidig. Lavarter i dette elementet er aktivt ettersøkt de siste 10-årene og kunnskapen om miljøet, artsinventaret, trusler og status i en del lokaliteter anses derfor som god. Dog må en regne med at nye forekomster vil bli oppdaget, siden artene er små og til dels vrirne å oppdage. Lokalitetene ligger til dels i kulturlandskap og krever aktiv skjøtsel. Et viktig formål med overvåkingen vil være å kontrollere effekten av eventuelle skjøtselstiltak på lavfloraen. Lokalitetene finnes i nær tilknytning til eller inngår som en naturlig del av kalktørrenger og naturenger, der overvåking av andre artsgrupper som insekter, sopp og karplanter er aktuelt.

### *2. Kystgranskog*

Kystgranskog er et viktig lavmiljø for flere truede lavarter, og et eget utbredelselement, Trøndelagselementet, er beskrevet med utgangspunkt i naturtypen. Miljøet kan deles i to undertyper, Namdalstypen og Fosentypen, og elementet kan også forekomme i fossesprøytoner. Dette er nærmere beskrevet av Holien og Tønsberg (1996). Skogene er sterkt utsatt for hogst og det er stort behov for å overvåke populasjonsutviklingen til de rødlistete artene som finnes der. Flere er viktige ansvarsarter og habitatet er viktig også i internasjonal sammenheng. Dels forekommer artene på tynne kvister av gran, eller på stammen av grantrær, dels på boreale løvtrær som rogn, selje og gråor. Mangelfull regenerering av løvtrær kan derfor utgjøre en trussel for artene. Enkelte av artene har sine eneste forekomster i kystgranskogen, mens andre har en videre utbredelse og finnes i fuktige løvskoger både sørover og nordover langs kysten. Dels inneholder miljøet arter som også inngår i bekkekløfter, og gamle, fuktige granskoger.

### *3. Gamle eiker*

Dette er et avgrenset og rimelig godt kjent habitat med forekomst av sterkt spesialiserte arter. Flere finnes bare på gamle eiker med grov sprekkebark. Miljøet har vært prioritert i Nasjonal program for kartlegging og overvåking der blant annet de samme trærne der en har hatt insektregistreringer er kartlagt (Sverdrup-Thygeson et al. 2007). Det vil være gunstig å videreføre og utvide datasettet, blant annet ved å inkludere eiker på Vestlandet. Et intensivovervåkingsopplegg kan også koordineres med overvåking av insekter og sopp. Artstifanget øker dersom en inkluderer arter fra lavere kategorier. En del edelløvsogsarter/arter knyttet til gamle edelløvtrær mer generelt vil også kunne fanges opp.

### *4. Styvede edelløvtrær*

Også styvede edelløvtrær er et avgrenset og rimelig godt kjent habitat med forekomster av flere sterkt spesialiserte arter især på Vestlandet. Miljøet er i sterk tilbakegang på grunn av mangel på hevd og nyetablering av styvede trær. Artsutvalget er størst på Vestlandet, men det vil være av interesse også å inkludere styvingstrær på Sør- og Østlandet. Som for gamle eiker vil antallet arter som kan overvåkes øke ved å inkludere arter fra lavere kategorier og videre habitatkrav.

**Tabell 4** Tabellen inkluderer alle lavarter som tilfredsstill input-kriteriene og som dessuten får høy samlet verdiscore (>3) og høy samlet operasjonell score (>2). Verdikriterier: norsk rødliste, internasjonale lister, andel global bestand (se kap. 4.2). Operasjonelle kriterier: kunnskapsstatus, eksisterende overvåking, ressurskrav (se kap. 4.2). Egnede overvåking: ekstensiv, intensiv, spesialobjekt, kun kartlegging (se kap. 2.2)

Art	Norsk navn	Verdikriterier	Operasjonelle kriterier	Egnet overvåking	Kommentar
<i>Erioderma pedicellatum</i>	Trønderlav	4, 4, 0	2, 0, 2	S,I	CR på global rødliste. boreal regnskog, bekkekløft
<i>Pseudocyphellaria norvegica</i>	Kystprikklav	3, 0, 2	2, 0, 1	S	fuktig lauvskog, berg
<i>Buellia asterella</i>		4, 0, 0	2, 0, 2	I	kalkberg/jord, steppe
<i>Buellia elegans</i>		4, 0, 0	2, 0, 2	I	kalkberg/jord, steppe
<i>Cladonia incrassata</i>	Dvergørødtopp	4, 0, 0	2, 0, 2	S	torv
<i>Fulgensia desertorum</i>	Steppesvovellav	4, 0, 0	2, 0, 2	I	kalkberg/jord, steppe
<i>Gyalidea asteriscus</i>		4, 0, 0	2, 0, 2	I	kalkberg/jord, steppe
<i>Heppia lutosa</i>		4, 0, 0	2, 0, 2	I	kalkberg/jord, steppe
<i>Parmotrema arnoldii</i>	Stor praktkrinslav	4, 0, 0	2, 0, 2	S	fuktig lauvskog, berg
<i>Peltigera retifoveata</i>	Huldrenever	4, 0, 0	2, 0, 2	S	gammel bjørkeskog
<i>Ramalina canariensis</i>	Sørlandsragg	4, 0, 0	2, 0, 2	S	store edelløvtrær
<i>Squamarina gypsacea</i>		4, 0, 0	2, 0, 2	I	kalkberg/jord, sørlig
<i>Squamarina lentigera</i>		4, 0, 0	2, 0, 2	I	kalkberg/jord, kontinental
<i>Toninia cinereovirens</i>		4, 0, 0	2, 0, 2	I	kalkberg/jord, sørlig
<i>Toninia pennina</i>		4, 0, 0	2, 0, 2	I	kalkberg/jord, sørlig
<i>Toninia philippea</i>		4, 0, 0	2, 0, 2	I	kalkberg/jord, sørlig
<i>Toninia ruginosa</i>		4, 0, 0	2, 0, 2	I	kalkberg/jord, steppe
<i>Toninia sculpturata</i>		4, 0, 0	2, 0, 2	I	kalkberg/jord, kontinental
<i>Toninia taurica</i>		4, 0, 0	2, 0, 2	I	kalkberg/jord, steppe
<i>Xanthoria fallax</i>	Buktmessinglav	4, 0, 0	2, 0, 2	S	store edelløvtrær
<i>Arthonia byssacea</i>		4, 0, 0	1, 0, 2	I	gammel eik
<i>Arthothelium norvegicum</i>	Trønderflekklav	2, 0, 2	1, 0, 2	I	boreal regnskog
<i>Cliostomum corrugatum</i>		4, 0, 0	1, 0, 2	I	gammel eik
<i>Collema fragrans</i>	Almeglye	4, 0, 0	1, 0, 2	I	kulturlandskap, styva trær
<i>Collema leptaleum</i>	Askeglye	4, 0, 0	1, 0, 2	I	kulturlandskap, styva trær
<i>Gomphillus calycioides</i>		4, 0, 0	1, 0, 2	I	kulturlandskap, styva trær
<i>Lecanora margacea</i>		4, 0, 0	1, 0, 2	I	kalkberg/jord, steppe
<i>Ramalina obtusata</i>	Hjelmragg	4, 0, 0	2, 0, 1	S	bekkekløft
<i>Rinodina isidioides</i>		4, 0, 0	1, 0, 2	I	kulturlandskap, styva trær

Noen miljøer har en noe mer diffus avgrensing og kan inneholde elementer fra flere habitater og arter som kan forekomme i flere habitater. Dette er likevel meget viktige levesteder som bør vurderes nærmere som aktuelle for intensiv hotspot-overvåking. Dersom arter i kategoriene EN og VU regnes med, vil habitatenes betydning øke. Det er behov for nærmere analyse av samlokalisering av truede arter, men det er sannsynligvis mulig å overvåke flere arter samtidig.

*Fuktige lauvskoger på Vestlandet* huser en lang rekke truede oseaniske lavarter som bør fanges opp i overvåkingen, men som er mangelfullt representert i listen under fordi de er vurdert som EN eller VU på rødlista. Dette er arter som dels finnes i edellauvskog, dels i bjørkeskog og annen boreal lauvskog. Flere vokser lysåpent og på berg.

Mange lavarter har sine hovedforekomster i *bekkekløfter*, og andre skogtyper med høy luftfuktighet og gammel skog. Dels er dette arter knyttet til gammel granskog med høy luftfuktighet, dels fuktige lauvskoger langs vassdrag. Enkelte arter vokser på grankvister, andre på gråor og andre boreale løvtrær, bergvegger eller under overheng. Enkelte av artene forekommer primært i fosserøyksoner. Til dette miljøet kan en også regne en del arter som vokser langs elvestrender og på steiner og berg i vassdrag. Flere av disse regnes som truet pga. vannkraftutbygging/endringer i vannstand. Disse miljøene er mangelfullt fanget opp ved bruk av kriteriene,

blant annet fordi mange av artene er vurdert som EN eller VU på rødlista og scorer lavt på andel av global bestand. Dette er habitater som er utsatt for inngrep, der det er viktig å overvåke status for de mest utsatte artene. Det er derfor ønskelig å inkludere arter fra dette elementet i overvåking.

### Arter

En del truede arter fanges ikke godt nok opp ved intensivovervåking av viktige lavmiljøer, eller utmerker seg på annet vis som kandidater for enkeltartsovervåking. Nedenfor er noen aktuelle kandidater blant CR-artene framhevet. Alle finnes kun i et fåtall lokaliteter. Dersom en utvider utvalget til EN- og VU-arter vil en kunne inkludere arter med flere lokaliteter, som kan representere habitater mangelfullt dekket opp ved annen overvåking. Det er flere aktuelle kandidater blant lav med oseanisk utbredelse, bekkekløftarter eller gammelskogsarter, men kun CR-arter er vurdert foreløpig. Potensielle ansvarsarter er ikke vurdert.

Fjellbjørklav (*Parmeliopsis esorediata*) er en godt kjent, lett identifiserbar makrolav som er endemisk for Norge. Den vokser i fjellbjørkeskog og er ikke rødlistet.

Trønderlav (*Erioderma pedicellatum*) er en opplagt kandidat for artsovervåking. Trønderlav er den eneste terrestriske arten i de strengeste kategoriene (CR og EN) på den globale rødlista som finnes i Norge. Arten er godt kjent og har vært ettersøkt i årevis. De norske forekomstene er de eneste kjente i Europa. Ellers finnes den i Nord-Amerika. Den vokser på tynne grankvisiter i kystgranskog (Namdalstypen, se Holien & Tønsberg 1996) og i bekkekløft. Den er utgått fra de eldre kjente forekomstene og pr. i dag kjenner vi tre intakte forekomster, to i boreal regnskog i Nord-Trøndelag og én i bekkekløftmiljø i Hedmark. Fra den ene lokaliteten finnes fotodokumentasjon siden 2003. Arten kan også inngå i intensivovervåking av kystgranskog eller bekkekløfter.

Stor praktkrinlav (*Parmotrema arnoldii*) er en oseanisk lav som lenge har hatt kun én kjent lokalitet på Sør-Vestlandet, men nylig er den funnet på en ny lokalitet i nærheten (J.T. Klepsland pers. medd.) Dette er de to eneste voksestedene for arten i Norden. Den ble funnet første gang i 1905, og lokaliteten er senere besøkt flere ganger, blant annet under inventeringsarbeid i forkant av forrige rødliste. Da besto forekomsten av ca 50 thalli i to delpopulasjoner. Lokaliteten er klassisk og huser en lang rekke truede, oseaniske lavararter. Arten vokser på sure bergarter. Et minus er det at den kan være litt vrien å skille fra liten praktkrinlav (*P. chinense*) som også vokser i lokaliteten.

Huldrenever (*Peltigera retifoveata*) er en stor og lett kjennelig bladlav som bare er kjent fra ett sted i landet (Jønndalen, Oppland). Den vokser i velutviklet mosematte i skogbunnen i høyere-liggende, rik bjørkeskog i en nordvendt li. Den ble oppdaget for over 25 år siden, og arten er godt kjent og ettersøkt. Den er lett å identifisere i felt og godt egnet for populasjonsbasert spesialovervåking, og den lever i et miljø som er mindre egnet for intensiv hotspot-overvåking. Forekomsten består av minst seks delpopulasjoner spredt over noen hundre meter.

Sørlandsragg (*Ramalina canariensis*) og buktmessiglav (*Xanthoria fallax*) er to meget sjeldne arter som er knyttet til edelløvtrær i kulturlandskapet (parkmiljøer og lignende). Sørlandsragg har en oseanisk utbredelse, mens buktmessiglav finnes i Oslofjordområdet.

## 5.3 Moser

I **tabell 5** er alle moser som tilfredsstillende input-kriteriene og som dessuten får høy samlet verdiscore (>3) og høy samlet operasjonell score (>3) inkludert. Dette inkluderer de to eneste endemiske moseartene i Norge, trøndertorvmose og hårbloomstermose (pers medd. Kjell I. Flatberg). I tillegg er det tatt med noen mosearter der nyere kunnskap indikerer at Norge har et spesielt ansvar fordi vi har en stor andel av global eller europeisk bestand (pers. medd. Hans Blom). Disse ligger m.a.o. svært nær eller innenfor en høyere verdiscore enn indikert i rødliste-

basen. Her er også inkludert en internasjonal konvensjonsart som ikke er rødlistet (*Orthotrichum rogeri*).

Blant mosene vil spesialobjektovervåking av enkeltarter være den mest aktuelle strategien siden det er liten grad av overlapp i kjente forekomster for de aktuelle artene. Dog er enkelte arter knyttet til samme type habitat, og en bør vurdere om ikke overvåking av disse kan sees i sammenheng.

Artene som er aktuelle for overvåking, er sterkt spesialiserte, de fleste innen veldefinerte areal-typer, i hovedsak knyttet til oseaniske områder eller stabilt fuktig mikroklima. To av artene, *Herbertus stramineus* og *H. dicranus* er knyttet til *fosserøykssamfunn*, en viktig norsk naturtype truet av vasskraftutbygging. Tre oseaniske arter, *Scapania nimbose*, *Anastrophyllum joergensenii* og *Atractylocarpus alpinus* finnes i et snevert og klart definert, gjerne nordvendt høydelag rundt dagens skoggrense og vil være gode indikatorer på forandringer i skoggrensen på oseaniske kystfjell som følge av gjengroing og klimaforandringer. De to første danner sammen med en rekke store og lett gjenkjennbare oseaniske moser som *Scapania ornithopodioides* og rødlistearten *Anastrophyllum donnianum* et karakteristisk kryptogamsamfunn.

Lista omfatter også én råtevedmose (rotetvedbladmose *Scapania carinthiaca*) som er knyttet til fuktige læger i flomsonen langs bekker og elver. Dette hotspot-habitatet/substratet omfatter også andre rødlistete mosearter. Disse kan være egnet for en intensivovervåking av habitatet flommarksoner med (grove) læger, dvs. på elvestrekninger med mye gammelskog/stor lægerproduksjon, der det danner seg "tømmervaser" (innsnevring, naturlige terskler og lignende).

Ellers vil det være viktig å følge utviklingen av de to endemiske artene trøndertormose (*Sphagnum troendelagicum*) og hårblostermose (*Schistidium bryhni*), siden utviklingen for disse artene i Norge åpenbart vil være avgjørende for deres globale overlevelse.

Sammenfatningsvis foreslås det som 1. prioritet spesialovervåking av enkeltarter, dels de endemiske artene og dels arter knyttet til følgende mer eller mindre avgrensede habitater:

- fosser/bekkekløfter, herunder flomsoner med grove læger
- enkelte oseaniske, nordvendte tregrense-områder

I disse habitatene kan også enkelte andre rødlistearter overvåkes, men det er lite lokalitetsmessig overlapp mellom artene, slik at overvåking basert på hotspot-habitater i utgangspunktet ansees som mindre egnet, men kan vurderes nærmere.

**Tabell 5** Tabellen inkluderer alle mosearter som tilfredsstiller input-kriteriene og som dessuten får høy samlet verdiscore (>3) og høy samlet operasjonell score (>3), i tillegg til enkelte andre interessante arter. Verdikriterier: norsk rødliste, internasjonale lister, andel global bestand (se kap. 4.2). Operasjonelle kriterier: kunnskapsstatus, eksisterende overvåking, ressurskrav (se kap. 4.2). Egnet overvåking: ekstensiv, intensiv, spesialobjekt, kun kartlegging (se kap. 2.2).

Art	Norsk navn	Verdi-kriterier	Operasjonelle kriterier	Egnet overvåking	Kommentar
<i>Sphagnum troendelagicum</i>	Trøndertormose	3, 0, 4	2, 0, 2	S	kjente forekomster besøkes ofte men irregulært, endemisk
<i>Schistidium bryhni</i>	Hårblostermose	2, 0, 4	2, 0, 2	S	endemisk
<i>Scapania nimbose</i>	Tørntvebladmose	4, 0, 0	2, 0, 2	S	
<i>Orthotrichum rogeri</i>		0, 4, 0	3, 0, 1	I	(ikke rødlistet)
<i>Atractylocarpus alpinus</i>	Sylmose	3, 4, 0	1, 0, 0	S	kan være nær/over 25% global
<i>Scapania carinthiaca</i>	Røtvebladmose	3, 4, 0	1, 0, 1	I	kan ha 1-5% av global bestand
<i>Anastrophyllum joergensenii</i>	Nipdraugmose	3, 0, 0	1, 0, 2	S	> 25% europeisk (bare Skottland), stordisjunkt Himalaya
<i>Herbertus dicranus</i>	Horngrimemose	3, 0, 0	1, 0, 2	S	> 25% europeisk, stordisjunkt i tropiske fjell
<i>Herbertus stramineus</i>	Fossegrimemose	2, 0, 0	2, 0, 2	S	nær 25% europeisk (Storbritannia) ellers stordisjunkt



## 5.4 Karplanter

Karplanter er blant de organismegruppene med best kunnskapsgrunnlag når det gjelder habitattilknytning og utbredelse. De fleste artene har også stor grad av oppdagbarhet, selv om enkelte arter er uanselige, og noen danner ikke overjordiske skudd hvert år. Karplanter scorer derfor generelt høyt på operasjonelle kriterier.

Det er påtagelig at mange arter virker mer eller mindre forstyrrelsesbetinget, knyttet til små, åpne arealer med lite vegetasjon og lite humus. Til tross for at mange arter er truet/rødlistet, er det relativt få av de truede som er funnet sammen på samme lokaliteter. En del arter vil derfor sannsynligvis være mest egnet for spesialovervåking/énartsovervåking. Visse elementer skiller seg imidlertid ut med forekomster mer eller mindre i samme habitat i samme region.

*Oslofjordselementet* framtrer som den største av disse gruppene, med mange arter knyttet til (kalk)rike eng- eller skogkantsamfunn i Oslofjordområdet. Særlig *kalktørrenger-tørrberg* framtrer som viktige, nær beslektete habitater som kan danne grunnlag for en hotspot-habitatovervåking. Her er det hele 10 arter som kommer ut med verdiscore over 3 (**tabell 6**), bl.a. arter som raggarve (*Cerastium brachypetalum*), dvergtistel (*Cirsium acaule*), dragehode (*Dracopcephalum ryschiana*; går opp i Gudbrandsdalen) og bakkekløver (*Trifolium montanum*). I tillegg kommer enkelte arter knyttet til kalkmyr-fuktenger og kortvokste strandenger. Alle disse miljøene opptre strandnært, er mer eller kulturpåvirket, og er i langsom (økende?) tilgroing. Flere av artene i Oslofjordområdet er inkludert i tidsserieregistreringer, dog med noe forskjellig metodikk. De 10 artene med høyest verdiscore har relativt lite lokalitetsoverlapp (finnes på 17 ulike lokaliteter, dog finnes noen truede arter på de samme lokalitetene). Det bør vurderes nærmere om dette elementet er egnet for spesialovervåking eller intensivovervåking/hotspot-overvåking. Oslofjordselementet dominerer for øvrig for artene uten score på de internasjonale kriteriene. Tørrenger på øyene i indre Oslofjord kommer også ut som viktige for truede arter av sopp og insekter.

*Finnmarkselementet* er et annet stort element med flere norske ansvarsarter(/underarter) som scorer høyt på internasjonale kriterier. Her framtrer elveører/grus/sandstrender (4(5) arter) og flommarkskoger (2 arter) langs de store Finnmarksvassdragene som viktige hotspot-habitater som det vil være mulig å lage en hotspot-overvåkingsdesign for. Flere av disse artene har hatt en betydelig tilbakegang som følge av utbyggingen av Alta-Kautokeino-vassdraget. Det bør imidlertid vurderes om artsovervåking er nødvendig innen gjenværende arealer som har status som verdifulle naturområder, og som med få unntak er utsatt for relativt lite påvirkning. Andre viktige Finnmarkshabitater er rasmarker i fjellet (3(4) arter) og rike fjellrabber (2 arter). For disse er det imidlertid liten overlapp i lokaliteter, og artene her (for eksempel masimjelt) vil være mest egnet for spesialovervåking.

Av enkeltarter med høy score som kan være aktuelle for prioritering av spesial/enkeltarts-overvåking nevnes:

*Svartkurle*, norsk ansvarsart og iøynefallende orkidé, knyttet til biotoper i kulturlandskapet i sterk tilbakegang (rike slåtte-enger, slåtte-myrrer og beitemarker). Norge har en vesentlig andel av den globale bestanden (estimert til >50% i rødlistebasen). Foreligger tidsserie.

*Dragehode*; art på Bern-konvensjonen som godt reflekterer tilbakegangen i det ekstensive kulturlandskapet i kalkområder. Oppført på nasjonale rødlistet i de fleste europeiske land hvor den naturlig forekommer (i en del tilfeller som utdødd). Mange rødlistearter i liknende habitater kan tilsi en hotspot-habitatovervåking.

*Purpurkarse*; Bern-art som antagelig også er norsk ansvarsart i europeisk sammenheng hvis en tar med Svalbard. Finnes på fastlandet bare på Nordkapp-platået.

**Tabell 6** Tabellen inkluderer alle arter og underarter av karplanter som tilfredsstillt input-kriteriene og som dessuten får høy samlet verdiscore (>3) og høy samlet operasjonell score (>3). Verdikriterier: norsk rødliste, internasjonale lister, andel global bestand (se kap. 4.2). Operasjonelle kriterier: kunnskapsstatus, eksisterende overvåking, ressurskrav (se kap. 4.2). Egnede overvåking: ekstensiv, intensiv, spesialobjekt, kun kartlegging (se kap. 2.2).

Art	Norsk navn	Verdikriterier	Operasjonelle kriterier	Egnede overvåking	Kommentar
<i>Oxytropis deflexa</i> ssp. <i>norvegica</i>	Masimjelt	3, 4, 4	2, 0, 2	S	Finnmark; åpen rasmark
<i>Eurybia sibirica</i>	Sibirstjerne	4, 4, 0	2, 0, 2		grustrand; skjøttes
<i>Polemonium boreale</i>	Polarflokk	4, 4, 0	2, 0, 2	S	Finnmark; tørreng(-kirkegård), skjellsand
<i>Silene involucreta</i> [ssp. <i>tennella</i> ]	Småjonsokblom	4, 4, 0	2, 0, 2	S/I	Finnmark; rasmark (-elveører)
<i>Trisetum subalpestre</i>	Kveinhavre	4, 4, 0	2, 0, 2	S/I	Finnmark; elveører-flommark
<i>Nigritella nigra</i>	Svartkurle	3, 0, 4	2, 1, 2	S	rik slåttemyr-slåtteeeng (-rik fjellhei)
<i>Papaver lapponicum</i>	Kolavalmue	3, 4, 0	2, 0, 2	S/I	Finnmark; elveører (-rasmarker)
<i>Saxifraga hirculus</i> [ssp. <i>hirculus</i> ]	Myrsildre	3, 4, 0	2, 0, 2	S(I)	±rikmyr, kilder
<i>Sorbus lancifolia</i>	Smalasal	3, 0, 4	2, 0, 2	S	skogkanter, rasmark/kalkbjørkeskog
<i>Sorbus neglecta</i>	Nordlandsasal	3, 0, 4	2, 0, 2	S	skogkanter, rasmark/kalkbjørkeskog
<i>Artemisia norvegica</i>	Norsk malurt	2, 0, 4	2, 0, 2	S	rabber, berghyller
<i>Braya glabella</i> [ssp. <i>purpurascens</i> ]	Purpurkarse	2, 4, 0	2, 0, 2	S	Finnmark; rabber/dolomittgrus
<i>Dracocephalum ruyschiana</i>	Dragehode	2, 4, 0	2, 0, 2	S/I	kalktørreng, tørrberg og skogkanter
<i>Luronium natans</i>	Flytegro	2, 4, 0	2, 0, 2	S	innsjøer (næringsfattig)
<i>Arctophila fulva</i>	Hengegras	4, 0, 0	2, 0, 2	S/I	Finnmark; vannkant/evjer/mudderbanker
<i>Asperula tinctoria</i>	Fargemyske	4, 0, 0	2, 0, 2	S/I	kalktørreng-tørrberg
<i>Blymus compressus</i>	Flatsivaks	4, 0, 0	2, 0, 2	S	kortvokst strandeng
<i>Butomus umbellatus</i>	Brudelys	4, 0, 0	2, 0, 2	S	næringsfattig til middels rike innsjøer og dammer (introdusert i Østfold)
<i>Cephalanthera rubra</i>	Rød skogfrue	4, 0, 0	2, 1, 2	S	kalkfuruskog. Nasj. H.plan
<i>Cerastium brachypetalum</i>	Raggarve	4, 0, 0	2, 0, 2	S/I	rike tørrberg
<i>Chamaedaphne calyculata</i>	Finnmyrt	4, 0, 0	2, 0, 2	S	fattigmyr (Troms; utdødd?)
<i>Cirsium acaule</i>	Dvergtistel	4, 0, 0	2, 1, 2	S/I	kalktørreng; transplantert
<i>Cypripedium calceolus</i>	Marisko	0, 4, 0	2, 0, 2	S	kalkfuruskog
<i>Dactylorhiza praetermissa</i>	Stormarihand	4, 0, 0	2, 1, 2	S	kalkmyr(-slåttemyr/fukteng)
<i>Draba subcapitata</i>	Halvkulerubom	4, 0, 0	2, 0, 2	S	høyfjellsrabber
<i>Dryocalis rupestris</i>	Hvitmure	4, 0, 0	2, 1, 2	S/I	kalktørreng; transplantert
<i>Elymus fibrosus</i>	Russekveke	4, 0, 0	2, 0, 2	S/I	Finnmark; elveører/elvekanter på sand
<i>Gentianella campestris</i> ssp. <i>baltica</i>	Østersjøsøte	4, 0, 0	2, 0, 2	S	strandenger
<i>Glaucium flavum</i>	Gul hornvalmue	4, 0, 0	2, 1, 2	S	sandstrand-tangvoller
<i>Helianthemum nummularium</i>	Solrose	4, 0, 0	2, 0, 2	S/I	kalktørreng-tørrberg
<i>Herminium monorchis</i>	Honningblom	4, 0, 0	2, 0, 2	S	slått/beitet kalkrik fukteng og strandeng
<i>Juncus acutiflorus</i>	Spiss-siv	4, 0, 0	2, 0, 2	S	takrørsump/sivbelte langs elv
<i>Lathyrus palustris</i> ssp. <i>palustris</i>	Vanlig myrflatbelg	4, 0, 0	2, 0, 2	S	slått/beitet fukteng(-rikmyr)
<i>Liparis loeselii</i>	Fettblad	0, 4, 0	2, 0, 2		beitet kalkrik fukteng-rikmyr
<i>Melampyrum cristatum</i>	Kammarimjelle	4, 0, 0	2, 0, 2	S/I	beitet (kalk)tørreng
<i>Microstylis monophyllos</i>	Knottblom	4, 0, 0	2, 0, 2	S	rikmyr
<i>Moehringia lateriflora</i>	Russearve	4, 0, 0	2, 0, 2	S/I	Finnmark; elvekant/flommark; bjørk, gråor
<i>Oenanthe aquatica</i>	Hestekjørvel	4, 0, 0	2, 0, 2	S	fukten, grøfter, dammer
<i>Papaver dahlianum</i> ssp. <i>dahlianum</i>	Varangervalmue	0, 0, 4	2, 0, 2	S	Finnmark; rasmark & elveører
<i>Potamogeton trichoides</i>	Knortetjernaks	4, 0, 0	2, 0, 2	S	næringsrike innsjøer
<i>Scabiosa columbaria</i>	Bakkeknapp	4, 0, 0	2, 0, 2	S/I	kalktørreng-tørrberg

Art	Norsk navn	Verdi-kriterier	Operasjo-nelle kriterier	Egnet overvåking	Kommentar
<i>Sesleria caerulea</i>	Svenskegras	4, 0, 0	2, 0, 2	S/I	kalktørreng
<i>Silene tatarica</i>	Tatarsmelle	4, 0, 0	2, 0, 2	S	Finnmark; bratte elveskråniger på sand
<i>Sorbus subarranensis</i>	Småasal	0, 0, 4	2, 0, 2	S	kantskog, åpen (kalk)furu/eik/lindeskog
<i>Sorbus subsimilis</i>	Sørlandsasal	0, 0, 4	2, 0, 2	S	kantskog, åpen (kalk)furu/eik/lindeskog
<i>Stellaria fennica</i>	Finnstjerneblom	4, 0, 0	2, 0, 2	S/I	Finnmark; vierkjerr, bekkekant-grøfter
<i>Stellaria hebecalyx</i>	Pomorstjerneblom	4, 0, 0	2, 0, 2	S	Finnmark; sanddyne (-festningsvollsteinfylling)
<i>Tephrosieris integrifolia</i>	Finnmarkssvineblom	4, 0, 0	2, 0, 2	S	Finnmark; kalkrik fjellhei
<i>Trifolium montanum</i>	Bakkekløver	4, 0, 0	2, 0, 2	S/I	kalktørreng

**Rød skogfrue;** orkidé med spesialisert økologi (kalkfuruskog). Handlingsplan er igangsatt. Flere rødlistearter er knyttet til samme habitat (for eksempel orkidéene brudespore, marisko og flueblom, dog med relativt lite lokalitetsoverlapp). Hotspot-habitatovervåking bør vurderes, samt koblinger til en indirekte habitat-overvåking av den truede vegetasjonstypen kalkfuruskog.

**Masimjelt** (rasmark i fjellet) og **polarflokk** (kulturpåvirket skjellsandeng) bør også kunne vurderes nærmere.

Eksisterende overvåking er lite systematisk for karplanter (jf kap. 3.2), men noen få arter, strandtorn og rød skogfrue, dekkes foreløpig av overvåking av artenes kjernepopulasjoner, men bare rød skogfrue er utvalgt som høyt prioritert her.

### Forslag til prioritering for karplanter

Vi foreslår at det for overvåking av karplanter bør prioriteres overvåking både av enkeltarter (spesialovervåking/populasjonsovervåking) samt intensiv overvåking/hotspot-habitatovervåking. Følgende elementer foreslås prioritert:

#### 1. prioritet: Semi-naturlige kalktørrenger-tørrberg i Oslofjordsområdet

Her er hele 10 CR-arter med høyeste prioritet og flere andre truede arter. Hotspot-overvåking av arter og habitatutvikling, alternativt spesial/populasjonsovervåking (ulike varianter av hotspot- og/eller populasjonsovervåking bør vurderes nærmere). Kjerneområdet er strandnære kalktørrenger-tørrberg (og kantkratt) på kalkøyene i indre Oslofjord, men også bl.a. på Jeløya (flere CR-arter sammen) og Kragerø. Overvåkingsmodul kan knyttes til tilsvarende for sopp og insekter. Nærliggende hotspot-habitater som kortvokste, rike strandenger kan eventuelt også kobles på. En slik modul vil peke seg ut pga. (i) mange høyt prioriterte arter fanges opp, og (ii) dekker pressområder med høy trusselgrad. Det som kan trekke noe ned, er at det her er få ansvarsarter (men jfr. bl.a. dragehode), og at en del arter er vanligere rett Ø-SØ for Norge.

#### 2. prioritet: Elveører/elvestrender og flommarkskoger langs de store vassdragene i Finnmark

Omfatter 6(-7) meget høyt prioriterte arter (dvs. CR-arter og/eller ansvarsarter) og flere andre truede arter. Overlapp av truede arter på de enkelte lokalitetene er lite. En må vurdere om det er hensiktsmessig med en hotspot-overvåking av et større sett med elvekant-lokaliteter eller med en spesial/populasjonsovervåking av kjente populasjoner av de enkelte artene, ev. en kombinasjon av disse. En slik modul peker seg ut pga. (i) flere viktige ansvarsarter, i mer eller mindre unike, norske habitater, og fordi (ii) truede karplanter er relativt meget viktig i Finnmark (dvs det er få andre organismegrupper som har et tyngdepunkt av arter med høy prioritet i Finnmark).

#### 3. prioritet: Spesialovervåking/populasjonsovervåking av enkelte arter

Forslag: svartkurler, dragehode, purpurkarse, rød skogfrue. Se begrunnelse over (overvåking av sistnevnte er igangsatt; bør vurderes om flere kalkfuruskogsarter kan dras inn i en hotspot-habitatovervåking her).

## 5.5 Ferskvann (invertebrater, alger, fisk)

Rødlistearter i ferskvann omfatter en rekke ulike artsgrupper, både fisk, amfibier, reptiler, snegl, en rekke insektfamilier og noen makroalger (karplanter i ferskvann er behandlet under karplanter). I den mer omfattende lista i **vedlegg 3** er det i de fleste tilfellene foreslått regional, eventuelt nasjonal kartlegging (K). Slik videre kartlegging av utbredelse/forekomst er relativt ressurskrevende, spesielt ved nasjonal kartlegging.

For arter med helt spesielle miljøkrav, bl.a. kransalger, kan det være aktuelt med intensiv overvåking av spesielle naturtyper/hotspot-habitater (I), og for en del arter foreligger allerede overvåking av spesialobjekter (S). I **tabell 7** nedenfor har vi kun inkludert arter som har fått en samlet sum av verdikriterier større enn 3 og samtidig scoret høyt på de operasjonelle kriteriene. Arterne inkludert nedenfor har stort sett begrenset utbredelse og kan overvåkes gjennom enkelt-lokaliteter eller gjennom et begrenset antall lokaliteter.

Rødkrans er en av få alger som scorer høyt. Hvis man utvider artsutvalget til også å inkludere de andre artene som er listet som truet (listet som EN, VU, dvs. arter som ikke er med i tabellen fordi de scorer noe lavere enn grensen satt her), får man med seg ytterligere 4-5 kransalger. Disse er knyttet til kalksjøer der de utgjør en viktig komponent i spesialiserte biosamfunn i tilbakegang. Elementet truede/rødlistete kransalger i kalksjøer bør være et prioritert element for hotspot-habitatovervåking. Kalksjøer har tidligere vært gitt førsteprioritet når det gjelder intensiv overvåking av sjeldne og sårbare biotoper i ferskvann (forslag til BM-overvåking; Paulsen 1997).

Laks betraktes som en norsk ansvarsart. Det er bare de to relikte ferskvannsförekomstene som står på den norske Rødlista, og siden vi ikke har vurdert ansvarsarter som ikke står på rødlista i denne rapporten (se kap. 4.2), faller laksen strengt tatt utenfor vårt mandat. Vi kan likevel slå fast at laksen ivaretas gjennom en rekke overvåkingstiltak med etablert finansiering (jf kap. 3), og det er således andre arter det primært fokuseres på her. De fleste av de andre fiskeartene i **tabell 7** kommer med fordi de er dekket av Bern-konvensjonen; av disse er det strengt tatt bare asp som kan sies å være truet i Norge (VU på rødlista).

**Tabell 7** Tabellen inkluderer alle ferskvannsarter som tilfredsstiller input-kriteriene og som dessuten får høy samlet verdiscore (>3) og høy samlet operasjonell score (≥3). Verdikriterier: norsk rødliste, internasjonale lister, andel global bestand (se kap. 4.2). Operasjonelle kriterier: kunnskapsstatus, eksisterende overvåking, ressurskrav (se kap. 4.2). Egnede overvåking: eksensiv, intensiv, spesialobjekt, kun kartlegging (se kap. 2.2).

Art	Norsk navn	Gruppe	Verdikriterier	Operasjonelle kriterier	Egnet overvåking	Kommentar
<i>Astacus astacus</i>	Edelkreps	Krepsdyr	3, 4, 0	2, 1, 2	I/S	Nasj. H.plan
<i>Margaritifera margaritifera</i>	Elvemusling	Musling	2, 4, 0	2, 2, 2	I/S	Nasj. H.plan
<i>Triturus cristatus</i>	Stor salamander	Amfibier	2, 4, 0	1, 1, 2	S	Nasj. H.plan
<i>Cyclops lacustris</i>		Krepsdyr	4, 0, 0	2, 0, 2	S	
<i>Rana arvalis</i>	Spissnutefrosk	Amfibier	0, 4, 0	2, 1, 1	I/K	
<i>Rana lessonae</i>	Damfrosk	Amfibier	4, 0, 0	2, 1, 1	I/K	Nasj. H.plan
<i>Salmo salar</i> Bleke	Laks, Byglandsbleke	Ferskvannsfisk	4, 0, 4	2, 1, 2	S	
<i>Salmo salar</i> Namsblank	Laks, Namsblank	Ferskvannsfisk	4, 0, 4	2, 1, 2	S	
<i>Aspius aspius</i>	Asp	Ferskvannsfisk	2, 4, 0	2, 0, 2	S	
<i>Coregonus albula</i>	Lagesild	Ferskvannsfisk	0, 4, 0	2, 0, 2	I/S	
<i>Coregonus lavaretus</i>	Sik	Ferskvannsfisk	0, 4, 0	2, 0, 2	S	
<i>Osmerus eperlanus</i>	Krøkle	Ferskvannsfisk	0, 4, 0	2, 0, 2	S	
<i>Chara tomentosa</i>	Rødkrans	Makroalger	4, 0, 0	2, 0, 2	I	
<i>Sphaeroplea annulina</i>		Makroalger	4, 0, 0	1, 0, 2	I	

To av amfibiartene (stor salamander og damfrosk) og tre av invertebratene (edelkreps, elvemusling og *Cyclops lacustris*) scorer imidlertid høyt både for norsk (og dels internasjonal) bevaringsstatus og egnethet for overvåking. Stor salamander, damfrosk, edelkreps og elvemusling dekkes alle av eksisterende eller kommende nasjonale handlingsplaner.

### **Forslag til prioritering for ferskvannarter**

Vi foreslår at det for overvåking av ferskvannarter bør prioriteres overvåking både av enkeltarter (spesial/populasjonsovervåking) samt intensivovervåking (hotspot-habitatovervåking).

For spesialovervåking foreslås videreføring av allerede eksisterende overvåking (edelkreps, elvemusling, damfrosk, ikke-anadrome lakseraser). Dessuten bør det igangsettes spesialovervåking av stor salamander i et utvalg kjente bestander, samt fortsatt kartlegging av nye forekomster. Videre bør det igangsettes intensivovervåking (hotspot-overvåking) av truede kransalger i kalksjøer, koblet til biomangfoldovervåking av kalksjøer, slik foreslått i tidligere utredninger.

Tilslutt bør nærmere vurderes mulighetene for å få til en overvåking av særlig rike flerartssamfunn av fisk knyttet til Glomma/Øyeren og tiliggende vassdrag, med vekt på den truede arten asp (*Aspius aspius*).

## **5.6 Insekter og andre virvelløse dyr**

Invertebrater er en svært mangfoldig gruppe som i alt utgjør mer enn halvparten (55%) av artene på Rødlista. Kunnskapsgrunnlaget er svært mangelfullt for en rekke grupper av invertebrater, og kun de best kjente gruppene er vurdert for Rødlista. Blant disse er det særlig mange arter av biller og sommerfugler som tilfredsstillende inngangskriteriene for prioritering (**vedlegg 3**).

Insektene scorer generelt lavt på verdikriteriene. Rødlistekategori er et objektivt kriterium som kan sammenlignes på tvers av alle artsgrupper, men for enkelte grupper, som f.eks. veps og tovinger, er rødlistevurderingene premature pga kunnskapsmangel for mange arter. Internasjonale lister som kriterium er problematisk siden svært få invertebrater er vurdert i forhold til dette. Sammenligning på tvers av artsgrupper i forhold til internasjonale kriterier, egner seg derfor kun mellom artsgrupper som har blitt vurdert. Når det gjelder arter som har mer enn 25% av verdensbestanden i Norge, kommer invertebrater generelt dårlig ut. En vesentlig andel av invertebratene i Norge er varmekjære, sørlige arter som kun har randpopulasjoner i Norge. Nordlige arter har dessuten svært sjelden en så dominerende forekomst mot vest at de tilfredsstillende 25% grensa. Imidlertid er kunnskapsgrunnlaget for denne parameteren såpass mangelfull at den er forbundet med stor usikkerhet. Vurdering av ansvarsarter for invertebrater vil derfor med nåværende kunnskap i stor grad være basert på skjønn.

De operasjonelle kriteriene for invertebrater differensierer nokså lite mellom ulike arter. Det finnes kun helt unntaksvis lokale overvåkingsserier for invertebrater slik at dette kriteriet gir knapt utslag. Når det gjelder kunnskapsstatus om habitatkrav og utbredelse, er den mangelfull for mange arter. For artene som er vurdert for Rødlista er denne kunnskapen derimot såpass god at den kvalifiserer til "middels kunnskap" for de fleste artene. Kun unntaksvis har man kunnskap om populasjonsparametre for invertebrater. Invertebrater er generelt ressurskrevende å overvåke siden mange arter er vanskelig oppbaggbare, krevende å samle inn og identifisere. I tillegg er det knyttet stor usikkerhet til kvantifisering av populasjonsstørrelser pga av raske responser på påvirkning, stor bevegelighet av individer og klumpvise forekomster av både individer og populasjoner. Overvåking av enkeltarter vil derfor i hovedsak kun egne seg for lett oppbaggbare arter som lever i velavgrensede habitater, gjerne på begrensede arealer. Mange rødlistete invertebrater er imidlertid knyttet til et fåtall veldefinerte habitater der man kan få data på mange arter samtidig ved bruk av kun et fåtall fangstmetoder på samme areal. En slik hotspot-habitattilnærming er dermed kostnadseffektivt for overvåking av invertebrater.

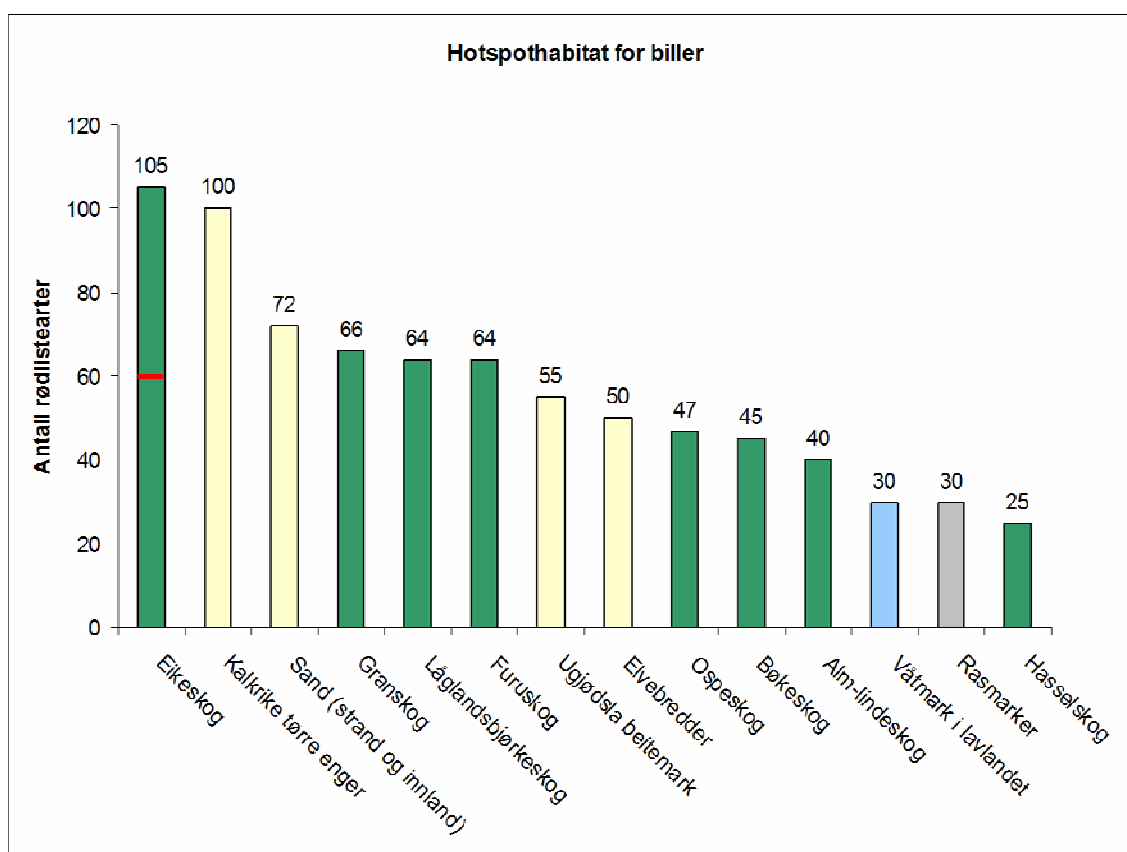
### Prioriterte habitattyper

Mange invertebrater er meget spesialisert i sitt levesett og finnes bare i bestemte habitater som ofte er begrenset til små arealer i landet vårt. Dette gjelder mange varmekjære arter som er knyttet til kystnære områder fra Oslofjorden til Jærstrendene, men også arter knyttet til skog og åpenmark i dalstrøkene på Østlandet. **Figur 2** viser hvordan billene, som er en svært mangfoldig gruppe med 801 arter på rødlista, fordeler seg på grovt angitte habitattyper i Norge. Mange skogtyper dominerer blant de viktigste habitatene, og det er særlig forekomst av dødvedelementer og skogtyper med et gunstig sommerklima som er avgjørende for om rødlisteartene finnes der.

Mange typer av såkalte åpenmarksarealer er også karakterisert av et høyt antall rødlistete invertebrater. Åpenmarksarealer er et samlebegrep som omfatter en rekke terrestriske naturtyper som verken er skog, fjell eller våtmark. Spesielt viktige naturtyper for rødlistete invertebrater er sandområder, elvebredder, kalktørrenger og ugjødsla beitemark. Endringene i artssammensetning i åpenmarksarealer har skjedd i et skremmende høyt tempo de siste årene. Kvantifisering av dette er imidlertid usikker pga dårlig kartlegging og manglende overvåking.

#### Hule eiker

Eikeskog står i en særstilling når det gjelder antall rødlistearter, slik den også gjør for de jordboende soppene. Undersøkelser fra Sverige viser at mer enn 500 vedlevende billearter forekommer på eik, og dette er mer enn for noe annet treslag. Ca 60 norske rødlistearter er knyttet til hule eiker, og dette er dermed et åpenbart hotspot-habitat som bør prioriteres. Hule eiker har



**Figur 2** Figuren viser de habitatene der det forekommer flest rødlista billearter (hotspothabitater) i følge bakgrunns materialet til Norsk Rødliste 2006. Grønne søyler betegner skog, gule søyler viser åpenmarks-arealer, grå søyler viser rasmark og blå søyler våtmarksarealer. Den røde streken i kolonnen til venstre angir antall arter som er knyttet til gamle, hule trær, hovedsakelig eiker; ca 60 arter. Hentet fra Sverdrup-Thygeson et al. (2007).

dessuten vært prioritert i Nasjonalt program for kartlegging og overvåking av biologisk mangfold siden 2004. Det finnes derfor et omfattende datasett fra mer enn 70 hule eiker i hele eikeregionen der 50 trær er reinventert med samme metodikk i løpet av fire sesonger. En fortsettelse av denne dataserien kan derfor enkelt tilrettelegges og videreutvikles til et overvåkingsopplegg for hule eiker.

#### *Sandområder*

Åpne områder med eksponert sand finnes både langs kysten, langs elver og i innlandet. Dette er svært viktige områder for mer enn 100 rødlistearter og en rekke grupper som enda ikke er vurdert for Rødlista. Sandspesialistene finnes særlig innen veps, tovinger, biller, nebbmunner og edderkopper. Siden sandområder utgjør relativt vel avgrensede, små, lite komplekse arealer vil disse habitattypene være blant de enkleste å utvikle arealtyperepresentativ overvåking for. I tillegg er invertebratene på slike arealer lett oppdagbare i forhold til f.eks. skogsarter. Det er allerede startet et systematisk kartleggingsopplegg for sandområder gjennom Nasjonalt program som er tenkt å kunne utvides til arealtyperepresentativ overvåking.

#### *Kalktørrenger*

Kalktørrenger i Norge utgjør relativt begrensede arealer i Norge med hovedutbredelse i Oslofjordsområdet der presset på arealene er stort. En lang rekke rødlistete invertebrater (ca 200 arter), særlig biller og sommerfugler, er knyttet til denne habitattypen. Kalktørrengene er også høyt prioritert for karplanter. Kunnskapen om disse arealene er relativt god samtidig som overvåkingsmetodikk kan være kostnadseffektiv siden inventeringer ofte kan begrenses til bestemte vertsplanter for planteetende insekter.

#### *Dyremøkk på tørrmark*

Møkklevende biller er blant de artene som har blitt rammet hardest av omleggingen i jordbruket de siste 100 årene. Flere titalls arter ser ut til å ha forsvunnet, og mange arter er kritisk truet. Det er særlig billefamiliene skarabider, stumpbiller og kortvinger som dominerer i dyremøkk, men andre grupper som tovinger er også viktige. Møkklevende skarabider omfatter tordivler (Geotrupidae), gjødselbiller (Scarabaeidae, Aphodiinae) og møkkskarabider (Scarabaeidae, Scarabaeinae) som teller til sammen 46 norske arter. Hele 25 arter (54%) av disse står på rødlista, mange i høye trusselkategorier. Det sammen mønsteret gjentar seg også for stumpbillene. Møkklevende skarabider (dungbeetles) er ellers mye brukt som modellorganismer i vitenskapelige studier (metapopulasjonsteori) (Hanski 1989, Hanski 1991) og er sterkt fokusert i bevaringsbiologi internasjonalt, både i forhold til klimaendringer (Menéndez & Gutiérrez 2004) og arealendringer i kulturlandskapet (Biström et al. 1991). Til tross for dette har det vært svært lite fokus på denne gruppa i Norge. Møkklevende biller kan enkelt og kostnadseffektivt overvåkes med velkjent fangstmetodikk.

#### **Prioriterte arter**

Mange arter kommer relativt likt ut i rangeringen i **tabell 8**, slik at en prioritering mellom de viktigste artene vil kunne gjøres ut fra detaljer omkring operasjonelle kriterier og faglig skjønn. Mange av artene vil imidlertid dekkes gjennom hotspot-habitatovervåking i habitattypene som er beskrevet over. Dette gjelder særlig biller. Av artene som da gjenstår er det spesielt tre arter av biller og fire arter av dagsommerfugler som bør trekkes fram som høyest prioritert og særlig egnet for enkeltartsovervåking.

#### *Elvesandjeger (Cicindela maritima)*

Elvesandjeger er knyttet til sandområder langs større elver. Finnes gjerne på litt høyereliggende arealer, som holdes åpne pga oversvømming under flom. Arten har gått sterkt tilbake i nyere tid og kjennes i dag kun fra fire vassdrag: søndre Hedmark: Glåma, indre Sør-Trøndelag: Gaula, indre Finnmark: Altaelva og Tana. Langs Gaula har den forsvunnet fra flere lokaliteter siste 20 år. Tynne bestand finnes også i Nord-Norge. Dette er en av de ytterst få insektartene vi kan estimere populasjonsstørrelse for, og sannsynligvis finnes færre enn 2500 reproduserende individ. Overvåkingsmetodikk er beskrevet i Gärdenfors et al. (2002) og i den svenske handlingsplanen for arten (Berglind 2005).

**Tabell 8** Tabellen inkluderer alle insekter som tilfredsstill input-kriteriene og som dessuten får høy samlet verdiscore (>3) og høy samlet operasjonell score (>1). Verdikriterier: norsk rødliste, internasjonale lister, andel global bestand (se kap.4.2). Operasjonelle kriterier: kunnskapsstatus, eksisterende overvåking, ressurskrav (se kap.4.2). Egnede overvåking: ekstensiv, intensiv, spesialobjekt, kun kartlegging (se kap. 2.2).

Art	Norsk navn	Gruppe	Verdikriterier	Operasjonelle kriterier	Egnet overvåking	Kommentar
<i>Cucujus cinnaberinus</i>		Biller	2, 4, 0	1, 0, 1	I	gammel ospeskog
<i>Graphoderus bilineatus</i>		Biller	2, 4, 0	1, 0, 1	I	ferskvann
<i>Meligethes norvegicus</i>		Biller	3, 0, 2	2, 0, 1	S	kalktørreng
<i>Ampedus cardinalis</i>		Biller	4, 0, 0	1, 0, 1	I	gamle eiker
<i>Aphodius granarius</i>		Biller	4, 0, 0	1, 0, 1	I	husdyrmøkk, varme steder
<i>Aphodius merdarius</i>		Biller	4, 0, 0	1, 0, 1	I	husdyrmøkk, varme steder
<i>Aphodius sordidus</i>		Biller	4, 0, 0	1, 0, 1	I	husdyrmøkk, varme steder
<i>Aphodius subterraneus</i>		Biller	4, 0, 0	1, 0, 1	I	husdyrmøkk, varme steder
<i>Ceratopion penetrans</i>		Biller	4, 0, 0	1, 0, 1	S	kalktørreng
<i>Chalcophora mariana</i>		Biller	4, 0, 0	1, 0, 1	S	gamle soleksp. furutrær
<i>Corticeus fasciatus</i>		Biller	4, 0, 0	1, 0, 1	I	gamle eiker
<i>Dromaeolus barnabita</i>		Biller	4, 0, 0	1, 0, 2	I	gamle lindetrær
<i>Hister bissexstriatus</i>		Biller	4, 0, 0	1, 0, 2	I	husdyrmøkk, varme steder
<i>Hymenophorus doublieri</i>		Biller	4, 0, 0	1, 0, 1	I	gammelskog
<i>Hypebaeus flavipes</i>		Biller	4, 0, 0	1, 0, 2	I	gamle eiker
<i>Hypulus quercinus</i>		Biller	4, 0, 0	1, 0, 2	I	gamle eiker
<i>Laemophloeus monilis</i>		Biller	4, 0, 0	1, 0, 1	I	gamle lindetrær
<i>Lymexylon navale</i>	Skipsverftsbille	Biller	4, 0, 0	1, 0, 2	I	gamle eiker
<i>Margarinotus carbonarius</i>		Biller	4, 0, 0	1, 0, 0	I	husdyrmøkk, varme steder
<i>Margarinotus neglectus</i>		Biller	4, 0, 0	1, 0, 0	I	husdyrmøkk, varme steder
<i>Nicrophorus interruptus</i>		Biller	4, 0, 0	1, 0, 1	K	åtsler på sandbunn
<i>Nivellia sanguinosa</i>		Biller	4, 0, 0	2, 0, 2	S	gammel hassel/oreskog
<i>Oberea linearis</i>		Biller	4, 0, 0	1, 0, 1	S	hasselkratt
<i>Onthophagus joannae</i>		Biller	4, 0, 0	1, 0, 2	I	husdyrmøkk, varme steder
<i>Panagaeus bipustulatus</i>		Biller	4, 0, 0	1, 0, 1	S	varme, tørre rasmarker
<i>Pogonus luridipennis</i>		Biller	4, 0, 0	1, 0, 1	S	leireflater på havstrand
<i>Procræus tibialis</i>		Biller	4, 0, 0	1, 0, 2	I	gamle eiker
<i>Psyllodes brisouti</i>		Biller	4, 0, 0	1, 0, 2	S	tørre enger
<i>Dytiscus latissimus</i>		Biller	0, 4, 0	1, 0, 1	I	ferskvann
<i>Osmoderma coriaceum</i>		Biller	0, 4, 0	1, 0, 1	K	hule eiker
<i>Truncatellina cylindrica</i>	Sylindersnegl	Landsnegl	4, 0, 0	1, 0, 1	K	kalktørreng/murer
<i>Vertigo parcedentata</i>	Dovreknøttsnegl	Landsnegl	0, 0, 4	1, 0, 1	K	kalkrike myrer
<i>Coenonympha hero</i>	Heroringvinge	S.fugl	3, 4, 0	1, 0, 1	I	kalktørreng og slåtteeng
<i>Parnassius mnemosyne</i>	Mnemosynesommerfugl	S.fugl	2, 4, 0	1, 1, 1	S	frodige rasmarker
<i>Agonopterix quadripunctata</i>		S.fugl	4, 0, 0	2, 0, 1	I	kalktørreng
<i>Grapholita discretana</i>	Humlevikler	S.fugl	4, 0, 0	2, 0, 1	S	varme kulturlandskap med humle
<i>Plebeius argyrognomon</i>	Lakrismjeltblåvinge	S.fugl	4, 0, 0	2, 0, 1	I	kalktørreng
<i>Brachmia blandella</i>		S.fugl	4, 0, 0	1, 0, 1	I	tørrenger på sandbunn
<i>Agonopterix subpropinquella</i>		S.fugl	4, 0, 0	1, 0, 1	I	tørre enger
<i>Brachmia dimidiella</i>		S.fugl	4, 0, 0	1, 0, 1	I	tørre enger
<i>Capperia britanniodactylus</i>	Firtannfjærmøll	S.fugl	4, 0, 0	1, 0, 1	I	skogbryn/enger med firtann
<i>Eremobina pabulatricula</i>	Lundengfly	S.fugl	4, 0, 0	1, 0, 1	E	lysninger i lauvskog
<i>Ethmia pusiella</i>		S.fugl	4, 0, 0	1, 0, 1	I	kalktørreng
<i>Thetidia smaragdaria</i>	Smaragdbladmåler	S.fugl	4, 0, 0	1, 0, 1	I	kalktørreng
<i>Victrix umovii</i>	Skjeggjavfly	S.fugl	4, 0, 0	1, 0, 1	I	gammel barskog
<i>Parnassius apollo</i>	Apollosommerfugl	S.fugl	0, 4, 0	1, 0, 1	I	svaberg, frodige rasmarker
<i>Phylodesma ilicifolia</i>	Rødbrun bladspinner	S.fugl	0, 4, 0	1, 0, 1	I	åpen bar-blandingsskog
<i>Scolitantides orion</i>	Klippeblåvinge	S.fugl	3, 0, 0	2, 0, 1	I	svaberg med smørbukk



*Dragehodeglansbille (Meligethes norvegicus)*

Denne arten lever kun på planten dragehode (*Dracocephalum ruyschiana*) som også er en høyt prioritert planteart for K&O (se kap. 5.4). Et overvåkingsopplegg for planten vil derfor være kostnadseffektivt å kombinere med et tilsvarende opplegg for billen. Dragehodeglansbiller ble beskrevet så sent som i 1959 og har lenge vært betraktet som endemisk for Norge og kalktørringene i indre Oslofjord. Arten har imidlertid nylig blitt påvist to steder i Russland, men Norge kan meget mulig ha halvparten av global bestand av denne arten.

*Blomsterbukken (Nivellia sanguinosa)*

*Nivellia sanguinosa* er en vakker trebukk med rødoransje dekkvinger som i dag kun finnes på en lokalitet i Skandinavia, i Eikesdalen i Møre og Romsdal. Arten utvikler seg i døde stammer eller greiner av gråor og hassel, mens de voksne søker til blomster. Arten antas å være utdødd (RE) i Sverige, hvorfra det kjennes tre eldre funn. Arten bør betraktes som ansvarsart i Norge da bestandene i Eikesdalen trolig er en av de største og viktigste i Europa. Lokaliteten virker for tiden nokså stabil, men det drives en del vedhogst i området som kan være negativt. Selv mindre arealinngrep kan ha stor negativ innvirkning på populasjonene. Veiutbedringsprosjekter og rassikringsarbeid kan også være kritisk om de rammer lokale forekomster. Det er derfor stort behov for årlig oppfølging av denne lokaliteten.

*Mnemosynesommerfugl (Parnassius mnemosyne)*

Mnemosynesommerfuglen er en av de ytterst få invertebrater med overvåkingsdata (jf kap. 3.2). Arten har vært fulgt ved fangst-gjenfangstmetodikk i Sunndalen gjennom en 15-årsperiode (Aagaard et al. 1997, Aagaard et al. 1999). Ved at arten er svært begrenset utbredt og tilknyttet bestemte habitater, er det mulig å fortsette et opplegg for enkeltartsovervåking for denne arten. Larven lever på lerkespore, mens de voksne flyr i skoglysninger og enger, men også rasmarker og bratte lier helt opp til tregrensa. Arten er kjent fra 12-15 lokaliteter i indre deler av Sogn og Fjordane og Møre og Romsdal. Primærbiotopene er lokaliteter der landskapet holdes åpent på grunn av snørras om vinteren. I tillegg finnes arten på steder som blir holdt åpne av menneskeskapt aktivitet som beiting og slått. Norge har store deler av de nordeuropeiske forekomstene av denne arten, som således kan betraktes som ansvarsart for Norge.

*Lakrismjeltblåvinge (Plebejus argyrognomon)*

Lakrismjeltblåvingen er i Norge begrenset utbredt i indre Oslofjord hvor den lever i varme skogbryn og bakker på kalkgrunn der vertsplanten lakrismjelt vokser. På 1980-tallet hadde arten en god bestand på Ostøya som nå ser ut til å ha blitt kraftig redusert ( pers. medd. Lars Ove Hansen). Arten trues både av gjengroing og habitatødeleggelse. Det er nødvendig både med en kartlegging av artens status og videre oppfølging av arten gjennom skjøtselstiltak og overvåking. Arten er å betrakte som ansvarsart for Norge da den skandinaviske populasjonen tilhører en egen underart. Den finnes ellers kun på tre lokaliteter i Sverige der den også anses som kritisk truet.

*Klippeblåvinge (Scolitantides orion)*

Klippeblåvingen har gått sterkt tilbake i nyere tid og er nå kun kjent fra en lokalitet i Tvedestrand og en i Halden. Haldenlokaliteten, som kanskje er den viktigste i Skandinavia, trues av hyttebygging. Arten har i senere år gått kraftig tilbake i hele Norden, er nå trolig kritisk truet og derfor inkludert. Årsaken til tilbakegangen er sannsynligvis først og fremst gjengroing, men tråkk og utbygging kan også være negativt. Arten lever på svaberg ved kysten der vertsplanten smørbukk vokser. Det er umiddelbart behov for å følge opp denne arten i Norge.

*Heroringvinge (Coenonympha hero)*

Heroringvingen er den insektarten som blir høyest rangert på verdikriteriene fordi den står på Bernkonvensjonens liste samtidig som den er sterkt truet også i Norge. Arten lever på kalktørrenger i Oslofjordområdet og på enger og lysninger i barskogen, for eksempel gamle slåttenger, og er kjent fra noen få lokaliteter i Østfold, Akershus og Hedmark. Larven lever på gress. Arten har gått tilbake i Norge og Sverige på grunn av endrede driftsformer i landbruket og er helt avhengig av oppfølging om den ikke skal forsvinne.

### *Sylindersnegl (Truncatellina cylindrica)*

Sylinderknøttsneglen er sannsynligvis Norges mest truede landsneglart, i hvert fall blant de vi vet at fremdeles finnes her. Arten er pr. i dag kun kjent fra noen få kvadratmeter ved Akershus festning, og disse er sterkt truet av gjenvoksing med fremmede arter (pers. medd. Kjell Magne Olsen).

## 5.7 Pattedyr

Dersom vi legger til grunn at utvalgte arter skal ha score for verdikriterier og operasjonelle kriterier på minst 4, blir det for pattedyrenes vedkommende kun de fire store rovdirene, fjellrev og oter som kommer med. Disse scorer generelt høyt på verdikriteriene i forhold til norsk og internasjonal vurdering av truethet. Dessuten har vi relativt god kunnskap om artene. Alle artene er i hovedsak habitatgeneralister med til dels store leveområder, bortsett fra oterens klare tilknytning til ferskvann. Med unntak for oter dekkes de av omfattende nasjonale overvåkingsprogrammer (jf kap. 3.2) som er imidlertid kostbar siden det innebærer detaljert oppfølging av populasjoner og til dels individer. Siden disse artene har egne overvåkingsprogrammer med god finansiering, er det i hht vårt mandat ikke behov for å prioritere dem her.

For oter kan det være grunn til å revidere den landsomfattende overvåkingsmetodikken og utvide nåværende lokal kartlegging for å gjøre den mer representativ for artens utbredelsesområde. Bestandssituasjonen er vesentlig bedre langs kysten i vest og nord enn i sør og øst. Ulike strategier for overvåking er derfor trolig nødvendig i disse regionene, med en blanding av ekstensiv overvåking av spor tegn og oppfølging av utvalgte bestander i nord/vest og kartlegging og oppfølging av kjente forekomster i sør/øst.

Av øvrige arter som får en score på minst 4 for verdikriterier, er en rekke flaggermusarter som står oppført på Bern/Bonn-konvensjonens lister, men som enten ikke er gitt spesiell rødlistestatus i Norge eller er oppført som DD eller NT. Vår kunnskap om flaggermusenes forekomst og bestand i Norge er fremdeles nokså svak. Det vil derfor være interessant å følge disse artene ved fortsatt kartlegging ved hjelp av bl.a. observasjoner (dels basert på ultralyd) og lokalisering av overnattings/overvintringssteder. Systematisk og gjentatt kartlegging vil også gi data om artenes utvikling i Norge og dermed gi et bidrag til overvåking av artene. I noen grad vil disse artene kunne overvåkes kollektivt ved registrering av artsspesifikke lyd signaler og atferd. En Nasjonal Handlingsplan for flaggermus planlagt i 2008 (pers. medd. Terje Klokk). Ekorn, bever, skoglemen og bjørkemus er oppført på internasjonale lister (Bern-konvensjonen) og får dermed en verdiscore på minst 4, men de anses ikke som truet i Norge. Ekorn og bever er vanlige i Norge og kan være interessante å overvåke, men ikke som rødlistearter. Forekomsten til skoglemen og bjørkemus i Norge er nokså dårlig kjent, og bedre kartlegging synes påkrevet før ev. overvåking settes i gang.

**Tabell 9** Tabellen inkluderer alle pattedyrarter som tilfredsstiller input-kriteriene og som dessuten får høy samlet verdiscore (>3) og høy samlet operasjonell score (>3). Verdikriterier: norsk rødliste, internasjonale lister, andel global bestand (se kap. 4.2). Operasjonelle kriterier: kunnskapsstatus, eksisterende overvåking, ressurskrav (se kap. 4.2). Eget overvåking: ekstensiv, intensiv, spesialobjekt, kun kartlegging (se kap. 2.2).

Art	Norsk navn	Verdikriterier	Operasjonelle kriterier	Eget overvåking	Kommentar
<i>Alopex lagopus lagopus</i>	Fjellrev	4, 4, 0	2, 2, 0	S	eget overv. program, Nasj. Handl. plan, fortsatt kartl. av hilok.
<i>Canis lupus</i>	Ulv	4, 4, 0	2, 2, 0	S	eget overvåkingsprogram
<i>Gulo gulo</i>	Jerv	3, 4, 0	2, 2, 0	S	eget overvåkingsprogram
<i>Ursus arctos</i>	Brunbjørn	3, 4, 0	2, 2, 0	S	eget overvåkingsprogram
<i>Lynx lynx</i>	Gaupe	2, 4, 0	2, 2, 0	S	eget overvåkingsprogram
<i>Lutra lutra</i>	Eurasisk oter	2, 4, 0	2, 1, 1	E, S	overvåking foregår

## 5.8 Fugl

Bern-konvensjonens liste 2 har oppført en lang rekke fuglearter, inkludert mange vanlige, ikke-truete norske arter (som løvsanger, heipiplerke osv.). Selv om en scoring etter dette kriteriet fremdeles er korrekt i forhold til at Norge har spesiell forpliktelse for disse artene så lenge de står på konvensjonens liste, vil en arts oppføring på Bern-konvensjonens liste 2 gi oss lite nyttig informasjon for en prioritering av norske fuglearter for overvåking. Vi har derfor vurdert det som nødvendig å trekke inn et ekstra kriterium for vurderingen av fugl. Vi har valgt å benytte et system utviklet av BirdLife International for å prioritere bevaringsinnsatsen for fuglearter i Europa: Species of European Conservation Concern (SPEC<sup>2</sup>). Dette systemet benytter følgende tre kategorier:

- SPEC 1, European species of global conservation concern
  - SPEC 2, Unfavourable conservation status in Europe, concentrated in Europe
  - SPEC 3, Unfavourable conservation status in Europe, not concentrated in Europe
- W indikerer at kategorien relaterer seg til vinterpopulasjonen.

Merk at også innen SPEC-kategoriene 2 og spesielt 3 er det flere arter som er forholdsvis vanlige i Norge og som vi ikke anser for rødlistearter (jf **vedlegg 2**). Disse vil i liten grad bli prioritert for overvåking her, siden de generelt vil få en forholdsvis lav score for verdi/ansvar.

Vi har lagt til en egen kolonne der vi har byttet ut vurderingen av om arten står på Bern-konvensjonens liste 2 med artens oppføring på SPEC-listen, slik at kriteriene blir som følger:

Verdi- eller ansvarsriterier	Score
CR	4
EN	3
VU	2
Står på IUCNs rødliste 2007 (CR, EN, VU) eller på Bonn liste 1 eller gitt SPEC 1	4
Gitt SPEC 2	3
Gitt SPEC 3	2
Max andel av global bestand 25-50%	2
Max andel av global bestand >50%	4

Utvalget av prioriterte arter i **tabell 10** dekker arter som enten scorer høyt for våre standard verdikriterier (verdi >4) eller for de reviderte kriteriene med SPEC-kategori (>3), samtidig som de får minst 3 som score på operasjonelle kriterier (noe som gir en passe mengde arter å vurdere videre). Dette kriteriet kan selvfølgelig brukes til ytterligere prioritering av overvåkingsarter.

Ellers er det grunn til å merke seg at sterkt truete underarter som nordlig sildemåke, sørlig gulerle og engelsk gulerle ikke er vurdert som prioritert for overvåking her. Det gjelder heller ikke der Norge kan ha en stor andel av verdensbestanden av en gitt underart. Norge har f.eks en stor andel av bestanden av storskarv underart *carbo*, men en svært liten andel av den globale bestanden av arten storskarv. Dette har sammenheng med at den siste rødlista (Kålås et al. 2006) ikke la vekt på vurdering av underarter for fugl. Dersom man prinsipielt ønsker å prioritere slike underarter for overvåking, trengs en nærmere vurdering av disse underartene, både deres truethet i norsk sammenheng og i forhold til øvrige verdikriterier.

De fleste av artene i **tabell 10** er knyttet til ferskvann, våtmark og i noen grad jordbrukslandskap (dverggås, svarthalespove, horndykker, storlom, dobbeltbekkasin, bergand, myrrikse, gresshoppesanger), mens en del arter primært er knyttet til kysten (stellerand, lunde, lomvi, havørn, makrellterne). Ellers har noen arter tilknytning til jordbrukslandskapet eller tilsvarende forholdsvis åpen mark i skog eller på kysten (åkerrikse, hortulan, hauksanger, tornskate). For

<sup>2</sup> [http://www.birdlife.org/action/science/species/birds\\_in\\_europe/index.html](http://www.birdlife.org/action/science/species/birds_in_europe/index.html)

**Tabell 10** Tabellen inkluderer alle fuglearter som tilfredsstillt input-kriteriene og som får en samlet verdiscore på minst 4 basert på den reviderte verdissetingen med SPEC-kategori eller mer enn 4 på verdiscore basert på Bern-konvensjonens liste 2, og minst 3 for samlet operasjonell score. Verdikriterier: norsk rødliste, internasjonale lister, andel global bestand (se kap. 4.2). Operasjonelle kriterier: kunnskapsstatus, eksisterende overvåking, ressurskrav (se kap. 4.2). Egnede overvåking: ekstensiv, intensiv, spesialobjekt, kun kartlegging (se kap. 2.2). Navn på arter med marginal utbredelse i Norge er satt i parentes.

Art	Norsk navn	Verdikriterier	Verdikriterier m/SPEC	Operasjonelle kriterier	Egnet overvåking	Kommentar
<i>Anser erythropus</i>	Dverggås	4, 4, 0	4, 4, 0	2, 2, 2	S	SPEC1, Bonn1, global VU, Nasj. H.plan
<i>Crex crex</i>	Åkerrikse	4, 4, 0	4, 4, 0	2, 2, 1	S	SPEC1, Nasj. H.plan
<i>Emberiza hortulana</i>	Hortulan	4, 0, 0	4, 3, 0	2, 2, 2	S	SPEC2
<i>Limosa limosa</i>	Svarthalespove	3, 4, 0	3, 3, 0	2, 1, 2	S	SPEC2
<i>(Polysticta stelleri)</i>	(Stellerand)	2, 4, 0	2, 4, 0	2, 1, 2	S	SPEC3W, global VU
<i>Podiceps auritus</i>	Horndykker	3, 4, 0	3, 2, 0	2, 1, 2	S	SPEC3
<i>Bubo bubo</i>	Hubro	3, 4, 0	3, 2, 0	2, 1, 1	S	SPEC 3
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Nattravn	2, 4, 0	2, 3, 0	1, 0, 2	S	SPEC2
<i>Fratercula arctica</i>	Lunde	2, 0, 0	2, 3, 0	2, 2, 1	S	SPEC2
<i>(Sylvia nisoria)</i>	(Hauksanger)	4, 4, 0	4, 0, 0	2, 1, 2	S	
<i>Carduelis flavirostris</i>	Bergirisk	0, 4, 4	0, 0, 4	1, 1, 1	S	
<i>Gavia arctica</i>	Storlom	2, 4, 0	2, 2, 0	1, 1, 1	S	SPEC3
<i>Lanius collurio</i>	Tornskate	2, 4, 0	2, 2, 0	1, 1, 1	S	SPEC3
<i>Uria aalge</i>	Lomvi	4, 0, 0	4, 0, 0	2, 2, 2	S	
<i>Haliaeetus albicilla</i>	Havørn	0, 4, 0	0, 4, 0	2, 2, 1	S	SPEC1, Bonn1
<i>Gallinago media</i>	Dobbeltbekkasin	0, 4, 0	0, 4, 0	1, 1, 1	S	SPEC1
<i>Aythya marila</i>	Bergand	2, 0, 0	2, 2, 0	1, 1, 1	S	SPEC3W
<i>Circus cyaneus</i>	Myrhauk	2, 0, 0	2, 2, 0	1, 1, 1	S	SPEC3
<i>(Emberiza pusilla)</i>	(Dvergspurv)	3, 4, 0	3, 0, 0	1, 1, 1	S	
<i>Porzana porzana</i>	Myrrikse	3, 4, 0	3, 0, 0	1, 0, 2	S	
<i>Sterna hirundo</i>	Makrellterne	2, 4, 0	2, 0, 0	1, 1, 2	S	
<i>Dendrocopos minor</i>	Dvergspett	2, 4, 0	2, 0, 0	1, 1, 1	S	
<i>Locustella naevia</i>	Gresshoppesanger	2, 4, 0	2, 0, 0	1, 1, 1	S	

de øvrige artene er enkelte klart knyttet til skog (nattravn, dvergspurv, dvergspett), til åpen skog og fjell (bergirisk) eller skog, kyst og åpent berg/kløfter (hubro). Selv om flere arter har fellestrekk i sin habitatforekomst, er de vanligvis så lite spesifikke i habitatkravene og finnes til dels så spredt innenfor sine utbredelsesområder at det er få muligheter til å overvåke flere arter på samme lokaliteter med samme metoder. Dette innebærer at overvåkingen i stor grad må innrettes spesifikt for hver enkelt art ut fra dennes forekomst, bestandstetthet og habitattilknytning. For de fleste artene vil dette si en eller annen form for spesialobjektovervåking. Enkelte regionalt vanlige arter (f.eks. tornskate og bergirisk) kan trolig dekkes ved arealrepresentative ekstensive metoder, med en eller annen form for stratifisert utvalg for å sikre tilstrekkelig hyppighet av observasjoner.

Enkelte av de utvalgte artene vil ved nærmere vurdering kanskje være mindre interessante å prioritere for overvåking siden de bare har en marginal andel av sin utbredelse i Norge. De kan imidlertid være interessante ved at de har en utpostforekomst og dermed kan representere spesielle genotyper. Dessuten kan slike arter med begrensede små, lokale forekomster være mest utsatt for utdøing fra Norge. Dvergspurv og hauksanger er østlige arter med vestlig utpostforekomst i Norge, mens stellerand har nordøstlig utbredelse og bare finnes hos oss under vinteropphold på Finnmarkskysten.

En del av artene i **tabell 10** er allerede dekket av pågående overvåkingsprogrammer i varierende grad (jf kap. 3.2). For eksempel er noen av de kysttilknyttede artene (lunde, lomvi, mak-

rellterne) dekket av SEAPOPOP-programmet. Også prioriterte arter som dverggås, åkerrikse og hortulan overvåkes i pågående eller nylig påbegynte programmer. Havørn har vært studert og overvåket i mange år, mens nasjonal kartlegging og mer systematisk overvåking er i ferd med å startes for hubro. Enkelte arter (bergirisk, tornskate, dvergspett) vil kunne fanges opp i ekstensive overvåkingsprogrammer som TOV-E, men da med så fåtallige observasjoner at ut-sagnskraften blir liten. Det er generelt behov for å konsolidere og systematisere flere av disse programmene dersom man skal sikre god og representative oversikt over artenes bestandsutvikling i Norge.

### **Prioritert overvåking av fugl**

Av de høyest rangerte artene i **tabell 10** (minst 5 i verdiscoré etter SPEC), er det dverggås, åkerrikse, hortulan, hubro, svarthalespove, horndykker, nattravn og lunde som bør prioriteres for overvåking. For noen av disse artene er slik overvåking allerede etablert eller påtenkt, men trenger å videreutvikles for å sikre mer robuste estimater for artenes bestandsutvikling. Der overvåking ikke alt er etablert (hubro, svarthalespove, horndykker, nattravn), bør slik overvåking settes i gang. Blant disse høyt rangerte artene er også stellerand, men siden denne arten kun forekommer som overvintrende ved Finnmarkskysten, synes den mer marginal i norsk sammenheng.

Ellers er det viktig at SEAPOPOP-programmet videreføres med tilstrekkelig overvåkingsinnsats rettet mot både lunde, lomvi, andre alkefugler og måker og terner i tilbakegang. I den grad SEAPOPOP er sikret god finansiering framover, trenger ikke disse artene å prioriteres spesielt her.

## 6 Diskusjon og konklusjon

Vi har i denne utredningen gjennomført en prioritering av arter som bør følges opp med K&O etter et nærmere beskrevet sett med kriterier. Vi har tatt utgangspunkt i arter på rødlista, innnevret dette utvalget til arter som er truet (CR, EN, VU), står på gitte internasjonale konvensjonslister eller global rødliste, eller som har en stor andel av sin globale bestand i Norge. Disse artene er så gitt en score etter truethet og hvilket ansvar Norge kan sies å ha for dem, og en score etter kunnskapsstatus, eksisterende overvåking og ressurskrav til overvåking.

En utfordring ved en slik framgangsmåte er at kriteriene ikke fungerer like godt for alle artsgrupper. Mange artsgrupper er foreløpig ikke vurdert i forhold til global truethet (for global rødliste) eller de aktuelle konvensjonene, og vurderingen av norsk andel av global bestand er for flere av store artsgruppene beheftet med vesentlig usikkerhet. For de artsrike gruppene på rødlista som sopp og insekter blir det dermed ekstra vanskelig å skille mellom artene i toppen. For fugl er utfordringen at enkelte konvensjonslister omfatter en lang rekke vanlige og ikke-truete norske arter, slik at dette kriteriet må suppleres med andre vurderinger. Disse utfordringene er diskutert i mer detalj under gjennomgangen av artsgruppene i kap. 5.

Det er også viktig å reflektere over at mandatet og metoden som er benyttet, tar utgangspunkt i enkeltarter og deres score. Noen av disse prioriterte artene forekommer klumpet i samme habitat (ofte fulgt av andre rødlistete, men ikke prioriterte arter). Vi foreslår flere hotspot-habitater som egner seg for overvåkingsinnsats *med tanke på å fange opp de prioriterte artene*. Man kunne også tatt utgangspunkt i habitat/naturtype og gruppert *alle arter på rødlista* etter habitatet de forekommer i (se eks. på slike hotspot-artslistene i Sverdrup-Thygeson et al. 2007), evt. supplert med vurderinger av i hvilke habitat truslene er mest akutte og prioritert ut fra dette.

### Kartleggingsbehov

Når det gjelder vurdering av behov for kartlegging, har vi fokusert på artene som inkluderes i vår prioritering. Generelt kan det sies at det for de store artsgruppene på rødlista, som insekter og andre invertebrater, sopp, lav og moser, er et stort og udekket behov for ytterligere kartleggingsaktivitet. For insekter og andre invertebrater er det stort behov for fortsatt kartlegging for de aller fleste artene pga store mørketall, også for arter vi anser som relativt godt kjent. Likevel er det aller størst behov for kartlegging innenfor de artsgruppene som ikke er vurdert for rødlista nettopp fordi man har for lite kunnskap (se Kålås et al. 2006), og som dermed ikke er inkludert i vårt arbeid.

For de enkeltartene som er inkludert i vår prioritering, framgår kartleggingsbehovet på to måter: Dels gjennom scoringen av kriteriet om kunnskapsstatus, der få arter av f.eks. insekter har fått verdien 2 som indikerer at vi har god kunnskap om habitatkrav, utbredelse og dels populasjonsparametre (**vedlegg 3**), og dels gjennom utfyllingen av kolonnen om overvåking, der arter der overvåking foreløpig er uhensiktsmessig, har fått betegnelsen K for fortsatt kartlegging.

### Trusselfaktorer

Vi vet gjennom rødlista at det framfor alt er negative påvirkninger i skog og jordbrukslandskap som kvantitativt rammer flest rødlistearter (Kålås et al. 2006). Hastigheten i påvirkningene (kvalitative effekter) kan delvis tolkes gjennom å se på fordelingen av trusselkategorier innenfor hver påvirkning. Denne øvelsen er foreløpig ikke utført, men mye tyder på at endringene i jordbrukslandskapet for tiden skjer raskere og er mer omfattende enn i skog. Det er imidlertid behov for nærmere utredninger for å kvantifisere effektene av ulike påvirkningsfaktorer.

### Overvåkingsstrategier

Blant de prioriterte artene er det kun én art, nemlig oter, som dels foreslås dekket ved ekstensiv overvåking (der arten har hyppigst forekomst). Dette er ikke så overraskende siden arter i de høyeste rødlistekategoriene ofte vektet høyest og dermed kommer høyt på prioriteringslista. I praksis er dette særlig CR-arter, med få forekomster der ekstensiv overvåking ikke vil gi tilstrekkelig treff til å være hensiktsmessig. Det utelukker likevel ikke at slik overvåking kan være egnet for andre, mer vanlige rødlistearter; en vurdering som faller utenfor utredningen.

**Tabell 11** Høyt prioriterte hotspothabitater for overvåking. For pattedyr er hotspot-overvåking i liten grad aktuelt, og gruppen er derfor ikke inkludert i tabellen.

Sopp	Lav	Moser	Karplanter	Ferskvann	Invertebrater (terrestriske)	Fugl
Naturbeitemarker	Kalkrike berg og grunn, kalkrik jord	Fosser/ bekkeløfter, inkl. flomsøner med grove læger	Semi-naturlige kalktørrenger-tørrberg i Oslofjordsområdet.	Truete kransalger i kalksjøer	Hule eiker	Fuglefjell (SEAPOP)
Kalklindeskog	Kystgranskog	Oseaniske, nordvendte tregrenseområder	Elvører/elvestrender og flommarkskoger langs de store vassdragene i Finmark	Rike flerartssamfunn av fisk i Glomma/Øyeren, fokus på asp	Sandområder	
Gammel gran-skog	Gamle eiker				Kalktørrenger	
Gammel, svekket eik / eikelæger	Styvede edelløvtrær				Dyremøkk på tørrmark	

Mange av de prioriterte artene kan derimot overvåkes med en form for intensiv overvåking, primært i form av en hotspot-overvåking. Dette er beskrevet i mer detalj i kap 5. I **tabell 11** har vi oppsummert hvilke hotspot-habitater som foreslås som spesielt prioriterte i de artsvisse diskusjonene i kap. 5. Vi ser at selv om flere habitater er unike for enkelte artsgrupper, er det også noe overlapp mellom artsgruppene når det gjelder hvilke hotspot-habitater som foreslås prioritert:

- Kalkrike, tørre berg og enger trekkes fram som et prioritert hotspot-habitat for karplanter (Oslofjordsområdet), lav og terrestriske invertebrater
- Gamle og/eller hule eiker trekkes fram som et prioritert hotspot-habitat for både insekter, lav og sopp
- Hotspot-habitatet naturbeitemarker for sopp kan delvis overlappes med hotspot-substratet dyremøkk på tørrmark
- Styvede edelløvtrær vil i noen grad finnes i tilknytning til flere av de øvrige prioriterte habitatene, som kalktørrenger og naturbeitemarker

Mange av de prioriterte artene kan kun overvåkes ved en form for spesialtilpasset overvåking, der opplegget skreddersyes til arten. Oftest vil det innebære en kombinasjon av overvåking av de kjente lokalitetene, kombinert med et systematisk søk etter nye forekomster. I gjennomgangen av artene i kap. 5 finnes lister og diskusjon av hvilke enkeltarter som bør prioriteres for slik spesialobjektovervåking. I **tabell 12** har vi oppsummert hvilke enkeltarter som foreslås fra de ulike artsgruppene.

En del av de prioriterte artene i **tabell 12** (rød skogfrue, damfrosk, elvemusling, stor salamander, dverggås, åkerrikse) er også omfattet av eksisterende eller planlagte nasjonale handlingsplaner. Disse planene medfører at artene, i det minste de nærmeste årene, må antas å ha relativt god finansiering til overvåking for å følge opp tiltakene i planene. Hvorvidt disse artene da bør prioriteres i vår sammenheng, vil avhenge av omfanget av slik finansiering til overvåking og behovet for å følge bestandene utover tidsrammen for handlingsplanene.

**Tabell 12** Høyt prioriterte enkeltarter for overvåking. Arter med eksisterende eller nært forestående planlagte nasjonale handlingsplaner er merket med \*.

Sopp	Lav	Moser	Karplanter	Ferskvanns organismer	Invertebrater (terrestriske)	Patte dyr	Fugl
Storporet flammekjule ( <i>Pycnoporellus alboluteus</i> )	Trønderlav ( <i>Erioderma pedicellatum</i> )	Trøndertorvmose ( <i>Sphagnum troendelagicum</i> )	Svartkurle ( <i>Nigritella nigra</i> )	Edelkreps* ( <i>Astacus astacus</i> )	Elvesandjeger ( <i>Cicindela maritima</i> )	Oter ( <i>Lutra lutra</i> )	Hortulan ( <i>Emberiza hortulana</i> )
Safrankjule ( <i>Hapalopilus croceus</i> )	Stor praktkrinlav ( <i>Parmotrema arnoldii</i> )	Hårblomstermose ( <i>Schistidium bryhni</i> )	Dragehode ( <i>Dracocephalum ruyschiana</i> )	Elvemusling* ( <i>Margaritifera margaritifera</i> )	Dragehodeglansbille ( <i>Meligethes norvegicus</i> )		Åkerrikse ( <i>Crex crex</i> ) *
	Huldrenever ( <i>Peltigera retifoveata</i> )	Torntvebladmose ( <i>Scapania nimbo-sa</i> )	Purpurkarse ( <i>Braya glabella</i> )	Stor salamander ( <i>Triturus cristatus</i> ) *	Blomsterbukken ( <i>Nivellia sanguinosa</i> )		Dverggås ( <i>Anser erythropus</i> ) *
	Sørlandsragg ( <i>Ramalina canariensis</i> )	Fossegrimemose ( <i>Herbertus stramineus</i> )	Rød skogfrue ( <i>Cephalanthera rubra</i> ) *	Damfrosk ( <i>Rana lessonae</i> ) *	Mnemosynesommerfugl ( <i>Parnassius mnemosyne</i> )		Horndykker ( <i>Podiceps auritus</i> )
	Buktmesinglav ( <i>Xanthoria fallax</i> )	Horngrimemose ( <i>Herbertus dicranus</i> )		Ikke-anadrome lakseraser	Lakrismjeltblåvinge ( <i>Plebejus argyrognomon</i> )		Svarthalespove ( <i>Limosina limosa</i> )
					Klippeblåvinge ( <i>Scolitantides orion</i> )*		Nattravn ( <i>Caprimulgus europaeus</i> )
					Heroringvinge ( <i>Coenonympha hero</i> )		
					Sylindersnegl ( <i>Truncatellina cylindrica</i> )		

### Videre arbeid

Denne rapporten presenterer et forslag til prioritering av arter for K&O basert på de kriterier vi har valgt å legge til grunn, og det foreslås kartleggings- og overvåkingsstrategier på grovt nivå for disse artene og artsgruppene. Dette kan være utgangspunkt for ytterligere diskusjon og bearbeiding av temaet i fagmiljøer og forvaltningen.

Den videre oppfølgingen av rapporten innebærer at forvaltningen må beslutte hvilke av disse artsgruppene (i form av hotspot-habitater) og artene det skal satses på i årene fremover, dersom vi antar at ressursene ikke strekker til for alle foreslåtte arter/artsgrupper. Man må også beslutte hvordan ressursene skal fordeles mellom kartleggingsinnsats og overvåkingsinnsats, siden behovene på begge fronter er langt større enn ressursene.

Disse avveiningene er av politisk snarere enn faglig karakter. I en slik prosess må man blant annet vurdere

- betydningen av å få god kunnskap om arter der vi allerede vet noe versus å få opp kompetansen på arter vi vet svært lite om,
- om man ønsker å satse på få og grundige K&O-opplegg slik at kvaliteten på disse blir høy eller å spre innsatsen på flere og enklere opplegg,
- om man ønsker å fordele K&O-ressurser slik at tradisjonelt lite fokuserte grupper med mange rødlistete arter fanges opp.

En endelig vurdering av hvilke arter og habitater som skal følges opp med videre K&O må avstemmes med kostnadsvurderinger for de utvalgte kartleggings- og overvåkingsoppleggene.



## 7 Referanser

- Anderson, R. P. 2003. Real vs. artefactual absences in species distributions: tests for *Oryzomys albigularis* (Rodentia: Muridae) in Venezuela. - *Journal of Biogeography* 30: 591-605.
- Anonym. 2007. Nasjonalt program for kartlegging og overvåking av biologisk mangfold. Arbeidsplan for prosjektgruppe "Truete arter" for perioden 2007 – 2010. Godkjent av Interdepartementalt utvalg 3. Mai 2007.
- Berglind, S. Å. 2005. Åtgärdsprogram för bavarande av strandsandjägare (*Cicindela maritima*). - Rapport 5508 Naturvårdsverket
- Biström, O., Silfverberg, H. & Rutanen, I. 1991. Abundance and distribution of coprophilous Histerini (Histeridae) and Onthophagus and Aphodius (Scarabaeidae) in Finland (Coleoptera). - *Entomologica Fennica* 2: 53-66.
- Brandrud, T. E. 1999. Cortinarius subgenus Phlegmacium species associated with *Tilia cordata* (and *Corylus avellana*) in SE Norway: A relictual element? - *J. Journées Européennes Cortinaire* 1: 83-88.
- Brandrud, T. E. 2007. Rødlistearter av sopp knyttet til edellauvskog; habitatkrav, hotspothabitater og utbredelsesmønstre. - *Agarica* 27: 91-109.
- Brandrud, T. E. & Bendiksen, E. In prep. Artsdiversitet og populasjonsdynamikk hos slørsopper (*Cortinarius*) knyttet til linde-hasselskoger på kalk – et truet element av mykorrhizasopper i Norge. - NINA rapport
- Brandrud, T. E., Schartau, A. K., Brittain, J., Erlandsen, A., Hesthagen, T., Huru, H., Johannessen, T., Klokk, T., Lindstrøm, E.-A., Lyche-Solheim, A., Nybø, S., Raddum, G. G., Saltveit, S., Sandøy, S., Selvik, J. R., Tvede, A. & Aagaard, K. 2000. Overvåking av biologisk mangfold i ferskvann. Forslag til et nasjonalt nettverk av elver og innsjøer for intensiv overvåking av representative vassdragsbiotoper. - DN-rapport 2000-8. 74 s. Direktoratet for naturforvaltning, Trondheim.
- Dahlberg, A. & Croneborg, H. 2003. 33 threatened fungi in Europe. Complementary and revised information on candidates for listing in Appendix I of the Bern Convention. - A document compiled for EU DG Environment and the Bern Convention. 82 s.
- Direktoratet for naturforvaltning. 2006. Handlingsplan for damfrosk *Rana lessonae*. Rapport 2006-2.
- Direktoratet for naturforvaltning. 2006. Handlingsplan for elvemusling, Margaritifera margaritifera. Rapport 2006-3. -
- Direktoratet for naturforvaltning. 2006. Handlingsplan for rød skogfrue *Cephalanthera rubra*. Rapport 2006-1. -
- DN. 1998. Plan for overvåking av biologisk mangfold. - DN-rapport 1998-1 Direktoratet for naturforvaltning, Trondheim.
- DN. 2002. Nasjonalt program for kartlegging og overvåking av biologisk mangfold. Arbeidsgruppe 1. Truete arter/naturtyper, fremmede arter. - Direktoratet for naturforvaltning
- DN. 2003. Handlingsplan for fjellrev. - DN Rapport 2003-2. 36 s.
- Endrestøl, A., Gammelmo, Ø., Hansen, L. O., Lønnve, O. J., Olberg, S., Olsen, K. M. & Aarvik, L. 2006. Registrering og overvåking av utvalgte insektarter i Oslo kommune II. - NHM Rapport NHMs Journalnummer: 05/20055. 69 s.
- Endrestøl, A., Gammelmo, Ø., Hansen, L. O., Lønnve, O. J., Olberg, S. & Aarvik, L. 2005. Rapport: Registrering og overvåking av utvalgte insektarter i Oslo kommune 2005. -. 59 s.
- Framstad, E. & Kålås, J. A. 2001. TOV 2000. Nytt program for overvåking av terrestrisk biologisk mangfold - videreutvikling av dagens naturovervåking (TOV). - NINA Oppdragsmelding 702. 49 s., Oslo.
- Gärdenfors, U., Aagaard, K. & Biström, O., red. 2002. Hundraelva nordiska evertebrater.Handledning för övervakning av rödlistade småkryp. Nord 2002:3: 288. - Nordiska ministerrådet och Artdatabanken, Uppsala.
- Hanski, I. 1989. Dung beetles. - I Lieth, H. & Werger, M. J. A., red. Tropical Rain Forest Ecosystems. Elsevier, Amsterdam. S. 489-511.
- Hanski, I. 1991. Single-species metapopulation dynamics: concepts, models and observations. - *Biological Journal of the Linnean Society* 42: 17-38.

- Holien, H. & Tønsberg, T. 1996. Boreal regnskog i Norge - habitatet for trøndelagselementets lavarter. - *Blyttia* 54: 157-177.
- Høiland, K. 2006. Sand dune fungi on Lista (Vest-Agder, SW Norway) revisited after 33 years. - *Agarica* 26: 39-54.
- Isaksen, K. 2006. Åkerrikse i Norge. Kunnskapsstatus og forslag til nasjonal handlingsplan. - 50 s. NOF
- Isaksen, K., Eie, K., Folvik, A. & Øien, I. J. 2004. Kartlegging og overvåking av åkerrikse. Metodebeskrivelse for innsamling og kvalitetssikring av informasjon om en direkte truet art. - 34 s. NOF, rapport 7-2004
- Jordal, J. B. 1997. Sopp i naturbeitemarker i Norge. En kunnskapsstatus over utbredelse, økologi, indikatorverdi og trusler i et europeisk perspektiv. - DN-utredning 6-1997 Direktoratet for naturforvaltning, Trondheim.
- Jordal, J. B. In prep. Åtgärdsprogram för bevarande av blårodling, fager vaxskivling och praktvaxskivling (*Entoloma madidum*, *Hygrocybe aurantiosplendens* och *H. splendidissima*). Naturvårdsvärket.
- Kvamme, H. 1992. Program "Overvåking av skogens sunnhetstilstand". - Rapport nr. 1/92 NIJOS, Ås.
- Kölzsch, A., Sæther, S. A., Gustafsson, H., Fiske, P., Höglund, J. & Kålås, J. A. 2007. Population fluctuations and regulation in great snipe: a time-series analysis. - *Journal of Animal Ecology*: 740-749.
- Kålås, J. A., Viken, Å. & Bakken, T., red. 2006. Norsk Rødliste 2006 – Norwegian Red List: 416. - Artsdatabanken, Norway.
- Larsen, B. M. 2005. Handlingsplan for elvemusling *Margaritifera margaritifera* i Norge. Innspill til den faglige delen av handlingsplanen. - 33 s. NINA Rapport 122
- Lorentsen, S.-H. 2007. Evaluering av sjøfuglovervåking utført i regi av fylkesmannsetaten, samt forslag til overvåking i verneområdene for sjøfugl. - NINA Rapport 247. 22 s.
- Mejdell Larsen, B., Sandaas, K., Hårsaker, K. & Enerud, J. 2000. Overvåking av elvemusling *Margaritifera margaritifera* i Norge. Forslag til overvåkningsmetodikk og lokaliteter. NINA oppdragsmelding 651. - 27 s.
- Menéndez, R. & Gutiérrez, D. 2004. Shifts in habitat associations of dung beetles in northern Spain: climate change implications. - *Ecoscience* 11: 329-337.
- NFR. 2003. Lange tidsserier for miljøovervåking og forskning. Rapport nr. 2: Viktige terrestriske og limniske dataserier. - 66 s. Norges Forskningsråd
- Nygård, T. & Gjershaug, J. O. 2001. The effects of low levels of pollutants on the reproduction of golden eagles in western Norway. - *Ecotoxicology* 285-290.
- Paulsen, G. M., red. 1997. Overvåking av biologisk mangfold i åtte naturtyper: forslag fra åtte arbeidsgrupper. - Utredning for DN Nr. 1997-7, Direktoratet for naturforvaltning, Trondheim.
- Riksrevisjonen. 2006. Riksrevisjonens undersøkelse av myndighetenes arbeid med kartlegging og overvåking av biologisk mangfold og forvaltning av verneområder. Dokument nr. 3:12 (2005–2006). - 104 s.
- Skjeltvåle, B. L., Christensen, G. N., Fjeld, E., Høgåsen, T., Oredalen, T. J., Rognerud, S., Schartau, A. K. & Solheim, A. L. 2003. Nasjonale programmer for innsjøovervåking: samordning av lokaliteter og framtidige utfordringer. - NIVA-rapport 4655-2003 Norsk institutt for vannforskning, Oslo.
- Skjeltvåle, B. L., Christensen, G. N., Rognerud, S., Schartau, A. K. & Fjeld, E. 2006. Samordnet nasjonal overvåking: effekter av langtransporterte forurensninger - plan for programmet og framdriftsrapport for 2004 og 2005. - NIVA-rapport 5228-2006 Norsk institutt for vannforskning, Oslo.
- Stokland, J. N., Bakkestuen, V., Bekkby, T., Rinde, E., Skarpaas, O., Sverdrup Thygeson, A., Yoccoz, N. G. & Økland, R. H. In prep. Prediksjonsmodellering av arters og naturtypers utbredelse og forekomst: utfordringer og potensiell bruksverdi i Norge.
- Sverdrup-Thygeson, A., Blom, H., Brandrud, T. E., Bratli, H., Skarpaas, O. & Ødegaard, F. 2007. Kartlegging og overvåking av rød-listearter. Delprosjekt II: Arealer for Rødlisterarter - Kartlegging og Overvåking (AR-KO). Faglig framdriftsrapport for 2006. - NINA Rapport 238. 86 s. NINA, Oslo.

- Sverdrup-Thygeson, A., Brandrud, T. E. & Ødegaard, F. 2007. Fordeling av trua arter i Norge: Betydningen av "hotspot-habitater". - *Naturen* 5: 244-250.
- Thompson, W. L., red. 2004. Sampling rare or elusive species: concepts, designs and techniques for estimating population parameters. - Island Press, Washington, DC.
- Yoccoz, N. G., Nichols, J. D. & Boulinier, T. 2001. Monitoring of biological diversity in space and time. - *Trends in Ecology & Evolution* 16: 446-453.
- Ødegaard, F., Blom, H. H., Brandrud, T. E., Jordal, J. B., Nilsen, J. E., Stokland, J., Sverdrup-Thygeson, A. & Aarrestad, P. A. 2006. Kartlegging og overvåking av rødlistearter. Delprosjekt II: Arealer for Rødlistearter - Kartlegging og Overvåking (AR-KO). Framdriftsrapport 2003-2004. - NINA Rapport 174. 54 s. NINA, Trondheim.
- Økland, R. H. 2007. Faglig grunnlag for en helhetlig nasjonal plan for overvåking av naturmangfold og rollen til Ny norsk naturtypeinndeling (NNN). 58 s.
- Aagaard, K., Hindar, K., Hanssen, O., Balstad, T. & Fjelstad, W. 1997. Bestandsstruktur og genetisk mangfold i norske bestander av *Parnassius mnemosyne* og *Parnassius apollo* (Lepidoptera). - NINA Oppdragsmelding 462. 20 s.
- Aagaard, K., Hindar, K., Hanssen, O., Balstad, T. & Fjelstad, W. 1999. Bestandsstruktur og genetisk mangfold i en fragmentert bestand av *mnemosynesommerfugl*. - I NINAs strategiske instituttprogrammer 1991-1995. Bevaring av genressurser. Sluttrapport. NINA Temahefte 9, s. 44-51.
- Aarrestad, P. A., Blom, H. H., Brandrud, T. E., Nilsen, J. E., Stokland, J., Sverdrup-Thygeson, A. & Ødegaard, F. 2006. Kartlegging og overvåking av rødlistearter. Delprosjekt II: Arealer for Rødlistearter - Kartlegging og Overvåking (AR-KO). Framdriftsrapport 2005. -. 42 s. NINA Rapport 175, Trondheim.

## Vedlegg 1: Eksisterende overvåking av rødliste- og ansvarsarter

Denne oversikten er sammenstilt fra ulike rapporter og informasjon på internett som beskriver aktiviteter som med rimelighet kan kalles overvåking av norske rødliste- og ansvarsarter. Med overvåking mener vi her gjentatte observasjoner etter spesifiserte og mer eller mindre standardiserte metoder med hensikt å følge utviklingen i populasjoner og/eller utbredelse for de aktuelle artene. Det kan være noe ulike oppfatninger om hva som bør inkluderes under begrepet overvåking, sett i forhold bl.a. til tidsserienes varighet og metodenes egnethet for å trekke holdbare slutninger om utviklingen. Denne oversikten dekker trolig de mest aktuelle overvåkingsaktivitetene av slike arter i Norge, men noe kan ha unngått vår oppmerksomhet.

Selve beskrivelsen for de enkelte artene og programmene er utdrag fra presentasjonene av de ulike aktivitetene. Det har ikke vært kapasitet i prosjektet til å harmonisere og kvalitetssikre disse beskrivelsene. Vi kan følgelig ikke gå god for at alle påstander om hva de ulike aktivitetene vil gi, er reflektert i deres overvåkingsopplegg og metoder. I kapittel 3 og **tabell 2** har vi imidlertid vurdert de ulike aktivitetene i sammenheng og laget en syntese av eksisterende overvåking av rødliste- og ansvarsarter.

### Pattedyr

#### **Villrein (*Rangifer tarandus* ansvarsart)**

Som eneste land i Europa med bestander av opprinnelige vill fjellrein har Norge et internasjonalt ansvar for å bevare arten. Norge har i dag 23 forvaltningsområder for villrein. For til enhver tid å ha best mulig kunnskap om tilstanden i det enkelte villreinområde initierte Direktoratet for naturforvaltning i 1991 et hjorteviltovervåkingsprogram. I tillegg til villrein inngår også elg og hjort i programmet. I regi av overvåkingsprogrammet gjøres årlige tellinger av bestandene i hvert av de 7 villreinområdene, som til sammen innehar størstedelen av villreinbestanden i Norge. Ved geografisk lokalisering dekker de også leveområder fra øst til vest og fra nord til sør i utbredelsesområdet, noe som gjør det mulig å studere hvordan villreinen klarer seg under forskjellige miljøbetingelser. Innsamlingen av data består i første rekke av minimumstillinger, strukturtellinger, kalvetellinger og innsamling av underkjever fra dyr skutt under jakta.

*Kontaktperson:* Roy Andersen (NINA)

#### **Store rovdyr og kongeørn**

I 2000 ble et nasjonalt overvåkingsprogram for de fire store rovdyrene gaupe, jerv, bjørn og ulv etablert. Kongeørn er i dag også en del av det nasjonale overvåkingsprogrammet for rovviilt. Målet med dette programmet er å standardisere, systematisere og koordinere overvåkingsaktiviteten på landsbasis, og å sikre at det blir en nasjonal og enhetlig bearbeiding, sammenstilling og presentasjon av data. I den grad det er mulig er overvåkingsarbeidet koordinert med Sverige og Finland. Direktoratet for naturforvaltning har hovedansvaret og finansierer programmet, mens Norsk institutt for naturforskning (NINA) er oppdragstaker og sørger for innsamling, tolking og systematisering av data. Feltregistreringene utføres i hovedsak av Statens naturoppsyn med bistand fra en rekke lokale aktører. For overvåking av ulv har Høgskolen i Hedmark hatt ansvaret for feltregistreringer og overvåking. Norges Jeger- og Fiskerforbund fikk ansvar for linjetaksering av gaupe i noen utvalgte fylker fra vinteren 2002/2003. Metodene som benyttes for overvåking av rovdyr baseres i stor grad på sporinger på snø. I tillegg blir opplysninger om andre spor- og synsobservasjoner sjekket og registrert, opplysninger ved dokumentasjon på skader på husdyr og tamrein registreres og døde rovdyr undersøkes.

**Gaupe (*Lynx lynx* VU)** Registrering av familiegrupper, kryssende gaupespor langs et fast nettverk av 3 km lange indeklinjer, DNA-analyser av hår og ekskrementer.

*Kontaktpersoner:* John Linnell, John Odden (NINA)

**Jerv (*Gulo gulo* EN)** Yngleregistrering, DNA-analyser av ekskrementer.

*Kontaktperson:* Arild Landa (NINA)

**Bjørn (*Ursus arctos* EN)** Observasjoner av binne med unger, DNA-analyser av hår og ekskrementer.

*Kontaktperson:* Jon E. Swenson (UMB)

**Ulv (*Canis lupus* CR)** Registrering av familiegrupper og revirmarkerende par, annen stasjonær ulv, DNA-analyser av hår og ekskrementer

*Kontaktperson:* Hans Chr. Pedersen (NINA)

**Kongeørn (*Aquila chrysaetos* NT)** I Stortingsmelding nr. 15 (2003-2004) Rovvilt i norsk natur, jf. Innst. S. nr. 174 (2003-2004), ble det understreket at det er behov for mer presis og systematisk innsamling av kunnskap også om utbredelse av kongeørn. Fra og med 2005/2006 er kongeørn inkludert i Nasjonalt overvåkingsprogram for rovvilt. Før det iverksettes overvåking på kongeørn som for de andre artene i programmet, må bestanden kartlegges bedre. I løpet av 2007 skal kartleggingsprosjekter i Nordland, Troms og Finnmark ferdigstilles. Det foregår også noe overvåking av kongeørn som en del av programmet Terrestrisk naturovervåking TOV: Ungeproduksjonen i minst 10 territorier innen en radius av inntil 50 km følges årlig i et utvalg av TOV-områdene (Lund, Solhomfjell, Møsvatn, Åmotsdalen, Børgefjell). Kongeørn er truet av flatehogst, avvirkning av reirtrær, jakt, faunakriminalitet, kollisjoner, elektrokusjon og menneskelig ferdsel (Anderson 2003). I tillegg kommer miljøgifter, som er bakgrunnen for TOV. Kongeørna har vist seg å være særlig følsom for DDE (Nygård & Gjershaug 2001).

*Kontaktperson:* John Atle Kålås (NINA)

### **Fjellrev (*Alopex lagopus* CR)**

Nasjonalt overvåkingsprogram for fjellrev ble startet i 2003 på oppdrag fra Direktoratet for naturforvaltning (DN) som en del av Handlingsplan for fjellrev. NINA har ansvar for utvikling og drift av den nasjonale fjellrevdatabasen. SNO koordinerer felt- og dokumentasjonsarbeidet. SNO mottar årlig oppdrag på overvåking av fjellrevbestanden fra DN, med en prioritering gjort av NINA. Feltarbeidet er organisert gjennom seks regionalt ansvarlige som koordinerer arbeidet i hver sin region. Hovedarbeidet i overvåkingsprogrammet ligger på årlig kontroll av kjente hilokaliteter med fokus på å dokumentere antall ynglinger av fjellrev. Hi med registrert aktivitet av fjellrev, og hi i nærheten av disse, blir prioritert for kontroll. I forbindelse med disse kontrollene registreres aktivitet og yngling av både fjellrev og rødrev. Funn av ferske ekskrementer, hår eller annet egnet biologisk materiale blir samlet inn og analysert med tanke på artsbestemmelse (fjellrev eller rødrev), haplotype-sammensetning, eventuell farmrevopprinnelse og individidentifikasjon. Det drives også sportakseringer på snø. Personer fra SNO, Statskog Fjelltjenesten, berørte fjellstyret m.v. utfører det praktiske feltarbeidet. NINA behandler, kvalitetssikrer og sammenstiller dokumentasjonsarbeidet som er gjort i felt.

*Kontaktpersoner:* Jan Paul Bolstad (DN), Nina E. Eide (NINA).

*Nettsider:* <http://www.dirnat.no/content.ap?thisId=500028983>

### **Oter (*Lutra lutra* VU)**

NINA og SNO Askøy startet i 2004 et prosjekt der man overvåker hvordan minkbestanden i Hordaland påvirkes av at oteren nå er under reetablering i regionen. Som indikatorer for forekomsten av oter og mink skal hilokaliteter for begge arter kartlegges. For å fastslå hvilken av de to artene som bruker et bestemt hi analyseres spor tegn ved hiet, spesielt potespor og ekskrementer. I tillegg kan direkte observasjoner av de to artene gjennom året benyttes som en indeks på endringer. Oter og mink som omkommer i torskeruser eller andre fiskeredskaper skal også samles inn for analyse der det er mulig. SNO skal gjennomføre datainnsamling i felt, mens NINA er ansvarlig for analyser og rapportering.

Siden 1986/87 har utbredelse og relativ endring i oterbestanden vært overvåket i NINA, med støtte fra Direktoratet for naturforvaltning, ved at autoriserte preparanter da ble pålagt å sende

inn hodet eller hele skrotten fra otrer som det ble søkt om prepareringstillatelse for. Interessen for å få slikt fallvilt av oter preparert kan ha endret seg over tid. Overvåkingsmetoden bør derfor evalueres og trolig revideres. NINA har startet en prosess med lokale forsøk med alternative overvåkingsmetoder i 2007 med støtte fra Fylkesmannen i Nordland.

*Kontaktperson:* Thrine Moen Heggberget (NINA)

### **Flaggermus**

NZF driver begrenset overvåking av flaggermus. Antall overvintrende flaggermus overvåkes årlig (januar/februar) i ca. fire gruver/gruvesystemer (varierende lengde og antall flaggermus på de ulike lokalitetene) på Sørøstlandet av NZFs flaggermusgruppe. I tillegg er det gjennomført pilotprosjekter i fire områder i Sør-Norge med overvåking av jaktende flaggermus sommerstid, med fokus på å teste metoder (punkttaksring og linjetaksering fra bil).

*Kontaktpersoner:* Norsk Zoologisk Forenings flaggermusgruppe

## **Fugl**

### **TOV - Ekstensiv overvåking av fugl**

TOV-E er et nasjonalt overvåkingsprosjekt av fugl i regi av Direktoratet for naturforvaltning (DN). Prosjektet gjennomføres av Norsk institutt for naturforskning (NINA) og Norsk Ornitologisk Forening (NOF). Målet for prosjektet er at 500 områder spredt over hele Norge skal takseres hvert år, og til denne jobben er det stort behov for kvalitetssikret personell. Taksørene må ha bestått studiet Fuglekjennskap ved HiNT. TOV-E har en utlegging av ruter spredt over hele landet som skal sikre representativ informasjon, og vil etter hvert avløse NOFs Hekkefugltaksering (i alle fall i sin nåværende form) som nasjonalt overvåkingsprosjekt.

*Kontaktperson:* Jon Atle Kålås (NINA), Magne Husby (NOF, HiNT)

### **Norsk Hekkefuglatlas**

Norsk hekkefuglatlas er en nasjonal database over hekkende fugl. Prosjektet ble initiert som et samarbeidsprosjekt mellom Direktoratet for naturforvaltning (DN), Norsk institutt for naturforskning (NINA) og Norsk Ornitologisk Forening (NOF) på etter vinteren 2001. Prosjektet blir finansiert av DN, med NINA og NOF som viktige bidragsytere til utvikling av systemet, databehandling og innsamling. Det er et åpent system, hvor alle oppfordres til å registrere hekkefunn slik at de kan rapporteres til fugleatlasen på [www.fugleatlas.no](http://www.fugleatlas.no). Som en del av systemet registreres også sårbare og truede arter. Disse blir behandlet med fortrolighet av prosjektet og informasjon om hekkeplass blir ikke gjort tilgjengelig til allmennheten.

*Kontaktperson:* Svein Håkon Lorentsen (NINA)

### **SEAPOP – overvåking av sjøfugl**

Det nasjonale overvåkingsprogrammet for sjøfugl ble igangsatt i 1988. De første årene dekket programmet bare hekkende sjøfugl, men fra 1994 ble det utvidet til også å omfatte overvintrende sjøfugl (dataserie fra 1976). I 1999 påtok NINA seg å utvikle et program for helhetlig og langsiktig datainnsamling og kunnskapsutvikling knyttet til olje/sjøfugl-problematikk. Programmet ble etter hvert utvidet, i samarbeid med Norsk Polarinstitutt (NP) og Tromsø Museum – Universitetsmuseet (TMU), til også å inkludere miljøforvaltningens behov. Det nåværende programmet SEAPOP inkluderer en del tidligere/pågående aktivitet (f.eks. det nasjonale overvåkingsprogrammet for sjøfugl, lundens populasjonsøkologi på Røst), og er nå et helhetlig programkonsept for nasjonal kartlegging og overvåking av sjøfugl i Norge. SEAPOP omfatter hekkende og overvintrende sjøfuglbestander langs norskekysten (utvalg av arter/områder) og gir derved grunnlag for identifikasjon av bestandsendringer som krever iverksetting av spesielle tiltak/undersøkelser.

Målsettingen med programmet er bla. å kartlegge og overvåke bestandsutviklingen i våre sjøfuglpopulasjoner, og å se utviklingen i disse i sammenheng med den generelle økologiske tilstanden i havet. Mange av sjøfuglene er oppført i den norske rødlista eller er listet i Bernkon-

vensjonens appendix II og III. Fra 2005 er programmet iverksatt for området "Lofoten-Barentshavet" – dvs. Norskekysten, fra Lofoten og nordover, samt norske havområder rundt Svalbard (inkl. Bjørnøya). SEAPOP er et tverrsektorielt "spleiselag" som i dag finansieres gjennom Miljøverndepartementet, Olje- og energidepartementet, Oljeindustriens Landsforening (OLF) samt Direktoratet for naturforvaltning (DN) og de utøvende institusjonene. NINA og Norsk Polarinstitutt gjennomfører det vitenskapelige arbeidet i SEAPOP og deltar sammen med Havforskningsinstituttet som rådgivere i styringsgruppen.

**Kontaktpersoner:** Brit Veie-Rosvoll, Morten Ekker (DN), Tycho Anker-Nilssen (NINA), Hallvard Strøm (NP)

**Lomvi (*Uria aalge* CR)** Arten overvåkes årlig på Runde, Sklinna, vedøy (Røst), Hjelmsøy og Hornøy, samt på Bjørnøya. I de fleste koloniene er det registrert en dramatisk tilbakegang i hekkebestanden siden begynnelsen av 1980-tallet. Antall individer telles.

**Lunde (*Fratercula arctica* VU)** Arten blir overvåket årlig på Runde, Sklinna, Hernyken (Røst), Gjesvær og Hornøy. Den ble overvåket på Bleiksøy fram til 1993. I 2005 ble overvåkingen på Anda i Vesterålen gjenopptatt. En kombinasjon av arealberegning og tetthet av huler brukes for å anslå totalbestanden.

**Teist (*Cephus grylle* NT)** Arten er særs vanskelig å overvåke. Et datasett fra Froan, Frøya kommune i Sør-Trøndelag fra perioden 2004-2006 er stilt til disposisjon for det nasjonale overvåkingsprogrammet. De samme delområdene ble også talt i 1988. Antall individer på sjøen utenfor kolonien telles tidlig om morgenen.

**Krykkje (*Rissa tridactyla* VU)** Arten overvåkes årlig på Runde, Sklinna, Røst, Hjelmsøy og Hornøy, samt på Bjørnøya og Spitsbergen. I 2005 ble det gjennom SEAPOP-programmet initiert overvåking på Anda i Vesterålen og på flere lokaliteter i Troms og Finnmark. Antall tilsynelatende okkuperte reir telles.

**Makrellterne (*Sterna hirundo* VU)** Arten overvåkes årlig på enkeltlokaliteter i Telemark, samt innen større områder i Vest-Agder.

**Polarlomvi (*Uria lomvia* NT)** Arten overvåkes årlig på Hjelmsøy og i utvalgte kolonier på Svalbard. Antall individer telles.

**Fiskemåke (*Larus canus*)** Norsk ansvarsart, med 23-31% av den europeiske bestanden. Arten er overvåket i Telemark siden 1974, i vest-Agder siden 1987 og i Sør-Helgeland siden 1996.

**Sildemåke (*Larus fuscus*)** Arten er ikke rødlistet, men underarten fuscus har hatt en dramatisk populasjonsnedgang. Den er overvåket siden 1980. Bestanden er bare på ca en fjerdedel av hva den var da.

**Ismåke (*Pagophila eburnea* EN)** Polarinstituttet startet overvåking av denne arten på Svalbard i 2007.

### **Åkerrikse (*Crex crex* CR)**

NOF har siden 1995 arbeidet med overvåking av åkerrikse. Målsettingen har vært å overvåke bestandssituasjonen, samt utvikle og sette i verk tiltak som gjør at arten kan reprodusere vellykket her i landet slik at bestanden på sikt kan økes. NOF utarbeidet et program for standardisert registrerings- og overvåkingopplegg i 2004, på oppdrag fra DN (Isaksen et al. 2004). Videre har NOF, også på oppdrag fra DN, utarbeidet et forslag til en nasjonal handlingsplan for åkerrikse (Isaksen 2006).

**Kontaktperson:** Asbjørn Folvik (NOF)

### **Hortulan (*Emberiza hortulana* CR)**

Svein Dale ved UMB har overvåket arten siden 1996. Fra 2001 til 2006 minsket bestanden fra 150 til 110 syngende hanner (27 % nedgang). Arten regnes i dag som kritisk truet. Intensivt jordbruk og gjengroing regnes som negative påvirkningsfaktorer.

*Kontaktperson:* Svein Dale (UMB)

### **Dobbeltbekkasin (*Gallinago media* NT)**

Arten er overvåket i en årrekke i ett område på Dovrefjell (ca 6 km<sup>2</sup>) som del av et forskningsprosjekt. For perioden etter ca 2000 foreligger det også data for ett større utvalg av spillplasser (ca 15 stk) innen et større areal som strekker seg nord og østover fra Kongsvold på Dovrefjell (ca 200 km<sup>2</sup> (Kölzsch et al. 2007)).

*Kontaktperson:* John Atle Kålås (NINA)

### **Hubro (*Bubo bubo* EN)**

NOF har startet opp kartlegging av hubrolokaliteter flere steder i landet, og det er meningen etter hvert å foreta en nasjonal kartlegging. Det har pågått overvåking av hubrolokaliteter flere steder i landet, bl.a. på Karmøy i Rogaland, Hitra i Sør-Trøndelag og Lurøy i Nordland. Arten er i dag regnet som svært truet av kraftlinjer og menneskelig ferdsel. Videre utbygging av vindparker blir også regnet som en stor trussel mot arten.

*Kontaktperson:*

### **Hønehauk (*Accipiter gentilis* VU) i Sør-Trøndelag**

Dette er et NOFprosjekt som har pågått siden 1997 og går ut på en overvåking av de fleste kjente reirplassene for hønehauk i Sør-Trøndelag og kartlegging av nye lokaliteter/territorier og nye reir i kjente territorier. Det er nå registrert ca 185 territorier som har vært i bruk i løpet av de siste 20 årene. De siste årene har det årlig blitt kontrollert omkring 100 territorier, med et til 5 reir i hvert. Aktive lokaliteter blir besøkt flere ganger og det forsøkes å få ringmerket så mange unger som mulig samtidig med at antall voksne unger kontrolleres.

### **Havørn (*Haliaeetus albicilla*)**

Havørna er en av fire norske fuglearter som står på den internasjonale "rødlista" over globalt truede fuglearter (oppført som sårbar), og med sin betydelige bestand har Norge et særskilt forvaltningsansvar for arten. Etter at bestanden var kraftig redusert etter lange tiders etterstrebelse, begynte den å ta seg opp igjen etter at havørna ble totalfredet i 1968. Prosjekt Havørn ble etablert i 1975 (etter omfattende forarbeid i 1974) og har siden vært fulgt opp kontinuerlig. I dag har Norge den desidert største hekkebestanden i Vest-Europa, med over 2000 hekkende par. Arten har re-kolonisert gamle hekkeområder og viser klare ekspansjonstendenser sørover. Parallelt har folks holdninger til ørna endret seg vesentlig. Prosjektets målsetting er kartlegging av artens forekomst og bestandstendenser i Norge - herunder overvåking av reproduksjon, belastninger fra miljøgifter, generell biologi, populasjonsdynamikk og vandringsmønster. Overvåkingsprosjektet på Havørn er et viktig ledd i det internasjonale overvåkingsarbeidet som foregår på denne arten. Siden 1998 har overvåkingsarbeidet fokusert på total bestandsovervåking i fylkene Hordaland, Sogn og Fjordane og Møre og Romsdal, samt i store deler av Nord-Trøndelag, Nordland og Troms (mer begrenset i Sør-Trøndelag og Finnmark). I disse områdene blir 600 - 700 reirlokalteter undersøkt årlig - en vesentlig andel av den totale norske bestanden. Arbeidet gjøres ved en kombinasjon av reirbesøk, ringmerking og kartlegging av nye reirplasser.

*Kontaktperson:* Alf Ottar Folkestad (NOF)

### **Vandrefalk (*Falco peregrinus* NT)**

Vandrefalken, har blitt overvåket i Nord-Trøndelag siden 1976. Denne overvåkingen har vært gjennomført av Torgeir Nygård fram til 2004 og ansvarlige for Nord-Trøndelag er Arild Husby (NOF) og Torgeir Nygård (NINA). Prosjekt Vandrefalk Sør-Trøndelag ble opprettet i 2003 og prosjektet ble sammen med vandrefalkprosjektet i Nord-Trøndelag overført til NOF i 2005. Vandrefalken er i dag plassert i kategorien sårbar på rødlista av forvaltningsmyndighetene etter



at den tidligere var plassert blant direkte trueete arter. Prosjekt vandrefalk Sør-øst Norge som ble oppstartet i 1988, hadde opprinnelig som formål å reetablere vandrefalken i denne landsdelen. I starten ble det overvåket i fylkene Østfold, Akershus, Buskerud, Vestfold og Telemark. Etter hvert som arten har utvidet sitt utbredelsesområde er også Oppland med. Verdens Naturfond (WWF-Norge), Norsk Ornitologisk Forening og Naturvernforbundet var med fra starten, sammen med folk fra offentlig forvaltning. Unger avlet opp i Sverige ble satt ut og bestanden har gradvis ekspandert.

*Kontaktperson:* Odd Frydenlund Steen (NOF)

### **Jaktfalk (*Falco rusticolus* NT)**

Arten overvåkes som en del av TOV. Ungeproduksjonen i minst 10 territorier innenfor en radius av inntil 50km følges årlig i et utvalg av TOV-områdene (Møsvatn, Åmotsdalen, Børgefjell).

*Kontaktperson:* Jon Atle Kålås (NINA)

### **Fiskeørn (*Pandion haliaetus* NT)**

Fiskeørnprosjektet i Buskerud er et kartleggings- og overvåkingsprosjektet med formål å framskaffe oppdatert status om fiskeørns forekomst og utbredelse i Buskerud, samt Sande og Svelvik kommuner i Vestfold. Prosjektet drives av Norsk Ornitologisk Forening, avdeling Buskerud i samarbeid med Naturvernforbundet i Buskerud, og vil pågå i fem år framover. I oppstartsåret 2007 er det i tillegg til å følge opp årets hekkinger, lagt vekt på å samle inn og kvalitetssikre opplysninger om tidligere kjente lokaliteter i området.

*Kontaktperson:* Per Øystein Klunderud (NOF)

### **Dverggås (*Anser erythropus* CR)**

Prosjekt overvåking av dverggås har pågått siden 1995, og utføres av NOF på oppdrag fra DN. Prosjektet omfatter overvåking av trekkende fugler på rastelokaliteter i Finnmark (vår/høst), og har som mål å følge utviklingen i den norske hekkebestanden av dverggås. Overvåkingen er nært koplet til kartlegging av trekkveier og negative miljøfaktorer innenfor artens utbredelsesområde. Feltarbeidet har vært økonomisk støttet av Miljøvern-departementet og Statens Forurensningstilsyn (gjennom Øst-Europasamarbeidet), Fylkesmannen i Finnmark, Porsanger Kommune, Direktoratet for naturforvaltning og WWF-Sverige.

*Nettsider:* <http://www.dirnat.no/content.ap?thisId=500022892> og

<http://folk.uio.no/csteel/nof/dokumenter/forening/prosjekter/prosjektbeskrivelser/dverggas.htm>

*Kontaktpersoner:* Arild R. Espelien, Morten Ekker (DN), Ingar J. Øien (NOF)

### **Sædgås (*Anser fabalis* VU)**

NOF gjennomfører et prosjekt der fangst av sædgjess og merking med halsringer under vårrastingen på Valdakmyra i Porsanger i Finnmark står sentralt. Dette kan på sikt gi en oversikt over demografiske faktorer og vinteroppholdssteder. I mai 2006 ble en satelittsender påmontert en sædgås. Arbeidet er faglig og logistikkmessig koordinert med NOFs Dverggåsprosjekt som starter feltaktiviteten på samme lokalitet midt i mai, ca en uke etter at overvåking og fangstforsøkene på sædgjess starter.

*Kontaktpersoner:* Ingar Jostein Øien, Tomas Aarvak (NOF)

### **Overvåking av trekkende spurvefugler ved fuglestasjoner**

Ved fuglestasjonene Lista og Jomfruland, som begge er tilknyttet NOF, drives årlig fangst og tellinger av fugl i fuglenes viktigste trekkperioder høst og vår. Nettfangsten foregår etter standardiserte kriterier. Dette arbeidet skaffer informasjon om når fuglene trekker, deres trekkruiter og overvintringsområder, og antall fugler som fanges.

*Nettsider:* <http://www.birdlife.no/prosjekter/fuglestasjoner.php>

## Ferskvann

### Laks (*Salmo salar* ansvarsart)

Den atlantiske laksen består av et stort antall bestander knyttet til vassdrag med utløp til det nordlige Atlanterhavet. Norge er i dag et av laksens kjerneområder, både fordi norsk villaks utgjør en betydelig andel av mengden av atlantisk laks og fordi vi i Norge har et høyt antall bestander. Av denne grunn betraktes laks som en norsk ansvarsart. Det er 3 prosjekter som driver særskilt med langtids bestandsovervåkning av laks og sjøaure i regionalt og nasjonalt omfang: "Indeksvassdrag med intensiv bestandsovervåkning av laks", "Bestandssammensetning hos voksen laks i elv og sjø" og "Overvåkings- og evalueringsprogram for nasjonale laksevassdrag og -fjorder". Første delprosjekt har til formål å: Opprettholde lange tidsserier med bestandsdata for laks for å dokumentere bestandstilstand og -utvikling, og for å skaffe datagrunnlag for forskning på populasjonsdynamikk og økologi. Andre delprosjekt har til formål å: Overvåke bestandssammensetningen hos voksen laks, herunder andelen rømt oppdrettsfisk. 3. delprosjekt har til formål å evaluere ordningen med Nasjonale laksevassdrag (NLV) og Nasjonale laksefjorder (NLF). Prosjektene utføres av NINA på oppdrag fra DN. Det foregår også noe arbeid med overvåking av de trua, ferskvannsstasjonære bestandene av laks (relikt laks); namsblank og bleke, i regi av Fylkesmannen og DN.

### Damfrosk (*Rana lessonae* CR)

Damfrosken har fått utarbeidet en egen handlingsplan (Direktoratet for naturforvaltning 2006). Overvåkning av bestandene av damfrosk inngår som en viktig del av planen. Overvåkingen skal også gi grunnlag for å foreta en evaluering av handlingsplanen etter seks år. En slik evaluering vil avgjøre behovet for en eventuell videreføring av handlingsplanen, og de oppfølgende tiltak som bør gå inn i en slik plan. Overvåking med forvaltningsretta undersøkelser av froskebestandene vil skje årlig, med tre besøk på lokalitetene hvert år (vårsituasjon, forsommer/forplantningstid og høst/metamorfosetid). Fylkesmannen i Aust-Agder er ansvarlig for oppfølging av planen. Påvirkningsfaktorer i følge Rødlista 2006: Gjenfylling av dammer, bekkelukking og tørrlegging, Forflytning av norske arter, Forsuring, Endringer i lokale lysforhold, Arealreduksjon av leveområde (inkl. fragmentering), Gjengroing, Predasjon. Overvåkingen er rettet mot: Evaluere effekten av skjøtselstiltak. Bedre kunnskap om fenologi, av populasjonens størrelse og svingninger, av dyras vekst, kjønnsmodning og reproduksjon i forhold til værforhold, og dessuten dyras levealder og individuelle forflytninger innfor området (Direktoratet for naturforvaltning 2006).

*Kontaktpersoner:* Lars Løfaldli (DN), Fylkesmannen i Aust-Agder (handlingsplanen), Dag Dolmen (NTNU Vitenskapsmuseet).

### Elvemusling (*Margaritifera margaritifera* VU)

NINA fikk i 1999 i oppdrag fra DN å utarbeide forslag til landsomfattende overvåking av elvemusling (Mejdell Larsen et al. 2000). Formålet var å utvikle passende metodikk og foreslå lokaliteter som skulle inngå i overvåkingen. På bakgrunn av dette forslaget ble et nasjonalt overvåkingsprogram for elvemusling i Norge ble startet i 2000. Det er foreslått 16 vassdrag som skal undersøkes med en felles metode. Basisundersøkelsene ble avsluttet i 2005. Vassdrage-ene skal etter planen undersøkes på nytt etter fem år. En langsiktig overvåking har som målsetting å dokumentere tilstanden, beskrive de positive og negative endringer som skjer i vassdrage-ene og danne grunnlag for tiltak. Det er også utarbeidet en handlingsplan for arten (Direktoratet for naturforvaltning 2006, Larsen 2005). Overvåkingen er rettet mot vannkvalitet (herunder effektkontroll av kalking), ungfisktetthet og infeksjon av muslinglarver på fiskungenes gjeller, utbredelse, populasjonsstørrelse, rekruttering og andre demografiske forhold hos elvemusling. I handlingsplanen gjennomføres det også inventeringer for å tette antatte hull i utbredelse.

*Kontaktpersoner:* Bjørn Mejdell Larsen (NINA)

## Edelkreps (*Astacus astacus* EN)

Siden 1960-tallet har krepsebestandene gått sterkt tilbake, og hovedårsakene har vært forurensning, inngrep i vassdragene og sykdommen krepsepest. På oppdrag fra Direktoratet for naturforvaltning gjennomfører NINA en årlig overvåking av utvalgte bestander fordelt over utbredelsesområdet. Målet er å avdekke eventuelle endringer i bestandsstatus over tid. Kunnskapen skal gi grunnlag for tiltak, både i forhold til å styrke og bevare bestandene og ikke minst i forhold til å høste en verdifull ressurs på en bærekraftig måte. Totalt 27 bestander er med i overvåkingen som rulleres med 5-8 bestander hvert år. Prøvefiske gjennomføres både med teiner og dykking. Videre er det etablert et godt samarbeid med mange lokale grunneiere og rettighetshavere som skaffer til veie verdifulle data gjennom sitt eget fiske.

*Kontaktperson:* Stein Johnsen (NINA)

## Insekter

### Mnemosynesommerfugl (*Parnassius mnemosyne* VU)

Mnemosynesommerfugl har vært overvåket med fangst-gjenfangstmetodikk gjennom 15 år (1988-2002) i Sunndalen (NINA/NTNU). Formålet har vært å overvåke en bestand med flere delbestander. Overvåkingen inkluderer også bestandsgenetikk. Arbeidet ble gjenopptatt i 2005.

*Kontaktperson:* Kaare Aagaard, NTNU

### Utvalgte insektarter på øyer i Oslofjorden

Naturhistorisk museum ved Univ. i Oslo har i 2005, 2006 og 2007 undersøkt flere øyer i indre Oslofjord med manuell innsamling og for enkelte lokaliteter også feller, med fokus på kartlegging av følgende arter: Sangsikade (*Cicadetta montana*), klapregresshoppe (*Psophus stridulus*), liten lakrismjeltsekkmøll (*Coleophora colutella*), alantstengelvikler (*Epiblema obscurana*), alantfjærmøll (*Oidaematophorus lithodactyla*), lakrismjeltblåvinge (*Plebeius argyrognomon*), heroringvinge (*Coenonympha hero*), lindepraktbille (*Ovalisia rutilans*), dragehodeglansbille (*Meligethes norvegicus*). Utvelgelse av lokaliteter er basert på kartlegging av viktige vertsplanter for artene.

*Kontaktperson:* Lars Ove Hansen, UiO NHM

### Insekter i hule eiker

Det er i Nasjonalt Program tatt initiativ til en K&O-aktivitet for hotspot-habitatet grove, hule eiker (Sverdrup-Thygeson 2007, Aarrestad et al. 2006). Ca 80 hule eiketrær, fordelt over eikas utbredelsesområde og valgt ut forholdsvis representativt (men med subjektive elementer) på basis av MiS- og Naturtypedata, har blitt kartlagt med tanke på mangfold av insekter (primært biller) og til dels lav og sopp. For ca 50 av disse trærne er det i 2007 gjennomført en gjenundersøkelse av insektmangfoldet som over tid kan bygges ut til en overvåkingsserie.

*Kontaktperson:* Anne Sverdrup-Thygeson, NINA

## Karplanter

### NBFs floravokterprosjekt og videreføring i Nasjonalt Program

I 2002 startet Norsk Botanisk Forening et Floravokterprosjekt etter modell av det svenske "Prosjekt floravaktare". Prosjektet la opp til en fast og regelmessig (hvert år, annethvert år eller hvert femte år avhengig av arten) rapportering av tilstanden til flest mulige forekomster for true- og sårbare plantearter i Norge. Dette prosjektet er videreført i Nasjonalt program for K&O av biologisk mangfold fra 2004, i det delprosjektet som i kortform har blitt benevnt Rødlisteprojektet (delprosjekt 1). Metodikken er enkel med hensyn på antall besøk som er minimum ett per år (kan være 2 eller 3 årig på storvokste, fleårige arter med kraftig rotsystem eller langlevde kloner). Floravokteren skriver en kontrakt, men den har ingen tidsbegrensning, siden dette er et frivillig prosjekt. Man tilstreber imidlertid å få lengst mulig tidsserier. Metodikk og skjematurl følger det som er skissert i rødlisteprojektet på [www.nhm.uio.no/rlp](http://www.nhm.uio.no/rlp). På enkelte

artsforekomster har Floravokterne tidsserier på 10 og 12 år, som f.eks. dvergtistel på Ulvøya (Oslo), rød skogfrue (Ullebergåsen, Kongsberg), honningblom (Skipstadsand, Hvaler), myrflangre (Gommerud, Øvre Eiker). Utfordringen ligger i å få en mest mulig lik metodikk på den enkelte lokalitet gjennom tidsserien. Rødlisteprojektet har vært organisert fra NHM, UiO, men med feltinnsats primært av frivillige i SABIMA-nettverket. Rødlisteprojektet har finansiert en nasjonal koordinator (1/2 stilling) for Floravokterne. Prosjektet er primært et kartleggingsprosjekt, dvs. gjenfinning inkludert kvalitetssikring av lokalisering av tidligere kjente forekomster, samt i mer begrenset omfang nykartlegging. Størst innsats i retning av overvåking har skjedd i forhold på strandtorn (Lista) og rød skogfrue (Østlandet), jf. nedenfor.

Mer om floravokterne: <http://www.nhm.uio.no/botanisk/nbf/floravokter/index.htm>

### **Strandtorn (*Eryngium maritimum* EN)**

Strandtorn har over 90% av sin norske bestand på Lista. I perioden 1988-1998 ble hele bestanden på Lista fulgt opp (på ulønnet basis) med tellinger, men kuttet i 1999 på grunn av fravær av finansiering. I perioden 1996-2001 ble mindre bestander i Oslofjorden overvåket på individnivå, sammen med flere andre strandplanter, i et NINA-prosjekt med finansiering fra Forskningsrådet (Stabbetorp & Skarpaas 2001, Curle 2003). Oslofjord-studien av strandtorn har siden blitt fulgt opp med en reinventering i 2006-2007 (av Masterstudent Louise Arve, Biologisk institutt, UiO), men mangler for tiden finansiering til videre arbeid. Rødlisteprojektet muliggjorde oppstart av serien på Lista igjen i 2004. Siden er bestanden årlig blitt telt (rosetter, skudd og blomsterstander), fotografert og koordinatfestet med GPS. Fra tidligere fantes det en telling fra 1979 og noen foto og antydninger av antall fra 1938. Fra 1979 til 2006 er Listas bestand av strandtorn halvert, til ca. 430 indiv. i 2006. Fra 2004 er årlig store deler av sanddyneene på Lista gått opp i samband med Rødlisteprojektet, bl.a. for registrering av sandskjegg (99% av norsk bestand på Lista), dverglin, bustsmyle, klokkesøte o.a. Dette har gjort at også evt. nyetablering av strandtorn har blitt fanget opp. Som en oppfølging etter registrert bestandsnedgang arbeides det med nå med skjøtselsplan for disse områdene (av Ellen Svalheim, Bioforsk Øst, Landvik).

*Kontaktperson:* Oddvar Pedersen (NHM, UiO)

### **Rød skogfrue (*Cephalanthera rubra* CR)**

Rød skogfrue forekommer i kalkfuruskog i et begrenset område på det sørlige Østlandet. Det er nylig utarbeidet en handlingsplan for rød skogfrue (Direktoratet for naturforvaltning 2006). Her diskuteres kunnskapsstatus og resultatet av siste årenes søk på kjente lokaliteter, som har skjedd i regi av Sabima/Norsk Botanisk Forening, delvis som en del av Nasjonalt Program for K&O i "rødlisteprojektet" (se over) og delvis med midler fra DN/Fylkesmannen i forbindelse med Handlingsplanen. Fylkesmannen i Buskerud har ansvar for å følge opp den nasjonale handlingsplanen for rød skogfrue. Overvåking som er beskrevet i handlingsplanen omfatter oppfølging av kjente lokaliteter supplert med nysøk i områdene rundt kjente lokaliteter og nysøk i enkelte pressområder (boligfelt i kalkfuruskog).

*Kontaktpersoner:* Even Woldstad Hanssen (Prosjektkoordinator for karplanter i "rødlisteprojektet"), Åsmund Tysse (Fylkesmannen i Buskerud)

## **Sopp**

En re-analyse i 2006 av sanddynesopper inkludert truete arter på Lista (tidligere undersøkt 1971-73) har elementer av verdifulle overvåkingsdata (Høiland 2006).

Videre foreligger tidsseriestudier over > 10 år av rødlistete slørsopper (*Cortinarius*) i kalklindeskoger i Grenland-indre Oslofjord (Brandrud & Bendiksen In prep.). Disse inkluderer årlige registreringer med populasjonsdata på 30 truete slørsopper.

*Kontaktpersoner:* Hhv. Klaus Høiland, Tor Erik Brandrud

## Overvåking på Fylkemannsnivå

I forbindelse med denne gjennomgangen har vi rettet en henvendelse til alle Fylkesmannens miljøvernavdelinger, med forespørsel om hvilke overvåkingsaktiviteter relatert til trua arter / ansvartsarter de støtter innen fylket. Hovedaktiviteteten synes å være sjøfuglovervåkingen i regi av fylkesmannsetatene, som foregår i Vestfold, Telemark, Aust-Agder, Vest-Agder, Rogaland, Hordaland og Sogn og Fjordane. Denne er omtalt og evaluert i Lorentsen (Lorentsen 2007).

I tillegg til sjøfuglkartleggingen støtter Fylkesmannen i Vestfold også Prosjekt Storlom Vestfold i regi av Odd Frydenlund Steen.

Fylkesmannen i Buskerud støtter overvåking av rød skogfrue i forbindelse med handlingsplanen (jf over).

Fylkesmannen i Østfold oppgir at de "semi-overvåker" følgende relevante arter: rød skogfrue (1 lokalitet), flueblom (1 lokalitet), myrflangre (1 lokaliteter), honningblomst (1-2 lokaliteter), kammarimjelle (2 lokaliteter).

## Vedlegg 2: Norske arter med SPEC-status

SPEC (Species of European Conservation Concern= SPECs) er et system for å gruppere fuglers bevaringsstatus i Europa. SPEC gjennomføres i regi av BirdLife International, og benytter tre ulike kategorier:

- SPEC 1, European species of global conservation concern
  - SPEC 2, Unfavourable conservation status in Europe, concentrated in Europe
  - SPEC 3, Unfavourable conservation status in Europe, not concentrated in Europe
- W indikerer at kategorien relaterer seg til vinterpopulasjonen.

Listen under inneholder alle norske arter som har status som i henhold til [http://www.birdlife.org/action/science/species/birds\\_in\\_europe/index.html](http://www.birdlife.org/action/science/species/birds_in_europe/index.html)

Species	SPEC	Species	SPEC
Anser erythropus	SPEC 1	Tetrao tetrix	SPEC 3
Haliaeetus albicilla	SPEC 1	Perdix perdix <sup>RE</sup>	SPEC 3
Crex crex	SPEC 1	Coturnix coturnix	SPEC 3
Gallinago media	SPEC 1	Calidris alpina	SPEC 3
Puffinus puffinus #	SPEC 2	Limicola falcinellus	SPEC 3
Aythya ferina #	SPEC 2	Lymnocyptes minimus	SPEC 3
Grus grus	SPEC 2	Gallinago gallinago	SPEC 3
Vanellus vanellus	SPEC 2	Scolopax rusticola	SPEC 3
Philomachus pugnax	SPEC 2	Tringa erythropus	SPEC 3
Limosa limosa	SPEC 2	Tringa glareola	SPEC 3
Numenius arquata	SPEC 2	Actitis hypoleucos	SPEC 3
Tringa totanus	SPEC 2	Larus minutus	SPEC 3
Larus canus	SPEC 2	Sterna albifrons #	SPEC 3
Sterna sandvicensis#	SPEC 2	Uria lomvia	SPEC 3
Cephus grylle	SPEC 2	Bubo bubo	SPEC 3
Fratercula arctica	SPEC 2	Bubo scandiaca	SPEC 3
Caprimulgus europaeus	SPEC 2	Asio flammeus	SPEC 3
Picus viridis	SPEC 2	Alcedo atthis #	SPEC 3
Lullula arborea	SPEC 2	Upupa epops #	SPEC 3
Phoenicurus phoenicurus	SPEC 2	Jynx torquilla	SPEC 3
Phylloscopus sibilatrix	SPEC 2	Picus canus	SPEC 3
Parus cristatus	SPEC 2	Picoides tridactylus	SPEC 3
Emberiza hortulana	SPEC 2	Galerida cristata <sup>RE</sup>	SPEC 3
Carduelis cannabina	SPEC 2	Alauda arvensis	SPEC 3
Gavia stellata	SPEC 3	Riparia riparia	SPEC 3
Gavia arctica	SPEC 3	Hirundo rustica	SPEC 3
Podiceps auritus	SPEC 3	Delichon urbica	SPEC 3
Oceanodroma leucorhoa	SPEC 3	Lanius collurio	SPEC 3
Anas strepera	SPEC 3	Lanius excubitor	SPEC 3
Anas acuta	SPEC 3	Oenanthe oenanthe	SPEC 3
Anas querquedula	SPEC 3	Muscicapa striata	SPEC 3
Anas clypeata	SPEC 3	Parus palustris	SPEC 3
Aythya fuligula	SPEC 3	Passer domesticus	SPEC 3
Melanitta fusca	SPEC 3	Passer montanus	SPEC 3
Mergus albellus	SPEC 3	Sturnus vulgaris	SPEC 3
Circus cyaneus	SPEC 3	Perisoreus infaustus	SPEC 3
Aquila chrysaetos	SPEC 3	Branta bernicla #	SPEC 3W
Pandion haliaetus	SPEC 3	Aythya marila	SPEC 3W
Falco tinnunculus	SPEC 3	Polysticta stelleri	SPEC 3W
Falco rusticolus	SPEC 3	Calidris canutus #	SPEC 3W

<sup>RE</sup> arten er regionalt utdødd i Norge

# arten er ikke regelmessig/naturlig hekkende i Norge (ev. bare på trekk)

## Vedlegg 3: Alle scorede arter

Oversikt over alle scorede arter fordelt på artsgrupper og rangert etter sum for verdikriteriene. Her angir VK score for verdikriteriene hhv norsk rødlistestatus (jf kap. 4.2), global rødlistestatus eller oppføring på Bern- (liste 1 eller 2) eller Bonn-konvensjonen (liste 1), og andel av global populasjon i Norge. OK angir score for operasjonelle kriterier (jf kap. 4.2) hhv kunnskapsstatus, eksisterende overvåking og ressurskrav ved overvåking. OS angir egnet overvåkingsstrategi (jf kap. 2.2): E ekstensiv overvåking, I intensiv (hotspot) overvåking, S spesialobjekt-overvåking, K kartlegging. RLK angir IUCN-kriteriene brukt ved vurdering av rødlistestatus (jf Kålås et al. 2006): A populasjonsreduksjon, B geografisk utbredelse, C liten populasjon og bestandsreduksjon, D svært liten/begrenset populasjon, E kvantitativ analyse. For fugl er verdiscorere basert på SPEC-kategori snarere enn oppføring på Bern-konvensjonens liste 2 (jf kap. 5.8; arter som bare scorer for SPEC 3, er ikke tatt med). For enkelte artsgrupper kan kommentarfeltet her avvike noe fra tabellene i kap. 5.

Art	Norsk artsnavn	Gruppe	VK	OK	OS	RLK	Kommentarer
<i>Cucujus cinnaberinus</i>		Biller	2, 4, 0	1, 0, 1	I	B	
<i>Graphoderus bilineatus</i>		Biller	2, 4, 0	1, 0, 1	I	B	
<i>Meligethes norvegicus</i>		Biller	3, 0, 2	2, 0, 1	S	B	
<i>Ampedus cardinalis</i>		Biller	4, 0, 0	1, 0, 1	I	B	
<i>Aphodius granarius</i>		Biller	4, 0, 0	1, 0, 1	K	B	
<i>Aphodius merdarius</i>		Biller	4, 0, 0	1, 0, 1	K	B	
<i>Aphodius sordidus</i>		Biller	4, 0, 0	1, 0, 1	K	B	
<i>Aphodius subterraneus</i>		Biller	4, 0, 0	1, 0, 1	I	B	
<i>Ceratapion penetrans</i>		Biller	4, 0, 0	1, 0, 1	S	B	
<i>Chalcofophora mariana</i>		Biller	4, 0, 0	1, 0, 1	S	B	
<i>Corticeus fasciatus</i>		Biller	4, 0, 0	1, 0, 1	I	B	
<i>Dromaeolus barnabita</i>		Biller	4, 0, 0	1, 0, 2	I	B	
<i>Dytiscus latissimus</i>		Biller	0, 4, 0	1, 0, 1	I		
<i>Hister bissexstriatus</i>		Biller	4, 0, 0	1, 0, 2	K	B	
<i>Hymenophorus doublieri</i>		Biller	4, 0, 0	1, 0, 1	I	B	
<i>Hypebaeus flavipes</i>		Biller	4, 0, 0	1, 0, 2	I	B	
<i>Hypulus quercinus</i>		Biller	4, 0, 0	1, 0, 2	I	B	
<i>Laemophloeus monilis</i>		Biller	4, 0, 0	1, 0, 1	I	B	
<i>Lymexylon navale</i>	Skipsverftsbille	Biller	4, 0, 0	1, 0, 2	I	B	
<i>Margarinotus carbonarius</i>		Biller	4, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Margarinotus neglectus</i>		Biller	4, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Nicrophorus interruptus</i>		Biller	4, 0, 0	1, 0, 1	K	B	
<i>Nivellia sanguinosa</i>		Biller	4, 0, 0	2, 0, 2	S	B	
<i>Oberea linearis</i>		Biller	4, 0, 0	1, 0, 1	S	B	
<i>Onthophagus joannae</i>		Biller	4, 0, 0	1, 0, 2	K	B	
<i>Osmoderma coriaceum</i>		Biller	0, 4, 0	1, 0, 1	K		
<i>Panagaeus bipustulatus</i>		Biller	4, 0, 0	1, 0, 1	S	B	
<i>Pogonus luridipennis</i>		Biller	4, 0, 0	1, 0, 1	S	B	
<i>Procræus tibialis</i>		Biller	4, 0, 0	1, 0, 2	I	B	
<i>Psylliodes brisouti</i>		Biller	4, 0, 0	1, 0, 2	S	B	
<i>Acritus homoeopathicus</i>		Biller	4, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Cerylon impressum</i>		Biller	4, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Cypha n.sp.</i>		Biller	0, 0, 4	0, 0, 1	K		
<i>Dermestes lanarius</i>		Biller	4, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Dicerca aenea</i>		Biller	4, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Dicronychus equiseti</i>		Biller	4, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Labidostomis longimana</i>		Biller	4, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Lopheros rubens</i>		Biller	4, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Malachius aeneus</i>		Biller	4, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Melandrya dubia</i>		Biller	4, 0, 0	1, 0, 0	K	B	

Art	Norsk artsnavn	Gruppe	VK	OK	OS	RLK	Kommentarer
<i>Opilo domesticus</i>		Biller	4, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Platylomalus complanatus</i>		Biller	4, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Prionus coriarius</i>	Garveren	Biller	4, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Pytho abieticola</i>		Biller	4, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Squamapion vicinum</i>		Biller	4, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Stenagostus rufus</i>		Biller	4, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Strophosoma faber</i>		Biller	4, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Acmaeops marginata</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 1	I	B	
<i>Acmaeops septentrionis</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 1	I	B	
<i>Agonum marginatum</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 1	S	B	
<i>Agrilus biguttatus</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 1	I	B	
<i>Agriotes sputator</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 2	I	B	
<i>Airaphilus elongatus</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 2	I	B	
<i>Altica carinthiaca</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 1	I	B	
<i>Ampedus hjorti</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 2	I	B	
<i>Ampedus sanguinolentus</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 2	I	B	
<i>Anisoxya fuscula</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 2	I	B	
<i>Anitys rubens</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 1	I	B	
<i>Anomala dubia</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 1	S	B	
<i>Aphodius erraticus</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 1	I	B	
<i>Bagous diglyptus</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 1	I	B	
<i>Bisnius nitidulus</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 2	I	B	
<i>Calambus bipustulatus</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 2	I	B	
<i>Cicindela maritima</i>		Biller	3, 0, 0	2, 0, 2	S	BC	
<i>Corticeus bicolor</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 1	I	B	
<i>Corticeus fraxini</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 1	I	B	
<i>Corticeus suturalis</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 1	I	B	
<i>Corticeus unicolor</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 1	I	B	
<i>Crepidophorus mutilatus</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 2	I	B	
<i>Cryptophagus confusus</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 1	I	B	
<i>Cryptophagus fuscicornis</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 1	I	B	
<i>Dinothenarus pubescens</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 1	I	B	
<i>Dorcatoma flavicornis</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 2	I	B	
<i>Eucnemis capucina</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 2	I	B	
<i>Euconnus wetterhallii</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 1	I	B	
<i>Euryusa sinuata</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 1	I	B	
<i>Euthiconus conicicollis</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 2	I	B	
<i>Gastrallus immarginatus</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 2	I	B	
<i>Graphoderus cinereus</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 1	I	B	
<i>Gyrophaena transversalis</i>		Biller	3, 0, 0	2, 0, 1	S	B	
<i>Harpalus griseus</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 1	S	B	
<i>Hippodamia variegata</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 1	S	B	
<i>Hydaticus aruspex</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 1	I	B	
<i>Hydaticus transversalis</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 1	I	B	
<i>Hydrochara caraboides</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 1	S	B	
<i>Hylis procerulus</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 2	I	B	
<i>Hymenalia rufipes</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 1	I	B	
<i>Hypoganus inunctus</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 2	I	B	
<i>Ischnomera cinerascens</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 1	I	B	
<i>Ischnomera sanguinicollis</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 1	I	B	
<i>Isorhipis marmottani</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 1	I	B	
<i>Melanimon tibiale</i>		Biller	3, 0, 0	2, 0, 2	S	B	
<i>Mycetochara axillaris</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 2	I	B	
<i>Mycetochara humeralis</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 2	I	B	
<i>Onthophagus fracticornis</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 2	I	B	
<i>Onthophagus nuchicornis</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 2	I	B	



Art	Norsk artsnavn	Gruppe	VK	OK	OS	RLK	Kommentarer
<i>Parocyusa crebrepunctata</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 1	I	B	
<i>Pediacus depressus</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 1	I	B	
<i>Plegaderus saucius</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 1	I	B	
<i>Prionychus melanarius</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 1	I	B	
<i>Ptenidium gressneri</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 2	I	B	
<i>Quedius fulgidus</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 2	I	B	
<i>Stephanopachys linearis</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 1	I	B	
<i>Stephanopachys substriatus</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 1	I	B	
<i>Tachyusa scitula</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 1	I	B	
<i>Thiasophila inquilina</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 2	I	B	
<i>Triphyllus bicolor</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 2	I	B	
<i>Xyletinus pectinatus</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 2	I	B	
<i>Acritus minutus</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Acrotona clientula</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Agrilus olivicolor</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Amara lucida</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Ancistronycha cyanipennis</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Anthicus bimaculatus</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Atomaria munda</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Atomaria nigripennis</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Atomaria pusilla</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Bagous brevis</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Bius thoracicus</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Blaps mucronata</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 0	S	B	
<i>Buprestis novemmaculata</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 0	S	B	
<i>Carabus clathratus</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 0	S	B	
<i>Cassida hemisphaerica</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Cassida nebulosa</i>	Prikket skjoldbille	Biller	3, 0, 0	1, 0, 1	S	B	
<i>Cassida sanguinosa</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 0	S	B	
<i>Cassida vibex</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 1	S	B	
<i>Ceruchus chrysomelinus</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 0	S	B	
<i>Ceutorhynchus chalybaeus</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Chrysolina graminis</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Chrysolina sturmi</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Cossonus parallelepipedus</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 1	S	B	
<i>Cryptocephalus coryli</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Cryptocephalus exiguus</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Cryptophagus lysholmi</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Cteniopus sulphureus</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 0	S	B	
<i>Cypha aprilis</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Cypha nitida</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Cyphea latiuscula</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Denticollis rubens</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 0	S	B	
<i>Dicerca furcata</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 0	S	B	
<i>Diplapion confluens</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Donacia semicuprea</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 0	S	B	
<i>Dytiscus semisulcatus</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 1	S	B	
<i>Ebaeus lapplandicus</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 1	S	B	
<i>Enedreytes sepicola</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Euryptilium gillmeisteri</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Gnathacmaeops pratensis</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 0	S	B	
<i>Grammoptera ustulata</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 0	S	B	
<i>Hydraena nigrita</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Labidostomis tridentata</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 0	K	B	

Art	Norsk artsnavn	Gruppe	VK	OK	OS	RLK	Kommentarer
<i>Lacon fasciatus</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Laemophloeus muticus</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Laemostenus terricola</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Lamprodila rutilans</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 0	S	B	
<i>Lema cyanella</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Longitarsus apicalis</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Longitarsus ochroleucus</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Longitarsus pellucidus</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Longitarsus reichei</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Lyctus linearis</i>	Vanlig splintvedbille	Biller	3, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Megatoma pubescens</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Melandrya barbata</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 0	S	B	
<i>Melandrya caraboides</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 0	S	B	
<i>Meloe proscarabaeus</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 0	S	B	
<i>Microbregma emarginata</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Mogulones crucifer</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Mycetophagus quadripustulatus</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Myllaena masoni</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Necrobia ruficollis</i>	Rødbrystet skinkebille	Biller	3, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Neomida haemorrhoidalis</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 0	S	B	
<i>Oligota granaria</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Opilo mollis</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 0	S	B	
<i>Osphya bipunctata</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 0	S	B	
<i>Peltis grossa</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 1	S	B	
<i>Phryganophilus ruficollis</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 0	S	B	
<i>Phyllodrepa salicis</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Rhacopus sahlbergi</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Rhopalomesites tardii</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Sepedophilus bipunctatus</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Silpha carinata</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Silpha obscura</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Sphaeriestes reyi</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Sphaeriestes stockmanni</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Stenus sylvester</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Trachys scrobiculata</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 1	S	B	
<i>Trichonyx sulcicollis</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Trypocopris vernalis</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 0	S	B	
<i>Xylotrechus pantherinus</i>		Biller	3, 0, 0	1, 0, 0	S	B	
<i>Agathidium mandibulare</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 1	I	B	
<i>Amara infima</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 1	I	B	
<i>Aphodius foetens</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 1	I	B	
<i>Aphodius ictericus</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 2	I	B	
<i>Aphodius paykulli</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 2	I	B	
<i>Aplocnemus impressus</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 1	I	B	
<i>Bembidion argenteolum</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 2	I	B	
<i>Bembidion litorale</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 2	I	B	
<i>Berosus spinosus</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 1	I	B	
<i>Bidessus unistriatus</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 1	I	B	
<i>Bisnius subuliformis</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 1	I	B	
<i>Coelambus paralleogrammus</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 1	I	B	
<i>Colydium elongatum</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 1	I	B	
<i>Cordicomus gracilis</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 1	I	B	
<i>Cordicomus instabilis</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 1	I	B	
<i>Cordicomus sellatus</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 1	I	B	
<i>Corticeus longulus</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 1	I	B	

Art	Norsk artsnavn	Gruppe	VK	OK	OS	RLK	Kommentarer
<i>Cryptolestes corticinus</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 1	I	B	
<i>Cryptophagus fallax</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 1	I	B	
<i>Cryptophagus labilis</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 1	I	B	
<i>Cryptophagus quercinus</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 1	I	B	
<i>Eledona agricola</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 1	I	B	
<i>Enicmus apicalis</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 0	I	B	
<i>Falagrioma thoracica</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 1	I	B	
<i>Geotrupes spiniger</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 2	I	D	
<i>Globicornis emarginata</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 1	I	B	
<i>Grynocharis oblonga</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 2	I	B	
<i>Haliplus variegatus</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 1	I	B	
<i>Hylis foveicollis</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 2	I	B	
<i>Hyperaspis pseudopustulata</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 1	I	B	
<i>Hypocaccus rugiceps</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 2	I	D	
<i>Ischnomera caerulea</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 1	I	B	
<i>Lathrobium dilutum</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 0	I	B	
<i>Leptoplectus spinolai</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 1	I	B	
<i>Malthinus seriepunctatus</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 1	I	B	
<i>Mycetochara obscura</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 0	I	B	
<i>Mycetophagus decempunctatus</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 1	I	B	
<i>Mycetophagus piceus</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 2	I	B	
<i>Mycetophagus populi</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 2	I	B	
<i>Nemadus colonoides</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 2	I	B	
<i>Neophytobius muricatus</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 1	I	B	
<i>Nevraphes plicicollis</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 1	I	B	
<i>Phloeophagus lignarius</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 2	I	B	
<i>Phloeophagus turbatus</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 2	I	B	
<i>Phloiotrya rufipes</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 2	I	B	
<i>Phyllodrepa clavigera</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 1	I	B	
<i>Phymatura brevicollis</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 1	I	B	
<i>Porcinolus murinus</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 1	I	B	
<i>Prionocyphon serricornis</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 2	I	B	
<i>Protaetia marmorata</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 2	I	BD	
<i>Quedius brevicornis</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 2	I	B	
<i>Quedius microps</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 2	I	B	
<i>Quedius pseudolimbatus</i>		Biller	0, 0, 2	1, 0, 1	I	B	
<i>Rhizophagus grandis</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 1	I	B	
<i>Scaphisoma balcanicum</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 1	I	B	
<i>Silvanus unidentatus</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 1	I	B	
<i>Stenelmis canaliculata</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 1	I	B	
<i>Thinobius brundini</i>		Biller	0, 0, 2	1, 0, 1	I	B	
<i>Thinobius munsteri</i>		Biller	0, 0, 2	1, 0, 1	I	B	
<i>Thymalus subtilis</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 1	I	B	
<i>Acalles echinatus</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 1	S	B	
<i>Acalles misellus</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 1	S	B	
<i>Acanthocinus griseus</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 0	S	B	
<i>Agabus nebulosus</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 0	S	B	
<i>Agathidium discoideum</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Aleochara lygaea</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Anobium fulvicorne</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 1	K	B	
<i>Apalus bimaculatus</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 1	S	B	
<i>Aphelocnemia nebulosa</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 1	S	B	
<i>Atheta sundti</i>		Biller	0, 0, 2	1, 0, 0	K		
<i>Bagous frit</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Bagous limosus</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 0	K	B	

Art	Norsk artsnavn	Gruppe	VK	OK	OS	RLK	Kommentarer
<i>Bembidion nigricorne</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 0	S	B	
<i>Bledius tricornis</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 0	S	B	
<i>Calitys scabra</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 0	S	B	
<i>Carabus cancellatus</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 0	S	B	
<i>Cardiophorus atramentarius</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 1	S	B	
<i>Chlaenius nigricornis</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 0	S	B	
<i>Choragus horni</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Cicindela hybrida</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 1	S	B	
<i>Coniocleonus hollbergi</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Corticaria lateritia</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Corticaria obsoleta</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Cryptocephalus hypochoe- ridis</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 2	S	B	
<i>Cryptophagus quadriha- matus</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Cymindis macularis</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 0	S	B	
<i>Denticollis borealis</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Dicerca moesta</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 0	S	B	
<i>Elaphrus uliginosus</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 1	S	B	
<i>Enicmus brevicornis</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 0	S	B	
<i>Euplectus kirbii</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 0	K	D	
<i>Evodinellus borealis</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 0	S	B	
<i>Gymnetron veronicae</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 0	S	B	
<i>Halplus apicalis</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Hololepta plana</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 0	S	B	
<i>Holotrichapion aethiops</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Hydraena testacea</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Hypera vidua</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Ips sexdentatus</i>	Tolvtannet barkbille	Biller	2, 0, 0	1, 0, 0	S	A	
<i>Laccophilus poecilus</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 0	S	B	
<i>Lacon conspersus</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 0	S	B	
<i>Leioderus kollari</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 0	S	B	
<i>Melanophila acuminata</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 0	S	B	
<i>Mesosa curculionoides</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 0	S	B	
<i>Mogulones asperifoliarum</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Mogulones euphorbiae</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 0	S	B	
<i>Monochamus galloprovin- cialis</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 0	S	B	
<i>Nepachys cardiaca</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 1	S	B	
<i>Notothecta confusa</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Ocys harpaloides</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 0	S	B	
<i>Ocys quinquestriatus</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 0	S	B	
<i>Omalium muensteri</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Oodes helopioides</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 0	S	B	
<i>Opatrum riparium</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 0	S	B	
<i>Orchesia luteipalpis</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 0	S	B	
<i>Panagaeus cruxmajor</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 0	S	B	
<i>Paranopleta inhabilis</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Phylan gibbus</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 0	S	B	
<i>Phytosus balticus</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 0	S	B	
<i>Phytosus spinifer</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 0	S	B	
<i>Pityogenes irkutensis</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Platynus mannerheimii</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 0	S	B	
<i>Protapion varipes</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 0	S	B	
<i>Sibinia primita</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 0	S	B	
<i>Simo hirticornis</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Sitona humeralis</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 0	K	B	

Art	Norsk artsnavn	Gruppe	VK	OK	OS	RLK	Kommentarer
<i>Sospita vigintiguttata</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Staphylinus caesareus</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 0	S	B	
<i>Stenocorus meridianus</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 0	S	B	
<i>Stenus longitarsis</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Stenus providus</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Strophosoma fulvicorne</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Tetrops starkii</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 0	S	B	
<i>Trachypachus zetterstedtii</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 0	S	B	
<i>Tragosoma deparium</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 0	S	B	
<i>Tropideres dorsalis</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 0	S	B	
<i>Xyletinus longitarsis</i>		Biller	2, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Typhochrestus sylviae</i>		Edderkopper	2, 0, 4	1, 0, 0	K	D	ikke gjenfunn siste 4 år
<i>Haplodrassus minor</i>		Edderkopper	4, 0, 0	1, 0, 0	K, I	B	kun kjent fra Tjøme i hele Fennoskandia
<i>Astacus astacus</i>	Edelkreps	Ferskvann	3, 4, 0	2, 1, 2	I/S	A	
<i>Margaritifera margaritifera</i>	Elvemusling	Ferskvann	2, 4, 0	2, 2, 2	I/S	A	
<i>Triturus cristatus</i>	Stor salamander	Ferskvann	2, 4, 0	1, 1, 2	S	A	
<i>Leucorrhinia caudalis</i>	Vannlilje-torvlibelle	Ferskvann	2, 4, 0	1, 0, 1	K	B	
<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	Stor torvlibelle	Ferskvann	2, 4, 0	1, 0, 1	K	B	
<i>Somatochlora sahlbergi</i>	Nordlig metalløyenstikker	Ferskvann	2, 4, 0	1, 0, 1	K	D	
<i>Holocentropus varangensis</i>		Ferskvann	4, 0, 2	0, 0, 1	K	B	
<i>Cyclops lacustris</i>		Ferskvann	4, 0, 0	2, 0, 2	S	B	
<i>Rana arvalis</i>	Spissnutefrosk	Ferskvann	0, 4, 0	2, 1, 1	I/K	A	
<i>Rana lessonae</i>	Damfrosk	Ferskvann	4, 0, 0	2, 1, 1	I/K	BCD	
<i>Coronella austriaca</i>	Slettsnok	Ferskvann	0, 4, 0	2, 0, 1	K	C	
<i>Myxas glutinosa</i>	Slimet damsnegl	Ferskvann	0, 4, 0	2, 0, 1	I/K	D	
<i>Agraylea sexmaculata</i>		Ferskvann	4, 0, 0	1, 0, 1	K	B	
<i>Agrypnia sahlbergi</i>		Ferskvann	4, 0, 0	1, 0, 1	K	B	
<i>Beraea maurus</i>		Ferskvann	4, 0, 0	1, 0, 1	K	B	
<i>Ceraclea perplexa</i>		Ferskvann	4, 0, 0	1, 0, 1	K	B	
<i>Erotis baltica</i>		Ferskvann	4, 0, 0	1, 0, 1	K	B	
<i>Grammotaulius nitidus</i>		Ferskvann	4, 0, 0	1, 0, 1	K	B	
<i>Hagenella clathrata</i>		Ferskvann	4, 0, 0	1, 0, 1	K	B	
<i>Hydropsyche saxonica</i>		Ferskvann	4, 0, 0	1, 0, 1	K	B	
<i>Hydroptila cornuta</i>		Ferskvann	4, 0, 0	1, 0, 1	K	B	
<i>Ithytrichia clavata</i>		Ferskvann	4, 0, 0	1, 0, 1	K	B	
<i>Lenarchus productus</i>		Ferskvann	4, 0, 0	1, 0, 1	K	B	
<i>Leptocerus tineiformis</i>		Ferskvann	4, 0, 0	1, 0, 1	K	B	
<i>Leucorrhinia albifrons</i>	Grå torvlibelle	Ferskvann	0, 4, 0	1, 0, 1	K	B	
<i>Limnephilus bipunctatus</i>		Ferskvann	4, 0, 0	1, 0, 1	K	B	
<i>Limnephilus externus</i>		Ferskvann	4, 0, 0	1, 0, 1	K	B	
<i>Limnephilus hirsutus</i>		Ferskvann	4, 0, 0	1, 0, 1	K	B	
<i>Limnephilus quadratus</i>		Ferskvann	4, 0, 0	1, 0, 1	K	B	
<i>Limnephilus subnuditus</i>		Ferskvann	4, 0, 0	1, 0, 1	K	B	
<i>Notidobia ciliaris</i>		Ferskvann	4, 0, 0	1, 0, 1	K	B	
<i>Odontocerum albicorne</i>		Ferskvann	4, 0, 0	1, 0, 1	K	B	
<i>Oecetis furva</i>		Ferskvann	4, 0, 0	1, 0, 1	K	B	
<i>Oecetis notata</i>		Ferskvann	4, 0, 0	1, 0, 1	K	B	
<i>Oligostomis reticulata</i>		Ferskvann	4, 0, 0	1, 0, 1	K	B	
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Stor blålibelle	Ferskvann	4, 0, 0	1, 0, 1	K	BD	
<i>Orthotrichia angustella</i>		Ferskvann	4, 0, 0	1, 0, 1	K	B	
<i>Oxyethira falcata</i>		Ferskvann	4, 0, 0	1, 0, 1	K	B	
<i>Semblis atrata</i>		Ferskvann	4, 0, 0	1, 0, 1	K	B	
<i>Semblis phalaenoides</i>		Ferskvann	4, 0, 0	1, 0, 1	K	B	
<i>Setodes argentipunctellus</i>		Ferskvann	4, 0, 0	1, 0, 1	K	B	

Art	Norsk artsnavn	Gruppe	VK	OK	OS	RLK	Kommentarer
<i>Stenophylax vibex</i>		Ferskvann	4, 0, 0	1, 0, 1	K	B	
<i>Triaenodes unanimitis</i>		Ferskvann	4, 0, 0	1, 0, 1	K	B	
<i>Wormaldia occipitalis</i>		Ferskvann	4, 0, 0	1, 0, 1	K	B	
<i>Ylodes detruncatus</i>		Ferskvann	4, 0, 0	1, 0, 1	K	B	
<i>Ylodes reuteri</i>		Ferskvann	4, 0, 0	1, 0, 1	K	B	
<i>Hyalinella punctata</i>		Ferskvann	4, 0, 0	0, 0, 1	K	D	
<i>Lype reducta</i>		Ferskvann	4, 0, 0	0, 0, 1	K	B	
<i>Tanymastix stagnalis</i>		Ferskvann	4, 0, 0	0, 0, 1	K	B	
<i>Segmentina nitida</i>	Glinsende skivesnegl	Ferskvann	3, 0, 0	2, 0, 2	I/S	B	
<i>Anodonta cygnea</i>	Svanemusling	Ferskvann	3, 0, 0	2, 0, 1	I/K	B	
<i>Alona weltneri</i>		Ferskvann	3, 0, 0	1, 0, 1	K	B	
<i>Anabolia laevis</i>		Ferskvann	3, 0, 0	1, 0, 1	K	B	
<i>Arctodiaptomus bacillifer</i>		Ferskvann	3, 0, 0	1, 0, 1	K	B	
<i>Brachycercus harrisella</i>	Horndøgnflue	Ferskvann	3, 0, 0	1, 0, 1	K	B	
<i>Calopteryx splendens</i>	Blåbånd-vannymfe	Ferskvann	3, 0, 0	1, 0, 1	K	BD	
<i>Ceriodaphnia laticaudata</i>		Ferskvann	3, 0, 0	1, 0, 1	K	B	
<i>Chaetopteryx sahlbergi</i>		Ferskvann	3, 0, 0	1, 0, 1	K	B	
<i>Epitheca bimaculata</i>	Toflekkøyenstikker	Ferskvann	3, 0, 0	1, 0, 1	K	B	
<i>Eurytemora lacustris</i>		Ferskvann	3, 0, 0	1, 0, 1	K	B	
<i>Gomphus vulgatissimus</i>	Klubbe-elvøyenstikker	Ferskvann	3, 0, 0	1, 0, 1	K	BCD	
<i>Lestes dryas</i>	Sørlig metallvannymfe	Ferskvann	3, 0, 0	1, 0, 1	K	BD	
<i>Libellula depressa</i>	Bred blålibelle	Ferskvann	3, 0, 0	1, 0, 1	K	BD	
<i>Moina brachiata</i>		Ferskvann	3, 0, 0	1, 0, 1	K	B	
<i>Onychogomphus forcipatus</i>	Tang-elvøyenstikker	Ferskvann	3, 0, 0	1, 0, 1	K	B	
<i>Parachiona picicornis</i>		Ferskvann	3, 0, 0	1, 0, 1	K	B	
<i>Somatochlora flavomaculata</i>	Gulflekket metalløyenstikker	Ferskvann	3, 0, 0	1, 0, 1	K	BD	
<i>Sympetrum sanguineum</i>	Blodrød høstlibelle	Ferskvann	3, 0, 0	1, 0, 1	K	B	
<i>Gyraulus laevis</i>	Glatt skivesnegl	Ferskvann	2, 0, 0	2, 0, 2	S	B	
<i>Amphinemura palmeni</i>		Ferskvann	2, 0, 0	1, 0, 2	S	D	
<i>Caenis lactea</i>	Sørlig slamdøgnflue	Ferskvann	2, 0, 0	1, 0, 2	S	D	
<i>Glossiphonia paludosa</i>	Damigle	Ferskvann	2, 0, 0	1, 0, 1	K	BD	
<i>Glossiphonia verrucata</i>	Vorteigle	Ferskvann	2, 0, 0	1, 0, 1	K	D	
<i>Hirudo medicinalis</i>	Blodigle	Ferskvann	2, 0, 0	1, 0, 1	I	B	
<i>Hydroptila occulta</i>		Ferskvann	2, 0, 0	1, 0, 1	K	B	
<i>Oxyethira mirabilis</i>		Ferskvann	2, 0, 0	1, 0, 1	K	B	
<i>Parameletus minor</i>	Nordlig flomdøgnflue	Ferskvann	2, 0, 0	1, 0, 1	K	D	
<i>Protonemura intricata</i>		Ferskvann	2, 0, 0	1, 0, 1	K	D	
<i>Sympetrum vulgatum</i>	Sørlig høstlibelle	Ferskvann	2, 0, 0	1, 0, 1	K	B	
<i>Thermocyclops crassus</i>		Ferskvann	2, 0, 0	1, 0, 1	K	D	
<i>Salmo salar</i> Bleke	Laks, Byglandsbleke	Ferskvannsfisk	4, 0, 4	2, 1, 2	S	AB	
<i>Salmo salar</i> Namsblank	Laks, Namsblank	Ferskvannsfisk	4, 0, 4	2, 1, 2	S	B	
<i>Aspius aspius</i>	Asp	Ferskvannsfisk	2, 4, 0	2, 0, 2	S	D	
<i>Coregonus albula</i>	Lagesild	Ferskvannsfisk	0, 4, 0	2, 0, 2	I/S		
<i>Coregonus lavaretus</i>	Sik	Ferskvannsfisk	0, 4, 0	2, 0, 2	S		
<i>Osmerus eperlanus</i>	Krøkle	Ferskvannsfisk	0, 4, 0	2, 0, 2	S		
<i>Stizostedion lucioperca</i>	Gjørs	Ferskvannsfisk	3, 0, 0	2, 0, 2	S	B	
<i>Myoxocephalus quadricornis</i>	Hornulke	Ferskvannsfisk	2, 0, 0	2, 0, 2	K/S	D	
<i>Anser erythropus</i>	Dverggås	Fugl	4, 4, 0	2, 2, 2	S	C	SPEC 1, Bonn1, globalt VU
<i>Crex crex</i>	Åkerrikse	Fugl	4, 4, 0	2, 2, 1	S	D	SPEC 1
<i>Emberiza hortulana</i>	Hortulan	Fugl	4, 3, 0	2, 2, 2	S	C	SPEC 2
<i>Limosa limosa</i>	Svarthalespove	Fugl	3, 3, 0	2, 1, 2	S	D	SPEC 2
<i>Polysticta stelleri</i>	Stellerand	Fugl	2, 4, 0	2, 1, 2	S		SPEC 3W, globalt VU
<i>Podiceps auritus</i>	Horndykker	Fugl	3, 2, 0	2, 1, 2	S	C	SPEC 3
<i>Fratercula arctica</i>	Lunde	Fugl	2, 3, 0	2, 2, 1	S	A	SPEC 2

Art	Norsk artsnavn	Gruppe	VK	OK	OS	RLK	Kommentarer
<i>Bubo bubo</i>	Hubro	Fugl	3, 2, 0	2, 1, 1	S	C	SPEC 3
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Nattravn	Fugl	2, 3, 0	1, 0, 2	S	D	SPEC 2
<i>Mergus albellus</i>	Lappfiskand	Fugl	3, 2, 0	1, 0, 1	S	D	SPEC 3
<i>Anas querquedula</i>	Knekkand	Fugl	3, 2, 0	1, 0, 1	S	D	SPEC 3
<i>Uria aalge</i>	Lomvi	Fugl	4, 0, 0	2, 2, 2	S	A	
<i>Sylvia nisoria</i>	Hauksanger	Fugl	4, 0, 0	2, 1, 2	S	D	
<i>Haliaeetus albicilla</i>	Havørn	Fugl	0, 4, 0	2, 2, 1	S		SPEC 1, Bonn1
<i>Carduelis flavirostris</i>	Bergirisk	Fugl	0, 0, 4	1, 1, 1	S	A	
<i>Gavia arctica</i>	Storlom	Fugl	2, 2, 0	1, 1, 1	S	C	SPEC 3
<i>Lanius collurio</i>	Tornskate	Fugl	2, 2, 0	1, 1, 1	S	C	SPEC 3
<i>Gallinago media</i>	Dobbeltbekkasin	Fugl	0, 4, 0	1, 1, 1	S	BC	SPEC 1
<i>Aythya marila</i>	Bergand	Fugl	2, 2, 0	1, 1, 1	S	C	SPEC 3W
<i>Circus cyaneus</i>	Myrhauk	Fugl	2, 2, 0	1, 1, 1	S	D	SPEC 3
<i>Limicola falcinellus</i>	Fjellmyrløper	Fugl	2, 2, 0	1, 0, 1	S	C	SPEC 3
<i>Anas clypeata</i>	Skjeand	Fugl	2, 2, 0	1, 0, 1	S	D	SPEC 3
<i>Anas strepera</i>	Snadderand	Fugl	2, 2, 0	1, 0, 1	S	D	SPEC 3
<i>Bubo scandiacus</i>	Snøugle	Fugl	2, 2, 0	1, 0, 0	S	D	
<i>Emberiza pusilla</i>	Dvergspurv	Fugl	3, 0, 0	1, 1, 1	S	D	
<i>Porzana porzana</i>	Myrrikse	Fugl	3, 0, 0	1, 0, 2	S	D	
<i>Carduelis cannabina</i>	Tornirisk	Fugl	0, 3, 0	1, 1, 1	E		SPEC 2
<i>Grus grus</i>	Trane	Fugl	0, 3, 0	1, 1, 1	S		SPEC 2
<i>Parus cristatus</i>	Toppmeis	Fugl	0, 3, 0	1, 1, 1	E		SPEC 2
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rødstjert	Fugl	0, 3, 0	1, 1, 1	E		SPEC 2
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Bøksanger	Fugl	0, 3, 0	1, 1, 1	E	C	SPEC 2
<i>Picus viridis</i>	Grønnspekk	Fugl	0, 3, 0	1, 1, 1	E		SPEC 2
<i>Pernis apivorus</i>	Vepsevåk	Fugl	3, 0, 0	1, 0, 1	S	AC	
<i>Cephus grylle</i>	Teist	Fugl	0, 3, 0	, ,	0		SPEC 2
<i>Larus canus</i>	Fiskemåke	Fugl	0, 3, 0	, ,	0		SPEC 2
<i>Lullula arborea</i>	Trelkerke	Fugl	0, 3, 0	, ,	0		SPEC 2
<i>Numenius arquata</i>	Storspove	Fugl	0, 3, 0	, ,	0		SPEC 2
<i>Philomachus pugnax</i>	Brushane	Fugl	0, 3, 0	, ,	0		SPEC 2
<i>Tringa totanus</i>	Rødstilk	Fugl	0, 3, 0	, ,	0		SPEC 2
<i>Vanellus vanellus</i>	Vipe	Fugl	0, 3, 0	, ,	0		SPEC 2
<i>Rissa tridactyla</i>	Krykkje	Fugl	2, 0, 0	2, 2, 1	S	A	
<i>Sterna hirundo</i>	Makrellterne	Fugl	2, 0, 0	1, 1, 2	S	A	
<i>Dendrocopos minor</i>	Dvergspett	Fugl	2, 0, 0	1, 1, 1	S	C	
<i>Locustella naevia</i>	Gresshoppesanger	Fugl	2, 0, 0	1, 1, 1	S	D	
<i>Calidris alpina alpina</i>	Myrsnipe	Fugl	0, 2, 0	1, 1, 1	E		SPEC 3
<i>Delichon urbicum</i>	Taksvale	Fugl	0, 2, 0	1, 1, 1	S		
<i>Falco rusticolus</i>	Jaktfalk	Fugl	0, 2, 0	1, 1, 1	S	D	SPEC 3
<i>Falco tinnunculus</i>	Tårnfalk	Fugl	0, 2, 0	1, 1, 1	S		SPEC 3
<i>Gavia stellata</i>	Smålom	Fugl	0, 2, 0	1, 1, 1	S		SPEC 3
<i>Hirundo rustica</i>	Låvesvale	Fugl	0, 2, 0	1, 1, 1	E		SPEC 3
<i>Jynx torquilla</i>	Vendehals	Fugl	0, 2, 0	1, 1, 1	E		SPEC 3
<i>Lanius excubitor</i>	Varsler	Fugl	0, 2, 0	1, 1, 1	E	D	SPEC 3
<i>Larus minutus</i>	Dvergmåke	Fugl	0, 2, 0	1, 1, 1	S		SPEC 3
<i>Muscicapa striata</i>	Gråfluesnapper	Fugl	0, 2, 0	1, 1, 1	E		SPEC 3
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Steinskvett	Fugl	0, 2, 0	1, 1, 1	E	A	SPEC 3
<i>Parus palustris</i>	Løvmeis	Fugl	0, 2, 0	1, 1, 1	E		SPEC 3
<i>Perisoreus infaustus</i>	Lavskrike	Fugl	0, 2, 0	1, 1, 1	S		SPEC 3
<i>Picoides tridactylus</i>	Tretåspett	Fugl	0, 2, 0	1, 1, 1	E	C	SPEC 3
<i>Picus canus</i>	Gråspett	Fugl	0, 2, 0	1, 1, 1	E	C	SPEC 3
<i>Riparia riparia</i>	Sandsvale	Fugl	0, 2, 0	1, 1, 1	S		SPEC 3
<i>Accipiter gentilis</i>	Hønsehauk	Fugl	2, 0, 0	1, 1, 1	S	C	
<i>Anser fabalis</i>	Sædgås	Fugl	2, 0, 0	1, 1, 1	S	D	
<i>Falco subbuteo</i>	Lerkefalk	Fugl	2, 0, 0	1, 0, 1	S	D	

Art	Norsk artsnavn	Gruppe	VK	OK	OS	RLK	Kommentarer
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Svartrødstjert	Fugl	2, 0, 0	1, 0, 1	S	D	
<i>Asio flammeus</i>	Jordugle	Fugl	0, 2, 0	1, 0, 1	S		SPEC 3
<i>Tringa glareola</i>	Grønnstilk	Fugl	0, 2, 0	1, 0, 1	E		SPEC 3
<i>Circus aeruginosus</i>	Sivhauk	Fugl	2, 0, 0	1, 0, 1	S	D	
<i>Rallus aquaticus</i>	Vannrikse	Fugl	2, 0, 0	1, 0, 1	S	D	
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tyrkerdue	Fugl	2, 0, 0	1, 0, 1	E	AC	
<i>Pinicola enucleator</i>	Konglebit	Fugl	2, 0, 0	1, 0, 0	S	C	
<i>Strix nebulosa</i>	Lappugle	Fugl	2, 0, 0	1, 0, 0	S	D	
<i>Strix uralensis</i>	Slagugle	Fugl	2, 0, 0	1, 0, 0	S	D	
<i>Oceanodroma leucorhoa</i>	Stormsvale	Fugl	0, 2, 0	1, 0, 0	S	D	SPEC 3
<i>Oxytropis deflexa</i> ssp. <i>norvegica</i>	Masimjelt	Karplanter	3, 4, 4	2, 0, 2	S	BC	Finnmark
<i>Eurybia sibirica</i>	Sibirstjerne	Karplanter	4, 4, 0	2, 0, 2		AD	skjøttes
<i>Polemonium boreale</i>	Polarflokk	Karplanter	4, 4, 0	2, 0, 2	S	B	Finnmark
<i>Silene involucreta</i> [ssp. <i>tennella</i> ]	Småjonsokblom	Karplanter	4, 4, 0	2, 0, 2	S/I	ACD	Finnmark
<i>Trisetum subalpestre</i>	Kveinhavre	Karplanter	4, 4, 0	2, 0, 2	S/I	A	Finnmark
<i>Draba cacuminum</i> ssp. <i>angusticarpa</i>	Nordlig tinderublom	Karplanter	4, 0, 4	2, 0, 1	S	C	høyfjellsrabber
<i>Lysiella oligantha</i>	Sibirnatfiol	Karplanter	4, 4, 0	2, 0, 1	S	C	Finnmark
<i>Botrychium matricariifolium</i>	Huldrenøkkel	Karplanter	4, 4, 0	1, 0, 1		C	lite observerbar
<i>Botrychium simplex</i>	Dvergmarinøkkel	Karplanter	4, 4, 0	1, 0, 1		C	lite observerbar
<i>Nigritella nigra</i>	Svartkurler	Karplanter	3, 0, 4	2, 1, 2	S	AB	
<i>Papaver lapponicum</i>	Kolavalmue	Karplanter	3, 4, 0	2, 0, 2	S/I	BC	Finnmark
<i>Saxifraga hirculus</i> [ssp. <i>hirculus</i> ]	Myrsildre	Karplanter	3, 4, 0	2, 0, 2	S(I)	AB	
<i>Sorbus lancifolia</i>	Smalasal	Karplanter	3, 0, 4	2, 0, 2	S	CD	
<i>Sorbus neglecta</i>	Nordlandsasal	Karplanter	3, 0, 4	2, 0, 2	S	B	
<i>Draba cacuminum</i> ssp. <i>cacuminum</i>	Tinderublom	Karplanter	3, 0, 4	2, 0, 1	S	B	høyfjellsrabber
<i>Najas flexilis</i>	Mykt havfruegras	Karplanter	3, 4, 0	2, 0, 1		B	undervannsart, lite egnet
<i>Saxifraga xopdalensis</i>	Oppdalssildre	Karplanter	3, 0, 4	2, 0, 1		A	vrien hybrid
<i>Cerastium x blyttii</i>		Karplanter	3, 0, 4	1, 0, 1	K	D	vrien hybrid
<i>Taraxacum norvegicum</i>	Finnmarksløvetann	Karplanter	3, 0, 4	1, 0, 1	K	AB	
<i>Artemisia norvegica</i>	Norsk malurt	Karplanter	2, 0, 4	2, 0, 2	S	A	
<i>Braya glabella</i> [ssp. <i>purpurascens</i> ]	Purpurkarse	Karplanter	2, 4, 0	2, 0, 2	S	BD	
<i>Dracocephalum ruyschiana</i>	Dragehode	Karplanter	2, 4, 0	2, 0, 2	S/I	A	
<i>Luronium natans</i>	Flytegro	Karplanter	2, 4, 0	2, 0, 2	S	B	
<i>Botrychium multifidum</i>	Høstmarinøkkel	Karplanter	2, 4, 0	2, 0, 1		A	lite observerbar
<i>Papaver radicum</i> ssp. <i>laestadianum</i>	Læstadiusvalmue	Karplanter	2, 0, 4	2, 0, 1	S	B	
<i>Poa lindebergii</i>	Knutshørapp	Karplanter	2, 0, 4	2, 0, 1	S	A	
<i>Saxifraga paniculata</i> ssp. <i>laestadii</i>	Saltenjunker	Karplanter	2, 0, 4	2, 0, 1	S	AB	
<i>Alchemilla semidivisa</i>	Sunnmørsmarikåpe	Karplanter	2, 0, 4	1, 0, 1	S	D	
<i>Puccinellia finmarchica</i>	Finnmarkssaltgras	Karplanter	2, 0, 4	2, 0, 0	K	BD	ikke beskrevet
<i>Rumex bryhnii</i>	Grushøymol	Karplanter	2, 0, 4	1, 0, 1	K	B	
<i>Carex bergrothii</i> vestlandstype	Vestlig evjestarr	Karplanter	2, 0, 4	1, 0, 0	K	A	ikke beskrevet
<i>Salix lanata</i> var. <i>glandulosa</i>	Kjertelvier	Karplanter	2, 0, 4	1, 0, 0	K	B	hybridiseringsproblem
<i>Cephalanthera rubra</i>	Rød skogfrue	Karplanter	4, 0, 0	2, 1, 2	S	CD	
<i>Cirsium acaule</i>	Dvergtistel	Karplanter	4, 0, 0	2, 1, 2	S/I	D	transplantert
<i>Dactylorhiza praetermissa</i>	Stormarihånd	Karplanter	4, 0, 0	2, 1, 2	S	D	
<i>Dryocallis rupestris</i>	Hvitmure	Karplanter	4, 0, 0	2, 1, 2	S/I	C	transplantert
<i>Glaucium flavum</i>	Gul hornvalmue	Karplanter	4, 0, 0	2, 1, 2	S	C	
<i>Hernium monorchis</i>	Honningblom	Karplanter	4, 0, 0	2, 0, 2	S	BC	



Art	Norsk artsnavn	Gruppe	VK	OK	OS	RLK	Kommentarer
<i>Arctophila fulva</i>	Hengegras	Karplanter	4, 0, 0	2, 0, 2	S/I	D	Finnmark
<i>Asperula tinctoria</i>	Fargemyske	Karplanter	4, 0, 0	2, 0, 2	S/I	D	
<i>Blysmus compressus</i>	Flatsivaks	Karplanter	4, 0, 0	2, 0, 2	S	CD	
<i>Butomus umbellatus</i>	Brudelys	Karplanter	4, 0, 0	2, 0, 2	S	D	(introdusert i Østfold)
<i>Cerastium brachypetalum</i>	Raggarve	Karplanter	4, 0, 0	2, 0, 2	S/I	BCD	
<i>Chamaedaphne calyculata</i>	Finnmyrt	Karplanter	4, 0, 0	2, 0, 2	S	D	
<i>Cypripedium calceolus</i>	Marisko	Karplanter	0, 4, 0	2, 0, 2	S	A	
<i>Draba subcapitata</i>	Halvkulerublom	Karplanter	4, 0, 0	2, 0, 2	S	CD	høyfjellsrabber
<i>Elymus fibrosus</i>	Russekkeveke	Karplanter	4, 0, 0	2, 0, 2	S/I	C	Finnmark
<i>Gentianella campestris</i> <i>ssp. baltica</i>	Østersjøsøte	Karplanter	4, 0, 0	2, 0, 2	S	BD	
<i>Helianthemum nummularium</i>	Solrose	Karplanter	4, 0, 0	2, 0, 2	S/I	D	
<i>Juncus acutiflorus</i>	Spiss-siv	Karplanter	4, 0, 0	2, 0, 2	S	BD	
<i>Lathyrus palustris</i> <i>ssp. palustris</i>	Vanlig myrflatbelg	Karplanter	4, 0, 0	2, 0, 2	S	A	
<i>Liparis loeselii</i>	Fettblad	Karplanter	0, 4, 0	2, 0, 2			
<i>Melampyrum cristatum</i>	Kammarimjelle	Karplanter	4, 0, 0	2, 0, 2	S/I	C	
<i>Microstylis monophyllos</i>	Knottblom	Karplanter	4, 0, 0	2, 0, 2	S	C	
<i>Moehringia lateriflora</i>	Russearve	Karplanter	4, 0, 0	2, 0, 2	S/I	AC	Finnmark
<i>Oenanthe aquatica</i>	Hestekjørvel	Karplanter	4, 0, 0	2, 0, 2	S	BD	
<i>Oxytropis campestris</i> <i>ssp. scotica</i>	Skredmjelt	Karplanter	4, 0, 0	2, 0, 2	S	C	
<i>Papaver dahlianum</i> <i>ssp. dahlianum</i>	Polarvalmue	Karplanter	0, 0, 4	2, 0, 2	S	D	Finnmark
<i>Potamogeton trichoides</i>	Knortetjernaks	Karplanter	4, 0, 0	2, 0, 2	S	BD	
<i>Scabiosa columbaria</i>	Bakkeknaapp	Karplanter	4, 0, 0	2, 0, 2	S/I	D	
<i>Sesleria caerulea</i>	Svenskegras	Karplanter	4, 0, 0	2, 0, 2	S/I	D	
<i>Silene tatarica</i>	Tatarsmelle	Karplanter	4, 0, 0	2, 0, 2	S	ACD	Finnmark
<i>Sorbus subarranensis</i>	Småasal	Karplanter	0, 0, 4	2, 0, 2	S	AB	
<i>Sorbus subsimilis</i>	Sørlandsasal	Karplanter	0, 0, 4	2, 0, 2	S	B	
<i>Stellaria fennica</i>	Finnstjerneblom	Karplanter	4, 0, 0	2, 0, 2	S/I	D	Finnmark
<i>Stellaria hebecalyx</i>	Pomorstjerneblom	Karplanter	4, 0, 0	2, 0, 2	S	D	Finnmark
<i>Tephrosia integrifolia</i>	Finnmarkssvineblom	Karplanter	4, 0, 0	2, 0, 2	S	BCD	Finnmark
<i>Trifolium montanum</i>	Bakkeklover	Karplanter	4, 0, 0	2, 0, 2	S/I	B	
<i>Antennaria nordhageniana</i>	Gaissakattefot	Karplanter	2, 0, 2	2, 0, 1	S	B	høyfjellsrabber
<i>Gymnocarpium continentale</i>	Finntelg	Karplanter	4, 0, 0	2, 0, 1	S	AD	Finnmark
<i>Polygonum oxyspermum</i>	Nebbslirekne	Karplanter	4, 0, 0	2, 0, 1	S	BD	
<i>Primula scandinavica</i>	Fjellnøkleblom	Karplanter	0, 0, 4	2, 0, 1	S	A	
<i>Rheum rhaponticum</i>	Munkerabarbra	Karplanter	0, 4, 0	1, 0, 2	S		
<i>Antennaria alpina</i> <i>ssp. porsildii</i>	Grønnekattefot	Karplanter	2, 0, 2	1, 0, 1	S	A	
<i>Aphanes australis</i>	Dvergmarikåpe	Karplanter	4, 0, 0	1, 0, 1	K	B	
<i>Buglossoides arvensis</i>	Åkersteinfrø	Karplanter	4, 0, 0	1, 0, 1		D	også ugrasforek.
<i>Camelina microcarpa</i>	Sanddodre	Karplanter	4, 0, 0	1, 0, 1		BD	også ugrasforek.
<i>Coeloglossum viride</i> <i>ssp. islandicum</i>	Islandsgrønnekurle	Karplanter	4, 0, 0	1, 0, 1	K	B	
<i>Dianthus armeria</i>	Saronnellik	Karplanter	4, 0, 0	1, 0, 1		BD	også introdusert
<i>Polygonum raii</i> <i>ssp. raii</i>	Dansk sandslirekne	Karplanter	4, 0, 0	1, 0, 1	S	BD	
<i>Rubus fabrimontanus</i>	Sprikebjørnebær	Karplanter	4, 0, 0	1, 0, 1		D	
<i>Rubus firmus</i>	Sørlandsbjørnebær	Karplanter	4, 0, 0	1, 0, 1		D	
<i>Rubus glauciformis</i>	Lyngdalsbjørnebær	Karplanter	4, 0, 0	1, 0, 1		D	
<i>Rubus lindleyanus</i>	Bustbjørnebær	Karplanter	4, 0, 0	1, 0, 1		D	
<i>Taraxacum dovreense</i>	Dovreløvetann	Karplanter	0, 0, 4	1, 0, 1	K	AB	
<i>Thymus serpyllum</i> <i>ssp. serpyllum</i>	Vanlig smaltimian	Karplanter	4, 0, 0	2, 0, 0		D	også introdusert
<i>Vulpia bromoides</i>	Ekornsvingel	Karplanter	4, 0, 0	2, 0, 0		B	også introdusert
<i>Alchemilla oleosa</i>	Rundmarikåpe	Karplanter	2, 0, 2	1, 0, 0	K	D	
<i>Draba muralis</i>	Murrublom	Karplanter	4, 0, 0	1, 0, 0	S	B	

Art	Norsk artsnavn	Gruppe	VK	OK	OS	RLK	Kommentarer
<i>Genista tinctoria</i>	Fargeginst	Karplanter	4, 0, 0	1, 0, 0		AD	også introdusert
<i>Lamiastrum galeobdolon</i> <i>ssp. montanum</i>	Skoggullvetann	Karplanter	4, 0, 0	1, 0, 0		ABD	introdusert
<i>Nepeta cataria</i>	Legekattemynte	Karplanter	4, 0, 0	1, 0, 0		D	introdusert
<i>Onopordum acanthium</i>	Eseltistel	Karplanter	4, 0, 0	1, 0, 0		D	introdusert
<i>Saxifraga xbylytii</i>	Blyttsildre	Karplanter	0, 0, 4	0, 0, 1	K		
<i>Tilia platyphyllos</i> <i>ssp. cordifolia</i>	Storlind	Karplanter	4, 0, 0	1, 0, 0		D	også introdusert
<i>Euphrasia affsalisburgen-</i> <i>sis aff. salisburgensis</i>	Osloøyentrøst	Karplanter	0, 0, 4	0, 0, 0			uklart taxon
<i>Ajuga reptans</i>	Krypjonsokkoll	Karplanter	3, 0, 0	2, 0, 2		B	
<i>Anagallis minima</i>	Pusleblom	Karplanter	3, 0, 0	2, 0, 2		B	
<i>Anisantha sterilis</i>	Sandfaks	Karplanter	3, 0, 0	2, 0, 2		B	
<i>Atriplex prostrata</i> <i>ssp. calotheca</i>	Flikmelde	Karplanter	3, 0, 0	2, 0, 2		B	
<i>Baldellia repens</i>	Soleigro	Karplanter	3, 0, 0	2, 0, 2		B	
<i>Berula erecta</i>	Vassskjeks	Karplanter	3, 0, 0	2, 0, 2		B	
<i>Botrychium lanceolatum</i>	Håndmarinøkkel	Karplanter	3, 0, 0	2, 0, 2		B	
<i>Callitriche brutia</i>	Stilkvasshår	Karplanter	3, 0, 0	2, 0, 2		B	
<i>Campanula barbata</i>	Skjeggklokke	Karplanter	3, 0, 0	2, 0, 2		A	
<i>Carex acutiformis</i>	Rankstarr	Karplanter	3, 0, 0	2, 0, 2		B	
<i>Carex extensa</i>	Vipestarr	Karplanter	3, 0, 0	2, 0, 2		AB	
<i>Carex hartmanii</i>	Hartmansstarr	Karplanter	3, 0, 0	2, 0, 2		A	
<i>Carex rhynchophysa</i>	Blærestarr	Karplanter	3, 0, 0	2, 0, 2		B	
<i>Carex riparia</i>	Kjempestarr	Karplanter	3, 0, 0	2, 0, 2		B	
<i>Centaurea phrygia</i> <i>ssp. phrygia</i>	Vanlig parykk-knoppurt	Karplanter	3, 0, 0	2, 0, 2		BD	
<i>Centaurea phrygia</i> <i>ssp. pseudophrygia</i>	Skjeggknoppurt	Karplanter	3, 0, 0	2, 0, 2		AB	
<i>Centaureum littorale</i>	Tusengylden	Karplanter	3, 0, 0	2, 0, 2		AB	
<i>Chimaphila umbellata</i>	Bittergrønn	Karplanter	3, 0, 0	2, 0, 2		AB	
<i>Circaea lutetiana</i>	Stortrollurt	Karplanter	3, 0, 0	2, 0, 2		AB	
<i>Corynephorus canescens</i>	Sandskjegg	Karplanter	3, 0, 0	2, 0, 2		B	
<i>Dactylorhiza purpurella</i>	Purpurmarihånd	Karplanter	3, 0, 0	2, 0, 2		BC	
<i>Deschampsia setacea</i>	Bustsmyle	Karplanter	3, 0, 0	2, 0, 2		B	
<i>Dryopteris cristata</i>	Vasstelg	Karplanter	3, 0, 0	2, 0, 2		AB	
<i>Epipactis palustris</i>	Myrflangre	Karplanter	3, 0, 0	2, 0, 2		AB	
<i>Eriophorum gracile</i>	Småull	Karplanter	3, 0, 0	2, 0, 2		B	
<i>Eryngium maritimum</i>	Strandtorn	Karplanter	3, 0, 0	2, 0, 2		ABC	
<i>Gentianella amarella</i> <i>ssp. septentrionalis</i>	Jærsøte	Karplanter	3, 0, 0	2, 0, 2		B	
<i>Gentianella uliginosa</i>	Smalsøte	Karplanter	3, 0, 0	2, 0, 2		B	
<i>Glyceria declinata</i>	Buesøtgras	Karplanter	3, 0, 0	2, 0, 2		AB	
<i>Glyceria notata</i>	Srikesøtgras	Karplanter	3, 0, 0	2, 0, 2		BD	
<i>Hippocrepis emerus</i>	Buskvikke	Karplanter	3, 0, 0	2, 0, 2		AB	
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	Froskebit	Karplanter	3, 0, 0	2, 0, 2		B	
<i>Isolepis setacea</i>	Bustsivaks	Karplanter	3, 0, 0	2, 0, 2		B	
<i>Lathyrus palustris</i>	Myrflatbelg	Karplanter	3, 0, 0	2, 0, 2		AB	
<i>Lemna trisulca</i>	Korsandemat	Karplanter	3, 0, 0	2, 0, 2		B	
<i>Leontodon hispidus</i>	Lodneføllblom	Karplanter	3, 0, 0	2, 0, 2		B	
<i>Persicaria foliosa</i>	Evjeslirekne	Karplanter	3, 0, 0	2, 0, 2		B	
<i>Phleum phleoides</i>	Smaltimotei	Karplanter	3, 0, 0	2, 0, 2		AB	
<i>Picea abies</i> <i>ssp. obovata</i>	Sibirgran	Karplanter	3, 0, 0	2, 0, 2		C	
<i>Pilularia globulifera</i>	Trådbregne	Karplanter	3, 0, 0	2, 0, 2		AB	
<i>Potamogeton compressus</i>	Bendeltjernaks	Karplanter	3, 0, 0	2, 0, 2		D	
<i>Potamogeton pusillus</i>	Granntjernaks	Karplanter	3, 0, 0	2, 0, 2		B	
<i>Pyrola rotundifolia</i> <i>ssp. maritima</i>	Sandvintergrønn	Karplanter	3, 0, 0	2, 0, 2		B	
<i>Radiola linoides</i>	Dverglin	Karplanter	3, 0, 0	2, 0, 2		B	

Art	Norsk artsnavn	Gruppe	VK	OK	OS	RLK	Kommentarer
<i>Ranunculus lingua</i>	Kjempesoleie	Karplanter	3, 0, 0	2, 0, 2		AB	
<i>Rorippa islandica</i>	Islandskarse	Karplanter	3, 0, 0	2, 0, 2		B	
<i>Salsola kali</i>	Sodaurt	Karplanter	3, 0, 0	2, 0, 2		B	
<i>Stellaria palustris</i>	Myrstjerneblom	Karplanter	3, 0, 0	2, 0, 2		AB	
<i>Thelypteris palustris</i>	Myrtelg	Karplanter	3, 0, 0	2, 0, 2		AB	
<i>Tillaea aquatica</i>	Firling	Karplanter	3, 0, 0	2, 0, 2		B	
<i>Trifolium fragiferum</i>	Jordbærkløver	Karplanter	3, 0, 0	2, 0, 2		AB	
<i>Vicia lathyroides</i>	Vårvikke	Karplanter	3, 0, 0	2, 0, 2		B	
<i>Vicia pisiformis</i>	Ertevikke	Karplanter	3, 0, 0	2, 0, 2		AB	
<i>Viola persicifolia</i>	Bleikfiol	Karplanter	3, 0, 0	2, 0, 2		A	
<i>XCalammophila baltica</i>	Østersjørør	Karplanter	3, 0, 0	2, 0, 2		AB	
<i>Zannichellia palustris</i> ssp. <i>polycarpa</i>	Storvasskrans	Karplanter	3, 0, 0	2, 0, 2		B	
<i>Carduus acanthoides</i>	Piggistel	Karplanter	3, 0, 0	2, 0, 1		BD	
<i>Diphysastrum tristachyum</i>	Grannjamne	Karplanter	3, 0, 0	2, 0, 1		AB	
<i>Draba cinerea</i>	Grårublom	Karplanter	3, 0, 0	2, 0, 1		AB	
<i>Draba crassifolia</i>	Dverggrublom	Karplanter	3, 0, 0	2, 0, 1		B	
<i>Epilobium parviflorum</i>	Dunmjølke	Karplanter	3, 0, 0	2, 0, 1		B	
<i>Epipactis helleborine</i> ssp. <i>neerlandica</i>	Jærflangre	Karplanter	3, 0, 0	1, 0, 2		B	
<i>Galeopsis ladanum</i>	Dundå	Karplanter	3, 0, 0	2, 0, 1		A	
<i>Gentiana pneumonanthe</i>	Klokkesøte	Karplanter	3, 0, 0	2, 0, 1		B	
<i>Ononis arvensis</i>	Bukkebeinurt	Karplanter	3, 0, 0	2, 0, 1		A	
<i>Poa bulbosa</i>	Løkrapp	Karplanter	3, 0, 0	2, 0, 1		B	
<i>Rumex hydrolapathum</i>	Kjempehøymol	Karplanter	3, 0, 0	1, 0, 2		A	
<i>Rumex maritimus</i> ssp. <i>maritimus</i>	Fjærehøymol	Karplanter	3, 0, 0	1, 0, 2		B	
<i>Salicornia dolichostachya</i> ssp. <i>pojarkovae</i>	Kvitsjøsalturt	Karplanter	3, 0, 0	1, 0, 2		BC	
<i>Serratula tinctoria</i>	Jærtistel	Karplanter	3, 0, 0	1, 0, 2		B	
<i>Stellaria longipes</i>	Snøstjerneblom	Karplanter	3, 0, 0	2, 0, 1		D	
<i>Allium fistulosum</i>	Pipeløk	Karplanter	3, 0, 0	1, 0, 1		A	
<i>Allium senescens</i> ssp. <i>montanum</i>	Kantløk	Karplanter	3, 0, 0	1, 0, 1		B	
<i>Aristolochia clematitis</i>	Legehøllurt	Karplanter	3, 0, 0	1, 0, 1		B	
<i>Geranium dissectum</i>	Åkerstorkenebb	Karplanter	3, 0, 0	1, 0, 1		B	
<i>Hyoscyamus niger</i>	Bulmeurt	Karplanter	3, 0, 0	1, 0, 1		B	
<i>Leonurus cardiaca</i> ssp. <i>cardiaca</i>	Løvehale	Karplanter	3, 0, 0	1, 0, 1		ABD	
<i>Logfia minima</i>	Gaffelullurt	Karplanter	3, 0, 0	1, 0, 1		BC	
<i>Myosotis discolor</i>	Perleforglemmegei	Karplanter	3, 0, 0	1, 0, 1		B	
<i>Ononis spinosa</i> ssp. <i>spinosa</i>	Tornbeinurt	Karplanter	3, 0, 0	1, 0, 1		AB	
<i>Peucedanum ostruthium</i>	Mesterrot	Karplanter	3, 0, 0	1, 0, 1		B	
<i>Taraxacum crocodes</i>	Aursundløvetann	Karplanter	3, 0, 0	1, 0, 1		ABD	
<i>Taraxacum tornense</i>	Lapplandsløvetann	Karplanter	3, 0, 0	1, 0, 1		AB	
<i>Aira caryophyllea</i>	Hvitsmyle	Karplanter	2, 0, 0	2, 0, 2		D	
<i>Arnica montana</i>	Solblom	Karplanter	2, 0, 0	2, 0, 2		A	
<i>Artemisia maritima</i>	Strandmalurt	Karplanter	2, 0, 0	2, 0, 2		D	
<i>Asplenium scolopendrium</i>	Hjortetunge	Karplanter	2, 0, 0	2, 0, 2		D	
<i>Bidens cernua</i>	Nikkebrønslø	Karplanter	2, 0, 0	2, 0, 2		A	
<i>Carex elata</i>	Bunkestarr	Karplanter	2, 0, 0	2, 0, 2		A	
<i>Carex heleonastes</i>	Huldrestarr	Karplanter	2, 0, 0	2, 0, 2		A	
<i>Carex jemtlandica</i>	Jemtlandsstarr	Karplanter	2, 0, 0	2, 0, 2		A	
<i>Centaureum pulchellum</i>	Dverggylden	Karplanter	2, 0, 0	2, 0, 2		A	
<i>Cladium mariscus</i>	Storak	Karplanter	2, 0, 0	2, 0, 2		D	
<i>Clematis sibirica</i>	Skogranke	Karplanter	2, 0, 0	2, 0, 2		A	
<i>Crepis praemorsa</i>	Enghaukeskjegg	Karplanter	2, 0, 0	2, 0, 2		A	
<i>Cystopteris alpina</i>	Kalklok	Karplanter	0, 0, 2	2, 0, 2		AB	

Art	Norsk artsnavn	Gruppe	VK	OK	OS	RLK	Kommentarer
<i>Cystopteris sudetica</i>	Sudetlok	Karplanter	2, 0, 0	2, 0, 2		A	
<i>Dactylorhiza sambucina</i>	Søstermarihånd	Karplanter	2, 0, 0	2, 0, 2		A	
<i>Dactylorhiza traunsteineri</i>	Smalmarihånd	Karplanter	2, 0, 0	2, 0, 2		A	
<i>Diplazium sibiricum</i>	Russeburkne	Karplanter	2, 0, 0	2, 0, 2		A	
<i>Eleogiton fluitans</i>	Flytesivaks	Karplanter	2, 0, 0	2, 0, 2		D	
<i>Hornungia petraea</i>	Kalkkarse	Karplanter	2, 0, 0	2, 0, 2		B	
<i>Laserpitium latifolium</i>	Hvitrot	Karplanter	2, 0, 0	2, 0, 2		A	
<i>Lythrum portula</i>	Vasskryp	Karplanter	2, 0, 0	2, 0, 2		A	
<i>Odontites vernus ssp. litoralis</i>	Strandrødtopp	Karplanter	2, 0, 0	2, 0, 2		AB	
<i>Ophioglossum vulgatum</i>	Ormetunge	Karplanter	2, 0, 0	2, 0, 2		A	
<i>Potamogeton lucens</i>	Blanktjernaks	Karplanter	2, 0, 0	2, 0, 2		A	
<i>Pseudorchis albida</i>	Hvitkurle	Karplanter	2, 0, 0	2, 0, 2		A	
<i>Salix daphnoides ssp. daphnoides</i>	Duggpil	Karplanter	2, 0, 0	2, 0, 2		A	
<i>Salix triandra</i>	Mandelpil	Karplanter	2, 0, 0	2, 0, 2		A	
<i>Salix xarctogena</i>	Trippelvier	Karplanter	0, 0, 2	2, 0, 2		B	
<i>Saxifraga osloensis</i>	Oslosildre	Karplanter	0, 0, 2	2, 0, 2		A	
<i>Scirpus radicans</i>	Buesivaks	Karplanter	2, 0, 0	2, 0, 2		D	
<i>Scorzonera humilis</i>	Griseblad	Karplanter	2, 0, 0	2, 0, 2		A	
<i>Sorbus subpinnata</i>	Grenmarasal	Karplanter	0, 0, 2	2, 0, 2		AB	
<i>Stuckenia vaginata</i>	Sliretjernaks	Karplanter	2, 0, 0	2, 0, 2		D	
<i>Taxus baccata</i>	Barlind	Karplanter	2, 0, 0	2, 0, 2		A	
<i>Thalictrum simplex</i>	Smalfrøstjerne	Karplanter	2, 0, 0	2, 0, 2		A	
<i>Tractema verna</i>	Kystblåstjerne	Karplanter	2, 0, 0	2, 0, 2		A	
<i>Trifolium campestre</i>	Krabbekløver	Karplanter	2, 0, 0	2, 0, 2		A	
<i>Valeriana officinalis</i>	Legevendelrot	Karplanter	2, 0, 0	2, 0, 2		A	
<i>Veronica spicata</i>	Aksveronika	Karplanter	2, 0, 0	2, 0, 2		AB	
<i>Viola hirta</i>	Lodnefiol	Karplanter	2, 0, 0	2, 0, 2		A	
<i>Zannichellia palustris ssp. palustris</i>	Vasskrans	Karplanter	2, 0, 0	2, 0, 2		B	
<i>Asarum europaeum</i>	Hasselurt	Karplanter	2, 0, 0	2, 0, 1		D	
<i>Carex scirpoidea</i>	Grønlandsstarr	Karplanter	2, 0, 0	2, 0, 1		D	
<i>Carex stylosa</i>	Griffelstarr	Karplanter	2, 0, 0	2, 0, 1		D	
<i>Cerastium glutinosum</i>	Klisterarve	Karplanter	2, 0, 0	2, 0, 1		D	
<i>Cerastium nigrescens</i>	Snøarve	Karplanter	0, 0, 2	2, 0, 1		A	
<i>Epilobium laestadii</i>	Lappmjølke	Karplanter	2, 0, 0	2, 0, 1		B	
<i>Gentiana purpurea</i>	Søterot	Karplanter	0, 0, 2	2, 0, 1		A	
<i>Gymnadenia conopsea ssp. densiflora</i>	Tett brudespore	Karplanter	2, 0, 0	1, 0, 2		B	
<i>Juncus anceps</i>	Svartsiv	Karplanter	2, 0, 0	2, 0, 1		D	
<i>Lathyrus palustris ssp. pilosus</i>	Håret myrflatbelg	Karplanter	2, 0, 0	1, 0, 2		A	
<i>Phippsia concinna</i>	Srikesnøgras	Karplanter	2, 0, 0	2, 0, 1		A	
<i>Phyteuma spicatum</i>	Vadderot	Karplanter	2, 0, 0	2, 0, 1		A	
<i>Poa xjemtlandica</i>	Jemtlandsrapp	Karplanter	0, 0, 2	2, 0, 1		A	
<i>Polygonum aviculare ssp. rurivagum</i>	Granntungras	Karplanter	2, 0, 0	1, 0, 2		D	
<i>Rhinanthus minor ssp. monticola</i>	Kystengkall	Karplanter	2, 0, 0	1, 0, 2		B	
<i>Rosa pimpinellifolia</i>	Trollnype	Karplanter	2, 0, 0	1, 0, 2		AB	
<i>Rosa pseudoscabriuscula</i>	Sørlig brusknype	Karplanter	2, 0, 0	1, 0, 2		D	
<i>Rosa villosa</i>	Plommenype	Karplanter	2, 0, 0	1, 0, 2		D	
<i>Rubus cyclomorpha</i>	Vrangbjørnebær	Karplanter	2, 0, 0	1, 0, 2		D	
<i>Rubus langei</i>	Krattbjørnebær	Karplanter	2, 0, 0	1, 0, 2		D	
<i>Rubus muenteri</i>	Sigdbjørnebær	Karplanter	2, 0, 0	1, 0, 2		D	
<i>Rubus nemorosus</i>	Lundbjørnebær	Karplanter	2, 0, 0	1, 0, 2		D	
<i>Rubus septentrionalis</i>	Lodnebjørnebær	Karplanter	2, 0, 0	1, 0, 2		D	
<i>Rubus slesvicensis</i>	Slesvigbjørnebær	Karplanter	2, 0, 0	1, 0, 2		D	

Art	Norsk artsnavn	Gruppe	VK	OK	OS	RLK	Kommentarer
<i>Rubus sprengelii</i>	Krypbjørnebær	Karplanter	2, 0, 0	1, 0, 2		D	
<i>Rubus steracanthos</i>	Filtbjørnebær	Karplanter	2, 0, 0	1, 0, 2		D	
<i>Rubus vestitus</i>	Fløyelsbjørnebær	Karplanter	2, 0, 0	1, 0, 2		D	
<i>Rumex sanguineus</i>	Skoghøymol	Karplanter	2, 0, 0	1, 0, 2		D	
<i>Salix alba</i>	Hvitpil	Karplanter	2, 0, 0	1, 0, 2		D	
<i>Sanguisorba minor</i> ssp. <i>minor</i>	Pimpernell	Karplanter	2, 0, 0	1, 0, 2		D	
<i>Swida sanguinea</i>	Villkornell	Karplanter	2, 0, 0	1, 0, 2		A	
<i>Veronica alpina</i> ssp. <i>pumila</i>	Høyfjellsveronika	Karplanter	0, 0, 2	2, 0, 1		A	
<i>Alchemilla oxyodonta</i>	Kvassmarikåpe	Karplanter	2, 0, 0	1, 0, 1		D	
<i>Alchemilla taernaensis</i>	Ranamarikåpe	Karplanter	2, 0, 0	1, 0, 1		D	
<i>Alchemilla xanthochlora</i>	Kystmarikåpe	Karplanter	2, 0, 0	1, 0, 1		AB	
<i>Anisantha tectorum</i>	Takfaks	Karplanter	2, 0, 0	1, 0, 1		AB	
<i>Asperugo procumbens</i>	Gåsefot	Karplanter	2, 0, 0	1, 0, 1		A	
<i>Hyssopus officinalis</i>	Isop	Karplanter	2, 0, 0	1, 0, 1		D	
<i>Lithospermum officinale</i>	Legesteinfrø	Karplanter	2, 0, 0	1, 0, 1		A	
<i>Ononis spinosa</i> ssp. <i>mari-tima</i>	Krypbeinurt	Karplanter	2, 0, 0	1, 0, 1		AB	
<i>Potentilla xsuberecta</i>	Heitepperot	Karplanter	2, 0, 0	1, 0, 1		B	
<i>Truncatellina cylindrica</i>	Sylindersnegl	Landsnegl	4, 0, 0	1, 0, 1	K	B	
<i>Vertigo parcedentata</i>	Dovreknøttsnegl	Landsnegl	0, 0, 4	1, 0, 1	K	B	
<i>Erioderma pedicellatum</i>	Trønderlav	Lav	4, 4, 0	2, 0, 2	S, I	ACD	CR på global rødliste. Boreal regnskog, bekkekløft
<i>Caloplaca havaasii</i>		Lav	4, 0, 4	0, 0, 1	K	D	Åpne sørberg
<i>Lichinodium ahlneri</i>	Trøndertustlav	Lav	2, 0, 4	0, 0, 2	I	D	Boreal regnskog
<i>Pseudocyphellaria norvegica</i>	Kystprikklav	Lav	3, 0, 2	2, 0, 1	S	CD	Fuktig lauvskog, berg
<i>Cladonia callosa</i>	Skjørbeget	Lav	3, 0, 2	0, 0, 0	K	D	Berg, kysthei, fuktig
<i>Buellia asterella</i>		Lav	4, 0, 0	2, 0, 2	I	D	Kalkberg/jord, steppe
<i>Buellia elegans</i>		Lav	4, 0, 0	2, 0, 2	I	D	Kalkberg/jord, steppe
<i>Cladonia incrassata</i>	Dverggrødtopp	Lav	4, 0, 0	2, 0, 2	S	D	Torv
<i>Fulgensia desertorum</i>	Steppesvovellav	Lav	4, 0, 0	2, 0, 2	I	D	Kalkberg/jord, steppe
<i>Gyalidea asteriscus</i>		Lav	4, 0, 0	2, 0, 2	I	D	Kalkberg/jord, steppe
<i>Heppia lutosa</i>		Lav	4, 0, 0	2, 0, 2	I	D	Kalkberg/jord, steppe
<i>Parmotrema arnoldii</i>	Stor praktkrinlav	Lav	4, 0, 0	2, 0, 2	S	D	Fuktig lauvskog, berg
<i>Peltigera retifoveata</i>	Huldrenever	Lav	4, 0, 0	2, 0, 2	S	D	Gammel bjørkeskog
<i>Ramalina canariensis</i>	Sørlandsragg	Lav	4, 0, 0	2, 0, 2	S	D	Store edelløvtrær
<i>Squamarina gypsacea</i>		Lav	4, 0, 0	2, 0, 2	I	D	Kalkberg/jord, sørlig
<i>Squamarina lentigera</i>		Lav	4, 0, 0	2, 0, 2	I	D	Kalkberg/jord, kontinental
<i>Toninia cinereovirens</i>		Lav	4, 0, 0	2, 0, 2	I	D	Kalkberg/jord, sørlig
<i>Toninia pennina</i>		Lav	4, 0, 0	2, 0, 2	I	D	Kalkberg/jord, sørlig
<i>Toninia philippea</i>		Lav	4, 0, 0	2, 0, 2	I	D	Kalkberg/jord, sørlig
<i>Toninia ruginosa</i>		Lav	4, 0, 0	2, 0, 2	I	D	Kalkberg/jord, steppe
<i>Toninia sculpturata</i>		Lav	4, 0, 0	2, 0, 2	I	D	Kalkberg/jord, kontinental
<i>Toninia taurica</i>		Lav	4, 0, 0	2, 0, 2	I	D	Kalkberg/jord, steppe
<i>Xanthoria fallax</i>	Buktmessinglav	Lav	4, 0, 0	2, 0, 2	S	CD	Store edelløvtrær
<i>Arthonia byssacea</i>		Lav	4, 0, 0	1, 0, 2	I	D	Gammel eik
<i>Arthothelium norvegicum</i>	Trønderflekklav	Lav	2, 0, 2	1, 0, 2	I	CD	Boreal regnskog
<i>Cliostomum corrugatum</i>		Lav	4, 0, 0	1, 0, 2	I	D	Gammel eik
<i>Collema fragrans</i>	Almeglye	Lav	4, 0, 0	1, 0, 2	I	D	Kulturlandskap, styva trær
<i>Collema leptaleum</i>	Askeglye	Lav	4, 0, 0	1, 0, 2	I	D	Kulturlandskap, styva trær
<i>Gomphillus calycioides</i>		Lav	4, 0, 0	1, 0, 2	I	D	Kulturlandskap, styva trær
<i>Lecanora margacea</i>		Lav	4, 0, 0	1, 0, 2	I	D	Kalkberg/jord, steppe

Art	Norsk artsnavn	Gruppe	VK	OK	OS	RLK	Kommentarer
<i>Ramalina obtusata</i>	Hjelmragg	Lav	4, 0, 0	2, 0, 1	S	D	Bekkekløft
<i>Rinodina isidioides</i>		Lav	4, 0, 0	1, 0, 2	I	D	Kulturlandskap, styva trær
<i>Bacidia rosella</i>	Rosa lundlav	Lav	4, 0, 0	1, 0, 1	S	D	Edellauvskog
<i>Caloplaca biatorina</i>		Lav	4, 0, 0	1, 0, 1	I	D	Kalkberg/jord, sørlig
<i>Collema conglomeratum</i>	Knappglye	Lav	4, 0, 0	1, 0, 1	S	D	Den vokser på gamle, grove løvtrær (ask og lønn)
<i>Degelia atlantica</i>	Kystblåfittlav	Lav	2, 0, 2	1, 0, 1	S	ACD	Fuktig lauvskog, berg
<i>Diploicia canescens</i>		Lav	4, 0, 0	1, 0, 1	S	D	Åpne kalkberg
<i>Rinodina stictica</i>		Lav	4, 0, 0	1, 0, 1	S	CD	Bekkekløft, fosse-sprøyt
<i>Bactrospora brodoi</i>	Taigabendellav	Lav	4, 0, 0	1, 0, 0	S	D	Gammel granskog
<i>Lecania turicensis</i>		Lav	4, 0, 0	0, 0, 0	I	D	Kalkberg/jord, sørlig
<i>Punctelia ulophylla</i>	Randpunktav	Lav	4, 0, 0	0, 0, 0	K	D	Store edelløvtrær
<i>Usnea glabrata</i>	Dvergstry	Lav	4, 0, 0	0, 0, 0	K	D	Bekkekløft, store trær i kulturlandskap, fuktig
<i>Buellia epigaea</i>		Lav	3, 0, 0	2, 0, 2	I	D	Kalkberg/jord, steppe
<i>Caloplaca flavescens</i>		Lav	3, 0, 0	2, 0, 2	I	D	Kalkberg/jord, sørlig
<i>Caloplaca tominii</i>		Lav	3, 0, 0	2, 0, 2	I	D	Kalkberg/jord, steppe
<i>Collema multipartitum</i>	Vifteglye	Lav	3, 0, 0	2, 0, 2	I	D	Kalkrike strandberg
<i>Fuscopannaria ahlneri</i>	Granfittlav	Lav	3, 0, 0	2, 0, 2	I	ACD	Boreal regnskog
<i>Glypholecia scabra</i>	Kalkskjold	Lav	3, 0, 0	2, 0, 2	I	D	Kalkberg/jord, steppe
<i>Leptogium cochleatum</i>	Prakthinnelav	Lav	3, 0, 0	2, 0, 2	I	CD	Kulturlandskap, styva trær
<i>Leptogium hibernicum</i>	Irsk hinnelav	Lav	3, 0, 0	2, 0, 2	I	CD	Kulturlandskap, styva trær
<i>Phaeorrhiza sareptana</i>		Lav	3, 0, 0	2, 0, 2	I	D	Kalkberg/jord, steppe
<i>Psora vallesiaca</i>		Lav	3, 0, 0	2, 0, 2	I	D	Kalkberg/jord, steppe
<i>Squamarina degelii</i>		Lav	3, 0, 0	2, 0, 2	I	D	Kalkberg/jord, sørlig
<i>Squamarina pachylepidea</i>		Lav	3, 0, 0	2, 0, 2	I	D	Kalkberg/jord, steppe
<i>Toninia opuntoides</i>		Lav	3, 0, 0	2, 0, 2	I	D	Kalkberg/jord, steppe
<i>Toninia physaroides</i>		Lav	3, 0, 0	2, 0, 2	I	D	Kalkberg/jord, steppe
<i>Toninia tristis</i>		Lav	3, 0, 0	2, 0, 2	I	D	Kalkberg/jord, steppe
<i>Arthonia cinereopruinosa</i>		Lav	3, 0, 0	1, 0, 2	I	D	Gammel eik
<i>Byssoloma marginatum</i>		Lav	3, 0, 0	1, 0, 2	I	D	Boreal regnskog
<i>Heterodermia speciosa</i>	Elfenbenslav	Lav	3, 0, 0	2, 0, 1	S	AC	Steinblokker i kulturlandskap, åpen skog, og bekkekløfter
<i>Hypotrachyna laevigata</i>	Grå buktrinslav	Lav	3, 0, 0	2, 0, 1	S	C	Fuktig lauvskog
<i>Hypotrachyna sinuosa</i>	Gul buktrinslav	Lav	3, 0, 0	2, 0, 1	S	D	Fuktig lauvskog
<i>Megalospora pachycarpa</i>		Lav	3, 0, 0	1, 0, 2	I	CD	Kulturlandskap, styva trær
<i>Parmotrema crinitum</i>	Hårkrinslav	Lav	3, 0, 0	2, 0, 1	S	ACD	Fuktig lauvskog, berg
<i>Physconia grisea</i>	Grådogglav	Lav	3, 0, 0	2, 0, 1	S	D	Store edelløvtrær
<i>Pseudocyphellaria intricata</i>	Randprikklav	Lav	3, 0, 0	2, 0, 1	S	CD	Fuktig lauvskog, berg
<i>Sphinctrina turbinata</i>	Pokalnål	Lav	3, 0, 0	1, 0, 2	I	D	Gammel eik
<i>Squamarina magnussonii</i>		Lav	3, 0, 0	1, 0, 2	I	D	Kalkberg/jord, steppe
<i>Sticta canariensis</i>	Skjellporelav	Lav	3, 0, 0	2, 0, 1	S	D	Fuktig lauvskog, berg
<i>Calicium abietinum</i>	Skjørnål	Lav	3, 0, 0	1, 0, 1	S	D	Gammel eik, ved i kulturlandskap
<i>Collema curtisporum</i>	Småblæreglye	Lav	3, 0, 0	2, 0, 0	S	CD	Gammel osp i gammel barskog eller ospesholt
<i>Lecanora cinereofusca</i>	Kystkantlav	Lav	3, 0, 0	1, 0, 1	S,I	CD	Boreal regnskog, fuktig lauvskog
<i>Melanohalea laciniatula</i>	Sørlandsbrunlav	Lav	3, 0, 0	2, 0, 0	S	CD	Store edelløvtrær
<i>Menegazzia subsimilis</i>	Kystskodelav	Lav	3, 0, 0	1, 0, 1	S	D	Fuktig lauvskog, berg
<i>Parmeliella testacea</i>	Kornfittlav	Lav	3, 0, 0	1, 0, 1	S	D	Kulturlandskap, styva trær, fuktig lauvskog
<i>Punctelia subrudecta</i>	Grå punktav	Lav	3, 0, 0	2, 0, 0	S	ACD	Edelløvtrær, kultur-

Art	Norsk artsnavn	Gruppe	VK	OK	OS	RLK	Kommentarer
							landskap
<i>Solorina octospora</i>	Stor skållav	Lav	3, 0, 0	1, 0, 1	S	D	Kalkrike berg, høye- religgende
<i>Staurolemma omphalarioides</i>	Narreglye	Lav	3, 0, 0	1, 0, 1	S,I	CD	Boreal regnskog, fuktig lauvskog
<i>Usnea longissima</i>	Huldrestry	Lav	3, 0, 0	2, 0, 0	S	A	Gammel granskog
<i>Arctocetraria andrejevii</i>	Polarskjerpe	Lav	3, 0, 0	1, 0, 0	S	D	Heivegetasjon, nordlig
<i>Calicium lenticulare</i>	Fossenål	Lav	3, 0, 0	1, 0, 0	S	D	Bekkekløft, gammel barskog og blandingsskog
<i>Chaenotheca cinerea</i>	Huldrenål	Lav	3, 0, 0	1, 0, 0	S	D	Bekkekløft, gammel barskog og blandingsskog, gamle edelløvtrær, gammel eik
<i>Chaenotheca hispidula</i>	Smalhodenål	Lav	3, 0, 0	1, 0, 0	S	D	Bekkekløft, gammel barskog og lauvskog
<i>Chaenotheca hygrophila</i>	Sumphodenål	Lav	3, 0, 0	1, 0, 0	S	D	Gammel granskog
<i>Collema limosum</i>	Leirglye	Lav	3, 0, 0	1, 0, 0	S	C	Kalkrik jord, kulturlandskap
<i>Gyalecta derivata</i>		Lav	3, 0, 0	1, 0, 0	S	D	Edellauvskog, gamle edelløvtrær
<i>Peltigera latiloba</i>	Bred grønnever	Lav	3, 0, 0	1, 0, 0	K	D	Gammel barskog og bjørkeskog
<i>Physcia leptalea</i>	Kystrosettlav	Lav	3, 0, 0	1, 0, 0	S	CD	Løvtrær, kulturlandskap
<i>Pycnora praestabilis</i>		Lav	3, 0, 0	1, 0, 0	S	CD	Gammel ved i kulturlandskapet
<i>Pyrrhospora subcinnabarina</i>		Lav	3, 0, 0	0, 0, 1	K	CD	Boreal regnskog, fuktig lauvskog
<i>Ramalina dilacerata</i>	Småragg	Lav	3, 0, 0	1, 0, 0	S	CD	Bekkekløft
<i>Thelotrema macrosporum</i>		Lav	3, 0, 0	1, 0, 0	S	D	Fuktig lauvskog
<i>Bacidia laurocerasi</i>		Lav	3, 0, 0	0, 0, 0	S	D	Edellauvskog
<i>Moelleropsis nebulosa</i>	Blågrynlav	Lav	3, 0, 0	0, 0, 0	K	D	Kystlynghei
<i>Pyrenula macrospora</i>		Lav	3, 0, 0	0, 0, 0	K	D	Fuktig lauvskog, tresatt kulturlandskap
<i>Pyrenula nitida</i>		Lav	3, 0, 0	0, 0, 0	S	D	Edellauvskog
<i>Sclerophora amabilis</i>	Praktdoggnål	Lav	3, 0, 0	0, 0, 0	S	D	Gammel barskog og blandingsskog, store edelløvtrær i kulturlandskap
<i>Thelotrema petractoides</i>	Stjernerurlav	Lav	3, 0, 0	0, 0, 0	S	D	Fuktig lauvskog
<i>Calicium adpersum</i>	Breinål	Lav	2, 0, 0	2, 0, 2	I	CD	Gammel eik
<i>Caloplaca cirrochroa</i>		Lav	2, 0, 0	2, 0, 2	I	D	Kalkberg/jord, sørlig
<i>Caloplaca lucifuga</i>		Lav	2, 0, 0	2, 0, 2	I	CD	Gammel eik
<i>Leptogium burgessii</i>	Kranshinnelav	Lav	2, 0, 0	2, 0, 2	S,I	ACD	Fuktig lauvskog, styvede edelløvtrær
<i>Lobothallia praeradiosa</i>	Steppeskiferlav	Lav	2, 0, 0	2, 0, 2	I	D	Kalkberg/jord, steppe
<i>Lobothallia radiosa</i>	Kalkskiferlav	Lav	2, 0, 0	2, 0, 2	I	D	Kalkberg/jord, sørlig
<i>Pseudocyphellaria crocata</i>	Gullprikklav	Lav	2, 0, 0	2, 0, 2	S,I	AC	Boreal regnskog, fuktig skog, berg
<i>Ramalina thrausta</i>	Trådragg	Lav	2, 0, 0	2, 0, 2	S,I	A	Boreal regnskog, gammel fuktig granskog, bekkekløft
<i>Squamarina cartilaginea</i>		Lav	2, 0, 0	2, 0, 2	I	D	Kalkberg/jord, sørlig
<i>Toninia candida</i>		Lav	2, 0, 0	2, 0, 2	I	D	Kalkberg/jord, sørlig
<i>Usnea florida</i>	Blomsterstry	Lav	2, 0, 0	2, 0, 2	I	ACD	Gammel eik
<i>Bryoria smithii</i>	Pigg trollskjegg	Lav	2, 0, 0	2, 0, 1	S	CD	Fuktig lauvskog og barskog, berg
<i>Caloplaca demissa</i>		Lav	2, 0, 0	1, 0, 2	I	D	Kalkberg/jord, sørlig
<i>Chaenotheca phaeocephala</i>	Stautnål	Lav	2, 0, 0	1, 0, 2	I	A	Gammel eik, ved i kulturlandskap
<i>Fuscopannaria ignobilis</i>	Skorpefjelllav	Lav	2, 0, 0	1, 0, 2	S,I	C	Fuktig lauvskog og blandingsskog, Boreal regnskog
<i>Fuscopannaria sampaiana</i>	Kastanjejelllav	Lav	2, 0, 0	2, 0, 1	S	CD	Fuktig lauvskog, berg

Art	Norsk artsnavn	Gruppe	VK	OK	OS	RLK	Kommentarer
<i>Gyalecta flotowii</i>	Bleik kraterlav	Lav	2, 0, 0	1, 0, 2	S,I	D	Styvingstrær og gamle edelløvtrær i edellauvskog og kulturlandskap
<i>Gyalecta truncigena</i>		Lav	2, 0, 0	1, 0, 2	S,I	D	Styvingstrær og gamle edelløvtrær i edellauvskog og kulturlandskap
<i>Lobaria hallii</i>	Fossenever	Lav	2, 0, 0	2, 0, 1	S,I	ACD	Lauvskog, gammel granskog, boreal regnskog, fosse-sprøytzone
<i>Parmotrema chinense</i>	Liten praktkrinslav	Lav	2, 0, 0	2, 0, 1	S	CD	Fuktig lauvskog
<i>Physcia magnussonii</i>	Rimrosettlav	Lav	2, 0, 0	1, 0, 2	I	CD	Kalkberg/jord, kontinental
<i>Protoblastenia terricola</i>		Lav	2, 0, 0	1, 0, 2	I	D	Kalkberg/jord, kontinental
<i>Rinodina disjuncta</i>	Trønderringlav	Lav	2, 0, 0	1, 0, 2	I	CD	Boreal regnskog
<i>Toninia nordlandica</i>		Lav	2, 0, 0	1, 0, 2	I	D	Kalkberg/jord, kontinental
<i>Bacidia absistens</i>	Rognelundlav	Lav	2, 0, 0	1, 0, 1	S,I	CD	Boreal regnskog, fuktig lauvskog
<i>Cetrelia olivetorum</i>	Praktlav	Lav	2, 0, 0	2, 0, 0	S	AC	Fuktig lauvskog, glissen åpen barskog og lauvskog, berg
<i>Cladonia glauca</i>	Sandgaffel	Lav	2, 0, 0	2, 0, 0	S	D	Sandyner og sandig mark langs kysten,
<i>Cliostomum leprosum</i>	Meldråpelav	Lav	2, 0, 0	1, 0, 1	S,I	CD	Gammel granskog, Boreal regnskog
<i>Evernia divaricata</i>	Mjuktjafs	Lav	2, 0, 0	2, 0, 0	S	AC	Gammel granskog
<i>Letharia vulpina</i>	Ulvelav	Lav	2, 0, 0	2, 0, 0	S	C	Gammel furuskog
<i>Menegazzia terebrata</i>	Hodeskoddellav	Lav	2, 0, 0	2, 0, 0	S	C	Fuktig lysåpen skog (løv, bar, blanding), kulturlandskap, berg
<i>Peltula euploca</i>	Dvergskjold	Lav	2, 0, 0	1, 0, 1	S	D	Elvestrender, kalkberg
<i>Asahinea chrysantha</i>	Finnmarkslav	Lav	2, 0, 0	1, 0, 0	S	D	Lynghei, berg nordlig
<i>Bactrospora corticola</i>	Granbendellav	Lav	2, 0, 0	1, 0, 0	S	D	Gammel granskog
<i>Bryoria tenuis</i>	Langt trollskjegg	Lav	2, 0, 0	1, 0, 0	S	C	Gammel granskog og lauvskog
<i>Chaenotheca laevigata</i>	Taiganål	Lav	2, 0, 0	1, 0, 0	S	D	Gammel granskog og bjørkeskog
<i>Cladonia subrangiformis</i>	Kystgaffel	Lav	2, 0, 0	1, 0, 0	S	D	Sandyner og sandig mark langs kysten,
<i>Collema occultatum</i>	Skorpeglye	Lav	2, 0, 0	1, 0, 0	S	C	Gammel barskog og blandingsskog
<i>Cyphelium inquinans</i>	Gråsotbeger	Lav	2, 0, 0	1, 0, 0	S	C	Gammel barskog, ved i kulturlandskap
<i>Cyphelium karelicum</i>	Trollsotbeger	Lav	2, 0, 0	1, 0, 0	S	CD	Gammel granskog
<i>Dactylina ramulosa</i>	Fingerlav	Lav	2, 0, 0	1, 0, 0	S	D	Fjellhei
<i>Fuscopannaria mediterranea</i>	Olivenfittlav	Lav	2, 0, 0	1, 0, 0	S	C	Fuktig lauvskog, blandingsskog, kulturlandskap, bekkeløfter, berg
<i>Hyperphyscia adglutinata</i>	Smårosettlav	Lav	2, 0, 0	1, 0, 0	S	D	Edelløvtrær kulturlandskap
<i>Hypocenomyce anthracophila</i>	Lys brannstubbela	Lav	2, 0, 0	1, 0, 0	S	C	Brent ved i gammel furuskog
<i>Hypocenomyce castaneocinerea</i>	Mørk brannstubbela	Lav	2, 0, 0	1, 0, 0	S	C	Brent ved i gammel furuskog
<i>Melanohalea elegantula</i>	Kystbrunlav	Lav	2, 0, 0	1, 0, 0	S	CD	Store edelløvtrær
<i>Mycobilimbia fissuriseda</i>		Lav	2, 0, 0	0, 0, 1	I	D	Kalkberg/jord, kontinental
<i>Opegrapha vermicellifera</i>		Lav	2, 0, 0	1, 0, 0	K	D	Fuktig lauvskog og tresatt kulturlandskap
<i>Pachyphiale carneola</i>		Lav	2, 0, 0	1, 0, 0	S	D	Edellauvskog og kulturlandskap
<i>Pilophorus dovensis</i>	Skorpekolve	Lav	2, 0, 0	1, 0, 0	S	D	Elvestrender



Art	Norsk artsnavn	Gruppe	VK	OK	OS	RLK	Kommentarer
<i>Pilophorus robustus</i>	Fjellkolve	Lav	2, 0, 0	1, 0, 0	S	CD	Elvestrender
<i>Sclerophora farinacea</i>	Blådoggnål	Lav	2, 0, 0	1, 0, 0	S	D	Edellauvskog, gamle edelløvtrær
<i>Stereocaulon coniophyllum</i>	Flatsaltlav	Lav	2, 0, 0	1, 0, 0	S	CD	Elvestrender, fosse-sprøyt
<i>Stereocaulon delisei</i>	Kystsaltlav	Lav	2, 0, 0	1, 0, 0	S	AC	Elvestrender
<i>Szczawinskia leucopoda</i>		Lav	2, 0, 0	0, 0, 1	K	D	Boreal regnskog
<i>Biatora fallax</i>		Lav	2, 0, 0	0, 0, 0	K	CD	Gammel granskog
<i>Cladonia humilis</i>	Sandbrunbeger	Lav	2, 0, 0	0, 0, 0	S	D	Sandyner og sandig mark langs kysten,
<i>Cladonia peziziformis</i>	Lyngbruntopp	Lav	2, 0, 0	0, 0, 0	K	AC	Kystlynghei
<i>Dermatocarpon bachmannii</i>	Årelær	Lav	2, 0, 0	0, 0, 0	S	CD	Elvestrender, berg
<i>Dimerella lutea</i>	Gul vokslav	Lav	2, 0, 0	0, 0, 0	K	D	Gammel barskog og lauvskog
<i>Graphis elegans</i>	Kystskriftlav	Lav	2, 0, 0	0, 0, 0	S	D	Fuktig lauvskog og barskog
<i>Micarea hedlundii</i>		Lav	2, 0, 0	0, 0, 0	K	D	Bekkekjøft
<i>Opegrapha ochrocheila</i>		Lav	2, 0, 0	0, 0, 0	S	D	Fuktig lauvskog
<i>Pertusaria multipuncta</i>	Kystvortelav	Lav	2, 0, 0	0, 0, 0	S	D	Gammel fuktig skog
<i>Schismatomma pericleum</i>	Rosa tusselav	Lav	2, 0, 0	0, 0, 0	S	D	Gammel granskog
<i>Stereocaulon leucophaeopsis</i>	Kobbersaltlav	Lav	2, 0, 0	0, 0, 0	S	D	Tungmetallrik jord
<i>Thelopsis rubella</i>		Lav	2, 0, 0	0, 0, 0	S	D	Edellauvskog, styvede edelløvtrær
<i>Usnea cornuta</i>	Hornstry	Lav	2, 0, 0	0, 0, 0	S	D	Kystfuruskog
<i>Usnea flammea</i>	Ringstry	Lav	2, 0, 0	0, 0, 0	S	D	Kystfuruskog
<i>Usnea fragilescens</i>	Kyststry	Lav	2, 0, 0	0, 0, 0	S	D	Kystfuruskog
<i>Chara tomentosa</i>	Rødkrans	Makroalger	4, 0, 0	2, 0, 2	I	B	
<i>Sphaeroplea annulina</i>		Makroalger	4, 0, 0	1, 0, 2	I	B	
<i>Jamesoniella undulifolia</i>	Krusøremose	Moser	4, 4, 0	1, 0, 0	S	C	ikke påvist siste 5 år
<i>Orthotrichum scanicum</i>	Lundbustehette	Moser	4, 4, 0	1, 0, 0	K	D	ikke påvist siste 5 år
<i>Sphagnum troendelagicum</i>	Trøndertorvmose	Moser	3, 0, 4	2, 0, 2	S	C	kjente forekomster besøkes ofte men irregulært
<i>Fontinalis antipyretica ssp. bryhnii</i>	Mudderølvemose	Moser	3, 0, 4	1, 0, 1	S	BD	
<i>Scapania carinthiaca</i>	Røtvebladmose	Moser	3, 4, 0	1, 0, 1	I	D	Ny kunnskap: kan kvalifisere for andel global: 2
<i>Attractylocarpus alpinus</i>	Sylmose	Moser	3, 4, 0	1, 0, 0	S	C	kan være nær/over 25%global
<i>Barramia breviseta</i>	Strunkulemose	Moser	3, 0, 4	0, 0, 0	K	D	
<i>Schistidium bryhnii</i>	Hårblomstermose	Moser	2, 0, 4	2, 0, 2	S	D	
<i>Buxbaumia viridis</i>	Grønsko	Moser	2, 4, 0	2, 0, 1	E	C	
<i>Dicranum viride</i>	Stammesigd	Moser	2, 4, 0	1, 0, 0	S	D	
<i>Meesia longiseta</i>	Stakesvanemose	Moser	2, 4, 0	1, 0, 0	S	AD	
<i>Orthothecium lapponicum</i>	Lapphøstmose	Moser	3, 0, 2	1, 0, 1	S	D	
<i>Plagiochila norvegica</i>	Tagghinnemose	Moser	3, 0, 2	1, 0, 0	S	D	
<i>Orthotrichum rogeri</i>		moser	0, 4, 0	3, 0, 1	I		
<i>Scapania nimbosa</i>	Torntvebladmose	Moser	4, 0, 0	2, 0, 2	S	D	
<i>Cinclidotus fontinaloides</i>	Strykmose	Moser	4, 0, 0	1, 0, 2	S	C	
<i>Cynodontium suecicum</i>		Moser	0, 4, 0	2, 0, 1	S		
<i>Acaulon mediterraneum</i>		Moser	4, 0, 0	1, 0, 1	I	D	
<i>Aloina aloides</i>	Snutetøffelmose	Moser	4, 0, 0	1, 0, 1	I	CD	
<i>Barbula crocea</i>	Knoppskruemose	Moser	4, 0, 0	1, 0, 1	K	CD	ikke påvist siste 5 år
<i>Fissidens crassipes</i>		Moser	4, 0, 0	1, 0, 1	K	CD	
<i>Mannia fragrans</i>	Duftsepter	Moser	4, 0, 0	1, 0, 1	S	CD	
<i>Mannia sibirica</i>	Sibirsepter	Moser	4, 0, 0	1, 0, 1	S	D	
<i>Platyhypnidium lusitanicum</i>		Moser	4, 0, 0	1, 0, 1	S	C	
<i>Riccia ciliata</i>	Skjegg-gaffelmose	Moser	4, 0, 0	1, 0, 1	S	D	

Art	Norsk artsnavn	Gruppe	VK	OK	OS	RLK	Kommentarer
<i>Seligeria carniolica</i>		Moser	4, 0, 0	1, 0, 1	K	D	
<i>Zygodon dentatus</i>	Tannkjølmoose	Moser	4, 0, 0	1, 0, 1	S	D	
<i>Leptoscyphus cuneifolius</i>	Goldmoose	Moser	4, 0, 0	1, 0, 0	K	D	ikke påvist siste 5 år
<i>Lophozia capitata</i>	Knoppflik	Moser	4, 0, 0	1, 0, 0	K	CD	
<i>Lophozia elongata</i>	Sumpflik	Moser	4, 0, 0	1, 0, 0	K	D	
<i>Microbryum curvicollum</i>		Moser	4, 0, 0	1, 0, 0	K	CD	
<i>Rhynchostegiella tenerifae</i>	Bekkeagnemoose	Moser	4, 0, 0	1, 0, 0	K	D	
<i>Tetraplodon blyttii</i>	Kuppellemenmoose	Moser	2, 0, 2	1, 0, 0	K	D	
<i>Tetraplodon paradoxus</i>	Blindlemenmoose	Moser	4, 0, 0	1, 0, 0	K	D	
<i>Entosthodon muhlenbergii</i>	Bråtekoppmoose	Moser	4, 0, 0	0, 0, 0	K	CD	
<i>Orthotrichum stellatum</i>	Havbustehette	Moser	4, 0, 0	0, 0, 0	K	D	ikke påvist siste 5 år
<i>Anastrophyllum joergensenii</i>	Nipdraugmoose	Moser	3, 0, 0	1, 0, 2	S	D	> 25% europeisk (bare Scotland), stordisjunkt Himalaya
<i>Herbertus dicranus</i>	Horngrimemoose	Moser	3, 0, 0	1, 0, 2	S	BC	> 25% europeisk, stordisjunkt i tropiske fjell
<i>Herbertus stramineus</i>	Fossegrimemoose	Moser	2, 0, 0	2, 0, 2	S	B	nær 25% europeisk (Storbritannia) ellers stordisjunkt
<i>Aradus conspicuus</i> ,		Nebbmunnet	4, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Aradus laeviusculus</i>		Nebbmunnet	4, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Catoplatus fabricii</i>		Nebbmunnet	4, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Ochthostethus opacus</i>		Nebbmunnet	4, 0, 0	1, 0, 0	S	B	
<i>Aneurus laevis</i>		Nebbmunnet	3, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Aradus erosus</i>		Nebbmunnet	3, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Berytinus crassipes</i>		Nebbmunnet	3, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Chartoscirta cocksii</i>		Nebbmunnet	3, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Chiloxanthus pilosus</i>		Nebbmunnet	3, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Chorosoma schillingii</i>		Nebbmunnet	3, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Dictyla echii</i>		Nebbmunnet	3, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Galeatus spinifrons</i>		Nebbmunnet	3, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Graptopeltus lynceus</i>		Nebbmunnet	3, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Megacoelum infusum</i>		Nebbmunnet	3, 0, 0	1, 0, 0	S	B	
<i>Micronecta minutissima</i>		Nebbmunnet	3, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Nemocoris fallenii</i>		Nebbmunnet	3, 0, 0	1, 0, 0	S	B	
<i>Phimodera lapponica</i>		Nebbmunnet	3, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Rhyparochromus phoenicis</i>		Nebbmunnet	3, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Sigara hellensii</i>		Nebbmunnet	3, 0, 0	1, 0, 0	S	B	
<i>Kosswigianella exigua</i>		Nebbmunnet	2, 0, 0	1, 0, 1	I	B	
<i>Piesma unicolor</i>		Nebbmunnet	0, 0, 2	1, 0, 1	S		
<i>Berytinus signoreti</i>		Nebbmunnet	2, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Brachycarenum tigrinus</i>		Nebbmunnet	2, 0, 0	1, 0, 0	K	D	
<i>Cacopsylla affinis</i>		Nebbmunnet	2, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Cacopsylla rhamnicola</i>	Geitvedblomstsuger	Nebbmunnet	2, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Cicadetta montana</i>	Sangsikade	Nebbmunnet	2, 0, 0	1, 0, 0	S	B	
<i>Cixida confinis</i>		Nebbmunnet	2, 0, 0	1, 0, 0	S	B	
<i>Cixida lapponica</i>		Nebbmunnet	2, 0, 0	1, 0, 0	S	B	
<i>Coriomeris denticulatus</i>		Nebbmunnet	2, 0, 0	1, 0, 0	K	D	
<i>Corixa panzeri</i>		Nebbmunnet	2, 0, 0	1, 0, 0	K	D	
<i>Macrotylus paykullii</i>		Nebbmunnet	2, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Peritrechus convivus</i>		Nebbmunnet	2, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Sciocoris cursitans</i>		Nebbmunnet	2, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Sigara longipalis</i>		Nebbmunnet	2, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Spathocera dahlmani</i>		Nebbmunnet	2, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Stictopleurus punctatonevovosus</i>		Nebbmunnet	2, 0, 0	1, 0, 0	S	B	

Art	Norsk artsnavn	Gruppe	VK	OK	OS	RLK	Kommentarer
<i>Taphropeplus contractus</i>		Nebbmunn	2, 0, 0	1, 0, 0	I	B	
<i>Alopex lagopus lagopus</i>	Fjellrev	Pattedyr	4, 4, 0	2, 2, 0	S/K	CD	eget overvåkingsprogram
<i>Canis lupus</i>	Ulv	Pattedyr	4, 4, 0	2, 2, 0	S	D	eget overvåkingsprogram
<i>Gulo gulo</i>	Jerv	Pattedyr	3, 4, 0	2, 2, 0	S	D	eget overvåkingsprogram
<i>Ursus arctos</i>	Brunbjørn	Pattedyr	3, 4, 0	2, 2, 0	S	D	eget overvåkingsprogram
<i>Lutra lutra lutra</i>	Eurasisk oter	Pattedyr	2, 4, 0	2, 1, 1	E/S	A	
<i>Lynx lynx</i>	Gaupe	Pattedyr	2, 4, 0	2, 2, 0	S	D	eget overvåkingsprogram
<i>Barbastella barbastellus</i>	Bredøreflaggermus	Pattedyr	0, 4, 0	1, 1, 1	I/S		
<i>Castor fiber</i>	Eurasisk bever	Pattedyr	0, 4, 0	2, 0, 1	I/S		
<i>Eptesicus nilssonii</i>	Nordflaggermus	Pattedyr	0, 4, 0	1, 1, 1	I/S		
<i>Myopus schisticolor</i>	Skoglemen	Pattedyr	0, 4, 0	1, 1, 1	E/I		avgrenset til taiga
<i>Myotis brandtii</i>	Brandtflaggermus	Pattedyr	0, 4, 0	1, 1, 1	I/S		
<i>Myotis daubentonii</i>	Vannflaggermus	Pattedyr	0, 4, 0	1, 1, 1	I/S		
<i>Myotis mystacinus</i>	Skjeggflaggermus	Pattedyr	0, 4, 0	1, 1, 1	I/S	D	
<i>Myotis nattereri</i>	Børsteflaggermus	Pattedyr	0, 4, 0	1, 1, 1	I/S		
<i>Nyctalus noctula</i>	Storflaggermus	Pattedyr	0, 4, 0	1, 1, 1	I/S		
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Trollflaggermus	Pattedyr	0, 4, 0	1, 1, 1	I/S		
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Dvergflaggermus	Pattedyr	0, 4, 0	1, 1, 1	I/S		
<i>Plecotus auritus</i>	Langøreflaggermus	Pattedyr	0, 4, 0	1, 1, 1	I/S		
<i>Sciurus vulgaris</i>	Ekorn	Pattedyr	0, 4, 0	2, 0, 1	E		
<i>Vespertilio murinus</i>	Skimmelflaggermus	Pattedyr	0, 4, 0	1, 1, 1	I/S	D	
<i>Sicista betulina</i>	Bjørkemus	Pattedyr	0, 4, 0	1, 0, 1	I/S		
<i>Brachmia blandella</i>		Sommerfugler	4, 0, 4	1, 0, 1	I	B	
<i>Coenonympha hero</i>	Heroringvinge	Sommerfugler	3, 4, 0	1, 0, 1	I	B	
<i>Sesia bembeciformis</i>	Stor seljeggsvinge	Sommerfugler	3, 0, 4	0, 0, 0	K	B	
<i>Parnassius mnemosyne</i>	Mnemosynesommerfugl	Sommerfugler	2, 4, 0	1, 1, 1	S	B	
<i>Agonopterix quadripunctata</i>		Sommerfugler	4, 0, 0	2, 0, 1	I	B	
<i>Grapholita discretana</i>	Humlevikler	Sommerfugler	4, 0, 0	2, 0, 1	S	B	
<i>Plebeius argyrognomon</i>	Lakrismjeltblåvinge	Sommerfugler	4, 0, 0	2, 0, 1	I	B	
<i>Agonopterix subpropinqua</i>		Sommerfugler	4, 0, 0	1, 0, 1	I	B	
<i>Brachmia dimidiella</i>		Sommerfugler	4, 0, 0	1, 0, 1	I	B	
<i>Caperia britannodactylus</i>	Firtannfjærmøll	Sommerfugler	4, 0, 0	1, 0, 1	I	B	
<i>Eremobina pabulatricula</i>	Lundengfly	Sommerfugler	4, 0, 0	1, 0, 1	E	B	
<i>Ethmia pusiella</i>		Sommerfugler	4, 0, 0	1, 0, 1	I	B	
<i>Parnassius apollo</i>	Apollosommerfugl	Sommerfugler	0, 4, 0	1, 0, 1	I		
<i>Phyllodesma ilicifolia</i>	Rødbrun bladspinner	Sommerfugler	0, 4, 0	1, 0, 1	I		
<i>Thetidia smaragdaria</i>	Smaragdbladmåler	Sommerfugler	4, 0, 0	1, 0, 1	I	B	
<i>Victrix umovii</i>	Skjeggglavfly	Sommerfugler	4, 0, 0	1, 0, 1	I	B	
<i>Cosmopterix lienigiella</i>		Sommerfugler	4, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Eupithecia ochridata</i>	Okerdvergmåler	Sommerfugler	4, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Heinemannia laspeyrella</i>		Sommerfugler	4, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Pyrausta sanguinalis</i>	Blodengmott	Sommerfugler	4, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Elachista tanaella</i>		Sommerfugler	0, 0, 4	0, 0, 0	K	D	
<i>Scolitantides orion</i>	Klippeblåvinge	Sommerfugler	3, 0, 0	1, 0, 1	I	B	
<i>Cortinarius osloensis</i>	Osloslørsopp	Sopp	4, 0, 4	2, 1, 2	I	B	
<i>Squamana fimbriata</i>	Vedknollslørsopp	Sopp	4, 0, 4	1, 0, 0	K		
<i>Cortinarius tiliae</i>	Lindeslørsopp	Sopp	3, 0, 2	2, 1, 2	I	BC	
<i>Cortinarius inexpectatus</i>	Uventet slørsopp	Sopp	3, 0, 2	2, 0, 1	I	C	
<i>Cortinarius nymphiocol</i>	Ringeriksslørsopp	Sopp	4, 0, 0	2, 1, 2	I	BC	
<i>Cortinarius prasinocyanus</i>	Reliktslørsopp	Sopp	4, 0, 0	2, 1, 2	I	BC	
<i>Cortinarius rufo-olivaceus</i>	Rødoliven slørsopp	Sopp	4, 0, 0	2, 1, 2	I	C	

Art	Norsk artsnavn	Gruppe	VK	OK	OS	RLK	Kommentarer
<i>Cortinarius sodagnitus</i>	Ametystslørsopp	Sopp	4, 0, 0	2, 1, 2	I	C	
<i>Cortinarius terpsichores</i>	Indigoslørsopp	Sopp	4, 0, 0	2, 1, 2	I	C	
<i>Cortinarius pini</i>	Tyrislørsopp	Sopp	2, 0, 2	2, 0, 2	I	C	
<i>Cortinarius prasinus</i>		Sopp	4, 0, 0	2, 1, 1	I	C	
<i>Disciseda candida</i>	Skålrøyksopp	Sopp	4, 0, 0	2, 0, 2	I	C	
<i>Geastrum campestre</i>	Ru jordstjerne	Sopp	4, 0, 0	2, 0, 2	I	C	
<i>Geastrum elegans</i>	Navlejordstjerne	Sopp	4, 0, 0	2, 0, 2	I	C	
<i>Hygrocybe calyptriformis</i>		Sopp	4, 0, 0	2, 0, 2	I	C	
<i>Phallus hadriani</i>	Sandstanksopp	Sopp	4, 0, 0	2, 0, 2	I	C	
<i>Pycnoporellus alboluteus</i>	Storpolet flammekjuka	Sopp	4, 0, 0	2, 0, 2	I	C	
<i>Sarcodon fuligineoviolaceus</i>	Blekkstorpigg	Sopp	4, 0, 0	2, 0, 2	I	C	
<i>Anrodia crassa</i>	Krittjkuka	Sopp	4, 0, 0	2, 0, 1	I	C	
<i>Anrodia primaeva</i>		Sopp	4, 0, 0	2, 0, 1	I	C	
<i>Cortinarius chevassutii</i>		Sopp	4, 0, 0	1, 1, 1	I	C	
<i>Cortinarius gracilior</i>	Frøkenlørsopp	Sopp	4, 0, 0	1, 1, 1	I	C	
<i>Cortinarius luhmannii</i>	Flasset slørsopp	Sopp	4, 0, 0	2, 0, 1	I	C	
<i>Cortinarius pseudovulpinus</i>		Sopp	4, 0, 0	2, 0, 1	I	C	
<i>Hapalopilus croceus</i>	Safrankjuka	Sopp	4, 0, 0	2, 0, 1	S	C	
<i>Inonotus dryadeus</i>	Tårekjuka	Sopp	4, 0, 0	2, 0, 1	S	C	
<i>Rhodotus palmatus</i>	Ferskenpote	Sopp	4, 0, 0	2, 0, 1	I	C	
<i>Sarcodon joeides</i>		Sopp	4, 0, 0	2, 0, 1	I	C	
<i>Boletus rhodoxanthus</i>	Papegøyerørsopp	Sopp	4, 0, 0	1, 0, 1	K	C	
<i>Cortinarius langei</i>	Askerslørsopp	Sopp	4, 0, 0	1, 0, 1	I	C	
<i>Floccularia straminea</i>	Dronningsopp	Sopp	4, 0, 0	1, 0, 1	K	C	
<i>Geastrum fornicatum</i>	Stor styttejordstjerne	Sopp	4, 0, 0	1, 0, 1	K	C	
<i>Geastrum schmidelii</i>	Dvergjordstjerne	Sopp	4, 0, 0	1, 0, 1	K	C	
<i>Hericium erinaceum</i>	Piggsvinsopp	Sopp	4, 0, 0	2, 0, 0	K	C	
<i>Hygrophorus quercetorum</i>		Sopp	4, 0, 0	1, 0, 1	K	C	
<i>Inonotus subiculosus</i>		Sopp	4, 0, 0	2, 0, 0	K	D	
<i>Mycenastrum corium</i>	Lærball	Sopp	4, 0, 0	1, 0, 1	K	C	
<i>Anomoporia albolutescens</i>	Hvitgul kjuka	Sopp	4, 0, 0	1, 0, 0	K	C	
<i>Anrodiella canadensis</i>		Sopp	4, 0, 0	1, 0, 0	K	C	
<i>Ceriporiopsis pannocincta</i>		Sopp	4, 0, 0	1, 0, 0	K	C	
<i>Chaetoporellus latitans</i>		Sopp	4, 0, 0	1, 0, 0	K	C	
<i>Chromosera cyanophylla</i>	Lillaskivet navlesopp	Sopp	4, 0, 0	1, 0, 0	K	C	
<i>Cortinarius humicola</i>	Gullskjellet slørsopp	Sopp	4, 0, 0	1, 0, 0	K	C	
<i>Dichomitus squalens</i>	Myk grankjuka	Sopp	4, 0, 0	1, 0, 0	K	C	
<i>Geastrum coronatum</i>	Stor jordstjerne	Sopp	4, 0, 0	1, 0, 0	K	C	
<i>Lepiota fuscovinacea</i>	Vinrød parasollsopp	Sopp	4, 0, 0	1, 0, 0	K	C	
<i>Pycnoporellus fulgens</i>	Flammekjuka	Sopp	4, 0, 0	1, 0, 0	K	C	
<i>Cortinarius caesiocortinatus</i>	Rasmarkslørsopp	Sopp	3, 0, 0	2, 1, 2	I	BC	
<i>Cortinarius camptoros</i>	Birislørsopp	Sopp	3, 0, 0	2, 1, 2	I	BC	
<i>Cortinarius coeruleoventum</i>		Sopp	3, 0, 0	2, 1, 2	I	BC	
<i>Cortinarius flavovirens</i>	Gulgrønn melslørsopp	Sopp	3, 0, 0	2, 1, 2	I	BC	
<i>Cortinarius osmophorus</i>	Brun jordbærslørsopp	Sopp	3, 0, 0	2, 1, 2	I	BC	
<i>Cortinarius saporatus</i>	Skrentslørsopp	Sopp	3, 0, 0	2, 1, 2	I	BC	
<i>Cortinarius suaveolens</i>	Lilla jordbærslørsopp	Sopp	3, 0, 0	2, 1, 2	I	BC	
<i>Amylocystis lapponicus</i>	Lappkjuka	Sopp	3, 0, 0	2, 0, 2	I	C	
<i>Camarophyllopsis atropuncta</i>		Sopp	3, 0, 0	2, 0, 2	I	C	
<i>Camarophyllopsis hymenoccephala</i>		Sopp	3, 0, 0	2, 0, 2	I	C	
<i>Camarophyllopsis micacea</i>		Sopp	3, 0, 0	2, 0, 2	I	C	
<i>Clavaria incarnata</i>		Sopp	3, 0, 0	2, 0, 2	I	C	
<i>Clavaria pullei</i>	Brun køllesopp	Sopp	3, 0, 0	2, 0, 2	I	C	

Art	Norsk artsnavn	Gruppe	VK	OK	OS	RLK	Kommentarer
<i>Corioloopsis trogii</i>	Lys hårkjuka	Sopp	3, 0, 0	2, 0, 2	S	C	
<i>Cortinarius caesiocane-scens</i>	Dueblå slørsopp	Sopp	3, 0, 0	2, 0, 2	I	C	
<i>Cortinarius dalearcticus</i>	Silurslørsopp	Sopp	3, 0, 0	2, 0, 2	I	C	
<i>Cortinarius polymorphus</i>		Sopp	3, 0, 0	1, 1, 2	I	BC	
<i>Cortinarius pseudoglaucopus</i>	Fiolettt knollslørsopp	Sopp	3, 0, 0	2, 0, 2	I	BC	
<i>Cortinarius spectabilis</i>		Sopp	3, 0, 0	2, 0, 2	I	C	
<i>Dermoloma josserandii</i>		Sopp	3, 0, 0	2, 0, 2	I	C	
<i>Diplomitoporus flavescens</i>	Furumusling	Sopp	3, 0, 0	2, 0, 2	I	C	
<i>Entoloma callirhodon</i>		Sopp	3, 0, 0	2, 0, 2	I	C	
<i>Entoloma roseum</i>		Sopp	3, 0, 0	2, 0, 2	I	C	
<i>Geastrum rufescens</i>	Rødbrun jordstjerne	Sopp	3, 0, 0	2, 0, 2	I	BC	
<i>Geoglossum difforme</i>	Slimjordtunge	Sopp	3, 0, 0	2, 0, 2	I	C	
<i>Geoglossum hakeleri</i>	Røykbrun jordtunge	Sopp	3, 0, 0	2, 0, 2	I	C	
<i>Geoglossum uliginosum</i>	Sumpjordtunge	Sopp	3, 0, 0	2, 0, 2	I	C	
<i>Haploporus odoratus</i>	Nordlig aniskjuka	Sopp	3, 0, 0	2, 0, 2	S	C	
<i>Hydnum albidum</i>	Hvit piggsopp	Sopp	3, 0, 0	2, 0, 2	I	BC	
<i>Hygrocybe canescens</i>	Tinnvokssopp	Sopp	3, 0, 0	2, 0, 2	I	C	
<i>Hygrocybe citrinovirens</i>	Grønnngul vokssopp	Sopp	3, 0, 0	2, 0, 2	I	C	
<i>Hygrocybe spadicea</i>	Sitronskivevokssopp	Sopp	3, 0, 0	2, 0, 2	I	C	
<i>Hygrophorus atramentosus</i>	Blågrå vokssopp	Sopp	3, 0, 0	2, 0, 2	I	BC	
<i>Hygrophorus calophyllus</i>	Fagervokssopp	Sopp	3, 0, 0	2, 0, 2	I	BC	
<i>Hygrophorus chrysodon</i>	Gullrandvokssopp	Sopp	3, 0, 0	2, 0, 2	I	BC	
<i>Hygrophorus lindtneri</i>	Hasselvokssopp	Sopp	3, 0, 0	2, 0, 2	I	BC	
<i>Inonotus hispidus</i>	Pelskjuka	Sopp	3, 0, 0	2, 0, 2	I	BC	
<i>Junghuhnia collabens</i>	Sjokoladekjuka	Sopp	3, 0, 0	2, 0, 2	I	C	
<i>Lycoperdon mammiforme</i>	Flasset røyksopp	Sopp	3, 0, 0	2, 0, 2	I	BC	
<i>Perenniporia subacida</i>	Urskogskjuka	Sopp	3, 0, 0	2, 0, 2	I	C	
<i>Piptoporus quercinus</i>	Eikeknivkjuka	Sopp	3, 0, 0	2, 0, 2	I	C	
<i>Ramaria fennica</i>		Sopp	3, 0, 0	2, 0, 2	I	BC	
<i>Tricholoma acerbum</i>	Bittermusserong	Sopp	3, 0, 0	2, 0, 2	I	C	
<i>Tulostoma brumale</i>	Grann styltesopp	Sopp	3, 0, 0	2, 0, 2	I	C	
<i>Tulostoma fimbriatum</i>	Grov styltesopp	Sopp	3, 0, 0	2, 0, 2	I	BC	
<i>Cantharellus friesii</i>	Oransjekantarell	Sopp	3, 0, 0	2, 0, 1	I	C	
<i>Cortinarius anserinus</i>	Halmgul slørsopp	Sopp	3, 0, 0	2, 0, 1	K	C	
<i>Cortinarius calochrous</i>	Rosaskiveslørsopp	Sopp	3, 0, 0	1, 1, 1	I	BC	
<i>Cortinarius catharinae</i>		Sopp	3, 0, 0	1, 1, 1	I	BC	
<i>Cortinarius splendens</i>		Sopp	3, 0, 0	2, 0, 1	I	BC	
<i>Cortinarius tofaceus</i>		Sopp	3, 0, 0	2, 0, 1	I	C	
<i>Lactarius acerrimus</i>	Eikebelteriske	Sopp	3, 0, 0	2, 0, 1	I	C	
<i>Laurilia sulcata</i>	Taigaskinn	Sopp	3, 0, 0	2, 0, 1	I	C	
<i>Leucopaxillus tricolor</i>	Gulbrun traktmusserong	Sopp	3, 0, 0	2, 0, 1	I	BC	
<i>Pulveroboletus gentilis</i>	Gullrørsopp	Sopp	3, 0, 0	2, 0, 1	I	C	
<i>Ramaria fagetorum</i>		Sopp	3, 0, 0	1, 0, 2	I	C	
<i>Spongipellis spumeus</i>	Skumkjuka	Sopp	3, 0, 0	2, 0, 1	I	C	
<i>Strobilomyces strobilaceus</i>	Skjellrørsopp	Sopp	3, 0, 0	2, 0, 1	I	C	
<i>Tricholoma joachimii</i>		Sopp	3, 0, 0	1, 0, 2	I	C	
<i>Chamaemyces fracidus</i>	Dråpesopp	Sopp	3, 0, 0	1, 0, 1	K	D	
<i>Clavaria asperulospora</i>		Sopp	3, 0, 0	1, 0, 1	I	C	
<i>Cortinarius balteatoalbus</i>		Sopp	3, 0, 0	1, 0, 1	I	C	
<i>Cortinarius croceocoeruleus</i>		Sopp	3, 0, 0	1, 0, 1	I	BC	
<i>Crepidotus cinnabarinus</i>		Sopp	3, 0, 0	1, 0, 1	K	D	
<i>Entoloma excentricum</i>	Karstrødskevessopp	Sopp	3, 0, 0	1, 0, 1	I	C	
<i>Entoloma phaeocyathus</i>		Sopp	3, 0, 0	1, 0, 1	I	C	

Art	Norsk artsnavn	Gruppe	VK	OK	OS	RLK	Kommentarer
<i>Entoloma viaregale</i>		Sopp	3, 0, 0	1, 0, 1	I	C	
<i>Hygrophorus hyacinthinus</i>	Hyasintvokssopp	Sopp	3, 0, 0	1, 0, 1	I	C	
<i>Inocybe serotina</i>	Blek sandtrevlesopp	Sopp	3, 0, 0	1, 0, 1	I	BC	
<i>Inonotus dryophilus</i>		Sopp	3, 0, 0	1, 0, 1	K	D	
<i>Ischnoderma resinosum</i>	Sørlig tjærekjuka	Sopp	3, 0, 0	1, 0, 1	K	C	
<i>Leucopaxillus gentianeus</i>	Bitter traktmusserong	Sopp	3, 0, 0	2, 0, 0	I	BC	
<i>Lindtneria trachyspora</i>		Sopp	3, 0, 0	1, 0, 1	I	C	
<i>Melanophyllum eyrei</i>	Smaragdhuldrehatt	Sopp	3, 0, 0	1, 0, 1	K	C	
<i>Oligoporus balsameus</i>	Rosettkjuka	Sopp	3, 0, 0	1, 0, 1	K	C	
<i>Oligoporus cerifluus</i>	Hengekjuka	Sopp	3, 0, 0	1, 0, 1	K	C	
<i>Oligoporus floriformis</i>	Blomsterkjuka	Sopp	3, 0, 0	1, 0, 1	K	C	
<i>Oligoporus hydnoidea</i>		Sopp	3, 0, 0	1, 0, 1	K	C	
<i>Oligoporus placentus</i>		Sopp	3, 0, 0	1, 0, 1	K	C	
<i>Pluteus aurantiorugosus</i>		Sopp	3, 0, 0	1, 0, 1	K	D	
<i>Protomerulius caryae</i>		Sopp	3, 0, 0	1, 0, 1	I	C	
<i>Russula pungens</i>		Sopp	3, 0, 0	1, 0, 1	I	C	
<i>Skeletocutis borealis</i>		Sopp	3, 0, 0	1, 0, 1	K	D	
<i>Skeletocutis lilacina</i>		Sopp	3, 0, 0	1, 0, 1	K	C	
<i>Skeletocutis ochroalba</i>		Sopp	3, 0, 0	1, 0, 1	K	C	
<i>Trametes suaveolens</i>	Aniskjuka	Sopp	3, 0, 0	1, 0, 1	I	C	
<i>Trichoglossum variabile</i>		Sopp	3, 0, 0	1, 0, 1	I	C	
<i>Tricholoma dulciolens</i>	Grankransmusserong	Sopp	3, 0, 0	1, 0, 1	K	C	
<i>Tyromyces fissilis</i>	Eplekjuka	Sopp	3, 0, 0	1, 0, 1	K	D	
<i>Aleuria rhenana</i>	Loreleibeger	Sopp	3, 0, 0	1, 0, 0	K	C	
<i>Anomoporia bombycina</i>		Sopp	3, 0, 0	1, 0, 0	K	C	
<i>Antrrodia sitchensis</i>		Sopp	3, 0, 0	1, 0, 0	K	C	
<i>Candelabrochaete septocystidia</i>		Sopp	3, 0, 0	1, 0, 0	K	C	
<i>Ceriporiopsis myceliosa</i>		Sopp	3, 0, 0	1, 0, 0	K	C	
<i>Cortinarius phrygianus</i>		Sopp	3, 0, 0	1, 0, 0	K	C	
<i>Cortinarius psammcephalus</i>		Sopp	3, 0, 0	1, 0, 0	K	BC	
<i>Cortinarius rubrovioleipes</i>		Sopp	3, 0, 0	1, 0, 0	K	D	
<i>Inonotus cuticularis</i>	Anerkkjuka	Sopp	3, 0, 0	1, 0, 0	K	D	
<i>Inonotus triqueter</i>		Sopp	3, 0, 0	1, 0, 0	K	BD	
<i>Leccinum crocipodium</i>	Gulskrubbe	Sopp	3, 0, 0	1, 0, 0	I	C	
<i>Lepiota grangei</i>	Grønn parasollsopp	Sopp	3, 0, 0	1, 0, 0	K	BC	
<i>Leucopaxillus paradoxus</i>		Sopp	3, 0, 0	1, 0, 0	K	C	
<i>Lyophyllum amariuscolum</i>	Blek sotgråhatt	Sopp	3, 0, 0	1, 0, 0	K	C	
<i>Peniophora septentrionalis</i>	Nordlig barksopp	Sopp	3, 0, 0	1, 0, 0	K	C	
<i>Phlebia bresadolae</i>		Sopp	3, 0, 0	1, 0, 0	K	C	
<i>Phylloporus rhodoxanthus</i>	Gullskiverørsopp	Sopp	3, 0, 0	1, 0, 0	K	C	
<i>Squamanita paradoxa</i>	Grynknullsiresopp	Sopp	3, 0, 0	1, 0, 0	K	C	
<i>Thujacorticium mirabile</i>		Sopp	3, 0, 0	1, 0, 0	K	C	
<i>Amylocorticium subincarnatum</i>		Sopp	3, 0, 0	0, 0, 0	K	C	
<i>Ceriporiopsis jelicii</i>		Sopp	3, 0, 0	0, 0, 0	K	D	
<i>Hypochnicium analogum</i>		Sopp	3, 0, 0	0, 0, 0	K	C	
<i>Cortinarius nanceiensis</i>	Bananslørsopp	Sopp	2, 0, 0	2, 1, 2	I	BC	
<i>Albatrellus cristatus</i>	Grønn fåresopp	Sopp	2, 0, 0	2, 0, 2	I	C	
<i>Boletopsis grisea</i>	Furugråkjuka	Sopp	2, 0, 0	2, 0, 2	I	C	
<i>Camarophyllopsis foetens</i>	Stanknarrevokssopp	Sopp	2, 0, 0	2, 0, 2	I	C	
<i>Clavaria rosea</i>	Rosa køllesopp	Sopp	2, 0, 0	2, 0, 2	I	C	
<i>Cortinarius argenteoillacinus</i>		Sopp	2, 0, 0	2, 0, 2	I	C	
<i>Cortinarius cinnabarinus</i>	Sinoberslørsopp	Sopp	2, 0, 0	2, 0, 2	I	BC	
<i>Cortinarius cotoneus</i>	Hasselslørsopp	Sopp	2, 0, 0	2, 0, 2	I	C	
<i>Cortinarius meinhardii</i>	Kanarigul slørsopp	Sopp	2, 0, 0	2, 0, 2	I	C	

Art	Norsk artsnavn	Gruppe	VK	OK	OS	RLK	Kommentarer
<i>Cortinarius olearioides</i>	Safranslørsopp	Sopp	2, 0, 0	2, 0, 2	I	BC	
<i>Cortinarius populinus</i>	Lys ospeslørsopp	Sopp	2, 0, 0	2, 0, 2	I	C	
<i>Cortinarius praestans</i>	Kjempeslørsopp	Sopp	2, 0, 0	2, 0, 2	I	BC	
<i>Cortinarius salor</i>	Blå slimslørsopp	Sopp	2, 0, 0	2, 0, 2	I	C	
<i>Dermoloma atrocinerum</i>		Sopp	2, 0, 0	2, 0, 2	I	C	
<i>Dermoloma cuneifolium</i>	Rosabrun grynmusserong	Sopp	2, 0, 0	2, 0, 2	I	C	
<i>Dermoloma pseudocuneifolium</i>	Narregrynmusserong	Sopp	2, 0, 0	2, 0, 2	I	C	
<i>Diplomitoporus crustulinus</i>	Sprekk-kjuke	Sopp	2, 0, 0	2, 0, 2	I	C	
<i>Entoloma bloxamii</i>	Praktrøds-kivesopp	Sopp	2, 0, 0	2, 0, 2	I	C	
<i>Entoloma dichroum</i>		Sopp	2, 0, 0	2, 0, 2	I	C	
<i>Entoloma queletii</i>		Sopp	2, 0, 0	2, 0, 2	I	C	
<i>Geastrum triplex</i>	Prestejordstjerne	Sopp	2, 0, 0	2, 0, 2	I	C	
<i>Hydnellum compactum</i>	Myk brunpigg	Sopp	2, 0, 0	2, 0, 2	I	C	
<i>Hygrocybe calciphila</i>		Sopp	2, 0, 0	2, 0, 2	I	C	
<i>Hygrocybe colemanniana</i>	Brun engvokssopp	Sopp	2, 0, 0	2, 0, 2	I	C	
<i>Hygrocybe intermedia</i>	Flammevokssopp	Sopp	2, 0, 0	2, 0, 2	I	C	
<i>Hygrocybe ovina</i>	Sauevokssopp	Sopp	2, 0, 0	2, 0, 2	I	AC	
<i>Hygrocybe vitellina</i>	Gul slimvokssopp	Sopp	2, 0, 0	2, 0, 2	I	AC	
<i>Hygrophoropsis olida</i>	Jordbærkantarell	Sopp	2, 0, 0	2, 0, 2	I	C	
<i>Hygrophorus subviscifer</i>	Gulgrå vokssopp	Sopp	2, 0, 0	2, 0, 2	I	C	
<i>Lactarius azonites</i>	Eikerøykriske	Sopp	2, 0, 0	2, 0, 2	I	C	
<i>Lactarius pterosporus</i>	Rosakjøntriske	Sopp	2, 0, 0	2, 0, 2	I	C	
<i>Lycoperdon echinatum</i>	Piggsvinrøysopp	Sopp	2, 0, 0	2, 0, 2	I	BC	
<i>Oligoporus lateritius</i>		Sopp	2, 0, 0	2, 0, 2	I	AC	
<i>Porpoloma metapodium</i>	Grå narremusserong	Sopp	2, 0, 0	2, 0, 2	I	AC	
<i>Sarcodon fennicus</i>	Gallestorpigg	Sopp	2, 0, 0	2, 0, 2	I	C	
<i>Sarcodon glaucopus</i>	Blåfotstorpigg	Sopp	2, 0, 0	2, 0, 2	I	AC	
<i>Sarcodon lundellii</i>	Vrangstorpigg	Sopp	2, 0, 0	2, 0, 2	I	C	
<i>Sarcodon martioflavus</i>	Ferskenstorpigg	Sopp	2, 0, 0	2, 0, 2	I	C	
<i>Sarcodon scabrosus</i>	Besk storpigg	Sopp	2, 0, 0	2, 0, 2	I	C	
<i>Sarcosphaera coronaria</i>	Kronebegersopp	Sopp	2, 0, 0	2, 0, 2	I	BC	
<i>Tricholoma pardinum</i>	Pantermusserong	Sopp	2, 0, 0	2, 0, 2	I	C	
<i>Tricholoma ustaloides</i>	Sleip kastanjemusserong	Sopp	2, 0, 0	2, 0, 2	I	C	
<i>Amanita friabilis</i>	Orefluesopp	Sopp	2, 0, 0	2, 0, 1	I	C	
<i>Antrodia citrinella</i>	Gul snyltekjuke	Sopp	2, 0, 0	1, 0, 2	I	C	
<i>Coprinus picaceus</i>	Ruteblekksopp	Sopp	2, 0, 0	2, 0, 1	I	C	
<i>Cortinarius aprinus</i>	Villsvinslørsopp	Sopp	2, 0, 0	2, 0, 1	I	C	
<i>Cortinarius cagei</i>		Sopp	2, 0, 0	2, 0, 1	I	D	
<i>Cortinarius fuscoperonatus</i>	Sotbelteslørsopp	Sopp	2, 0, 0	2, 0, 1	I	C	
<i>Cortinarius lustratus</i>	Hvit melslørsopp	Sopp	2, 0, 0	2, 0, 1	K	C	
<i>Cortinarius norrlandicus</i>	Trollslørsopp	Sopp	2, 0, 0	2, 0, 1	K	C	
<i>Cortinarius pinophilus</i>		Sopp	2, 0, 0	1, 0, 2	I	C	
<i>Cortinarius subporphyropus</i>		Sopp	2, 0, 0	2, 0, 1	I	C	
<i>Cortinarius violaceomaculatus</i>		Sopp	2, 0, 0	2, 0, 1	K	D	
<i>Dentipellis fragilis</i>	Piggskorpe	Sopp	2, 0, 0	2, 0, 1	I	C	
<i>Geastrum striatum</i>	Kragejordstjerne	Sopp	2, 0, 0	1, 0, 2	I	C	
<i>Gloeophyllum protractum</i>	Langkjuke	Sopp	2, 0, 0	2, 0, 1	I	AC	
<i>Grifola frondosa</i>	Korallkjuke	Sopp	2, 0, 0	2, 0, 1	I	C	
<i>Gymnopus fusipes</i>	Stubbeflathatt	Sopp	2, 0, 0	2, 0, 1	I	C	
<i>Hydnellum auratile</i>		Sopp	2, 0, 0	1, 0, 2	I	C	
<i>Hydnellum mirabile</i>	Børstebunpigg	Sopp	2, 0, 0	1, 0, 2	I	C	
<i>Hygrocybe subpapillata</i>		Sopp	2, 0, 0	1, 0, 2	I	C	
<i>Inocybe corydalina</i>		Sopp	2, 0, 0	2, 0, 1	I	D	

Art	Norsk artsnavn	Gruppe	VK	OK	OS	RLK	Kommentarer
<i>Inocybe godeyi</i>	Rødnende knolltrevlesopp	Sopp	2, 0, 0	2, 0, 1	I	C	
<i>Lactarius controversus</i>	Rosaskiveriske	Sopp	2, 0, 0	1, 0, 2	I	C	
<i>Lentaria epichnoa</i>	Hvit vedkorallsopp	Sopp	2, 0, 0	2, 0, 1	I	C	
<i>Limacella illinita</i>	Slimsneglehatt	Sopp	2, 0, 0	2, 0, 1	I	C	
<i>Microglossum fuscorubens</i>	Kobbertunge	Sopp	2, 0, 0	2, 0, 1	I	C	
<i>Microglossum olivaceum</i>	Oliventunge	Sopp	2, 0, 0	2, 0, 1	I	C	
<i>Perenniporia medullaripanis</i>	Oker eikekjuke	Sopp	2, 0, 0	2, 0, 1	I	C	
<i>Perenniporia tenuis</i>	Eggegul kjuke	Sopp	2, 0, 0	2, 0, 1	I	C	
<i>Polyporus umbellatus</i>	Skjermkjuke	Sopp	2, 0, 0	2, 0, 1	I	D	
<i>Russula pseudointegra</i>	Rød eikekremle	Sopp	2, 0, 0	2, 0, 1	I	C	
<i>Skeletocutis brevispora</i>		Sopp	2, 0, 0	1, 0, 2	I	C	
<i>Skeletocutis chrysellae</i>		Sopp	2, 0, 0	1, 0, 2	I	C	
<i>Skeletocutis odora</i>	Sibirkjuke	Sopp	2, 0, 0	2, 0, 1	I	C	
<i>Skeletocutis stellae</i>	Taigakjuke	Sopp	2, 0, 0	2, 0, 1	I	C	
<i>Trichoglossum walteri</i>	Vranglodnetunge	Sopp	2, 0, 0	2, 0, 1	I	A	
<i>Agaricus cupreobrunneus</i>	Kopperbrun sjampinjong	Sopp	2, 0, 0	1, 0, 1	I	BC	
<i>Agaricus devoniensis</i>		Sopp	2, 0, 0	1, 0, 1	I	D	
<i>Amaurodon viridis</i>		Sopp	2, 0, 0	1, 0, 1	I	D	
<i>Boletus suspectus</i>	Gul rørsopp	Sopp	2, 0, 0	1, 0, 1	I	D	
<i>Bovista paludosa</i>	Myrrøysopp	Sopp	2, 0, 0	1, 0, 1	K	C	
<i>Ceraceomerulius al-bostramineus</i>	Oransjenettsopp	Sopp	2, 0, 0	1, 0, 1	K	C	
<i>Clavaria greletii</i>		Sopp	2, 0, 0	1, 0, 1	I	C	
<i>Clitopilus paxilloides</i>	Mørk melsopp	Sopp	2, 0, 0	1, 0, 1	K	D	
<i>Cortinarius conicus</i>		Sopp	2, 0, 0	1, 0, 1	I	C	
<i>Cortinarius lapponicus</i>	Lappslørsopp	Sopp	2, 0, 0	1, 0, 1	K	C	
<i>Cortinarius turgidus</i>	Silkeslørsopp	Sopp	2, 0, 0	1, 0, 1	K	D	
<i>Craterellus cinereus</i>	Grå trompetkantarell	Sopp	2, 0, 0	1, 0, 1	K	C	
<i>Entoloma aethiops</i>		Sopp	2, 0, 0	1, 0, 1	I	C	
<i>Entoloma coeruleoflocculosum</i>		Sopp	2, 0, 0	1, 0, 1	I	C	
<i>Entoloma cruentatum</i>		Sopp	2, 0, 0	1, 0, 1	I	C	
<i>Entoloma polito flavipes</i>		Sopp	2, 0, 0	1, 0, 1	I	C	
<i>Entoloma sacchariolens</i>		Sopp	2, 0, 0	1, 0, 1	I	C	
<i>Hygrophorus inocybiformis</i>	Mørkfibret vokssopp	Sopp	2, 0, 0	2, 0, 0	K	C	
<i>Hygrophorus mesotephrus</i>		Sopp	2, 0, 0	1, 0, 1	K	D	
<i>Hygrophorus purpurascens</i>	Slørvokssopp	Sopp	2, 0, 0	1, 0, 1	I	C	
<i>Hypoxylon vogesiacum</i>	Almekullsopp	Sopp	2, 0, 0	1, 0, 1	I	C	
<i>Inocybe atripes</i>		Sopp	2, 0, 0	1, 0, 1	I	D	
<i>Laccaria maritima</i>	Dynelakssopp	Sopp	2, 0, 0	1, 0, 1	I	D	
<i>Lepiota clypeolarioides</i>		Sopp	2, 0, 0	1, 0, 1	I	D	
<i>Lyophyllum transforme</i>	Trekantsporet sotgråhatt	Sopp	2, 0, 0	1, 0, 1	I	C	
<i>Mycena arcangeliana</i>	Jodoformhette	Sopp	2, 0, 0	2, 0, 0	K	C	
<i>Mycena pelianthina</i>	Lundhette	Sopp	2, 0, 0	2, 0, 0	I	C	
<i>Oligoporus guttulatus</i>	Dråpekjuke	Sopp	2, 0, 0	1, 0, 1	I	C	
<i>Oligoporus undosus</i>		Sopp	2, 0, 0	1, 0, 1	I	C	
<i>Pleurotus calyptratus</i>	Ospeøsterssopp	Sopp	2, 0, 0	1, 0, 1	K	D	
<i>Polyporus badius</i>		Sopp	2, 0, 0	1, 0, 1	I	D	
<i>Porostereum spadiceum</i>	Fjordbarksopp	Sopp	2, 0, 0	1, 0, 1	I	D	
<i>Radulodon erikssonii</i>	Ospepig	Sopp	2, 0, 0	1, 0, 1	I	C	
<i>Ramariopsis crocea</i>	Safransmåfingersopp	Sopp	2, 0, 0	1, 0, 1	I	C	
<i>Rugosomyces onychinus</i>	Gulskivefagerhatt	Sopp	2, 0, 0	1, 0, 1	I	C	
<i>Russula cuprea</i>		Sopp	2, 0, 0	1, 0, 1	I	C	
<i>Sowerbyella imperialis</i>	Piggsporet kantarellbe-	Sopp	2, 0, 0	1, 0, 1	I	C	



Art	Norsk artsnavn	Gruppe	VK	OK	OS	RLK	Kommentarer
	ger						
<i>Sowerbyella radiculata</i>	Nettsporet kantarellbe- ger	Sopp	2, 0, 0	1, 0, 1	I	C	
<i>Antrodiella pallasii</i>		Sopp	2, 0, 0	1, 0, 0	K	C	
<i>Conferticum ravum</i>		Sopp	2, 0, 0	1, 0, 0	K	C	
<i>Cortinarius borgsjoeensis</i>	Tusseslørsopp	Sopp	2, 0, 0	1, 0, 0	K	C	
<i>Cortinarius fragrantior</i>		Sopp	2, 0, 0	1, 0, 0	K	D	
<i>Cortinarius russus</i>		Sopp	2, 0, 0	1, 0, 0	K	C	
<i>Cristinia gallica</i>		Sopp	2, 0, 0	1, 0, 0	K	D	
<i>Disciotis venosa</i>	Skivemorkel	Sopp	2, 0, 0	1, 0, 0	K	D	
<i>Entoloma scabropellis</i>		Sopp	2, 0, 0	0, 0, 1	K	C	
<i>Gymnopus brassicolens</i>	Kålsopp	Sopp	2, 0, 0	1, 0, 0	K	D	
<i>Hohenbuehelia longipes</i>	Stilkgelémusling	Sopp	2, 0, 0	1, 0, 0	K	D	
<i>Inocybe griseoilacina</i>	Grållilla trevlesopp	Sopp	2, 0, 0	1, 0, 0	K	D	
<i>Lepiota cortinarius</i>	Slørparasollsopp	Sopp	2, 0, 0	1, 0, 0	K	D	
<i>Lepiota echinacea</i>	Liten skjellparasollsopp	Sopp	2, 0, 0	1, 0, 0	K	D	
<i>Lepiota hystrix</i>	Raspparasollsopp	Sopp	2, 0, 0	1, 0, 0	K	D	
<i>Lepiota jacobii</i>		Sopp	2, 0, 0	1, 0, 0	K	C	
<i>Lepiota pseudoasperula</i>		Sopp	2, 0, 0	1, 0, 0	K	C	
<i>Lepiota pseudohelveola</i>	Skjevringet parasoll- sopp	Sopp	2, 0, 0	1, 0, 0	K	C	
<i>Lepiota subalba</i>	Kremparasollsopp	Sopp	2, 0, 0	1, 0, 0	K	D	
<i>Leucopaxillus rhodoleucus</i>	Rosaskivet traktmusse- rong	Sopp	2, 0, 0	1, 0, 0	K	C	
<i>Marasmius torquescens</i>	Lundseigsopp	Sopp	2, 0, 0	1, 0, 0	K	C	
<i>Mycoacia aurea</i>	Gullvokspigg	Sopp	2, 0, 0	1, 0, 0	K	C	
<i>Mycoacia fuscoatra</i>	Mørk vokspigg	Sopp	2, 0, 0	1, 0, 0	K	C	
<i>Mycoacia uda</i>	Grønngul vokspigg	Sopp	2, 0, 0	1, 0, 0	K	C	
<i>Phlebia martiana</i>		Sopp	2, 0, 0	1, 0, 0	K	D	
<i>Phlebia subulata</i>		Sopp	2, 0, 0	1, 0, 0	K	C	
<i>Pleurotus cornucopiae</i>	Traktøsterssopp	Sopp	2, 0, 0	1, 0, 0	K	D	
<i>Pluteus chrysophaeus</i>	Gyllenbrun skjermssopp	Sopp	2, 0, 0	1, 0, 0	K	D	
<i>Pseudorhizina sphae- rospora</i>	Trollmorkel	Sopp	2, 0, 0	1, 0, 0	K	C	
<i>Rhodocybe stangliana</i>	Slirevæpnerhatt	Sopp	2, 0, 0	1, 0, 0	K	D	
<i>Skeletocutis alutacea</i>		Sopp	2, 0, 0	1, 0, 0	K	D	
<i>Squamanita odorata</i>	Duftknollsliresopp	Sopp	2, 0, 0	1, 0, 0	K	D	
<i>Tubulicrinis evenii</i>		Sopp	2, 0, 0	1, 0, 0	K	C	
<i>Tyromyces wynnei</i>	Flokekjuke	Sopp	2, 0, 0	1, 0, 0	K	D	
<i>Clavulicium macounii</i>		Sopp	2, 0, 0	0, 0, 0	K	C	
<i>Crustoderma dryinum</i>		Sopp	2, 0, 0	0, 0, 0	K	C	
<i>Fibricium lapponicum</i>		Sopp	2, 0, 0	0, 0, 0	K	C	
<i>Gloiothele lactescens</i>		Sopp	2, 0, 0	0, 0, 0	K	C	
<i>Hyphoderma albocre- meum</i>		Sopp	2, 0, 0	0, 0, 0	K	D	
<i>Hyphoderma macedoni- cum</i>		Sopp	2, 0, 0	0, 0, 0	K	C	
<i>Hyphoderma subclavige- rum</i>		Sopp	2, 0, 0	0, 0, 0	K	C	
<i>Hyphodermella corrugata</i>		Sopp	2, 0, 0	0, 0, 0	K	C	
<i>Hyphodontia curvispora</i>		Sopp	2, 0, 0	0, 0, 0	K	C	
<i>Hyphodontia efibulata</i>		Sopp	2, 0, 0	0, 0, 0	K	D	
<i>Hyphodontia gossypina</i>		Sopp	2, 0, 0	0, 0, 0	K	D	
<i>Hyphodontia spathulata</i>		Sopp	2, 0, 0	0, 0, 0	K	D	
<i>Physodontia lundellii</i>		Sopp	2, 0, 0	0, 0, 0	K	C	
<i>Scytinostroma galactinum</i>		Sopp	2, 0, 0	0, 0, 0	K	D	
<i>Steccherinum oreophilum</i>		Sopp	2, 0, 0	0, 0, 0	K	D	
<i>Steccherinum subcrinale</i>		Sopp	2, 0, 0	0, 0, 0	K	D	
<i>Uromyces eugentianae</i>		Sopp	2, 0, 0	0, 0, 0	K	D	

Art	Norsk artsnavn	Gruppe	VK	OK	OS	RLK	Kommentarer
<i>Ustilago marina</i>		Sopp	2, 0, 0	0, 0, 0	K	D	
<i>Clitellaria ephippium</i>		Tovinger	4, 0, 0	1, 0, 0	K, I	B	
<i>Mycomya mituda</i>		Tovinger	2, 0, 2	1, 0, 0	K	B	
<i>Boletina cornuta</i>		Tovinger	2, 0, 2	0, 0, 0	K	B	
<i>Boletina kowarzi</i>		Tovinger	2, 0, 2	0, 0, 0	K	B	
<i>Formica rufibarbis</i>	Røddlig sauemaur	Veps	0, 4, 0	1, 0, 0	S		LC
<i>Formicoxenus nitidulus</i>	Gjestemaur	Veps	0, 4, 0	1, 0, 0	S		LC
<i>Harpagoxenus sublaevis</i>		Veps	0, 4, 0	1, 0, 0	S		LC
<i>Pamphilius stramineipes</i>		Veps	4, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Dasypoda hirtipes</i>		Veps	3, 0, 0	1, 0, 2	S	B	
<i>Evagetes subglaber</i>		Veps	3, 0, 0	1, 0, 1	I	B	
<i>Hedychridium ardens</i>		Veps	3, 0, 0	1, 0, 1	I	B	
<i>Osmia aurulenta</i>		Veps	3, 0, 0	1, 0, 1	I	B	
<i>Oxybelus latidens</i>		Veps	3, 0, 0	1, 0, 1	I	B	
<i>Priocnemis agilis</i>		Veps	3, 0, 0	1, 0, 1	I	B	
<i>Tachysphex nitidus</i>		Veps	3, 0, 0	1, 0, 1	I	B	
<i>Abia candens</i>		Veps	3, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Caliadurgus fasciatellus</i>		Veps	3, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Dolichoderus quadripunctatus</i>	Fireflekket tremaur	Veps	3, 0, 0	1, 0, 0	S	D	
<i>Lasius carnolicus</i>	Gul kalkjordmaur	Veps	3, 0, 0	1, 0, 0	S	B	
<i>Methocha ichneumonides</i>		Veps	3, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Oxylabis strandi</i>		Veps	3, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Platymischus dilatatus</i>		Veps	3, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Symmorphus angustatus</i>		Veps	3, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Tenthredo moniliata</i>		Veps	3, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Tenthredo neobesa</i>		Veps	3, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Tiphia minuta</i>		Veps	3, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Ammophila campestris</i>		Veps	2, 0, 0	1, 0, 2	I	B	
<i>Platycleis albopunctata</i>	Sandgresshoppe	Rettvinger	2, 0, 0	1, 0, 2	K	B	
<i>Psophus stridulus</i>	Klapregresshoppe	Rettvinger	2, 0, 0	1, 0, 2	S	B	
<i>Belomicrus borealis</i>		Veps	2, 0, 0	1, 0, 1	I	B	
<i>Crossocerus palmipes</i>		Veps	2, 0, 0	1, 0, 1	I	B	
<i>Evagetes pectinipes</i>		Veps	2, 0, 0	1, 0, 1	I	B	
<i>Homonotus sanguinolentus</i>		Veps	2, 0, 0	1, 0, 1	I	B	
<i>Lasioglossum xanthopus</i>		Veps	2, 0, 0	1, 0, 1	S	B	
<i>Lestica subterranea</i>		Veps	2, 0, 0	1, 0, 1	I	B	
<i>Pompilus cinereus</i>		Veps	2, 0, 0	1, 0, 1	I	B	
<i>Abia aenea</i>		Veps	2, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Abia fasciata</i>		Veps	2, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Allantus togatus</i>		Veps	2, 0, 0	1, 0, 0	K	BD	
<i>Aphanogmus furcatus</i>		Veps	2, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Arge pagana</i>		Veps	2, 0, 0	1, 0, 0	K	BD	
<i>Auplopus albifrons</i>		Veps	2, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Chalcis sispes</i>		Veps	2, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Discoelius zonalis</i>		Veps	2, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Epyris bilineatus</i>		Veps	2, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Eutomostethus gagathinus</i>		Veps	2, 0, 0	1, 0, 0	K	D	
<i>Inostemma opacum</i>		Veps	2, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Konowia megapolitana</i>		Veps	2, 0, 0	1, 0, 0	K	D	
<i>Leptacis breisteini</i>		Veps	2, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Macrophya albipuncta</i>		Veps	2, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Myrmicina graminicola</i>	Tregmaur	Veps	2, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Pachyprotasis simulans</i>		Veps	2, 0, 0	1, 0, 0	K	D	
<i>Pachyprotasis variegata</i>		Veps	2, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Platygaster litoralis</i>		Veps	2, 0, 0	1, 0, 0	K	B	

Art	Norsk artsnavn	Gruppe	VK	OK	OS	RLK	Kommentarer
<i>Polyergus rufescens</i>	Amasonmaur	Veps	2, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Scolia hirta</i>		Veps	2, 0, 0	1, 0, 0	S	B	
<i>Sirex noctilio</i>		Veps	2, 0, 0	1, 0, 0	S	B	
<i>Stenamma debile</i>	Skyggemaur	Veps	2, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Tenthredo arctica</i>		Veps	2, 0, 0	1, 0, 0	K	D	
<i>Tenthredo fagi</i>		Veps	2, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Tenthredo mioceras</i>		Veps	2, 0, 0	1, 0, 0	K	B	
<i>Tremex fuscicornis</i>		Veps	2, 0, 0	1, 0, 0	S	BD	
<i>Trichiocampus ulmi</i>		Veps	2, 0, 0	1, 0, 0	K	D	
<i>Xeris spectrum</i>		Veps	2, 0, 0	1, 0, 0	K	B	

## Vedlegg 4: Liste over arter med stor andel av global bestand i Norge

Lista er basert på informasjon i Artsdatabankens Rødlistebase, <http://www.artsdatabanken.no/Article.aspx?m=39&amid=1864>, der artene som står på Rødlista 2006, er gruppert i henhold til følgende kategorier: 1: < 1 %, 2: 1 - 5 %, 3: 5 - 25 %, 4: 25 - 50 %, 5: > 50 %, 6: Helt ukjent. For visse grupper, som sopp, er scoringen ikke fullstendig. For de dårlig kjente gruppene, som insekter og lav, er det knyttet betydelig usikkerhet til vurderingene (pers. medd. Frode Ødegaard og Harald Bratli). Tabellen inkluderer alle arter på Rødlista 2006 (inkl. underarter) og viser artsnavn, norsk navn, anslått maksimal andel av global bestand, anslått maksimal andel av europeisk bestand, rødlistekategori i hht. Rødlista 2006, hvilke(t) IUCN-kriterium den er listet etter (kortversjon), artsgruppenavn og kommentarer. Ingen av artene er listet på IUCNs Globale rødliste 2007.

Art	Norsk artsnavn	MaxAndelAv-GlobalBestandID	MaxAndelAvEuro-rop. Bestand	Kategori	IUCN kriterium kort	Gruppenavn	Kommentarer
<i>Cypha n.sp.</i>		5	5	DD		Biller	
<i>Typhochrestus sylviae</i>		5	5	VU	D	Edderkopper	ikke gjenfunnet siste 40 år
<i>Salmo salar</i> Bleke	Laks, Byglandsbleke	5	5	CR	AB	Ferskvannsfisk	
<i>Salmo salar</i> Namsblank	Laks, Namsblank	5	5	CR	B	Ferskvannsfisk	
<i>Carduelis flavirostris</i>	Bergirisk	5	5	NT	A	Fugl	NT
<i>Oxytropis deflexa</i> ssp. <i>norvegica</i>	Masimjelt	5	5	EN	BC	Karplanter	Finnmark
<i>Draba cacuminum</i> ssp. <i>angusticarpa</i>	Nordlig tinderublom	5	5	CR	C	Karplanter	høyfjellsrabber
<i>Nigritella nigra</i>	Svartkurle	5	5	EN	AB	Karplanter	
<i>Sorbus lancifolia</i>	Smalasal	5	5	EN	CD	Karplanter	
<i>Sorbus neglecta</i>	Nordlandsasal	5	5	EN	B	Karplanter	
<i>Draba cacuminum</i> ssp. <i>cacuminum</i>	Tinderublom	5	5	EN	B	Karplanter	høyfjellsrabber
<i>Saxifraga xopdalensis</i>	Oppdalssildre	5	5	EN	A	Karplanter	vrien hybrid
<i>Cerastium x blyttii</i>		5	5	EN	D	Karplanter	vrien hybrid
<i>Taraxacum norvegicum</i>	Finnmarksløvetann	5	5	EN	AB	Karplanter	
<i>Artemisia norvegica</i>	Norsk malurt	5	5	VU	A	Karplanter	
<i>Papaver radicum</i> ssp. <i>laestadianum</i>	Læstadiusvalmue	5	5	VU	B	Karplanter	
<i>Poa lindebergii</i>	Knutshørapp	5	5	VU	A	Karplanter	
<i>Saxifraga paniculata</i> ssp. <i>laestadii</i>	Saltenjunker	5	5	VU	AB	Karplanter	
<i>Alchemilla semidivisa</i>	Sunnmørsmarikåpe	5	5	VU	D	Karplanter	
<i>Puccinellia finmarchica</i>	Finnmarkssaltgras	5	5	VU	BD	Karplanter	ikke beskrevet
<i>Rumex bryhnii</i>	Grushøymol	5	5	VU	B	Karplanter	
<i>Carex bergrothii</i> <i>vestlandstyp</i>	Vestlig evjestarr	5	5	VU	A	Karplanter	ikke beskrevet
<i>Salix lanata</i> var. <i>glandulosa</i>	Kjertelvier	5	5	VU	B	Karplanter	hybridiseringsproblem
<i>Papaver dahlianum</i> ssp. <i>dahlianum</i>	Polarvalmue	5	5	NT	D	Karplanter	Finnmark
<i>Alchemilla semidivisa</i>	Sunnmørsmarikåpe	5	5	VU	D	Karplanter	
<i>Puccinellia finmarchica</i>	Finnmarkssaltgras	5	5	VU	BD	Karplanter	ikke beskrevet
<i>Rumex bryhnii</i>	Grushøymol	5	5	VU	B	Karplanter	
<i>Carex bergrothii</i> <i>vestlandstyp</i>	Vestlig evjestarr	5	5	VU	A	Karplanter	ikke beskrevet
<i>Salix lanata</i> var. <i>glandulosa</i>	Kjertelvier	5	5	VU	B	Karplanter	hybridiseringsproblem
<i>Papaver dahlianum</i> ssp. <i>dahlianum</i>	Polarvalmue	5	5	NT	D	Karplanter	Finnmark
<i>Sorbus subarranensis</i>	Småasal	5	5	NT	AB	Karplanter	

Art	Norsk artsnavn	MaxAnde/AV-GlobalBestandID	MaxAnde/AVEu-rop. Bestand	Kategori	IUCN kriterium kort	Gruppenavn	Kommentarer
<i>Sorbus subsimilis</i>	Sørlandsasal	5	5	NT	B	Karplanter	
<i>Primula scandinavica</i>	Fjellnøkleblom	5	5	NT	A	Karplanter	
<i>Taraxacum dovrense</i>	Dovreløvetann	5	5	NT	AB	Karplanter	
<i>Saxifraga xblyttii</i>	Blyttsildre	5	5	DD		Karplanter	
<i>Euphrasia affsalisburgensis aff. salisburgensis</i>	Osloøyentrøst	5	5	RE		Karplanter	uklart taxon
<i>Vertigo parcedentata</i>	Dovreknøttsnegl	5	5	NT	B	Landsnegl	
<i>Caloplaca havaasii</i>		5	5	CR	D	Lav	Åpne sørberg
<i>Lichinodium ahlneri</i>	Trøndertustlav	5	5	VU	D	Lav	Boreal regnskog
<i>Sphagnum troendelagicum</i>	Trøndertormose	5	5	EN	C	Moser	kjente forekom. besøkes ofte men irregulært
<i>Fontinalis antipyretica ssp. bryhnii</i>	Mudderelvmose	5	5	EN	BD	Moser	
<i>Bartramia breviseta</i>	Strunkulemose	5	5	EN	D	Moser	
<i>Schistidium bryhnii</i>	Hårblostermose	5	5	VU	D	Moser	
<i>Squamania fimbriata</i>	Vedknollsliresopp	5	5	CR	D	Sopp	
<i>Antennaria nordhageniana</i>	Gaissakattefot	4	5	VU	B	Karplanter	høyfjellsrabber
<i>Antennaria alpina ssp. porsildii</i>	Grønnekattefot	4	5	VU	A	Karplanter	
<i>Arthothelium norvegicum</i>	Trønderflekklav	4	5	VU	CD	Lav	Boreal regnskog
<i>Spirogyra reflexa</i>		4	5	DD		Makroalger	
<i>Tolypella canadensis</i>	Kanadaglattkrans	4	5	NT	BD	Makroalger	
<i>Tetraplodon blyttii</i>	Kuppellemmose	4	5	VU	D	Moser	
<i>Alchemilla oleosa</i>	Rundmarikåpe	4	4	VU	D	Karplanter	
<i>Cystopteris alpina</i>	Kalklok	4	4	NT	AB	Karplanter	
<i>Salix xarctogena</i>	Trippelvier	4	4	NT	B	Karplanter	
<i>Saxifraga osloensis</i>	Oslosildre	4	4	NT	A	Karplanter	
<i>Sorbus subpinnata</i>	Grenmarasal	4	4	NT	AB	Karplanter	
<i>Cerastium nigrescens</i>	Snøarve	4	4	NT	A	Karplanter	
<i>Gentiana purpurea</i>	Søterot	4	4	NT	A	Karplanter	
<i>Poa xjemtlandica</i>	Jemtlandsrapp	4	4	NT	A	Karplanter	
<i>Veronica alpina ssp. pumila</i>	Høyfjellsveronika	4	4	NT	A	Karplanter	
<i>Pseudocypbellaria norvegica</i>	Kystprikklav	4	4	EN	CD	Lav	Fuktig lauvskog, berg
<i>Cladonia callosa</i>	Skjørbege	4	4	EN	D	Lav	Berg, kysthei, fuktig
<i>Degelia atlantica</i>	Kystblåfylllav	4	4	VU	ACD	Lav	Fuktig lauvskog, berg
<i>Orthothecium lapponicum</i>	Lapphestmose	4	4	EN	D	Moser	
<i>Plagiochila norvegica</i>	Tagghinnemose	4	4	EN	D	Moser	
<i>Pisima unicolor</i>		4	4	DD		Nebbmunn	
<i>Allopauropus verticillatus</i>		4	4	DD		Terrestriske leddyr	
<i>Mycomya mituda</i>		4	4	VU	B	Tovinger	
<i>Boletina cornuta</i>		4	4	VU	B	Tovinger	
<i>Boletina kowarzi</i>		4	4	VU	B	Tovinger	
<i>Anatella fungia</i>		4	4	DD		Tovinger	
<i>Boletina kurilensis</i>		4	4	DD		Tovinger	
<i>Coelosia limpida</i>		4	4	DD		Tovinger	
<i>Exechiopsis grassatura</i>		4	4	DD		Tovinger	
<i>Ptiolina oculata</i>		4	4	DD		Tovinger	



# NINA Rapport 317

ISSN:1504-3312

ISBN: 978-82-426-1881-8



## Norsk institutt for naturforskning

NINA hovedkontor

Postadresse: 7485 Trondheim

Besøks/leveringsadresse: Tungasletta 2, 7047 Trondheim

Telefon: 73 80 14 00

Telefaks: 73 80 14 01

Organisasjonsnummer: NO 950 037 687 MVA

[www.nina.no](http://www.nina.no)