

# Truede ansvarsarter i Oslo og Akershus

Øivind Gammelmo, Stefan Olberg, Kjell Magne Olsen,  
Ole J. Lønnve, Tom H. Hofton, Torbjørn Høitomt,  
Jon Klepsland og Anders Thylén



## Ekstrakt

Oslo og Akershus har flest påviste rødlistearter i landet. Samtidig er store land- og ferskvannsarealer under stort press fra utbygging, skogbruk, landbruk og andre arealforbrukende aktiviteter. BioFokus har ved hjelp av noen kriterier plukket ut 202 truede arter som forekommer i Oslo og Akershus, og som de to fylkene har et spesielt ansvar for å ivareta. Artenes forekomst i Oslo og Akershus er antatt å være av stor viktighet for artenes fremtidige overlevelse i Norge. Alle ansvarsartene er omtalt i rapporten, med angivelse av utbredelse, kunnskapsstatus og aktuelle trussler. Ansvarsartene har en arealmessig ujevn fordeling, med klart flest påviste arter i Oslo, Bærum og Asker. Visse naturtyper bemerker seg som ekstra viktige for ivaretakelsen av artene, deriblant kalkrike arealer (skog og åpenmark), naturskog, raviner, sandarealer og enkelte hevdbeholdte kulturmarker.

## Nøkkelord

Oslo  
Akershus  
Rødlistearter  
Truede arter  
Ansvarsarter  
Biologisk mangfold

## Omslag

FORSIDEBILDER

Øvre: Heroringvinge. Foto: Kim Abel.

Midtre: Bakkekløver. Foto: Kim Abel.

Nedre: Rasmarsklørsopp. Foto: Sigve Reiso.

LAYOUT (OMSLAG)  
Blindheim Grafisk

ISSN: 1504-6370

ISBN: 978-82-8209-535-8

# BioFokus-rapport 2016-12

## Tittel

Truede ansvarsarter i Oslo og Akershus

## Forfattere

Øivind Gammemo, Stefan Olberg, Kjell Magne Olsen, Ole J. Lønnve, Tom H. Hofton, Torbjørn Høitomt, Jon Klepsland og Anders Thylén

## Dato

11.11.2016

## Antall sider

122 sider

## Publiseringstype

Digitalt dokument (Pdf). Som digitalt dokument inneholder denne rapporten "levende" linker.

## Oppdragsgiver

BioFokus, med bidrag fra Fylkesmannen i Oslo og Akershus

## Tilgjengelighet

Dokumentet er offentlig tilgjengelig.

Andre BioFokus rapporter kan lastes ned fra:

<http://lager.biofokus.no/Litteratur.htm>

**BioFokus:** Gaustadalléen 21, 0349 OSLO

Telefon 99 55 02 57

E-post: [post@biofokus.no](mailto:post@biofokus.no) Web: [www.biofokus.no](http://www.biofokus.no)



## Forord

Stiftelsen BioFokus har med støtte fra Fylkesmannen i Oslo og Akershus foretatt en evaluering av alle truede arter påvist i Oslo og Akershus. Vi håper at rapporten kan være et verktøy i forvaltningen av den svært viktige naturen som fortsatt klorer seg fast mellom bebygde arealer, igjengrodde kulturmarker og flatehogde skoger. Det meste av informasjonen i denne rapporten kan hentes fra andre steder, men ettersom det er så mange rødlistearter og så få personer som kjenner disse, er det vanskelig å holde oversikten. Rødlisteartene påvist i Oslo og Akershus har svært ulikt levevis, store variasjoner i behov og krav. Stefan Olberg har vært prosjektansvarlig og har sammen med Øivind Gammelmo stått for utformingen av rapporten. De to har i tillegg vurdert og skrevet om artsgruppene spretthaler, biller og pattedyr (Stefan) og tovinger (Øivind). Følgende personer i BioFokus har bidratt med sin artskunnskap og skrevet om og vurdert de resterende artsgruppene: Kjell Magne Olsen (kransalger, karplanter, bløtdyr, mangeføttinger, edderkoppdyr, nebbmunner, døgnfluer, vårfluer, veps og pattedyr), Ole Lønnve (sommerfugler og planteveps), Tom H. Hofton (sopp), Torbjørn Høitomt (moser), Jon Klepsland (lav) og Anders Thylén (fugl). Takk også til Øystein Røsok hos Fylkesmannen som har bidratt med innspill til utformingen av rapporten.

Oslo, 11. november 2016

Stefan Olberg



*Artsjakt i kantkratt mellom rik tørreng og rik edelløvskog på Lilleaker i Oslo. Foto: Stefan Olberg*

## Sammendrag

1125 arter oppført som truet på rødlisten har ved en eller flere anledninger blitt påvist i Oslo og Akershus. Kunnskapen vår om alle disse artene er svært variabel, og for mange arter er det ikke mulig å få tak i opplysninger om hvorvidt artene fortsatt har/noen gang har hatt en populasjon i Oslo og Akershus. Flere artsobservasjoner har vært av mer tilfeldig karakter eller representerer populasjoner som i dag ansees å ha forsvunnet. For andre arter har vi relativt god oversikt over artenes utbredelse og økologi, og kan med rimelig sikkerhet fastslå artenes status i Oslo og Akershus.

Basert på tilgjengelig informasjon om de truede artene, ble 202 arter plukket ut som ansvarsarter for Oslo og Akershus. Ansvarsartene er de artene som Oslo og Akershus har et spesielt ansvar for å ivareta for å unngå at artene skal dø ut i Norge. Marine arter er ikke inkludert i denne rapporten. Alle ansvarsartene er omtalt i rapporten. Et gjentakende punkt i mange av vurderingene av artenes kunnskapsnivå, er manglende eller ufullstendig kunnskap om artenes utbredelse og til dels økologi. For en del av artene er det kritisk for deres fremtidige overlevelse at det fremskaffes mer og bedre kunnskap, slik at nødvendige tiltak kan iverksettes. Det er i dag svært vanskelig å anslå artenes status i Oslo og Akershus med rimelig sikkerhet.

Insekter (106), sopp (46) og karplanter (19) er dominerende grupper blant de utvalgte ansvarsartene. Dette reflekterer både artsgruppens store arts mangfold og den relativt gode kunnskapen om mange av artenes økologi og utbredelse. Blant insektene er biller (32), sommerfugler (27), veps (25) og tovinger (13) de artsgruppene med flest ansvarsarter.

Ansvarsartene er knyttet til mange forskjellige typer natur, men kalkrike varianter av åpen mark (både naturlig åpen og skjøtelsavhengige) og skog innehar en svært stor andel av ansvarsartene. Naturskog (uavhengig kalknivå), raviner, gamle trær i kulturlandskapet og varme, åpne sandarealer er også viktige for flere av ansvarsartene.

Arealfordelingen av ansvarsartene innenfor Oslo og Akershus er langt fra jevn. Kommunene Oslo (141), Bærum (93) og Asker (85) har klart flest påviste forekomster. Mange av kommunene i Akershus har bare en håndfull arter, med Ski (3) og Gjerdrum (2) helt nederst. Den ujevne fordelingen bør reflekteres både i bevilgninger til ivaretagelse av viktig natur i regionen og i kommunenes ansvar for å ivareta mangfoldet. To ellers like utbyggingsplaner i Gjerdrum og Oslo setter derfor ulike krav til utbygger, da muligheten for å bygge ut verdifull natur med tilhørende ansvarsarter presumtivt er langt større i Oslo enn i Gjerdrum.



## Innhold

|           |                                                               |            |
|-----------|---------------------------------------------------------------|------------|
| <b>1</b>  | <b>INNLEDNING .....</b>                                       | <b>5</b>   |
| 1.1       | BAKGRUNN .....                                                | 5          |
| <b>2</b>  | <b>UTVELGELSE AV ANSVARSARTENE .....</b>                      | <b>5</b>   |
| <b>3</b>  | <b>DATAFANGST.....</b>                                        | <b>5</b>   |
| <b>4</b>  | <b>TOTALT ANTALL TRUEDE ARTER I OSLO OG AKERSHUS .....</b>    | <b>6</b>   |
| <b>5</b>  | <b>UTDØDDE ARTER PÅVIST I OSLO OG AKERSHUS .....</b>          | <b>6</b>   |
| <b>6</b>  | <b>DE UTVALGTE TRUEDE ARTENE I OSLO OG AKERSHUS.....</b>      | <b>8</b>   |
| 6.1       | ARTSOMTALER.....                                              | 9          |
| 6.1.1     | Moser .....                                                   | 9          |
| 6.1.2     | Kransalger .....                                              | 12         |
| 6.1.3     | Karplanter .....                                              | 14         |
| 6.1.4     | Lav .....                                                     | 21         |
| 6.1.5     | Sopp .....                                                    | 24         |
| 6.1.6     | Bløtdyr .....                                                 | 40         |
| 6.1.7     | Edderkoppdyr.....                                             | 42         |
| 6.1.8     | Mangefotinger.....                                            | 42         |
| 6.1.9     | Spretthaler.....                                              | 42         |
| 6.1.10    | Nebbmunner.....                                               | 43         |
| 6.1.11    | Biller .....                                                  | 45         |
| 6.1.12    | Døgnfluer .....                                               | 55         |
| 6.1.13    | Vårfluer.....                                                 | 55         |
| 6.1.14    | Sommerfugler.....                                             | 56         |
| 6.1.15    | Veps .....                                                    | 63         |
| 6.1.16    | Tovinger.....                                                 | 70         |
| 6.1.17    | Fugl.....                                                     | 73         |
| 6.1.18    | Pattedyr.....                                                 | 74         |
| <b>7</b>  | <b>HVOR FINNER VI ANSVARSARTENE? .....</b>                    | <b>75</b>  |
| 7.1.1     | Kommunevis fordeling .....                                    | 75         |
| 7.1.2     | Fordeling på naturtype .....                                  | 80         |
| 7.1.3     | Forekomster i verneområder/naturtypelokaliteter .....         | 80         |
| <b>8</b>  | <b>IVARETAKELSEN AV ANSVARSARTENE.....</b>                    | <b>81</b>  |
| 8.1       | ØK KUNNSKAPSGRUNNLAGET!.....                                  | 81         |
| 8.2       | KOMMUNENES FORVALTNINGSANSVAR .....                           | 81         |
| 8.3       | PRIORITERTE ARTER OG UTVALGTE NATURTYPER.....                 | 82         |
| 8.4       | SÆRLIG VIKTIGE FORVALTNINGSOMRÅDER I OSLO OG AKERSHUS.....    | 83         |
| 8.4.1     | Raviner i Akershus .....                                      | 83         |
| 8.4.2     | Åpen, grunnlendt kalkmark i Oslofjordområdet.....             | 84         |
| 8.4.3     | Hule eiker i Oslo og Akershus.....                            | 84         |
| 8.4.4     | Kalkskog i Oslofjordområdet .....                             | 86         |
| 8.4.5     | Viktige områder med gammelskog i Oslo og Akershus.....        | 86         |
| 8.4.6     | Spesielle sandområder .....                                   | 87         |
| 8.4.7     | Viktige kulturlandskap i Oslo og Akershus .....               | 87         |
| <b>9</b>  | <b>HVORDAN BRUKE RAPPORTEN I OFFENTLIG FORVALTNING? .....</b> | <b>88</b>  |
| <b>10</b> | <b>REFERANSER.....</b>                                        | <b>88</b>  |
|           | <b>VEDLEGG 1.....</b>                                         | <b>91</b>  |
|           | <b>VEDLEGG 2.....</b>                                         | <b>117</b> |

# 1 Innledning

## 1.1 Bakgrunn

BioFokus har sett at et stadig økende antall funn av diverse rødlistearter gjør det vanskelig for forvaltningen å foreta riktige beslutninger. Mengden av registrerte funn, fordelt på flere tusen ulike arter, i Oslo og Akershus kan fort føre til at datamengden innenfor et område blir stor og noe u håndterlig for forvaltningen. Det er også svært krevende å skulle forholde seg til de mange ulike kategoriene som arter kan puttes inn i, som for eksempel ulike rødlistekategorier, fremmedartskategorier, fredete arter, prioriterte arter, nøkkelarter, karakterarter, BREEM, mm. Denne rapporten gir ikke nødvendigvis noe svar på disse problemene, og det vil fortsatt være nødvendig for de som skal vurdere betydningen av en artsforekomst å ha en viss innsikt og erfaring, og ikke minst være klar over hvor man kan få tak i ytterligere informasjon om artene.

Prosjektet "*Truede ansvarsarter i Oslo og Akershus*" har som mål å sammenstille funndata og informasjon om et utvalg truede arter som forekommer i Oslo og Akershus. Alle truede arter som er oppgitt fra Oslo og Akershus vil bli gjenstand for en vurdering basert på hvor viktige forekomstene i disse fylkene er for artenes overlevelse i Norge. Det anslås at nærmere 200 av de truede artene vil vurderes som spesielt interessante ansvarsarter. For de truede artene som blir valgt ut som ansvarsarter for Oslo og Akershus, gis det en kort vurdering av kunnskapsstatus, kunnskapsbehov, trusler og utfordringer for forvaltningen. Det kommer også frem hvorvidt artene omfattes av handlingsplaner for utvalgte naturtyper eller om artene selv har egne handlingsplaner. Det blir diskutert hvilke naturtyper og hvilke arealer i regionen som er særlig viktig for de utvalgte artene.

## 2 Utvelgelse av ansvarsartene

De truede ansvarsartene vil bli valgt ut på grunnlag av følgende tre kriterier:

- 1) Truede arter som i Norge kun er påvist i Oslo og Akershus.
- 2) Truede arter som har så få og/eller små forekomster at alle forekomster er svært viktige for artens overlevelse i Norge.
- 3) Truede arter som har et særlig tyngdepunkt i Oslo og Akershus, men som også finnes i andre fylker. De artene som blir vurdert å ha mer enn 1/3 av bestanden i Oslo og Akershus inkluderes.

Alle artsgrupper vil bli vurdert på like premisser. Ettersom kunnskapsgrunnlaget for de ulike artene er svært varierende, vil arter med et svært lavt kunnskapsgrunnlag og arter som antas å ha forsvunnet fra Oslo og Akershus, ikke være blant de utvalgte ansvarsartene, selv om de skulle oppfylle noen av de tre kriteriene. I vurderingene har vi lagt til grunn artenes antatte reelle utbredelse og forekomst i Norge, ikke den pr dags dato kjente utbredelsen. Det vil si at arter med få, spredte funn, og med mer enn 1/3 av de kjente funnene innenfor Oslo og Akershus, likevel kan vurderes å ha mer enn 2/3 av individene utenfor Oslo og Akershus (som følge av mangelfull/ujevn kartlegging), og dermed ikke kvalifisere som en ansvarsart. Enkelte arter som ikke er rødlistevurdert (NE), er vurdert som nær truet (NT) eller ikke er rødlistet (LC), kan i spesielle tilfeller oppfylle noen av kriteriene, men i denne rapporten har vi kun forholdt oss til de artene som regnes som truet. Det vil si de artene som er rødlistet i kategoriene kritisk truet (CR), sterkt truet (EN) og sårbar (VU) i gjeldende rødliste (Henriksen og Hilmo 2015). Utvelgelsen av artene vil på tross av de ovenfor nevnte kriteriene være noe påvirket av personen som foretar utvelgelsen, og grensen mellom de utvalgte og de utelatte artene er noe flytende og ikke helt lineær.

## 3 Datafangst

Innsamling av informasjon om hvor og når truede arter er påvist i Oslo og Akershus er et omfattende arbeid. Det vil derfor være uoverkommelig å få med alle funn av alle arter innenfor rammene av dette prosjektet. Vi har derfor valgt å bruke tilgjengelig informasjon om funn av arter som finnes på Artskart (Artsdatabanken og GBIF Norge 2016), sammen med den informasjonen som ligger til grunn for rødlistevurderingene (Henriksen og Hilmo 2015). Sannsynligvis får vi tak i hovedmengden av de funn som er gjort i regionen på denne måten, men her er det mange usikkerhetsmomenter, og mange artsfunn er selvfølgelig ikke tilgjengelig på Artskart. Hele 1022 forskjellige truede arter (CR, EN og VU) er registrert i Oslo og Akershus på Artskart, mens Artsdatabanken oppgir sikre forekomster av 872 forskjellige truede arter. Artsdatabanken sin liste opererer kun med de artene som har antatt sikre forekomster i Oslo og Akershus ved siste rødlistevurdering, mens Artskart gjengir alle funn, uavhengig av hvorvidt artene fortsatt finnes på lokalitetene eller ei. I tillegg ligger det en del feilplasserte og feilbestemte artsfunn på Artskart (både gjennom GBIF-noden og fra Artsobservasjoner), noe vi har måttet forholde oss til i vurderingene av

enkeltartene. Det er også slik at enkelte artsfunn er glemt i rødlistevurderingene, samt at det forekommer helt nye funn i Oslo og Akershus som ikke ble inkludert ved siste rødlistevurdering.

## 4 Totalt antall truede arter i Oslo og Akershus

Oslo og Akershus er den regionen i Norge som har flest rødlistede arter. Det er flere årsaker til dette: 1) De sørøstlige delene av landet har det varmeste klimaet, og følgelig er det her man finner de mest varmekjære artene i Norge. Mange av de rødlistede artene er klimatisk begrenset utbredt i Norge, og har derfor sitt eneste potensielle utbredelsesområde i kyststrøkene, fra Svenskegrensen til Sør-Vestlandet. 2) Det er i de sørøstlige delene av landet man finner størst variasjon i livsmiljøer. 3) I disse områdene er det størst befolkningstetthet, og dermed også størst press på artenes leveområder. 4) Dette er de best kartlagte områdene i Norge, og følgelig også her man har funnet flest arter totalt sett.

Ved å slå sammen listene over truede arter registrert i Artskart og oppgitt fra Oslo og Akershus i rødlistevurderingen, ender vi på 1125 truede arter (tabell 1). Det er kjent hele 87 arter i kategorien kritisk truet (CR). Disse artene fordeler seg på mange artsgrupper, og de gruppene med flest kritisk truede arter er biller (16 arter) og sommerfugler (12 arter). Av sterkt truede arter (EN) er også biller (83 arter) og sommerfugler (68 arter) de største gruppene, fulgt av skivesopper (49 arter) og tovinger (38 arter). Av sårbare arter (VU) er igjen biller (162 arter) den største gruppen, foran sommerfugler (77 arter). Her er skivesoppene (69 arter), veps (47 arter) og tovinger (42 arter) også godt representert. En fullstendig liste over alle de truede artene påvist i Oslo og Akershus finnes i Vedlegg 1.

**Tabell 1.** Oversikt over antall arter i de tre rødlistekategoriene som betegnes som truede arter påvist i Oslo og Akershus.

| Rødlistekategori   | Antall arter i OA |
|--------------------|-------------------|
| Kritisk truet (CR) | 87                |
| Sterkt truet (EN)  | 384               |
| Sårbar (VU)        | 654               |
| Totalt             | 1125              |

## 5 Utdødde arter påvist i Oslo og Akershus

På Artskart og i rødlistebasen er det i alt nevnt funn av 53 arter som har vært funnet i Oslo og Akershus, men som i siste rødliste er vurdert som antatt utdødd (RE) i Norge. Artene er listet opp i tabell 2, med antatt antall funn av hver art i Oslo og Akershus, samt at det er gjort en evaluering av sikkerheten knyttet til funnene. Et «funn» i denne sammenheng betegner antall lokaliteter for fugler, planter og sopp, mens det angir separate funn foretatt på ulike datoer/lokaliteter for pattedyr og insekter.

For de artene hvor det er satt «?» i kolonnen «sikkerhet», er det tvil om belegget/beleggene faktisk stammer fra Oslo og Akershus, eller det er tvil om individene kan være innført eller har spredd seg fra utplantede eksemplarer. For *Margarinotus obscurus* er det usikkerhet knyttet til både artsbestemmelsen og til lokalitetsangivelsen. For trebukken *Lepturalia nigripes* er det sannsynlig at de fire eksemplarene fra Nylenda på Nesodden er feilplasserte, og egentlig stammer fra henholdsvis området rundt Nes Jernverk i Tvedestrand (2 ex merket «Aall») og fra Løten (2 ex merket «Esmark»). Forekomsten av munkarabarbra i Oslo og Akershus ser ut til å ha vært naturalisert, og den nå utdødde forekomsten i Oslo og Akershus ansees derfor som unaturlig.

Artene vi har vurdert som usikre i Oslo og Akershus er alle basert på gamle funn (>100 år gamle) med svært dårlig eller manglende etikettering. Flere av de usikre funnene kommer fra samlingene til Nils Green Moe og Nicolai Benjamin Aall, og det har tidligere vært satt spørsmålstegn ved flere av deres funn. Årsaken er at beleggene i samlingene deres ofte har vært uten funnopplysninger (manglet etiketter), og det har vært iblandet eksemplarer i samlingene som med all sannsynlighet ikke stammer fra Norge. For å komplisere saken ytterligere, har det i en del tilfeller også vært satt på etiketter (ofte bare navnet på samleren) i ettertid, og slike etiketter er også satt på dyr som samlerne har byttet til seg fra andre. Derfor er funn basert på eksemplarer fra svært gamle samlinger i en del tilfeller vurdert som feilaktige eller tvilsomme, og dette er den viktigste årsaken til at noen av funnopplysningene fra Oslo og Akershus er satt som usikre.

Individer av utdødde arter blir innimellom registrert i Norge. Dette gjelder blant annet de tre utdødde fugleartene, hvor det fra tid til annen kan komme et streifindivid til landet. For fugler er det kun regelmessig hekkende arter, samt arter hvor mer enn 2 % av verdenspopulasjonen bruker norske arealer i forbindelse med trekk, som i denne sammenheng regnes som «norske arter», og som dermed er rødlistevurdert.



Vi har ikke tenkt å gå nærmere inn på årsakene til hvorfor de ulike artene har forsvunnet fra Norge (eller Oslo og Akershus). Normalt vil årsakene være sammensatte og langt fra åpenbare. Små og artsspesifikke endringer kan for noen arter være utslagsgivende, mens mer generelle og gradvise endringer, som for eksempel omleggingen av jordbruket, kan være utslagsgivende for andre. Direkte utryddelser fra menneskets side eller gjennom konkurranse fra andre arter er det også eksempler på. Vi henviser til rødlistevurderingene og annen litteratur for de som vil vite mer om de utdødde artene.

**Tabell 2.** Oversikt over antatt utdødde arter påvist i Oslo og Akershus. «Sikkerhet» anslår graden av sikkerhet av funnene i Oslo og Akershus, der «OK» betyr at arten med all sannsynlighet har forekommet i Oslo og Akershus. «Antall funn» er basert på funnopplysninger i Artskart og i rødlistevurderingene, og er ikke nødvendigvis helt korrekte. Se også diskusjon av tabellen i teksten.

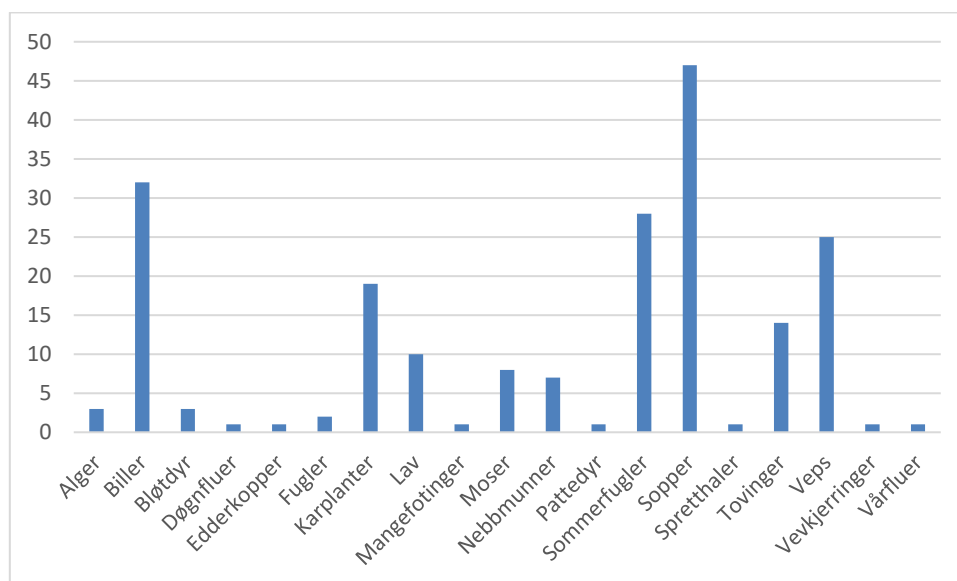
| Gruppe       | Latinsk navn                     | Norsk navn           | Sikkerhet | Antall funn |
|--------------|----------------------------------|----------------------|-----------|-------------|
| Biller       | <i>Agabus undulatus</i>          |                      | OK        | 1           |
| Biller       | <i>Amara littorea</i>            |                      | OK        | 6           |
| Biller       | <i>Aphodius coenosus</i>         | sandgjødsehbille     | OK        | 1           |
| Biller       | <i>Aphodius luridus</i>          | broket gjødsehbille  | OK        | 5           |
| Biller       | <i>Aphodius subterraneus</i>     | furegjødsehbille     | OK        | 17          |
| Biller       | <i>Atholus corvinus</i>          |                      | OK        | 1           |
| Biller       | <i>Biphyllus lunatus</i>         |                      | OK        | 2           |
| Biller       | <i>Blaps lethifera</i>           |                      | OK        | 2           |
| Biller       | <i>Carabus convexus</i>          |                      | OK        | 6           |
| Biller       | <i>Coniocleonus nebulosus</i>    |                      | OK        | 1           |
| Biller       | <i>Dermestes lanarius</i>        |                      | OK        | 2           |
| Biller       | <i>Hister funestus</i>           |                      | OK        | 4           |
| Biller       | <i>Laccornis oblongus</i>        |                      | OK        | 1           |
| Biller       | <i>Lebia cyanocephala</i>        |                      | OK        | 9           |
| Biller       | <i>Lepturalia nigripes</i>       |                      | ?         | 2           |
| Biller       | <i>Longitarsus parvulus</i>      |                      | ?         | 1           |
| Biller       | <i>Margarinotus carbonarius</i>  |                      | ?         | 4           |
| Biller       | <i>Margarinotus neglectus</i>    |                      | ?         | 5           |
| Biller       | <i>Margarinotus obscurus</i>     |                      | ?         | 1           |
| Biller       | <i>Meloe brevicollis</i>         |                      | OK        | 7           |
| Biller       | <i>Mogulones crucifer</i>        |                      | OK        | 3           |
| Biller       | <i>Monochamus urussovii</i>      |                      | OK        | 7           |
| Biller       | <i>Octotemnus mandibularis</i>   |                      | OK        | 1           |
| Biller       | <i>Omphalapion laevigatum</i>    |                      | OK        | 1           |
| Biller       | <i>Phalacrus corruscus</i>       |                      | OK        | 2           |
| Biller       | <i>Psylliodes hyoscyami</i>      |                      | OK        | 2           |
| Biller       | <i>Saprinus rugifer</i>          |                      | OK        | 3           |
| Biller       | <i>Squamapion vicinum</i>        |                      | OK        | 2           |
| Biller       | <i>Strophosoma faber</i>         |                      | OK        | 5           |
| Biller       | <i>Trox sabulosus</i>            | sandknøkkelbille     | OK        | 11          |
| Fugl         | <i>Emberiza calandra</i>         | kornspurv            | OK        | 2           |
| Fugl         | <i>Galerida cristata</i>         | topplerke            | OK        | 6           |
| Fugl         | <i>Perdix perdix</i>             | raphøne              | OK        | 5           |
| Karplanter   | <i>Anthericum ramosum</i>        | småsandlilje         | OK        | 1           |
| Karplanter   | <i>Liparis loeselii</i>          | fettblad             | OK        | 1           |
| Karplanter   | <i>Rheum rhaponticum</i>         | munkerabarbra        | -         | 1           |
| Karplanter   | <i>Sherardia arvensis</i>        | blåmaure             | OK        | 8?          |
| Karplanter   | <i>Vincetoxicum hirsutaria</i>   | svalerot             | OK        | 2?          |
| Nebbmunner   | <i>Aradus laeviusculus</i>       | bråtebarktege        | OK        | 1           |
| Pattedyr     | <i>Rattus rattus</i>             | svartrotte           | OK        | 15          |
| Sommerfugler | <i>Acronicta aceris</i>          | lønnkveldfly         | OK        | 1           |
| Sommerfugler | <i>Antispila metallella</i>      |                      | ?         | 1           |
| Sommerfugler | <i>Cucullia asteris</i>          | strandstjernehetefly | ?         | 1           |
| Sommerfugler | <i>Elachista quadripunctella</i> |                      | OK        | 1           |
| Sopp         | <i>Poronia punctata</i>          | knappsopp            | OK        | 1           |

| Gruppe   | Latinsk navn                 | Norsk navn   | Sikkerhet | Antall funn |
|----------|------------------------------|--------------|-----------|-------------|
| Sopp     | <i>Uromyces minor</i>        |              | OK        | 1           |
| Tovinger | <i>Asilus crabroniformis</i> | vepserovflue | OK        | 1           |
| Tovinger | <i>Odontomyia hydroleon</i>  |              | OK        | 2           |
| Veps     | <i>Arge enodis</i>           |              | OK        | 1           |
| Veps     | <i>Blasticotoma filiceti</i> |              | OK        | 1           |
| Veps     | <i>Ectemnius fossorius</i>   |              | OK        | 2           |
| Veps     | <i>Odynerus reniformis</i>   |              | OK        | 1           |
| Veps     | <i>Symmorphus murarius</i>   |              | OK        | 3           |

## 6 De utvalgte truede artene i Oslo og Akershus

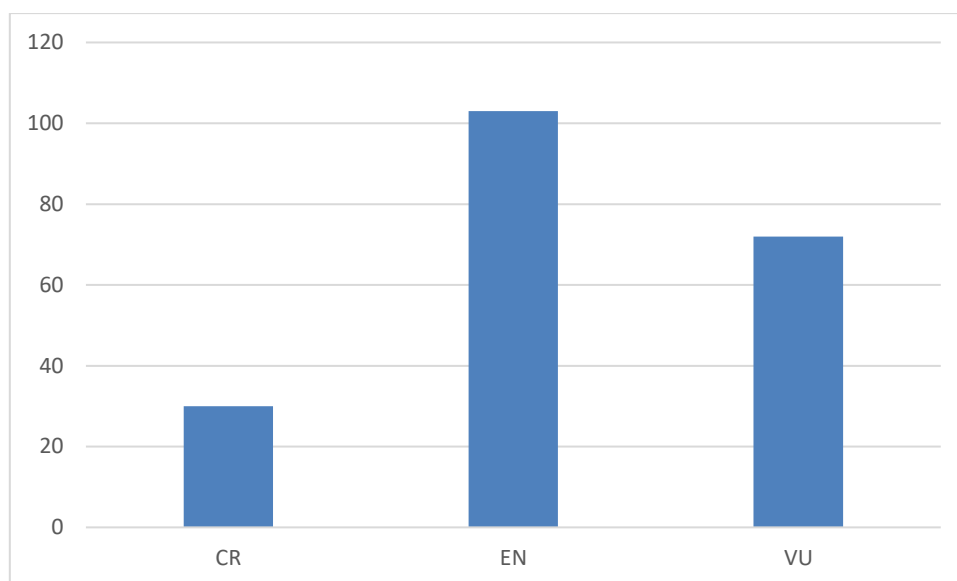
Alle truede arter registrert i Artskart eller i rødlistebasen som er påvist i Oslo og/eller Akershus er vurdert etter kriteriene nevnt i metodedelene. Etter en innledningsvis grovsortering av artene i kategoriene «ja», «usikre» og «nei», ble det gjort en nøyere vurdering av de usikre artene. Til slutt endte vi opp med 202 arter som vi kaller for ansvarsarter for Oslo og Akershus (vedlegg 1). Det går ingen klare grenser mellom gruppen med de utvalgte artene og de utelatte artene. Det er rimelig å anta at hvis alle artenes økologi og utbredelse var godt kjent, så hadde det antagelig blitt en litt annen fordeling. Spesielt usikre er vurderingene av artsgrupper og enkeltarter der kunnskapen om økologi og/eller artenes faktiske utbredelse i Norge er usikker. Det har antagelig også vært en faktor at de ulike artsgruppene ble vurdert av ulike personer, ettersom avgjørelsene i noe grad er påvirket av skjønn.

Det er flest utvalgte arter innen gruppene sopp (46), biller (32) og sommerfugler (27). I tillegg er de store insektgruppene broddveps (25) og tovinger (13) godt representert. Disse insektgruppene er forholdsvis dårlig kjent og det skjuler seg nok flere «prioriterte arter» innen disse gruppene. Karplanter, som er en godt kjent gruppe, er også godt representert med 19 ansvarsarter. Figur 1 viser fordeling av de utvalgte ansvarsartene fordelt på organismegrupper.



**Figur 1.** Figuren viser fordeling av de utvalgte ansvarsartene fordelt på organismegrupper.

Figur 2 viser fordeling av de utvalgte ansvarsartene fordelt på rødlistekategori. Det er klart flest arter i kategorien sterkt truet (EN). Årsaken er åpenbart at det er svært få arter vurdert som kritisk truet i Norge, og de sårbare artene har gjerne en noe videre utbredelse, og faller derfor ofte utenfor kriteriene brukt i utvelgelsen av ansvarsartene.



**Figur 2.** Fordeling av utvalgte ansvarsarter fordelt på rødlistekategori.

## 6.1 Artsomtaler

Nedenfor følger en kort omtale av alle de 202 ansvarsartene. Artene er plassert innenfor de overordnede artsgruppene moser, karplanter lav, sopp, osv, som står i en systematisk rekkefølge. Artene i hver artsgruppe er sortert alfabetisk etter det latinske artsnavnet. Omtalene inkluderer en generell beskrivelse av artenes økologi og utbredelse, angir kunnskapsstatus og -behov, samt reelle og potensielle trusler mot artenes fremtidige overlevelse i Norge og i Oslo og Akershus.

### 6.1.1 Moser

Det er kjent 1137 arter av moser (Anthocerotophyta, Marchantiophyta og Bryophyta) fra Norge (Elven & Søli 2016). Totalt er 1075 arter vurdert for rødlista i 2015. Av disse er 239 arter rødlistet og 142 av disse er truet i Norge (Henriksen & Hilmo 2015). Åtte arter er vurdert som ansvarsarter for Oslo og Akershus.

#### 1. Pyramidemose *Pyramidula tetragona* (Brid.) Brid. **CR**

Pyramidemose er knyttet til solrike, varme og kalkrike habitater der den vokser på tørt, finkornet substrat. Av totalt fem kjente forekomster er tre knyttet til åpen kalkmark og to til kantsone langs fulldyrket åker. De fem kjente norske lokalitetene av pyramidemose utgjør nå hele den nordiske utbredelsen til arten. Arten er systematisk ettersøkt i Sverige de siste årene, men ingen har sett arten her siden 1943 (Lönnell & Hallingbäck 2010). Pyramidemose ble for første gang observert i Norge i 2011 og alle de norske funnene av arten er fra 2011 og 2012. Arten er påvist i Hole kommune (Buskerud) og på Bygdøy og Ulvøya i Oslo. Det er også potensial for å finne arten i Asker og Bærum.

*Kommune:* Oslo.

*Kunnskapsstatus/-behov:* Artens kunnskapsstatus vurderes som lav. Pyramidemose er nokså godt ettersøkt i Oslo kommune (inkludert øyene). Undersøkelsene av aktuelle naturtyper i Asker og Bærum har vært noe mer sporadiske, men potensialet er muligens noe lavere her enn i Oslo grunnet noe variasjon i berggrunnsstruktur. Pyramidemose er ettårig og det antas at arten ikke vokser frem hvert år. Dette skaper noe usikkerhet rundt reell utbredelse, men erfaring fra omfattende kartlegging av potensielle lokaliteter i 2011 og 2012 indikerer at arten kun finnes på de aller varmeste stedene med egnet habitat i Oslo og Hole. Det er allikevel et stort behov for mer kunnskap om artens bestandsdynamikk, samt artens eventuelle forekomst i Asker og Bærum.

*Trusler:* Pyramidemose er knyttet til et miljø som er sterkt truet av både gjengroing og utbygging/annen arealendring. Særlig er forekomsten på badeplassen på Ulvøya utsatt for inngrep. Lokaliteten på Bygdøy virker noe mer trygg, men gjengroing er en trussel på lengre sikt.

#### 2. Dubbebegermose *Microbryum curvicolle* (Hedw.) R.H.Zander **CR**

Dubbebegermose er kjent fra én eneste lokalitet på Lindøya i Oslo der den vokser på kalkrikt, finkornet substrat ved en liten kalkknaus ut mot sjøen. Med én eneste kjent lokalitet er dette en av de aller sjeldneste mosene vi har i Norge. Det eksisterer riktignok en svært gammel innsamling av arten datert tidlig på 1800-tallet. Dette funnet er trolig fra Asker, men det er noe usikkerhet knyttet til dette. Artens miljø er godt undersøkt både i Oslo og rundt Tyrifjorden de siste årene uten at noen flere funn har blitt gjort.

*Kommune:* Oslo og et usikkert funn fra Asker (tidlig 1800-tallet).

**Kunnskapsstatus/-behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som middels. Dubbebergmose er nokså godt ettersøkt i Oslo kommune (inkl. øyene). Undersøkelsene av aktuelle naturtyper i Asker og Bærum har vært noe mer sporadiske, men potensialet er muligens noe lavere her enn i Oslo, grunnet noe mindre egnet habitat. Dubbebergmose er ettårig, men i motsetning til flere andre sjeldne akrokarpe moser ser det ut til at arten vokser frem hvert år. Forekomsten på Lindøya er fulgt hvert år siden den ble funnet i 2012 og har vært fremme hvert år siden. Det er imidlertid et stort behov for å lete etter arten i Asker og Bærum.

**Trusler:** Arten er knyttet til kalkrik leirjord (åpen kalkmark inkludert noe mer direkte menneskepåvirkete arealer) på varme lokaliteter. Dette er et habitat som anses å være i tilbakegang i lavlandsområdene rundt Oslofjorden som følge av gjengroing og nedbygging.



**Figur 3.** Småkløkkemose. Foto: Sigve Reiso.

### **3. Kalkbegermose *Microbryum davallianum* ssp. *commutatum* (Limpricht) R.H.Zander EN**

Kalkbegermose er knyttet til tørt, finkornet kalksubstrat. På den norske lokaliteten vokser arten på forvitret kalkgrus på toppen av og litt nedi sida av en kalkrygg helt nede ved sjøen. Arten ble påvist på Gressholmen på slutten av 1800-tallet og ble gjenfunnet der i 2012. På tross av nokså omfattende leting på andre tilsynelatende egnete lokaliteter har arten ikke blitt påvist på nye lokaliteter de siste årene. Artens miljø er godt undersøkt både i Oslo og rundt Tyrifjorden de siste årene uten at noen flere funn har blitt gjort.

**Kommune:** Oslo.

**Kunnskapsstatus/-behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som lav. Kalkbegermose er nokså godt ettersøkt i Oslo kommune (inkl. øyene). Undersøkelsene av aktuelle naturtyper i Asker og Bærum har vært noe mer sporadiske, men potensialet er muligens noe lavere her enn i Oslo grunnet noe mindre egnet habitat. Kalkbegermose er ettårig, men i motsetning til flere andre sjeldne akrokarpe moser ser det ut til at arten vokser frem hvert år. Forekomsten på Gressholmen er fulgt regelmessig siden den ble funnet i 2012 og har vært fremme ved alle besøk.

**Trusler:** Forekomsten av kalkbegermose på Gressholmen har per i dag ingen åpenbare trusler. Den sprer sporene sine før den store turisttrafikken setter inn, og er trolig begunstiget av moderat ferdsel i form av tråkk utenom vekstsesongen. Økt trafikk på øyene kan imidlertid føre til at presset på disse arealene også blir større.

### **4. Duftsepter *Mannia fragrans* (Balbis) Frye et. L.Clark CR**

Duftsepter er knyttet til åpne, kalkrike og solvarme lokaliteter der den vokser på finkornet substrat som ligger i et tynt dekke oppå berggrunnen. Arten ser ut til å være avhengig av at jorda regelmessig fuktes opp av sesongstabil sigevann for så å tørke helt ut i perioder. Frem til mai 2015 var arten i Norge kun kjent fra én forekomst på Hovedøya i Oslo, men så dukket det opp en ny lokalitet for arten i Lærdal i Sogn og Fjordane. Det er stor usikkerhet knyttet til bestandsstørrelsen av arten i Lærdal. Lokaliteten i Oslo er nokså stabil og det blir forsøkt å styrke bestanden gjennom flytting av moseindivider til nye voksesteder i nærheten.



*Kommuner:* Oslo.

*Kunnskapsstatus/-behov:* Artens kunnskapsstatus vurderes som lav. Duftsepter er nokså godt ettersøkt i Oslo kommune (inkl. øyene). Undersøkelsene av aktuelle naturtyper i Asker og Bærum har vært noe mer sporadiske, men potensialet er muligens noe lavere her enn i Oslo grunnet noe mindre egnet habitat. Totalt sett vurderes det egnete habitatet som svært sjeldent i Oslo og Akershus og mørketallet for denne arten er svært lavt i denne regionen.

*Trusler:* Forekomsten av duftsepter på Hovedøya har per i dag ingen åpenbare trusler. Det ryddes vekk kratt som skygger ut voksestedet, og arealet der mosen vokser er ikke veldig attraktivt i forbindelse med turgåing eller soling. Økt trafikk på øyene kan imidlertid føre til at presset på disse arealene også blir større.

## 5. Tanntustmose *Tortula lanceola* R.H.Zander **CR**

Tanntustmose er knyttet til tørt, finkornet kalksubstrat. Den er svært konkurransesvak og vokser der substratet nylig er forstyrret. De fleste forekomstene er knyttet til arealer med naturlig erosjon i forbindelse med små kalkknauser. I likhet med flere andre rødlistede kalkmoser har tanntustmose også en ettårig livssyklus. Arten har vært kjent fra Rambergøya og Hovedøya i over 100 år, men hadde ikke vært påvist på nesten like lenge da den ble gjenfunnet på begge øyene i 2012. Senere har den også blitt påvist på Langøyene, Husbergøya og Lindøya. Det er også potensial for å finne arten i Asker og Bærum, men målrettet søk på antatt godt egnete lokaliteter har ikke resultert i funn av arten her.

*Kommuner:* Oslo og Nesodden.

*Kunnskapsstatus/-behov:* Artens kunnskapsstatus vurderes som lav. Tanntustmose er nokså godt ettersøkt i Oslo kommune (inkl. øyene). Undersøkelsene av aktuelle naturtyper i Asker og Bærum har vært noe mer sporadiske, men potensialet er muligens noe lavere her enn i Oslo grunnet noe variasjon i berggrunnsstruktur. Det er allikevel et stort behov for å søke etter arten i Asker og Bærum.

*Trusler:* Flere av lokalitetene trues av gjengroing. En av lokalitetene på Hovedøya og lokaliteten på Husbergøya er allerede ryddet. I tillegg trues noen av lokalitetene av fremmede arter. Særlig aktuelt er dette på Lindøya der flere fremmede arter brer seg over knausen som tanntustmose vokser på. Noen av lokalitetene, kanskje særlig på Rambergøya, kan tenkes å bli truet av økt ferdsel siden arten her vokser på nokså flat mark nær en sti.



**Figur 4.** Nærbilde av oreblæremose. Foto: Kim Abel.

## 6. Småkløkkemose *Encalypta vulgaris* Hedw. **VU**

Småkløkkemose (fig. 3) er knyttet til solrike og varme kalkknauser der den enten vokser på et tynt jorddekke eller tilsynelatende rett på berget i sprekker eller på små hyller i berget. Arten er nokså vidt utbredt i Norge med bekreftede funn så langt nord som til Snåsa, men den er svært sjelden om man ser bort i fra de tre kjerneområdene for arten som er Indre Oslofjorden, Grenland og kalkområdene ved Tyrifjorden. Aller mest tallrik er arten på Hovedøya og enkelte av de andre øyene i Indre Oslofjorden, der den til dels forekommer i nokså store bestander.

*Kommuner:* Oslo, Asker, Bærum, Eidsvoll og Nesodden.



**Kunnskapsstatus/-behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som middels. Artens økologi, utbredelse og tilstand er nokså godt kjent. Sett i lys av de solide populasjonene av arten er det ikke behov for særskilt innsats for å bedre kunnskapsnivået om denne arten i Oslo og Akershus.

**Trusler:** Arten trues i første rekke av gjengroing og fremmede arter, begge lokalt akutte trusler mot åpen kalkmark. Småklokkemose har også en del forekomster utenfor verneområder og andre områder «sikret» mot tunge arealinngrep. Dette gjør at utbygging trolig truer flere lokaliteter i Oslo og Akershus.

## 7. Oreblæremose *Frullania oakesiana* Austin **EN**

Oreblæremose (fig. 4) er en fuktighetskreven og varmekjær art med sørøstlig utbredelse i Norge. Den vokser hovedsakelig på bark av gråor i raviner eller fuktige kløfter, oftest i umiddelbar nærhet til en bekk eller elv. Oslo og Akershus er sammen med Buskerud og Telemark det kjente utbredelsesområdet for arten i Norge, og om lag halvparten av de kjente forekomstene finnes i Oslo og Akershus. Det er nok sannsynlig at arten har færre uoppdagete forekomster i Oslo og Akershus enn i Buskerud og Telemark og det er heller ikke usannsynlig at arten kan forekomme i flere fylker på Østlandet. Det er imidlertid sannsynlig at arten uansett har flere av sine største og viktigste bestander i Oslo og Akershus.

**Kommuner:** Oslo, Asker og Bærum.

**Kunnskapsstatus/-behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som middels. Artens økologi er trolig nokså godt kjent. Selv om det er svært sannsynlig at det finnes uoppdagete forekomster av arten i Oslo og Akershus er det utvilsomt et nokså lavt mørketall.

Arten trues i første rekke av arealendringer som følge av utbygging, men artens sparsomme forekomster på lokalitetene gjør den også sårbar for inngrep i forbindelse med tilrettelegging for friluftsliv m.m. Kraftutbygging og andre inngrep langs vassdrag vil også kunne påvirke arten negativt.

## 8. Hårblomstermose *Schistidium bryhnii* I.Hagen **EN**

Hårblomstermose (fig. 5) er en av få arter som Norge alene har ansvaret for å ta vare på. Basert på dagens kunnskap er denne arten endemisk for Norge, og er her bare kjent fra to lokaliteter i Asker og én i Drammen. Lokaliteten i Drammen er intakt, og arten er samlet her flere ganger i nyere tid. I Asker var det over 100 år siden hårblomstermose sist ble sett da den i september 2016 ble gjenfunnet. Hårblomstermose ble da påvist i blokkemark under Bergsåsen og Skaugumåsen (fig. 5).

**Kommuner:** Asker.

**Kunnskapsstatus/-behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som lav. Artens økologi er nokså godt kjent, men arten er vanskelig å kjenne igjen i felt. Selv om det er sannsynlig at det finnes uoppdagete forekomster av arten i Oslo og Akershus er dette utvilsomt en uvanlig art med høye habitatkrav.

**Trusler:** Arten er antagelig i første rekke truet av utbygginger og rassikring.



**Figur 5.** Hårblomstermose (venstre) voksende på blokkemark i Asker (høyre). Foto: Torbjørn Høitomt.

## 6.1.2 Kransalger

Det er kjent 26 arter av kransalger fra Fastlands-Norge. Totalt 22 arter av kransalger er ført opp i rødlista og 14 av disse artene er truet i Norge (Henriksen og Hilmo 2015). Tre arter er vurdert som ansvarsarter for Oslo og Akershus.

### 1. Barkløs småkrans *Chara braunii* C.C.Gmelin **VU**

Barkløs småkrans (fig. 6) trives i forholdsvis næringsrike vannansamlinger, rolige deler av elver eller viker i innsjøer. Den vokser ofte på leirbunn. Slike lokaliteter er meget spesielle og ikke vanlige i Norge. Nyere funn

foreligger kun fra Fet: Merkja (2004 og 2010), nord for Oversand (2010) og i Hovsevja (2010). Arten har ingen gamle funn i kommunen.

**Kommuner:** Fet, Oslo (gammelt funn), Rælingen og Skedsmo.

**Kunnskapsstatus/-behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som middels. Det antas at mørketallene er meget lave for denne arten, men de gamle lokalitetene i Nitelva og Leira bør sjekkes opp. Det er også sannsynlig at det kan finnes noen ytterligere (del)lokaliteter i Fet.

**Trusler:** Eutrofiering, utfyllinger og andre tekniske inngrep er antagelig de største truslene mot arten.

## 2. Skjørglattkrans *Nitella gracilis* (J.E.Smith) C.Agardh **VU**

Skjørglattkrans finnes i svakt sure, oligotrofe vann, i grøfter, dammer og myrputter. Det er relativt få funn av arten i Norge, og etter 2000 er den med sikkerhet kun tatt i Oslo (Bogstadvann 2004) og Sørumsand (Sørumsand 2009). Det foreligger også et usikkert funn fra Ski i 2009 og et fra Fet i 2010.

**Kommuner:** Nesodden, Sørumsand, Ullensaker (gammelt funn), Vestby (gammelt funn) og Oslo.

**Kunnskapsstatus/-behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som lav. Funnstedene i Nesodden og Oslo (og også de usikre i Fet og Ski) bør sjekkes opp, og en mer detaljert oversikt over forekomstene bør lages hvis arten fremdeles finnes der.

**Trusler:** Eutrofiering, forsuring og tekniske inngrep er de viktigste truslene mot arten.

## 3. Broddglattkrans *Nitella mucronata* (A. Braun) Miquel **VU**

Broddglattkrans finnes i spesielle lokaliteter: oligotroft vann med høy pH og samtidig et visst innhold av humus. Slike lokaliteter er uvanlige i Norge. Mange av funnene er gjort i eller i tilknytning til Glomma.

**Kommuner:** Fet, Hurdal, Nes, Skedsmo og Sørumsand.

**Kunnskapsstatus/-behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som lav. Broddglattkrans er ikke spesielt ettersøkt, og det er derfor usikkerhet omkring artens faktiske utbredelse og bestandsstatus.

**Trusler:** Arten er følsom for høyt næringsinnhold i vannet (eutrofiering), og er antagelig også noe truet av tekniske inngrep.



**Figur 6.** Hovedsakelig barkløs småkrans (venstre) og krypjonsokkoll (høyre). Foto: Kjell Magne Olsen/Kim Abel.



### 6.1.3 Karplanter

Det er kjent 2272 arter av karplanter (Pteridophyta, Pinophyta og Magnoliophyta) fra Norge (Elven & Søli 2016). Totalt er 1357 arter vurdert for rødlista i 2015. Av disse er 446 arter rødlistet og 291 av disse er truet i Norge (Henriksen & Hilmo 2015). 19 arter er vurdert som ansvarsarter for Oslo og Akershus.

#### 1. Krypjonsokkoll *Ajuga reptans* L. **EN**

Krypjonsokkoll (fig. 6) er en meget populær hagestaude og er vidt utbredt nord til Trondheim som forvillet, men om lag fire forekomster stående nokså tett sammen i Nordmarka i Oslo og Nittedal (Varingskollen, Mellomkollen ved Tømte, Kvernbekken nordvest for Movatn, og Lørenskoghøgda) lar seg ikke forklare som resultat av spredning fra hager. Arten vokser her i lågurt- og høgstaudegranskog godt unna bebyggelse. Planten ble funnet i Nordmarka så tidlig som 1870, og plantene her vurderes som hjemlige. Noen få andre forekomster av arten har også et naturlig preg og kan være hjemlige, blant annet i Frogn, Sandefjord og noen gamle funn fra Kristiansand.

*Kommuner:* Nittedal og Oslo. Muligens også i Frogn.

*Kunnskapsstatus/-behov:* Artens kunnskapsstatus vurderes som god. En oversikt over bestandene i Nordmarka mangler, og det kan være aktuelt med DNA-undersøkelser i et forsøk på å fastslå hvilke bestander som er hjemlige og hvilke som er hageflykninger.

*Trusler:* Planten er knyttet til skogtyper som har vært beitet og tidligere trolig slått, og forekomstene er direkte truet av gjengroing. Krypjonsokkoll hybridiserer med jonsokkoll. Hybriden antas være steril og utgjør neppe noen genetisk trussel, men den er mer grovvokst, setter rikelig med utløpere, og konkurrerer romlig med krypjonsokkoll.

#### 2. Hasselurt *Asarum europaeum* L. **VU**

Hasselurt vokser som mulig hjemlig i mørk, næringsrik edelløvskog, der den utnytter den lysåpne perioden om våren før bladverket tetter seg til. Arten er maurspredt, noe som normalt gir svært korte spredningsdistanser. Den eldste dokumentasjonen av hasselurt i Norge er fra Disen i Oslo i 1848, og man har antatt at arten ble innført tidlig på 1800-tallet eller sent på 1700-tallet. Mens nyere forekomster flere steder opplagt skyldes forvilling fra hager, er seks gamle forekomster i Oslo-området uten umiddelbar tilknytning til bebyggelse (Oslo fra 1848, Bærum fra 1888 og Asker fra 1923). Disse forekomstene står i relativt rik, mørk edelløv- og hasselskog. Det geografiske mønsteret, i tre nabokommuner i den klimatisk mest gunstige delen av Norge, er en tilleggsindikasjon på at arten kan være hjemlig i Sørøst-Norge.

*Kommuner:* Asker, Bærum og Oslo.

*Kunnskapsstatus/-behov:* Artens kunnskapsstatus vurderes som god. Ytterligere kartlegging på brukbare lokaliteter i og rundt artens utbredelsesområde bør foretas. Det kan vært aktuelt med DNA-undersøkelser i et forsøk på å fastslå hvilke bestander som er hjemlige og hvilke som er hageflykninger.

*Trusler:* Skogbruk, gjengroing og nedbygging.

#### 3. Åkersteinfrø *Buglossoides arvensis* (L.) I.M. Johnst. **CR**

Åkersteinfrø har vært i meget sterk tilbakegang i Norge, og har trolig bare én noenlunde stabil gjenværende forekomst (minst to delpopulasjoner) med et svært begrenset individtall. Arten har alltid vært et sjeldent, men stabilt og gammelt åkerugress, og med enkelte forekomster på tørrbakker og berg på baserik grunn. Artnes oppsving i rundt 1900 skyltes import av forurenset korn. Åkersteinfrø er nå så og si forsvunnet som åkerugress, og den eneste gjenværende, semi-stabile forekomsten synes å være på kalktørrbakker på Hovedøya i Oslo. Et par funn de siste årene foreligger også fra Hvaler.

*Kommuner:* Oslo.

*Kunnskapsstatus/-behov:* Artens kunnskapsstatus vurderes som god. Grundige ettersøk på øyer i nærheten av Hovedøya bør gjennomføres, og bestandene på Hovedøya bør overvåkes.

*Trusler:* Åkersteinfrø er noe utsatt for tråkk og annen slitasje, men hovedtrusselen mot arten er antagelig plantens dårlige evne til å bygge opp frøreserver, at den i liten grad tåler ugressmidler og at den er konkurransesvak. På Hovedøya er utbygging lite aktuelt, men ellers er kalkrike tørrbakker generelt utsatt for slike tiltak.



**Figur 7.** Rankstarr (venstre) og smaltimotei (høyre). Foto: Kjell Magne Olsen/Kim Abel.

#### **4. Rankstarr *Carex acutiformis* Ehrh. VU**

Rankstarr (tidligere stautstarr) (fig. 7) er knyttet til rikmyr og til strandsoner langs næringsrike ferskvannsforekomster, inklusive dammer, hvor den vokser i matter med lange, tjukke og krypende jordstengler. Den finnes utelukkende i lavlandet og har sin hovedutbredelse i og rundt Akershus.

**Kommuner:** Asker, Bærum, Fet, Lørenskog, Nittedal, Oppegård, Oslo, Ski, Ullensaker, Vestby (gamle funn) og Ås.  
**Kunnskapsstatus/-behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som god. Lokaltetene med funn eldre enn 20 år bør snarest sjekkes opp og tilstanden dokumenteres. Potensielle lokaliteter bør undersøkes og kjente lokaliteter holdes under oppsikt.

**Trusler:** Foretrukne levesteder har vært og blir fortsatt utsatt for grøfting, utfylling, regulering av vannstand og for oppdyrking av kantsoner.

#### **5. Blærestarr *Carex rhynchophysa* C.A.Mey. VU**

Blærestarr har et svært lite utbredelsesområde i Norge, fordelt på under 10 forekomster. Mange tidligere kjente forekomster er blitt nedbygd eller ødelagt på annet vis, og de gjenværende er også utsatte. Den er nå kjent fra en håndfull små delområder i Asker, Bærum og Oslo, samt mye mer isolert i Ullensaker og i Gran i Oppland. Hovedforekomstene ligger i tilknytning til Sørkedalsvassdraget, inklusive Bogstadvatnet, i Oslo/Bærum. Arten er knyttet til rik starrsump og vannkanter, mer sjelden til rikmyr. Avstanden til de nærmeste svenske forekomstene er på over 550 km.

**Kommuner:** Asker, Bærum, Oslo og Ullensaker.

**Kunnskapsstatus/-behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som god. Lokaliteter i Asker og Ullensaker må sjekkes opp, og potensielt nye lokaliteter bør undersøkes og kjente lokaliteter bør holdes under oppsikt.

**Trusler:** Mange tidligere kjente forekomster er blitt nedbygd eller ødelagt av andre tekniske inngrep, og dette ansees fortsatt som den største trusselen mot arten.





Figur 8. Dvergtistel. Foto: Kim Abel.

#### 6. Dvergtistel *Cirsium acaulon* (L.) Scop. **CR**

Dvergtistel (fig. 8) forekommer i en meget liten populasjon i naturnær vegetasjon på Ulvøya i Oslo. Der ble den oppdaget i 1847, og dette er fortsatt det eneste voksestedet i landet (bortsett fra et tilfeldig ballastfunn). Planten opptrer nå med noen få planter på kalktørreng i en privat hage (Måkeveien 14A), hvor den blir tatt vare på av eieren. Dvergtistel ble fredet i 2001, og voksestedet er vernet som plantefredningsområde. Basert på frø fra Ulvøya, ble dvergtistel utplantet på øya Padda i Oslo (Bjureke og Bredesen 2005), men bare to av seks individer overlevde første utplanting. Senere utplanting har overlevd med noe flere planter fram til i hvert fall 2013.

*Kommuner:* Oslo.

*Kunnskapsstatus/-behov:* Artens kunnskapsstatus vurderes som svært god. Bestanden er svært godt undersøkt, men en viss overvåkning er nødvendig.

*Trusler:* Ferdsel og nedbygging er potensielle trusler, men arten befinner seg kun innenfor verneområder, så den er formodentlig relativt trygg. Bestanden er imidlertid liten, og det skal ikke store hendelsene til før den går ut.

#### 7. Svartmispel *Cotoneaster laxiflorus* (Wahlb.) Fr. **VU**

Svartmispel er knyttet til skog, kantkratt og svært rik, brattlendt edelløvskog og ur på kalkgrunn. Arten har en kompakt utbredelse i kalkområdet på søndre Østlandet (ca. 40 x 120 km), tidligere fra søndre Østfold og Grenland nord til Ringerike, nå kanskje begrenset til Oslo/Akershus og enkeltlokalitet(er) i Buskerud.

*Kommuner:* Asker, Bærum, Frogn, Nesodden, Oslo, Vestby og Ås (gammelt funn).

*Kunnskapsstatus/-behov:* Artens kunnskapsstatus vurderes som god. Ytterligere kartlegging er nødvendig, også utenfor Oslo og Akershus' grenser, for å fastslå status for fylkenes populasjoner. Dersom det finnes få eller ingen utenfor, øker ansvaret for å ivareta arten.

*Trusler:* Store deler av utbredelsen ligger i områder som er blitt meget sterkt nedbygd de siste 100 årene. Voksestedene til svartmispel er også sterkt utsatt for gjengroing, både med konkurrerende stedegne arter og fremmede arter som syrin og berberis.



**Figur 9.** Flytegro fra Breisjøen i Oslo (venstre) og dragehode (høyre). Foto: Kjell Magne Olsen/Kim Abel.

#### **8. Dragehode *Dracocephalum ruyschiana* L. VU**

Dragehode (fig. 9) er knyttet til baserike tørrbakker og berg, gjerne i kanten mellom kulturmark og skog. Hoveddelen av forekomstene ligger i dag i eller i tilknytning til kulturlandskap, men det er også en del forekomster knyttet til berg i skog. Forekomstene ligger nordover fra midtre deler av Oslofeltet (Oslo–Eiker–Ringerike), ved Mjøsa, og nordover i de store dalførene, særlig i Gudbrandsdalen og Valdres. Det er neppe over en tredjedel av den norske bestanden som befinner seg i Oslo og Akershus, men arten har siden 2011 hatt status som prioritert art etter Naturmangfoldloven (Lovdata 2016a), og følgelig må (også) Oslo og Akershus ta ansvar for å ivareta arten. Arten er i tillegg fredet og oppført på nasjonale rødlistor i 15 av de 20 europeiske landene den finnes i.

**Kommuner:** Asker, Bærum, Frogn, Nesodden, Oppegård, Oslo, Vestby og Ås.

**Kunnskapsstatus/-behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som god. Dragehode har egen handlingsplan (Direktoratet for naturforvaltning 2010). Blant anbefalingene der er at kunnskapen om artens utbredelse og økologiske krav må bedres.

**Trusler:** Lokalitetene trues i første rekke av gjengroing (som følge av omlegginger i landbruket) og utbygging. Truslene har sammenheng med at utbredelsesområdet er begrenset til pressområder som reduseres i areal og kvalitet. Arten er knyttet til kantsoner, og er utsatt både for oppdyrking, gjødsling, sprøyting og for gjengroing med kratt. Andre faktorer som økt tråkk/slitasje, spredning av fremmedarter, forurensning, klimaendringer og sykdom kan også utgjøre en trussel.

#### **9. Hvitmure *Dryocallis rupestris* (L.) Soják EN**

Hvitmure (fig. 10) vokser i grunnlendte tørrbakker på kalkgrunn, i gress- og urtevegetasjon. Den har trolig vært kjent fra åtte forekomster i Norge, alle i Oslofjordområdet: Moss (oppdaget 2005), Nesodden, Asker, Bærum og fire i Oslo. Det er i tillegg rapportert hvitmure fra Blankvann i 2011, muligens i gammel slåttemark, og et eldre funn fra Fure på sørsiden av Tyrifjorden i Modum, men disse funnene er ikke dokumentert. Arten er dyrket opp av frø fra en populasjon på Tåsen og innplantet på en utgått lokaliteten på Ekeberg i 1990, og her er den i ferd med å gjenoppbygge en populasjon. Dette gir seks kjente lokaliteter i dag, inkludert Ekeberg-lokaliteten. Botanisk hage i Oslo har også samlet frø fra Nesodden-populasjonen, og har gjenutsatt planter på Nesodden i 2014.

**Kommuner:** Asker, Bærum, Nesodden og Oslo.

**Kunnskapsstatus/-behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som svært god. Arten har egen handlingsplan (Thylén 2012) og anbefalingen der inkluderer en overvåkning og utarbeidelse/gjennomføring av skjøtelsesplan på alle kjente lokaliteter. Bekjempelse av fremmedarter og ekstensiv slått/rydding av vegetasjon er nødvendig på de fleste lokalitetene.



**Trusler:** På flere av hvitmurelokalitetene (Løkenes, Hellvik, Tåsen og Blankvann) er det dokumentert store forekomster av fremmede plantearter som er en trussel mot hvitmure. Utbygging og gjengroing er åpenbare trusler mot arten, men det er også intensiv hevd.



**Figur 10.** Bakkekløver (venstre) og hvitmure (høyre). Foto: Kim Abel.

#### **10. Skoggulltvetann *Lamium galeobdolon montanum* (Pers.) Ehrend. & Polatschek CR**

Gulltvetann er en mellomeuropeisk edelløvskogsplante som hittil har vært ansett som forvillet i Norge. Den opptrer i flere underarter, og tre av disse er funnet i landet. To av dem er klare hagerømlinger og en av disse er kraftig naturalisert i Oslo-området. Den tredje underarten - skoggulltvetann - er enten forvillet i gammel tid eller muligens spontan i Oslo. Skoggulltvetann har bare én, eller kanskje to, gjenværende forekomster i Norge, begge beliggende i Oslo by der de kan være utsatt for en rekke påvirkninger og inngrep. Planten vokser i edelløvskog og blandingsskog, ofte som en matte av bladskudd i mørk skog, men med blomstring i skogkanter og lysninger. Som mulig hjemlig har den vært kjent fra fem gamle forekomster i skog og kratt i Oslo: Grefsen, Disen, Thorshaugdalen, Lillefrogner og Ullern. Planten ble funnet midt på 1800-tallet da dette fortsatt var landsbygd med skogholt mellom gårdene. Med ett mulig unntak er forekomstene nedbygd og forsvunnet – unntaket er forekomsten på Ullern, ved inngangen til Merradalen, der det fortsatt sto en 15 m lang bestand i 1961. Noen observatører antyder at den fortsatt er intakt, mens andre ikke har gjenfunnet den. I 2005 ble det funnet en ny forekomst på Ekely ved Skøyen. Denne er fortsatt intakt og er nå mest sannsynlig den siste gjenværende i Norge.

**Kommuner:** Oslo.

**Kunnskapsstatus/-behov:** Underartens kunnskapsstatus vurderes som god. En grundig undersøkelse av lokaliteten ved Ullern bør gjennomføres og ettersøk på potensielle lokaliteter bør igangsettes. Ellers må den sikre lokaliteten overvåkes.

**Trusler:** Nedbygging er antagelig den største truslen, men grunnet få og små lokaliteter kan skoggulltvetann forsvinne som følge av tilfeldige hendelser.

#### **11. Snau myrflatbelg *Lathyrus palustris palustris* L. EN**

Myrflatbelg er en holarktisk art med to underarter som forekommer i Norge. Snau myrflatbelg er knyttet til næringsrike sumper, rikmyrer, strender og flommark. Den har hatt ca. 80 forekomster på Østlandet, og med noen sterkt isolerte forekomster lengre nord (Steinkjer). Bare en håndfull forekomster er dokumentert som intakte i nyere tid, deriblant flere i Akershus. I Bærum og Oslo ble snau myrflatbelg sist sett på 60-tallet, i de andre kommunene er det relativt nye observasjoner.

**Kommuner:** Asker, Bærum, Fet, Frogn, Oslo, Skedsmo og Ås.

*Kunnskapsstatus/-behov:* Underartens kunnskapsstatus vurderes som middels. Noen av de eldre lokalitetene bør undersøkes nøye, for å fastslå hvorvidt arten har gått ut eller ei.

*Trusler:* Tilbakegangen skyldes en vesentlig endring i jordbruksformer (reduert utmarksbeite, gjengroing av låglandssumper) og inngrep langs vassdrag.

## 12. Flytegro *Luronium natans* (L.) Raf. **EN**

Flytegro (fig. 9) har en begrenset utbredelse, med få og sårbare lokaliteter og fluktuasjoner i antall reproduktive individer. Arten (som spontant forekommende) er i Norge sikkert dokumentert fra fem små vann innenfor noen få kvadratkilometer i Nordmarka i Oslo. Det foreligger i tillegg en ubekreftet rapport fra Oppegård i 1999. Flytegro vokser i små, middels næringsrike sjøer. Mye tyder på at den er kommet inn spontant med fugl til Alnsjøen tidlig på 1900-tallet, og har spredt seg videre derfra. De vannene den forekommer i er drikkevann for Oslo kommune. Forekomstene synes stabile, og er per i dag ikke utsatt for noen negativ påvirkning, men ethvert teknisk inngrep for å sikre eller forbedre drikkevannskildene kan være svært negativt for forekomstene.

*Kommuner:* Oslo og Oppegård.

*Kunnskapsstatus/-behov:* Artens kunnskapsstatus vurderes som god. Den mulige lokaliteten i Oppegård bør undersøkes.

*Trusler:* Tekniske inngrep, eksempelvis slike som fører til vannstandsendringer kan være en trussel for arten.

## 13. Smaltimotei *Phleum phleoides* (L.) H.Karst. **VU**

Smaltimotei (fig. 7) vokser på tørrberg, tørrbakker, i storfebeiter og havnehager på sommervarme steder på baserik grunn. Den er i Norge begrenset til tre delområder: indre Oslofjord (Asker, Bærum, Nesodden og Oslo), Ringerike og Gudbrandsdalen. Det er eldre, sannsynlige angivelser fra Stange og Gran, og mindre sannsynlige fra Nannestad, Ullensaker og Halden. Den har vært kjent fra ca. 57 forekomster/forekomstgrupper, men er i senere tid bare bekreftet fra 17 av disse. Omtrent alle forekomster som er kjent i dag, ligger i Bærum, Oslo, Ringerike eller Sør-Fron.

*Kommuner:* Asker, Bærum, Nesodden og Oslo.

*Kunnskapsstatus/-behov:* Artens kunnskapsstatus vurderes som god. Opplysninger fra Nannestad og Ullensaker bør sjekkes opp i felt og ettersøk på potensielle lokaliteter bør foretas. Kjente lokaliteter bør overvåkes.

*Trusler:* Effektivisering i jordbruket, økt gjødsling og nedbygging synes å være hovedårsakene til tilbakegangen, og dagens utbredelse er fragmentert i småbestander på øyer i Oslofjorden eller mellom boligfelter.

## 14. Nattsmelle *Silene noctiflora* L. **EN**

Nattsmelle er knyttet til kulturlandskapet, dels som ugress i åker, på veikanter og annen skrotemark, dels som naturalisert på grusstrand og tørrbakke. De første dokumenterte registreringene som åkerugress i Norge kom på 1830-tallet, men arten har trolig vært til stede i norsk natur før år 1800. Etter 1995 er den nesten bare funnet på søndre Østlandet. Arten er ettårig. I Artskart ligger det en registrering fra Ullensaker i 2010, men det er svært lite sannsynlig at denne er korrekt (R. Elven pers. medd.).

*Kommuner:* Bærum (gammelt funn), Eidsvoll, Nesodden, Oslo, Vestby og Ås.

*Kunnskapsstatus/-behov:* Artens kunnskapsstatus vurderes som god. Sannsynligvis er det relativt nytteløst å foreta en målrettet kartlegging av denne arten, men botanikkmiljøene i Norge bør gjøres oppmerksom på at det er ønskelig med opplysninger om eventuelle funn.

*Trusler:* Det er sannsynligvis gjengroing, tråkk/slitasje og utbygging som er de viktigste truslene mot arten.

## 15. Bakkekløver *Trifolium montanum* L. **VU**

Bakkekløver (fig. 10) vokser i tørr engvegetasjon, ofte på nokså grunnlendt eller lettdrenert, baserik grunn. Den eneste mulig hjemlige norske forekomsten finnes på Hovedøya i Oslo. Her vokser den, ifølge Artskart, spredt over det meste av øya, men sannsynligvis er den beste bestanden i nordvestre deler, innenfor verneområdet Vestre Hovedøya naturreservat.

*Kommuner:* Oslo.

*Kunnskapsstatus/-behov:* Artens kunnskapsstatus vurderes som svært god. Arten har, gjennom god skjøtsel de senere år, spredt seg til nye steder på Hovedøya (Fylkesmannen i Oslo og Akershus 2016). Denne utviklingen bør følges opp. Det kan også på sikt bli aktuelt å lete grundigere etter arten på omkringliggende øyer.

*Trusler:* Forekomsten på Hovedøya er sikret i verneområde, og forvaltningen av verneområdet tar nå tilbørlig hensyn til arten, som er fylkesblomst for Oslo. Samtidig er populasjonen trolig ikke større enn 1000–2000 individer, og den er noe utsatt for tråkk og slitasje på ett av hovedstadens mest populære utfartssteder. I tillegg kan både gjengroing og fremmede arter utgjøre aktuelle trusler.

## 16. Vrangblærerot *Utricularia australis* R.Br. **VU**

Vrangblærerot er ifølge rødlistebasen bare sikkert dokumentert med fertilt materiale fra Fredrikstad (1990), Marker (2005) og Ås (UMB Skogsdammen 2008 og Krosser 2008). Alle de sikre funnene er gjort i små vannansamlinger, to



av dem i gårdsdammer. Mer usikkert materiale, uten de karakterer som trengs for sikker identifikasjon, er belagt i museer fra Fredrikstad, Våler, Ringerike, Skien og Arendal (alle disse er gamle funn). Hoveddelen av forekomstene som er registrert i Artskart er usikre og ubekreftede, men deriblant finnes også funn av dissekerte, og dermed rimelig sikkert bestemte, planter fra Hurdal, Nes, Oslo og Moss.

*Kommuner:* Hurdal, Nes, Oslo og Ås.

*Kunnskapsstatus/-behov:* Artens kunnskapsstatus vurderes som middels. Som følge av at blærerotartene er vanskelige å artsbestemme bør alle angitte forekomster sjekkes på nytt, og fertilt materiale må samles inn for en sikker bestemmelse og deponering hos et naturhistorisk museum. Ytterligere ettersøk på potensielle lokaliteter bør foretas for å få en bedre oversikt over artens utbredelse.

*Trusler:* Vannforekomstene arten finnes i er meget sårbare for drenering, vannstandsendringer og/eller dumping og gjenfylling.



**Figur 11.** Ertevikke. Foto: Kim Abel.

### **17. Aksveronika *Veronica spicata* L. VU**

Aksveronika er begrenset til kalkbergene i den søndre halvdel av kambrosilur-feltet på Østlandet, fra søndre Østfold og søndre Telemark (muligens utgått) nord til Oslo og Ringerike. Den forekommer praktisk talt bare i åpen, tørr engvegetasjon eller på delvis gressdekte tørrberg. Arten forekommer med få unntak bare i de tette beboede delene av Grenland og langs aksene Oslo–Bærum–Asker. De tryggeste forekomstene befinner seg i dag på øyene i indre Oslofjord.

*Kommuner:* Asker, Bærum, Frogn, Nesodden, Oppegård, Oslo og Ås (gammelt funn).

*Kunnskapsstatus/-behov:* Artens kunnskapsstatus vurderes som god. Det er behov for en kartlegging av yttergrensene for artens forekomst, samt at nye potensielle lokaliteter innenfor utbredelsesområdet bør undersøkes.

*Trusler:* Den viktigste årsaken til tilbakegang er nedbygging av forekomster og egnede voksesteder. Vegetasjonstypene hvor arten finnes er til en viss grad utsatt for gjengroing på grunn av opphør av beite.

### **18. Ertevikke *Vicia pisiformis* L. EN**

Ertevikke (fig. 11) er knyttet til varme berg og varm, brattlendt skog, med noen forekomster på veikanter og strøforekomster i åkerkanter. Den har en begrenset utbredelse i Norge, vesentlig på vestsiden av Oslofjorden. Et udatert funn fra Ås er det vanskelig å vurdere om er del av artens naturlige utbredelse. Av om lag 25 kjente voksesteder er bare rundt 10 intakte i dag.

*Kommuner:* Asker, Bærum (gammelt funn), Frogn, Nesodden, Oppegård, Oslo (gamle funn) og Ås (udatert funn).

*Kunnskapsstatus/-behov:* Artens kunnskapsstatus vurderes som god. Ertevikke har fått utarbeidet et faggrunnlag for egen handlingsplan (Hanssen m.fl. 2014) og der er det anbefalt å overvåke kjente lokaliteter,

*Trusler:* Hogst og andre tekniske inngrep som f.eks. rassikring og utbygging synes å være hovedårsaker til den observerte tilbakegangen.

### **19. Lodnefiol *Viola hirta* L. EN**

Lodnefiol vokser i lysåpen edelløvskog, kalkfuruskog, kantkratt og på tørrbakker i tilknytning til skog, nesten alltid på baserik grunn. Arten er maurspredd, med svært kort normal spredningsdistanse. Den er kjent fra et område på under 2000 km<sup>2</sup>, vesentlig rundt Oslofjorden fra Moss og Horten (og Te Kragerø, uvisst om hjemlig) nord til Oslo og Hole. Nesten halvparten av de kjente forekomstene lå i Oslo, og her er omtrent halvparten av disse igjen tapt ved nedbygging. Det samme gjelder mange andre forekomster, og tilbakegangen vurderes som vesentlig, men har kanskje stagnert eller stoppet opp etter hvert som arten har fått mer oppmerksomhet.

*Kommuner:* Asker (gamle funn), Bærum (gamle funn) og Oslo.

*Kunnskapsstatus/-behov:* Artens kunnskapsstatus vurderes som god. Norsk Naturarv har drevet overvåking av arten. Dette arbeidet bør følges opp, samt at potensielle nye lokaliteter bør inventeres.

*Trusler:* De fleste kjente og fortsatt intakte forekomster ligger i potensielle utbyggingsområder. Ellers er hogst, gjengroing og manglende skjøtsel (slått og rydding) en trussel mot arten.

## **6.1.4 Lav**

Det er kjent 2012 arter av lav (Arthoniomycetes, Mycocaliciales, Pyrenulales, Verrucariales, Lecanoromycetes, Lichinomycetes) fra Norge (Elven & Søli 2016). Totalt er 1389 arter vurdert for rødlista i 2015. Av disse er 309 arter rødlistet og 217 av disse artene er truet i Norge (Henriksen & Hilmo 2015). 10 arter er vurdert som ansvarsarter for Oslo og Akershus.

### **1. *Acarospora impressula* Th.Fr. VU**

Dette er et dårlig kjent takson som tilhører et vanskelig artskompleks med stort behov for taksonomisk revisjon. Kunnskapsgrunnlaget er likevel vurdert å være tilstrekkelig for rødlisting, og den har nå status som sårbar (VU). Arten er tilknyttet soleksponerte, noenlunde horisontale kalkberg i Oslofeltet. I Norge er den kun kjent fra Hovedøya og Lindøya i Oslo og fra Husbergøya på Nesodden. I nyere tid er den kun kjent fra Husbergøya (funnet i 2010). I Europa forøvrig foreligger funn fra Alpe og Storbritannia.

*Kommuner:* Nesodden og Oslo.

*Kunnskapsstatus/-behov:* Artens kunnskapsstatus vurderes som lav. Arten tilhører en taksonomisk vanskelig gruppe som bør revideres med moderne metoder. Den er også uanselig og kan derfor lett ha vært oversett. Artens spesifikke økologi hevdes likevel å være rimelig godt kjent, og målrettete søk etter arten i tilsynelatende egnede habitat på tidligere kjente lokaliteter (Hovedøya og Lindøya) har gitt negativt resultat. Det er likevel god mulighet for at arten er vanligere og mer utbredt enn hva man nå kjenner til.

*Trusler:* Arten antas å være truet hovedsakelig av menneskelig ferdsel (slitasje).

### **2. *Bacidia laurocerasi* (Delise ex Duby) Zahlbr. VU**

Arten vokser i gammel edelløvskog og blandingsskog på Østlandet. Den er knyttet til rikere lavlandsskog preget av høy luftfuktighet (ofte raviner eller slake elvekanter), men har med dagens kunnskap ingen spesiell preferanse for treslag, og er påvist på spisslønn, gråor, bøk, ask, osp, eik, selje og alm. Den forekommer aldri rikelig og opptrer som oftest kun svært sparsomt på lokalitetene. Den er funnet fra Bø (i Telemark) til Våler (Østfold) og Eidsvoll (Akershus).

*Kommuner:* Oslo, Eidsvoll, Enebakk og Rælingen.

*Kunnskapsstatus/-behov:* Artens kunnskapsstatus vurderes som middels. Arten er ganske lett gjenkjennelig og har vært aktivt ettersøkt i mange aktuelle/egnete miljø i senere år. Mørketallet er nok betydelig lavere enn hva det er operert med ved siste rødlistevurdering og det er ikke å forvente mange flere levesteder for arten i Oslo og Akershus.

*Trusler:* Arten er truet av hogst og andre habitatforringende inngrep.

### **3. Vifteglye *Callome multipartita* (Sm.) Otálora et al. EN**

Vifteglye (fig. 12) er en sørlig, varmekjær kalkbergart som i Norge er begrenset til kambrosiluren i Oslofeltet. Den vokser lysåpent, særlig på berg nær sjøen eller ved store innsjøer, både på bergvegger og knauser, og på svakt skrånende berg.

*Kommuner:* Oslo, Asker og Bærum.

*Kunnskapsstatus/-behov:* Artens kunnskapsstatus vurderes som god. Artens spesifikke habitatkrav er godt kjent og det finnes få aktuelle levesteder. Den er også ganske stor og iøynefallende og har vært aktivt ettersøkt i en årrekke. Mørketallet er derfor satt relativt lavt.

*Trusler:* Arten er utsatt for utbygging og tråkk/slitasje i strandsonen, luftforurensing og til en viss grad gjengroing.



**Figur 12.** Vifteglye. Foto: Kim Abel.

#### **4. Kalkskiferlav *Lobothallia radiosa* (Hoffm.) Hafellner VU**

Kalkskiferlav (fig. 13) vokser på sør- til vestvendte, lysåpne kalkberg i indre Oslofjord, Ringerike og ved Mjøsa. Det er en sørlig, varmekjær art som har sin nordgrense i Norge. På kalkberg i Sentral-Europa er den temmelig vanlig.

*Kommuner:* Oslo, Asker, Bærum og Nesodden.

*Kunnskapsstatus/-behov:* Artens kunnskapsstatus vurderes som god. Arten er lett gjenkjennelig og har en godt kjent økologi. Mørketallet er derfor lavt for arten i Norge.

*Trusler:* Arten antas å være sårbar for tråkk/slitasje. Utbygging og gjengroing/utskygging er også en stor trussel mot arten.

#### **5. *Metamelanea caesiella* (Th.Fr.) Henssen EN**

*Metamelanea caesiella* er i Norge kun kjent fra fire lokaliteter; Oppdal (1864, typelokaliteten), Oslo, Hovedøya (1905), Sør-Fron (2011) og Hole (2012). Den er ellers kjent fra noen få lokaliteter i Mellom-Europa. Den vokser på åpne, bratte kalkberg.

*Kommuner:* Oslo (gammelt funn).

*Kunnskapsstatus/-behov:* Artens kunnskapsstatus vurderes som middels. Artens spesifikke habitatkrav er godt kjent og det finnes få aktuelle levesteder. Mørketallet er derfor satt lavt, men ettersom den er vanskelig å gjenkjenne kan den være noe oversett. Den er ikke påvist i Oslo/Akershus siden 1905, og kan være utgått.

*Trusler:* Ingen direkte trusler er kjent annet enn muligens gjengroing/utskygging på lokalitetene.





**Figur 13.** Kalkskiferlav på kalkberg i Asker. Foto: Kim Abel.

#### **6. *Pycnora praestabilis* (Nyl.) Hafellner EN**

*Pycnora praestabilis* vokser på gammel, ubehandlet ved i kulturlandskapet i lavlandet på Østlandet (Akershus, Østfold og Hedmark), hovedsakelig på gamle tregjerder og på nord- og østsiden av gamle tømmerbygninger. Den er kun kjent fra syv funn i Norge og anses å være reelt sjelden med lavt mørketall.

**Kommuner:** Enebakk, Nannestad og Ski.

**Kunnskapsstatus/-behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som middels. Taksonet er godt kjent og har vært ganske aktivt ettersøkt i egnede miljø og habitat. Artens spesielle habitatkrav gjør at det er få aktuelle eller tilgjengelige levesteder. Den er imidlertid uanselig og opptrer ofte sparsommelig, og det kan derfor ikke utelukkes at den er noe oversett.

**Trusler:** Arten er truet på grunn av mangel på og stadig reduksjon av gammelt treverk og ubehandlede tømmervegger i kulturlandskapet på nedre Østlandet.

#### **7. *Squamarina cartilaginea* (With.) P.James EN**

*Squamarina cartilaginea* er en sørlig, varmekjær kalkbergart som når sin nordgrense på kambrosiluren på Østlandet. Den vokser på sør- til vestvendte, lysåpne (ofte grunt jorddekte) kalkberg fra Bamble til Ringsaker, og ofte nær sjøen eller innsjøer.

**Kommuner:** Oslo, Bærum og Nesodden.

**Kunnskapsstatus/-behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som god. Arten er lett gjenkjennelig og har en godt kjent økologi. Mørketallet er derfor lavt for arten i Norge.

**Trusler:** Arten er sjelden i Norge og sårbar for gjengroing, tråkk/slitasje og utbygging.

#### **8. *Squamarina degelii* Poelt VU**

*Squamarina degelii* (fig. 14) vokser i Norge på sør- til vestvendte, lysåpne kalkberg fra indre Oslofjord til Dovre (Oppland), i tillegg finnes en innsamling fra Skibotn (Troms). Ellers er den kjent fra ett funn i Sverige (Stockholms skjærgård) og fra det sørvestre USA. Den er overalt sjelden og sparsom på lokalitetene.

**Kommuner:** Oslo, Asker, Bærum og Nesodden.

**Kunnskapsstatus/-behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som middels. Arten er relativt lett gjenkjennelig og har en ganske godt kjent økologi. Mørketallet er derfor lavt for arten i Norge. Det er eventuelt potensial for ukjente voksesteder i fjellet (Dovre–Oppdal) og Nord-Norge (Indre Troms).

**Trusler:** Særlig forekomstene på øyene i indre Oslofjord antas å være truet av tråkk/slitasje og utbygging.





**Figur 14.** *Squamarina degelii* (hvit lav) på kalkberg. Foto: Kim Abel.

#### **9. *Thallinocarpon nigritellum* (Lettau) P.M.Jørg. EN**

Dette er en kontinental art som vokser på solåpne, sør- til vestvendte kalkberg i Akershus, Buskerud og Oppland. Arten kan være vanskelig å skille fra *Thyrea confusa*, men begge er svært sjeldne. I Oslo og Akershus er arten i nyere tid kun kjent fra Snarøya i Bærum.

*Kommuner:* Asker og Bærum.

*Kunnskapsstatus/-behov:* Artens kunnskapsstatus vurderes som middels. Artens spesifikke habitatkrav er godt kjent og det finnes få aktuelle levesteder. Den er også ganske stor og iøynefallende. Mørketallet er likevel satt relativt høyt, muligens grunnet forvekslingsrisiko med *Thyrea confusa*.

*Trusler:* Arten er utsatt for nedbygging og arealbruksendringer, og dels også utskygging/gjengroing og menneskelig ferdsel (slitasje).

#### **10. *Thyrea confusa* Henssen EN**

*Thyrea confusa* er sterkt knyttet til sørvendte kalkberg som er varme og solåpne. Arten er kjent fra de aller rikeste lokalitetene på Østlandet, og har stabile forekomster bl.a. i Grenlandsområdet, ved indre Oslofjord, ved Tyrifjorden, ved Mjøsa og i Gudbrandsdalen.

*Kommuner:* Oslo, Asker, Bærum og Nesodden.

*Kunnskapsstatus/-behov:* Artens kunnskapsstatus vurderes som middels. Artens spesifikke habitatkrav er godt kjent og det finnes få aktuelle levesteder. Den er også ganske stor og iøynefallende. Mørketallet er derfor satt relativt lavt.

*Trusler:* En sentral trussel mot arten er gjengroing foran de bergveggene arten vokser på, samt slitasje fra ulike friluftaktiviteter. Arten vokser dels på små skrenter og skrånende berg som er utsatt for tråkk, bålbrenning/grilling, etc.

### **6.1.5 Sopp**

Det er kjent 8418 arter av sopp (hele soppriket (Fungi) inkl. lav) fra Fastlands-Norge (Elven & Søli 2016). Totalt er 3170 arter (lav ikke inkludert men vurdert som egen gruppe) vurdert for rødlista i 2015. Av disse er 910 arter rødlistet og 446 av disse er truet i Norge (Henriksen & Hilmo 2015). 46 arter er vurdert som ansvarsarter for Oslo og Akershus.

### 1. Skrubbnarrevokssopp *Camarophylloopsis atropuncta* (Pers. : Fr.) Arnolds EN

Det er kjent fire lokaliteter i landet, alle på åpen grunnlendt kalkmark i Oslofjord-området (Oslo, Akershus, Vestfold). 3 av de 4 lokalitetene ligger i Oslo og Akershus. Den er trolig en sørlig/varmekrevende art. I Sverige finnes den på kalkrik leire i naturbeitemark og edellauvskog.

**Kommuner:** Asker, Bærum og Oslo.

**Kunnskapsstatus/-behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som middels. Sopp er hittil noe mangelfullt kartlagt på åpen grunnlendt kalkmark, og det er behov for grundigere kartlegging, både for å øke kunnskapen om dette ”steppe-elementet” av sopp i naturtypen generelt, og for å framskaffe mer detaljert kunnskap om økologi, utbredelse og frekvens til enkeltarter. Svenske funn antyder at arten kan ha noe videre økologi og utbredelse enn norske funn tyder på, og at den kan ha uoppdagete forekomster i andre naturtyper enn åpen grunnlendt kalkmark. Grasmasssopp/beitemarkssopp er imidlertid omfattende kartlagt på beitemark og slåttemark (delvis også kalkskog og edellauvskog) nasjonalt, og artens sjeldenhet og hovedtilhørighet til åpen grunnlendt kalkmark i Oslofjordsområdet synes reell. Arten er også relativt lett kjennelig, mørketall vurderes som relativt lavt.

**Trusler:** Åpen grunnlendt kalkmark er en truet naturtype og er under vurdering som utvalgt naturtype. Hovedtrusler mot naturtypen (og artene tilknyttet typen, inkl. skrubbnarrevokssopp) er utbygging, men også gjengroing, fremmede arter og i mindre grad ferdsl/slitasje er aktuelle trusler.

### 2. Gulfootnarrevokssopp *Camarophylloopsis micacea* (Berk. & Broome) Arnolds EN

Denne arten finnes i kalkskog og kalkrike grasmarker (bl.a. åpen grunnlendt kalkmark). Det er kjent 8 lokaliteter i Norge, 5 av disse i kalkskog. De fleste funnene er i Oslofjordområdet (4 av lokalitetene er i Oslo og Akershus), i tillegg er den funnet i Grong i Nord-Trøndelag og Grane i Nordland. I Sverige finnes den på kalkrik leire i naturbeitemark og edellauvskog. Habitatene er middels godt undersøkt, og arten antas å ha middels store mørketall.

**Kommuner:** Asker og Oslo.

**Kunnskapsstatus/-behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som middels. Både norske og svenske funn antyder relativt vid økologi innenfor kalkrike naturtyper (granskog, edellauvskog, åpen grunnlendt kalkmark, naturbeitemark) og vid utbredelse (boreonemoral sone rundt Oslofjorden, mellom- til nordboreal sone i Trøndelag-Nordland). Arten er imidlertid lett kjennelig, og jordboende sopp er relativt godt kartlagt i aktuelle naturtyper. Det antas derfor at artens reelle hovedhabitat i Norge er kalkrike naturtyper på sentrale Østlandet. Kunnskapsgrunnlaget mht. økologi og (særlig) utbredelse er likevel beheftet med usikkerheter på nasjonalt nivå, mørketallet er relativt høyt, og ytterligere kartlegging av jordboende sopp i kalkskog, åpen grunnlendt kalkmark og naturbeitemark er nødvendig for å avklare dette. Det er generelt behov for grundigere kartlegging av sopp på åpen grunnlendt kalkmark, både for å øke kunnskapen om dette ”steppe-elementet” av sopp i naturtypen generelt, og for å framskaffe mer detaljert kunnskap om økologi, utbredelse og frekvens til enkeltarter.

**Trusler:** Åpen grunnlendt kalkmark er en truet naturtype og er under vurdering som utvalgt naturtype. Hovedtrusler mot naturtypen (og artene tilknyttet typen, inkl. gulfootnarrevokssopp) er utbygging, men også gjengroing, fremmede arter og i mindre grad ferdsl/slitasje er aktuelle trusler. På nasjonalt nivå er også skogbruk og forringelse av naturbeitemark aktuelle trusler.

### 3. Flasslørsopp *Cortinarius arcifolius* Rob. Henry EN

Flasslørsopp danner mykorrhiza med lind og trolig hassel, i kalklindeskog, kalkhasselskog og skogkanter. Det er åtte kjente lokaliteter i Norge, hvorav minst fire i Oslo og Akershus.

**Kommuner:** Asker, Bærum og Oslo.

**Kunnskapsstatus/-behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som god. Arten er utelukkende funnet i kalklindeskog(-kalkhasselskog). Dette habitatet er grundig soppkartlagt, særlig kalklindeskog med eget overvåkingsprogram, og arten vurderes å være relativt mye ettersøkt. Enkelte uoppdagete forekomster kan forekomme (ikke minst som følge av sjelden fruktifisering), også i Oslo og Akershus, men mørketallet er lavt.

**Trusler:** Kalklindeskog er en truet naturtype, med betydelig nedgang siste 50 år, dog trolig noe utflatende, pga. omfattende miljøtiltak i habitatet, og kalklindeskog har nå status som utvalgt naturtype. Aktuell trussel er i hovedsak bolig- og veiutbygginger, men også hogst (bl.a. ”utsiktshogster”).

### 4. Søsterslørsopp *Cortinarius bulbopodius* (Chevassut & R. Henry) EN

Søsterslørsopp danner mykorrhiza med lind og hassel, i kalklindeskog. Det er 20 kjente lokaliteter i Norge. *C. bulbopodius* kan ikke brukes på vår nordiske art, og arten er under nybeskriving med navnet *C. stjernegaardii* (ined.).)

**Kommuner:** Asker, Bærum og Oslo.

**Kunnskapsstatus/-behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som god. Habitatet er meget godt soppkartlagt, med eget overvåkingsprogram, og arten er godt ettersøkt. Enkelte uoppdagete forekomster kan forekomme (ikke minst som følge av sjelden fruktifisering), også i Oslo og Akershus, men mørketallet er lavt.



**Trusler:** Kalklindeskog er en truet naturtype, med betydelig nedgang siste 50 år, dog trolig noe utflatende, pga. omfattende miljøltiltak i habitatet, og kalklindeskog har nå status som utvalgt naturtype. Aktuell trussel er i hovedsak bolig- og veiutbygginger, men også hogst (bl.a. ”utsiktshogster”).



**Figur 15.** Rasmarsklørsopp (venstre) og skumkjuke (høyre). Fotos: Tom H. Hofton.

#### **5. Rasmarsklørsopp *Cortinarius caesiocortinatus* Jul. Schäff. EN**

Rasmarsklørsopp (fig. 15) danner mykorrhiza med lind, hassel og (trolig) eik, i kalklindeskog, iblant også i kalkhasselskog, og ofte i mineralrik rasmark. Det er 24 kjente lokaliteter i Norge.

**Kommuner:** Asker, Bærum og Oslo.

**Kunnskapsstatus/-behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som god. Habitatet er godt soppkartlagt, bl.a. med eget overvåkingsprogram for kalklindeskog, og arten er mye ettersøkt, med lave mørketall. Enkelte uoppdagete forekomster kan forekomme (ikke minst som følge av sjelden fruktifisering), også i Oslo og Akershus, men mørketallet er lavt.

**Trusler:** Kalklindeskog er en truet naturtype, med betydelig nedgang siste 50 år, dog trolig noe utflatende, pga. omfattende miljøltiltak i habitatet, og kalklindeskog har nå status som utvalgt naturtype. Aktuell trussel er i hovedsak bolig- og veiutbygginger, men også hogst (bl.a. ”utsiktshogster”).

#### **6. Ladegårdsslørsopp *Cortinarius cordatae* T.S. Jeppesen, Brandrud & Frøslev CR**

Ladegårdsslørsopp danner mykorrhiza med lind, i kalklindeskog. Habitatet er meget godt soppkartlagt med eget overvåkingsprogram, og arten er grundig ettersøkt. Det er 3 kjente lokaliteter i Norge, to på Bygdøy («Ladegårdsøen») (Oslo), og en ved Nesøytjern (Asker).

**Kommuner:** Asker og Oslo.

**Kunnskapsstatus/-behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som god. Habitatet er godt soppkartlagt, med eget overvåkingsprogram for kalklindeskog, og arten er mye ettersøkt. Enkelte uoppdagete forekomster kan forekomme (ikke minst som følge av sjelden fruktifisering), men mørketallet er lavt.

**Trusler:** Kalklindeskog er en truet naturtype, med betydelig nedgang siste 50 år, dog trolig noe utflatende, pga. omfattende miljøltiltak i habitatet, og kalklindeskog har nå status som utvalgt naturtype. Alle kjente funn ligger innenfor naturreservater. Aktuell trussel på mulige ikke-uoppdagete forekomster i andre kalklindeskoger er i hovedsak bolig- og veiutbygginger, men også hogst (bl.a. ”utsiktshogster”).

#### **7. Indigoslørsopp *Cortinarius eucaeruleus* Rob. Henry EN**

Indigoslørsopp (fig. 16) danner mykorrhiza med lind og (trolig) hassel, i kalklindeskog. Det er 9 kjente lokaliteter (Oslo, Asker, Røyken og Hole). Lokalitetene er reliktpregete (trolig restforekomster fra varmetida), og med ganske individrike populasjoner.

**Kommuner:** Asker og Oslo.

**Kunnskapsstatus/-behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som god. Habitatet er godt soppkartlagt, med eget overvåkingsprogram for kalklindeskog. Arten er dessuten iøynefallende og lett gjenkjennelig og grundig ettersøkt. Enkelte uoppdagete forekomster kan forekomme (ikke minst som følge av sjelden fruktifisering), også i Oslo og Akershus, men mørketallet er lavt.

**Trusler:** Kalklindeskog er en truet naturtype, med betydelig nedgang siste 50 år, dog trolig noe utflatende, pga. omfattende miljøltiltak i habitatet, og kalklindeskog har nå status som utvalgt naturtype. Flere av lokalitetene er vernet. Aktuell trussel på andre lokaliteter er i hovedsak bolig- og veiutbygginger, men også hogst (bl.a. ”utsiktshogster”).



Figur 16. Indigoslørsopp. Foto: Kim Abel.

#### 8. Gulgrønn melslørsopp *Cortinarius flavovirens* Rob. Henry **EN**

Gulgrønn melslørsopp danner mykorrhiza med lind og hassel i kalklindeskog, samt i kalkhasselskog i kulturlandskapet. Det er 7 kjente lokaliteter i Norge (Oslo–Asker (6), Lunner).

*Kommuner:* Asker og Oslo.

*Kunnskapsstatus/-behov:* Artens kunnskapsstatus vurderes som god. Habitatene (særlig kalklindeskog) er godt soppkartlagt, bl.a. med eget overvåkingsprogram for kalklindeskog, og arten er grundig ettersøkt. Enkelte uoppdagete forekomster kan forekomme (ikke minst som følge av sjelden fruktifisering), også i Oslo og Akershus, men mørketallet er lavt.

*Trusler:* Kalklindeskog er en truet naturtype, med betydelig nedgang siste 50 år, dog trolig noe utflatende, pga. omfattende miljøtiltak i habitatet, og kalklindeskog har nå status som utvalgt naturtype. Aktuell trussel er i hovedsak bolig- og veiutbygginger, men også hogst (bl.a. ”utsiktshogster”).

#### 9. Falsk villsvinslørsopp *Cortinarius hillieri* Rob. Henry **EN**

Falsk villsvinslørsopp danner mykorrhiza med lind og hassel, i kalklindeskog og kalkhasselskog. Det er kjent 12 sikre (genetisk verifiserte) lokaliteter i Norge, sterkt konsentrert til indre Oslofjord, og med utposter nord til Hadeland.

*Kommuner:* Asker og Oslo.

*Kunnskapsstatus/-behov:* Artens kunnskapsstatus vurderes som middels. Kalklindeskog er meget godt soppkartlagt, bl.a. med eget overvåkingsprogram, men småforekomster av hassel på kalk kan være oversett. Arten er også vanskelig å skille fra villsvinslørsopp, og vurderes således som mindre ettersøkt og med høyere mørketall enn andre kalklindeskogsarter.

*Trusler:* Kalklindeskog er en truet naturtype, med betydelig nedgang siste 50 år, dog trolig noe utflatende, pga. omfattende miljøtiltak i habitatet, og kalklindeskog har nå status som utvalgt naturtype. Aktuell trussel er i hovedsak bolig- og veiutbygginger, men også hogst (bl.a. ”utsiktshogster”).

#### 10. Skiferslørsopp *Cortinarius holophaeus* J.E. Lange **EN**

Skiferslørsopp danner mykorrhiza med lind og trolig hassel, i kalklindeskog, noen ganger i mineralrik rasmark. Det er 26 kjente lokaliteter (Oslofjorden/Grenland).

*Kommuner:* Asker, Bærum og Oslo.



**Kunnskapsstatus/-behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som god. Habitatet er godt soppkartlagt, bl.a. med eget overvåkingsprogram for kalklindeskog, og arten er mye ettersøkt. En del uoppdagete forekomster kan forekomme (ikke minst som følge av sjelden fruktifisering), også i Oslo og Akershus, men mørketallet er relativt lavt.

**Trusler:** Kalklindeskog er en truet naturtype, med betydelig nedgang siste 50 år, dog trolig noe utflatende, pga. omfattende miljøtiltak i habitatet, og kalklindeskog har nå status som utvalgt naturtype. Aktuell trussel er i hovedsak bolig- og veiutbygginger, men også hogst (bl.a. "utsiktshogster").

#### **11. Gul vrangslørsopp *Cortinarius luteoimmarginatus* (Rob. Henry) Rob. Henry EN**

Gul vrangslørsopp (*C. cruentipellis* = *C. luteoimmarginatus*) danner mykorrhiza med lind og hassel, i kalklindeskog og kalkhasselskog/hassellunder. Det er 22 kjente lokaliteter (Grenland, Røyken–Asker–Oslo, Ringerike–Hadeland).

**Kommuner:** Asker, Bærum og Oslo.

**Kunnskapsstatus/-behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som god. Kalklindeskog er meget godt kartlagt med eget overvåkingsprogram, mens hasselskogene er noe mindre kartlagt. Samlet sett vurderes arten som godt ettersøkt. Noen uoppdagete forekomster kan forekomme (ikke minst som følge av sjelden fruktifisering), også i Oslo og Akershus, men mørketallet er lavt.

**Trusler:** Kalklindeskog er en truet naturtype, med betydelig nedgang siste 50 år, dog trolig noe utflatende, pga. omfattende miljøtiltak i habitatet, og kalklindeskog har nå status som utvalgt naturtype. Aktuell trussel er i hovedsak bolig- og veiutbygginger, men også hogst (bl.a. "utsiktshogster").

#### **12. Osloslørsopp *Cortinarius osloensis* Brandrud, T.S. Jeppesen & Frøslev EN**

Osloslørsopp danner mykorrhiza med lind, i kalklindeskog. Det er 8 kjente lokaliteter i Norge (Oslo: Bygdøy, Bærum: Løkkeåsen, Asker: Nesøytjern og Elnestangen, BU, Hole: Nes). Arten er ikke påvist utenfor Norge, og kan således være en norsk endemisme.

**Kommuner:** Asker, Bærum og Oslo.

**Kunnskapsstatus/-behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som god. Arten er utelukkende funnet i kalklindeskog. Dette habitatet er grundig soppkartlagt, bl.a. som følge av eget overvåkingsprogram, og arten er grundig ettersøkt. Enkelte uoppdagete forekomster kan forekomme (ikke minst som følge av sjelden fruktifisering), men mørketallet er (svært) lavt.

**Trusler:** Kalklindeskog er en truet naturtype, med betydelig nedgang siste 50 år, dog trolig noe utflatende, pga. omfattende miljøtiltak i habitatet, og kalklindeskog har nå status som utvalgt naturtype. Noen lokaliteter er vernet. Aktuell trussel utenfor verneområder er i hovedsak bolig- og veiutbygginger (kalklindeskogen på Løkkeåsen er også redusert av anleggelse av ny tunnel), men også hogst (bl.a. "utsiktshogster").

#### **13. Brun jordbærslørsopp *Cortinarius osmophorus* P.D. Orton EN**

Brun jordbærslørsopp danner mykorrhiza med lind og eik i kalklindeskog. Det er 10 kjente lokaliteter, hvorav tre i Telemark (to i Porsgrunn og én i Bamble), to i Buskerud (Hole og Røyken) og to i Akershus (Asker). Det virkelige antallet lokaliteter antas å ikke overstige 20.

**Kommuner:** Asker.

**Kunnskapsstatus/-behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som god. Habitatet er meget godt soppkartlagt, med eget overvåkingsprogram, og arten må regnes som godt ettersøkt. Enkelte uoppdagete forekomster kan forekomme (ikke minst som følge av sjelden fruktifisering), også i Oslo og Akershus, men mørketallet er lavt.

**Trusler:** Kalklindeskog er en truet naturtype, med betydelig nedgang siste 50 år, dog trolig noe utflatende, pga. omfattende miljøtiltak i habitatet, og kalklindeskog har nå status som utvalgt naturtype. Noen av lokalitetene er vernet. Aktuell trussel utenfor verneområder er i hovedsak bolig- og veiutbygginger.

#### **14. Gotlandsslørsopp *Cortinarius prasinus* (Schaeff. : Fr.) Fr. CR**

Gotlandsslørsopp danner mykorrhiza med lind, i kalklindeskog. Det er kjent 3 lokaliteter i Norge (Asker: Elnestangen, Oslo: Bygdøy).

**Kommuner:** Asker og Oslo.

**Kunnskapsstatus/-behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som god. Habitatet er meget godt soppkartlagt, med eget overvåkingsprogram, og arten er grundig ettersøkt. Enkelte uoppdagete forekomster kan forekomme (ikke minst som følge av sjelden fruktifisering), også i Oslo og Akershus, men mørketallet er (meget) lavt.

**Trusler:** Kalklindeskog er en truet naturtype, med betydelig nedgang siste 50 år, dog trolig noe utflatende, pga. omfattende miljøtiltak i habitatet, og kalklindeskog har nå status som utvalgt naturtype. Alle tre kjente lokaliteter er vernet som naturreservater, men evt. uoppdagete forekomster kan være truet av i hovedsak bolig- og veiutbygginger, men også hogst (bl.a. "utsiktshogster").



### **15. Gulnende trevleslørsopp *Cortinarius pseudovulpinus* Rob. Henry & Ramm EN**

Gulnende trevleslørsopp danner mykorrhiza med hassel (ellers i Europa mest med agnbøk) i kalklinde-hasselskog. Flest funn er gjort langs bergvegger på skredjord. Det er kjent 8 lokaliteter i Norge, med tyngdepunkt i Grenland (Asker (Løkenesskogen), Røyken, Skien, Porsgrunn og Bamble).

*Kommuner:* Asker.

*Kunnskapsstatus/-behov:* Artens kunnskapsstatus vurderes som god. Habitatet er meget godt soppkartlagt, med eget overvåkingsprogram, og arten er relativt godt ettersøkt. Enkelte uoppdagete forekomster kan forekomme (ikke minst som følge av sjelden fruktifisering), også i Oslo og Akershus, men mørketallet er lavt.

*Trusler:* Kalklindeskog er en truet naturtype, med betydelig nedgang siste 50 år, dog trolig noe utflatende, pga. omfattende miljøtiltak i habitatet, og at kalklindeskog nå har status som utvalgt naturtype. Lokaliteten i Oslo og Akershus er vernet som naturreservat, aktuell trussel for evt. uoppdagete forekomster utenfor verneområder er i hovedsak bolig- og veiutbygginger, men også hogst (bl.a. "utsiktshogster").

### **16. Rødoliven slørsopp *Cortinarius rufo-olivaceus* (Pers. : Fr.) Fr. CR**

Rødoliven slørsopp danner mykorrhiza med lind, i kalklindeskog. Det er 3 kjente lokaliteter i Norge (Bærum: Løkkeåsen, BU Hole).

*Kommuner:* Bærum.

*Kunnskapsstatus/-behov:* Artens kunnskapsstatus vurderes som god. Habitatet er meget godt soppkartlagt, med eget overvåkingsprogram, og arten er godt ettersøkt. Enkelte uoppdagete forekomster kan forekomme (ikke minst som følge av sjelden fruktifisering), men mørketallet er lavt.

*Trusler:* Kalklindeskog er en truet naturtype, med betydelig nedgang siste 50 år, dog trolig noe utflatende, pga. omfattende miljøtiltak i habitatet, og kalklindeskog har nå status som utvalgt naturtype. Aktuell trussel er i hovedsak bolig- og veiutbygginger, men også hogst (bl.a. "utsiktshogster"). Kalklindeskogen på Løkkeåsen er redusert av anleggelse av ny tunnel.

### **17. Glatt villsvinslørsopp *Cortinarius strenuissporus* Bidaud, Cors. Gut. & Vila EN**

Glatt villsvinslørsopp danner mykorrhiza med lind og hassel, i kalklindeskog. Det er kjent omtrent 20 sikre (genetisk verifiserte) lokaliteter i Norge, sterkt konsentrert til Grenland og indre Oslofjord.

*Kommuner:* Asker, Bærum og Oslo.

*Kunnskapsstatus/-behov:* Artens kunnskapsstatus vurderes som middels. Kalklindeskog er meget godt soppkartlagt, bl.a. med eget overvåkingsprogram. Arten er imidlertid vanskelig å skille fra nærstående arter i villsvinslørsoppgruppen, og vurderes således som mindre ettersøkt og med høyere mørketall enn mange andre kalklindeskogsarter.

*Trusler:* Kalklindeskog er en truet naturtype, med betydelig nedgang siste 50 år, dog trolig noe utflatende, pga. omfattende miljøtiltak i habitatet, og kalklindeskog har nå status som utvalgt naturtype. Aktuell trussel er i hovedsak bolig- og veiutbygginger, men også hogst (bl.a. "utsiktshogster").

### **18. Lilla jordbærslørsopp *Cortinarius suaveolens* Bataille & Joachim EN**

Lilla jordbærslørsopp danner mykorrhiza med lind og (trolig) hassel/eik, i kalklindeskog og (meget sjelden) rik amfibolitt-lindeskog. Det er 18 kjente lokaliteter, hvorav 2 i Akershus (Asker: Ormåsen ved Blakstad, Bærum: Løkkeåsen).

*Kommuner:* Asker og Bærum.

*Kunnskapsstatus/-behov:* Artens kunnskapsstatus vurderes som god. Habitatet er godt soppkartlagt, bl.a. med eget overvåkingsprogram for kalklindeskog. Arten er i tillegg svært iøynefallende, og arten vurderes derfor som meget godt ettersøkt, med lave mørketall. Enkelte uoppdagete forekomster kan forekomme (ikke minst som følge av sjelden fruktifisering), også i Oslo og Akershus.

*Trusler:* Kalklindeskog er en truet naturtype, med betydelig nedgang siste 50 år, dog trolig noe utflatende, pga. omfattende miljøtiltak i habitatet, og kalklindeskog har nå status som utvalgt naturtype. Aktuell trussel er i hovedsak bolig- og veiutbygginger (for eksempel er kalklindeskogen på Løkkeåsen redusert av anleggelse av ny tunnel), men også hogst (bl.a. "utsiktshogster").

### **19. Lindeslørsopp *Cortinarius tiliae* Brandrud EN**

Lindeslørsopp danner mykorrhiza med lind, i kalklindeskog. Det er 9 kjente lokaliteter i Norge, 1 i Porsgrunn (Blekebakken NR), resten i Oslo og Akershus (Oslo: Dronningberget, Hengsåsen, Reinsdyrlia, Clausåsen, Malmøya, Bærum: Løkkeåsen, Asker: Spireodden, Sjøstrand).

*Kommuner:* Asker, Bærum og Oslo.

*Kunnskapsstatus/-behov:* Artens kunnskapsstatus vurderes som god. Habitatet er godt soppkartlagt, bl.a. med eget overvåkingsprogram for kalklindeskog, og arten vurderes som godt ettersøkt, med svært lave mørketall. Enkelte uoppdagete forekomster kan forekomme (ikke minst som følge av sjelden fruktifisering).

**Trusler:** Kalklindeskog er en truet naturtype, med betydelig nedgang siste 50 år, dog trolig noe utflatende, pga. omfattende miljøtiltak i habitatet, og kalklindeskog har nå status som utvalgt naturtype. 4-5 av lokalitetene er vernet som naturreservat (Sjøstrand, Spireodden, Dronningberget, Hengsåsen, og (trolig) Malmøya). Aktuell trussel utenfor verneområdene er i hovedsak bolig- og veiutbygginger (for eksempel er kalklindeskogen på Løkkeåsen redusert av anleggelse av ny tunnel), men også hogst (bl.a. "utsiktshogster").

## **20. Skålrøksopp *Disciseda candida* (Schwein.) Lloyd CR**

Skålrøksopp er en varmekjær art knyttet til kalktørrenger i sommervarmt, kontinentalt klima ("steppe-elementet"), der den lever som saprotrof. Den finnes typisk på steder med lite vegetasjon, for eksempel på steder med relativt mye tråkk og ferdsel. I Norge er arten bare funnet på Hovedøya (1 lokalitet) og Gressholmen (2 del-lokaliteter) i Oslofjorden.

**Kommuner:** Oslo.

**Kunnskapsstatus/-behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som middels. Sopp er hittil noe mangelfullt kartlagt på åpen grunnlendt kalkmark, og det er behov for grundigere kartlegging, både for å øke kunnskapen om dette "steppe-elementet" av sopp i naturtypen generelt, og for å framskaffe mer detaljert kunnskap om økologi, utbredelse og frekvens til enkeltarter. Jordstjerner og røksopper (inkl. styltesopper) er mer grundig kartlagt enn mange andre soppgrupper i naturtypen, og mørketall for arten er lavt, men et lite antall uoppdagete lokaliteter kan forventes i indre Oslofjord (først og fremst på øyene). Lokalitetene bør sjekkes opp, bl.a. med vurdering av trusler.

**Trusler:** Åpen grunnlendt kalkmark er en truet naturtype og er under vurdering som utvalgt naturtype. Hovedtrusler mot naturtypen generelt (og artene tilknyttet typen) er utbygging, men også gjengroing, fremmede arter og i mindre grad ferdsel/slitasje er aktuelle trusler. For jordstjerner og røksopper vil derimot en viss (men ikke for stor) ferdsel/slitasje gjerne være fordelaktig. Begge lokalitetene ligger innenfor verneområder (trolig, noe usikkerhet mht. Hovedøya-lokaliteten), og er ikke truet av utbygging, men kan være utsatt for gjengroing og fremmede arter.

## **21. Kalkrødspore *Entoloma fridolfingense* Noordel. & Lohmeyer VU**

Kalkrødspore er kjent fra 7 lokaliteter i landet. Hovedhabitatet er kalktørreng på åpen grunnlendt kalkmark i boreonemoral sone, men den er også funnet i strandkant, kalkfuruskog og naturbeitemark.

**Kommuner:** Bærum og Oslo.

**Kunnskapsstatus/-behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som middels. Sopp (inkl. rødsporer *Entoloma*) er hittil noe mangelfullt kartlagt på åpen grunnlendt kalkmark, og arten har potensielt høye mørketall. Det er behov for grundigere kartlegging, både for å øke kunnskapen om dette "steppe-elementet" av sopp i naturtypen generelt, og for å framskaffe mer detaljert kunnskap om økologi, utbredelse og frekvens til enkeltarter. Grasmarksopp/beitemarksopp er imidlertid omfattende kartlagt på beitemark og slåttemark nasjonalt, og artens sjeldenhet og hovedtilhørighet til åpen grunnlendt kalkmark i Oslofjordsområdet synes reell.

**Trusler:** Åpen grunnlendt kalkmark er en truet naturtype og er under vurdering som utvalgt naturtype. Hovedtrusler mot naturtypen (og artene tilknyttet typen, inkl. kalkrødspore) er utbygging, men også gjengroing, fremmede arter og i mindre grad ferdsel/slitasje er aktuelle trusler.

## **22. "Linderødspore" *Entoloma ochreoprunuloides* Morgado & Noordel. VU**

"Linderødspore" er funnet i kalkrik moldjord i kalklindeskog, men kan også tenkes å opptre i kalkrik kulturmarkseng. Kalklindeskog er godt soppkartlagt, bl.a. med eget overvåkingsprogram, og arten vurderes å være godt ettersøkt, med relativt lave mørketall (litt avhengig av hvor mye den opptre utenfor kalklindeskog). Det er 5 kjente, sikre lokaliteter i Norge (Oslo, Bærum, Røyken, Porsgrunn) (DNA-sekvensert).

**Kommuner:** Asker og Bærum.

**Kunnskapsstatus/-behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som middels. Habitatet (kalklindeskog) er godt soppkartlagt, bl.a. med eget overvåkingsprogram for kalklindeskog. Arten er imidlertid anonym, og kan ha potensielt betydelige mørketall i andre naturtyper enn kalklindeskog hvis den finnes der (for eksempel kalkrik beitemark, slåttemark, åpen grunnlendt kalkmark). Sopp er hittil noe mangelfullt kartlagt på åpen grunnlendt kalkmark. Det er behov for grundigere kartlegging av sopp i naturtypen, både for å øke kunnskapen om denne artsgruppen i naturtypen generelt, og for å framskaffe mer detaljert kunnskap om økologi, utbredelse og frekvens til enkeltarter.

**Trusler:** Kalklindeskog er en truet naturtype, med betydelig nedgang siste 50 år, dog trolig noe utflatende, pga. omfattende miljøtiltak i habitatet, og kalklindeskog har nå status som utvalgt naturtype. Aktuell trussel er i hovedsak bolig- og veiutbygginger, men også hogst (bl.a. "utsiktshogster"). Også andre aktuelle naturtyper (åpen grunnlendt kalkmark, kalkrik beitemark og slåttemark) er truede naturtyper – truet særlig av utbygging, men også gjengroing og i mindre grad ferdsel/slitasje.

## **23. Sandrødspore *Entoloma phaeocyathus* Noordel. EN**

Sandrødspore har bare fire sikre lokaliteter i Norge: MR Fræna 1980, 2004 (sanddyne-område som nå er sterkt redusert pga. dyrking, restene ble naturreservat i 2002); AK Nesodden 2006 (kalktørreng); Bærum 2009 (Ostøya)

(kalktørreng) og OP Lunner 2014 (kalktørreng/beiteskog). Det er en sjelden sanddyneart i Europa, men også i annen (dels ustabil) sandvegetasjon, gjerne kalkkrikt.

**Kommuner:** Bærum og Nesodden.

**Kunnskapsstatus/-behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som middels. Sopp (inkl. rødsporer *Entoloma*) er hittil noe mangelfullt kartlagt på åpen grunnlendt kalkmark og sanddyner, og arten har potensielt høye mørketall. Det er behov for grundigere kartlegging av sopp på åpen grunnlendt kalkmark, både for å øke kunnskapen om dette "steppe-elementet" av sopp i naturtypen generelt, og for å framskaffe mer detaljert kunnskap om økologi, utbredelse og frekvens til enkeltarter. Grasmarkssopp/beitemarkssopp er imidlertid omfattende kartlagt på beitemark og slåttemark nasjonalt, og artens sjeldenhet og hovedtilhørighet til åpen grunnlendt kalkmark i Oslofjordsområdet synes reell.

**Trusler:** Åpen grunnlendt kalkmark er en truet naturtype og er under vurdering som utvalgt naturtype. Hovedtrusler mot naturtypen (og artene tilknyttet typen, inkl. kalkrødspore) er utbygging, men også gjengroing, fremmede arter og i mindre grad ferdsel/slitasje er aktuelle trusler.

#### 24. Ru jordstjerne *Geastrum campestre* Morgan **CR**

Ru jordstjerne er en sterkt varmekjær art knyttet til kalktørrenger i sommervarmt, kontinentalt klima ("steppe-elementet"), der den lever som saprotrof. Den finnes typisk på steder med lite vegetasjon, for eksempel på steder med mye tråkk og ferdsel. I Norge er arten funnet på tre lokaliteter (Bærum: Ostøya, Oslo: Hovedøya, Gressholmen).

**Kommuner:** Bærum og Oslo.

**Kunnskapsstatus/-behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som middels. Det er behov for grundigere kartlegging av sopp på åpen grunnlendt kalkmark, både for å øke kunnskapen om dette "steppe-elementet" av sopp i naturtypen generelt, og for å framskaffe mer detaljert kunnskap om økologi, utbredelse og frekvens til enkeltarter. Jordstjerner og røysopper er grundigere kartlagt, og mørketall for arten er lavt, men et lite antall uoppdagete lokaliteter kan forventes i indre Oslofjord (først og fremst på øyene). Lokalitetene bør sjekkes opp, bl.a. med vurdering av trusler.

**Trusler:** Åpen grunnlendt kalkmark er en truet naturtype og er under vurdering som utvalgt naturtype. Hovedtrusler mot naturtypen (og artene tilknyttet typen) er utbygging, men også gjengroing og i mindre grad ferdsel/slitasje er aktuelle trusler. For jordstjerner og røysopper vil derimot en viss (men ikke for stor) ferdsel/slitasje gjerne være fordelaktig. Alle de tre lokalitetene ligger innenfor naturreservater og er ikke truet av utbygging, men kan være truet av gjengroing og/eller fremmede arter.

#### 25. Ulljordstjerne *Geastrum melanocephalum* Czern. **EN**

Ulljordstjerne er saprotrof og knyttet til kalktørrenger og næringsrik kulturmark (kompost). Den er funnet to steder i Norge; på Gressholmen i Oslo og på Storøya på Fornebulandet i Bærum (stikant i friområde)). På Storøya er arten relativt tallrik innenfor et mindre område. Arten kan være i spredning, men den er utvilsomt svært sjelden og med norsk utbredelse begrenset til kalkrik mark i indre Oslofjord.

**Kommuner:** Bærum og Oslo.

**Kunnskapsstatus/-behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som middels. Sopp er hittil noe mangelfullt kartlagt på åpen grunnlendt kalkmark, og det er behov for grundigere kartlegging av sopp på åpen grunnlendt kalkmark, både for å øke kunnskapen om dette "steppe-elementet" av sopp i naturtypen generelt, og for å framskaffe mer detaljert kunnskap om økologi, utbredelse og frekvens til enkeltarter. Jordstjerner og røysopper er grundigere kartlagt, og mørketall for arten er lavt, men et lite antall uoppdagete lokaliteter kan forventes i indre Oslofjord (først og fremst på øyene).

**Trusler:** Åpen grunnlendt kalkmark er en truet naturtype og er under vurdering som utvalgt naturtype. Hovedtrusler mot naturtypen (og artene tilknyttet typen) er utbygging, men også gjengroing og i mindre grad ferdsel/slitasje er aktuelle trusler. For jordstjerner og røysopper vil derimot en viss (men ikke for stor) ferdsel/slitasje gjerne være fordelaktig. Ulljordstjerne opptrer i tillegg på næringsrik compost og lignende, og det er vanskeligere å peke på konkrete trusler for slike lokaliteter.

#### 26. Kragejordstjerne *Geastrum striatum* DC. **VU**

Kragejordstjerne er en saprotrof knyttet til kalkbarskog, nesten alltid i maurtuer, men den er også funnet i hager og parker. Det er ca. 25 lokaliteter i Norge, i lavlandet på Østlandet (i all hovedsak innenfor Oslofeltet). I Oslo og Akershus er arten kjent fra ca. 10 lokaliteter.

**Kommuner:** Bærum, Oppegård og Oslo.

**Kunnskapsstatus/-behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som middels. Sopp er godt kartlagt i kalkfuruskog, men det er fortsatt en del mørketall for artene i naturtypen (ikke minst som følge av variabel fruktifisering). Jordstjerner er generelt mer tørketålende, med robuste og langlevde fruktleger, og har derfor potensielt lavere mørketall enn mer kjøttfulle jordboende arter, men artene kan vokse noe bortgjemt og skyggefullt. Det kan derfor forventes en del uoppdagete forekomster.



**Trusler:** Kalkfuruskog er en rødlistet naturtype og er under vurdering som utvalgt naturtype. Hovedtrusler mot naturtypen (og artene tilknyttet typen) er skogbruk og utbygging.

### 27. Filtgelemusling *Hohenbuehelia valesiaca* (Sacc.) Singer **VU**

Filtgelemusling er nedbryter på barved. Den er kun registrert ett sted i hele Norden (AK Asker: Vardåsen, der den ble funnet i ”hull i granstamme”).

**Kommuner:** Asker.

**Kunnskapsstatus/-behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som lav. Vedsoppfungaen er relativt godt kartlagt i Norge (og i Oslo og Akershus), men kartleggingsstatus varierer mye mellom ulike grupper. Kjuker er best kartlagt (særlig flerårige arter), mens en del andre grupper fortsatt har betydelige kunnskapshull, bl.a. hattsopper/skivesopper (særlig mer uanselige arter på bartrær). Filtgelemusling tilhører denne gruppen, og er i tillegg relativt anonym og med trolig kortlevde fruktlegermer. Det er vanskelig å peke på konkrete kunnskapsbehov annet enn generelt økt kartlegging av vedlevende sopp, og konkret ettersøk av arten på Vardåsen.

**Trusler:** Lokaliteten er ikke i verneområde. Arten er utvilsomt svært sjelden, og derfor truet av tilfeldige inngrep eller naturgitte endringer på lokaliteten (og evt. uoppdagete lokaliteter). Kunnskapsgrunnlaget er for dårlig til å si noe om populasjonsutvikling, hvorvidt arten er naturlig sjelden, hvorvidt den er knyttet til gammel naturskog eller er indifferent til skogtilstand, og dens detaljerte substratkrav.

### 28. Hvit piggsopp *Hydnum albidum* Peck **EN**

Hvit piggsopp danner mykorrhiza med furu, i tørr, varm og svært rik kalkfuruskog. Den er svært sjelden i Norge, kun kjent fra Grunntjern N på Ringerike i Buskerud og fra Malmøya i Oslo. Forekomstgruppa på Malmøya består av tre nærliggende del-lokaliteter.

**Kommuner:** Oslo.

**Kunnskapsstatus/-behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som middels. Sopp er godt kartlagt i kalkfuruskog, men det er fortsatt en del mørketall for artene i naturtypen (ikke minst som følge av variabel fruktifisering). Dette gjelder også hvit piggsopp, som bl.a. kan tenkes forvekslet med den svært vanlige blek piggsopp (*Hydnum repandum*). Mørketallet vurderes likevel som lavt. Økt kunnskap om arten og evt. nye forekomster må framkomme gjennom generelt økt kartlegging av sopp i kalkfuruskog.

**Trusler:** Kalkfuruskog er en rødlistet naturtype og er under vurdering som utvalgt naturtype. Hovedtrusler mot naturtypen (og artene tilknyttet typen) er skogbruk og utbygging. Den kjente forekomstgruppa på Malmøya ligger innenfor naturreservat, og er trolig ikke truet.



**Figur 17.** Grønngul vokssopp. Foto: Kim Abel.

### 29. Grønnkul vokssopp *Hygrocybe citrinovirens* (J. E. Lange) Jul. Schäff. **EN**

Grønnkul vokssopp (fig. 17) forekommer i kulturmarksenger og andre åpne grasmarker, først og fremst beitemark. Åtte kjente lokaliteter i landet, fra Vestfold, Akershus og sør i Oppland, og én intakt lokalitet på Vestlandet (Hordaland: Tysnes; dessuten et gammelt funn i Solund fra 1966 hvor habitatet er gjengrodd). Arten virker dermed klart sørlig. I Oslo og Akershus er den kjent fra tre lokaliteter (beitemarker i ravinelandskapet på Romerike).

*Kommuner:* Nannestad, Sørums og Ullensaker.

*Kunnskapsstatus/-behov:* Artens kunnskapsstatus vurderes som middels. Grasmarkssopp/beitemarkssopp er omfattende kartlagt på beitemark og slåttemark nasjonalt og godt kartlagt også i Oslo og Akershus. Arten er i tillegg lett kjennelig, men fruktifisering varierer mye fra år til år. Mørketall vurderes som middels, og det er høyst trolig flere uoppdagete forekomster på beitemark i ravinelandskapet på Romerike. For å avklare dette vil det være nødvendig med mer detaljert soppkartlegging på beitemark i ravinelandskapet.

*Trusler:* Generelle trusler mot beitemark er gjengroing, kunstgjødsel, overgjødning, men også for hardt beitetrykk vil være negativt. Ravinelandskapet er i tillegg utsatt for ulike utbyggingstiltak og gjenfylling.

### 30. Gullrandvokssopp *Hygrophorus chrysodon* (Batsch. : Fr.) Fr. **EN**

Gullrandvokssopp danner mykorrhiza med lind og trolig hassel, i kalklindeskog, muligens også i ren kalkhasselskog uten lind. I Sverige er den også kjent fra kalkgranskog. Det er 15 kjente lokaliteter, begrenset til et lite område indre Oslofjord-Ringerike (hvorav ca 10 i Oslo og Akershus), der arten lokalt kan ha ganske store populasjoner. Den er ikke kjent fra kalklindeskogene i Grenland.

*Kommuner:* Asker, Bærum, Oslo og Ås.

*Kunnskapsstatus/-behov:* Artens kunnskapsstatus vurderes som middels. Kalklindeskog er godt soppkartlagt, bl.a. med eget overvåkingsprogram. Arten er i tillegg iøynefallende, og arten vurderes derfor som meget godt ettersøkt, med lave mørketall. Arten kan imidlertid også opptre utenfor kalklindeskog, og her kan mørketall være noe større. Noen uoppdagete forekomster kan forekomme (ikke minst som følge av sjelden fruktifisering), også i Oslo og Akershus.

*Trusler:* Kalklindeskog er en truet naturtype, med betydelig nedgang siste 50 år, dog trolig noe utflatende, pga. omfattende miljøtiltak i habitatet, og kalklindeskog har nå status som utvalgt naturtype. Enkelte lokaliteter ligger i verneområder. Aktuell trussel utenfor verneområder er i hovedsak bolig- og veiutbygginger.

### 31. Hasselvokssopp *Hygrophorus lindtneri* M.M. Moser **EN**

Hasselvokssopp danner mykorrhiza med hassel (og muligens også med lind), i kalklindehasselskog og kalkhasselskog/hagemark. Arten har tyngdepunkt i indre Oslofjord-Ringerike (Hadeland), med utposter i Grenland og ved Bandak. Angivelser fra Hordaland og Møre og Romsdal er usikre, og bør sjekkes. Fra Oslo og Akershus er den i Artskart angitt fra Oslo: Bygdøy (Hengsåsen NR), Bærum: Løkkeåsen, Kjørbo V.

*Kommuner:* Bærum og Oslo.

*Kunnskapsstatus/-behov:* Artens kunnskapsstatus vurderes som middels. Kalklindeskog er godt soppkartlagt, bl.a. med eget overvåkingsprogram. Arten er i tillegg iøynefallende, og arten vurderes derfor som meget godt ettersøkt i kalklindeskog, med lave mørketall. Imidlertid opptre også arten (om enn meget sjelden) utenfor kambrosilurkalk-områdene, og mørketallene for forekomster i rik rasmarks-hassel-lindeskog utenfor Oslofeltet er større. Et fåtall uoppdagete forekomster forekommer trolig også i Oslo og Akershus (ikke minst som følge av sjelden fruktifisering).

*Trusler:* Kalklindeskog er en truet naturtype, med betydelig nedgang siste 50 år, dog trolig noe utflatende, pga. omfattende miljøtiltak i habitatet, og kalklindeskog har nå status som utvalgt naturtype. Lokaliteten på Bygdøy er vernet, og er trolig ikke truet. Aktuell trussel utenfor verneområder er i hovedsak bolig- og veiutbygginger (for eksempel er kalklindeskogen på Løkkeåsen redusert av anleggelse av ny tunnel), men også hogst (bl.a. "utsiktshogster").

### 32. Kattetrevlesopp *Inocybe pusio* P. Karst. **VU**

Kattetrevlesopp danner ifølge Rødlista 2015 mykorrhiza med hassel og lind, i kalklindeskog og rik hasselskog. Det er 5-6 kjente lokaliteter, hvorav minst 4 i Oslo og Akershus (Oslo: Bygdøy 1920, Årvoll bekkedal 2015, Asker: Sjøstrand 2011, Bærum: ukjent sted). Habitat er angitt som "skogkant" (Årvoll), "vegkant langs allé med gammel eik (i kalkgrus)" (Sjøstrand), habitat for Bygdøy-funnet mangler men kan antas å være kalklinde-hasselskog.

*Kommuner:* Asker, Bærum og Oslo.

*Kunnskapsstatus/-behov:* Artens kunnskapsstatus vurderes som middels. Kalklindeskog er godt soppkartlagt, bl.a. med eget overvåkingsprogram, mens rik hasselskog og skogkanter med hassel er mer variabelt undersøkt. Arten er også, særlig sammenliknet med mange andre kalklindeskogssopper, anonym. Mørketall vurderes som middels høyt og det er utvilsomt en del uoppdagete forekomster, også i Oslo og Akershus.

*Trusler:* Kalklindeskog er en truet naturtype, med betydelig nedgang siste 50 år, dog trolig noe utflatende, pga. omfattende miljøtiltak i habitatet, og kalklindeskog har nå status som utvalgt naturtype. Også rik hasselskog i Oslo-området har hatt sterk tilbakegang. Aktuell trussel er i hovedsak bolig- og veiutbygginger, men også hogst (bl.a. "utsiktshogster").



### 33. Gullporeskinn *Lindtneria trachyspora* (Bourdot & Galzin) Pilát **EN**

Gullporeskinn (fig. 18) finnes i rik edelløvskog på moldjord (bl.a. frodig almeskog) og i kalklindeskog, der den fruktifiserer på sterkt morken ved av ulike løvtrær og på dødt plantemateriale i skogbunnen. Soppen er trolig jordboende og utnytter veden til fruktlegemedannelse. En meget sjelden art, knyttet til rikt edelløvskogsmiljø, i Norge mest kalklindeskog. I Norge kjent fra 12 lokaliteter langs kysten fra Oslo til Grenland, samt ett funn i Aust-Agder (i tillegg ett usikkert funn fra Nord-Trøndelag (Snåsa)). I Oslo og Akershus er den kjent fra fire lokaliteter (Oslo: Hovedøya, Bærum: Godthåp og Løkkeåsen, Asker: Løkenesskogen V).

*Kommuner:* Asker, Bærum og Oslo.

*Kunnskapsstatus/-behov:* Artens kunnskapsstatus vurderes som middels. Kalklindeskog er godt soppkartlagt, bl.a. med eget overvåkingsprogram. Dette omfatter imidlertid i hovedsak jordboende hattsopper, mens kjuker og barksopper ikke er like systematisk kartlagt. Arten finnes også (om enn sjeldnere) i andre edellauvskogstyper. Arten er imidlertid (meget) iøynefallende, og vurderes som godt ettersøkt, med relativt lavt mørketall. Noen uoppdagete forekomster forekommer utvilsomt, også i Oslo og Akershus (ikke minst som følge av uregelmessig/sjelden fruktifisering). Kunnskapshull bør dekkes med ytterligere soppkartlegging i rike edellauvskoger.

*Trusler:* Kalklindeskog er en truet naturtype, med betydelig nedgang siste 50 år, dog trolig noe utflatende, pga. omfattende miljøtiltak i habitatet, og kalklindeskog har nå status som utvalgt naturtype. Også andre rike edellauvskogstyper i Oslo og Akershus har gått tilbake. Hovedøya og Løkenesskogen er verneområde. Aktuell trussel utenfor verneområder er i hovedsak bolig- og veiutbygginger (for eksempel er kalklindeskogen på Løkkeåsen redusert av anleggelse av ny tunnel), men også hogst (bl.a. "utsiktshogster").



**Figur 18.** Gullporeskinn fra Godthåp i Bærum. Foto: Stefan Olberg.

### 34. Flassrøysopp *Lycoperdon mammiforme* Pers. **EN**

Flassrøysopp er saprotrof og knyttet til eldre, rik edellauvskog (kalklindeskog, rasmarkslindeskog, rike hasselkratt), trolig med kalklindeskog som hovedhabitat. 10 kjente lokaliteter i Sørøst-Norge (Akershus, Oppland, Buskerud og Telemark), i Oslo og Akershus kjent fra to lokaliteter (Frogn: midtre Håøya, Asker: Spireodden NR).

*Kommuner:* Asker og Frogn.

*Kunnskapsstatus/-behov:* Artens kunnskapsstatus vurderes som middels. Kalklindeskog er godt soppkartlagt, bl.a. med eget overvåkingsprogram. Også andre rike lauvskogstyper der arten kan forekomme er godt soppkartlagt på sentrale Østlandet, om enn i noe mindre grad enn kalklindeskog. Arten er iøynefallende og lett kjennelig. Den vurderes som godt ettersøkt, med lave mørketall, men en del uoppdagete forekomster finnes utvilsomt, også i Oslo og Akershus. Kunnskapshull bør dekkes med ytterligere soppkartlegging i rike edellauvskoger.



*Trusler:* Kalklindeskog er en truet naturtype, med betydelig nedgang siste 50 år, dog trolig noe utflatende, pga. omfattende miljøtiltak i habitatet, og kalklindeskog har nå status som utvalgt naturtype. Også andre rike edellauvskogstyper i Oslo og Akershus har gått tilbake. Lokaliteten på Spireodden er innenfor naturreservat og trolig ikke truet. Aktuell trussel utenfor verneområder er i hovedsak bolig- og veiutbygginger, men også hogst (bl.a. ”utsiktshogster”).

### 35. Lærball *Mycenastrum corium* (Guers. ex DC.) Desv. **EN**

Lærball er en saprotrof sopp knyttet til åpen, tørr og næringsrik mark. I Norge funnet på beitemark, men i Sverige (der arten er vanligere) er angitt relativt vid økologi mht. bl.a. hevdtilstand og nitrogen-status. Det er en sørøstlig, kontinental art i ”steppe-elementet”, som i Norge er helt i utkanten av sin utbredelse. I Norge kjent fra 1 lokalitet i AK Bærum (Sauejordet), hvor den er sett flere ganger i perioden 1980-1992, ikke aktivt ettersøkt siden.

*Kommuner:* Bærum.

*Kunnskapsstatus/-behov:* Artens kunnskapsstatus vurderes som middels. Sopp er hittil noe mangelfullt kartlagt på åpen grunnlendt kalkmark, og det er behov for grundigere kartlegging, både for å øke kunnskapen om dette ”steppe-elementet” av sopp i naturtypen generelt, og for å framskaffe mer detaljert kunnskap om økologi, utbredelse og frekvens til enkeltarter. Det samme gjelder for kulturlandskap, men det antas at potensialet for ytterligere funn er større på åpen grunnlendt kalkmark, enn i kulturlandskap. Jordstjerner og røysopper er imidlertid grundigere kartlagt enn mange andre soppgrupper i åpen grunnlendt kalkmark, og mørketall for arten er relativt lavt. Et lite antall uoppdagete lokaliteter er potensielt i indre Oslofjord. Lokaliteten bør reinventeres og artens status der avklares.

*Trusler:* Arten er knyttet til tørr, varm, åpen mark (beitemark og trolig også åpen grunnlendt kalkmark), som generelt har vært i langvarig tilbakegang i indre Oslofjord, særlig pga. utbygging. Også gjengroing og fremmede arter er aktuell trussel. Ellers synes arten å ha videre økologisk toleranse enn for eksempel styltesopper og en del jordstjerner, men den er svært sjelden og trues derfor av tilfeldige hendelser. Sauejordet er vurdert som trasé for sykkelvei (typisk eksempel på ”tilfeldige inngrep” som truer svært sjeldne arter) men en kjenner ikke status for disse planene pr. dags dato.

### 36. Kokosknoll *Octavianina vacekii* Paz, J.M. Vidal, Lavoise, Læssøe, K. Killingmo, Molia & G. Handberg **EN**

Kokosknoll (tidligere kalt *O. asterosperma*) er en hypogeisk (underjordisk) art, som danner mykorrhiza med lind/hassel. Den finnes i kalklindeskog, ett funn også fra rik eik-lindeskog på amfibolitt. I Sverige er den knyttet til kalkskog med eik, hassel og bøk. Den er kjent fra 8 lokaliteter (OS: Bygdøy (3 lok.), BU Hole: Bråtafjellet, TE Bamble: Høgenheitunnelen V (typelokalitet), Tangvall NR, TE Porsgrunn: Færvik, AA Arendal: Tromøya).

*Octavianina asterosperma* er en sørlig art, som viser seg å være forskjellig fra den i 2014 nybeskrevne *O. vacekii*. Sistnevnte er mest knyttet til kalklindehasselskoger. Den er genetisk verifisert på flere funn fra Norge og ett funn fra Tsjekkia, og etter alt å dømme tilhører populasjonene i Sverige og Danmark også *O. vacekii*. Trolig er dette en skandinavisk-nordisk ansvarsart.

*Kommuner:* Oslo.

*Kunnskapsstatus/-behov:* Artens kunnskapsstatus vurderes som middels. Kalklindeskog er godt soppkartlagt, bl.a. med eget overvåkingsprogram. Også andre rike lauvskogstyper der arten kan forekomme er godt soppkartlagt på sentrale Østlandet, om enn i noe mindre grad enn kalklindeskog. Siden arten er hypogeisk er den imidlertid vanskelig å finne uten målrettet ettersøk, og må anses som (vesentlig) mindre kartlagt enn mange andre kalklindeskogssopper, og har relativt høye mørketall. Det er de siste årene gjort mye målrettet kartlegging av hypogeiske arter i sørøst-Norge (bl.a. med hund), men ytterligere kartlegging er nødvendig for å avklare reell sjeldenhet og hvorvidt arten evt. har videre økologi enn det som hittil er kjent.

*Trusler:* Kalklindeskog er en truet naturtype, med betydelig nedgang siste 50 år, dog trolig noe utflatende, pga. omfattende miljøtiltak i habitatet, og kalklindeskog har nå status som utvalgt naturtype. Lokalitetene på Bygdøy er trolig innenfor naturreservat, men uoppdagete forekomster utenfor verneområder kan være truet av i hovedsak bolig- og veiutbygginger, men også hogst (bl.a. ”utsiktshogster”).

### 37. Traktøstersopp *Pleurotus cornucopiae* (Paulet) Rolland **VU**

Traktøstersopp er nedbryter på lauvved (trolig mest på osp), i både skog, park, alléer etc., men trolig med tyngdepunkt i rik lavlandslauvskog. Det er 5-6 kjente funn i Norge (i tillegg ett funn i tilfeldig menneskeskapt habitat), alle unntatt ØF Sarpsborg 1998, i Oslo og Akershus: Oslo, Asker (Brønnøya), Bærum (Dælivann), Nannestad, Fet: Garder 2009. På Gardermoen (Ullensaker) ble den i 1982 dessuten funnet inne i et Hercules-fly ”i innredningsseksjon, på golvet i nålefil”. Foruten Sarpsborg- og Fet-funnene er alle funn eldre enn 1982. Funnene kan antyde at arten har et norsk tyngdepunkt i lauvskogene i ravinelandskapet på Romerike, men dette er usikkert.

*Kommuner:* Asker, Bærum, Fet, Nannestad og Oslo (samt Ullensaker, se over).

*Kunnskapsstatus/-behov:* Artens kunnskapsstatus vurderes som lav. Vedsoppfunngaen er relativt godt kartlagt i Norge (og i Oslo og Akershus), men kartleggingsstatus varierer mye mellom ulike grupper. Kjuke er best kartlagt (særlig flerårige arter), mens en del andre grupper fortsatt har betydelige kunnskapshull, bl.a. hattsopper/skivesopper.

Traktøstersopp tilhører denne gruppen, og kan i tillegg lett forveksles med andre *Pleurotus*-arter. Det er vanskelig å peke på konkrete kunnskapsbehov annet enn generelt økt kartlegging av vedlevende sopp. Dette gjelder særlig i løvskogene i ravinlandskapet på Romerike, der vedsopp foreløpig må anses som noe mangelfullt kartlagt og der potensialet for mange sjeldne arter er stort (jf. noen spredte kartlegginger, og erfaringer fra liknende ravine-lauvskoger i bl.a. Lier og på Ringerike (Buskerud)).

**Trusler:** Lokaliteten i Fet var truet av utbygging av ny Fv279, men justerte planer og avbøtende tiltak vil muligens unngå at forekomsten ødelegges (det samme gjelder EN-arten fettkjuke (*Spongipellis fissilis*) som ble funnet like ved). Traktøstersopp er utvilsomt svært sjelden, og derfor truet av inngrep eller naturlige hendelser på de få lokalitetene den finnes (noe veiutbyggingen Fv279 er et godt eksempel på). Generelt vil hogst og fjerning av gamle lauvtrær være en trussel. Om arten har en reell hovedtilknytning til ravinlandskapet på Romerike, er generelle trusler mot denne naturtypen og lauvskogene i dem, aktuelle (utfylling, utbygging, hogst). Kunnskapsgrunnlaget er for dårlig til å si noe om populasjonsutvikling, hvorvidt arten er naturlig sjelden, hvorvidt den er knyttet til gammel naturskog eller er indifferent til skogtilstand, og dens detaljerte substratkrav.



**Figur 19.** Storporet flammekjuke. Foto: Tom H. Hofton.

### **38. Storporet flammekjuke *Pycnoporellus alboluteus* (Ellis & Everh.) Kotl. & Pouzar CR**

Storporeflammekjuke (fig. 19) finnes i gammel, fuktig granskog på bedre boniteter, sterkt knyttet til urskogsnaer granskog med mye grove læger og høy dødvedkontinuitet. Den er nedbryter (saprotrof) på kraftige, oftest relativt harde og ferske til middels nedbrutte granlæger, i andre land meget sjelden også påtruffet på døde lauvtrær (osp, gråor). Ofte finnes den på læger som ligger godt opp fra bakken. Trolig følgeart til rødbrandkjuke (*Fomitopsis pinicola*). Den er begrenset til mellom- og sørboreal sone, og finnes ikke i fjellskog. Arten er internasjonalt sjelden. Den er pr. oktober 2016 kjent fra 8 aktuelle lokaliteter i Norge (AK/OP 1, OP 2, BU 3, TE 2) (til sammen minst 17 læger), bl.a. Styggdalen på grensa mellom AK Nannestad og OP Lunner. Denne lokaliteten ble oppdaget i 2001, og var første funn i Norge siden 1880-tallet. På lokaliteten i Styggdalen er den påvist på til sammen minst 7 læger, de fleste beliggende på Nannestad-siden. Dette er den lokaliteten med flest kjente individer i Norge.

**Kommuner:** Nannestad.

**Kunnskapsstatus/-behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som god. Arten er velkjent, iøynefallende og ofte storvokst, vokser oftest lett synlig på lægrene, kjerneområdene og habitatene den finnes i er godt kartlagt for kjuker, den har hatt et eget kartleggingsprogram (Hofton 2013), og mørketall er lavt. Imidlertid er fruktifisering ujevn og



ikke årvisst, og det kan fortsatt forventes noen (svært) få uoppdagete forekomster. I Oslo og Akershus er det potensial for arten i noen få urskogsneare granskoger nord i Nordmarka og i Romerikssåsene.

**Trusler:** Artens habitat (fuktig, gammel granskog på bedre boniteter med høy kontinuitet i død ved) er meget sjeldent og vurderes å ha vært i langvarig nedgang, mens substratet arten er knyttet til ikke er i tilbakegang. Pga. omfattende hogster på 1980- og 1990-tallet i artens kjerneområde (Nordmarka–Romerikssåsene), da flere urskogsneare områder ble hogd, kan nedgangen ha vært betydelig i nyere tid. Pågående nedgang er derimot trolig lav og utflatende pga. økende areal verneområder og nøkkelbiotoper. Arten antas imidlertid fortsatt å være i nedgang pga. skogbruk (eksempelvis ble den nyoppdagete forekomsten på Storflåtaflaka funnet i et bestand som det var innmeldt hogstmelding for). Arten antas også å være utsatt for fragmenteringseffekter, og pga. svært liten populasjon er den også sårbar for stokastiske hendelser (for eksempel omfattende stormfelling).

### 39. Flammekjuke *Pycnoporellus fulgens* (Fr.) Donk **EN**

Flammekjuke finnes i fuktig, eldre granskog på rødt bonitet. Nedbryter (saprotrof) på stubber og læger av gran, svært ofte på ved som på forhånd er angrepet av rødbrandkjuke (*Fomitopsis pinicola*), og trolig obligat følgeart til denne. Sørøstlig art, svært sjelden i Norge, pr. oktober 2016 kjent fra 4 lokaliteter (Oslo: Grefsenkollen 2016, Akershus: Nesodden 2015 (Sørbykogen), Vestfold: Larvik 1993 (Jordstøyp NR) og Telemark: Skien 2016), samt ett usikkert/ikke-belagt funn fra Oppland: Lunner (Rinilhaugen NR)). Arten er betraktelig vanligere i østlige deler av Sverige og i Finland, der den betraktes som indikatorart på fuktig, gammel granskog. I Danmark er arten i spredning i gamle plantede granbestand som har nådd sammenbruddsfase.

**Kommuner:** Nesodden, Oslo

**Kunnskapsstatus/-behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som god. Vedsoppfungaen er relativt godt kartlagt i Norge (og i Oslo og Akershus), men kartleggingsstatus varierer mye mellom ulike grupper. Kjuke er best kartlagt (særlig flerårige arter), mens en del andre grupper fortsatt har betydelige kunnskapshull, bl.a. hattsopper/skivesopper. Flammekjuke er en svært spektakulært og lett kjennelig art, som dessuten vokser lett synlig på siden av lægrene. Imidlertid er fruktifisering trolig ujevn, noe som sammen med pågående ekspansjon gjør at arten er vurdert å ha relativt høye mørketall (til å være en så lett kjennelig art). Tre nye funn i 2015-2016 gjenspeiler trolig en reell ekspansjon. Arten er trolig ikke i tilbakegang i Skandinavia, tvert imot synes den å være i reell spredning, noe som er tydelig i Danmark og angitt fra Sverige siden 1980-tallet. Denne langsomme ekspansjonen synes nå nylig også å ha nådd sørøst-Norge, med tre av totalt fire funn gjort de to siste årene. Arten vil høyst sannsynlig ekspandere på sentrale Østlandet, og det kan forventes en del flere funn i årene framover, også i Oslo og Akershus (særlig i fuktig, gammel lavlandsgranskog).

**Trusler:** Arten er knyttet til gammel, fuktig lavlandsgranskog på gode boniteter, en skogtype som er sjelden pga. intensivt skogbruk (høy økonomisk verdi). Dødvedmengden er imidlertid samtidig generelt økende. Flammekjuke er en art som ikke synes knyttet til skogbestand eller regioner med høy kontinuitet, og arten virker lite sårbar for fragmentering. Den antas derfor å være i pågående økning i Norge. Den er imidlertid (fortsett) svært sjelden i Norge, og intensivt bestandsskogbruk i rik lavlandsskog er en klar negativ faktor for arten.

### 40. Falsk lindekorallsopp *Ramaria aurea* (Schaeff.: Fr.) Quél. **EN**

Falsk lindekorallsopp (*Ramaria aff. aurea*) danner mykorrhiza med lind og trolig hassel og vokser i kalklindeskog på Sørøstlandet. Den er kjent fra 7 lokaliteter i Norge (Oslo 4, Asker 2 nærliggende, TE Porsgrunn 1).

**Kommuner:** Asker og Oslo.

**Kunnskapsstatus/-behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som middels. Kalklindeskog er godt soppkartlagt, bl.a. med eget overvåkingsprogram. Dette gjelder også *Ramaria*-artene, som også har hatt et eget Artsprosjekt. *Ramaria*-artene generelt har imidlertid noe høyere mørketall enn en del andre sopparter i kalklindeskog som følge av at mange arter er vanskelige å bestemme. Det er derfor høyst trolig noen flere uoppdagete forekomster, også i Oslo og Akershus. Ytterligere soppkartlegging i kalklindeskog, rasmarsklindeskog og tilsvarende hasselskoger er nødvendig for å avklare reell sjeldenhet med større detaljeringsgrad.

**Trusler:** Kalklindeskog er en truet naturtype, med betydelig nedgang siste 50 år, dog trolig noe utflatende, pga. omfattende miljøtiltak i habitatet, og kalklindeskog har nå status som utvalgt naturtype. Lokaliteter innenfor verneområder er trolig ikke truet, mens uoppdagete forekomster utenfor verneområder kan være truet av i hovedsak bolig- og veiutbygginger, men også hogst (bl.a. ”utsiktshogster”).

### 41. Gul skinnknoll *Sclerogaster compactus* (Tul. & C. Tul.) Sacc. **EN**

Gul skinnknoll er en hypogeisk (underjordisk) sopp, som danner mykorrhiza trolig med hassel, funnet i (frisk/fuktig) kalkfuruskog med hassel. Arten ble funnet ny for Norge i 2011, og er foreløpig kun kjent fra én lokalitet (AK Asker: Vollen). Arten er også utenfor Norge angitt fra kalkskog, og ser ut til å være knyttet til (kalk)habitat i nedgang.

**Kommuner:** Asker.

**Kunnskapsstatus/-behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som lav. Sopp er godt kartlagt i kalkfuruskog, men det er fortsatt en del mørketall for artene i naturtypen (ikke minst som følge av variabel fruktifisering). Dette gjelder ikke minst for hypogeiske arter, selv om det er gjort relativt mye søk etter slike arter de siste årene, ikke minst med hjelp



av trøffelhund. Mørketall vurderes derfor som høyt, også i Oslo og Akershus. Økt kunnskap om arten og evt. nye forekomster, samt andre hypogeiske arter i kalkfuruskog, må framkomme gjennom målrettet kartlegging av denne soppgruppa.

**Trusler:** Kalkfuruskog er en rødlistet naturtype og er under vurdering som utvalgt naturtype. Hovedtrusler mot naturtypen (og artene tilknyttet typen) er skogbruk og utbygging.

#### 42. Skumkjuke *Spongipellis spumea* (Sowerby : Fr.) Pat. **EN**

Skumkjuke (fig. 15) er en sørlig edellauvskogsart, som finnes i gammel rik edellauvskog, samt parker, alléer, hager etc. med gamle edellauvtrær. Parasitt og nedbryter på gamle og levende lauvtrær, først og fremst alm og lønn, men også ask og en sjelden gang andre treslag. En betydelig del av forekomstene finnes i tettstedsnære områder, og en høy andel av den norske populasjonen finnes i parker og alléer i Oslo by. Arten kan anses som en karakterart og nesten "flaggskipart" for artsmangfoldet knyttet til gamle edellauvtrær (utenom eik) i Oslo by.

**Kommuner:** Bærum, Lørenskog, Nesodden, Oslo og Ullensaker.

**Kunnskapsstatus/-behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som god. Arten er storvokst, lettkjennelig, med relativt langlivede (men ettårige) fruktlegemer, og finnes i et område der mange soppinteresserte ferdes. Mørketall vurderes derfor som lavt i Oslo og Akershus, noe større i andre deler av landet (der den i større grad opptrer i naturlig edellauvskog). En mer målrettet kartlegging av skumkjuke og andre vedsopper på edellauvtrær i Oslo by er aktuelt.

**Trusler:** Arten er en parasitt på gamle edellauvtrær, og svekker gradvis trærne den angriper. Slike gamle/svekkede trær er sterkt utsatt for hogst/fjerning og overdreven beskjæring av sikkerhetshensyn (trusselen mot folk og trafikk synes imidlertid ofte overdrevet). I tillegg er bolig- og veiutbygging en viktig pågående trussel. Kanskje kan også tilfeldig fjerning av fruktlegemer til en viss grad være en trussel om dette skjer ofte (fruktlegemene er store og lett synlige og kan være fristende for barn og andre å rive ned).



**Figur 20.** Grann styltesopp fra Langåra i Asker. Foto: Kim Abel.

#### 43. Grann styltesopp *Tulostoma brumale* Pers. **EN**

Grann styltesopp (fig. 20) er en varmekjær art knyttet til åpne, tørre, solvarme, kalkrike steder med glissen og lavvokst vegetasjon: sanddyner på skjellsand, kalkberg, vegetasjonsfattig åpen grunnlendt kalkmark, dels også rasmark. Den er kjent fra ca. 20 lokaliteter i Norge, hvorav ca. 13 i Oslo og Akershus.

**Kommuner:** Asker, Bærum, Nesodden, Oslo og Vestby.

**Kunnskapsstatus/-behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som middels. Sopp er hittil noe mangelfullt kartlagt på åpen grunnlendt kalkmark, og det er behov for grundigere kartlegging, både for å øke kunnskapen om dette "steppes-elementet" av sopp i naturtypen generelt, og for å framskaffe mer detaljert kunnskap om økologi, utbredelse og

frekvens til enkeltarter. Jordstjerner og røysopper (inkludert styltesopper) er mer grundig kartlagt enn mange andre soppgrupper i naturtypen, og mørketall for arten er lavt, men et lite antall uoppdagete lokaliteter kan forventes i indre Oslofjord (først og fremst på øyene).

**Trusler:** Åpen grunnlendt kalkmark er en truet naturtype og er under vurdering som utvalgt naturtype. Hovedtrusler mot naturtypen (og artene tilknyttet typen) er utbygging, men også gjengroing, fremmede arter og i mindre grad ferdsl/slitasje er aktuelle trusler. For jordstjerner og røysopper (inkludert grann styltesopp) vil derimot en viss (men ikke for stor) ferdsl/slitasje gjerne være fordelaktig.

#### **44. Grov styltesopp *Tulostoma fimbriatum* Fr. EN**

Grov styltesopp er en sterkt varmekjær art knyttet til åpne, tørre, solvarme, kalkrike steder med glissen og lavvokst vegetasjon (i Sverige særlig angitt fra sandmark), i Norge funnet på kalkberg og kalktørreng (åpen grunnlendt kalkmark). Kjent fra 5 lokaliteter i Norge, alle i indre Oslofjord (Oslo: Ruseløkka-Munkedammen (for lengst nedbygd og utgått), Hovedøya, Lindøya, Gressholmen og BU Røyken (Grundvik).

**Kommuner:** Oslo.

**Kunnskapsstatus/-behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som middels. Sopp er hittil noe mangelfullt kartlagt på åpen grunnlendt kalkmark, og det er behov for grundigere kartlegging, både for å øke kunnskapen om dette ”steppe-elementet” av sopp i naturtypen generelt, og for å framskaffe mer detaljert kunnskap om økologi, utbredelse og frekvens til enkeltarter. Jordstjerner og røysopper (inkludert styltesopper) er mer grundig kartlagt enn mange andre soppgrupper i naturtypen, og mørketall for arten er lavt, men et lite antall uoppdagete lokaliteter kan forventes i indre Oslofjord (først og fremst på øyene). Lokalitetene bør sjekkes opp, bl.a. med vurdering av trusler.

**Trusler:** Åpen grunnlendt kalkmark er en truet naturtype og er under vurdering som utvalgt naturtype. Hovedtrusler mot naturtypen (og artene tilknyttet typen) er utbygging (den ene lokaliteten er definitivt utgått pga. utbygging), men også gjengroing, fremmede arter og i mindre grad ferdsl/slitasje er aktuelle trusler. For jordstjerner og røysopper (inkludert grov styltesopp) vil derimot en viss (men ikke for stor) ferdsl/slitasje gjerne være fordelaktig. Lokalitetene på Gressholmen og Hovedøya ligger sannsynligvis innenfor verneområder, kanskje (men usikkert) også lokaliteten på Lindøya. Disse er sikret mot utbygging, men kan være truet av gjengroing og/eller fremmede arter.

#### **45. Hvit styltesopp *Tulostoma niveum* Kers EN**

Hvit styltesopp er en sørlig, varmekjær art knyttet til åpen, tørr, solvarme kalkberg, der den vokser på tynne mosematter i små bergsprekker i klippevegger, på kalksteinblokker og på slakere kalkhelleberg (kalkberg, i mindre grad åpen grunnlendt kalkmark). Kjent fra 4 lokaliteter i Norge: Oslo (Malmøykalven), AK Bærum (Kjeholmen), BU Hurum (Skjøttelvik, trolig innenfor NR) og RO Rennesøy.

**Kommuner:** Bærum og Oslo.

**Kunnskapsstatus/-behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som middels. Sopp er hittil noe mangelfullt kartlagt på åpen grunnlendt kalkmark, og det er behov for grundigere kartlegging, både for å øke kunnskapen om dette ”steppe-elementet” av sopp i naturtypen generelt, og for å framskaffe mer detaljert kunnskap om økologi, utbredelse og frekvens til enkeltarter. Jordstjerner og røysopper (inkl. styltesopper) er mer grundig kartlagt enn mange andre soppgrupper i naturtypen, og mørketall for arten er lavt, men et lite antall uoppdagete lokaliteter kan forventes i indre Oslofjord (først og fremst på øyene). Lokalitetene bør sjekkes opp, bl.a. med vurdering av trusler.

**Trusler:** Åpen grunnlendt kalkmark er en truet naturtype og er under vurdering som utvalgt naturtype. Hovedtrusler mot naturtypen (og artene tilknyttet typen) er utbygging, men også gjengroing, fremmede arter og i mindre grad ferdsl/slitasje er aktuelle trusler (hvit styltesopp er mer knyttet til stabile mose-kalkbergsprekker enn andre styltesopper, og slitasje er derfor en mer negativ faktor enn for andre styltesopper). De to lokalitetene i Oslo og Bærum ligger begge innenfor naturreservat og er ikke truet av utbygging, men kan være utsatt for gjengroing, slitasje og/eller fremmede arter.

#### **46. *Xenasma rimicolum* (P. Karst.) Donk VU**

Barksoppen *Xenasma rimicolum* finnes i rik og fuktig lauvskog og blandingsskog av gran og lauvtrær (bekkedaler, raviner etc.). Nedbryter (saprotrof) på død ved, først og fremst av løvtrær, sjelden også på gran. I Norge funnet på osp, gråor og gran. Meget sjelden art i hele Norden, med kun to funn i Sverige, ett i Finland og tre i Norge (AK Bærum (Ramsåsen og Kjaglia), AK Nannestad (ravinene ved Gardermoen)).

**Kommuner:** Bærum og Nannestad.

**Kunnskapsstatus/-behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som middels. Vedsoppfungaen er relativt godt kartlagt i Norge (og i Oslo og Akershus), men kartleggingsstatus varierer mye mellom ulike grupper. Kjuke er best kartlagt (særlig flerårige arter), mens en del andre grupper fortsatt har betydelige kunnskapshull, bl.a. barksopper (som *Xenasma*-artene). *Xenasma*-artene er imidlertid stålblåfarget og relativt iøynefallende, og er i liten grad oversett, med relativt lave mørketall (til å være en barksopp). Det er vanskelig å peke på konkrete kunnskapsbehov annet enn generelt økt kartlegging av vedlevende sopp i rik lavlands-blandingsskog, ikke minst i ravinene på Romerike, der



vedsopp foreløpig må anses som noe mangelfullt kartlagt og der potensialet for mange sjeldne arter er stort (jf. noen spredte kartlegginger, og erfaringer fra liknende ravine-lauvskoger i blant annet Lier og på Ringerike).

**Trusler:** Trolig ligger alle de tre lokalitetene innenfor verneområder. Generelt trues rike lavlandsblandingsskoger av ulike typer inngrep som vei- og boligutbygging, ravinegjenfylling og hogst. Det er uvisst hvilke krav arten har til skogtilstand, og om den er i pågående tilbakegang eller ikke, men den er utvilsomt (meget) sjelden, og derfor utsatt for inngrep eller naturlige hendelser som påvirker de få lokalitetene der den finnes.

### 6.1.6 Bløtdyr

Det er kjent 947 arter av bløtdyr (Mollusca) fra Norge (Elven & Søli 2016). Totalt er 691 arter vurdert for rødlista i 2015. Av disse er 53 arter rødlistet og 10 av disse er truet i Norge (Henriksen & Hilmo 2015). Tre arter er vurdert som ansvarsarter for Oslo og Akershus.

#### 1. Svanemusling *Anodonta cygnea* (Linnaeus, 1758) **VU**

Svanemusling (fig. 21) er kun kjent fra to innsjøer i Norge; Transjøen og Hersjøen i Ullensaker. Her ble den først bekreftet i 1997, men i ettertid har også skall samlet i Transjøen i 1993 vist seg å være denne arten. Det er ikke funnet levende dyr i vassdraget som går mellom disse to vannene, og som inkluderer Vesletjernet og Mjøntjern. Foryngelse er påvist kun i Hersjøen.

**Kommuner:** Ullensaker.

**Kunnskapsstatus/-behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som middels. Vassdraget mellom Transjøen og Hersjøen bør undersøkes grundigere, og artens bestandsstørrelser i de to kjente forekomstvannene bør kartlegges.

**Trusler:** Mesotrofe sjøer i kulturlandskapet er under et sterkt eutrofieringspress. Begge tjernene/innsjøene hvor vi vet at arten lever er delvis omgitt av jordbruksarealer. Det er visstnok registrert en viss eutrofiering i både Transjøen og Hersjøen, og påvirkningene er fortsatt gjeldende.



**Figur 21.** Svanemusling fra Hersjøen, Ullensaker, Akershus. Foto: Kim Abel.

#### 2. Nålsnegl *Cecilioides acicula* (O.F. Müller, 1774) **VU**

Nålsnegl (fig. 22) er kun kjent fra fire innsamlinger i Norge. I 1880 ble den samlet et uspesifisert sted i eller ved Oslo, i 2006 og 2008 ble den samlet i bergskrentene ved Akershus festning, også i Oslo, og i 2010 ble den tatt i Porsgrunn. Funnet i 1880 kan være gjort ved Akershus festning, så muligens er den kun kjent fra to lokaliteter. Den lever hovedsakelig underjordisk, ofte dypt nede blant røtter eller i bergsprekker, og gjerne på kalkrik grunn. En fellesnevner for de norske funnstedene kan være at de ligger svært nær sjøen og havneområder, og at deres forekomst i Norge har sammenheng med dumping av ballast i tidligere tider, gjerne før 1800.

**Kommuner:** Oslo.



**Kunnskapsstatus/-behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som lav. Det kjente forekomstareale i Oslo er kun 1–2 daa, og bestanden bør overvåkes nøye. Et detaljert overvåkingsprogram bør iverksettes. Dette kan kombineres med overvåkning av sylindernøttsnegl (*Truncatellina cylindrica*), ettersom de opptrer i nøyaktig samme område.

**Trusler:** Åpen kalkrik mark, som arten ser ut til å foretrekke, er under sterkt press fra diverse menneskelig aktivitet (eller mangel på sådan), som gjengroing etter slått og beite, nedbygginger av diverse slag og masseuttak. Gjengroing med fremmede arter, som klatrehortensia, eføy og klatrevillvin er et overhengende problem ved Akershus festning.

### 3. Sylindernøttsnegl *Truncatellina cylindrica* (Férussac, 1807) **VU**

Sylindernøttsnegl (fig. 22) er kun kjent fra tre–fire lokaliteter i Norge, alle i Oslo. Fra 1800-tallet er det belagt dyr fra Malmøya innerst i Oslofjorden, og fra bergskrentene ved Akershus festning er den belagt flere ganger: gjentatte ganger på 1800-tallet, én gang på 1960-tallet, og senest i 2000, 2006 og 2008. I 2008 ble den også funnet på to nye lokaliteter: Hovedøya og Malmøykalven. Arten er knyttet til tørre, åpne, kalkrike steder, ofte blant bergknapp (*Sedum*) og malurt (*Artemisia*). Den finnes gjerne på bergvegger eller i urer, men kan også finnes på murer.

**Kommuner:** Oslo.

**Kunnskapsstatus/-behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som lav. Et fåtall lokaliteter på selve Malmøya har blitt undersøkt på 1990- og 2000-tallet, delvis med mål å gjenfinne sylindersnegl, men uten resultat. Nøyaktig funnsted for de gamle innsamlingene fra Malmøya er imidlertid ukjent, så det kan ikke utelukkes at arten fremdeles finnes der. Dette bør undersøkes nærmere. Det er også på tide å reinventere lokalitetene ved Akershus festning, på Hovedøya og på Malmøykalven. Videre bør det gjøres ytterligere undersøkelser på flere av de andre øyene i Oslofjorden.

**Trusler:** Habitattypen arten er knyttet til er under sterkt press fra utbygging og annen arealkrevende virksomhet. Ved Akershus festning også luftforurensing.



**Figur 22.** Nålesnegl (venstre) og sylindernøttsnegl (høyre) fra Akershus festning i Oslo, 2006. Foto: Kim Abel.

### 6.1.7 Edderkoppdyr

Det er kjent 1730 arter av edderkoppdyr (Arachnida) fra Norge (Elven & Søli 2016). Totalt er 641 arter vurdert for rødlista i 2015. Av disse er 76 arter rødlistet og 39 av disse er truet i Norge (Henriksen & Hilmo 2015). To arter er vurdert som ansvarsarter for Oslo og Akershus.

#### 1. Murvevkjerring *Opilio parietinus* (De Geer, 1778) **VU**

Murvevkjerring er funnet meget sporadisk i Norge, med kun 4–6 lokaliteter spredt over en tidsperiode på nesten 100 år, og uten funn de siste 20 år. Innsatsen for å lete etter arten har imidlertid også vært sporadisk. Murvevkjerring har som oftest blitt funnet på menneskeskapte strukturer, som gjerder, murer, husvegger o.l., men artens naturlige habitat er sannsynligvis bergknauser.

*Kommuner:* Oslo.

*Kunnskapsstatus/-behov:* Artens kunnskapsstatus vurderes som lav. En omfattende undersøkelse av bygninger og murer i urbane strøk bør igangsettes, både for å fastslå status for murvevkjerring og for å fastslå status for den invaderende arten gulrotvevkjerring.

*Trusler:* Fra Danmark, og andre steder, er det påvist at arten har gått kraftig tilbake etter at den innførte arten gulrotvevkjerring (*Opilio canestrinii*) dukket opp på 1980-tallet. Gulrotvevkjerring er nå også påvist i Norge (mange funn etter 2008), og det er grunn til å tro at den vil ha samme negative effekt på den stedegne vevkjerringfaunaen her som i andre land.

#### 2. Gress-dvergedderkopp *Syedra gracilis* (Menge, 1869) **EN**

Gress-dvergedderkopp er kjent fra Vestby (Son i 1966), Oslo (Bleikøya) og Buskerud (Ramvikholmen), hvor alle funnsteder ligger like ved Oslofjorden, og dette er de eneste funnstedene i Fennoskandia. I rødlistebasen står også Østfold oppført, men ingenting (annet) tyder på at arten er tatt der. Et angivelig funn fra Oppland (i Artskart) viste seg å være feilbestemte dyr. Arten er varmeelskende, og knyttet til kalkrike gressenger og kystlyngheier. Den potensielle utbredelsen i Norge er liten, sannsynligvis begrenset til området rundt Oslofjorden.

*Kommuner:* Oslo og Vestby.

*Kunnskapsstatus/-behov:* Artens kunnskapsstatus vurderes som lav. Ettersøk etter arten i gunstige habitater er nødvendig for å få en bedre forståelse av artens utbredelse.

*Trusler:* Nedbygging og annen arealødeleggelse er hovedtrusselen, men friluftsliv, ferdsel, gjengroing og feil skjøtsel kan også utgjøre en trussel mot arten.

### 6.1.8 Mangefotinger

Det er kjent 85 arter av mangefotinger (Myriapoda) fra Fastlands-Norge (Elven & Søli 2016). Totalt er 63 arter vurdert for rødlista i 2015. Av disse er 14 arter rødlistet og 2 av disse er truet i Norge (Henriksen & Hilmo 2015). Én art er vurdert som ansvarsart for Oslo og Akershus.

#### 1. Strandtrådtusenbein *Thalassiosobates littoralis* (Silvestri, 1903) **EN**

Strandtrådtusenbein er funnet på bare én lokalitet i Norge, på Malmøya i Oslofjorden i 1998. Den lever under steiner og tang, f.eks. brunalger og ålegress, på steinstrand, i tidevannssone eller litt ovenfor denne. Spredningsevnen er ikke stor, og det kan være langt mellom egnet habitat, og det er derfor grunn til å tro at den har et begrenset naturlig leveområde i Norge. Arten er sjelden overalt der den finnes i Europa.

*Kommuner:* Oslo.

*Kunnskapsstatus/-behov:* Artens kunnskapsstatus vurderes som lav. Arten må ettersøkes på andre øyer med brukbart habitat i Oslofjorden. Den har blitt søkt etter ved et par–tre anledninger etter 1998 på den kjente lokaliteten, men uten hell.

*Trusler:* Forurensning og bygging i strandsonen er opplagte trusler mot arten.

### 6.1.9 Spretthaler

Det er kjent 357 arter av spretthaler (Collembola) fra Fastlands-Norge (Elven & Søli 2016). Totalt er 310 arter vurdert for rødlista i 2010. Av disse er 52 arter av ført opp i rødlista og 32 av disse artene er truet i Norge (Kålå m.fl. 2010). Spretthalene ble ikke revidert for 2015-lista. Én art er vurdert som ansvarsart for Oslo og Akershus.

#### 1. *Folsomides marchicus* (Frenzel, 1941) **EN**

Spretthalen *Folsomides marchicus* er kjent fra Gressholmen og Hovedøya i Oslo-bassenget, dessuten fra en tørrbakke i Vågå der den er tatt flere ganger innenfor et lite område. Den lever på eksponerte bergskrenter, i

sprekkvegetasjon og mose – i ett tilfelle ved vannsig nedover en fjellside. Ellers i Norden bare kjent fra Øland i Sverige. Det er grunn til å tro at dette er en varmerelikt med svært begrenset utbredelse.

*Kommuner:* Oslo.

*Kunnskapsstatus/-behov:* Artens kunnskapsstatus vurderes som lav. Den aktuelle naturtypen er relativt godt undersøkt, men arten er svært liten og det er kun et par personer i landet som sikkert kan artsbestemme spretthaler. Det er et behov for en økt kartlegging av arter tilknyttet åpne tørrbakker på varme og kalkrike lokaliteter. En artsspesifikk inventering på potensielle lokaliteter er nødvendig for kunne si noe mer sikkert om artens utbredelse i regionen og landet forøvrig.

*Trusler:* Lokaliteten i Vågå ligger i et beiteområde (sau, storfe) der opphør av beite kan føre til gjengroing og skape dårligere betingelser for arten. Oslo-lokalitetene er utsatt for tråkk og slitasje ved rekreasjonsbruk. Presset på de få kjente forekomstene gjør det sannsynlig at arten er i tilbakegang.

#### 6.1.10 Nebbmunner

Det er kjent 1267 arter av nebbmunner (Hemiptera) fra Fastlands-Norge (Elven & Søli 2016). Totalt er 845 arter vurdert for rødlista i 2015. Av disse er 185 arter rødlistet og 80 av disse er truet i Norge (Henriksen & Hilmo 2015). Syv arter er vurdert som ansvarsarter for Oslo og Akershus.

##### 1. Bøkebarktege *Aradus conspicuus* Herrich-Schaeffer, 1835 **CR**

Bøkebarktege er kjent i to gamle funn fra Risør (1903 og 1917) og ett fra Oslo (1887). I 1993 ble arten påvist på Ostøya i Bærum og i 2005 ble den funnet på Sjøstrand i Asker. Arten lever under bark på grove stubber av løvtrær, først og fremst bøk og eik, som er angrepet av sopp.

*Kommuner:* Asker, Bærum og Oslo.

*Kunnskapsstatus/-behov:* Artens kunnskapsstatus vurderes som lav. Det er et behov for ettersøk på lokaliteter med brukbare forhold for arten.

*Trusler:* Lokalitetene ligger i pressområder og vi antar at det er en reduksjon av tilgjengelig substrat for denne arten innenfor det aktuelle utbredelsesområdet. Utbygging og annen omdisponering av arealer i kystnære strøk sammen med hogst og fjerning av død ved er åpenbare trusler mot bøkebarktege.

##### 2. Granbarktege *Aradus erosus* Fallén, 1807 **EN**

Granbarktege er i nyere tid kun kjent fra Lørenskog (1991), i tillegg til gamle funn i Frogn (1896), Fyresdal (1919) og Askøy. Arten har hatt en sterk tilbakegang i resten av Skandinavia, og det er ingen ting som tyder på at det også er slik i Norge. Granbarktege er knyttet til solbelyst dødved av gran, gjerne granved angrepet av duftkjuke eller rødrandkjuke. Arten har et begrenset utbredelsespotensial til lavereliggende arealer på Østlandet og Sørlandet.

*Kommuner:* Frogn (gammelt funn) og Lørenskog.

*Kunnskapsstatus/-behov:* Artens kunnskapsstatus vurderes som lav. Det er et stort behov for ettersøk på lokaliteter med brukbare forhold for arten.

*Trusler:* Lokalitetene ligger i pressområder og vi antar at det er en reduksjon av tilgjengelig substrat for denne arten innenfor det aktuelle utbredelsesområdet. Hogst og fjerning av død ved er åpenbare trusler mot granbarktege.

##### 3. *Arboridia pusilla* (Ribaut, 1936) **VU**

Sikaden *Arboridia pusilla* ble påvist for første gang i Norge på kalktørrenger på Ostøya, Snarøya, Nakkholmen, Gressholmen og Bleikøya i 2009. Arten er svært varmekjær, og de norske funnene er de eneste i Nord-Europa. Den er antagelig knyttet til blodstorkenebb og/eller slåpetorn. Det antas at utbredelsesområdet er begrenset til indre Oslofjord, og at den finnes på relativt få lokaliteter der.

*Kommuner:* Bærum og Oslo.

*Kunnskapsstatus/-behov:* Artens kunnskapsstatus vurderes som lav. Ytterligere kartlegging på de kalkrike øyene i indre Oslofjord er ønskelig, samt på andre kalkrike lokaliteter på fastlandet.

*Trusler:* Kjente lokaliteter er truet av ulike faktorer som gjengroing, rekreasjon, beite (gås) og utbygging.

##### 4. *Megacoelum infusum* (Herrich-Schaeffer, 1837) **VU**

Bladtegen *Megacoelum infusum* er fra gammelt av kun kjent fra én lokalitet på Bygdøy i Oslo, mens det i senere tid er gjort noen få funn på Hovedøya og Bygdø (1936, 2005 og 2006). Trolig finnes kun svært få lokaliteter for denne arten i Norge.

*Kommuner:* Oslo.

*Kunnskapsstatus/-behov:* Artens kunnskapsstatus vurderes som lav. Ytterligere kartlegging er nødvendig for å fastslå artens status i Norge.

*Trusler:* Artens utbredelse må klarlegges før en kan vurdere hvilke trusler som er de mest aktuelle for denne arten. Generelt er områder på kalken rundt indre Oslofjord truet av nedbygging, gjengroing og fremmede arter, samt i noen grad tråkk og slitasje.



### 5. *Polymerus vulneratus* (Panzer, 1806) **EN**

Bladtegen *Polymerus vulneratus* er knyttet til gulmaure på tørre og varme enger. Arten er fra Norge kun kjent i ett eksemplar fra Fornebu i Bærum funnet i 1999. Den kan være noe oversett, men den norske forekomsten er sannsynligvis helt isolert. Habitattypen den trives på er i generell tilbakegang og lokaliteten der den ble funnet er nå ødelagt. Arten kan trolig finnes på tilsvarende habitater i nærheten, men også disse vil ligge i pressområdene rundt indre Oslofjord.

*Kommuner:* Bærum.

*Kunnskapsstatus/-behov:* Artens kunnskapsstatus vurderes som lav. Grundige kartlegginger på områder med brukbart habitat i nærheten av det ødelagte funnstedet er nødvendig.

*Trusler:* Konkrete trusler mot arten er ukjent, men områdene langs sjøen rundt indre Oslofjord er generelt truet av nedbygging, gjengroing og fremmede arter, samt i noen grad tråkk og slitasje.

### 6. Bekkebuksvømmer *Sigara hellensii* (C. R. Sahlberg, 1819) **EN**

Bekkebuksvømmer (fig. 23) forekommer hovedsakelig i stilleflytende vann i kulturlandskapet, bl.a. i bekker og grøfter med mye sedimentering. Nyere funn av bekkebuksvømmer kjennes kun fra Eidsvoll (i en evje til Vormå). Det er også kjent et 100 år gammelt funn fra Eidsvoll og et fra Aurskog-Høland. Både i Sverige og Danmark anbefales det at alle kjente forekomster av arten beskyttes mot enhver form for inngrep.

*Kommuner:* Aurskog-Høland og Eidsvoll.

*Kunnskapsstatus/-behov:* Artens kunnskapsstatus vurderes som lav. Ytterligere kartlegging i evjer i de store vassdragene og i bekker og grøfter i kulturlandskapet i tilknytning til disse er helt nødvendig for å bedre kunnskapen om artens utbredelse.

*Trusler:* Drenering, gjenfylling og andre, mer eller mindre tilfeldige hendelser, er trusler mot arten. Fjerning av vegetasjon og sediment i bekker og grøfter vil gi dårligere eller ubrukelige leveforhold. I jordbruksområder er også eutrofiering og forurensning reelle trusler, men artens toleransegrenser er i denne sammenheng ikke kjent.



**Figur 23.** Bekkebuksvømmer fra Eidsvoll (venstre) og skyggebillen *Mycetochara axillaris* fra Asker. Foto: Kim Abel/Stefan Olberg.

### 7. *Taphropeltus contractus* (Herrich-Schaeffer, 1835) EN

Frøtegen *Taphropeltus contractus* er i Norge kun kjent fra Bjørkås i Asker, funnet i 1995. Funnet representerer sannsynligvis en isolert forekomst i indre Oslofjord. Arten trives i tørre habitater der den lever på frø.

*Kommuner:* Asker.

*Kunnskapsstatus/-behov:* Artens kunnskapsstatus vurderes som lav. Ytterligere kartlegging er helt nødvendig for å fastslå artens status i Norge.

*Trusler:* Utbygging og gjengroing er åpenbare trusler mot arten.

#### 6.1.11 Biller

Det er kjent 3590 arter av biller (Coleoptera) fra Norge (Elven & Søli 2016). Totalt er 3451 arter vurdert for rødlista i 2015. Av disse er 821 arter rødlistet og 447 av disse er truet i Norge (Henriksen & Hilmo 2015). 32 arter er vurdert som ansvarsarter for Oslo og Akershus.

### 1. Hasselpraktbille *Agrilus olivicolor* Kiesenwetter, 1857 EN

Det foreligger noen få funn gjort for rundt 100 år siden av hasselpraktbille i Ringerike, Asker, Oslo og Frogn. Nyere funn foreligger kun fra Løkkeåsen i Bærum, der arten sist ble høvet på spisslønn i kant av hasseldominert skog i 2007. Larvene til hasselpraktbille utvikles i nylig døde hasselstammer på sommervarme lokaliteter, mens den voksne billen gjerne sitter på solbelyste blader.

*Kommuner:* Asker, Bærum, Frogn og Oslo.

*Kunnskapsstatus/-behov:* Artens kunnskapsstatus vurderes som middels. Det er et behov for en økt kartlegging av insekter tilknyttet hassel på varme lokaliteter nær sjøen i indre Oslofjord. En artsspesifikk inventering på potensielle lokaliteter er nødvendig for kunne si noe mer sikkert om artens utbredelse i regionen.

*Trusler:* Hovedtrusselen er nedbygging av sørvendte skråninger i lavlandet med hasselskog, skogbruk og vedhogst, samt nedbygging og fjerning av død hasselved i hasselrunner som står solbelyst plassert i kantarealer på varme lokaliteter.

### 2. *Batrissodes delaporti* (Aubé, 1833) EN

Køllebillen *Batrissodes delaporti* (fig. 25) er knyttet til tremaur, spesielt brun tremaur (*Lasius brunneus*), som lever i gamle hule edelløvtrær. Arten antas å leve av rov på midd, og det er ukjent i hvor stor grad den er knyttet til maur. Arten ble relativt nylig påvist for første gang i Norge, og er nå kjent fra fire spredte lokaliteter plassert i Telemark, Vestfold, Akershus og Oslo. Alle lokalitetene innehar gamle, hule eiker som har vært undersøkt ved hjelp av insektfeller. *B. delaporti* er ellers i Norden kjent fra Sverige, der den er vurdert som sårbar, med noen spredte funn i søndre del av landet. Den er verken kjent fra Finland eller Danmark. Artens potensielle geografiske utbredelsesområde er i Norge begrenset til varme kystarealer på Østlandet, som har gode forekomster av gamle eiketrær. *B. delaporti* er i Oslo og Akershus kun funnet i ett eksemplar på Montebello i Oslo og i ett eksemplar på Løkenes i Asker. Begge funnene ble gjort i forbindelse med insektkartlegging på utvalgte hule eiker (Sverdrup-Thygeson m.fl. 2011, Olberg & Gammelmo 2014).

*Kommuner:* Asker og Oslo.

*Kunnskapsstatus/-behov:* Artens kunnskapsstatus vurderes som middels. Det er gjort et godt arbeid med å kartlegge insekter knyttet til hule eiker de siste årene, så det er lite sannsynlig at *B. delaporti* har noe særlig videre utbredelse og finnes på mange flere lokaliteter enn det som er kjent i dag.

*Trusler:* Arten er truet av utbygging og en generell nedgang i hule eiker og andre gamle hule edelløvtrær. Truslene har sammenheng med at utbredelsesområdet er begrenset til pressområder som reduseres i areal og kvalitet.

### 3. *Bembidion nigricorne* Gyllenhal, 1827 VU

Løpebillen *Bembidion nigricorne* er i Norge kun kjent fra én lokalitet; i og rundt Asak sandtak i Sørums kommun i Akershus. I Sverige er arten kjent fra mer eller mindre åpne sandflater, som lynghei og flyvesandområder ved havet, men den er også påvist på brannfelt og i sandtak. *B. nigricorne* er trolig noe oversett og det er ikke usannsynlig at arten forekommer på flere lokaliteter som har lyngvegetasjon og sandbunn i Oslo og Akershus. Samtidig har flere sandtak og sandfurskoger vært undersøkt for insektmangfold de siste 10 årene, uten at denne arten har dukket opp. *B. nigricorne* lever av rov på små insekter og andre småkryp.

*Kommuner:* Sørums.

*Kunnskapsstatus/-behov:* Artens kunnskapsstatus vurderes som lav. Det er et par tiår siden arten sist ble observert i Norge, og forekomsten ved Asak må bekreftes. Det er et stort behov for et målrettet ettersøk på potensielle lokaliteter for å bedre kunnskapen om artens habitatkrav og utbredelse i Norge.

*Trusler:* Sandtak er over tid ustabile habitater, og både gjengroing som følge av manglende slitasje i sandtak og et for stort uttak av sand (for mye slitasje), er høyst reelle trusler mot arten. Nedbygging og opphør/fravær av vegetasjonsslitasje i sandfurskog, som er et potensielt habitat for *B. nigricorne*, kan også utgjøre en trussel mot artens fremtidige overlevelse.

#### 4. *Calosirus apicalis* (Gyllenhal, 1827) **EN**

Snutebillen *Calosirus apicalis* er knyttet til skjermplanter, og da særlig til hundekjeks som vokser fuktig. Med en økning i forekomsten av hundekjeks de siste tiårene forventes det at arten har et stort utbredelsespotensial i Norge, men antagelig er arten sterkt klimatisk begrenset, eller det kan være andre nøkkelfaktorer enn vertsplanten som virker begrensende. Samtidig vil antagelig den sterke økningen av diverse fremmedarter i Oslo og Akershus kunne føre til at mengden hundekjeks avtar fremover. *C. apicalis* ble funnet på 5 lokaliteter rundt Oslo på begynnelsen av 1900-tallet og ble ikke gjenfunnet før den ble påvist i en våtmark i Vestby i Akershus i 2015 og siden gjenfunnet her våren 2016.

**Kommuner:** Asker, Bærum og Vestby.

**Kunnskapsstatus/-behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som middels. Det er et stort behov for å bekrefte artens antatte habitatkrav samt å gjennomføre en målrettet kartlegging av artens utbredelse i Oslo og Akershus.

**Trusler:** Lokalitetene trues i første rekke av gjengroing og utbygging. Truslene har sammenheng med at antatt utbredelsesområde er begrenset til pressområder som reduseres i areal og kvalitet. Andre faktorer som klimaendringer, forurensning og sykdom kan også utgjøre en trussel.

#### 5. *Cassida vibex* Linnaeus, 1767 **EN**

Bladbillen *Cassida vibex* er kun kjent fra Ostøya i Bærum i nyere tid. De mange funnene som ligger spredt rundt i Norge på Artskart skyldes feilbestemmelser. Arten er særlig knyttet til tistler, men finnes også på reinfann, der larven og den voksne billen lever av bladene. Sannsynligvis er arten begrenset utbredt til Oslo-området og muligens Østfold i Norge, grunnet artens klimatiske krav.

**Kommuner:** Bærum og Oslo.

**Kunnskapsstatus/-behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som middels. Det er gjort noe ettersøk etter arten de siste årene på egnede lokaliteter, men behovet for et målrettet ettersøk er fortsatt stort. Det er også behov for at eksemplarene bestemt til *C. vibex* på Naturhistorisk museum kontrollbestemmes.

**Trusler:** Arten er i tilbakegang, i likhet med mange andre arter knyttet til tistler, uten at årsaken til tilbakegangen er helt klarlagt. Det er likevel opplagt at gjengroing og utbygging er en trussel mot forekomstene av *C. vibex*. Årsaken er at utbredelsesområdet er begrenset til pressområder som stadig reduseres i areal og kvalitet. Andre faktorer som fremmedarter, klimaendringer, forurensning og sykdom kan også utgjøre en trussel mot arten.

#### 6. *Cephennium thoracicum* Müller & Kunze, 1822 **EN**

Kortvingen *Cephennium thoracicum* (fig. 27) er i Norge kun funnet i ett eksemplar i en fallfelle stående ved en hul eik på Nedre Blindern i Oslo. Funnet fremstår helt isolert fra nærmeste kjente forekomst, som finnes i Skåne i Sverige. Arten er delvis knyttet til muld/død ved i hule trær og delvis til flishauger med råtnende trebiter.

**Kommuner:** Oslo.

**Kunnskapsstatus/-behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som lav. Det er et stort behov for mer kunnskap om artens reelle utbredelse i Norge. Det er gjort et godt arbeid med å kartlegge insekter knyttet til hule eiker de siste årene, uten at flere lokaliteter har blitt påvist.

**Trusler:** Gitt artens tilknytning til hule edelløvtrær er *C. thoracicum* truet av utbygging og en generell nedgang i hule eiker og andre gamle hule edelløvtrær. Truslene har sammenheng med at sannsynlig utbredelsesområde er begrenset til pressområder som reduseres i areal og kvalitet. Andre faktorer som felling av gamle trær, gjengroing og sykdom kan utgjøre en trussel, mens en økning i forekomster av flishauger i tettbebygde strøk kan ha en positiv påvirkning på artens bestand.

#### 7. *Ceutorhynchus roberti* Gyllenhal, 1837 **VU**

Snutebillen *Ceutorhynchus roberti* lever på løkurt, og er i Norge kun funnet en gang i AK, Bærum, Ostøya i 1980. (Kvamme 1981). Larven utvikles i stenglene på planter som står på frodig, næringsrik og ikke nødvendigvis så tørr grunn. Vertsplanten er i klar fremgang de siste tiårene uten at noen nye funn er gjort. I Sverige er arten kun påvist i Skåne og det antas at arten er relativt nyinnvandret i Skandinavia.

**Kommuner:** Bærum.

**Kunnskapsstatus/-behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som lav. Det er et stort behov for å bekrefte artens antatte habitatkrav, samt å gjennomføre en målrettet kartlegging av artens utbredelse i Oslo og Akershus.

**Trusler:** Lokalitetene trues i første rekke av gjengroing og utbygging. Truslene har sammenheng med at antatt utbredelsesområde er begrenset til pressområder som reduseres i areal og kvalitet. Andre faktorer som klimaendringer, forurensning og sykdom kan også utgjøre en trussel.

#### 8. *Corticeus bicolor* (Olivier, 1790) **EN**

Det foreligger fire funn av nyere dato av skyggebillen *Corticeus bicolor* fra Norge; Hovedøya, Frogner og Ekeberg i Oslo og Ostøya i Bærum. Hundre år gamle funn foreligger fra Drangedal i Telemark og Saltdal i Nordland. Det antas at arten i dag kun forekommer svært spredt på Østlandet og muligens på Sørlandet, og det er usikkert om den ennå finnes lengre nord. Arten forekommer i solbelyste, grove bjørkestammer der den utvikles i gangene til



barkbiller i slekten *Scolytus*, vanligvis *S. ratzeburgi* (bjørkesplintborer), men er i våre naboland også funnet hos andre *Scolytus*-arter i alm og ask. Arten er i Sverige kjent for å preferere gammel hagemark med bjørk, en naturtype det er lite igjen av.

**Kommuner:** Bærum og Oslo.

**Kunnskapsstatus/-behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som middels. Det trengs mer kartlegging på potensielle lokaliteter for å bedre kunnskapen om artens reelle utbredelse.

**Trusler:** Artens habitat er i første rekke truet av utbygging og skogbruksaktiviteter. Truslene har sammenheng med at utbredelsesområdet er begrenset til pressområder som reduseres i areal og kvalitet. Andre faktorer som gjengroing, fjerning av død ved og sykdom kan også utgjøre en trussel.

### 9. *Euryusa sinuata* Erichson, 1837 **EN**

Kortvingen *Euryusa sinuata* er påvist i vindusfeller på hule eiker i VE, Stokke: Melsomvik i 2005 og 2007. Senere også funnet i Larvik, samt i en solbelyst stokk med brun tremaur (*Lasius brunneus*) på Kolsås i Bærum i 2012. Arten lever i tilknytning til brun tremaur og påtreffes helst i gamle, hule løvtrær stående på varme lokaliteter.

**Kommuner:** Bærum.

**Kunnskapsstatus/-behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som middels. Arten er åpenbart begrenset utbredt og kraftig fragmentert som følge av at habitatet er sjeldent forekommende. Det er gjort et godt arbeid med å kartlegge insekter knyttet til hule eiker de siste årene, men mulig at et mer artsspesifikt manuelt ettersøk vil bedre kunnskapen om artens reelle utbredelse.

**Trusler:** Artens habitat er i første rekke truet av utbygging, men også til en viss grad av skogbruk. Truslene har sammenheng med at utbredelsesområdet er begrenset til pressområder som reduseres i areal og kvalitet. Andre faktorer som felling av gamle trær, gjengroing og sykdom kan også utgjøre en trussel mot arten.



**Figur 24.** *Gonodera luperus* (venstre) og dragehodeglansbille (høyre). Foto: Stefan Olberg og Kim Abel.

### 10. *Gonodera luperus* (Herbst, 1783) **EN**

Skyggebillen *Gonodera luperus* (fig. 24) er i Norge kun kjent i ett eksemplar fanget i en vindusfelle på Kolsås i Bærum i 2005. De voksne billene søker til blomster der de spiser pollen, mens larvens levested er ukjent. Dette er

opplagt en art med meget begrenset utbredelse i Norge. Arten er sannsynligvis i liten grad oversett ettersom billen er stor, oppsøker blomster og ellers er relativt enkel å påvise sørover i Europa. Sannsynligvis er arten svært klimatisk begrenset utbredt i Norge.

**Kommuner:** Bærum.

**Kunnskapsstatus/-behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som lav. Det er et akutt behov for et ettersøk av arten på potensielle lokaliteter. Det trengs sårt mer kunnskap om både artens habitatkrav og artens reelle utbredelse i Norge.

**Trusler:** Artens habitat er i første rekke truet av skogbruk og utbygging. Artens antatte utbredelsesområde er begrenset til pressområder som reduseres i areal og kvalitet på grunn av kombinasjonen mellom skogbruk, vedhogst og utbygging. Andre faktorer som felling av gamle trær, gjengroing og sykdom kan også utgjøre en trussel.

### 11. *Harpalus luteicornis* (Duftschmid, 1812) **VU**

Løpebillen *Harpalus luteicornis* lever på varme tørrenger og tørrbakker, der den lever av frø og annet plantemateriale. Arten foretrekker åpen, glissen gressvegetasjon på jordinnblandet grus- og skifermark, både på lettbeitede arealer og på naturlig åpenmark og kunstig åpenmark. I Norge kjent fra ca. 15 lokaliteter nær Oslofjorden, men de fleste funnene er relativt gamle. Nyere funn foreligger fra Oslo, Husebybakken i anslagsvis 1995, Hovedøya i 2006 og Ås, Frydenhaug i 1997. Arten er sannsynligvis begrenset i sin utbredelse til indre Oslofjord som følge av klimatiske krav. Arten er svært lik et par andre *Harpalus*-arter, og flere av funnene oppgitt på Artskart skylles sannsynligvis at dyrene er feilbestemte.

**Kommuner:** Asker, Nesodden, Oslo og Ås.

**Kunnskapsstatus/-behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som middels. Det er et behov for en bedre forståelse av artens utbredelse. Få nyere funn og en sammenblanding med de svært like artene *Harpalus xanthopus* og *H. latus*, gjør at vår kunnskap om artens reelle utbredelse er noe mangelfull. Det er derfor et behov for et målrettet ettersøk på potensielle lokaliteter, samt en gjennomgang av belagte eksemplarer stående i både museumssamlinger og i private samlinger.

**Trusler:** Lokalitetene trues i første rekke av utbygging og gjengroing. Opphør av aktiviteter som beite og tråkk, som fører til slitasje på vegetasjonene og holder vegetasjonen nede, er også en trussel mot arten på mange av lokalitetene.

### 12. Granråtevedbille *Hylis procerulus* (Mannerheim, 1823) **VU**

Det foreligger nærmere 15 funn av granråtevedbille fra Norge. Ett funn er gjort i Hurum i Buskerud, de resterende er fra Oslo og Akershus. De fleste funnene er gjort de siste 20 årene i overmoden granskog i lavlandet på Østlandet. Larven utvikles i rødmorkne stammer og stubber av gran, og granråtevedbille er tydeligvis en lokal og klimatisk begrenset utbredt art.

**Kommuner:** Asker, Bærum, Enebakk, Lørenskog, Nes, Nesodden, Oslo, Rælingen og Ås.

**Kunnskapsstatus/-behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som middels. Arten er relativt utbredt rundt Oslo og fanges gjerne i insektfeller. En fortsatt inventering av lavlandsskog med innslag av gammel gran i og utenfor artens antatte kjerneområde i Oslo og Akershus, er nødvendig for å øke kunnskapen om artens reelle utbredelse.

**Trusler:** Artens habitat er i første rekke truet av skogbruk og utbygging. Truslene har sammenheng med at utbredelsesområdet er begrenset til pressområder som reduseres i areal og kvalitet. Andre faktorer som klimaendringer og sykdom kan også utgjøre en trussel.

### 13. *Ischnomera cinerascens* (Pandellé, 1867) **EN**

Nyere funn av bløtbukken *Ischnomera cinerascens* er gjort i Asker i Akershus, Hole i Buskerud, Larvik i Vestfold og Siljan i Telemark. Et par eldre funn er kjent fra Risør og Tvedestrand i Aust-Agder. Arten utvikles i morken ved av edelløvtrær som alm, eik, lind og lønn, gjerne i hule trær og alltid på svært varme lokaliteter. Flere av lokalitetene har edelløvskog stående i rasmark/blokkemark med en sørvendt beliggenhet.

**Kommuner:** Asker.

**Kunnskapsstatus/-behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som middels. Det er et fortsatt behov for ettersøk av arten på potensielle lokaliteter for å bedre kunnskapen om artens habitatkrav og avdekke artens reelle utbredelse.

**Trusler:** Artens habitat er i første rekke truet av skogbruk og utbygging. Truslene har sammenheng med at utbredelsesområdet er begrenset til pressområder som reduseres i areal og kvalitet. Andre faktorer som treslagsskifte kan også utgjøre en trussel.



**Figur 25.** *Ischnomera sanguinicollis* (venstre) og *Batrissodes delaporti* (høyre). Foto: Stefan Olberg.

#### **14. *Ischnomera sanguinicollis* (Fabricius, 1787) EN**

Det foreligger ett eldre funn av bløtbukken *Ischnomera sanguinicollis* (fig. 25) fra Frogn i Akershus, samt noen få nyere funn fra Larvik i Vestfold, Hole i Buskerud og Frogn og Asker i Akershus. Arten utvikles i morken ved i hule edelløvtrær, i Sverige mest i alm og bøk. De voksne billene besøker gjerne blomstrende hegg og rogn, mens larven lever inne i døde, soleksponerte grener på svært varme lokaliteter. Alle de norske lokalitetene består av edelløvskog stående i rasmark/blokkemark med en sørvestvendt eksposisjon.

**Kommuner:** Asker og Frogn.

**Kunnskapsstatus/-behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som middels. Det er et fortsatt behov for ettersøk av arten på potensielle lokaliteter for å bedre kunnskapen om artens habitatkrav og avdekke artens reelle utbredelse.

**Trusler:** Artens habitat er i første rekke truet av skogbruk og utbygging. Truslene har sammenheng med at utbredelsesområdet er begrenset til pressområder som reduseres i areal og kvalitet. Andre faktorer som treslagsskifte kan også utgjøre en trussel.

#### **15. *Laemophloeus monilis* (Fabricius, 1787) CR**

Kjølfatbilleren *Laemophloeus monilis* er knyttet til grove gamle linder og er i dag kun kjent fra Kongsgården og Dronningberget på Bygdøy i Oslo. Arten er antagelig knyttet til lindekullsopp (*Biscogniauxia cinereolilacina*) på død lindeved, der arten kan påtreffes under barken. Habitatet er i tilbakegang og eventuelle populasjoner er kraftig fragmentert. Det er lite som tyder på at arten forekommer på ytterligere lokaliteter.

**Kommuner:** Oslo.

**Kunnskapsstatus/-behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som middels. Artens levested er godt kjent, men forekomsten på Bygdøy bør overvåkes, og andre potensielle lokaliteter bør undersøkes. Arten ble sist påvist for over 10 år siden, da et dødt eksemplar ble funnet under lindebark.

**Trusler:** Artens habitat er i første rekke truet av skogbruk og utbygging. Det er svært viktig at døde og døende lindetrær ikke fjernes i leveområdene. Truslene har sammenheng med at utbredelsesområdet er begrenset til pressområder som reduseres i areal og kvalitet. Andre faktorer som klimaendringer og sykdom kan også utgjøre en trussel.

#### **16. Lindepraktbille *Lamprodila rutilans* (Fabricius, 1777) EN**

Lindepraktbilleren utvikles i nylig død lindeved som står/ligger soleksponert på varme lokaliteter. Angrep foregår gjerne i toppen av lindetrær, men larvene kan også leve i læger og tykkere grener liggende på bakken.



Lindepraktbiller er i Skandinavia kun kjent fra fem sikre lokaliteter – alle i Norge. To nærliggende lokaliteter ligger på Bygdøy i Oslo og én ligger i Asker ved Skaugumsåsen, mens de to andre ligger i Buskerud og Telemark. I nyere tid foreligger det sikre funn av arten fra Skaugumsåsen i Asker og Bygdøy i Oslo, samt at det forekommer ubekreftede funn av arten fra Hole og Lier i Buskerud. Forekomsten av lindepraktbiller i Asker, og de antatte forekomstene i Lier og Hole, er knyttet til sørvendte rasmarker med innslag av gammel lindeskog. På Bygdøy er lindepraktbiller delvis knyttet til lind stående i alleer og parker, og delvis til lind stående i skog.

**Kommuner:** Asker og Oslo.

**Kunnskapsstatus/-behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som middels. Det er foretatt ettersøk etter arten i Lier og Hole de siste årene i et forsøk på å bekrefte artens forekomst her, men så langt uten at arten har blitt påvist med sikkerhet (Solevåg 2013). Ved Skaugumsåsen er det gjort et enkeltfunn av en voksen bille, mens det på Bygdøy er gjort mange funn på 80- og begynnelsen av 90-tallet. Ingen sikre observasjoner er derimot gjort på Bygdøy de siste 30 årene, til tross for kartlegging og ettersøk for omkring 10 år siden (Endrestøl m.fl. 2008). Det er et behov for å øke kunnskapen om artens utbredelse gjennom en målrettet kartlegging på både nye og kjente lokaliteter.

**Trusler:** Fjerning av døde og levende lindetrær, hogstinngrep, utbygging og annen nedbygging av forekomstarealer er de største truslene mot lindepraktbiller.

### **17. *Liocyrtusa vittata* (Curtis, 1840) VU**

Mycelbiller *Liocyrtusa vittata* er en sydlig art som i Norge kun er kjent fra Asker og på Fornebu i Bærum. Funnet fra Asker er hundre år gammelt, og det trengs en bekreftelse på artens fortsatte eksistens i Asker. Arten er knyttet til åpen sandjord hvor den lever av underjordisk soppmycel. Arten svermer på varme kvelder, men er ellers svært vanskelig å få tak i, og det må antas at den er noe oversett.

**Kommuner:** Asker og Bærum.

**Kunnskapsstatus/-behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som lav. Det er et stort behov for å bekrefte artens antatte habitatkrav, samt å gjennomføre en målrettet kartlegging av artens utbredelse i Oslo og Akershus.

**Trusler:** Lokalitetene trues i første rekke av gjengroing og utbygging. Truslene har sammenheng med at utbredelsesområdet er begrenset til pressområder som reduseres i areal og kvalitet. Arten kan også være truet av mangel på nydannelse av åpne sandjordflater på varme lokaliteter i kystnære strøk.

### **18. *Longitarsus ochroleucus* (Marsham, 1802) CR**

Bladbiller *Longitarsus ochroleucus* er kun funnet én gang i Norge; i Oslo i 1962. Arten er knyttet til kurvblomster, og da særlig ulike svineblom-arter. Vertsplantene er vanlig forekommende på Østlandet, men *L. ochroleucus* ser ut til å være svært varmekrevende, noe som kraftig reduserer antallet potensielle lokaliteter.

**Kommuner:** Oslo.

**Kunnskapsstatus/-behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som lav. Artens forekomst i Norge trenger bekreftelse. Om den fortsatt finnes, vil den ha et svært begrenset utbredelsesområde og forekomstareal. Arten er på tilbakegang i Sverige, og er her stort sett påvist i varme steinbrudd/grustak i søndre deler av landet. Tilsvarende lokaliteter, samt åpne, grunnlendte og ekstremer varme lokaliteter, bør derfor undersøkes bedre i Oslo og Akershus. Det er gjort en del inventeringer av slike lokaliteter de siste tiårene, men *L. ochroleucus* er antagelig ikke så enkel å påvise.

**Trusler:** Det er i første rekke gjengroing og utbygging som truer *L. ochroleucus*. Truslene har sammenheng med at utbredelsesområdet er begrenset til pressområder som reduseres i areal og kvalitet. Andre faktorer som klimaendringer, forurensning og sykdom kan også utgjøre en trussel.

### **19. *Longitarsus pellucidus* (Foudras, 1860) EN**

Bladbiller *Longitarsus pellucidus* er fra gammelt av kjent fra Aust-Agder (usikker bestemmelse), Asker og Oslo. Nye funn foreligger kun fra Hovedøya i Oslo i 2006 og fra Hole i Buskerud i 2010. Arten lever på åkervindel og er noe ettersøkt i nyere tid, men kan likevel være oversett. Arten kan trolig også fluktuere en god del fra år til år i bestandsstørrelsen. *L. pellucidus* har gått tilbake i Sverige, og det antas at samme trend gjelder for Norge.

**Kommuner:** Asker og Oslo.

**Kunnskapsstatus/-behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som middels. Det er gjort noe ettersøk etter arten de siste årene på egnede lokaliteter, men behovet for et målrettet ettersøk er fortsatt stort.

**Trusler:** Lokalitetene trues i første rekke av gjengroing og utbygging. Truslene har sammenheng med at utbredelsesområdet er begrenset til pressområder som reduseres i areal og kvalitet. Andre faktorer som klimaendringer, forurensning og sykdom kan også utgjøre en trussel.



**Figur 26.** *Lopheros rubens* (venstre) og *Mordellaria aurofasciata* (høyre). Foto: Stefan Olberg/Karsten Sund.

## **20. *Lopheros rubens* (Gyllenhal, 1817) CR**

Rødvingen *Lopheros rubens* (fig. 26) ble i 2006 funnet på Bygdøy i Oslo. Dette er det eneste funnet i Norge siden 1950-tallet, da den ble funnet på Røa i Oslo. Arten har vært i sterk tilbakegang i Sverige, og det må antas at det samme er tilfelle i Norge. *L. rubens* utvikler seg i rødmorken, grov ved, gjerne gran, men den er nok ikke så tett bundet til treslaget. Arten er antagelig klimatisk begrenset i sin utbredelse, og potensielt utbredelsesareal begrenser seg antagelig til kystnære lokaliteter i indre Oslofjord.

**Kommuner:** Oslo.

**Kunnskapsstatus/-behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som lav. En inventering av lavlandsskog med innslag av gammel gran og med mye død ved, i og utenfor Oslo og Akershus, er nødvendig for å øke kunnskapen om artens reelle utbredelse. For å kunne påvise potensielle lokaliteter trengs det noe mer kunnskap om artens økologiske krav.

**Trusler:** Artens habitat er i første rekke truet av skogbruk, men også av utbygging. Det er svært få og små gjenværende arealer med lavtliggende naturskogs nær blandingskog/granskog i indre Oslofjord. Truslene har sammenheng med at utbredelsesområdet er begrenset til pressområder som reduseres i areal og kvalitet.

## **21. *Mantura obtusata* (Gyllenhal, 1813) CR**

Flere 100 år gamle funn av bladbillen *Mantura obtusata* foreligger fra Oslofjordsområdet, deriblant fra Bærum og Skedsmo. Sist påvist i Sandefjord i 1963, og det trengs derfor en bekreftelse på at arten fortsatt finnes i Norge. I Sverige finnes det kun nye funn i sør, og arten har også her gått kraftig tilbake. Arten er knyttet til syre-arter, og da særlig engsyre, der larven minerer bladene.

**Kommuner:** Bærum og Skedsmo.

**Kunnskapsstatus/-behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som lav. Det trengs en bekreftelse på at arten fortsatt forekommer i Norge og Oslo og Akershus. Det er derfor et svært stort behov for et målrettet ettersøk av arten på egnede lokaliteter.

**Trusler:** Lokalitetene trues av gjengroing og utbygging. Truslene har sammenheng med at antatt utbredelsesområde er begrenset til pressområder som reduseres i areal og kvalitet. Andre faktorer som klimaendringer, forurensning og

sykdom kan også utgjøre en trussel, og det er ukjent hvorfor arten har gått så kraftig tilbake når vertsplanten ikke har lidd samme skjebne.

## 22. Dragehodeglansbille *Meligethes norvegicus* Easton, 1959 **EN**

Dragehodeglansbiller (fig. 24) lever kun på den sårbare planten dragehode. Dragehode og dragehodeglansbille har en felles handlingsplan (Direktoratet for naturforvaltning 2010), men det er kun planten som er oppført som en prioritert art (Lovdata 2016). Dragehode finnes kun på grunnlendt, baserik mark. Det er kun der dragehode vokser på varme lokaliteter i lavlandet nær sjøen, eller nær ferskvann, at bestander av dragehodeglansbille har blitt påvist. Innenfor utbredelsesarealet til dragehodeglansbille forekommer det flere lokaliteter med en god bestand av dragehode som ser ut til å mangle dragehodeglansbille. Hvilke habitatkrav billen har utover en forekomst av vertsplanten er ukjent. Arten er i Skandinavia kun kjent fra noen kystnære lokaliteter i indre Oslofjord og fra tre lokaliteter hver i henholdsvis Hole og Ringerike i Buskerud (Elven 2010). I Oslo er arten kjent fra Hovedøya, Bleikøya og Rambergholmen, mens den i Asker og Bærum er kjent fra Fornebulandet, Kalvøya, Ostøya, Nesøya, Brønnøya og Konglungen. Det er fortsatt uklart om arten er en norsk endemisme, eller om den også forekommer i Russland.

**Kommuner:** Asker, Bærum og Oslo.

**Kunnskapsstatus/-behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som god. Artens utbredelse antas å være rimelig godt kjent som følge av flere kartleggingsprosjekter de siste ti årene. Arten er derimot liten, vanskelig å artsbestemme og bare lett tilgjengelig for påvisning i en kort tidsperiode, noe som gjør at dragehodeglansbiller kan være oversett. Det bør derfor både foretas ettersøk av arten på nye potensielle lokaliteter, samt at kjente lokaliteter til en viss grad bør overvåkes, dels som følge av små bestander og dels som følge av økt slitasje eller fare for gjengroing på flere av lokalitetene.

**Trusler:** Lokalitetene trues i første rekke av gjengroing og utbygging. Truslene har sammenheng med at utbredelsesområdet er begrenset til pressområder som reduseres i areal og kvalitet. Andre faktorer som økt tråkk/slitasje, fremmedarter, forurensning, klimaendringer og sykdom kan også utgjøre en trussel.

## 23. *Microbregma emarginatum* (Duftschmid, 1825) **EN**

Borebiller *Microbregma emarginatum* lever i grov bark på gamle levende graner. Arten har hittil kun vært kjent fra to gamle lokaliteter ved Røa i Oslo. I 2015 ble ett eksemplar fanget i en malaisefelle stående ved Rikshospitalet, samt at det i barken på noen få gamle grantrær stående ved Huseby ble påvist et angrep av arten (fig. 27). Undersøkelser av noen soleksponerte, grove grantrær ved Rikshospitalet sommeren 2016 avdekket angrep av arten også her. Disse funnene bekrefter at *M. emarginatum* fortsatt har en liten bestand i Oslo. Overmoden granskog på høybonitet på lavlandet på Østlandet er i tilbakegang, og artens potensielle utbredelsesområde ligger i områder med generelt intens skogsdrift (Østfold, østlige Akershus og Hedmark) og høyt utbyggingspress. Arten er ikke funnet i de relativt omfattende kartleggingsprosjektene i gammel granskog i dette området foretatt de siste årene.

**Kommuner:** Oslo.

**Kunnskapsstatus/-behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som middels. Det er i første rekke behov for et artsspesifikt ettersøk på potensielle lokaliteter i Oslo og Akershus. Det er relativt enkelt å påvise angrep av *M. emarginatum* på grantrær hvis man vet hva man skal lete etter.

**Trusler:** Artens habitat er i første rekke truet av skogbruk og utbygging. Det er svært få og små gjenværende arealer med lavtliggende, soleksponert gammel blandingsskog/granskog/gjenværende holt med gammel gran i indre Oslofjord. Slike arealer er ettertraktet for utbygging, og begge de to nyoppdagede lokalitetene står i fare for å bli bygd ned.

## 24. *Mogulones euphorbiae* (Brisout de Barneville, 1866) **VU**

Snutebiller *Mogulones euphorbiae* er knyttet til forglemmegei og er kun registrert fra Oslo-området. Nyere funn eksisterer fra Gressholmen i Oslo (1999) og Ostøya i Bærum (1989), dessuten finnes et gammelt funn fra Engervann i Bærum. Arten er nok noe oversett som følge av at den sjelden klatrer opp på vertsplanten. Arten er trolig sterkt klimatisk begrenset utbredt i Norge.

**Kommuner:** Bærum og Oslo.

**Kunnskapsstatus/-behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som lav. Det er et stort behov for å bekrefte artens antatte habitatkrav, samt å gjennomføre en målrettet kartlegging av artens utbredelse i Oslo og Akershus.

**Trusler:** Lokalitetene trues i første rekke av gjengroing og utbygging. Truslene har sammenheng med at utbredelsesområdet er begrenset til pressområder som reduseres i areal og kvalitet. Andre faktorer som klimaendringer, forurensning og sykdom kan også utgjøre en trussel.





**Figur 27.** Angrep av *Microbregma emarginata* i barken på levende, gammel gran (venstre) og *Cephennium thoracicum* (høyre). Foto: Stefan Olberg.

## 25. *Mordellaria aurofasciata* (Comolli, 1837) EN

Broddbillen *Mordellaria aurofasciata* (fig. 26) er i Skandinavia kun kjent fra seks nærliggende lokaliteter – alle i Oslo og Akershus. Arten ble første gang funnet på Nesøya i Asker og Oksenøya i Bærum i 2003 (Hansen og Sagvolden 2007), og er siden funnet på tre ytterligere lokaliteter i Bærum (Kirkerud, Sandvika og Lilleaker) samt på Gaustad i Oslo. Arten er trolig knyttet til død ved på varme lokaliteter, og de voksne billene besøker blomster. Arten er antagelig svært begrenset utbredt, men det ser ut som den er på ekspansjon.

**Kommuner:** Asker, Bærum og Oslo.

**Kunnskapsstatus/-behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som lav. Det mangler kunnskap om artens habitatkrav. Det er behov for en fortsatt kartlegging av artens utbredelse, noe som bør gjøres med bruk av både feller og manuelt ettersøk på enger beliggende nær skogslokaliteter med innslag av gamle trær/gammel skog.

**Trusler:** Artens habitat er i første rekke truet av gjengroing og utbygging. Truslene har sammenheng med at utbredelsesområdet er begrenset til pressområder som reduseres i areal og kvalitet. Andre faktorer som klimaendringer, forurensning og sykdom kan muligens også utgjøre en trussel.

## 26. *Mycetochara axillaris* (Paykull, 1799) EN

Det foreligger fem gamle funn av skyggebillen *Mycetochara axillaris* (fig. 23) fra Oslo, Modum og Ringerike. I nyere tid er arten påvist i Asker, Gjerdrum og Lørenskog i Akershus, Bygdøy og Hovedøya i Oslo og på Jomfruland i Kragerø (Telemark). Arten utvikles i morken og soppinfisert ved av ulike løvtrær, og da først og fremst i hule, gamle edelløvtrær.

**Kommuner:** Asker, Gjerdrum, Lørenskog og Oslo.

**Kunnskapsstatus/-behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som middels. Det trengs mer kartlegging på potensielle lokaliteter for å bedre kunnskapen om artens habitatkrav og avdekke artens reelle utbredelse i Norge.

**Trusler:** Artens habitat er i første rekke truet av skogbruk og utbygging. Det er få og små gjenværende arealene med lavtliggende naturskogsne edelløvskog i indre Oslofjord, og også gamle edelløvtrær stående i tettbebygde strøk og i kulturlandskapet er i tilbakegang. Truslene har sammenheng med at utbredelsesområdet er begrenset til pressområder som reduseres i areal og kvalitet. Andre faktorer som felling av gamle trær, gjengroing/granplanteringer og sykdom kan også utgjøre en trussel.

## 27. *Oberea linearis* (Linnaeus, 1761) EN

Trebukken *Oberea linearis* er knyttet til greinskudd på levende hassel som står solbelyst plassert på sommervarme lokaliteter. Noen funn i Porsgrunn ble gjort for over hundre år siden. Arten ble også funnet nokså tallrikt i Oslo-området tidlig på 1900-tallet, men ser nå ut til å ha gått sterkt tilbake. Siste sikre observasjon ble gjort i 1954 inntil den ble gjenfunnet ved Løkkeåsen i Bærum i 2006 og ved Frierfjorden i Telemark rundt 2010. Arten har en sydøstlig utbredelse i Sverige, og har også der gått sterkt tilbake.

**Kommuner:** Asker, Bærum, Nesodden og Oslo.

**Kunnskapsstatus/-behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som middels. Det er et behov for en økt kartlegging av insekter tilknyttet hassel på varme lokaliteter nær sjøen i indre Oslofjord. En artsspesifikk inventering på potensielle lokaliteter er nødvendig for å kunne si noe mer sikkert om artens utbredelse i regionen.

**Trusler:** Hovedtrusselen er nedbygging og hogst i sørvendte skråninger i lavlandet med hasselskog, samt nedbygging og fjerning av hasselrunner som står solbelyst plassert i kantarealer på varme lokaliteter.

### 28. *Ripidius quadriceps* Abeille de Perrin, 1872 **VU**

I Norge er kakerlakksnyltebilleren *Ripidius quadriceps* kun kjent i en hann fanget i en vindusfelle på hul eik på Montebello i Oslo i 2006 (Ødegaard m.fl. 2009). Fra våre naboland er arten ellers kjent i noen få eksemplarer fra sørøstlig deler av Sverige og Finland. Som navnet tilsier lever denne arten parasittisk på kakerlakker. Hos oss er vertsarten markkakerlakk, som er utbredt over hele landet. Mye tyder på at kakerlakksnyltebille har en eller annen tilknytning til hule trær, da den er funnet på samme måte i Sverige (Lundberg 1998). Arten er trolig noe oversett i Norge på grunn av skjult levevis, men det er svært lite trolig at den er vanlig og utbredt.

**Kommuner:** Oslo.

**Kunnskapsstatus/-behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som lav. Det er et stort behov for mer kunnskap om artens reelle utbredelse i Norge og det er et behov for å bekrefte artens antatte tilknytning til hule trær.

**Trusler:** Gitt artens tilknytning til hule edelløvtrær er kakerlakksnyltebilleren truet av utbygging og av en generell nedgang i antall hule eiker og andre gamle hule edelløvtrær i Oslo og Akershus. Truslene har sammenheng med at sannsynlig utbredelsesområde er begrenset til pressområder som reduseres i areal og kvalitet. Andre faktorer som felling av gamle trær, gjengroing og sykdom kan også utgjøre en trussel.

### 29. *Simo hirticornis* (Herbst, 1795) **VU**

Snutebilleren *Simo hirticornis* er polyfag på bærbusker, busker og trær, der den voksne billen spiser blader. Larven lever antagelig på røttene. Arten er i Norge kun påvist på Langøyene i Oslo i Norge (Zachariassen 1996), og dens krav til varme, tørre lokaliteter betyr at den er klimatisk begrenset utbredt i Norge. Arten er oppgitt å fluktuere i bestandsstørrelsen fra år til år.

**Kommuner:** Oslo.

**Kunnskapsstatus/-behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som lav. Arten er så vidt vi vet kun påvist én gang for 20 år siden, og det er derfor et svært stort behov for en bekreftelse av artens fortsatte eksistens i Oslo og Akershus og Norge. Det er også et behov for en bedre forståelse av artens habitatkrav i Norge.

**Trusler:** Lokalitetene trues i første rekke av gjengroing og utbygging. Truslene har sammenheng med at potensielt utbredelsesområde er begrenset til pressområder som reduseres i areal og kvalitet. Andre faktorer som klimaendringer, forurensning og sykdom kan også utgjøre en trussel.

### 30. *Thiasophila inquilina* (Märkel, 1845) **EN**

Kortvingen *Thiasophila inquilina* er knyttet til svart tremaur *Lasius fuliginosus* i gamle, hule trær og stubber. Arten er kun funnet to ganger i Norge; på Ullern og Montebello i Oslo. Artens potensielle geografiske utbredelsesområde er begrenset til arealer som er under sterkt press fra både skogbruk og utbygging. Dette i tillegg til dårlig rekruttering på gamle hule eiker, indikerer at arten er i tilbakegang. Arten er trolig noe oversett, men antas å være kraftig fragmentert.

**Kommuner:** Oslo.

**Kunnskapsstatus/-behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som middels. Arten er åpenbart begrenset utbredt og kraftig fragmentert som følge av at habitatet er sjeldent forekommende. Det er gjort et godt arbeid med å kartlegge insekter knyttet til hule eiker de siste årene, men mulig at et mer artsspesifikt manuelt ettersøk vil kunne gi noen flere funn og dermed en bedre forståelse av artens utbredelse.

**Trusler:** Artens habitat er i første rekke truet av utbygging og hogst av gamle hule trær. Truslene har sammenheng med at utbredelsesområdet er begrenset til pressområder som reduseres i areal og kvalitet. Andre faktorer som skogbruk, gjengroing og manglede rekruttering av hule edelløvtrær er også en trussel mot arten.

### 31. Korsknapppraktbille *Trachys scrobiculata* Kiesenwetter, 1857 **VU**

Larven til korsknapppraktbille (fig. 28) er bladminerer på korsknapp og mynte-arter. Fra Skandinavia foreligger kun noen få funn fra indre Oslofjord, to funn fra Bamble og Porsgrunn i Telemark, ett funn fra Hvaler, samt fra to kystnære lokaliteter i Sverige (i Bohuslän og Blekinge). I nyere tid kjent fra kalkrike tørrenger på Oksenøya, Lindøya, Ostøya, Gjermundsholmen, Blekebakken og Skipstadkilen. Arten er varmekjær og finnes derfor kun på sommervarme, soleksponerte lokaliteter. I tillegg er alle funnene gjort nær sjøen på kalkrike lokaliteter.

**Kommuner:** Bærum og Oslo.

**Kunnskapsstatus/-behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som middels. Det er gjort noe ettersøk etter arten de siste årene på egnede lokaliteter, men korsknapppraktbilleren er liten og kan oversees. Det er antagelig enklest å påvise en forekomst ved å se etter angrep av arten på korsknapp (fig. 28). Det er fortsatt et behov for ettersøk på egnede lokaliteter.

**Trusler:** Hovedtrusselen er nedbygging og til dels gjengroing av de få og små arealene med åpen grunnlendt kalkmark og kalkrike tørrenger langs kysten i indre Oslofjord.



**Figur 28.** Korsknappblad minert av korsknapppraktbille (venstre) og korsknapppraktbille (høyre). Foto: Stefan Olberg.

### **32. *Trichonyx sulcicollis* (Reichenbach, 1816) EN**

Det foreligger to gamle funn av køllebilleren *Trichonyx sulcicollis* fra Oslo, samt fire nye funn fra henholdsvis Bygdøy i Oslo, Østøya og Slagentangen i Horten og Melsomvik i Stokke. Arten er knyttet til gamle, ofte hule trær, særlig eik og lind. Arten er knyttet til vedmuld i hullheter i trær som står solbelyst og varmt plassert.

*Kommuner:* Oslo.

*Kunnskapsstatus/-behov:* Artens kunnskapsstatus vurderes som middels. Det trengs mer kartlegging på potensielle lokaliteter for å bedre kunnskapen om artens habitatkrav og faktiske utbredelse.

*Trusler:* Artens potensielle geografiske utbredelsesområde er begrenset til arealer som er under sterkt press fra både skogbruk og utbygging. Dette i tillegg til dårlig rekruttering av hule eiker og andre hule edelløvtrær, indikerer at arten er i tilbakegang.

## **6.1.12 Døgnfluer**

Det er kjent 48 arter av døgnfluer (Ephemeroptera) fra Norge (Elven & Søli 2016). Totalt er 48 arter vurdert for rødlista i 2015. Av disse er 6 arter rødlistet og 3 av disse er truet i Norge (Henriksen & Hilmo 2015). Én art er vurdert som ansvarsart for Oslo og Akershus.

### **1. Horndøgnflue *Brachycercus harrisella* Curtis, 1834 EN**

Horndøgnflue har en vid økologisk amplitude, men er oftest funnet i store, sakteflytende elver i lavlandet. Arten er i utgangspunktet tilpasset en gravende livsstil og den er ofte funnet i tilknytning til silt og mudder, men også sand, vannvegetasjon og organisk materiale. Arten ble oppdaget i Norge i 1972 (i Glomma i Østfold), og er siden kun tatt én gang, i Rømua i Sørumsund i 2010.

*Kommuner:* Sørumsund.

*Kunnskapsstatus/-behov:* Artens kunnskapsstatus vurderes som lav. Vi vet svært lite om både utbredelse og økologi for denne arten i Oslo og Akershus, og en grundigere undersøkelse av de store vassdragene er ønskelig. Kun voksne hanner er funnet i Rømua, og det er ikke nødvendigvis der nymfene holder til.

*Trusler:* Forurensing og eutrofiering er antagelig de største truslene mot arten.

## **6.1.13 Vårfluer**

Det er kjent 205 arter av vårfluer (Tricoptera) fra Norge (Elven & Søli 2016). Totalt er 202 arter vurdert for rødlista i 2015. Av disse er 19 arter rødlistet og 5 av disse er truet i Norge (Henriksen & Hilmo 2015). Én art er vurdert som ansvarsart for Oslo og Akershus.

### **1. *Ithytrichia clavata* Morton, 1905 VU**

Vårfluen *Ithytrichia clavata* er bare kjent fra Hakadalselva, hvor den ble tatt flygende langs begge elvebredder (Nittedal i Akershus på den ene siden, Lunner i Oppland på den andre) i 1989. Videre er arten kun påvist et fåtall steder i Sverige, så populasjonen i Hakadalselva kan godt være den eneste norske.

*Kommuner:* Nittedal.



**Kunnskapsstatus/-behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som lav. Ytterligere undersøkelse i Hakadalselva, samt i mer eller mindre tilsvarende elver i nærområdet, er helt nødvendig for å få mer kunnskap om artens utbredelse og levevis.

**Trusler:** Den kjente lokaliteten ligger svært nær vei og jernbane – begge krysser elven like ovenfor lokaliteten – og forurensning og eventuelle veiutvidelser kan true lokaliteten.

#### 6.1.14 Sommerfugler

Det er kjent 2270 arter av sommerfugler (Lepidoptera) fra Norge (Elven & Søli 2016). Totalt er 2151 arter vurdert for rødlista i 2015. Av disse er 459 arter rødlistet og 319 av disse er truet i Norge (Henriksen & Hilmo 2015). 27 arter er vurdert som ansvarsarter for Oslo og Akershus.

##### 1. Hjorterotflatmøll *Agonopterix quadripunctata* (Wocke, 1857) **CR**

Hjorterotflatmøll er en liten brunaktig sommerfugl tilhørende familien flatmøll. Arten lever på hjorterot og er en karakterart for kalktørrenger i indre Oslofjord. Arten er liten og nattaktiv og kan derfor være noe oversett. Arten er kun kjent fra seks lokaliteter i Oslo, Asker og Bærum.

**Kommuner:** Asker, Bærum og Oslo.

**Kunnskapsstatus/behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som middels. Arten bør overvåkes/reinventeres på flere av lokalitetene. De fleste av funnene skriver seg fra før år 2000. Kun to funn er gjort etter år 2000. Artens status ved flere av lokalitetene er derfor per i dag forholdsvis uklar. Arten kan dessuten tenkes å ha flere forekomster enn det som er kjent innenfor regionen.

**Trusler:** Nedbygging og til dels gjengroing er pekt på som trusler mot denne arten.

##### 2. Niobeperlemorvinge *Argynnis niobe* (Linnaeus, 1758) **CR**

Nymfevingen niobeperlemorvinge (fig. 29) har fioler som vertsplante. De voksne sommerfuglene oppsøker gjerne kurvblomster for nektar. Habitatet er tørre varme bakker, gjerne på sandgrunn, men den kan også forekomme på hogstflater. Niobeperlemorvinge var tidligere utbredt over hele Østlandet samt i Indre Hordaland og i Lærdal i Sogn og Fjordane. På 1990-tallet fantes arten fortsatt mange steder på begge sider av ytre og midtre Oslofjord, samt i nedre Telemark, men etter 2000 har den bare blitt funnet på Hadeland i søndre Oppland samt i Rygge i Østfold. Disse siste funnene ble gjort i 2004 (Bengtson & Endrestøl 2014). Arten kan dermed være borte fra vår fauna. Arten er ellers utbredt i store deler av Europa, inkludert Sverige, Danmark og Finland.

**Kommuner:** Asker, Bærum, Enebakk, Oslo og Ås.

**Kunnskapsstatus/behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som middels. Alle eventuelle ukjente forekomster innenfor regionen Oslo og Akershus av niobeperlemorvinge er svært viktige å få dokumentert.

**Trusler:** Årsaken til tilbakegangen kan først og fremst skyldes at levestedene gradvis har blitt redusert og fragmentert ved at de tørre engene gror igjen, enten på grunn av gjødsling med påfølgende gressproduksjon, eller manglende beiting.



Figur 29. Niobeperlemorvinge, *Argynnis niobe*. Foto: Kim Abel.

##### 3. Trollbærmåler *Baptria tibiale* (Esper, 1791) **CR**

Trollbærmåler (fig. 30) er en sommerfugl tilhørende familien målere. Vertsplanten er trollbær. Habitatet er lysninger i skog på moldrik jord, der vertsplanten vokser. De voksne sommerfuglene flyr i juni. Sommerfuglen er svart med hvite tverrbånd, og nokså karakteristisk. Forveksling med andre arter bør derfor ikke være mulig. Arten er i dag kun kjent fra én lokalitet: Kjaglidalen naturreservat i Bærum. Dette er det eneste kjente stedet arten er påvist i nyere tid. I

tillegg foreligger det gamle funn fra Saltdalen i Nordland og Skien i Telemark. Arten er ellers utbredt i Nord- og Mellom-Europa, og øst mot Korea og Japan (Aarvik m.fl. 2009).

**Kommuner:** Bærum.

**Kunnskapsstatus/behov:** Forekomsten i Kjaglidalen bør overvåkes. Det er uklart om arten fremdeles finnes på denne lokaliteten. Siste registrerte funn på Artskart er fra 1997. Lokaliteten ble oppsøkt i 2011, 2015 og 2016 uten at arten ble funnet. Potensielt kan arten ha andre, til nå ukjente, forekomster i Asker og Bærum.

**Trusler:** Problemet for arten er at habitatet raskt gror igjen, slik at vertsplantene blir stående i skyggen. Larven er avhengig av sol for sin utvikling. Samtidig unngår den store, vindutsatte hogstflater. I tillegg vokser vertsplanten kun på steder der jordsmonnet har høy bonitet. Det gamle utmarksbeitet og plukkhogst skapte de små lysningene i skoglandskapet som arten trenger for å overleve. På grunn av dynamikken i miljøet den lever i, vil arten fluktuere i antall, og den må også være i stand til å etablere seg på nye steder innenfor et område (metapopulasjonsdynamikk). Dersom det ikke settes inn skjøtselstiltak, vil den eneste kjente norske forekomsten snart dø ut. Dette vil skje selv om lokaliteten befinner seg innenfor et naturreservat.



**Figur 30.** Trollbærmåler, *Baptria tibiale*. Foto: Vladimir Kononenko.

#### **4. Svartflekkestjertspinner *Clostera anachoreta* (Denis & Schiffermüller, 1775) VU**

Svartflekkestjertspinner tilhører familien tannspinnere. Larvene til artene i denne familien lever på ulike løvtrær. Vertsplanten til svartflekkestjertspinner er ulike arter popler, selje og, hos oss, spesielt osp. Biotopen er ospeskog eller blandingsskog med osp. Arten krever ospebestand med grove trær og lang kontinuitet. I Norge er arten utbredt i den sørøstlige delen av Østlandet; i Østfold, Akershus og den sørlige delen av Hedmark. Den er kjent fra ca. 15 lokaliteter. De fleste funn er gjort i Akershus. Majoriteten av de norske funnene er gjort i slutten av mai og tidlig i juni. Arten er ellers vidt utbredt i Europa og er bl.a. kjent fra Sverige, Danmark og Finland.

**Kommuner:** Aurskog-Høland, Lørenskog, Oslo, Sørums, Ullensaker og Ås.

**Kunnskapsstatus/behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som middels. Det er sannsynlig at svartflekkestjertspinner kan ha flere forekomster i Oslo og Akershus enn det som er kjent. Larver og angrep av arten i trærne kan være vanskelige å påvise, og de voksne sommerfuglene registreres primært ved hjelp av lysfeller.

**Trusler:** Moderne driftsformer i skogbruket og felling av enkeltrær i kulturlandskapet er en trussel mot svartflekkestjertspinner.

#### **5. Brun malurtpraktvikler *Cochylidia richteriana* (Fischer v. Röslerstamm, 1837) EN**

Brun malurtpraktvikler tilhører familien viklere. Vertsplanten er markmalurt. Den kan finnes på vertsplanten både når markmalurt vokser på klipper/grus og i sand. Biotopen er tørrenger og kalkberg. Arten er i Norge først og fremst kjent fra lokaliteter i indre Oslofjord, men den er også funnet på noen få lokaliteter i Østfold, Vestfold og Buskerud. Utenfor Norge er arten blant annet kjent fra Sverige og Finland, men ikke Danmark.

**Kommuner:** Asker, Bærum og Oslo.

**Kunnskapsstatus/behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som middels. Det er sannsynlig at arten kan ha andre forekomster innenfor regionen. Få i Norge har derimot kompetanse på denne gruppen sommerfugler. Artsspesifikk kartlegging av brun malurtpraktvikler er derfor nødvendig.

**Trusler:** Arten trues av utbygging, tråkk og slitasje og gjengroing.

#### **6. Heroringvinge *Coenonympha hero* (Linnaeus, 1761) EN**

Heroringvinge (fig. 31) tilhører familien nymfevinger. Vertsplanten til heroringvinge er sannsynligvis hengeaks og sølvbunke. Habitatet er fuktige gressbevekste enger i skog eller i overgangen mellom kulturlandskap og kulturmark. Innerst i Oslofjorden forekommer den på tørrere, men likevel fuktige enger. Arten er først og fremst kjent fra indre Akershus, Sørlige Hedmark og i indre Østfold (Hansen 1993, Endrestøl & Bengtson 2012). Tidligere fantes den

også i Vestfold. I indre Oslofjord er den kjent fra flere lokaliteter i tilknytning til flere av øyene. Arten er vidt utbredt i Europa, men er på tilbakegang mange steder (Aarvik m.fl. 2009).

**Kommuner:** Asker, Aurskog-Høland, Bærum, Oslo, Ullensaker og Ås.

**Kunnskapsstatus/behov:** Arts kunnskapsstatus vurderes som middels. Arten kan ha ukjente forekomster i indre Akershus. Arten bør dessuten ettersøkes på flere av de kjente lokalitetene for å få oppdatert status for denne arten. Det er ikke utenkelig at arten kan ha forsvunnet fra lokaliteter den var kjent fra på 1990-tallet.

**Trusler:** Endrede driftsformer i landbruket. De gamle skogsengene gror igjen eller plantes til med gran, og på den måten fragmenteres og reduseres forekomstene. I Indre Oslofjord later arten til å ha forsvunnet fra flere lokaliteter i løpet av de siste ti år.



**Figur 31.** Heroringvinge. Foto: Kim Abel.

#### **7. *Coleophora adjunctella* Herrich-Schäffer, 1861 VU**

*Coleophora adjunctella* er en liten sommerfugl tilhørende familien sekkmøll. Vertsplanten er slåpetorn. De nyklekte larvene minerer inne i blad, blomster eller frø, men etter hvert kryper de ut og lever på utsiden, skjult under et sekk- eller pølseformet hylster av silke og matrester. Arten er kjent fra indre Oslofjord, i tillegg til funn fra Kristiansand og Sandefjord.

**Kommuner:** Bærum.

**Kunnskapsstatus/behov:** Arts kunnskapsstatus vurderes som middels. Arten kan potensielt ha flere forekomster i Asker, Bærum og Oslo enn det som er kjent. Også andre kystnære lokaliteter i regionen der vertsplanten slåpetorn forekommer, kan ha forekomster av arten. Arten er liten og vanskelig å artsbestemme, og kan derfor være noe oversett.

**Trusler:** Arten trues i første rekke av utbygging. Fjerning av slåpetornkratt er også en reell trussel.

#### **8. Liten lakrismjeltsekkmøll *Coleophora colutella* (Fabricius, 1794) VU**

Liten lakrismjeltsekkmøll er en liten sommerfugl tilhørende familien sekkmøll. Vertsplanten er lakrismjelt. De nyklekte larvene minerer inne i blad (fig. 32), blomster eller frø, men etter hvert kryper de ut og lever på utsiden, skjult under et sekk- eller pølseformet hylster av silke og matrester. Biotopen er solrike skogbryn, enger og bakker der vertsplanten vokser. De fleste funn er gjort i Oslo, Bærum og Asker. Arten er også kjent fra enkelte lokaliteter i Østfold, Buskerud og Vestfold. Arten betraktes som utdødd i Sverige.

**Kommuner:** Asker, Bærum, Frogn, Nesodden, Oslo og Ås.

**Kunnskapsstatus/behov:** Arts kunnskapsstatus vurderes som middels. Arten kan ha flere forekomster enn det som er kjent. Alle varme lokaliteter der vertsplanten forekommer, kan potensielt være levested for arten.



**Trusler:** Liten lakrismjeltsekkmøll trues først og fremst av utbygging, men også gjengroing, spredning av fremmedarter og sauebeite er reelle trusler mot vertsplanten.



**Figur 32.** Larvegnag på lakrismjelt av liten lakrismjeltsekkmøll. Foto: Kjell Magne Olsen.

#### **9. *Coleophora directella* Zeller, 1849 EN**

*Coleophora directella* er en liten sommerfugl tilhørende familien sekkmøll. Vertsplanten på markmalurt. De nyklekte larvene minerer inne i blad, blomster eller frø, men etter hvert kryper de ut og lever på utsiden, skjult under et sekk- eller pølseformet hylster av silke og matrester. Habitatet er tørrenger og tørrbakker. Arten svermer fra mai til august. Larvene kan bli funnet fra september til juni. *C. directella* er kun kjent med få funn fra lokaliteter i indre Oslofjord.

**Kommuner:** Asker, Bærum, Nesodden, Oslo og Vestby.

**Kunnskapsstatus/behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som middels. Arten kan potensielt ha flere forekomster på øyene i Indre Oslofjord enn det som er kjent.

**Trusler:** Levestedene er under sterkt utbyggingspress. Til dels kan også gjengroing og feil skjøtsel true forekomster.

#### **10. *Depressaria depressana* (Fabricius, 1775) EN**

*Depressaria depressana* er en liten sommerfugl tilhørende familien flatmøll. Vertsplanten er hjorterot. Habitatet er først og fremst kalktørrenger. De voksne sommerfuglene er nattaktive. Arten er kjent fra Oslo og Akershus. Ut over dette er arten funnet på Hvaler i Østfold og på enkelte kystnære lokaliteter i Vestfold og Telemark. Hovedtyngden av lokalitetene ligger derimot i Indre Oslofjord, hvor arten bl.a. er kjent fra flere av de kalkrike øyene i denne regionen. Funnet fra Nes er gammelt (1880-tallet) og ingen nyere funn foreligger fra innlandet. Ellers er funnene av relativt ny dato.

**Kommuner:** Asker, Bærum, Nes og Oslo.

**Kunnskapsstatus/behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som middels. Arten må sies å være forholdsvis godt kartlagt i Indre Oslofjord, men samtidig er det høyst sannsynlig at arten kan ha forekomster på flere av øyene enn det som er kjent.

**Trusler:** Utbygging og generelt press på habitatet er en opplagt trussel for denne arten.

#### **11. Springfrødråpemåler *Ecliptopera capitata* (Herrich-Schäffer, 1839) VU**

Springfrødråpemåler er en sommerfugl tilhørende familien målere. Vertsplanten er springfrø. Habitatet er halvåpen fuktig skog der det vokser springfrø. Denne nattaktive arten flyr i juni og juli. Hovedtyngden av de norske funnene er gjort i Oslo og Akershus, spesielt i Ås, Frogn, Nesodden, Oslo, Bærum og Asker. Arten er også kjent fra Østfold, Hedmark, Oppland, Buskerud, Vestfold og Telemark.

**Kommuner:** Asker, Bærum, Frogn, Lørenskog, Nesodden, Oslo, Rælingen, Sørumsdal, Vestby og Ås.

**Kunnskapsstatus/behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som middels. Arten er relativt godt kartlagt. Det er derimot potensielt mange flere lokaliteter enn det som er kjent innenfor regionen, spesielt i raviner på Romerike.

**Trusler:** Levestedene er særlig utsatt for utskygging på grunn av planting av gran. Ellers kan gjenfylling av raviner og grøfter, samt drenering av våte områder føre til færre forekomster av springfrø. Kjempespringfrø og andre fremmedarter er også en trussel mot arten.

## **12. *Ectoedemia atricollis* (Stainton, 1857) CR**

*Ectoedemia atricollis* er en liten sommerfugl tilhørende familien dvergmøll. Larvene til de fleste artene i denne familien minerer bladene til ulike planter. *E. atricollis* er bladminerer på hagtorn, av og til andre busker i rosefamilien. Den er kjent fra én lokalitet i Ås i Akershus som er truet av utbygging. Ut over dette er den nylig (2014) funnet i Lærdal i Sogn og Fjordane. Arten er sannsynligvis først og fremst knyttet til naturlige kratt med hagtorn. Arten er vidt utbredt i Europa og er bl.a. kjent fra Sverige og Danmark.

**Kommuner:** Ås.

**Kunnskapsstatus/behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som lav. Det er sannsynlig at arten kan ha flere forekomster på gunstige lokaliteter i Indre Oslofjord. Arten er svært liten, og få i Norge har kompetanse på denne gruppen sommerfugler. Mer kartlegging med henblikk på denne arten er derfor nødvendig.

**Trusler:** Arten trues i første rekke av utbygging.

## **13. *Elachista anserinella* Zeller, 1839 EN**

*Elachista anserinella* er en liten sommerfugl tilhørende familien gressmøll. Vertsplanten er kalkgrønnaks. Habitatet er kalktørrenger der vertsplanten vokser. Arten er kun kjent fra 7 lokaliteter i Oslo og Akershus, og den er ikke funnet noen andre steder i Norge.

**Kommuner:** Asker, Bærum og Oslo.

**Kunnskapsstatus/behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som lav. Arten kan ha flere forekomster innenfor denne regionen enn det som til nå er kjent. Det er dessuten ifølge Artskart ikke registrert noen funn av arten etter 1987. Det er derfor et stort behov for en re-inventering av de gamle lokalitetene, og arten bør også ettersøkes på nye potensielle lokaliteter.

**Trusler:** Utbygging og generelt press på habitatet kan identifiseres som en trussel for denne arten. Gjengroing og fremmedarter kan også være en trussel.

## **14. Alantstengelvikler *Epiblema inulivora* (Meyrick, 1932) EN**

Alantstengelvikler tilhører familien viklere. Vertsplanten er krattalant. Habitatet er enger på kalkgrunn der vertsplanten vokser. Alantstengelvikler er i Norge kjent fra fem lokaliteter ved Oslofjorden. Dessuten er det en lokalitet i Porsgrunn. Arten er ellers kjent fra store deler av Europa, deriblant Sverige, Danmark og Finland.

**Kommuner:** Asker, Bærum og Oslo.

**Kunnskapsstatus/behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som middels. Arten kan ha flere forekomster innenfor regionen enn det som er kjent, spesielt på øyene i indre Oslofjord hvor krattalant har mange forekomster.

**Trusler:** Utbyggingspress og gjengroing av artens habitat pekes på som trusler for denne arten.

## **15. *Ethmia pusiella* (Linnaeus, 1758) CR**

*Ethmia pusiella* er en liten sommerfugl tilhørende familien flatmøll. Vertsplanten er legesteinfrø. Habitatet er kalkrike tørrbakker. Arten er i Norge kun kjent fra indre Oslofjord og i Lærdal i Sogn og Fjordane. Fra indre Oslofjord er den derimot kun funnet på Brønnøya i Asker i nyere tid (1982).

**Kommuner:** Asker og Oslo.

**Kunnskapsstatus/behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som lav. Lokaliteten på Brønnøya bør undersøkes. Det er uklart om arten fremdeles har forekommer her i dag. Mye kan ha forandret seg siden 1982. Dermed bør det inventeres på andre egnede lokaliteter i Indre Oslofjord, da arten potensielt kan ha flere forekomster i denne regionen.

**Trusler:** Utbygging og generelt press på habitatet kan identifiseres som en trussel for denne arten.

## **16. *Gracillaria loriolella* Frey, 1881 VU**

*Gracillaria loriolella* er en liten sommerfugl tilhørende familien bladmøll. Vertsplanten er mest sannsynlig ask og syrin. Habitatet er steder der de antatte vertsplantene vokser. Arten ble beskrevet som en egen art basert på to eksemplarer fanget på Tøyen i Oslo på 1880-tallet. Senere ble den "norske arten" synonymisert. Først i 1997 ble den gjenfunnet i Ås i Akershus. Dette siste funnet bekrefter at vi her har en god art som må oppfattes som en reliktføremkomst. Ellers finnes den i Mellom-Europa.

**Kommuner:** Oslo og Ås.

**Kunnskapsstatus/behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som lav. Arten har potensielt flere forekomster innenfor Indre Oslofjord-regionen enn det som er kjent. Måltrettet inventering etter arten er nødvendig for å få mer kunnskap om denne artens forekomst i regionen. De antatte vertsplantene er vanlige og utbredte i regionen.

**Trusler:** Den antatte vertsplanten ask er truet av sykdommen askekvistsyke. Denne sykdommen medfører at asketrær dør. Syrin er derimot en fremmedart som bør bekjempes.

#### **17. Humlevikler *Grapholita discretana* Wocke, 1861 CR**

Humlevikler tilhører familien viklere. Vertsplanten til denne arten er humle. Habitatet er solrike steder der vertsplanten vokser. Humlevikler er i Norge kun kjent fra én lokalitet i Vestby i Akershus. Arten er ellers kjent fra store deler av Europa, deriblant Sverige, Danmark og Finland.

**Kommuner:** Vestby.

**Kunnskapsstatus/behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som lav. Det er sannsynlig at arten kan ha andre forekomster innenfor regionen. Få i Norge har derimot kompetanse på denne gruppen sommerfugler. Mer kartlegging med henblikk på humlevikleren er derfor nødvendig.

**Trusler:** Reduksjon og fragmentering av leveområdene, fordi leveområdene ligger i en landsdel med sterkt utbyggingspress.

#### **18. Gul krattmøll *Heinemannia laspeyrella* (Hübner, 1796) EN**

Gul krattmøll tilhører familien gressmøll. Larvene til de fleste artene innen denne familien er bladminerer på ulike arter gress. Vertsplanten til gul krattmøll er derimot kløver. Biotopen er varme og åpne steder der næringsplanten vokser. Arten er kjent fra fire lokaliteter ved indre Oslofjord samt én i Porsgrunn, Telemark. Utenfor Norge er arten blant annet kjent fra Sverige, Danmark og Finland.

**Kommuner:** Asker, Bærum, Frogn og Nesodden.

**Kunnskapsstatus/behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som lav. Det er sannsynlig at arten kan ha flere forekomster på gunstige lokaliteter i Indre Oslofjord. Arten er svært liten, og få i Norge har kompetanse på denne gruppen sommerfugler. Mer kartlegging med henblikk på denne arten er derfor nødvendig.

**Trusler:** De viktigste truslene mot arten er utbygging og gjengroing.

#### **19. Flekkengmott *Ostrinia quadripunctalis* (Denis & Schiffermüller, 1775) EN**

Flekkengmott er en liten sommerfugl tilhørende familien nebbmott. Vertsplanten er ukjent, men arten finnes ofte i assosiasjon til blodstorkenebb. Biotopen er tørrenger og tørrbakker. De voksne sommerfuglene flyr i solskinn om dagen. Arten er kjent fra Oslo og Akershus. Ut over dette er arten også kjent fra Moss (Jeløya) i Østfold. I følge Artskart skal den også nylig være funnet i Lunner i Oppland (2011) og i Marker i Østfold (2014). Den norske forekomsten kan betraktes som en relikt. Arten er ikke funnet noe annet sted i Norden.

**Kommuner:** Bærum, Frogn, Nesodden og Vestby.

**Kunnskapsstatus/behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som lav. Arten kan potensielt ha forekomster på flere lokaliteter enn det som er kjent innenfor regionen, spesielt kystnære steder med blodstorkenebb. I 2015 ble f.eks. arten funnet på øya Gjøva i Vestby kommune helt sør i Akershus (Brynjulsrud & Lønnve 2015). Blodstorkenebb forekommer mange steder i indre Oslofjord. Dernest bør vertsplantevalget til denne arten undersøkes. Selv om arten som regel blir funnet i assosiasjon til blodstorkenebb, er ikke blodstorkenebb sikkert bekreftet som vertsplante.

**Trusler:** Utbygging, tråkk, slitasje og gjengroing er pekt på som trusler for denne arten.

#### **20. Hvit praktvikler *Phtheochroa sodaliana* (Haworth, 1811) EN**

Hvit praktvikler tilhører familien viklere. Vertsplanten er geitved. Habitatet er åpne områder nær kysten der det vokser kratt med geitved. Arten krever at det er lunt og solrikt. I Norge er arten bare funnet tre ganger, Larvik (1919), Bærum (2004) og Asker (2007). Arten er ellers kjent fra store deler av Europa, deriblant Sverige, Danmark og Finland.

**Kommuner:** Asker og Bærum.

**Kunnskapsstatus/behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som lav. Arten kan ha flere forekomster innenfor regionen enn det som er kjent, spesielt i indre Oslofjord hvor geitved har mange forekomster.

**Trusler:** Hovedtrusselen mot naturtypen er utbygging, men også gjengroing, fremmede arter og feil skjøtsel er aktuelle trusler.

#### **21. *Phyllonorycter oxyacanthae* (Frey, 1856) EN**

*Phyllonorycter oxyacanthae* er en liten sommerfugl tilhørende familien bladmøll. Vertsplanten er hagtorn. Larven minerer bladene til vertsplanten. Habitatet er kystnære kratt med viltvoksende former av hagtorn. Arten kan ha to generasjoner i året, og flyr på våren og på sensommeren–høsten. Arten er kjent fra noen ytterst få lokaliteter i indre Oslofjord (Akershus og Østfold) samt i Kristiansand.

**Kommuner:** Asker.

**Kunnskapsstatus/behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som lav. Arten har potensielt flere forekomster innenfor Indre Oslofjord-regionen enn det som er kjent. Tyngdepunktet for vertsplanten hagtorn i Norge er Oslofjordregionen.



**Trusler:** Hovedtrusselen mot naturtypen er utbygging, men også gjengroing, fremmede arter og feil skjøtsel er aktuelle trusler.

## **22. Lakrismjeltblåvinge *Plebejus argyrognomon* (Bergsträsser, 1779) CR**

Lakrismjeltblåvinge er en dagsommerfugl tilhørende familien glansvinger (Lycaenidae). Vertsplanten er lakrismjelt. Habitatet er varme skogbryn der vertsplanten vokser. I Norge har arten en begrenset utbredelse innerst i Oslofjorden i kommunene Asker og Bærum (Endrestøl 2009). Det foreligger også et gammelt funn fra Oslo. Etter 1980 har arten kun vært funnet på fire øyer i den vestlige delen av det innerste fjordbassenget. På 1980-tallet hadde arten fortsatt en god bestand på Ostøya, men mellom 1996 og 2007 forsvant arten fra alle de kjente norske lokalitetene. I 2009 ble en liten populasjon påvist på en ny lokalitet i indre Oslofjord (lokalitet hemmelig). Omfattende kartlegging i årene 2007–2014 har ikke avdekket flere populasjoner, og vi må anta at populasjonen som ble funnet i 2009 er den siste i Norge. Populasjonen er svært liten (< 10 voksne individer årlig) og viser en synkende trend. I 2014 ble ikke arten funnet i det hele tatt, til tross for stor leteinnsats, og det samme gjelder for 2015 og 2016. Årsakene til artens tilbakegang er flere. På fastlandet, Nesøya og Brønnøya skyldes tilbakegangen primært utbygging. På Borøya førte skjøtselstiltak med beiting av sau mellom 2002 og 2009 til at vertsplanten ble kraftig desimert, noe som igjen førte til at sommerfuglen forsvant. På Ostøya kan tilbakegangen skyldes at skjøtselen av kantsonene har endret karakter etter hvert som tidligere kornarealer gradvis har blitt omgjort til golfbane. Den gjenværende populasjonen trues i dag først og fremst av gjengroing, svartelisteplanter og innavl. I 2012 startet et avls- og utsettingsprosjekt for om mulig å redde arten (Elven 2014, Elven m.fl. 2014). Egg fra hunner innsamlet på den hemmelige lokaliteten ble alt opp i fangenskap, og i 2013 ble individer av arten satt ut på Ostøya og Borøya i håp om å få til en reetablering der. Dessverre ble ingen eksemplarer av lakrismjeltblåvinge funnet på de tre lokalitetene i løpet av sommeren 2014. Heller ingen individer ble påvist i 2015 eller 2016, og dette kan bety at arten nå er forsvunnet fra norsk fauna. Arten har sin hovedutbredelse fra Mellom-Europa og videre østover mot Japan (Aarvik m.fl. 2009).

**Kommuner:** Asker, Bærum og Oslo.

**Kunnskapsstatus/behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som god. Denne arten er svært godt kartlagt, og det er lite sannsynlig at det finnes forekomster av den som ikke er kjent.

**Trusler:** Ødeleggelse og forringelse av artens habitat (nedbygging), gjengroing, økt beitepress og økende grad av fremmedarter er trusler som alle har bidratt i desimeringen/utryddelsen av bestanden.

## **23. Blodengmott *Pyrausta sanguinalis* (Linnaeus, 1767) CR**

Blodengmott er en liten sommerfugl tilhørende familien nebbmott. Vertsplantene er timian, salvie og rosmarin, men i Norge er det muligens også en annen beslektet vertsplante. Biotopen er varme tørrenger. Arten er ekstremt varmekrevende og flyr om dagen i solskinn. I Norge er arten funnet i fire eksemplarer på fire lokaliteter aller innerst i Oslofjorden. Det er to gamle funn fra Oslo (1849 og 1851), ellers er det ett funn fra Brønnøya i Asker (1982) og ett fra Ostøya i Bærum (1989). Begge de to sistnevnte er fra varme kalkberg. Vi vet ikke hvordan det går med forekomstene på Brønnøya og Ostøya, men sannsynligvis har den fortsatt små populasjoner i området. Arten forekommer ellers i kyststrøk i Danmark, sørlige Sverige og i Finland. I Danmark regnes arten som lokal og sjelden (Palm 1986).

**Kommuner:** Asker, Bærum og Oslo.

**Kunnskapsstatus/behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som middels. Arten bør inventeres etter på kjente lokaliteter for å få bekreftet om den fremdeles har forekomster i Norge. Først og fremst gjelder dette Brønnøya og Ostøya, men også andre varme lokaliteter i Indre Oslofjord bør undersøkes.

**Trusler:** Ødeleggelse og forringelse av artens habitat (nedbygging), gjengroing, slitasje og økende grad av fremmedarter er alle potensielle trusler. Fordi leveområdene er så små, er forekomstene svært sårbare for tilfeldige hendelser.

## **24. Grønn engmott *Sitochroa palealis* (Denis & Schiffermüller, 1775) VU**

Grønn engmott er en forholdsvis liten sommerfugl tilhørende familien nebbmott. Arten lever på ulike skjermplanter. I Norge er biotopen tørrenger. Arten flyr i juni–juli i solskinn. De voksne sommerfuglene søker til blomster, spesielt skjermplanter, og arten er derfor relativt lett å påvise. Arten er kjent fra Oslo, noen kommuner i Akershus og fra spredte funn på kystnære lokaliteter i Østfold, Aust-Agder og Vest-Agder, men artens tyngdepunkt ser ut til å være lokaliteter i Indre Oslofjord.

**Kommuner:** Asker, Bærum, Oslo, Ski og Ås.

**Kunnskapsstatus/behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som middels. Artens utbredelse i regionen er forholdsvis godt kjent, men forekomstene bør holdes under oppsyn og enkelte bør også re-inventeres, ettersom mange av funnene er av eldre dato. Arten er for eksempel ikke funnet på Nesodden siden 1927. I det hele tatt er det gjort forholdsvis få funn etter år 2000.

**Trusler:** Ødeleggelse og forringelse av artens habitat (nedbygging), gjengroing og økende grad av fremmedarter er alle potensielle trusler.

## 25. *Sophronia chilonella* (Treitschke, 1833) **EN**

*Sophronia chilonella* er en liten sommerfugl tilhørende familien båtmøll. Vertsplanten er markmalurt. Habitatet er kalktørrenger. Arten er i Norge kun kjent fra Oslo, nærmere bestemt enkelte lokaliteter i det østlige fjordbassenget i Indre Oslofjord. Funnene er av relativt ny dato.

**Kommuner:** Oslo.

**Kunnskapsstatus/behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som middels. Arten kan ha flere forekomster innenfor denne regionen enn det som til nå er kjent. Lokalitetene der arten er kjent bør dessuten holdes under oppsyn, ettersom arten har en svært begrenset utbredelse i Norge.

**Trusler:** Utbygging og generelt press på habitatet kan identifiseres som en trussel for denne arten. Gjengroing og fremmedarter er også en trussel. Fordi leveområdene er så små, er forekomstene svært sårbare for tilfeldige hendelser.

## 26. *Stigmella hybnerella* (Hübner, 1796) **EN**

*Stigmella hybnerella* er en liten sommerfugl tilhørende familien dvergmøll. Larvene til de fleste artene i denne familien minerer bladene til ulike planter, og *S. hybnerella* minerer bladene til hagtorn. Habitatet er kystnære kratt med hagtorn. Det ser ut til at arten ikke er tilpasset de kultiverte formene av næringsplanten, hvilket gjør den svært sårbar. Arten er kjent fra tre lokaliteter; én i Oslo, én i Akershus og én i Kragerø i Telemark. Arten er vidt utbredt i Europa og er blant annet kjent fra Sverige og Danmark.

**Kommuner:** Oslo og Ås.

**Kunnskapsstatus/behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som lav. Det er sannsynlig at arten kan ha flere forekomster på gunstige lokaliteter i Indre Oslofjord. Arten er svært liten, og få i Norge har kompetanse på denne gruppen sommerfugler. Mer kartlegging med henblikk på denne arten er derfor nødvendig.

**Trusler:** Ødeleggelse og forringelse av artens habitat (nedbygging), gjengroing og økende grad av fremmedarter er alle potensielle trusler.

## 27. *Smaragdbladmåler Thetidia smaragdaria* (Fabricius, 1787) **EN**

Smaragdbladmåler er en grønn sommerfugl tilhørende familien målere. Vertsplanten er vanlig ryllik, men den skal også kunne leve på andre kurvplanter (Aarvik m.fl. 2009). Habitatet er tørrenger og bakker på kalkgrunn. De voksne sommerfuglene flyr om natten i juni og juli. Arten er kjent fra Oslo og Bærum, og i følge Artskart er den også registrert med ett funn i Moss (1997). I Oslo og Bærum er de seneste funn gjort på 1980-tallet.

**Kommuner:** Bærum og Oslo.

**Kunnskapsstatus/behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som middels. Det er et stort behov for inventering av denne arten, ettersom det er uklart om arten fremdeles forekommer i Norge. Ingen funn er ifølge Artskart registrert etter år 2000. Arten kan dessuten potensielt ha flere forekomster enn det som er kjent i Indre Oslofjord.

**Trusler:** Ødeleggelse og forringelse av artens habitat (nedbygging), gjengroing og økende grad av fremmedarter er alle potensielle trusler.

### 6.1.15 Veps

Det er kjent 5050 arter av veps (Hymenoptera) fra Norge (Elven & Søli 2016). Totalt er 954 arter vurdert for rødlista i 2015. Av disse er 239 arter rødlistet og 127 av disse er truet i Norge (Henriksen & Hilmo 2015). 25 arter er vurdert som ansvarsarter for Oslo og Akershus.

#### 1. *Aglaostigma gibbosum* (Fallén, 1808) **VU**

*Aglaostigma gibbosum* (fig. 33) tilhører familien bladveps. Larven og vertsplanten er ukjent. Arten forekommer på baserike og skyggefulle steder som er delvis utsatt for flomvann om våren og hvor det forekommer mjødurt. Ingen hanner er kjent fra Norge og det er noe uklart hvordan hannen til denne arten ser ut. I følge Malaise (1931) skal hannen ha mørk bakkropp med rødbrunt midtparti. Flygetiden er fra slutten av mai og et stykke ut i juni. Arten er kjent fra Oslo og Akershus, hvor arten er kjent fra et fåtall lokaliteter. Ut over dette er den funnet på én lokalitet i Lier nær grensen til Asker, én lokalitet i Seljord i Telemark og én lokalitet i Lunner i Oppland. Arten er ellers sjelden i europeisk sammenheng, og er bl.a. kjent fra Sverige og Russland.

**Kommuner:** Bærum og Oslo.

**Kunnskapsstatus/behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som middels. Det har blitt lett en del etter arten i senere tid. Muligens har arten sin hovedutbredelse i Oslo-området, hvor de fleste funnene er gjort. Det antas at arten har dårlig spredningsevne, så selv om enkelte av lokalitetene ligger forholdsvis nær hverandre i luftlinje, er det lite trolig at de ulike delpopulasjonene har kontakt. Det er derimot sannsynlig at arten kan ha flere forekomster i Oslofjord-regionen, spesielt langs vassdrag i Oslo, Asker og Bærum.

**Trusler:** Drenering og ødeleggelse av fuktområder, spesielt langs vassdrag, kan identifiseres som trusler for denne arten. Hogst kan trolig også påvirke arten, da arten ser ut å forekomme i skyggefulle habitater.



**Figur 33.** Plantevepsen *Aglaostigma gibbosum* (venstre) og rødknappsandbie fra Nannestad (høyre). Foto: Kima Abel/ Kjell Magne Olsen.

## 2. Jordbærsandbie *Andrena falsifica* Perkins, 1915 **VU**

Jordbærsandbie finnes på varme og tørre enger i kalkrike områder, der den ofte besøker jordbærblomster. Den er bare kjent fra Oslo-området og fra to lokaliteter i Buskerud, men kan være noe oversett på grunn av at den lett forveksles med nærstående arter.

**Kommuner:** Bærum og Oslo.

**Kunnskapsstatus/-behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som middels. Det er få helt nye funn av denne arten i Oslo og Akershus, og en målrettet kartlegging bør iverksettes. Ettersøket kan kombineres med kartlegging av mange andre, sandtilknyttete insekter.

**Trusler:** Hovedtruslene er gjengroing, feil bruk av arealer og utbygging.

## 3. Rødknappsandbie *Andrena hattorfiana* (Fabricius, 1775) **CR**

Rødknappsandbie (fig. 33) lever i tørre og varme slåttenger i sandholdige områder, hvor den søker pollen og nektar på rødknapp. Den var tidligere utbredt over store deler av Østlandet, men er nå kun kjent fra en håndfull lokaliteter. Bestandene utenfor Akershus (i Grimstad, Kragerø, Arendal og Halden) er svært små og kan når som helst gå ut som følge av tilfeldige hendelser eller feil arealbruk. Bestanden på Sessvollmoen i Ullensaker er relativt stor, men krever skjøtsel for å opprettholdes. Nylig ble det oppdaget en (del)populasjon også ved Flatnertjernet i Nannestad, og det er trolig forbindelse mellom disse. Totalt vil det i Norge anslagsvis være under 250 reproduserende individer pr. år, og muligens ned mot 50 individer i dårlige sesonger.

**Kommuner:** Nannestad og Ullensaker.

**Kunnskapsstatus/-behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som middels. Ytterligere kartlegging med utgangspunkt i bestandene ved Sessvollmoen og Flatnertjernet for å avklare utbredelse og bestandsstørrelse. Gamle lokaliteter og andre potensielle forekomstplasser bør inventeres og kjente lokaliteter må overvåkes.

**Trusler:** Arten har små populasjoner og har trolig hatt en jevn tilbakegang som følge av endringer i landbrukspraksis over mange år. På noen av de norske lokalitetene trues arten trolig i tillegg av konkurranse med honningbier, men det er uklart om dette er en faktor i Akershus. Artens overlevelse i Norge er trolig helt avhengig av riktig skjøtsel på gjenværende lokaliteter.

## 4. Sotsandbie *Andrena nigrospina* Thomson, 1872 **EN**

Sotsandbie finnes lokalt i relativt store kolonier i tørr og varm åpenmark, gjerne rasmark eller i sandtak. Det er kun tre nåværende kjente lokaliteter, beliggende på Ringerike, Sessvollmoen og i Seljord, men den kan være noe oversett.

**Kommuner:** Ullensaker.

**Kunnskapsstatus/-behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som middels. Ytterligere kartlegging i sandområder og rasmark med sandjord er nødvendig for å øke vår kunnskap om artens utbredelse.

**Trusler:** Hovedtruslene er gjengroing, tilplanting av sandområder, feil bruk av arealer og utbygging.



### 5. *Belomicrus borealis* Forsius, 1923 **VU**

Gravevepsen *Belomicrus borealis* er kjent fra fire lokaliteter i Norge: Starmoen i Elverum (Hedmark), Tømte i Nannestad og Sessvoll i Ullensaker (Akershus) og Busund i Ringerike (Buskerud). Lokalitetene er varme, tørre sandområder i furuskog. Arten legger redene sine på varme sandflater og benytter hovedsaklig børstebillearten *Dasytes niger* som fôr til larvene sine. Arten opptrer alltid fåtallig.

**Kommuner:** Nannestad og Ullensaker.

**Kunnskapsstatus/-behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som middels. Ytterligere kartlegging i sandområder er nødvendig for å øke vår kunnskap om artens utbredelse.

**Trusler:** Habitatene antas å være i tilbakegang som følge av gjengroing og tilplanting av sandområder i innlandet, men også utbygging og manglende nydannelse av sandskrånninger er negativt.

### 6. Kløverhumle *Bombus distinguendus* Morawitz, 1869 **EN**

Kløverhumle (fig. 34) har hatt en dramatisk tilbakegang i Norge, en utvikling som også ble observert av Løken (1973). Arten ser ut til å ha forsvunnet på Jæren og Telemark (Løken 1973), og vi kjenner ikke til nyere funn fra indre Buskerud, Gudbrandsdalen og Sør-Trøndelag. Det foreligger spredte funn fra Akershus, Vestfold, Hedmark og Nord-Trøndelag fra nyere tid (etter 2012). I 2015 ble den observert mange steder i Akershus, og i hvert fall akkurat dette året ser det ut som bestanden her er god. Det foreligger imidlertid ikke gode sammenlikningsdata fra tidligere år.

**Kommuner:** Asker (eldre funn), Aurskog-Høland, Bærum (gammelt funn), Eidsvoll, Enebakk, Gjerdrum, Hurdal, Nannestad, Nes, Nittedal, Oslo, Rælingen, Skedsmo, Sørum, Ullensaker og Ås (eldre funn).

**Kunnskapsstatus/-behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som god. Ytterligere kartlegging i kommuner hvor arten ikke er konstatert, og en overvåking basert på funndata fra 2015 er nødvendig. Arten har en egen handlingsplan (Røsok m.fl. 2016). Se ytterligere anbefalinger der.

**Trusler:** Det er ikke kjent hvilke faktorer som er avgjørende for artens tilbakegang, men nedbygging, intensiv jordbruksdrift og gjengroing er sannsynligvis tre hovedfaktorer. Slått av rødkløver på for tidlig tidspunkt er trolig negativt for bestandene. Klimatiske variasjoner og «dårlige år» kan fort slå ut en bestand.



**Figur 34.** Kløverhumle fra Hauerset i Ullensaker (venstre) og slåttehumlehann fra Oslo (høyre). Foto: Kjell Magne Olsen.

### 7. Slåttehumle *Bombus subterraneus* (Linnaeus, 1758) **VU**

Slåttehumle (fig. 34) har lenge vært antatt forsvunnet fra Norge, men ble gjenfunnet i Østfold i 2010. Ellers er de siste funnene fra Ås i 1949 og fra Nøtterøy i 1934 og 1935 (Løken 1973). Arten har forsvunnet fra det meste av Mellom-Europa, men finnes fortsatt lokalt ganske tallrik i sørlige deler av Sverige og Finland. Norske bestander er

trolig svært fåtallige, men omfattende kartlegging de siste tre årene har påvist flere funn innenfor et begrenset område mellom Eidskog, Sandefjord og Halden. I Oslo og Akershus ble det gjort mange funn i 2015, og i hvert fall dette året ser det ut som bestanden her er god. Det foreligger imidlertid ikke gode sammenlikningsdata fra tidligere år.

**Kommuner:** Asker, Bærum, Enebakk, Fet, Hurdal, Nannestad, Nes, Oslo, Rælingen, Skedsmo, Sørum, Ullensaker og Ås.

**Kunnskapsstatus/-behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som god. Ytterligere kartlegging i kommuner hvor slåttehumle ikke er konstatert, og overvåking basert på funndata fra 2015, er nødvendig. Slåttehumle har en egen handlingsplan (Røsok m.fl. 2016).

**Trusler:** Slåttehumle antas å ha rekolonisert Norge i nyere tid, og mye tyder på at den er i en viss ekspansjon, men habitatene den er avhengig av er uansett truet. Nedbygging, intensiv jordbruksdrift og gjengroing er tre hovedfaktorer som virker negativt inn. Slått av rødkløver på for tidlig tidspunkt er trolig negativt for bestandene. Klimatiske variasjoner og «dårlige år» kan fort slå ut en humlebestand.

#### **8. Krattkjeglebie *Coelioxys inermis* (Kirby, 1802) VU**

Krattkjeglebie er kun funnet noen få steder i nyere tid, blant annet i Maridalen i Oslo. Den er funnet sammen med småbladskjærerbie (*Megachile alpicola*), som trolig er verten i Norge, men den er også oppgitt å kunne parasittere rosebladskjærerbie (*M. centuncularis*).

**Kommuner:** Oslo.

**Kunnskapsstatus/-behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som lav. Det er behov for ettersøk etter krattkjeglebie på lokaliteter hvor småbladskjærerbie er kjent.

**Trusler:** Arten antas å være i tilbakegang fordi utbredelsesområdet er begrenset til pressområder som reduseres i areal og kvalitet som følge av kombinasjonen mellom skogbruk, gjengroing og utbygging.

#### **9. *Crabro scutellatus* (von Scheven, 1781) VU**

Gravevepsen *Crabro scutellaris* er knyttet til sandområder i innlandet, og er i nyere tid funnet ved Elverum, Sessvollmoen og ved Kristiansand. Gamle funn foreligger fra Lillestøm og Åmot. Arten jakter på styltefluer.

**Kommuner:** Skedsmo og Ullensaker.

**Kunnskapsstatus/-behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som middels. Det er behov for ytterligere undersøkelser i sandområder. Det er lettest å registrere hanner, som setter seg på løvverk rundt sandområdene.

**Trusler:** Habitatene antas å være i tilbakegang pga. gjengroing og tilplanting av sandområder i innlandet.

#### **10. *Discoelius zonalis* (Panzer, 1801) VU**

Murervepsen *Discoelius zonalis* er i nyere tid kun kjent fra Moss (Østfold), Nøtterøy (Vestfold), tre kommuner i Akershus, Oslo, Hole og Nedre Eiker (Buskerud) og Seljord (Telemark). Det finnes kun ett eldre funn, fra Kristiania, ca. 1850. Arten har gått tilbake noe i Sverige, men den har fortsatt store forekomster blant annet på Øland. I Norge ser det ut til at arten hovedsakelig er knyttet til Oslofjordsområdet. Arten legger redene sine i tørre døde trær, og benytter sommerfugllarver som føde for larvene.

**Kommuner:** Bærum, Nesodden, Oslo og Skedsmo.

**Kunnskapsstatus/-behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som middels. Arten bør sjekkes opp på de kjente lokalitetene, og deretter ettersøkes på tilsvarende lokaliteter andre steder.

**Trusler:** Arten antas å være i tilbakegang fordi utbredelsesområdet er begrenset til pressområder som reduseres i areal og kvalitet pga. kombinasjonen mellom skogbruk, gjengroing og utbygging.

#### **11. *Euodynerus notatus* (Jurine, 1807) VU**

Murervepsen *Euodynerus notatus* er kjent fra kun fire nyere funn fra Norge: to fra Eidskog kommune (Hedmark), ett fra Notodden (Telemark) og ett fra Nesøya i 2003 (Akershus). Ellers foreligger noen eldre funn fra Osloområdet (bl.a. fra Tøyen i Oslo) og et funn fra Øyer i Gulbrandsdalen – alle disse er 140–160 år gamle. Arten forekommer gjerne i kulturlandskap og skogkanter, og hekker i død ved eller i trevegger og murer.

**Kommuner:** Asker og Oslo.

**Kunnskapsstatus/-behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som lav. Vi trenger ytterligere kunnskap om artens utbredelse og økologi, men den er antakelig vanskelig å kartlegge målrettet.

**Trusler:** Arten antas å være i tilbakegang pga. mangelen på nye funn og fordi utbredelsesområdet er begrenset til pressområder som reduseres i areal og kvalitet pga. en kombinasjonen mellom skogbruk, gjengroing og utbygging.

#### **12. *Eutomostethus gagathinus* (Klug, 1816) VU**

Bladvepsen *Eutomostethus gagathinus* har en ukjent vertsplante (Taeger & Blank 1998), men det er sannsynlig at en eller flere arter av starr foretrekkes. Habitatet er fuktige enger med mye mjødukt nær stranda. Arten er skinnende svart med mørke vinger, korte antenner og oransjegule bein. Arten er kun kjent fra Oslo (Lindøya og Rambergøya). Potensielt kan arten forekomme også på andre tilsvarende lokaliteter i Oslo, Asker og Bærum. Arten er ikke kjent

fra Sverige, men er publisert fra Danmark (Taeger m.fl. 2006). Den har ellers en vid utbredelse i Europa, men er ikke vanlig.

**Kommuner:** Oslo.

**Kunnskapsstatus/behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som lav. Arten er søkt etter på flere tilsynelatende egnede lokaliteter i Oslofjord-regionen, men uten resultat. Derimot er arten mangelfullt ettersøkt på flere øyer med tilsvarende habitater i Oslo, Asker og Bærum. Egnede lokaliteter på fastlandet i disse kommunene bør også undersøkes.

**Trusler:** Utbygging, arealendringer, fremmedarter og gjengroing er alle antatte trusler mot arten. Lokalitetene ligger i et område med mye ferdsel, spesielt om sommeren. Øyene i indre Oslofjord brukes mye av Oslos befolkning til bading, rekreasjon, ferie etc. Selv om de habitatene som arten foretrekker på disse øyene er blant de minst beferdte og brukte arealene, har man ingen garanti for at de vil forbli slik de er i dag i fremtiden. Artens svært begrensede utbredelse i Norge, gir også økt sannsynlighet for at den skal dø ut grunnet stokastiske hendelser.

### **13. *Eutomostethus punctatus* (Konow, 1887) VU**

Bladvepsen *Eutomostethus punctatus* ble funnet første gang i Norge i Sørkedalen i Oslo og i Lier (Lierskogen) (Heibo m.fl. 2014). I 2016 ble den også funnet i Ås i Akershus. I Norge er arten funnet i tilknytning til fuktige mjørdurtenger langs elver og innsjøer. Vertsplanten er toppstarr og kanskje også langstarr. Arten er kun kjent fra 3–4 lokaliteter i henholdsvis Oslo, Ås og i Lier nær grensen til Asker. *E. punctatus* er ikke kjent fra Sverige. Den nærmeste forekomsten utenfor Norge er Danmark, men statusen til denne arten i Danmark er uklar. Trolig er de norske forekomstene de nordligste i verden. *E. punctatus* har en vid utbredelse i Europa, men den er ikke vanlig. Arten flyr tidlig på sommeren.

**Kommuner:** Oslo og Ås.

**Kunnskapsstatus/behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som lav. Arten er søkt etter på mange tilsynelatende egnede lokaliteter bl.a. i Oslofjord-regionen, men uten resultat. Derimot er arten mangelfullt ettersøkt i spesielt Asker og Bærum, og til dels Oslo, hvor arten potensielt kan ha flere forekomster. Arten kan også potensielt ha flere forekomster i Follo-regionen.

**Trusler:** Drenering og ødeleggelse av fuktområder, spesielt langs vassdrag kan identifiseres som trusler for denne arten. Hogst kan trolig også påvirke arten. Alle lokalitetene ligger i et område som er under sterkt press. Den ene lokaliteten i Lier er delvis ødelagt av masseutfylling de senere år.

### **14. *Homonotus sanguinolentus* Fabricius, 1793 VU**

Veivepsen *Homonotus sanguinolentus* er kjent fra en håndfull steder i Norge: Hurum, Elverum, Nannestad, Ullensaker og Tjøme. Alle lokalitetene er varme sandområder, som morene i tilknytning til kyst, varm furumo og flyvesand. Arten benytter blant annet edderkopp *Cheiracanthium erraticum* som byttedyr.

**Kommuner:** Nannestad (1990) og Ullensaker (2008).

**Kunnskapsstatus/-behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som lav. Det er behov for ytterligere kartlegginger i sandområder. Artens byttedyr er ifølge Artskart ikke registrert i Oslo og Akershus.

**Trusler:** Arten antas å være i tilbakegang pga. gjengroing og tilplanting av sandarealer i skog og kulturlandskap. Sandområdene langs kysten forringes i kvalitet pga. trakk fra beitedyr eller friluftsliv, eller reduseres i areal pga. utbygging eller annen habitatødeleggelse.

### **15. *Parasittmalmaur Leptothorax goesswaldi* Kutter, 1967 EN**

Parasittmalmaur (fig. 35) er en av Europas mest sjeldne maurarter. Den lever parasittisk hos håret smalmaur (*Leptothorax acervorum*). Arten er kun funnet én gang i Norge, på Bråten i Aurskog-Høland i 2013, men arten er høyst sannsynlig oversett. Fremdeles er ingen tuer med vertsarten håret smalmaur påvist i Norge.

**Kommuner:** Aurskog-Høland.

**Kunnskapsstatus/-behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som lav. Det er et stort behov for ettersøk etter både parasittmalmaur og vertsarten håret smalmaur, først og fremst nær funnstedet i Aurskog-Høland.

**Trusler:** Artens potensielle geografiske utbredelsesområde er begrenset til arealer som er under sterkt press fra moderne skogbruk. Habitatet antas derfor å være i tilbakegang pga. at skog som ikke har vært flatehogd er i klar tilbakegang.





**Figur 35.** Parasittmalmaur fra Bråten i Aurskog-Høland, Akershus. Foto: Arnstein Staverløkk.

#### **16. Sandjegerveps *Methocha articulata* Latreille, 1792 EN**

Sandjegerveps er knyttet til forskjellige typer varme sandområder, der den parasitterer larver av sandjegere (*Cicindela* spp.). Det foreligger noen ytterst få gamle funn fra Norge – alle mer enn 150 år gamle – samt to nye fra henholdsvis Sessvollmoen og Kongsberg.

*Kommuner:* Ullensaker.

*Kunnskapsstatus/-behov:* Artens kunnskapsstatus vurderes som lav. Det er et klart behov for ytterligere ettersøk av arten i sandområder.

*Trusler:* Gjengroing og tilplanting av sandarealer i skog og kulturlandskap er antagelig hovedtrusselen.

#### **17. Klokkevepsebie *Nomada flavopicta* (Kirby, 1802) VU**

Klokkevepsebie parasitterer på høstbiearter (*Melitta*-arter), og er i nyere tid kun funnet i sandområder ved Gardemoen (Aurtjern ved Sessvollmoen) og på Ringerike. Arten er trolig noe oversett, da den ser ut til å ha relativt lave bestandstettheter. Mye tyder på at lusernbie (*Melitta leporina*) er hovedvert i Norge, da denne har store bestander på de to kjente lokalitetene.

*Kommuner:* Ullensaker.

*Kunnskapsstatus/-behov:* Artens kunnskapsstatus vurderes som lav. Arten bør ettersøkes på steder hvor blåklokkebie (*Melitta haemorrhoidalis*) og lusernbie har gode bestander.

*Trusler:* Habitatene antas å være i tilbakegang som følge av gjengroing og tilplanting av sandområder i innlandet.

#### **18. Heivepsebie *Nomada roberjeotiana* Panzer, 1799 VU**

Heivepsebie har tidligere vært forvekslet med sommervepsebie (*Nomada tormentillae*), som parasitterer skogsandbie (*Andrena tarsata*). Vertsforholdet til heivepsebie er ikke helt avklart, men tannsandbie (*A. denticulata*) er en sannsynlig vert. Sikre nye funn av heivepsebie foreligger fra Eidskog, Kongsvinger og Ullensaker. Det er imidlertid også foretatt innsamlinger fra Eidsvoll, Nannestad og Nes i Akershus de senere årene som sannsynligvis er denne arten.

*Kommuner:* Ullensaker. Muligens også Eidsvoll, Nannestad og Nes.

*Kunnskapsstatus/-behov:* Artens kunnskapsstatus vurderes som lav. Det er behov for ytterligere undersøkelser i sandområder, inkludert undersøkelser for å fastslå vertskapsforholdene i Norge. Individer må samles inn og kontrollbestemmes av en ekspert, og lokalitetene hvor heivepsebie er funnet bør undersøkes grundigere for å få mer kunnskap om populasjonene.

*Trusler:* Arten antas å være i tilbakegang som følge av gjengroing og tilplanting av sandarealer i skog og kulturlandskap.

### 19. Tannvepsebie *Nomada subcornuta* (Kirby, 1802) **CR**

Tannvepsebie parasitterer på sotsandbie (*Andrena nigrospina*), og er kun funnet på én lokalitet i Norge – Aurtjern ved Sessvollmoen. Ettersom sotsandbie heller ikke er kjent fra mer enn tre lokaliteter, og alle disse er undersøkt med hensyn til tannvepsebie, er det lite sannsynlig at mørketallene er særlig store.

*Kommuner:* Ullensaker.

*Kunnskapsstatus/-behov:* Artens kunnskapsstatus vurderes som lav. Det er behov for ytterligere undersøkelser i sandområder, med utgangspunkt i hvor sotsandbie er kjent.

*Trusler:* Gjengroing og tilplanting i sandområder er opplagte trusler mot arten.

### 20. Nysson *dimidiatus* Jurine, 1807 **EN**

Gravevepsen *Nysson dimidiatus* er i nyere tid kun funnet ved Aurtjern nær Sessvollmoen i 2009. Ellers foreligger kun et gammelt funn fra Grefsen i Oslo (1848). Arten er knyttet til sandområder.

*Kommuner:* Oslo og Ullensaker.

*Kunnskapsstatus/-behov:* Artens kunnskapsstatus vurderes som lav. Det er behov for ytterligere undersøkelser i sandområder.

*Trusler:* Gjengroing og tilplanting av sandarealer i skog og kulturlandskap er opplagte trusler mot arten.

### 21. *Pamphilius stramineipes* (Hartig, 1837) **VU**

Spinnvepsen *Pamphilius stramineipes* har roser som vertsplante, og habitatet ser ut til å være varme steder på kalkrik grunn. Norge er det eneste landet i Norden hvor denne arten er påvist, og det er langt til nærmeste forekomst i Europa. Den er i nyere tid funnet på Ostøya i Bærum (Midtgaard og Aarvik 1984). Arten er også kjent fra Oslo. Ut over dette foreligger det et nylig funn (2011) fra Busund i Ringerike. Kun et fåtall lokaliteter er kjent, de fleste gamle. De kalkrike øyene i Indre Oslofjord er sannsynligvis viktige leveområder for arten.

*Kommuner:* Bærum og Oslo.

*Kunnskapsstatus/-behov:* Artens kunnskapsstatus vurderes som lav. Arten er søkt etter på flere tilsynelatende egnede lokaliteter i Oslofjord-regionen, men uten resultat. Derimot er spinnveps generelt vanskelige å kartlegge, og negative resultater betyr ikke at arten ikke er der. Arten kan potensielt forekomme på flere lokaliteter i Oslo, Asker og Bærum.

*Trusler:* Artens leveområder i Oslo-regionen er under sterkt press, spesielt av utbygging og omdisponering av arealer.

### 22. Sandsommerbie *Panurgus banksianus* (Kirby, 1802) **VU**

Sandsommerbie er knyttet til svever i lysninger og skogkanter i sandområder. I nyere tid kjent fra Hovinmoen, Sessvollmoen og ved Flatnertjernet (Akershus) og Elverum og Magnor (Hedmark). Kan være noe oversett, men trolig svært begrenset forekomstareal. Kan se ut til at bestandene svinger noe fra år til år.

*Kommuner:* Nannestad og Ullensaker.

*Kunnskapsstatus/-behov:* Artens kunnskapsstatus vurderes som lav. Det er behov for ytterligere undersøkelser i sandområder.

*Trusler:* Arten antas å være i tilbakegang som følge av gjengroing og tilplanting av sandarealer i skog og kulturlandskap.

### 23. *Pemphredon enslini* Wagner, 1931 **VU**

Gravevepsen *Pemphredon enslini* ble i 2010 påvist i Skedsmo i Akershus, som eneste funnsted i Skandinavia. Den utvikler seg i tørre plantestengler på varme og tørre lokaliteter.

*Kommuner:* Skedsmo.

*Kunnskapsstatus/-behov:* Artens kunnskapsstatus vurderes som lav. Det er et stort behov for ytterligere kartlegging for å få en bedre oversikt over artens utbredelsespotensial og levevis.

*Trusler:* Moderne skogbruksformer og utbygging er antagelig hovedtruslene mot arten. Gjengroing og spredning av fremmedarter kan også medføre at potensielle reirplasser skygges ut.

### 24. *Priocnemis agilis* (Schuckard, 1837) **EN**

Veivepsen *Priocnemis agilis* har gått kraftig tilbake i Sverige, og fra Norge foreligger kun ett funn, fra elvebredd/åkerkant i Lørenfallet, Sørums i 1994. Arten er knyttet til leirbanker, hvor den legger redene sine. Byttedyr er edderkopper, og slektene *Tarentula* og *Meta* er nevnt i litteraturen. Arten er også knyttet til spesielle blomster, deriblant vill gulrot.

*Kommuner:* Sørums.

*Kunnskapsstatus/-behov:* Artens kunnskapsstatus vurderes som lav. En grundig kartlegging av elvebredder og -banker i Nitelva, Leira og Glomma, og i Øyerndeltaet, er nødvendig for å fastslå artens status i Akershus (og i Norge).

**Trusler:** Gjengroing, skogplanting, endring av elvebredder gjennom oppdyrking, utbygginger og oppdemminger av elvesystemet er potensielle trusler mot arten.

## 25. Fiolett kulegullveps *Pseudomalus violaceus* (Scopoli, 1763) **VU**

Fiolett kulegullveps har kun noen få bekreftede forekomster i Norge, inkludert Hovedøya og Lindøya i Oslo og Sjøstrand i Asker. I tillegg høyst sannsynlig Gaustad i Oslo, men prøven ser ut til å ha gått tapt før den kunne bekreftes. Mange tidligere oppgitte funn har vist seg å være feilbestemmelser. Arten kan se ut til å være knyttet til kystsonen på Sørøstlandet, hvor den parasitterer graveveps (bl.a. *Pemphredon lugubris* og *Passaloecus corniger*) som lever i død ved. Arten ble funnet som ny for Østfold i 2016.

**Kommuner:** Asker og Oslo.

**Kunnskapsstatus/-behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som lav. Ytterligere kartlegginger er nødvendig. En må da ta utgangspunkt i arealer som en vet er velegnet for arter som fiolett kulegullveps bruker som vertsarter.

**Trusler:** Moderne driftsformer i skogbruket, fjerning av død ved, gjengroing og utbygging er trusler mot arten.

### 6.1.16 Tovinger

Det er kjent 5403 arter av tovinger (Diptera) fra Norge (Elven & Søli 2016). Totalt er 2401 arter vurdert for rødlista i 2015. Av disse er 353 arter rødlistet og 163 av disse er truet i Norge (Henriksen & Hilmo 2015). 13 arter er vurdert som ansvarsarter for Oslo og Akershus.

#### 1. Prikkvinget humleflue *Bombylius medius* Linnaeus, 1758 **EN**

Prikkvinget humleflue trives i solrike og tørre habitater. Åpne tørrbakker med engtjæreblom er gode habitater for arten. Flygetiden faller omtrent samtidig med blomstringen til engtjæreblom, fra første delen av mai til midten av juni. Larven utvikler seg parasittisk hos forskjellige arter av solitære bier, særlig arten sansebie (*Eucera longicornis*). Det foreligger kun noen få funn av prikkvinget humleflue i Norge.

**Kommuner:** Bærum og Oslo.

**Kunnskapsstatus/-behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som middels. Til tross for at det har foregått en intensiv innsamling i det gjeldende området har arten kun blitt funnet på noen få lokaliteter. Arten er på tilbakegang flere steder i Europa, og i Sentral-Europa har den flere steder forsvunnet.

**Trusler:** Arten er først og fremst truet av utbygging av arealer, men også gjengroing av tidligere åpent kulturlandskap som beitemarker.

#### 2. Artisjokkblomsterflue *Cheilosia vulpina* (Meigen, 1822) **VU**

Artisjokkblomsterflue ser ut til å være knyttet til kulturmark og løvskoger. Arten er blomsterbesøkende, og arter som løkurt, hundekjeks, syssesvortemelk og myske er observert besøkt av arten. Larven lever som planteeter i røttene av diverse tistler. Vår eneste kjente lokalitet (Hengsenga på Bygdøy) innehar den nordligste kjente populasjonen av arten.

**Kommuner:** Oslo.

**Kunnskapsstatus/-behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som lav. Denne arten er kun kjent fra én lokalitet i Norge og det er forholdsvis lite vi vet om artens biologi. Det meste av kunnskapen kommer fra funn ellers i Europa.

**Trusler:** Arten forekommer i et område som er sterkt utsatt for menneskelig aktiviteter og ansees som trolig kraftig fragmentert.

#### 3. Maurvåpenflue *Clitellaria ephippium* (Fabricius, 1775) **EN**

Maurvåpenflue utvikler seg i reirene til svart tremaur (*Lasius fuliginosus*) og muligens også i reirene til visse *Formica*-arter. Larveutviklingen er trolig treårig og den fullvoksne larven forlater reiret og forpupper seg i nærheten. Den voksne flua er treg og sitter lenge på blader eller stammer. Flygetiden er fra mai (juni) til juli. Tuene til svart tremaur finnes i en rekke forskjellige treslag. De finnes både i soleksponte habitater men også i mer skyggefulle habitater. Maurvåpenflua er mer kresen og foretrekker habitater med både varmt lokalklima og mikroklima.

**Kommuner:** Bærum, Nesodden og Oslo.

**Kunnskapsstatus/-behov:** Artens kunnskapsstatus vurderes som middels. Maurvåpenflue har tidligere vært ansett som utdødd fra Norge. Arten var funnet på én lokalitet i Oslo som nå er bebygd. Arten ble i 2005 gjenfunnet på en ny lokalitet på Nesodden og i 2008 ble den igjen funnet, denne gangen på Fornebu. Siden er arten funnet på flere lokaliteter i Sør-Norge og mye tyder på at den forekommer spredt i kystområdet fra Østfold til Agder, men den har sitt tyngdepunkt i indre Oslofjordområdet.

**Trusler:** Fjerning av eldre og hule trær i hagemarker, alléer, parker og skogbryn reduserer tilgangen på gunstige livsmiljøer for svart tremaur og dermed også for maurvåpenflua.



#### 4. *Drapetis ingrlica* Kovalev, 1972 **VU**

Buskdansefluen *Drapetis ingrlica* er i Norge kun kjent fra Hovedøya i indre Oslofjord. Det finnes lite informasjon om denne artens biologi, men mye tyder på at den ikke skiller seg vesentlig fra andre *Drapetis*-arter. Trolig lever den som rovdyr på andre insekter.

*Kommuner:* Oslo.

*Kunnskapsstatus/-behov:* Artens kunnskapsstatus vurderes som svært lav. Vi har lite kunnskap om denne artens biologi og krav til habitater.

*Trusler:* Trolig er utbygging og annen menneskelig aktivitet som legger beslag på artens habitater hovedtruslene.

#### 5. *Epicrypta limnophila* Chandler, 1981 **VU**

Soppmyggen *Epicrypta limnophila* er kun kjent fra Østensjøvannet i Oslo. Dette er en spesiell art som ser ut til å utvikle seg i råtnende plantemateriale og/eller død ved. Østensjøvannet er et eutroft vann omkranset av sumpområder med kratt og oreskog. Området er i dag fredet etter naturvernloven, men dessverre omfatter fredningen kun vannspeilet og en særdeles snau kantsone. Det er sannsynlig at arten også forekommer på andre lokaliteter i Oslo og Akershus.

*Kommuner:* Oslo.

*Kunnskapsstatus/-behov:* Artens kunnskapsstatus vurderes som lav. Vi har et stort behov for ny og bedre kunnskap om denne artens økologi og biologi. Det finnes svært lite informasjon om artens krav på verdensbasis.

*Trusler:* De store ubebygde områdene mot Manglerud, Abildsø og Oppsal er ikke fredet. Det er generelt mye slitasje i området på grunn av mye ferdsel. Området er også utsatt for forurensning og nedbygging, noe som bidrar sterkt til at habitatets kvalitet reduseres.

#### 6. *Greenomyia mongolica* Lastovka & Matile, 1974 **VU**

Soppmyggen *Greenomyia mongolica* er i Norge kun kjent fra Bleikøya i Indre Oslofjord. Arten ble beskrevet fra Mongolia, og er ellers kjent fra Sverige og Russland. *G. mongolica* er assosiert med mycel på død ved. Vi har generelt lite kunnskap om denne artens habitatkrav og levevis. Trolig er arten knyttet til eldre løvskog/edelløvskog med mye død ved i forskjellige nedbrytningsstadier. Arten har trolig en meget begrenset utbredelse i Norge.

*Kommuner:* Oslo.

*Kunnskapsstatus/-behov:* Artens kunnskapsstatus vurderes som svært lav. Vi har et stort behov for ny og bedre kunnskap om denne artens økologi og biologi. Det finnes svært lite informasjon om artens krav på verdensbasis. Arten er imidlertid nokså lett å artsbestemme og den er kun funnet ved noen få anledninger i Oslofjordområdet selv om det har vært samlet inn mye materiale i dette området det siste tiåret.

*Trusler:* Trolig er arten truet på grunn av begrenset tilgang på død ved med rette dimensjoner og i rett nedbrytningsstadium.

#### 7. Gul råtefullflue *Mallota megilliformis* (Fallén, 1817) **EN**

En stor, flott og iøynefallende art, men er rasktflygende og holder seg gjerne oppe i trærnes kronesjikt. Larven lever som nedbryter i råtefull på eldre løvtrær. Larvene har lange pusterør og utvikler seg i vannfylte råtefull i forskjellige løvtrær. Fluen er observert på blomstrende hagtorn. Den er også observert på blomster på hekkspirea og hundekjeks i Finland.

*Kommuner:* Fet og Nesodden.

*Kunnskapsstatus/-behov:* Artens kunnskapsstatus vurderes som middels. Vi har begrenset kunnskap om denne spesielle arten. Trolig finnes den flere steder i Oslo og Akershus, men det ser ut til at artens spesielle habitatkrav gjør at den er særdeles sjelden. Arten er lett å kjenne igjen og det er lite trolig at denne arten har blitt oversett i stor grad. Tross flere forsøk på å finne arten i Oslo og Akershus er arten kun funnet på to lokaliteter; en i Fet og en i Nesodden kommune.

*Trusler:* Arten er sårbar for felling av syke og gamle trær, og for hogst generelt.

#### 8. Nordisk glansblomsterflue *Orthonevra erythrogonia* (Malm, 1863) **EN**

Nordisk glansblomsterflue er en sjelden art med forekomst i Fennoskandia og Russland. Den er knyttet til våtmark hvor larven lever av dødt akvatisk plantemateriale på grunt vann. I Norge er den funnet på én lokalitet: Østensjøvann i Oslo. Her flyr imago på soleier i mai-juni.

*Kommuner:* Oslo.

*Kunnskapsstatus/-behov:* Artens kunnskapsstatus vurderes som lav. Vi har begrenset kunnskap om denne arten i Norge. Den er kun funnet på én lokalitet. Trolig finnes den på flere steder i Oslo og Akershus. Det finnes imidlertid god kunnskap fra vår naboland som vi kan støtte oss til.

*Trusler:* Arten er svært sårbar for vannforurensning og andre miljøpåvirkninger i våtmark.

### 9. Taigabusklomsterflue *Parasyrphus proximus* Mutin, 1990 **VU**

Arten forekommer i skogbryn og -glenner i strandnære blandingsskoger. Den flyr nære bakken og besøker blomster. Larvene lever av bladlus, mest på bartrær, men også på løvtrær og busker. De kan også spise larver av bladbiller. De voksne fluene besøker gjerne blomster. De voksne individene kan påtreffes i juni–juli. Arten kan være vanskelig å få øye på da de stort sett oppholder seg oppe i trekronene.

*Kommuner:* Oslo og Skedsmo.

*Kunnskapsstatus/-behov:* Artens kunnskapsstatus vurderes som lav. Taigabusklomsterflue er kun funnet på noen få lokaliteter i Oslo og Akershus. Arten er forholdsvis stor og den er trolig ikke oversett i forbindelse med innsamling av materiale. Det er høyst sannsynlig at arten finnes på flere lokaliteter i Oslo og Akershus.

*Trusler:* Arten er trolig kraftig fragmentert i sitt utbredelsesområde og kvaliteten på artens habitater er på tilbakegang på grunn av moderne hogstformer som også inkluderer uttak av rotvelt, råtne trær, tørrgran etc.

### 10. Loddenblomsterflue *Pocota personata* (Harris, 1780) **EN**

Loddenblomsterflue (fig. 36) er knyttet til gammel løvskog og hule trær med råtehull. Arten flyr fra mai til juli og besøker blomster av skvallerkål, hegg, hagtorn og rogn. Larven lever i råtehull på alm, ask, bok, eik, hestekastanje og lønn. Arten kan være vanskelig å få øye på da den ofte flyr høyt oppe i trærne, gjerne sammen med humler som denne arten kan forveksles med.

*Kommuner:* Nesodden og Fet.

*Kunnskapsstatus/-behov:* Artens kunnskapsstatus vurderes som middels. Loddenblomsterflue er forsøkt ettersøkt på en rekke steder de senere årene uten hell, og trolig finnes arten på et meget begrenset antall steder i Oslo og Akershus.

*Trusler:* Arten er truet av hogst (flatehogst og felling av gamle eller syke trær).



**Figur 36.** Loddenblomsterflue *Pocota personata*. Foto: Kim Abel.

### 11. Reliktmygg *Synneuron annulipes* Lundström, 1910 **EN**

Reliktmygg en liten art som likner fluer i familien Scatopsidae. Man vet lite om relikhtmyggens biologi, men larven har blitt funnet i fuktig, råtnende ved. *Populus* og gran er nevnt som mulige verter. Larvene ernærer seg sannsynligvis av soppmycel. Arten er trolig avhengig av gammel, uforstyrret skog og den er ansett for å være en indikatorart for gammel naturskog.

*Kommuner:* Rælingen.

*Kunnskapsstatus/-behov:* Artens kunnskapsstatus vurderes som lav. Arten er liten, men iøynefallende, og det er lite trolig at arten er oversett i innsamlet materiale. Vi har imidlertid begrenset kunnskap om artens spesifikke krav til habitater.

*Trusler:* Arten er truet av moderne hogstformer som etterlater seg lite død ved i de rette dimensjoner og nedbrytningsstadier som arten trenger. Arten er også avhengig av en viss luftfuktighet som ikke er tilgjengelig på de åpne hogstflatene.

## 12. Kontrasthumleflue *Villa panisca* (Rossi, 1790) **EN**

Kontrasthumleflue flyr i lav vegetasjon eller kan sees sittende på bakken på soleksponerte steder. Den kan også sees på blomster. Hunnen legger egg mens hun svever over vegetasjonen. Larven utvikler seg i larver eller pupper av nattfly og andre sommerfugler. Det finnes også rapporter om at arten har klekket fra bier. Det første larvestadiet leter seg fram til og fester seg på/i larvene eller puppene. Arten er i Norge kjent fra Telemark, i et gammelt funn fra Bærum og i to nylige funn fra Nesodden.

*Kommuner:* Bærum og Nesodden.

*Kunnskapsstatus/-behov:* Artens kunnskapsstatus vurderes som middels. Arten har blitt ettersøkt i store deler av Oslo og Akershus de siste tiårene uten at den har blitt funnet på flere lokaliteter.

*Trusler:* Gjengroing av gamle åpne beite- og slåttemark ser ut til å være hovedtrusselen til denne arten. Samtidig er eksisterende lokaliteter trolig sterkt fragmentert, noe som vanskeliggjør spredning og kommunikasjon mellom lokalitetene.

## 13. Mørk vedblomsterflue *Xylota caeruleiventris* Zetterstedt, 1838 **VU**

Mørk vedblomsterflue er kun kjent fra noen få funn i Oslofjordområdet i Norge. Arten finnes i gammel barskog med døde trær og stubber under nedbrytning. Larven er ukjent, men antas og utvikle seg i død, råtnende ved, under bark eller lignende. Imago er blomsterbesøkende.

*Kommuner:* Oslo.

*Kunnskapsstatus/-behov:* Artens kunnskapsstatus vurderes som lav. I Norge finnes kun noen få registreringer av arten. Mye kan tyde på at den er noe underregistrert pga. dens likhet med *Xylota jakutorum*. Arten finnes trolig på flere lokaliteter i Oslofjordområdet. Et spesifikt søk etter arten er ønskelig.

*Trusler:* Hogst og uttak av store gamle og hule trær gjør at habitatene for denne arten minsker. Arten er trolig kraftig fragmentert i sitt utbredelsesområde på grunn av stor avstand mellom egnede habitater.

### 6.1.17 Fugl

Det er kjent 496 arter av fugl (Aves) fra Norge (Elven & Søli 2016). Totalt er 232 arter vurdert for rødlista i 2015. Av disse er 82 arter rødlistet og 46 av disse er truet i Norge (Henriksen & Hilmo 2015). To arter er vurdert som ansvarsarter for Oslo og Akershus.

## 1. Åkerrikse *Crex crex* (Linnaeus, 1758) **CR**

I Norge hekker åkerrikse spredt og meget fåtallig i lavlandet rundt Oslofjorden og langs kysten opp til Trøndelag. I hekketiden er arten knyttet til frodig kulturmark som eng og åker. Den benytter også fuktige enger og starrmarker ved sjø og ferskvann, samt brakkområder nær dyrka mark. Den norske bestanden er anslått til 50–125 syngende hanner (men trolig mindre enn 25 hekkende par), hvorav 30–50 % i Oslo og Akershus (Shimmings og Øien 2015). Forekomstene varierer en del fra år til år, og arten kan også forflytte seg relativt raskt over kort tid. I fylket er de viktigste forekomstene i jordbruksbygdene på Romerike og i Follo, samt i Aurskog-Høland. Enkelte funn blir også gjort i de større kulturlandskapene i Oslo og Bærum.

*Kommuner:* Kommunene med flest registreringer er Aurskog-Høland, Nes, Sørums, Ås, Skedsmo og Ski. I tillegg registreres arten regelmessig i Vestby, Fet, Nannestad, Ullensaker, Hurdal, Rælingen, Lørenskog, Oslo, Nittedal og Bærum. Enkeltobservasjoner er også gjort i Frogn, Eidsvoll, Enebakk, Gjerdrum, Hurdal og Oppegård.

*Kunnskapsstatus/-behov:* Artens kunnskapsstatus vurderes som god. Åkerrikse har egen handlingsplan (Direktoratet for naturforvaltning 2008) og er de siste årene ettersøkt i større grad enn tidligere, hvilket har gitt en bedre oversikt over antall syngende hanner. Hvor mange par som faktisk gjennomfører en vellykket hekking er betydelig mer usikkert.

*Trusler:* Gjengroing og/eller intensivering av jordbruket er fortsatt en trussel mot artens habitat. Bestanden i Norge er trolig en sink-populasjon, som er avhengig av påfyll av individ utenfra (Artsdatabanken 2015).

## 2. Sivhøne *Gallinula chloropus* (Linnaeus, 1758) **VU**

I Norge hekker sivhøne spredt og fåtallig i lavlandet i sørlige deler av Østlandet og langs kysten nord til Møre og Romsdal. Arten hekker i næringsrike vann med rik vegetasjon av tårn og dunkjevle. Den kan også hekke i dammer, grøfter, diker og bekkeløp med rik vegetasjon. Den norske bestanden er anslått til 110–215 hekkende par, hvorav ca. en tredjedel i Oslo og Akershus (Shimmings og Øien 2015). De største forekomstene er i dag sentralt rundt indre Oslofjord, mens arten i senere år har vært fraværende fra indre deler av fylket.

*Kommuner:* Viktigste kommuner er i dag Oslo, Bærum og Asker, men arten forekommer også regelmessig i Ås, Frogn, Oppegård, Nesodden, Lørenskog, Rælingen, Skedsmo, Nittedal og Ullensaker. Arten har tidligere forekommet, og kan fortsatt potensielt dukke opp, i flere kommuner i fylket.

*Kunnskapsstatus/-behov:* Artens kunnskapsstatus vurderes som god. Arten lever stillferdig i hekkeperioden, og en del hekkeplasser kan derfor være oversett.

*Trusler:* Bestanden ser ut til å fluktuere en del i forhold til vinterklima (Artsdatabanken 2015). Viktigste trussel er trolig ellers habitatforringelse, som drenering av våtmark (Shimmings og Øien 2015).



### 6.1.18 Pattedyr

Det er kjent 92 arter av pattedyr (Mammalia) fra Norge (Elven & Søli 2016). Totalt er 73 arter vurdert for rødlista i 2015. Av disse er 24 arter rødlistet og 17 av disse er truet i Norge (Henriksen & Hilmo 2015). Én art er vurdert som ansvarsart for Oslo og Akershus.



**Figur 37.** Ulv fotografert i innhegning på Langedrag. Foto: Kim Abel.

#### 1. Ulv *Canis lupus* Linnaeus, 1758 **CR**

Ulv har en holarktisk utbredelse i Nord-Amerika og Eurasia. Ulven i Norge er del av en liten nyetablert svensk-norsk bestand som forekommer i sentrale, sørlige deler av den skandinaviske halvøya. Hovedtyngden av bestanden finnes i Sverige. Bestanden består av få dyr og er nøye overvåket. Det legges særlig vekt på å registrere stasjonære ulver, dvs. ulv som hevder revier—hovedsakelig familiegupper, par, og noen stasjonære enslige ulver, mens det er vanskeligere å registrere ikke-stasjonære ulver (Wabakken m.fl. 2016). Vinteren 2015–16 ble det totalt registrert 90–93 ulv i Norge. Dagens bestand (våren 2016) er derfor på anslagsvis 65–68 helnorske individer, mens minst 25 ulver er påvist i grenserevir med tilhold på tvers av riksgrensen mot Sverige. Ni av de helnorske ulvene er med sikkerhet avlivet. Totalt gir dette en registrert norsk ulvebestand på 81–84 dyr (inkludert grensedyr). Den felles svensk-norske bestanden var i samme periode på ca. 430 individer (Wabakken m.fl. 2016). Syv helnorske valpekull og fire valpekull i grenseområdene er registrert i samme periode (født i 2015), noe som er det høyeste antallet valpekull registrert siden tellingene ble igangsatt på slutten av 90-tallet. I Østmarka gikk familieguppen i oppløsning ved at begge foreldreulvene ble avlivet i løpet av vintersesongen 2015–16. Men to eller alle de tre valpene ser ut til å ha overlevd frem til mars–april, og én hannvalp utvandret til Østfold i mars. Det er altså antatt at to ulver fremdeles finnes i Østmarka. Ulveflokken som holder til i Mangen-området (Aurskog-Høland) bestod vinteren 2015–16 av seks individer, hvorav to var valper. I tillegg forekommer det et revirhevdende par i Aurskog-Høland-området, samt at det ble registrert en ensom, ikke-stasjonær ulv ved Setskog i Aurskog-Høland (Wabakken m.fl. 2016).

**Kommuner:** I dag (august 2016) finnes det en liten familieguppe i Østmarka, og denne har hovedsakelig holdt til i området rundt Enebakk, Lørenskog, Rælingen og Ullensaker. Det er også en familieguppe som delvis holder til i Hedmark og delvis i Aurskog-Høland og Nes i Akershus (Mangen-gruppen). Det er også registrert et revirhevdende par som har deler av Aurskog-Høland som leveområde.

**Kunnskapsstatus/-behov:** Vår kunnskap om ulvens levevis og utbredelse er svært god, og er stedvis så detaljert at hvert individ er kjent. Bestanden består av få dyr og er nøye overvåket, hovedsakelig basert på sporing på snø, men også ved å bruke DNA-analyser av innsamlede ekskrementer og data fra GPS-merkede ulver. Det legges særlig vekt på å registrere stasjonære ulver, dvs. ulv som hevder revir—hovedsakelig familiegupper, par, og noen stasjonære

enslige ulver, mens det er vanskeligere å registrere ikke-stasjonære ulver. Den svensk-norske bestanden har hatt en stigning i bestandstørrelsen de siste årene.

**Trusler:** Hovedtrusselen mot ulv er ulovlig og lovlig jakt (Liberg m.fl. 2011). Det foregår årlig kvoteregulert lisensjakt på ulv i Norge i tillegg til felling av skadevoldende individer. En studie av Gangås m.fl. (2013) har vist at det er relativt stor aksept for ulovlig jakt av ulv i Norge, og et uvisst antall ulv blir ulovlig avlivet hvert år. En mindre, men fullt reell trussel, er påkjørsler. Skabb og andre sykdommer kan også påvirke bestanden negativt, samt at det kan bli et økende fremtidig problem at den skandinaviske ulvebestanden viser negative effekter av innavl.

## 7 Hvor finner vi ansvarsartene?

### 7.1.1 Kommunevis fordeling

Tabell 3 viser fordelingen av ansvarsarter i kommunene i Akershus og Oslo. Fugl og pattedyr er ikke inkludert, da de forekommer spredt i de fleste kommuner. Det finnes klart flest ansvarsarter i kommunene Oslo (139), Bærum (94) og Asker (85). Dette resultatet er ikke uventet. I disse kommunene er det størst variasjon av naturtyper, og områdene er også kjent for forekomster av en rekke sjeldne og truete arter. Mange av kommunene i Akershus har få ansvarsarter, og hele 12 kommuner har færre enn 10 ansvarsarter, med Ski (3) og Gjerdrum (2) på bunn. Fordelingen av ansvarsartene i Oslo og Akershus er påvirket av store ulikheter i innsamlings-/registreringsaktivitet i tillegg til de reelle (naturgitte) ulikhetene mellom kommunene.

**Tabell 3.** Tabellen viser i hvilke kommuner i Oslo og Akershus de utvalgte ansvarsartene har kjente forekomster.

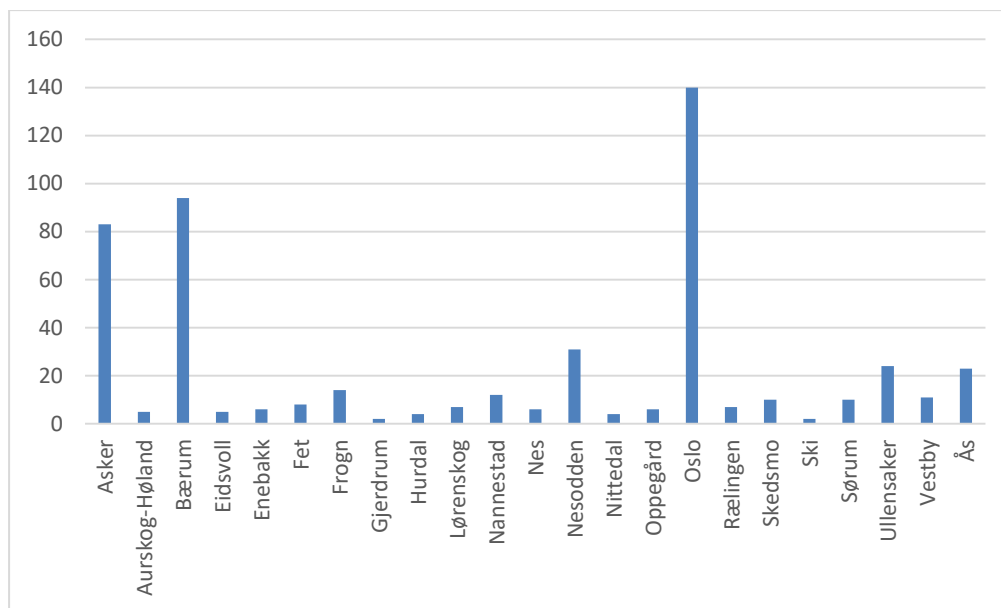
| Arter                              | Asker | Aurskog-Høland | Bærum | Eidsvoll | Enebakk | Fet | Frogn | Gjerdrum | Hurdal | Lørenskog | Nannestad | Nes | Nesodden | Nittedal | Oppegård | Oslo | Rælingen | Skedsmo | Ski | Sørum | Ullensaker | Vestby | Ås | Antall kommuner |
|------------------------------------|-------|----------------|-------|----------|---------|-----|-------|----------|--------|-----------|-----------|-----|----------|----------|----------|------|----------|---------|-----|-------|------------|--------|----|-----------------|
| <i>Acarospora impressula</i>       |       |                |       |          |         |     |       |          |        |           |           |     | X        |          |          | X    |          |         |     |       |            |        |    | 2               |
| <i>Aglaostigma gibbosum</i>        |       |                | X     |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          | X    |          |         |     |       |            |        |    | 2               |
| <i>Agonopterix quadripunctata</i>  | X     |                | X     |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          | X    |          |         |     |       |            |        |    | 3               |
| <i>Agrilus olivicolor</i>          | X     |                | X     |          |         |     | X     |          |        |           |           |     |          |          |          | X    |          |         |     |       |            |        |    | 4               |
| <i>Ajuga reptans</i>               |       |                |       |          |         |     | X     |          |        |           |           |     |          | X        |          | X    |          |         |     |       |            |        |    | 3               |
| <i>Andrena falsifica</i>           |       |                | X     |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          | X    |          |         |     |       |            |        |    | 2               |
| <i>Andrena hattorfiana</i>         |       |                |       |          |         |     |       |          |        |           | X         |     |          |          |          |      |          |         |     |       | X          |        |    | 2               |
| <i>Andrena nigrospina</i>          |       |                |       |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          |      |          |         |     |       | X          |        |    | 1               |
| <i>Anodonta cygnea</i>             |       |                |       |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          |      |          |         |     |       | X          |        |    | 1               |
| <i>Aradus conspicuus</i>           | X     |                | X     |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          | X    |          |         |     |       |            |        |    | 3               |
| <i>Aradus erosus</i>               |       |                |       |          |         |     | X     |          | X      |           |           |     |          |          |          |      |          |         |     |       |            |        |    | 2               |
| <i>Arbordia pusilla</i>            |       |                | X     |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          | X    |          |         |     |       |            |        |    | 2               |
| <i>Argynnis niobe</i>              | X     |                | X     | X        |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          | X    |          |         |     |       |            | X      |    | 5               |
| <i>Asarum europaeum</i>            | X     |                | X     |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          | X    |          |         |     |       |            |        |    | 3               |
| <i>Bacidia laurocerasi</i>         |       |                |       | X        | X       |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          | X    | X        |         |     |       |            |        |    | 4               |
| <i>Baptria tibiale</i>             |       |                | X     |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          |      |          |         |     |       |            |        |    | 1               |
| <i>Batrises delaporti</i>          | X     |                |       |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          | X    |          |         |     |       |            |        |    | 2               |
| <i>Belomicrus borealis</i>         |       |                |       |          |         |     |       |          |        |           | X         |     |          |          |          |      |          |         |     |       | X          |        |    | 2               |
| <i>Bembidion nigricorne</i>        |       |                |       |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          |      |          |         |     | X     |            |        |    | 1               |
| <i>Bombus distinguendus</i>        | X     | X              | X     | X        | X       |     |       | X        | X      |           | X         | X   | X        |          |          | X    | X        | X       |     | X     | X          | X      | X  | 16              |
| <i>Bombus subterraneus</i>         | X     |                | X     | X        | X       |     |       | X        |        | X         | X         |     |          |          |          | X    | X        | X       |     | X     | X          | X      | X  | 13              |
| <i>Bombylius medius</i>            |       |                | X     |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          | X    |          |         |     |       |            |        |    | 2               |
| <i>Brachycercus harrisella</i>     |       |                |       |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          |      |          |         |     | X     |            |        |    | 1               |
| <i>Buglossoides arvensis</i>       |       |                |       |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          | X    |          |         |     |       |            |        |    | 1               |
| <i>Callome multipartita</i>        | X     |                | X     |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          | X    |          |         |     |       |            |        |    | 3               |
| <i>Calosirus apicalis</i>          | X     |                | X     |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          |      |          |         |     |       |            | X      |    | 3               |
| <i>Camarophyllopsis atropuncta</i> | X     |                | X     |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          | X    |          |         |     |       |            |        |    | 3               |
| <i>Camarophyllopsis micacea</i>    | X     |                |       |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          | X    |          |         |     |       |            |        |    | 2               |
| <i>Carex acutiformis</i>           | X     |                | X     |          |         | X   |       |          |        | X         |           |     | X        | X        | X        | X    |          | X       |     | X     | X          | X      | X  | 11              |
| <i>Carex rhynchophylla</i>         | X     |                | X     |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          | X    |          |         |     | X     |            |        |    | 4               |
| <i>Cassida vibex</i>               |       |                | X     |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          | X    |          |         |     |       |            |        |    | 2               |
| <i>Cecilioides acicula</i>         |       |                |       |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          | X    |          |         |     |       |            |        |    | 1               |
| <i>Cephennium thoracicum</i>       |       |                |       |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          | X    |          |         |     |       |            |        |    | 1               |
| <i>Ceutorhynchus roberti</i>       |       |                | X     |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          |      |          |         |     |       |            |        |    | 1               |
| <i>Chara braunii</i>               |       |                |       |          |         | X   |       |          |        |           |           |     |          |          |          | X    | X        | X       |     |       |            |        |    | 4               |
| <i>Cheilosia vulpina</i>           |       |                |       |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          | X    |          |         |     |       |            |        |    | 1               |

| Arter                                | Asker | Aurskog-Høland | Bærum | Eidsvoll | Enebakk | Fet | Frogn | Gjerdrum | Hurdal | Lørenskog | Nannestad | Nes | Nesodden | Nittedal | Oppegård | Oslo | Rælingen | Skedsmo | Ski | Sørum | Ullensaker | Vestby | Ås | Antall kommuner |
|--------------------------------------|-------|----------------|-------|----------|---------|-----|-------|----------|--------|-----------|-----------|-----|----------|----------|----------|------|----------|---------|-----|-------|------------|--------|----|-----------------|
| <i>Cirsium acaulon</i>               |       |                |       |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          | X    |          |         |     |       |            |        |    | 1               |
| <i>Clitellaria ephippium</i>         |       |                | X     |          |         |     |       |          |        |           |           |     | X        |          |          | X    |          |         |     |       |            |        |    | 3               |
| <i>Closteria anachoreta</i>          |       | X              |       |          |         |     |       |          |        | X         |           |     |          |          |          | X    |          |         |     | X     | X          |        | X  | 6               |
| <i>Cochylidia richteriana</i>        | X     |                | X     |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          | X    |          |         |     |       |            |        |    | 3               |
| <i>Coelioxys inermis</i>             |       |                |       |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          | X    |          |         |     |       |            |        |    | 1               |
| <i>Coenonympha hero</i>              | X     | X              | X     |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          | X    |          |         |     |       | X          |        | X  | 6               |
| <i>Coleophora adjunctella</i>        |       |                | X     |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          |      |          |         |     |       |            |        |    | 1               |
| <i>Coleophora colutella</i>          | X     |                | X     |          |         |     | X     |          |        |           |           |     | X        |          |          | X    |          |         |     |       |            |        | X  | 6               |
| <i>Coleophora directella</i>         | X     |                | X     |          |         |     |       |          |        |           |           |     | X        |          |          | X    |          |         |     |       |            | X      |    | 5               |
| <i>Corticeus bicolor</i>             |       |                | X     |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          | X    |          |         |     |       |            |        |    | 2               |
| <i>Cortinarius arcifolius</i>        | X     |                | X     |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          | X    |          |         |     |       |            |        |    | 3               |
| <i>Cortinarius bulbopodius</i>       | X     |                | X     |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          | X    |          |         |     |       |            |        |    | 3               |
| <i>Cortinarius caesiocortinatus</i>  | X     |                | X     |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          | X    |          |         |     |       |            |        |    | 3               |
| <i>Cortinarius cordatae</i>          | X     |                |       |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          | X    |          |         |     |       |            |        |    | 2               |
| <i>Cortinarius eucaeruleus</i>       | X     |                |       |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          | X    |          |         |     |       |            |        |    | 2               |
| <i>Cortinarius flavovirens</i>       | X     |                |       |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          | X    |          |         |     |       |            |        |    | 2               |
| <i>Cortinarius hillieri</i>          | X     |                |       |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          | X    |          |         |     |       |            |        |    | 2               |
| <i>Cortinarius holophaeus</i>        | X     |                | X     |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          | X    |          |         |     |       |            |        |    | 3               |
| <i>Cortinarius luteoimmarginatus</i> | X     |                | X     |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          | X    |          |         |     |       |            |        |    | 3               |
| <i>Cortinarius osloensis</i>         | X     |                | X     |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          | X    |          |         |     |       |            |        |    | 3               |
| <i>Cortinarius osmophorus</i>        | X     |                |       |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          |      |          |         |     |       |            |        |    | 1               |
| <i>Cortinarius prasinus</i>          | X     |                |       |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          | X    |          |         |     |       |            |        |    | 2               |
| <i>Cortinarius pseudovulpinus</i>    | X     |                |       |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          |      |          |         |     |       |            |        |    | 1               |
| <i>Cortinarius rufo-olivaceus</i>    |       |                | X     |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          |      |          |         |     |       |            |        |    | 1               |
| <i>Cortinarius strenuiporus</i>      | X     |                | X     |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          | X    |          |         |     |       |            |        |    | 3               |
| <i>Cortinarius suaveolens</i>        | X     |                | X     |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          |      |          |         |     |       |            |        |    | 2               |
| <i>Cortinarius tiliae</i>            | X     |                | X     |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          | X    |          |         |     |       |            |        |    | 3               |
| <i>Cotoneaster laxiflorus</i>        | X     |                | X     |          |         |     | X     |          |        |           |           |     | X        |          |          | X    |          |         |     |       |            | X      | X  | 7               |
| <i>Crabro scutellatus</i>            |       |                |       |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          |      |          | X       |     |       | X          |        |    | 2               |
| <i>Depressaria depressana</i>        | X     |                | X     |          |         |     |       |          |        |           |           | X   |          |          |          | X    |          |         |     |       |            |        |    | 4               |
| <i>Disciseda candida</i>             |       |                |       |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          | X    |          |         |     |       |            |        |    | 1               |
| <i>Discoelius zonalis</i>            |       |                | X     |          |         |     |       |          |        |           |           |     | X        |          |          | X    |          | X       |     |       |            |        |    | 4               |
| <i>Dracocephalum ruyschiana</i>      | X     |                | X     |          |         |     | X     |          |        |           |           |     | X        | X        | X        | X    |          |         |     |       |            | X      | X  | 8               |
| <i>Drapetis ingrca</i>               |       |                |       |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          | X    |          |         |     |       |            |        |    | 1               |
| <i>Dryocallis rupestris</i>          | X     |                | X     |          |         |     |       |          |        |           |           |     | X        |          |          | X    |          |         |     |       |            |        |    | 4               |
| <i>Ecliptopera capitata</i>          | X     |                | X     |          |         |     | X     |          | X      |           |           | X   |          | X        | X        | X    | X        |         |     | X     |            | X      | X  | 10              |
| <i>Ectoedemia atricollis</i>         |       |                |       |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          |      |          |         |     |       |            |        | X  | 1               |
| <i>Elachista anserinella</i>         | X     |                | X     |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          | X    |          |         |     |       |            |        |    | 3               |
| <i>Encalypta vulgaris</i>            | X     |                | X     | X        |         |     |       |          |        |           |           |     | X        |          |          | X    |          |         |     |       |            |        |    | 5               |
| <i>Entoloma fridolfingense</i>       |       |                | X     |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          | X    |          |         |     |       |            |        |    | 2               |
| <i>Entoloma ochreoprunuloides</i>    | X     |                | X     |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          |      |          |         |     |       |            |        |    | 2               |
| <i>Entoloma phaeocyathus</i>         |       |                | X     |          |         |     |       |          |        |           |           |     | X        |          |          |      |          |         |     |       |            |        |    | 2               |
| <i>Epiblema inulivora</i>            | X     |                | X     |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          | X    |          |         |     |       |            |        |    | 3               |
| <i>Epicypta limnophila</i>           |       |                |       |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          | X    |          |         |     |       |            |        |    | 1               |
| <i>Ethmia pusiella</i>               | X     |                |       |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          | X    |          |         |     |       |            |        |    | 2               |
| <i>Euodynerus notatus</i>            | X     |                |       |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          | X    |          |         |     |       |            |        |    | 2               |
| <i>Euryusa sinuata</i>               |       |                | X     |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          |      |          |         |     |       |            |        |    | 1               |
| <i>Eutomostethus gagathinus</i>      |       |                |       |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          | X    |          |         |     |       |            |        |    | 1               |
| <i>Eutomostethus punctatus</i>       |       |                |       |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          | X    |          |         |     |       |            | X      |    | 2               |
| <i>Folsomides marchicus</i>          |       |                |       |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          | X    |          |         |     |       |            |        |    | 1               |
| <i>Frullania oakesiana</i>           | X     |                | X     |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          | X    |          |         |     |       |            |        |    | 3               |
| <i>Gastrum campestre</i>             |       |                | X     |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          | X    |          |         |     |       |            |        |    | 2               |
| <i>Gastrum melanocephalum</i>        |       |                | X     |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          | X    |          |         |     |       |            |        |    | 2               |
| <i>Gastrum striatum</i>              |       |                | X     |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          | X        | X    |          |         |     |       |            |        |    | 3               |
| <i>Gonodera luperus</i>              |       |                | X     |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          |      |          |         |     |       |            |        |    | 1               |
| <i>Gracillaria loriolella</i>        |       |                |       |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          | X    |          |         |     |       |            |        | X  | 2               |
| <i>Grapholita discretana</i>         |       |                |       |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          |      |          |         |     |       |            | X      |    | 1               |
| <i>Greenomyia mongolica</i>          |       |                |       |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          | X    |          |         |     |       |            |        |    | 1               |



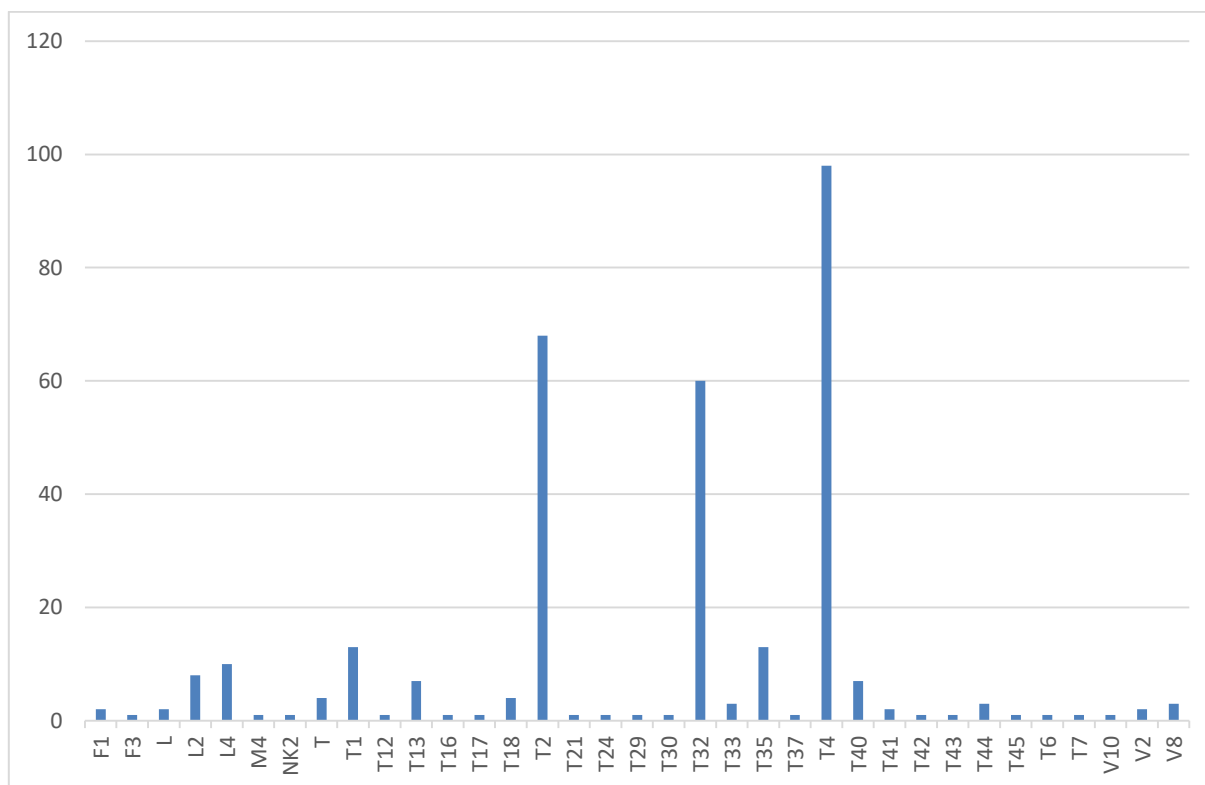
| Arter                                         | Asker | Aurskog-Høland | Bærum | Eidsvoll | Enebakk | Fet | Frogn | Gjerdrum | Hurdal | Lørenskog | Nannestad | Nes | Nesodden | Nittedal | Oppegård | Oslo | Rælingen | Skedsmo | Ski | Sørum | Ullensaker | Vestby | Ås | Antall kommuner |
|-----------------------------------------------|-------|----------------|-------|----------|---------|-----|-------|----------|--------|-----------|-----------|-----|----------|----------|----------|------|----------|---------|-----|-------|------------|--------|----|-----------------|
| <i>Harpalus luteicornis</i>                   | X     |                |       |          |         |     |       |          |        |           |           |     | X        |          |          | X    |          |         |     |       |            | X      |    | 4               |
| <i>Heinemannia laspeyrella</i>                | X     |                | X     |          |         |     | X     |          |        |           |           |     | X        |          |          |      |          |         |     |       |            |        |    | 4               |
| <i>Hohenbuehelia valesiaca</i>                | X     |                |       |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          |      |          |         |     |       |            |        |    | 1               |
| <i>Homonotus sanguinolentus</i>               |       |                |       |          |         |     |       |          |        |           | X         |     |          |          |          |      |          |         |     |       | X          |        |    | 2               |
| <i>Hydnum albidum</i>                         |       |                |       |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          | X    |          |         |     |       |            |        |    | 1               |
| <i>Hygrocybe citrinovirens</i>                |       |                |       |          |         |     |       |          |        |           | X         |     |          |          |          |      |          |         |     | X     | X          |        |    | 3               |
| <i>Hygrophorus chrysodon</i>                  | X     |                | X     |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          | X    |          |         |     |       |            | X      |    | 4               |
| <i>Hygrophorus lindtneri</i>                  |       |                | X     |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          | X    |          |         |     |       |            |        |    | 2               |
| <i>Hylis procerulus</i>                       | X     |                | X     | X        |         |     |       |          | X      |           | X         | X   |          |          |          | X    | X        |         |     |       |            | X      |    | 9               |
| <i>Inocybe pusio</i>                          | X     |                | X     |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          | X    |          |         |     |       |            |        |    | 3               |
| <i>Ischnomera cinerascens</i>                 | X     |                |       |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          |      |          |         |     |       |            |        |    | 1               |
| <i>Ischnomera sanguinicollis</i>              | X     |                |       |          |         |     | X     |          |        |           |           |     |          |          |          |      |          |         |     |       |            |        |    | 2               |
| <i>Ithytrichia clavata</i>                    |       |                |       |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          | X        |          |      |          |         |     |       |            |        |    | 1               |
| <i>Laemophloeus monilis</i>                   |       |                |       |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          | X    |          |         |     |       |            |        |    | 1               |
| <i>Lamiastrum galeobdolon montanum</i>        |       |                |       |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          | X    |          |         |     |       |            |        |    | 1               |
| <i>Lamprodila rutilans</i>                    | X     |                |       |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          | X    |          |         |     |       |            |        |    | 2               |
| <i>Lathyrus palustris palustris</i>           | X     |                | X     |          |         | X   | X     |          |        |           |           |     |          |          |          | X    |          | X       |     |       |            | X      |    | 7               |
| <i>Leptothorax goesswaldi</i>                 |       | X              |       |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          |      |          |         |     |       |            |        |    | 1               |
| <i>Lindtneria trachyspora</i>                 | X     |                | X     |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          | X    |          |         |     |       |            |        |    | 2               |
| <i>Liocyrtusa vittata</i>                     | X     |                | X     |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          |      |          |         |     |       |            |        |    | 2               |
| <i>Lobothallia radiosa</i>                    | X     |                | X     |          |         |     |       |          |        |           |           |     | X        |          |          | X    |          |         |     |       |            |        |    | 4               |
| <i>Longitarsus ochroleucus</i>                |       |                |       |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          | X    |          |         |     |       |            |        |    | 1               |
| <i>Longitarsus pellucidus</i>                 | X     |                |       |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          | X    |          |         |     |       |            |        |    | 2               |
| <i>Lopheros rubens</i>                        |       |                |       |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          | X    |          |         |     |       |            |        |    | 1               |
| <i>Luronium natans</i>                        |       |                |       |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          | X        | X    |          |         |     |       |            |        |    | 2               |
| <i>Lycoperdon mammiforme</i>                  | X     |                |       |          |         |     | X     |          |        |           |           |     |          |          |          |      |          |         |     |       |            |        |    | 2               |
| <i>Mallota megilliformis</i>                  |       |                |       |          |         | X   |       |          |        |           |           |     | X        |          |          |      |          |         |     |       |            |        |    | 2               |
| <i>Mannia fragrans</i>                        |       |                |       |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          | X    |          |         |     |       |            |        |    | 1               |
| <i>Mantura obtusata</i>                       |       |                | X     |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          |      |          | X       |     |       |            |        |    | 2               |
| <i>Megacoelum infusum</i>                     |       |                |       |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          | X    |          |         |     |       |            |        |    | 1               |
| <i>Meligethes norvegicus</i>                  | X     |                | X     |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          | X    |          |         |     |       |            |        |    | 3               |
| <i>Metamelanea caesiella</i>                  |       |                |       |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          | X    |          |         |     |       |            |        |    | 1               |
| <i>Methocha articulata</i>                    |       |                |       |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          |      |          |         |     |       | X          |        |    | 1               |
| <i>Microbregma emarginatum</i>                |       |                |       |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          | X    |          |         |     |       |            |        |    | 1               |
| <i>Microbryum curvicolle</i>                  | X     |                |       |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          | X    |          |         |     |       |            |        |    | 2               |
| <i>Microbryum davallianum ssp. commutatum</i> |       |                |       |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          | X    |          |         |     |       |            |        |    | 1               |
| <i>Mogulones euphorbiae</i>                   |       |                | X     |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          | X    |          |         |     |       |            |        |    | 2               |
| <i>Mordellaria aurofasciata</i>               | X     |                | X     |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          | X    |          |         |     |       |            |        |    | 3               |
| <i>Mycenastrum corium</i>                     |       |                | X     |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          |      |          |         |     |       |            |        |    | 1               |
| <i>Mycetochora axillaris</i>                  | X     |                |       |          |         |     |       | X        | X      |           |           |     |          |          |          | X    |          |         |     |       |            |        |    | 4               |
| <i>Nitella gracilis</i>                       |       |                |       |          |         |     |       |          |        |           |           |     | X        |          |          | X    |          |         |     | X     | X          | X      |    | 5               |
| <i>Nitella mucronata</i>                      |       |                |       |          |         | X   |       | X        |        |           | X         |     |          |          |          |      |          | X       |     | X     |            |        |    | 5               |
| <i>Nomada flavopicta</i>                      |       |                |       |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          |      |          |         |     |       | X          |        |    | 1               |
| <i>Nomada roberjeotiana</i>                   |       |                |       |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          |      |          |         |     |       | X          |        |    | 1               |
| <i>Nomada subcornuta</i>                      |       |                |       |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          |      |          |         |     |       | X          |        |    | 1               |
| <i>Nysson dimidiatus</i>                      |       |                |       |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          | X    |          |         |     |       | X          |        |    | 2               |
| <i>Oberea linearis</i>                        | X     |                | X     |          |         |     |       |          |        |           |           |     | X        |          |          | X    |          |         |     |       |            |        |    | 4               |
| <i>Octaviania vacekii</i>                     |       |                |       |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          | X    |          |         |     |       |            |        |    | 1               |
| <i>Opilio parietinus</i>                      |       |                |       |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          | X    |          |         |     |       |            |        |    | 1               |
| <i>Orthonevra erythrogonia</i>                |       |                |       |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          | X    |          |         |     |       |            |        |    | 1               |
| <i>Ostrinia quadripunctalis</i>               |       |                | X     |          |         |     | X     |          |        |           |           |     | X        |          |          |      |          |         |     |       |            | X      |    | 4               |
| <i>Pamphilus stramineipes</i>                 |       |                | X     |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          | X    |          |         |     |       |            |        |    | 2               |
| <i>Panurgus banksianus</i>                    |       |                |       |          |         |     |       |          |        |           | X         |     |          |          |          |      |          |         |     |       | X          |        |    | 2               |
| <i>Parasyrphus proximus</i>                   |       |                |       |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          | X    |          | X       |     |       |            |        |    | 2               |
| <i>Pemphredon enslini</i>                     |       |                |       |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          |      |          | X       |     |       |            |        |    | 1               |
| <i>Phleum phleoides</i>                       | X     |                | X     |          |         |     |       |          |        |           |           |     | X        |          |          | X    |          |         |     |       |            |        |    | 4               |
| <i>Phtheochroa sodaliana</i>                  | X     |                | X     |          |         |     |       |          |        |           |           |     |          |          |          |      |          |         |     |       |            |        |    | 2               |

| Arter                              | Asker     | Aurskog-Høland | Bærum     | Eidsvoll | Enebakk  | Fet      | Frogn     | Gjerdrum | Hurdal   | Lørenskog | Nannestad | Nes      | Nesodden  | Nittedal | Oppegård | Oslo       | Rælingen | Skedsmo   | Ski      | Sørum     | Ullensaker | Vestby    | Ås        | Antall kommuner |
|------------------------------------|-----------|----------------|-----------|----------|----------|----------|-----------|----------|----------|-----------|-----------|----------|-----------|----------|----------|------------|----------|-----------|----------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------------|
| <i>Phyllonorycter oxyacanthae</i>  | X         |                |           |          |          |          |           |          |          |           |           |          |           |          |          |            |          |           |          |           |            |           |           | 1               |
| <i>Plebejus argyrognomon</i>       | X         |                | X         |          |          |          |           |          |          |           |           |          |           |          |          | X          |          |           |          |           |            |           |           | 3               |
| <i>Pleurotus cornucopiae</i>       | X         |                | X         |          | X        |          |           |          |          | X         |           |          |           |          |          | X          |          |           |          |           | X          |           |           | 6               |
| <i>Pocota personata</i>            |           |                |           |          | X        |          |           |          |          |           |           |          | X         |          |          |            |          |           |          |           |            |           |           | 2               |
| <i>Polymerus vulneratus</i>        |           |                | X         |          |          |          |           |          |          |           |           |          |           |          |          |            |          |           |          |           |            |           |           | 1               |
| <i>Priocnemis agilis</i>           |           |                |           |          |          |          |           |          |          |           |           |          |           |          |          |            |          |           |          | X         |            |           |           | 1               |
| <i>Pseudomalus violaceus</i>       | X         |                |           |          |          |          |           |          |          |           |           |          |           |          |          | X          |          |           |          |           |            |           |           | 2               |
| <i>Pycnoporellus alboluteus</i>    |           |                |           |          |          |          |           |          |          | X         |           |          |           |          |          |            |          |           |          |           |            |           |           | 1               |
| <i>Pycnoporellus fulgens</i>       |           |                |           |          |          |          |           |          |          |           |           |          | X         |          |          | X          |          |           |          |           |            |           |           | 2               |
| <i>Pycnora praestabilis</i>        |           |                |           | X        |          |          |           |          |          | X         |           |          |           |          |          |            |          |           | X        |           |            |           |           | 3               |
| <i>Pyramidula tetragona</i>        |           |                |           |          |          |          |           |          |          |           |           |          |           |          |          | X          |          |           |          |           |            |           |           | 1               |
| <i>Pyrausta sanguinalis</i>        | X         |                | X         |          |          |          |           |          |          |           |           |          |           |          |          | X          |          |           |          |           |            |           |           | 3               |
| <i>Ramaria aurea</i>               | X         |                |           |          |          |          |           |          |          |           |           |          |           |          |          | X          |          |           |          |           |            |           |           | 2               |
| <i>Ripidius quadriceps</i>         |           |                |           |          |          |          |           |          |          |           |           |          |           |          |          | X          |          |           |          |           |            |           |           | 1               |
| <i>Schistidium bryhnii</i>         | X         |                |           |          |          |          |           |          |          |           |           |          |           |          |          |            |          |           |          |           |            |           |           | 1               |
| <i>Sclerogaster compactus</i>      | X         |                |           |          |          |          |           |          |          |           |           |          |           |          |          |            |          |           |          |           |            |           |           | 1               |
| <i>Sigara hellensii</i>            |           | X              |           | X        |          |          |           |          |          |           |           |          |           |          |          |            |          |           |          |           |            |           |           | 2               |
| <i>Silene noctiflora</i>           |           |                | X         | X        |          |          |           |          |          |           |           |          | X         |          |          | X          |          |           |          |           |            | X         | X         | 6               |
| <i>Simo hirticornis</i>            |           |                |           |          |          |          |           |          |          |           |           |          |           |          |          | X          |          |           |          |           |            |           |           | 1               |
| <i>Sitochroa palealis</i>          | X         |                | X         |          |          |          |           |          |          |           |           |          |           |          |          | X          |          |           | X        |           |            |           | X         | 5               |
| <i>Sophronia chilonella</i>        |           |                |           |          |          |          |           |          |          |           |           |          |           |          |          | X          |          |           |          |           |            |           |           | 1               |
| <i>Spongipellis spumea</i>         |           |                | X         |          |          |          |           |          | X        |           |           |          | X         |          |          | X          |          |           |          |           | X          |           |           | 5               |
| <i>Squamarina cartilaginea</i>     |           |                | X         |          |          |          |           |          |          |           |           |          | X         |          |          | X          |          |           |          |           |            |           |           | 3               |
| <i>Squamarina degelii</i>          | X         |                | X         |          |          |          |           |          |          |           |           |          | X         |          |          | X          |          |           |          |           |            |           |           | 4               |
| <i>Stigmella hybnerella</i>        |           |                |           |          |          |          |           |          |          |           |           |          |           |          |          | X          |          |           |          |           |            |           | X         | 2               |
| <i>Syedra gracilis</i>             |           |                |           |          |          |          |           |          |          |           |           |          |           |          |          | X          |          |           |          |           |            | X         |           | 2               |
| <i>Synneuron annulipes</i>         |           |                |           |          |          |          |           |          |          |           |           |          |           |          |          |            | X        |           |          |           |            |           |           | 1               |
| <i>Taphropeltus contractus</i>     | X         |                |           |          |          |          |           |          |          |           |           |          |           |          |          |            |          |           |          |           |            |           |           | 1               |
| <i>Thalassiosobates littoralis</i> |           |                |           |          |          |          |           |          |          |           |           |          |           |          |          | X          |          |           |          |           |            |           |           | 1               |
| <i>Thallinocarpon nigritellum</i>  | X         |                | X         |          |          |          |           |          |          |           |           |          |           |          |          |            |          |           |          |           |            |           |           | 2               |
| <i>Thetidia smaragdaria</i>        |           |                | X         |          |          |          |           |          |          |           |           |          |           |          |          | X          |          |           |          |           |            |           |           | 2               |
| <i>Thiasophila inquilina</i>       |           |                |           |          |          |          |           |          |          |           |           |          |           |          |          | X          |          |           |          |           |            |           |           | 1               |
| <i>Thyrea confusa</i>              | X         |                | X         |          |          |          |           |          |          |           |           |          | X         |          |          | X          |          |           |          |           |            |           |           | 4               |
| <i>Tortula lanceola</i>            |           |                |           |          |          |          |           |          |          |           |           |          | X         |          |          | X          |          |           |          |           |            |           |           | 2               |
| <i>Trachys scrobiculata</i>        |           |                | X         |          |          |          |           |          |          |           |           |          |           |          |          | X          |          |           |          |           |            |           |           | 2               |
| <i>Trichonyx sulcicollis</i>       |           |                |           |          |          |          |           |          |          |           |           |          |           |          |          | X          |          |           |          |           |            |           |           | 1               |
| <i>Trifolium montanum</i>          |           |                |           |          |          |          |           |          |          |           |           |          |           |          |          | X          |          |           |          |           |            |           |           | 1               |
| <i>Truncatellina cylindrica</i>    |           |                |           |          |          |          |           |          |          |           |           |          |           |          |          | X          |          |           |          |           |            |           |           | 1               |
| <i>Tulostoma brumale</i>           | X         |                | X         |          |          |          |           |          |          |           |           |          | X         |          |          | X          |          |           |          |           |            | X         |           | 5               |
| <i>Tulostoma fimbriatum</i>        |           |                |           |          |          |          |           |          |          |           |           |          |           |          |          | X          |          |           |          |           |            |           |           | 1               |
| <i>Tulostoma niveum</i>            |           |                | X         |          |          |          |           |          |          |           |           |          |           |          |          | X          |          |           |          |           |            |           |           | 2               |
| <i>Utricularia australis</i>       |           |                |           |          |          |          |           |          | X        |           | X         |          |           |          |          | X          |          |           |          |           |            |           | X         | 4               |
| <i>Veronica spicata</i>            | X         |                | X         |          |          |          | X         |          |          |           |           |          | X         |          | X        | X          |          |           |          |           |            |           | X         | 7               |
| <i>Vicia pisiformis</i>            | X         |                | X         |          |          |          | X         |          |          |           |           |          | X         |          | X        | X          |          |           |          |           |            |           | X         | 7               |
| <i>Villa panisca</i>               |           |                | X         |          |          |          |           |          |          |           |           |          | X         |          |          |            |          |           |          |           |            |           |           | 1               |
| <i>Viola hirta</i>                 | X         |                | X         |          |          |          |           |          |          |           |           |          |           |          |          | X          |          |           |          |           |            |           |           | 3               |
| <i>Xenasma rimicolum</i>           |           |                | X         |          |          |          |           |          |          | X         |           |          |           |          |          |            |          |           |          |           |            |           |           | 2               |
| <i>Xylota caeruleiventris</i>      |           |                |           |          |          |          |           |          |          |           |           |          |           |          |          | X          |          |           |          |           |            |           |           | 1               |
| <b>Antall arter per kommune</b>    | <b>85</b> | <b>5</b>       | <b>93</b> | <b>5</b> | <b>6</b> | <b>8</b> | <b>14</b> | <b>2</b> | <b>4</b> | <b>7</b>  | <b>11</b> | <b>6</b> | <b>32</b> | <b>4</b> | <b>6</b> | <b>141</b> | <b>7</b> | <b>10</b> | <b>3</b> | <b>10</b> | <b>22</b>  | <b>12</b> | <b>23</b> | <b>514</b>      |



**Figur 38.** Figuren viser antall påviste ansvarsarter i Oslo og kommunene i Akershus.

Det er flere kommuner som har oppgitt funn av arter som antagelig ikke finnes lengre i kommunen. Problemet er størst der kunnskapsmangelen omkring artenes utbredelse og økologi er størst, samt i de tilfeller der det kun foreligger eldre funn. Det har de siste 100 årene vært svært store endringer i de naturgitte forholdene i regionen, og spesielt har endringene vært store der utbyggingspresset har vært størst. Det vil i hovedsak si i de samme kommunene som innehar flest ansvarsarter. Utbygging og annen menneskelig arealendring er med all sannsynlighet den største trusselen mot ansvarsartene sett under ett, men også endringer i landbruket, med blant annet opphør av ekstensiv skjøtsel på store arealer, har vært og er fortsatt svært negativt for mange av ansvarsartene. I tillegg virker fremmedarter, ulike former for forurensning, sykdommer og andre mer eller mindre tilfeldig hendelser negativt inn på flere av ansvarsartene.



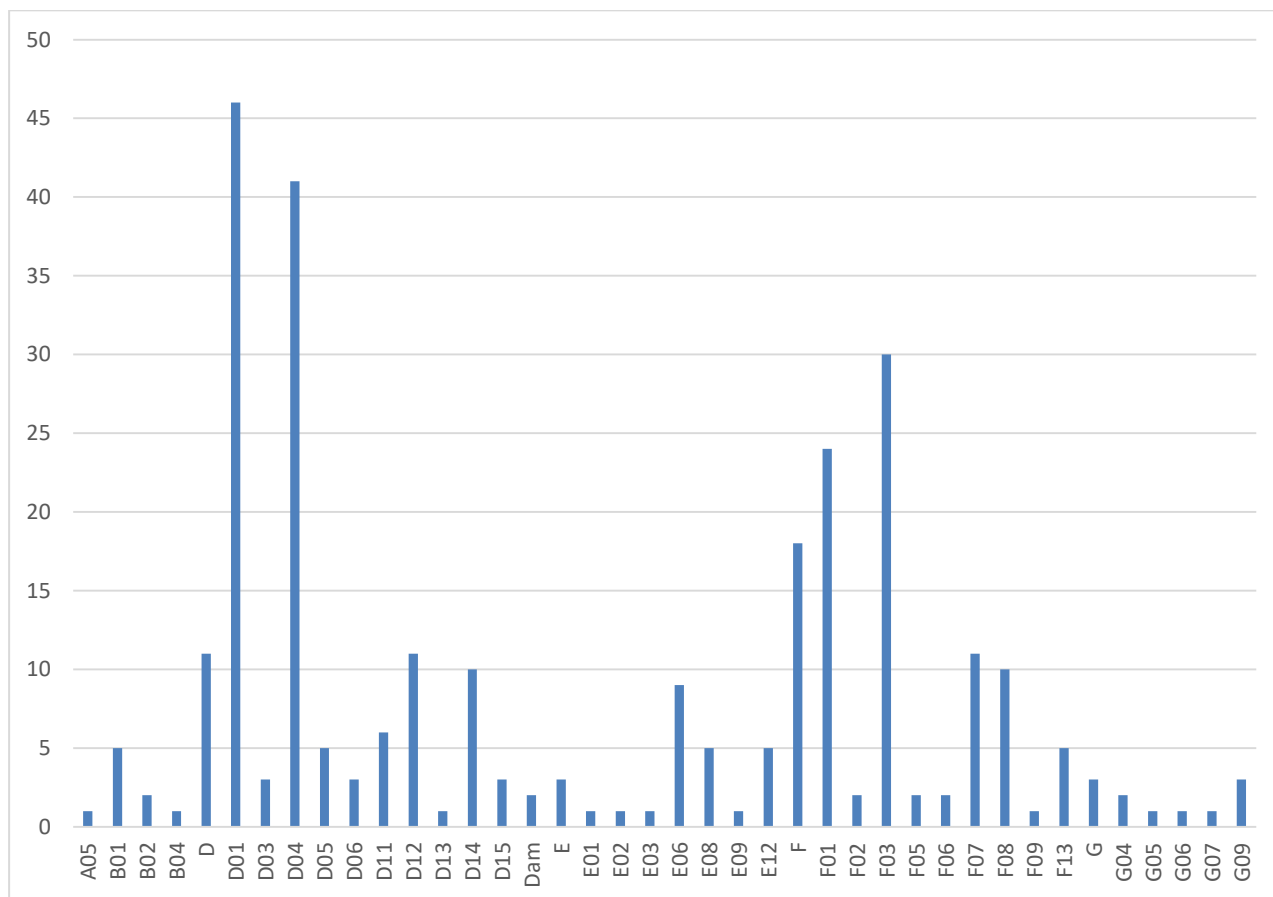
**Figur 39.** Figuren viser fordeling av antall ansvarsarter per NiN-type.



### 7.1.2 Fordeling på naturtype

Ansvarsartenes fordeling på de ulike NiN-typene (Natur i Norge) er vist i figur 39. Mange av artene har blitt plassert i en grunntype (f.eks. T2), mens andre arter har blitt plassert lengre ned i systemet og gjerne i flere typer. Det er klart flest forekomster i fastmarkskogsmark (T4), semi-naturlig eng (T32) og åpen grunnlendt mark (T2). Dette resultatet er ikke overraskende og stemmer godt overens med resultatene fra rødlista med tanke på hvilken type natur de truede artene lever i.

Hvis vi ser på artenes fordeling på de ulike DN-13 naturtypene, så viser figuren en lignende fordeling som for NiN, men med et noe mer nyansert og variert resultat. Flest forekomster av ansvarsarter foreligger fra slåttemark/naturbeitemark (D01/D04 – her inngår bl.a. åpen grunnlendt mark), rik edelløvskog (F01), kalkskog (F03) og skog (F) (fig. 40).



**Figur 40.** Figuren viser fordeling av antall ansvarsarter per DN-13 naturtype.

### 7.1.3 Forekomster i verneområder/naturtypelokaliteter

Av et samlet areal i de to fylkene på 5 371 km<sup>2</sup> (ikke sjøareal) utgjør de registrerte naturtypene 5,5 % (295,5 km<sup>2</sup>). Andelen vern er til sammenligning 4,6 % (247 km<sup>2</sup>) (Blindheim m.fl. 2014). Naturtyper er kartlagt både innenfor og utenfor verneområder med henholdsvis 69 % og 31 % av arealet. Skog er den hovednaturtypen med størst areal (35 %). Vann utgjør 27 % av naturtypearealet, myr 20 % og andre forekomster 10 % av arealet. Målt i antall lokaliteter er forholdet noe annerledes da enkelte hovednaturtyper har en del veldig små og tallrike forekomster. Kulturlandskap utgjør f. eks. kun 5,75 % av naturtypearealet, men ca 26 % av antall lokaliteter (Blindheim m. fl. 2014). En stor del av de truede ansvarsartene forekommer innenfor allerede kartlagte verneområder og naturtypelokaliteter. Men, en god del av artene finnes også utenfor disse. Mange av artene er svært spesifikke med tanke på habitatkrav og er svært utsatt for påvirkninger i sine leveområder. Det er på ingen måte noen automatikk i at populasjoner omfattet av et vern blir tilstrekkelig ivaretatt. Verneformen, verneformålet og artenes ulike krav og behov avgjør hvorvidt populasjoner omfattet av et vern får den beskyttelsen og oppfølgingen de har behov for.

## 8 Ivaretakelsen av ansvarsartene

Ansvarsartene i Oslo og Akershus tilhører mange ulike artsgrupper, men det er flere artsrike grupper som ikke er representert (f.eks. midd) eller er dårlig representert i utvalget (blant annet edderkopper og mange artsrike familier av tovinger og veps). Godt kjente grupper som fisk er ikke med i det hele tatt, og for eksempel fugl og pattedyr er kun sparsomt representert. De utvalgte artene inkluderer derfor en stor andel arter som svært få mennesker har hørt om eller har noe som helst forhold til. Dette utgjør utvilsomt en utfordring for forvaltningen. De som forvalter artene bør ha kunnskap om artene som skal ivaretas. I forbindelse med å oppnå en forståelse hos opinionen, og ikke minst overfor den enkelte berørte grunneier, kan det være vanskelig å få aksept for at arter som nesten ingen har sett, som er uten direkte nytteverdi for oss mennesker og i tillegg kun bærer et uforståelig latinsk navn, skal ha en innvirkning på et planlagt tiltak.

### 8.1 Øk kunnskapsgrunnlaget!

Artsgrupper med et særdeles lavt kunnskapsgrunnlag har i stor grad ikke vært rødlistevurdert (Henriksen & Hilmo 2015). De rødlisteartene hvor kunnskapsgrunnlaget etter vår mening har vært for dårlig for å kunne gjøre en vurdering av artens forekomst i Oslo og Akershus, ble utelatt på dette grunnlaget (se vedlegg 1). Det er opplagt at en god del av ansvarsartene har kunnskapshuller det er ønskelig og viktig å få tettet. Kunnskapshullene dreier seg i særdeleshet om artenes utbredelse i regionen og i landet forøvrig. For flere ansvarsarter er det også betydelige mangler i vår kunnskap om artenes økologi, og da særlig med tanke på artenes spesielle miljøkrav. Artenes miljøkrav er med på å styre artenes utbredelsespotensial, og slik kunnskap gir derfor en bedre forståelse av hvor i landet artene kan forekomme.

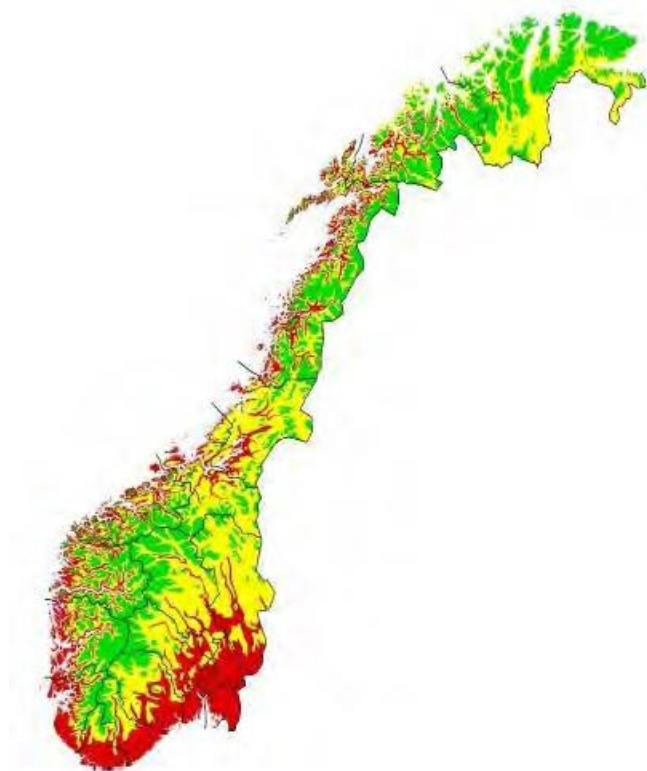
Å heve kunnskapsgrunnlaget for ansvarsartene er en tid- og resurskrevende prosess. For det første er det en begrensning med hvem som kan gjøre en slik jobb, da dette ofte krever svært god kunnskap om de aktuelle artene. For flere av artsgruppene er det dessverre bare noen ytterst få personer i Norge som er i besittelse av den nødvendige kunnskapen. Like fullt er dette en jobb som må gjøres hvis Norge skal ha noe håp om å oppfylle sine forpliktelser om å ivareta vårt biologiske mangfold.

For godt kjente artsgrupper som fisk, pattedyr, fugl og karplanter er det antagelig størst behov for overvåkningsdata og registreringer av individer/populasjoner som et kunnskapsgrunnlag for trender i artenes populasjonsutvikling. Det er også mulig å oppdage nye lokaliteter i Oslo og Akershus for de best kjente artene, uten at dette nødvendigvis vil føre til endringer i hverken rødlistestatus eller statusen som ansvarsart. Hoveddelen av ansvarsartene har nok en del kunnskapshuller med tanke på utbredelse, populasjonsstørrelser og til dels levevis. For disse artene vil det være størst behov for en målrettet kartlegging på potensielle lokaliteter. En slik kartlegging kan enten foregå ved manuelt ettersøk etter én eller noen få arter i deres habitat, eller ved bruk av en generell innsamlingsmetode (for eksempel feller eller med håv) i artens miljø. Det første alternativet fordrer at kunnskapen om artens levevis er god nok til et effektivt ettersøk, og at arten er relativt grei å påvise ved manuelle metoder. Mange leddyr (f.eks. insekter og edderkoppdyr) kan være vanskelige å oppdage med manuelle metoder, eller så kan artenes spesifikke livsmiljø være ukjent, og da vil fangst ved hjelp av ulike passive eller «aktive» feller (f.eks. lysfeller og feromonfeller) kunne være en god metode for å påvise artene og for å få en bedre forståelse av hvor vanlige artene er. Metoden kan også tilføre kunnskap om levevis, og vil gjøre et påfølgende manuelt ettersøk enklere.

### 8.2 Kommunenes forvaltningsansvar

Over halvparten av Norges truede arter er påvist innenfor Oslo og Akershus, til tross for at Oslo og Akershus kun utgjør i underkant av 1,7 % av Norges totale fastlandsareal (Kartverket 2016). I Oslo og Akershus er en god del av de truede artene kjent fra allerede kartlagte naturtyper og verneområder. Likevel oppholder en stor del av artene seg også utenfor disse områdene, og flere arter har antagelig hovedvekten av sin forekomst utenfor vernede områder eller areaeler kartlagt som viktige naturtyper. Dette betyr at kommunene har et særlig ansvar for å forvalte disse artene, særlig gjennom anvendelse av jordloven (Lovdata 2016b), skogbruksloven (Lovdata 2016c) og plan- og bygningsloven (Lovdata 2016d). Skogbruksloven gir også skogeiere og skogbruket et vesentlig selvstendig ansvar for forvaltningen av verdifulle områder. Tabell 3 viser hvilke utvalgte arter de forskjellige kommunene har ansvaret for forvaltningen av. Noen kommuner har mange arter, mens andre kommuner har få. Dette viser igjen hvor de største naturverdiene i Oslo og Akershus forekommer. Naturtypelokaliteter dekket ca. 5,5 % av landarealet i Oslo og Akershus i 2014 (Blindheim m.fl. 2014). Nesten en tredjedel av naturtypearealet ligger innenfor verneområder. De tre hovednaturtypene med størst kartlagt areal er *skog* (35 %), *ferskvann/våtmark* (27 %) og *myr* (20 %). 55 % av naturtypelokalitetene hadde et areal på under 10 daa.

I 2009-2010 ble det gjennomført en evaluering av alle norske verneområder for å se i hvor stor grad disse er representative for norsk naturvariasjon, og om og i hvor stor grad de inneholder viktige naturtyper og et truet arts mangfold (Framstad m.fl. 2010, Blindheim m.fl. 2011). Det overordnede resultatet for denne undersøkelsen med tanke på viktige naturtyper fremgår av figur 22, som angir størst udekket vernebehov i kystnære og lavereliggende områder. Vernebehovet for arter følger i stor grad det samme mønsteret. For mange naturtyper som finnes i Oslo og Akershus anbefaler rapporten at en stor andel av naturtypene fanges opp i verneområder ettersom naturtypelokalitetene anses som svært sårbare og ofte har et lite utbredelsesareal. De truede artene som finnes i Oslo og Akershus er i stor grad knyttet til naturtyper som er vurdert å ha et stort udekket vernebehov og som i stor grad bør overrepresenteres i verneområder fordi de har hatt sterk tilbakegang, har liten utbredelse og inneholder store naturverdier (Framstad m.fl. 2010).



**Figur 41.** Fordelingen av lavt (grønt), middels (gult), og høyt (rødt) udekket vernebehov i Norge. Hentet fra Framstad m.fl. 2010.

Viktige tiltak er økt grad av vern, naturtypekartlegging og arts kartlegginger. Det er svært viktig at disse tiltakene settes inn der hvor ansvarsartene antas å befinne seg, og at metodene som brukes i naturtypekartleggingen og arts kartleggingen gir resultater som kan brukes for å styrke arts kunnskapen om lite kjente arter, samt øke graden av ivaretagelsen av artene. De som forvalter norsk natur må bli flinkere til å ta nødvendige hensyn til avgrensede naturtypelokaliteter og til artsfunn.

Naturtypekartleggingen har frem til nå foregått ved hjelp av DN-håndbok 13, (Direktoratet for naturforvaltning 2007) og til en viss grad ved hjelp av nylig oppdaterte faktaark basert på denne håndboken. Mye tyder på at NiN (Naturtyper i Norge) skal overta som kartleggingsmetode, til tross for at denne metoden har vist seg å være langt mer kostbar og tidkrevende, og per dags dato ikke gir spesielt gode data for utvelgelse av arealer som bør ivaretas/avgrenses som viktig natur. En antatt nedprioritering av artsfunn/arts kartlegging ved bruk av NiN-metoden vil også føre til mindre artsdata gjennom naturtypekartlegginger enn hva tilfellet har vært frem til nå.

### 8.3 Prioriterte arter og utvalgte naturtyper

Naturmangfoldloven åpner for å gi de mest truede naturtypene en ekstra beskyttelse ved at de får en egen forskrift som utvalgt naturtype. I utvelgelsen legges det vekt på om naturtypen er truet eller sårbar, om den er viktig for en eller flere prioriterte arter, og om det er en naturtype Norge har et spesielt internasjonalt ansvar for eller om den omfattes av internasjonale forpliktelser. Per 2016 er det fem naturtyper som har blitt utpekt som utvalgt naturtype og har egen forskrift: Hule eiker, slåttemark, slåttemyr, kalklindskog og kalksjøer.

I forskriften for utvalgte naturtyper (Klima og miljødepartementet 2011) står det:

#### § 1. Formål

Formålet med forskriften er å ivareta mangfoldet av naturtyper innenfor deres naturlige utbredelsesområde og med det arts mangfoldet og de økologiske prosessene som kjennetegner den enkelte naturtype, jf. naturmangfoldloven § 4.

#### § 2. Avgrensning

Forskriften gjelder på norsk territorium, herunder innsjøer og vassdrag, og i Norges territorialfarvann, med de begrensninger som måtte fremgå av § 3. Forskriften gjelder ikke i områder som er vernet etter naturmangfoldloven kap. V.

#### § 3. Utvalgte naturtyper

Utvalgte naturtyper etter naturmangfoldloven § 52 er forekomster av:



- 1) slåttemark inkludert lauveng klassifisert som «svært viktig» (A-lokalitet) og «viktig» (B-lokalitet) av Miljødirektoratet og for lauveng omfattes også forekomster klassifisert som «lokalt viktig» (C-lokalitet). Med slåttemark menes åpen eller spredt tresatt eng med vegetasjon som er betinget av tradisjonell slått, og som fortsatt bærer preg av dette. Med lauveng menes slåttemark med spredte lauvtrær som er styvet/hamlet.
- 2) slåttemyr klassifisert som «svært viktig» (A-lokalitet) og «viktig» (B-lokalitet) av Miljødirektoratet. Med slåttemyr menes myr med vegetasjon som er betinget av tradisjonell slått og som fortsatt bærer preg av dette.
- 3) hule eiker. Med hule eiker menes eiketrær som har en diameter på minst 63 cm, tilsvarende omkrets på 200 cm, samt eiketrær som er synlig hule og med en diameter på minst 30 cm, tilsvarende omkrets på minst 95 cm. Diameter og omkrets måles i brysthøyde (1,3 m) over bakken. Synlig hule defineres til å være eiketrær med et indre hulrom som er større enn åpningen og der åpningen er større enn 5 cm". Unntatt er hule eiker i produktiv skog.
- 4) kalklindeskog. Kalklindeskog omfatter kalkskogsmark dominert av lind eller samdominert av lind og hassel/eik.
- 5) kalksjøer. Med kalksjøer menes innsjøer med kalsiuminnhold større eller lik 20 mg/l, og med forekomst av minst en av de følgende artene; rødkrans (*Chara tomentosa*), smaltaggkrans (*C. rudis*), hårpiggkrans (*C. polyacantha*), stinkkrans (*C. vulgaris*), knippebustkrans (*C. curta*), gråkrans (*C. contraria*), blanktjønnaks (*Potamogeton lucens*), sliretjønnaks (*Stuckenia vaginata*), vasskrans (*Zannichellia palustris*) eller andre truede kalkkrevende plante- eller dyrearter.
- 6) kystlynghei klassifisert som «svært viktig» (A-lokalitet) eller «viktig» (B-lokalitet) av Miljødirektoratet. Med kystlynghei menes heipregete og i hovedsak trebare områder i et oseanisk klima, dominert av dvergbusker, særlig røsslyng (*Calluna vulgaris*), formet gjennom rydding av kratt og skog, og betinget av langvarig hevd med beite, og mange steder lyngbrenning og lyngslått.

13 arter er så langt valgt ut som såkalte «prioriterte arter» i Norge, og kun én av disse er påvist i Oslo og Akershus (dragehode). De prioriterte artene er pattedyret fjellrev, fugleartene dverggås og svarthalespove (bare den nordlige underarten), billeartene elvesandjeger og eremitt, sommerfuglen klippeblåvinge, mosearten trøndertorvmose og planteartene dragehode, dvergålegras, honningblom, rød skogfrue, skredmjelt og svartkurle. Når en art er vedtatt som prioritert art, er alle uttak, skade eller ødeleggelse av artene forbudt. For flere av de prioriterte artene er det også gitt regler om ivaretagelse av artens økologiske funksjonsområder gjennom bærekraftig bruk. Dette er områder som arten er særlig avhengig av, slik som for eksempel hekkeområder og rasteområder for fugl (Miljødirektoratet 2013).

I veilederen for prioriterte arter (Miljødirektoratet 2013) står det: *Det er et nasjonalt mål at de mest truede artene skal ha status som prioriterte arter.* Slik situasjonen er i dag, og sannsynligvis vil være i lang tid fremover, er det en alt for liten andel av de truede artene i Norge som er valgt ut som prioriterte arter. Det er også et begrenset antall naturtyper som er «utvalgte», særlig med tanke på areal (dekker arealmessig kun en svært liten andel av Norges landareal), men også med tanke på hva slags natur de truede artene er avhengig av. Skal disse to begrepene få den funksjonen de opprinnelig var tiltenkt, må flere naturtyper få status som utvalgt naturtype – og dette utvalget må være faglig begrunnet, og langt flere truede arter må få status som prioriterte arter.

Arter knyttet til naturtyper på kulturmark og kunstmark er gjerne helt avhengig av at naturtypen er i en viss tilstand og utforming. Dette fordrer som oftest en form for skjøtsel av naturtypen for å ivareta, tilbakeføre eller tilrettelegge for de mest interessante artene knyttet til naturtypen. Her kan det fort oppstå konflikter mellom de truede artene, ettersom artenes krav varierer, og én arts optimale forhold ikke nødvendigvis gir gode leveforhold for en annen truet art.

## 8.4 Særlig viktige forvaltningsområder i Oslo og Akershus

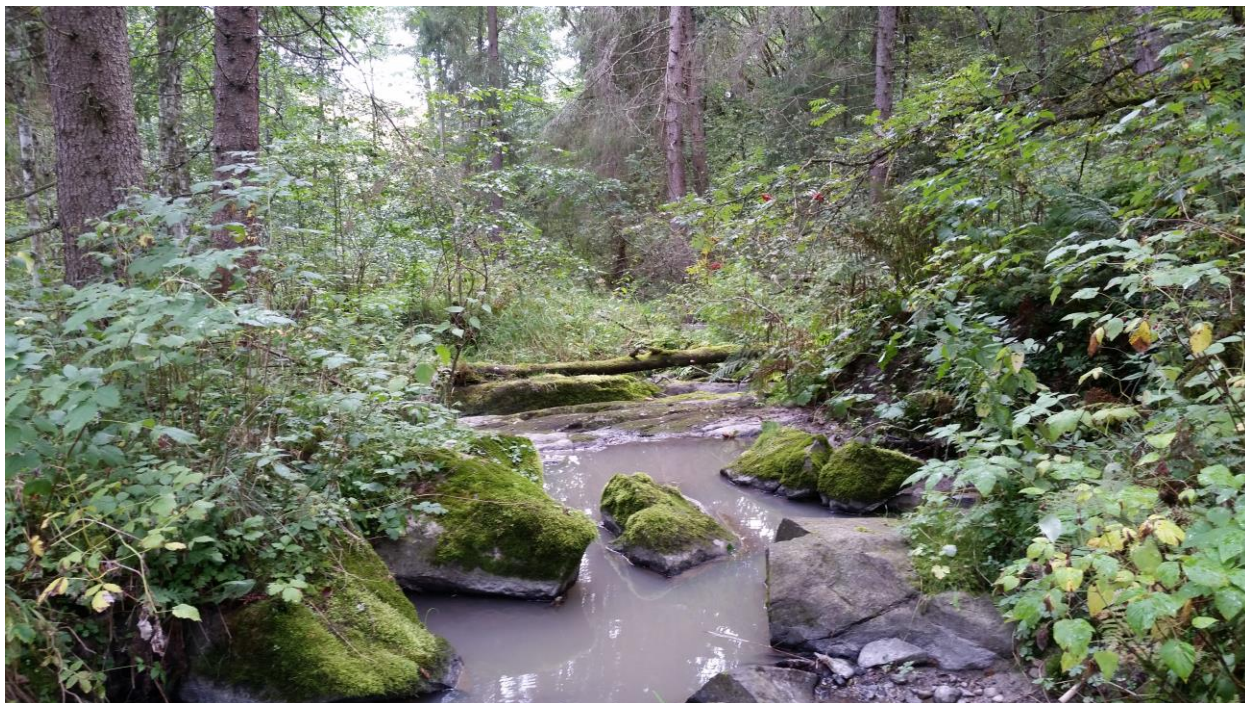
Klimaforholdene i indre Oslofjord gjør at det er en sterk konsentrasjon av sjeldne og spesialiserte naturtyper og arter i denne delen av Oslo og Akershus. Dette gjenspeiler fordelingen av de utvalgte ansvarsartene, som har sin hovedtyngde i "fjordkommunene" Oslo, Asker, Bærum og Nesodden. Disse områdene er også noen av de områdene som er sterkest utsatt for nedbygging og annen arealpåvirkning som i stor grad fjerner eller skader artenes habitater. Særlig gjelder dette strandområdene og naturlig åpen mark. I tillegg finnes det en del ansvarsarter i Ullensaker som er knyttet til varmekjære sandområder og som også er under press med tanke på utbygging rundt bl.a. Gardermoen. Nedenfor omtales kort de naturtypene som ansees som spesielt viktige for ansvarsartene i Oslo og Akershus.

### 8.4.1 Raviner i Akershus

*Hovedutbredelse:* Romerike.

*DN-13 naturtyper inkludert:* D04 (naturbeitemark), F05 (gråor-heggeskog), F06 (rik sumpskog), F13 (rik blandingsskog i lavlandet), F08 (Gammel barskog).

*Status og påvirkning:* Raviner er en naturtype som er på tilbakegang i Oslo og spesielt i Akershus. Naturtypen ravinedal (geotop) ble vurdert som en rødlistet naturtype på rødlisten for naturtyper i 2011. Naturtypen er vurdert som sårbar (VU). De fleste ravinesystemene er imidlertid påvirket av bakkeplanering eller andre inngrep. Gjenværende ravinedaler og ravinedalsystemer har stor betydning både knyttet til biologisk og geologisk mangfold og som viktige landskapselementer knyttet særlig til kulturlandskapet. Særlig større raviner med intakte erosjonsprosesser og ravinesystemer har høy verdi.



**Figur 42.** Kartlegging ravinedaler i Nes kommune i Akershus i 2016. Foto: Øvind Gammelmo.

#### 8.4.2 Åpen, grunnlendt kalkmark i Oslofjordområdet

*Hovedutbredelse:* Asker, Bærum og Oslo kommuner.

*DN-13 naturtyper inkludert:* D01 (slåttemark), D04 (naturbeitemark), G09 (rikt strandberg).

*Status og påvirkning:* Åpen, grunnlendt kalkmark er en truet naturtype i Oslofjordområdet. Denne naturtypen har gått kraftig tilbake de siste tiårene, og gjenværende arealer er gjerne små og fragmenterte. Åpen, grunnlendt kalkmark finnes ofte i tilknytning til tettbygde arealer og områder preget av stor menneskelig aktivitet. For naturtypen, og artene som er tilknyttet denne, er nedbygging og rekreasjon viktige trusselfaktorer. I tillegg er spredning av fremmede arter en sterk trussel, spesielt på øyene i Oslofjorden. Ettersom befolkningstallet i Oslo og nærliggende kommuner er sterkt økenede, er det ventet at presset på disse viktige områdene vil øke i fremtiden.

#### 8.4.3 Hule eiker i Oslo og Akershus

*Hovedutbredelse:* Asker, Bærum, Frogn, Nesodden, Oppegård, Oslo, Ski, Vestby og Ås kommuner.

*DN-13 naturtyper inkludert:* D12 (store gamle trær), D13 (parklandskap).

*Status og påvirkning:* Eiketrær som defineres som utvalgt naturtype hule eiker anses som svært verdifulle for det biologiske mangfoldet. Det antas at over 1500 ulike arter er mer eller mindre knyttet til slike gamle eiketrær. Blant disse er det en rekke arter som står oppført på rødlisten, deriblant rundt 100 arter av biller. De fleste rødlistearter knyttet til gamle eiketrær er enten knyttet til muld i hulheter, til ulike former for død ved, eller til grove strukturer i barken som gir spesielle mikroklimatiske forhold som ikke finnes på unge trær. Hule eiker har egen handlingsplan (Direktoratet for naturforvaltning 2012) og status for hule eiker med tilhørende rødlistearter i Oslo og Akershus er oppsummert av Olberg (2016). Nærmere 1000 lokaliteter inneholdende hule eiker er registrert i Oslo og Akershus, og flesteparten av forekomstene ligger nær fjorden. Nærmere 100 rødlistearter med en tilknytning til hule eiker er påvist i Oslo og Akershus, men mange av artene har få og små forekomster som er truet av fragmentering og en antatt nedgang i naturtypen. Kartleggingsstatus for naturtypen vurderes som relativt god.





**Figur 43.** Hul eik på Løkenes i Asker (venstre) og Gråbrødreika i Oslo (høyre). Foto: Stefan Olberg.



**Figur 44.** Kalkhasselskog på blokkemark ved Eineåsen i Bærum. Foto: Stefan Olberg.



#### 8.4.4 Kalkskog i Oslofjordområdet

*Hovedutbredelse:* Asker, Bærum og Oslo kommuner.

*DN-13 naturtyper inkludert:* F03 (kalkskog).

*Status og påvirkning:* Det har vært stort fokus på kartlegging av kalkskog i lang tid da det er velkjent at dette er en svært artsrik naturtype som også ligger i områder med stort arealpress. Nesten alle lokaliteter ligger i Asker, Bærum og Oslo. Enkelte andre kommuner har kalkskog, men det er tvilsomt om for eksempel lokalitetene i Aurskog-Høland er kalkskog. 29,5 % av arealet ligger innenfor verneområder noe som tyder på høyt fokus på naturtypen også i vernesammenheng. Handlingsplan for kalkskog er under utarbeidelse i disse dager og det har ikke vært noen spesialkartlegging av denne typen med tanke på påfyll i Naturbase. ARKO-prosjektet driver overvåkning av biologisk mangfold i utvalgte kalkskoger i Oslo og Akershus. Kartleggingsstatus vurderes som god, særlig for Bærum og Oslo. Det finnes imidlertid noen uregistrerte kalkkrygger i Asker som bør kartlegges (Blindheim m.fl. 2014).

#### 8.4.5 Viktige områder med gammelskog i Oslo og Akershus

*Hovedutbredelse:* Asker, Bærum, Oslo, Lørenskog og Rælingen kommuner.

*DN-13 naturtyper inkludert:* F01 (rik edelløvskog), F02 (gammel edelløvskog), F08 (gammel barskog).

*Status og påvirkning:* Gammel barskog og gammel edelløvskog er to viktige skogtyper i Oslo og Akershus. De fleste av lokalitetene med gammel barskog finnes i Oslo (Nordmarka), Lørenskog (Østmarka), Rælingen (Østmarka), Asker (Vestmarka) og Bærum (Vestmarka). De fleste områdene med gammel edelløvskog finnes i kystnære områder – hovedsakelig i Oslo, Asker og Bærum, men også i de andre kyst-kommunene. Mange av skogsområdene med gammel edelløvskog er små og fragmentariske. Kartleggingsstatus vurderes som middels.



**Figur 45.** Sandtak ved Berg i Nittedal kommune. Foto: Stefan Olberg.



#### 8.4.6 Spesielle sandområder

*Hovedutbredelse:* Skedsmo, Nittedal og Ullensaker kommuner.

*DN-13 naturtyper inkludert:* H (andre viktige forekomster).

*Status og påvirkning:* Naturtypen finnes ikke i Naturbase per i dag og er følgelig ikke kartlagt under denne naturtypen. Det er kun en lokalitet ved Asakbråten i Skedsmo som er lagt inn med utformingen sand- og grustak under naturtypen erstatningsbiotop. I tillegg har BioFokus kartlagt et svært viktig sandtak i Nittedal hvor det blant annet ble registrert en ny øyenstikker for Norge (Olberg & Lønnve 2012). Svært viktige sandarealer er kartlagt av ARKO-prosjektet i Ullensaker (Ødegaard m.fl. 2011). Disse lokalitetene er imidlertid ikke dokumentert i Naturbase eller i særlig grad på Artskart. Kartleggingsstatus vurderes som ufullstendig all den tid de kanskje viktigste lokalitetene av denne typen i Ullensaker ikke er skikkelig kartlagt for naturtyper. Større deler av Ullensaker kommune bør på egnede steder undersøkes for denne naturtypen. Også veiskjæringer og sandtak kan fungere som viktige erstatningsbiotoper for arter knyttet til dette habitatet (Blindheim m.fl. 2014).

#### 8.4.7 Viktige kulturlandskap i Oslo og Akershus

*Hovedutbredelse:* Finnes spredt i store deler av Oslo og Akershus og har forekomster i de fleste kommuner.

*DN-13 naturtyper inkludert:* D01 (slåttemark), D04 (naturbeitemark), D05 (hagemark), D12 (store gamle trær), G09 (rikt strandberg).

*Status og påvirkning:* Store arealer brukes i dag mer intensivt med tilførsel av gjødsel og/eller er/blir tilsådd med gras. Lite produktive arealer går ofte ut av bruk og trues av gjengroing. Tidligere slåttearealer brukes i dag som beite. Dette forandrer artssammensetningen og ømfintelige slåttearter går ut. Opphør av beite truer naturbeitemark sammen med endringer i arealbruk i forbindelse med bl.a. utbygginger. Opphør av beite truer også tidligere hagemark – sammen med hogst og tilplanting. Areal- og bruksendringer bidrar også til at store gamle trær fjernes, skades eller blir utsatt for gjengroing og utskygging. Kunnskapsstatus for de ulike typene varierer, men er generelt middels til godt kartlagt, men har et relativt dårlig til middels godt kjent arts mangfold.



**Figur 46.** Beitepreget hagemark med store, gamle eiketrær på Tveiter i Asker. Foto: Stefan Olberg.

## 9 Hvordan bruke rapporten i offentlig forvaltning?

Det er flere eksempler på at det i skjøtelsplaner og i forslag til skjøtsel av viktige naturtyper anbefales å fjerne en rødlisteart. Ask er vurdert som en sårbar art, men kan utgjøre et problem innenfor enkelte naturtypelokaliteter. Oppslag av unge asketrær i engvegetasjon eller i mer eller mindre naturlig åpenmark, fører til at mer krevende og lavtvoksende vegetasjon utkonkurreres eller skygges ut. I slike tilfeller er det nødvendig at den sårbare arten ask bekjempes, slik at f.eks. krevende arter som ikke står oppført på rødlisten skal få gode leveforhold på lokaliteten. Det er flere registreringer i Oslo av den kritisk truede sjøfuglen lomvi, og flere av disse observasjonene er gjort på land. Lomvi verken hekker eller har rasteplasser i Oslo, og Oslo kommune har således ikke viktige arealer for arten – fuglene har bare havnet i Oslo ved en tilfeldighet. De to eksemplene illustrerer viktigheten av at forvaltningen ikke ser seg blind på arters rødlistekategori, og at det gjøres en individuell vurdering av artsfunn i et område før det fortas eventuelle tiltak.

BioFokus håper at rapporten vil bli brukt til å sette et ekstra lys på de rødlisteartene som har et spesielt stort behov for å ivaretas. Samtidig håper vi at alle de andre rødlisteartene som forekommer i Oslo og Akershus ikke mister sin «verdi», kun fordi de ikke står oppført som en ansvarsart. En ting som kom tydelig frem i arbeidet med denne rapporten er at mange av ansvarsartene og mange av de truede artene som ikke nådde opp, har et stort behov for et løft i kunnskapsgrunnlaget. God artsforvaltning krever kunnskap!

## 10 Referanser

- Aarvik, L., Hansen, L.O. & Kononenko, V. 2009. Norges sommerfugler. Håndbok over Norges dagsommerfugler og nattsvermere. Norsk entomologisk forening og Naturhistorisk museum, Oslo. 432 pp.
- Artsdatabanken & GBIF-Norge 2016. Artskart. <http://artskart.artsdatabanken.no/Default.aspx>
- Bengtson, R. & Endrestøl, A. 2014. Er niobeperlemorvinge borte fra Norge? Insekt-Nytt 39 (2): 41–46.
- Bjoreke, K. & Bredesen, B. 2005. Utplanting av dvergtistel *Cirsium acaule* på øya Padda, Oslo. Blyttia 63, 35–37.
- Brynjuvsrud, J.G. & Lønnve, O.J. 2015. Kartlegging av biologisk mangfold – Gjøva i Vestby kommune. BioFokus-notat 2015-32.
- Direktoratet for naturforvaltning 2010. Handlingsplan for dragehode *Dracocephalum ruyschiana* og dragehodeglansbille *Meligethes norvegicus*. DN-rapport 2010-5.
- Elven, H. 2010. Kartlegging av dragehodeglansbille (*Thymogethes norvegicus*) på Østlandet 2010. Fylkesmannen i Oslo og Akershus, Miljøvernavdelingen - rapport 1/2011.
- Elven, H. 2014. Oppal og utsetting av lakrismjeltblåvinge (*Plebejus argyrognomon*) i indre Oslofjord 2012–2013. Fylkesmannen i Oslo og Akershus, miljøvernavdelingen – rapport 4/2014.
- Elven, H., Røsok, Ø. & Bengtson, R. 2014. Det siste halmstrået: Oppal og utsetting av lakrismjeltblåvinge *Plebejus argyrognomon*. Insekt-Nytt 39 (2): 5–20.
- Elven H. og Søli G. (red.) 2016. Kunnskapsstatus for artsmangfoldet i Norge 2015. Utredning for Artsdatabanken 1/2016. Artsdatabanken, Norge.
- Endrestøl, A. 2009. Statusrapport om lakrismjeltblåvingen *Plebejus argyrognomon*. Insekt-Nytt 34 (1): 5–21.
- Endrestøl, A. & Bengtson, R. 2012. Søk etter heroringvinge *Coenonympha hero* i Norge i 2012 NINA Rapport 892: 38.
- Endrestøl, A., Gammelmo, Ø., Hansen, L.O., Lønnve, O.J., Olberg, S., Olsen, K.M. & Aarvik, L. 2008. Registrering og overvåking av utvalgte insektarter, Oslo kommune III 2007. 97 s. Naturhistorisk museum, Oslo.
- Direktoratet for naturforvaltning 2007. Kartlegging av naturtyper – verdisetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13. 2. utgave 2006 (oppdatert 2007).
- Direktoratet for naturforvaltning 2008. Handlingsplan for åkerrikse *Crex crex*. DN-rapport 2008-3.
- Direktoratet for naturforvaltning 2010. Handlingsplan for dragehode *Dracocephalum ruyschiana* og dragehodeglansbille *Meligethes norvegicus*. DN-rapport 2010-5.
- Direktoratet for naturforvaltning 2011. Handlingsplan for kalklindeskog. DN-rapport 8-2011.
- Direktoratet for naturforvaltning 2012. Handlingsplan for utvalgt naturtype hule eiker. DN-rapport 1-2012.
- Fylkesmannen i Oslo og Akershus 2016. Sjelden art sprer seg med god skjøtsel. Nettartikkel: <https://www.fylkesmannen.no/Oslo-og-Akershus/Arkiv---Nyheter/Sjelden-art-sprer-seg-med-god-skjotsel/>
- Gangås, K.E., Kaltenborn, B.P. & Andreassen, H.P. 2013. Geo-Spatial Aspects of Acceptance of Illegal Hunting of Large Carnivores in Scandinavia, PLoS ONE 8(7).
- Hansen, L.O. 1993. Status for apollosommerfugl (*Parnassius apollo*) og herosommerfugl (*Coenonympha hero*) i Norge. NINA utredning 046: 1–43.
- Hansen, L.O. & Sagvolden, B.A. 2007. Notes on Norwegian Coleoptera 6. Norw. J. Entomol. 54, 75–80.



- Heibo, E., Lønnve, O.J., Barstad, T.E., Blank, S.M., Liston, A., Prous, M. & Taeger, A. 2014. Sawflies (Hymenoptera, Symphyta) newly recorded from Norway. *Norwegian Journal of Entomology* 61, 15–26.
- Henriksen, S. & Hilmo, O. (red.) 2015. Norsk rødliste for arter 2015. Artsdatabanken, Norge.
- Larsen, B.H. & Gaarder, G. 2015. Ansvarsnaturtyper og ansvarsarter for Oppland fylke. Miljøfaglig Utredning Rapport 2015-7. 119 s.
- Liberg, O., Chapron, G., Wabakken, P., Pedersen, H.C., Hobbs, M.T. & Sand, H. 2011. Shoot, shovel and shut up: cryptic poaching slows restoration of a large carnivore in Europe. *Proceedings of the Royal Society London*.
- Lindgaard, A. og Henriksen, S. (red.) 2011. Norsk rødliste for naturtyper 2011. Artsdatabanken, Trondheim.
- Lovdata 2016a. Forskrift om dragehode (*Dracocephalum ruyschiana*) som prioritert art. <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2011-05-20-517>
- Lovdata 2016b. Lov om jord (jordlova). <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1995-05-12-23>.
- Lovdata 2016c. Lov om skogbruk (skogbrukslova). <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2005-05-27-31>.
- Lovdata 2016d. Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven). <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2008-06-27-71>.
- Lundberg, S. 1998. Skogskackerlackbaggen, *Ripidius quadriceps* Abeille de Perrin (Coleoptera: Rhipiphoridae), en spennende och sällsynt skalbagge. *Entomologisk Tidskrift* 119 (2), 117.
- Løken, A. 1973. Studies on Scandinavian Bumble Bees (Hymenoptera, Apidae). *Norsk ent. Tidsskr.* 20, 1–219.
- Malaise, R. 1931. Steklar. Hymenoptera. 4. Växtdteklar. Phytophaga. Första Familjen: Tenthredinidæ (P. P.). *Svensk Insektafauna. Entomologiska Föreningen i Stockholm* 13, 48 s.
- Midtgaard, F. & Aarvik, L. 1984. Insektinventeringen på Ostøya og Håøya 1983. Miljøverndepartementet. Rapport T-576. 34 s.
- Miljødirektoratet 2013. Veileder til forskrifter om prioriterte arter. M24-2013.
- Olberg, S. 2013. Rødlistede insekter knyttet til hule eiker i Oslo og Akershus – Kunnskapsstatus 2012. BioFokus-rapport 2013-9. Stiftelsen BioFokus. Oslo.
- Olberg, S. 2016. Hule eiker i Oslo og Akershus. BioFokus-rapport 2016-10.
- Olberg, S. & Gammelmo, Ø. 2014. Kartlegging av insekter knyttet til utvalgte hule eiker i Oslo og Akershus 2013. BioFokus-notat 2014-7.
- Olberg, S., Laugsand, A.E., Lønnve, O.J., Olsen, K.M. & Gammelmo, Ø. 2013. Kartlegging av insekter knyttet til utvalgte hule eiker i Oslo og Akershus 2012. BioFokus-notat 2013-4. Stiftelsen BioFokus. Oslo.
- Olberg, S. & Lønnve, O.J. 2012. *Ischnura pumilio* (Charpentier, 1825) (Odonata, Coenagrionidae) in Norway. *Norwegian Journal of Entomology* 59, 229–233.
- Palm, E. 1986. Nordeuropas Pyralider. Danmarks dyreliv, bind 3. Fauna bøger, København.
- Røsok, Ø., Ødegaard, F., Gjershaug, J.O., Staverløkk, A., Mjelde, A., Bengtson, R. og Olsen, K.M. 2016. Oppdatert faggrunnlag for handlingsplan for kløverhumle *Bombus distinguendus*, slåttemhumle *Bombus subterraneus* og lundgjørhumle *Bombus quadricolor*. Fylkesmannen i Oslo og Akershus, miljøvernavdelingen – rapport 2/2016.
- Shimmings, P. & Øien, I.J. 2015. Bestandsestimater for norske hekkefugler. NOF-rapport 2015-2. 268 s.
- Solevåg, P.K. 2013. Undersøkelse av billefaunaen i lindedominert rasmark i Buskerud. SABIMA kartleggingsnotat 2-2013. 18 s.
- Sverdrup-Thygeson, A., Bratli, H., Brandrud, T.E., Endrestøl, A., Evju, M., Hanssen, O., Skarpaas, O., Stabbetorp, O. & Ødegaard, F. 2011. Hule eiker – et hotspot-habitat. Sluttrapport under ARKO-prosjektets periode II. NINA Rapport 710. 47 s.
- Taeger, A. & Blank, S.M. 1998. Pflanzenwespen Deutschlands (Hymenoptera, Symphyta). Kommentierte Bestandsaufnahme. Verlag Goecke & Evers, Keltern. 364 s.
- Taeger, A., Blank, S.M. & Liston, A.D. 2006. European Sawflies (Hymenoptera: Symphyta) – A Species Checklist for the Countries. Pp. 399–504 in Blank, S.M., Schmidt, S. & Taeger, A. (eds) 2006. Recent sawfly Research: Synthesis and Prospects. 704 pp. Goecke & Evers, Keltern.
- Thylén, A. 2012. Innspill til faglig grunnlag og handlingsplan for hvitmure *Dryocallus rupestris*. BioFokus-rapport 2012-17. <http://lager.biofokus.no/biofokusrapport/biofokusrapport2012-17.pdf>
- Wabakken, P., Svensson, L., Maartmann, E., Åkesson, M. & Flagstad, Ø. 2016. Bestandsovervåking av ulv vinteren 2015–2016. Bestandsstatus for store rovdyr i Skandinavia 1-2016. 49 s.
- Zachariassen, K.E. 1996. Snutebiller *Peritelus hirticornis* Hbst. ny art for Norge. *Fauna norv.* Ser. B 43, 100.
- Ødegaard, F., Brandrud, T.E., Hansen, L.O., Hanssen, O., Öberg, S. & Sverdrup-Thygeson, A. 2011. Sandområder - et hotspot-habitat. Sluttrapport under ARKO-prosjektets periode II. NINA Rapport 712. 82 s.
- Ødegaard, F., Sverdrup-Thygeson, A., Hansen, L.O., Hanssen, O. & Öberg, S. 2009. Kartlegging av invertebrater i fem hotspot-habitattyper. Nye norske arter og rødlistearter 2004–2008. NINA rapport 500.



**Figur 47.** Den utdødde arten broket gjødselbille (*Aphodius luridus*) ble for over 100 år siden påvist i Asker, Bærum og Oslo.  
Foto: Stefan Olberg.

## Vedlegg 1

Tabellen nedenfor lister opp alle de 1125 truede landlevende eller ferskvannslevende artene som er påvist i Oslo og Akershus. Artene er sortert alfabetisk etter vitenskapelig navn. Kolonnen RL15 angir gjeldende rødlistekategori. (a-e) angir status for arten: a = utgått; b = antatt utgått; c = usikkert funn; d = taksonomisk usikkerhet og e = arten oppfyller ikke kravene som ansvarsart. Tomme celler er ansvarsartene.

| Orden            | Familie           | Vitenskapelig navn                  | Norsk navn             | RL15 | (a-e) |
|------------------|-------------------|-------------------------------------|------------------------|------|-------|
| Hymenoptera      | Cimbicidae        | <i>Abia sericea</i>                 |                        | VU   | e     |
| Coleoptera       | Cerambycidae      | <i>Acanthocinus griseus</i>         |                        | EN   | b     |
| Acarosporales    | Acarosporaceae    | <i>Acarospora impressula</i>        |                        | VU   |       |
| Pottiales        | Pottiaceae        | <i>Acaulon muticum</i>              | vortesvøpmose          | EN   | e     |
| Lepidoptera      | Crambidae         | <i>Acentria ephemerella</i>         | hvit dammott           | VU   | e     |
| Diptera          | Dolichopodidae    | <i>Achalcus melanotrichus</i>       |                        | VU   | e     |
| Coleoptera       | Cerambycidae      | <i>Acmaeops septentrionis</i>       |                        | EN   | e     |
| Lepidoptera      | Cossidae          | <i>Acossus terebra</i>              | ospetredreper          | VU   | e     |
| Coleoptera       | Histeridae        | <i>Acritus homoeopathicus</i>       |                        | CR   | b     |
| Lepidoptera      | Pyalidae          | <i>Acrobasis marmorea</i>           | slåpetornsmalmott      | VU   | e     |
| Apiales          | Apiaceae          | <i>Aethusa cynapium elata</i>       | skogpersille           | VU   | e     |
| Coleoptera       | Dytiscidae        | <i>Agabus nebulosus</i>             |                        | VU   | e     |
| Agaricales       | Agaricaceae       | <i>Agaricus cupreobrunneus</i>      | kopperbrun sjampinjong | VU   | e     |
| Coleoptera       | Leiodidae         | <i>Agathidium mandibulare</i>       |                        | VU   | e     |
| Hymenoptera      | Tenthredinidae    | <i>Aglaostigma gibbosum</i>         |                        | VU   |       |
| Verrucariales    | Verrucariaceae    | <i>Agonimia allobata</i>            |                        | EN   | e     |
| Lepidoptera      | Depressariidae    | <i>Agonopterix hypericella</i>      |                        | VU   | e     |
| Lepidoptera      | Depressariidae    | <i>Agonopterix pallorella</i>       | blek knoppurtflatmøll  | EN   | e     |
| Lepidoptera      | Depressariidae    | <i>Agonopterix quadripunctata</i>   | hjørterotflatmøll      | CR   |       |
| Lepidoptera      | Depressariidae    | <i>Agonopterix selini</i>           |                        | EN   | e     |
| Coleoptera       | Carabidae         | <i>Agonum marginatum</i>            |                        | VU   | b     |
| Coleoptera       | Buprestidae       | <i>Agrilus olivicolor</i>           | hasselpraktbille       | EN   |       |
| Coleoptera       | Elateridae        | <i>Agriotes sputator</i>            | strandsmeller          | EN   | e     |
| Lamiales         | Lamiaceae         | <i>Ajuga reptans</i>                | krypjonsokkoll         | EN   |       |
| Passeriformes    | Alaudidae         | <i>Alauda arvensis</i>              | sanglerke              | VU   | e     |
| Russulales       | Albatrellaceae    | <i>Albatrellus citrinus</i>         | lammesopp              | VU   | e     |
| Ciconiiformes    | Alcidae           | <i>Alca torda</i>                   | alke                   | EN   | e     |
| Rosales          | Rosaceae          | <i>Alchemilla oxyodonta</i>         | kvassmarikåpe          | VU   | e     |
| Rosales          | Rosaceae          | <i>Alchemilla subglobosa</i>        | vollmarikåpe           | VU   | e     |
| Coleoptera       | Staphylinidae     | <i>Alevonota gracilentia</i>        |                        | VU   | e     |
| Coleoptera       | Staphylinidae     | <i>Alevonota rufotestacea</i>       |                        | VU   | e     |
| Asparagales      | Amaryllidaceae    | <i>Allium fistulosum</i>            | pipeløk                | CR   | c     |
| Pseudoscorpiones | Chernetidae       | <i>Allochernes wideri</i>           | råteskorpion           | EN   | e     |
| Araneae          | Lycosidae         | <i>Alopecosa fabrilis</i>           |                        | VU   | e     |
| Coleoptera       | Chrysomelidae     | <i>Altica carinthiaca</i>           |                        | VU   | b     |
| Coleoptera       | Staphylinidae     | <i>Amarochara umbrosa</i>           |                        | VU   | e     |
| Coleoptera       | Elateridae        | <i>Ampedus hjorti</i>               | eikeblodsmeller        | VU   | e     |
| Coleoptera       | Elateridae        | <i>Ampedus sanguinolentus</i>       | flekkblodsmeller       | EN   | e     |
| Amylocorticiales | Amylocorticiaceae | <i>Amylocorticium laceratum</i>     | marmorskinn            | VU   | e     |
| Amylocorticiales | Amylocorticiaceae | <i>Amylocorticium subincarnatum</i> | rosenjodskinn          | EN   | e     |



| Orden            | Familie           | Vitenskapelig navn               | Norsk navn                   | RL15            | (a-e) |
|------------------|-------------------|----------------------------------|------------------------------|-----------------|-------|
| Polyporales      | Fomitopsidaceae   | <i>Amylocystis lapponica</i>     | lappkjuke                    | EN              | e     |
| Anseriformes     | Anatidae          | <i>Anas acuta</i>                | stjertand                    | VU              | e     |
| Anseriformes     | Anatidae          | <i>Anas clypeata</i>             | skjeand                      | VU <sup>o</sup> | e     |
| Anseriformes     | Anatidae          | <i>Anas querquedula</i>          | knekkand                     | EN <sup>o</sup> | e     |
| Diptera          | Syrphidae         | <i>Anasimyia contracta</i>       | midjedamblomsterrflue        | EN              | e     |
| Diptera          | Syrphidae         | <i>Anasimyia interpuncta</i>     | tidlig damblomsterflue       | VU              | e     |
| Diptera          | Syrphidae         | <i>Anasimyia transfuga</i>       | krokkflekket damblomsterflue | EN              | e     |
| Hymenoptera      | Vespidae          | <i>Ancistrocerus gazella</i>     |                              | EN              | a     |
| Lepidoptera      | Pyalidae          | <i>Ancylosis cinnamomella</i>    | bergknappsmalmott            | VU              | e     |
| Hymenoptera      | Andrenidae        | <i>Andrena falsifica</i>         | jordbærsandbie               | VU              |       |
| Hymenoptera      | Andrenidae        | <i>Andrena fulvago</i>           | kurvsandbie                  | VU              | e     |
| Hymenoptera      | Andrenidae        | <i>Andrena hattorfiana</i>       | rødknappsandbie              | CR              |       |
| Hymenoptera      | Andrenidae        | <i>Andrena marginata</i>         | ildsandbie                   | VU              | e     |
| Hymenoptera      | Andrenidae        | <i>Andrena nanula</i>            | dvergsandbie                 | VU              | e     |
| Hymenoptera      | Andrenidae        | <i>Andrena nigrospina</i>        | sotsandbie                   | EN              |       |
| Lichinales       | Lichinaceae       | <i>Anema decipiens</i>           |                              | VU              | e     |
| Lichinales       | Lichinaceae       | <i>Anema nummularium</i>         |                              | VU              | e     |
| Anguilliformes   | Anguillidae       | <i>Anguilla anguilla</i>         | ål                           | VU              | e     |
| Poales           | Poaceae           | <i>Anisantha sterilis</i>        | sandfaks                     | CR              | c     |
| Poales           | Poaceae           | <i>Anisantha tectorum</i>        | takfaks                      | EN              | e     |
| Coleoptera       | Melandryidae      | <i>Anisoxya fuscula</i>          |                              | VU              | e     |
| Coleoptera       | Ptinidae          | <i>Anitys rubens</i>             |                              | EN              | e     |
| Unionoida        | Unionidae         | <i>Anodonta cygnea</i>           | svanemusling                 | VU              |       |
| Amylocorticiales | Amylocorticiaceae | <i>Anomoloma myceliosum</i>      | frynsehuldrekjuka            | VU              | e     |
| Amylocorticiales | Amylocorticiaceae | <i>Anomoporia bombycina</i>      | huldrekjuka                  | EN              | b     |
| Hemiptera        | Cicadellidae      | <i>Anoscopus limicola</i>        |                              | VU              | e     |
| Anseriformes     | Anatidae          | <i>Anser erythropus</i>          | dverggås                     | CR              | e     |
| Anseriformes     | Anatidae          | <i>Anser fabalis</i>             | sædgås                       | VU              | e     |
| Hemiptera        | Anthoridae        | <i>Anthocoris amplipennis</i>    |                              | VU              | e     |
| Hymenoptera      | Apidae            | <i>Anthophora quadrimaculata</i> | båndpelsbie                  | VU              | e     |
| Polyporales      | Fomitopsidaceae   | <i>Antrodia crassa</i>           | krittkjuka                   | CR              | a     |
| Polyporales      | Fomitopsidaceae   | <i>Antrodia mellita</i>          | honninghvitkjuka             | VU              | e     |
| Polyporales      | Phanerochaetaceae | <i>Antrodiella citrinella</i>    | gul snyltekjuka              | VU              | e     |
| Coleoptera       | Scarabaeidae      | <i>Aphodius erraticus</i>        | glattgjødselbille            | EN              | b     |
| Coleoptera       | Scarabaeidae      | <i>Aphodius granarius</i>        | jordgjødselbille             | CR              | b     |
| Coleoptera       | Scarabaeidae      | <i>Aphodius ictericus</i>        | gulgjødselbille              | VU              | e     |
| Coleoptera       | Scarabaeidae      | <i>Aphodius merdarius</i>        | sømgjødselbille              | CR              | b     |
| Coleoptera       | Scarabaeidae      | <i>Aphodius niger</i>            | sumpgjødselbille             | VU              | e     |
| Coleoptera       | Scarabaeidae      | <i>Aphodius plagiatus</i>        | muddergjødselbille           | VU              | e     |
| Coleoptera       | Scarabaeidae      | <i>Aphodius porcus</i>           | snyltegjødselbille           | CR              | b     |
| Coleoptera       | Scarabaeidae      | <i>Aphodius sordidus</i>         | enggjødselbille              | EN              | e     |
| Coleoptera       | Scarabaeidae      | <i>Aphodius sticticus</i>        | markgjødselbille             | EN              | b     |
| Coleoptera       | Dasytidae         | <i>Aplocnemus impressus</i>      |                              | VU              | e     |
| Lepidoptera      | Pieridae          | <i>Aporia crataegi</i>           | hagtornsommerfugl            | EN              | e     |
| Brassicales      | Brassicaceae      | <i>Arabis hirsuta glaberrima</i> | snau bergskrinneblom         | VU              | d     |

| Orden          | Familie          | Vitenskapelig navn                     | Norsk navn                    | RL15 | (a-e) |
|----------------|------------------|----------------------------------------|-------------------------------|------|-------|
| Hemiptera      | Aradidae         | <i>Aradus conspicuus</i>               | bøkebarktege                  | CR   |       |
| Hemiptera      | Aradidae         | <i>Aradus erosus</i>                   | granbarktege                  | EN   |       |
| Hemiptera      | Aradidae         | <i>Aradus lugubris</i>                 | brannbarktege                 | VU   | e     |
| Hemiptera      | Cicadellidae     | <i>Arboridia pusilla</i>               |                               | VU   |       |
| Lepidoptera    | Noctuidae        | <i>Archanara dissoluta</i>             | smalringrørfly                | VU   | e     |
| Collembola     | Onychiuridae     | <i>Archaphorura serratotuberculata</i> |                               | VU   | e     |
| Diptera        | Syrphidae        | <i>Arctophila bombiformis</i>          | gulstripet bjørneblomsterflue | VU   | e     |
| Lepidoptera    | Nymphalidae      | <i>Argynnis niobe</i>                  | niobeperlemorvinge            | CR   |       |
| Lepidoptera    | Argyresthiidae   | <i>Argyresthia spinosella</i>          |                               | EN   | e     |
| Asterales      | Asteraceae       | <i>Arnica montana</i>                  | solblom                       | VU   | e     |
| Piperales      | Aristolochiaceae | <i>Asarum europaeum</i>                | hasselurt                     | VU   |       |
| Boraginales    | Boraginaceae     | <i>Asperugo procumbens</i>             | gåsefot                       | EN   | e     |
| Gentianales    | Rubiaceae        | <i>Asperula tinctoria</i>              | fargemyske                    | CR   | c     |
| Decapoda       | Astacidae        | <i>Astacus astacus</i>                 | edelkreps                     | EN   | e     |
| Lepidoptera    | Noctuidae        | <i>Athetis pallustris</i>              | engurtefly                    | VU   | e     |
| Lepidoptera    | Gelechiidae      | <i>Athrips tetrapunctella</i>          |                               | EN   | e     |
| Hemiptera      | Cicadellidae     | <i>Athysanus quadrum</i>               |                               | VU   | e     |
| Lepidoptera    | Erebidae         | <i>Atolmis rubicollis</i>              | rødhalslavspinner             | VU   | e     |
| Coleoptera     | Cryptophagidae   | <i>Atomaria fuscipes</i>               |                               | VU   | e     |
| Coleoptera     | Cryptophagidae   | <i>Atomaria munda</i>                  |                               | EN   | e     |
| Coleoptera     | Cryptophagidae   | <i>Atomaria nigripennis</i>            |                               | EN   | e     |
| Coleoptera     | Cryptophagidae   | <i>Atomaria nigriventris</i>           |                               | VU   | e     |
| Coleoptera     | Cryptophagidae   | <i>Atomaria pusilla</i>                |                               | VU   | e     |
| Caryophyllales | Amaranthaceae    | <i>Atriplex hastata</i>                | flikmelde                     | EN   | e     |
| Caryophyllales | Amaranthaceae    | <i>Atriplex longipes</i>               | skaftmelde                    | EN   | e     |
| Coleoptera     | Heteroceridae    | <i>Augyles hispidulus</i>              |                               | VU   | b     |
| Hymenoptera    | Pompilidae       | <i>Auplopus albifrons</i>              |                               | VU   | e     |
| Boletales      | Boletaceae       | <i>Aureoboletus gentilis</i>           | gullrørsopp                   | EN   | e     |
| Anseriformes   | Anatidae         | <i>Aythya marila</i>                   | bergand                       | VU   | e     |
| Lecanorales    | Ramalinaceae     | <i>Bacidia biatorina</i>               | kastanjelundlav               | VU   | e     |
| Lecanorales    | Ramalinaceae     | <i>Bacidia laurocerasi</i>             |                               | VU   |       |
| Lepidoptera    | Tortricidae      | <i>Bactra robustana</i>                | kystsumpvikler                | VU   | e     |
| Coleoptera     | Curculionidae    | <i>Bagous claudicans</i>               |                               | VU   | e     |
| Coleoptera     | Curculionidae    | <i>Bagous diglyptus</i>                |                               | VU   | d     |
| Coleoptera     | Curculionidae    | <i>Bagous frit</i>                     |                               | VU   | e     |
| Coleoptera     | Curculionidae    | <i>Bagous lutulosus</i>                |                               | VU   | e     |
| Lepidoptera    | Geometridae      | <i>Baptria tibiale</i>                 | trollbærmåler                 | CR   |       |
| Chiroptera     | Vespertilionidae | <i>Barbastella barbastellus</i>        | bredøre                       | CR   | b     |
| Coleoptera     | Staphylinidae    | <i>Batrisodes delaporti</i>            |                               | EN   |       |
| Hymenoptera    | Crabronidae      | <i>Belomicrus borealis</i>             |                               | VU   |       |
| Coleoptera     | Carabidae        | <i>Bembidion litorale</i>              |                               | EN   | b     |
| Coleoptera     | Carabidae        | <i>Bembidion nigricorne</i>            |                               | VU   |       |
| Coleoptera     | Hydrophilidae    | <i>Berosus spinosus</i>                |                               | VU   | e     |
| Caryophyllales | Amaranthaceae    | <i>Beta vulgaris</i>                   | bete                          | VU   | e     |
| Caryophyllales | Amaranthaceae    | <i>Beta vulgaris maritima</i>          | strandbete                    | VU   | e     |

| Orden          | Familie          | Vitenskapelig navn                 | Norsk navn                 | RL15 | (a-e) |
|----------------|------------------|------------------------------------|----------------------------|------|-------|
| Coleoptera     | Staphylinidae    | <i>Biblopectus minutissimus</i>    |                            | VU   | e     |
| Asterales      | Asteraceae       | <i>Bidens cernua</i>               | nikkebrønsle               | VU   | e     |
| Coleoptera     | Staphylinidae    | <i>Bisnius nitidulus</i>           |                            | VU   | e     |
| Coleoptera     | Tenebrionidae    | <i>Blaps mucronata</i>             |                            | EN   | a     |
| Coleoptera     | Staphylinidae    | <i>Bledius terebrans</i>           |                            | VU   | e     |
| Coleoptera     | Staphylinidae    | <i>Bledius tibialis</i>            |                            | VU   | e     |
| Coleoptera     | Staphylinidae    | <i>Bledius tricornis</i>           |                            | VU   | e     |
| Poales         | Cyperaceae       | <i>Blymus compressus</i>           | flatsivaks                 | EN   | e     |
| Thelephorales  | Bankeraceae      | <i>Boletopsis grisea</i>           | furugråkjuke               | VU   | e     |
| Hymenoptera    | Apidae           | <i>Bombus distinguendus</i>        | kløverhumle                | EN   |       |
| Hymenoptera    | Apidae           | <i>Bombus quadricolor</i>          | lundgjøkkhumle             | VU   | e     |
| Hymenoptera    | Apidae           | <i>Bombus subterraneus</i>         | slåttehumle                | VU   |       |
| Diptera        | Bombyliidae      | <i>Bombylius medius</i>            | prikkvinget humleflue      | EN   |       |
| Ophioglossales | Ophioglossaceae  | <i>Botrychium lanceolatum</i>      | handmarinøkkel             | VU   | e     |
| Ophioglossales | Ophioglossaceae  | <i>Botrychium matricariifolium</i> | huldrenøkkel               | CR   | c     |
| Ophioglossales | Ophioglossaceae  | <i>Botrychium multifidum</i>       | høstmarinøkkel             | VU   | e     |
| Hemiptera      | Rhopalidae       | <i>Brachycarenum tigrinus</i>      | lysrandtege                | EN   | b     |
| Ephemeroptera  | Caenidae         | <i>Brachycercus harrisella</i>     | horndøgnflue               | EN   |       |
| Diptera        | Syrphidae        | <i>Brachyopa bicolor</i>           | tofarget sevjeblomsterflue | EN   | e     |
| Diptera        | Syrphidae        | <i>Brachyopa obscura</i>           | lys sevjeblomsterflue      | EN   | e     |
| Diptera        | Syrphidae        | <i>Brachyopa pilosa</i>            | ospesevjeblomsterflue      | EN   | e     |
| Diptera        | Syrphidae        | <i>Brachyopa vittata</i>           | stor sevjeblomsterflue     | EN   | e     |
| Coleoptera     | Curculionidae    | <i>Brachypera vidua</i>            |                            | VU   | e     |
| Hypnales       | Brachytheciaceae | <i>Brachythecium tommasinii</i>    | myklundmose                | VU   | e     |
| Diptera        | Mycetophilidae   | <i>Brevicornu disjunctum</i>       |                            | VU   | e     |
| Lecanorales    | Parmeliaceae     | <i>Bryoria smithii</i>             | pigg trollskjegg           | VU   | e     |
| Lecanorales    | Parmeliaceae     | <i>Bryoria tenuis</i>              | langt trollskjegg          | VU   | e     |
| Bryales        | Bryaceae         | <i>Bryum turbinatum</i>            | klokkevrangmose            | VU   | e     |
| Strigiformes   | Strigidae        | <i>Bubo bubo</i>                   | hubro                      | EN   | e     |
| Lepidoptera    | Bucculatricidae  | <i>Bucculatrix albedinella</i>     |                            | EN   | e     |
| Lepidoptera    | Bucculatricidae  | <i>Bucculatrix bechsteinella</i>   |                            | VU   | e     |
| Lepidoptera    | Bucculatricidae  | <i>Bucculatrix maritima</i>        |                            | EN   | e     |
| Lepidoptera    | Bucculatricidae  | <i>Bucculatrix ratisbonensis</i>   |                            | VU   | e     |
| Lepidoptera    | Pterophoridae    | <i>Buckleria paludum</i>           | soldoggfjærmøll            | CR   | e     |
| Boraginales    | Boraginaceae     | <i>Buglossoides arvensis</i>       | åkersteinfrø               | CR   |       |
| Coleoptera     | Buprestidae      | <i>Buprestis haemorrhoidalis</i>   | grønnpraktbille            | EN   | b     |
| Alismatales    | Butomaceae       | <i>Butomus umbellatus</i>          | brudelys                   | CR   | b     |
| Hemiptera      | Psyllidae        | <i>Cacopsylla rhamnicola</i>       | geitvedblomstsuger         | VU   | e     |
| Hymenoptera    | Pamphiliidae     | <i>Caenolyda reticulata</i>        |                            | VU   | e     |
| Passeriformes  | Emberizidae      | <i>Calcarius lapponicus</i>        | lappspurv                  | VU   | e     |
| Hymenoptera    | Pompilidae       | <i>Caliadurgus fasciatellus</i>    |                            | VU   | e     |
| Lecanorales    | Caliciaceae      | <i>Calicium abietinum</i>          | skjørnål                   | EN   | b     |
| Lecanorales    | Caliciaceae      | <i>Calicium adpersum</i>           | breinål                    | VU   | e     |
| Lecanorales    | Caliciaceae      | <i>Calicium quercinum</i>          | eikenål                    | CR   | a     |
| Coleoptera     | Trogossitidae    | <i>Calitys scabra</i>              | furugnagbille              | VU   | e     |



| Orden          | Familie           | Vitenskapelig navn                     | Norsk navn               | RL15 | (a-e) |
|----------------|-------------------|----------------------------------------|--------------------------|------|-------|
| Diptera        | Syrphidae         | <i>Callicera aenea</i>                 | lys messingblomsterflue  | VU   | e     |
| Diptera        | Syrphidae         | <i>Callicera aurata</i>                | mørk messingblomsterflue | VU   | e     |
| Hypnales       | Calliergonaceae   | <i>Calliergon megalophyllum</i>        | kjempetjernmose          | VU   | e     |
| Peltigerales   | Collemataceae     | <i>Callome multipartita</i>            | vifteglye                | EN   |       |
| Teloschistales | Teloschistaceae   | <i>Calogaya biatorina</i>              |                          | EN   | e     |
| Teloschistales | Teloschistaceae   | <i>Calogaya pusilla</i>                |                          | EN   | e     |
| Teloschistales | Teloschistaceae   | <i>Caloplaca lucifuga</i>              |                          | VU   | e     |
| Coleoptera     | Curculionidae     | <i>Calosirus apicalis</i>              |                          | EN   |       |
| Agaricales     | Clavariaceae      | <i>Camarophyllopsis atropuncta</i>     | skrubbnarrevokssopp      | EN   |       |
| Agaricales     | Clavariaceae      | <i>Camarophyllopsis foetens</i>        | stanknarrevokssopp       | VU   | e     |
| Agaricales     | Clavariaceae      | <i>Camarophyllopsis hymenoccephala</i> | krattnarrevokssopp       | EN   | e     |
| Agaricales     | Clavariaceae      | <i>Camarophyllopsis micacea</i>        | gulfootnarrevokssopp     | EN   |       |
| Polyporales    | Phanerochaetaceae | <i>Candelabrochaete septocystidia</i>  | dunkandelaberskinn       | VU   | e     |
| Lepidoptera    | Psychidae         | <i>Canephora hirsuta</i>               | gressekkspinner          | VU   | e     |
| Carnivora      | Canidae           | <i>Canis lupus</i>                     | ulv                      | CR   |       |
| Cantharellales | Cantharellaceae   | <i>Cantharellus friesii</i>            | oransjekantarell         | EN   | e     |
| Lecanorales    | Carbonicolaceae   | <i>Carbonicola anthracophila</i>       | lys brannstubbela        | VU   | e     |
| Lecanorales    | Carbonicolaceae   | <i>Carbonicola myrmecina</i>           | mørk brannstubbela       | VU   | e     |
| Coleoptera     | Elateridae        | <i>Cardiophorus ebeninus</i>           | sandsmeller              | VU   | e     |
| Poales         | Cyperaceae        | <i>Carex acutiformis</i>               | rankstarr                | VU   |       |
| Poales         | Cyperaceae        | <i>Carex bicolor</i>                   | hvitstarr                | EN   | c     |
| Poales         | Cyperaceae        | <i>Carex elata</i>                     | bunkestarr               | VU   | e     |
| Poales         | Cyperaceae        | <i>Carex hartmanii</i>                 | hartmansstarr            | VU   | e     |
| Poales         | Cyperaceae        | <i>Carex jemtlandica</i>               | jemtlandsstarr           | VU   | e     |
| Poales         | Cyperaceae        | <i>Carex lapponica</i>                 | lappstarr                | VU   | e     |
| Poales         | Cyperaceae        | <i>Carex paniculata</i>                | toppstarr                | VU   | e     |
| Poales         | Cyperaceae        | <i>Carex rhynophysa</i>                | blærestarr               | VU   |       |
| Poales         | Cyperaceae        | <i>Carex riparia</i>                   | kjempestarr              | EN   | e     |
| Passeriformes  | Fringillidae      | <i>Carpodacus erythrinus</i>           | rosenfink                | VU   | e     |
| Coleoptera     | Latridiidae       | <i>Cartodere satelles</i>              |                          | VU   | b     |
| Lepidoptera    | Gelechiidae       | <i>Caryocolum tischeriella</i>         |                          | EN   | e     |
| Coleoptera     | Chrysomelidae     | <i>Cassida nebulosa</i>                | prikket skjoldbille      | VU   | e     |
| Coleoptera     | Chrysomelidae     | <i>Cassida panzeri</i>                 |                          | EN   | b     |
| Coleoptera     | Chrysomelidae     | <i>Cassida sanguinosa</i>              |                          | EN   | e     |
| Coleoptera     | Chrysomelidae     | <i>Cassida vibex</i>                   |                          | EN   |       |
| Lepidoptera    | Geometridae       | <i>Catarhoe rubidata</i>               | rød flaggmåler           | EN   | e     |
| Coleoptera     | Curculionidae     | <i>Cathormiocerus aristatus</i>        |                          | VU   | e     |
| Lepidoptera    | Erebidae          | <i>Catocala nupta</i>                  | pileordensbånd           | EN   | e     |
| Hemiptera      | Tingidae          | <i>Catoplatus fabricii</i>             | prestekragenettege       | CR   | a     |
| Pulmonata      | Ferussaciidae     | <i>Cecilioides acicula</i>             | nålsnegl                 | VU   |       |
| Gentianales    | Gentianaceae      | <i>Centaurium littorale</i>            | tusengylden              | VU   | e     |
| Asparagales    | Orchidaceae       | <i>Cephalanthera rubra</i>             | rød skogfrue             | EN   | e     |
| Coleoptera     | Staphylinidae     | <i>Cephennium thoracicum</i>           |                          | EN   |       |
| Ciconiiformes  | Alcidae           | <i>Cephus grylle</i>                   | teist                    | VU   | e     |
| Caryophyllales | Caryophyllaceae   | <i>Cerastium brachypetalum</i>         | raggarve                 | CR   | c     |

| Orden            | Familie           | Vitenskapelig navn                  | Norsk navn                  | RL15            | (a-e) |
|------------------|-------------------|-------------------------------------|-----------------------------|-----------------|-------|
| Coleoptera       | Apionidae         | <i>Ceratapion penetrans</i>         |                             | EN              | b     |
| Coleoptera       | Lucanidae         | <i>Ceruchus chrysomelinus</i>       | svarthjort                  | EN              | a     |
| Lecanorales      | Parmeliaceae      | <i>Cetrelia olivetorum</i>          | praktlav                    | VU              | e     |
| Coleoptera       | Curculionidae     | <i>Ceutorhynchus pyrrhorhynchus</i> |                             | VU              | e     |
| Coleoptera       | Curculionidae     | <i>Ceutorhynchus rhenanus</i>       |                             | VU              | e     |
| Coleoptera       | Curculionidae     | <i>Ceutorhynchus roberti</i>        |                             | VU              |       |
| Incertae sedis   | Coniocybaceae     | <i>Chaenotheca laevigata</i>        | taiganål                    | VU              | e     |
| Incertae sedis   | Coniocybaceae     | <i>Chaenotheca phaeocephala</i>     | stautnål                    | VU              | e     |
| Mycocaliciales   | Mycocaliciaceae   | <i>Chaenothecopsis montana</i>      |                             | VU              | e     |
| Coleoptera       | Chrysomelidae     | <i>Chaetocnema aerea</i>            |                             | VU              | c     |
| Coleoptera       | Buprestidae       | <i>Chalcophora mariana</i>          | furupraktbille              | CR              | a     |
| Diptera          | Syrphidae         | <i>Chalcosyrphus piger</i>          | rød fururåtevedblomsterflue | EN              | e     |
| Charales         | Characeae         | <i>Chara braunii</i>                | barkløs småkrans            | VU              |       |
| Diptera          | Syrphidae         | <i>Cheilosia vulpina</i>            | artisjokkblomsterflue       | VU              |       |
| Pseudoscorpiones | Cheiridiidae      | <i>Cheiridium museorum</i>          | dvergskorpion               | VU              | e     |
| Ericales         | Ericaceae         | <i>Chimaphila umbellata</i>         | bittergrønn                 | EN              | c     |
| Coleoptera       | Carabidae         | <i>Chlaenius nigricornis</i>        |                             | EN              | b     |
| Lepidoptera      | Geometridae       | <i>Chlorissa viridata</i>           | heibladmåler                | VU              | e     |
| Ciconiiformes    | Laridae           | <i>Chroicocephalus ridibundus</i>   | hettemåke                   | VU              | e     |
| Hymenoptera      | Chrysididae       | <i>Chrysis equestris</i>            | sekstannet gullveps         | EN              | e     |
| Hymenoptera      | Chrysididae       | <i>Chrysis ignita</i>               | ildgullveps                 | VU              | c     |
| Hymenoptera      | Chrysididae       | <i>Chrysis vanlithi</i>             | kystgullveps                | VU              | e     |
| Hymenoptera      | Chrysididae       | <i>Chrysis viridula</i>             | flammegullveps              | VU              | e     |
| Lepidoptera      | Parametriotidae   | <i>Chrysoclista lathamella</i>      | seljekrattmøll              | EN              | e     |
| Diptera          | Syrphidae         | <i>Chrysogaster coemeteriorum</i>   |                             | VU              | e     |
| Coleoptera       | Chrysomelidae     | <i>Chrysolina sturmi</i>            |                             | EN              | b     |
| Coleoptera       | Chrysomelidae     | <i>Chrysomela cuprea</i>            |                             | VU              | b     |
| Diptera          | Syrphidae         | <i>Chrysotoxum vernale</i>          | junivepseblomsterflue       | EN              | e     |
| Hymenoptera      | Chrysididae       | <i>Chrysura radians</i>             | blank bieggullveps          | VU              | e     |
| Myrtales         | Onagraceae        | <i>Circaea lutetiana</i>            | stortrollurt                | VU              | e     |
| Ciconiiformes    | Accipitridae      | <i>Circus aeruginosus</i>           | sivhauk                     | VU <sup>o</sup> | e     |
| Ciconiiformes    | Accipitridae      | <i>Circus cyaneus</i>               | myrhauk                     | EN              | e     |
| Asterales        | Asteraceae        | <i>Cirsium acaulon</i>              | dvergtistel                 | CR              |       |
| Poales           | Cyperaceae        | <i>Cladium mariscus</i>             | storak                      | EN              | e     |
| Lecanorales      | Cladoniaceae      | <i>Cladonia incrassata</i>          | dvergrødtopp                | CR              | e     |
| Agaricales       | Clavariaceae      | <i>Clavaria amoenoides</i>          | vridd køllesopp             | VU              | e     |
| Agaricales       | Clavariaceae      | <i>Clavaria flavipes</i>            | halmgul køllesopp           | VU              | e     |
| Agaricales       | Clavariaceae      | <i>Clavaria incarnata</i>           | kjøttkølle                  | EN              | e     |
| Agaricales       | Clavariaceae      | <i>Clavaria pullei</i>              | brun køllesopp              | VU              | e     |
| Agaricales       | Clavariaceae      | <i>Clavaria rosea</i>               | rosa køllesopp              | VU              | e     |
| Agaricales       | Clavariaceae      | <i>Clavaria zollingeri</i>          | fiolett greinkøllesopp      | VU              | e     |
| Incertae sedis   | Incertae sedis    | <i>Clavulicium macounii</i>         | høystubbeskinn              | VU              | e     |
| Coleoptera       | Curculionidae     | <i>Cleonis pigra</i>                |                             | VU              | e     |
| Polyporales      | Phanerochaetaceae | <i>Climacodon septentrionalis</i>   | trappepiggsopp              | VU              | e     |
| Lecanorales      | Ramalinaceae      | <i>Cliostomum leprosum</i>          | meldrøpelav                 | VU              | e     |

| Orden           | Familie          | Vitenskapelig navn                    | Norsk navn                | RL15 | (a-e) |
|-----------------|------------------|---------------------------------------|---------------------------|------|-------|
| Diptera         | Stratiomyidae    | <i>Clitellaria ephippium</i>          | maurvåpenflue             | EN   |       |
| Agaricales      | Entolomataceae   | <i>Clitopilus paxilloides</i>         | mørk melsopp              | VU   | e     |
| Lepidoptera     | Notodontidae     | <i>Clostera anachoreta</i>            | svartflekstjertspinner    | VU   |       |
| Lepidoptera     | Tortricidae      | <i>Cnephasia communana</i>            | junigråvikler             | EN   | a     |
| Lepidoptera     | Tortricidae      | <i>Cnephasia pasiuana</i>             | bakkegråvikler            | VU   | e     |
| Lepidoptera     | Tortricidae      | <i>Cochylidia richteriana</i>         | brun malurtpraktvikler    | EN   |       |
| Hymenoptera     | Megachilidae     | <i>Coelioxys inermis</i>              | krattkjeglebie            | VU   |       |
| Hymenoptera     | Megachilidae     | <i>Coelioxys rufescens</i>            | rustkjeglebie             | VU   | e     |
| Lepidoptera     | Nymphalidae      | <i>Coenonympha hero</i>               | heroringvinge             | EN   |       |
| Lepidoptera     | Coleophoridae    | <i>Coleophora adelogrammella</i>      |                           | EN   | e     |
| Lepidoptera     | Coleophoridae    | <i>Coleophora adjunctella</i>         |                           | VU   |       |
| Lepidoptera     | Coleophoridae    | <i>Coleophora adjunctella</i>         |                           | VU   | e     |
| Lepidoptera     | Coleophoridae    | <i>Coleophora albella</i>             |                           | VU   | e     |
| Lepidoptera     | Coleophoridae    | <i>Coleophora albicans</i>            |                           | EN   | e     |
| Lepidoptera     | Coleophoridae    | <i>Coleophora albitarsella</i>        |                           | VU   | e     |
| Lepidoptera     | Coleophoridae    | <i>Coleophora asteris</i>             |                           | VU   | e     |
| Lepidoptera     | Coleophoridae    | <i>Coleophora badiipennella</i>       |                           | EN   | e     |
| Lepidoptera     | Coleophoridae    | <i>Coleophora colutella</i>           | liten lakrismjeltsekkmøll | VU   |       |
| Lepidoptera     | Coleophoridae    | <i>Coleophora directella</i>          |                           | EN   |       |
| Lepidoptera     | Coleophoridae    | <i>Coleophora expressella</i>         |                           | VU   | e     |
| Lepidoptera     | Coleophoridae    | <i>Coleophora ibipennella</i>         |                           | VU   | e     |
| Lepidoptera     | Coleophoridae    | <i>Coleophora limosipennella</i>      |                           | EN   | e     |
| Lepidoptera     | Coleophoridae    | <i>Coleophora lithargyrinella</i>     |                           | VU   | e     |
| Lepidoptera     | Coleophoridae    | <i>Coleophora prunifoliae</i>         |                           | EN   | e     |
| Lepidoptera     | Coleophoridae    | <i>Coleophora ramosella</i>           |                           | VU   | e     |
| Lepidoptera     | Coleophoridae    | <i>Coleophora uliginosella</i>        |                           | VU   | e     |
| Hymenoptera     | Colletidae       | <i>Colletes marginatus</i>            | kløversilkebie            | VU   | e     |
| Hymenochaetales | Hymenochaetaceae | <i>Coltricia cinnamomea</i>           | kanelsandkjuke            | VU   | e     |
| Russulales      | Stereaceae       | <i>Conferticium ravum</i>             | ospeokerskinn             | EN   | b     |
| Agaricales      | Psathyrellaceae  | <i>Coprinopsis picacea</i>            | ruteblekksopp             | VU   | e     |
| Lepidoptera     | Tischeriidae     | <i>Coptotriche heinemanni</i>         |                           | EN   | e     |
| Coleoptera      | Latridiidae      | <i>Corticaria lateritia</i>           |                           | VU   | e     |
| Coleoptera      | Latridiidae      | <i>Corticaria obsoleta</i>            |                           | VU   | e     |
| Coleoptera      | Tenebrionidae    | <i>Corticeus bicolor</i>              |                           | EN   |       |
| Coleoptera      | Tenebrionidae    | <i>Corticeus fraxini</i>              |                           | EN   | e     |
| Coleoptera      | Tenebrionidae    | <i>Corticeus suturalis</i>            |                           | EN   | e     |
| Agaricales      | Cortinariaceae   | <i>Cortinarius aprinus</i>            | villsvinslørsopp          | VU   | e     |
| Agaricales      | Cortinariaceae   | <i>Cortinarius arcifolius</i>         | flasset slørsopp          | EN   |       |
| Agaricales      | Cortinariaceae   | <i>Cortinarius argenteolilacinus</i>  | hardingslørsopp           | VU   | e     |
| Agaricales      | Cortinariaceae   | <i>Cortinarius aurantiomarginatus</i> | gyllenkantslørsopp        | VU   | e     |
| Agaricales      | Cortinariaceae   | <i>Cortinarius bulbopodius</i>        | søsterslørsopp            | EN   |       |
| Agaricales      | Cortinariaceae   | <i>Cortinarius caerulecentium</i>     | krattslørsopp             | EN   | e     |
| Agaricales      | Cortinariaceae   | <i>Cortinarius caesiocanescens</i>    | dueblå slørsopp           | EN   | e     |
| Agaricales      | Cortinariaceae   | <i>Cortinarius caesiocortinatus</i>   | rasmarkslørsopp           | EN   |       |
| Agaricales      | Cortinariaceae   | <i>Cortinarius camptoros</i>          | birislørsopp              | EN   | e     |



| Orden          | Familie           | Vitenskapelig navn                   | Norsk navn              | RL15 | (a-e) |
|----------------|-------------------|--------------------------------------|-------------------------|------|-------|
| Agaricales     | Cortinariaceae    | <i>Cortinarius cinnabarinus</i>      | sinoberslørsopp         | VU   | e     |
| Agaricales     | Cortinariaceae    | <i>Cortinarius cordatae</i>          | ladegårdsslørsopp       | CR   |       |
| Agaricales     | Cortinariaceae    | <i>Cortinarius cotoneus</i>          | hasselslørsopp          | VU   | e     |
| Agaricales     | Cortinariaceae    | <i>Cortinarius eucaeruleus</i>       | indigoslørsopp          | EN   |       |
| Agaricales     | Cortinariaceae    | <i>Cortinarius flavovirens</i>       | gulgrønn melslørsopp    | EN   |       |
| Agaricales     | Cortinariaceae    | <i>Cortinarius fragrantior</i>       | daddelslørsopp          | VU   | e     |
| Agaricales     | Cortinariaceae    | <i>Cortinarius gracilior</i>         | frøkenslørsopp          | EN   | e     |
| Agaricales     | Cortinariaceae    | <i>Cortinarius hillieri</i>          |                         | EN   |       |
| Agaricales     | Cortinariaceae    | <i>Cortinarius holophaeus</i>        | skiferslørsopp          | EN   |       |
| Agaricales     | Cortinariaceae    | <i>Cortinarius lustratus</i>         | hvit melslørsopp        | VU   | e     |
| Agaricales     | Cortinariaceae    | <i>Cortinarius luteoimmarginatus</i> | gul vrangslørsopp       | EN   |       |
| Agaricales     | Cortinariaceae    | <i>Cortinarius meinhardii</i>        | kanarigul slørsopp      | VU   | e     |
| Agaricales     | Cortinariaceae    | <i>Cortinarius multiformium</i>      | vrangslørsopp           | EN   | e     |
| Agaricales     | Cortinariaceae    | <i>Cortinarius nanceiensis</i>       | bananslørsopp           | VU   | e     |
| Agaricales     | Cortinariaceae    | <i>Cortinarius olearioides</i>       | safranslørsopp          | VU   | e     |
| Agaricales     | Cortinariaceae    | <i>Cortinarius osloensis</i>         | osloslørsopp            | EN   |       |
| Agaricales     | Cortinariaceae    | <i>Cortinarius osmophorus</i>        | brun jordbærslørsopp    | EN   |       |
| Agaricales     | Cortinariaceae    | <i>Cortinarius prasinus</i>          | gotlandsslørsopp        | CR   |       |
| Agaricales     | Cortinariaceae    | <i>Cortinarius psammocephalus</i>    | småskjellet slørsopp    | VU   | e     |
| Agaricales     | Cortinariaceae    | <i>Cortinarius pseudosafranopes</i>  | rådyrslørsopp           | VU   | e     |
| Agaricales     | Cortinariaceae    | <i>Cortinarius pseudovulpinus</i>    | gulnende trevleslørsopp | EN   |       |
| Agaricales     | Cortinariaceae    | <i>Cortinarius rufo-olivaceus</i>    | rødoliven slørsopp      | CR   |       |
| Agaricales     | Cortinariaceae    | <i>Cortinarius salor</i>             | blå slimslørsopp        | VU   | e     |
| Agaricales     | Cortinariaceae    | <i>Cortinarius saporatus</i>         | skrentslørsopp          | VU   | e     |
| Agaricales     | Cortinariaceae    | <i>Cortinarius serratissimus</i>     | edelslørsopp            | VU   | e     |
| Agaricales     | Cortinariaceae    | <i>Cortinarius strenuiporus</i>      |                         | EN   |       |
| Agaricales     | Cortinariaceae    | <i>Cortinarius striaepilus</i>       |                         | VU   | e     |
| Agaricales     | Cortinariaceae    | <i>Cortinarius suaveolens</i>        | lilla jordbærslørsopp   | EN   |       |
| Agaricales     | Cortinariaceae    | <i>Cortinarius tiliae</i>            | lindeslørsopp           | EN   |       |
| Lepidoptera    | Gelechiidae       | <i>Cosmardia moritzella</i>          |                         | CR   | e     |
| Coleoptera     | Curculionidae     | <i>Cossonus parallelepipedus</i>     |                         | EN   | e     |
| Rosales        | Rosaceae          | <i>Cotoneaster laxiflorus</i>        | svartmispel             | VU   |       |
| Hymenoptera    | Crabronidae       | <i>Crabro scutellatus</i>            |                         | VU   |       |
| Lepidoptera    | Oecophoridae      | <i>Crassa tinctella</i>              |                         | VU   | e     |
| Saxifragales   | Crassulaceae      | <i>Crassula aquatica</i>             | firling                 | VU   | e     |
| Cantharellales | Cantharellaceae   | <i>Craterellus cinereus</i>          | kokstrompetsopp         | VU   | e     |
| Coleoptera     | Elateridae        | <i>Crepidophorus mutilatus</i>       | nattsmeller             | EN   | e     |
| Asterales      | Asteraceae        | <i>Crepis multicaulis</i>            | altaihaukeskjegg        | VU   | c     |
| Gruiformes     | Rallidae          | <i>Crex crex</i>                     | åkerrikse               | CR   |       |
| Agaricales     | Stephanosporaceae | <i>Cristinia gallica</i>             | lundgulpigg             | VU   | e     |
| Hymenoptera    | Crabronidae       | <i>Crossocerus congener</i>          |                         | VU   | e     |
| Polyporales    | Meruliaceae       | <i>Crustoderma dryinum</i>           | rustskinn               | VU   | e     |
| Coleoptera     | Chrysomelidae     | <i>Cryptocephalus coryli</i>         |                         | VU   | e     |
| Coleoptera     | Chrysomelidae     | <i>Cryptocephalus hypochoeridis</i>  |                         | VU   | e     |
| Coleoptera     | Laemophloeidae    | <i>Cryptolestes corticinus</i>       |                         | VU   | e     |

| Orden          | Familie          | Vitenskapelig navn                      | Norsk navn             | RL15 | (a-e) |
|----------------|------------------|-----------------------------------------|------------------------|------|-------|
| Coleoptera     | Cryptophagidae   | <i>Cryptophagus confusus</i>            |                        | VU   | e     |
| Coleoptera     | Cryptophagidae   | <i>Cryptophagus fallax</i>              |                        | VU   | e     |
| Coleoptera     | Cryptophagidae   | <i>Cryptophagus fuscicornis</i>         |                        | VU   | e     |
| Coleoptera     | Cryptophagidae   | <i>Cryptophagus labilis</i>             |                        | VU   | e     |
| Coleoptera     | Cryptophagidae   | <i>Cryptophagus quercinus</i>           |                        | VU   | e     |
| Collembola     | Isotomidae       | <i>Cryptopygus exilis</i>               |                        | VU   | e     |
| Coleoptera     | Tenebrionidae    | <i>Ctenopus sulphureus</i>              |                        | EN   | e     |
| Coleoptera     | Staphylinidae    | <i>Cypha punctum</i>                    |                        | VU   | e     |
| Coleoptera     | Staphylinidae    | <i>Cyphea latiuscula</i>                |                        | EN   | e     |
| Lecanorales    | Caliciaceae      | <i>Cyphelium inquinans</i>              | gråstotbeger           | VU   | e     |
| Diptera        | Asilidae         | <i>Cyrtopogon luteicornis</i>           | gulhornrovflue         | EN   | e     |
| Agaricales     | Agaricaceae      | <i>Cystolepiota adulterina</i>          | voksen melparasollsopp | EN   | e     |
| Asparagales    | Orchidaceae      | <i>Dactylorhiza majalis sphagnicola</i> | smalmarihand           | VU   | e     |
| Coleoptera     | Elateridae       | <i>Danosoma conspersa</i>               | barksmeller            | VU   | e     |
| Coleoptera     | Elateridae       | <i>Danosoma fasciata</i>                | trollsmeller           | EN   | e     |
| Coleoptera     | Dasytidae        | <i>Dasytes fuscus</i>                   |                        | VU   | e     |
| Polyporales    | Polyporaceae     | <i>Datronia stereoides</i>              | finporet skorpekjuke   | VU   | e     |
| Lepidoptera    | Oecophoridae     | <i>Decantha borkhausenii</i>            |                        | EN   | e     |
| Coleoptera     | Elateridae       | <i>Denticollis borealis</i>             | taigasmeller           | VU   | e     |
| Lepidoptera    | Depressariidae   | <i>Depressaria artemisiae</i>           |                        | EN   | e     |
| Lepidoptera    | Depressariidae   | <i>Depressaria daucella</i>             |                        | VU   | e     |
| Lepidoptera    | Depressariidae   | <i>Depressaria depressana</i>           |                        | EN   |       |
| Hemiptera      | Miridae          | <i>Deraeocoris ruber</i>                |                        | CR   | a     |
| Verrucariales  | Verrucariaceae   | <i>Dermatocarpon bachmannii</i>         | årelær                 | VU   | e     |
| Verrucariales  | Verrucariaceae   | <i>Dermatocarpon deminuens</i>          | smålær                 | VU   | e     |
| Agaricales     | Tricholomataceae | <i>Dermoloma cuneifolium</i>            | rosabrun grynmusserong | VU   | e     |
| Agaricales     | Tricholomataceae | <i>Dermoloma josserandii</i>            | beige grynmusserong    | EN   | e     |
| Agaricales     | Tricholomataceae | <i>Dermoloma pseudocuneifolium</i>      | narregrynmusserong     | VU   | e     |
| Poales         | Poaceae          | <i>Deschampsia cespitosa glauca</i>     | elvebunke              | VU   | e     |
| Caryophyllales | Caryophyllaceae  | <i>Dianthus armeria</i>                 | saronnellik            | CR   | c     |
| Lepidoptera    | Crambidae        | <i>Diasemia reticularis</i>             | beiteengmott           | EN   | e     |
| Coleoptera     | Buprestidae      | <i>Dicerca aenea</i>                    | keiserpraktbille       | CR   | b     |
| Coleoptera     | Buprestidae      | <i>Dicerca furcata</i>                  | stjertpraktbille       | EN   | b     |
| Coleoptera     | Buprestidae      | <i>Dicerca moesta</i>                   | kobberpraktbille       | VU   | b     |
| Dicranales     | Dicranaceae      | <i>Dicranum angustum</i>                | grassigd               | VU   | e     |
| Lepidoptera    | Glyphipterigidae | <i>Digitivalva arnicella</i>            | solblomengmøll         | EN   | e     |
| Coleoptera     | Staphylinidae    | <i>Dinothenarus pubescens</i>           |                        | EN   | b     |
| Hymenoptera    | Crabronidae      | <i>Diodontus tristis</i>                |                        | VU   | e     |
| Lycopodiales   | Lycopodiaceae    | <i>Diphasiastrum ×zeilleri</i>          | hybridgrannjamne       | VU   | e     |
| Lycopodiales   | Lycopodiaceae    | <i>Diphasiastrum tristachyum</i>        | grannjamne             | EN   | e     |
| Coleoptera     | Apionidae        | <i>Diplapion confluens</i>              |                        | CR   | b     |
| Polyporales    | Polyporaceae     | <i>Diplomitoporus crustulinus</i>       | sprekkjuke             | VU   | d     |
| Araneae        | Theridiidae      | <i>Dipoena braccata</i>                 |                        | VU   | e     |
| Araneae        | Theridiidae      | <i>Dipoena melanogaster</i>             | brun tårnkuleedderkopp | VU   | e     |
| Agaricales     | Lycoperdaceae    | <i>Disciseda candida</i>                | skålrøysopp            | CR   |       |

| Orden         | Familie          | Vitenskapelig navn              | Norsk navn               | RL15 | (a-e) |
|---------------|------------------|---------------------------------|--------------------------|------|-------|
| Hymenoptera   | Vespidae         | <i>Discoelius dufourii</i>      |                          | EN   | e     |
| Hymenoptera   | Vespidae         | <i>Discoelius zonalis</i>       |                          | VU   |       |
| Diptera       | Dixidae          | <i>Dixa maculata</i>            |                          | VU   | e     |
| Lepidoptera   | Crambidae        | <i>Donacaula forficella</i>     | flekksivmott             | VU   | e     |
| Coleoptera    | Ptinidae         | <i>Dorcatoma flavicornis</i>    |                          | EN   | e     |
| Coleoptera    | Curculionidae    | <i>Dorytomus hirtipennis</i>    |                          | VU   | e     |
| Brassicales   | Brassicaceae     | <i>Draba muralis</i>            | murrublom                | EN   | e     |
| Lamiales      | Lamiaceae        | <i>Dracocephalum ruyschiana</i> | dragehode                | VU   |       |
| Diptera       | Hybotidae        | <i>Drapetis ingraca</i>         |                          | VU   |       |
| Araneae       | Gnaphosidae      | <i>Drassyllus pumilus</i>       |                          | VU   | e     |
| Hypnales      | Amblystegiaceae  | <i>Drepanocladus sendtneri</i>  | nerveklo                 | EN   | e     |
| Hypnales      | Amblystegiaceae  | <i>Drepanocladus sordidus</i>   |                          | EN   | e     |
| Rosales       | Rosaceae         | <i>Drymocallis rupestris</i>    | hvitmure                 | EN   |       |
| Polypodiales  | Dryopteridaceae  | <i>Dryopteris cristata</i>      | vasstelg                 | EN   | e     |
| Diptera       | Asilidae         | <i>Dysmachus trigonus</i>       |                          | VU   | c     |
| Agaricales    | Agaricaceae      | <i>Echinoderma echinacea</i>    | liten skjellparasollsopp | EN   | e     |
| Agaricales    | Agaricaceae      | <i>Echinoderma jacobii</i>      | langes parasollsopp      | VU   | e     |
| Lepidoptera   | Geometridae      | <i>Ecliptopera capitata</i>     | springfrødråpemåler      | VU   |       |
| Hymenoptera   | Crabronidae      | <i>Ectemnius rubicola</i>       |                          | VU   | e     |
| Lepidoptera   | Nepticulidae     | <i>Ectoedemia amani</i>         |                          | EN   | e     |
| Lepidoptera   | Nepticulidae     | <i>Ectoedemia atricollis</i>    |                          | CR   |       |
| Diptera       | Mycetophilidae   | <i>Ectrepesthoneura tori</i>    |                          | VU   | e     |
| Lepidoptera   | Erebidae         | <i>Eilema cereola</i>           | einerlavspinner          | VU   | e     |
| Lepidoptera   | Elachistidae     | <i>Elachista anserinella</i>    |                          | EN   |       |
| Lepidoptera   | Elachistidae     | <i>Elachista argentella</i>     |                          | EN   | e     |
| Lepidoptera   | Elachistidae     | <i>Elachista bedellella</i>     |                          | EN   | e     |
| Lepidoptera   | Elachistidae     | <i>Elachista bisulcella</i>     |                          | VU   | e     |
| Lepidoptera   | Elachistidae     | <i>Elachista elegans</i>        |                          | VU   | e     |
| Lepidoptera   | Elachistidae     | <i>Elachista occidentalis</i>   |                          | EN   | e     |
| Lepidoptera   | Elachistidae     | <i>Elachista pomerana</i>       |                          | EN   | e     |
| Lepidoptera   | Elachistidae     | <i>Elachista scirpi</i>         |                          | VU   | e     |
| Lepidoptera   | Elachistidae     | <i>Elachista stabilella</i>     |                          | EN   | e     |
| Lepidoptera   | Elachistidae     | <i>Elachista triatomea</i>      |                          | VU   | e     |
| Eurotiales    | Elaphomycetaceae | <i>Elaphomyces maculatus</i>    |                          | VU   | e     |
| Coleoptera    | Carabidae        | <i>Elaphrus uliginosus</i>      |                          | EN   | e     |
| Poales        | Cyperaceae       | <i>Eleocharis parvula</i>       | dvergsivaks              | VU   | e     |
| Passeriformes | Emberizidae      | <i>Emberiza hortulana</i>       | hortulan                 | CR   | a     |
| Passeriformes | Emberizidae      | <i>Emberiza rustica</i>         | vierspurv                | CR   | e     |
| Encalyptales  | Encalyptaceae    | <i>Encalypta vulgaris</i>       | småklokkemose            | VU   |       |
| Peltigerales  | Collemataceae    | <i>Enchylum limosum</i>         | leirglye                 | CR   | b     |
| Lepidoptera   | Tortricidae      | <i>Endothenia marginana</i>     | bremstilkvikler          | VU   | e     |
| Lepidoptera   | Tortricidae      | <i>Endothenia oblongana</i>     | knoppurtstilkvikler      | EN   | e     |
| Agaricales    | Entolomataceae   | <i>Entoloma bloxamii</i>        | praktrødsdivesopp        | VU   | e     |
| Agaricales    | Entolomataceae   | <i>Entoloma cocles</i>          |                          | VU   | e     |
| Agaricales    | Entolomataceae   | <i>Entoloma dichroum</i>        | ametystrødsdivesopp      | VU   | e     |



| Orden       | Familie        | Vitenskapelig navn                | Norsk navn               | RL15 | (a-e) |
|-------------|----------------|-----------------------------------|--------------------------|------|-------|
| Agaricales  | Entolomataceae | <i>Entoloma excentricum</i>       | karstrødsdivesopp        | VU   | e     |
| Agaricales  | Entolomataceae | <i>Entoloma fridolfingense</i>    | kalkrødspore             | VU   |       |
| Agaricales  | Entolomataceae | <i>Entoloma huijsmanii</i>        |                          | VU   | e     |
| Agaricales  | Entolomataceae | <i>Entoloma neglectum</i>         | falsk navlerødsdivesopp  | VU   | e     |
| Agaricales  | Entolomataceae | <i>Entoloma ochreoprunuloides</i> |                          | VU   |       |
| Agaricales  | Entolomataceae | <i>Entoloma phaeocyathus</i>      | sandrødsdivesopp         | EN   |       |
| Agaricales  | Entolomataceae | <i>Entoloma porphyrophaeum</i>    | lillabrun rødsdivesopp   | VU   | e     |
| Agaricales  | Entolomataceae | <i>Entoloma pratulense</i>        | slåtterødsdivesopp       | VU   | e     |
| Agaricales  | Entolomataceae | <i>Entoloma pseudocolestinum</i>  |                          | VU   | e     |
| Agaricales  | Entolomataceae | <i>Entoloma rhombisporum</i>      | rombesporet rødsdivesopp | VU   | e     |
| Pottiales   | Ephemeraceae   | <i>Ephemerum serratum</i>         | storalgemose             | EN   | e     |
| Lepidoptera | Tortricidae    | <i>Epiblema inulivora</i>         | alantstengelvikler       | EN   |       |
| Diptera     | Mycetophilidae | <i>Epicypta limnophila</i>        |                          | VU   |       |
| Asparagales | Orchidaceae    | <i>Epipactis palustris</i>        | myrflangre               | EN   | e     |
| Asparagales | Orchidaceae    | <i>Epipogium aphyllum</i>         | huldreblom               | VU   | e     |
| Lepidoptera | Geometridae    | <i>Epirrhoe galiata</i>           | kystmauremåler           | VU   | e     |
| Lepidoptera | Geometridae    | <i>Epirrhoe pupillata</i>         | brun mauremåler          | EN   | e     |
| Coleoptera  | Nitidulidae    | <i>Epuraea longipennis</i>        |                          | VU   | e     |
| Hymenoptera | Bethylidae     | <i>Epyris bilineatus</i>          |                          | VU   | e     |
| Lepidoptera | Lasiocampidae  | <i>Eriogaster lanestris</i>       | bjørkespinner            | VU   | e     |
| Poales      | Cyperaceae     | <i>Eriophorum gracile</i>         | småmyrull                | EN   | e     |
| Diptera     | Syrphidae      | <i>Eristalis oestracea</i>        | praktdroneflue           | VU   | e     |
| Lepidoptera | Depressariidae | <i>Ethmia pusiella</i>            |                          | CR   |       |
| Coleoptera  | Staphylinidae  | <i>Euconnus wetterhallii</i>      |                          | VU   | e     |
| Lepidoptera | Tortricidae    | <i>Eucosma pupillana</i>          | malurtengvikler          | EN   | e     |
| Lepidoptera | Tortricidae    | <i>Eucosma scorzonera</i>         | grisørengvikler          | EN   | e     |
| Coleoptera  | Scarabaeidae   | <i>Euheptaulacus villosus</i>     | hårengkryper             | EN   | b     |
| Lepidoptera | Gelechiidae    | <i>Eulamprotes atrella</i>        |                          | VU   |       |
| Diptera     | Syrphidae      | <i>Eumerus flavitarsis</i>        | sølvfotet måneflekkflue  | VU   | e     |
| Diptera     | Syrphidae      | <i>Eumerus ornatus</i>            | prydmaneplekkflue        | EN   | e     |
| Hymenoptera | Vespidae       | <i>Euodynerus notatus</i>         |                          | VU   |       |
| Lepidoptera | Geometridae    | <i>Eupithecia innotata</i>        | malurtdvergmaaler        | VU   | e     |
| Coleoptera  | Staphylinidae  | <i>Euplectus kirbii</i>           |                          | VU   | e     |
| Asterales   | Asteraceae     | <i>Eurybia sibirica</i>           |                          | CR   | c     |
| Coleoptera  | Ptiliidae      | <i>Euryptilium gillmeisteri</i>   |                          | VU   | e     |
| Coleoptera  | Staphylinidae  | <i>Euryusa sinuata</i>            |                          | EN   |       |
| Lepidoptera | Sesiidae       | <i>Eusphacia melanocephala</i>    | vepseglassvinge          | VU   | e     |
| Lepidoptera | Lasiocampidae  | <i>Euthrix potatoria</i>          | gresspinner              | VU   | e     |
| Diptera     | Asilidae       | <i>Eutolmus rufibarbis</i>        | rødskegggrovflue         | EN   | b     |
| Hymenoptera | Tenthredinidae | <i>Eutomostethus gagathinus</i>   |                          | VU   |       |
| Hymenoptera | Tenthredinidae | <i>Eutomostethus punctatus</i>    |                          | VU   |       |
| Xylariales  | Diatrypaceae   | <i>Eutypella stellulata</i>       |                          | VU   | e     |
| Lepidoptera | Pyralidae      | <i>Euzophera cinerosella</i>      | malurtsmalmott           | EN   | e     |
| Lecanorales | Parmeliaceae   | <i>Evernia divaricata</i>         | mjuktjafs                | VU   | e     |
| Coleoptera  | Cerambycidae   | <i>Evodinus borealis</i>          |                          | EN   | e     |

| Orden           | Familie           | Vitenskapelig navn               | Norsk navn           | RL15            | (a-e) |
|-----------------|-------------------|----------------------------------|----------------------|-----------------|-------|
| Diptera         | Mycetophilidae    | <i>Exechiopsis forcipata</i>     |                      | VU              | e     |
| Lepidoptera     | Tortricidae       | <i>Falseuncaria ruficiliana</i>  | bredbåndpraktvikler  | EN              | e     |
| Hymenochaetales | Repetobasidiaceae | <i>Fibricium lapponicum</i>      | sibirbarksopp        | VU              | e     |
| Dicranales      | Fissidentaceae    | <i>Fissidens pusillus</i>        | grannlommose         | VU              | e     |
| Collembola      | Isotomidae        | <i>Folsomides marchicus</i>      |                      | EN              |       |
| Hymenoptera     | Formicidae        | <i>Formica pressilabris</i>      | blank heimaaur       | VU              | e     |
| Ciconiiformes   | Alcidae           | <i>Fratercula arctica</i>        | lunde                | VU              | e     |
| Lamiales        | Oleaceae          | <i>Fraxinus excelsior</i>        | ask                  | VU              | e     |
| Jungermanniales | Frullaniaceae     | <i>Frullania bolanderi</i>       | pelsblæremose        | VU              | e     |
| Jungermanniales | Frullaniaceae     | <i>Frullania oakesiana</i>       | oreblæremose         | EN              |       |
| Gruiformes      | Rallidae          | <i>Fulica atra</i>               | sothøne              | VU              | e     |
| Ciconiiformes   | Procellariidae    | <i>Fulmarus glacialis</i>        | havhest              | EN              | e     |
| Hemiptera       | Tingidae          | <i>Galeatus spinifrons</i>       | malurtnettege        | CR              | b     |
| Lamiales        | Lamiaceae         | <i>Galeopsis ladanum</i>         | dundå                | EN              | e     |
| Coleoptera      | Chrysomelidae     | <i>Galeruca pomonae</i>          |                      | VU              | e     |
| Gruiformes      | Rallidae          | <i>Gallinula chloropus</i>       | sivhøne              | VU              |       |
| Amphipoda       | Gammaridae        | <i>Gammarus inaequicauda</i>     |                      | VU              | e     |
| Gomphales       | Gomphaceae        | <i>Gautieria morchelliformis</i> | gropeknoll           | VU              | e     |
| Geastrales      | Geastraceae       | <i>Geastrum campestre</i>        | ru jordstjerne       | CR              |       |
| Geastrales      | Geastraceae       | <i>Geastrum coronatum</i>        | stor jordstjerne     | CR              | b     |
| Geastrales      | Geastraceae       | <i>Geastrum melanocephalum</i>   | ulljordstjerne       | EN              |       |
| Geastrales      | Geastraceae       | <i>Geastrum rufescens</i>        | rødbrun jordstjerne  | EN              | e     |
| Geastrales      | Geastraceae       | <i>Geastrum striatum</i>         | kragejordstjerne     | VU              |       |
| Polyporales     | Meruliaceae       | <i>Gelatoporia subvermispora</i> | krystallkjuke        | VU              | e     |
| Lepidoptera     | Gelechiidae       | <i>Gelechia cuneatella</i>       |                      | VU              | e     |
| Lepidoptera     | Gelechiidae       | <i>Gelechia hippophaella</i>     |                      | EN              | e     |
| Gentianales     | Gentianaceae      | <i>Gentiana pneumonanthe</i>     | klokkesøte           | VU              | e     |
| Gentianales     | Gentianaceae      | <i>Gentianella uliginosa</i>     | smalsøte             | EN              | e     |
| Helotiales      | Geoglossaceae     | <i>Geoglossum difforme</i>       | slimjordtunge        | EN              | e     |
| Geraniales      | Geraniaceae       | <i>Geranium dissectum</i>        | åkerstorkenebb       | EN              | e     |
| Ranunculales    | Papaveraceae      | <i>Glaucium flavum</i>           | gul hornvalmue       | VU <sup>o</sup> | e     |
| Lepidoptera     | Noctuidae         | <i>Globia algae</i>              | irisrørfly           | VU              | e     |
| Coleoptera      | Curculionidae     | <i>Glocianus fennicus</i>        |                      | VU              | e     |
| Polyporales     | Meruliaceae       | <i>Gloeoporus pannocinctus</i>   | finkjuke             | EN              | e     |
| Russulales      | Peniophoraceae    | <i>Gloiothele lactescens</i>     | melkeskinn           | VU              | e     |
| Poales          | Poaceae           | <i>Glyceria declinata</i>        | buesøtgras           | VU              | e     |
| Poales          | Poaceae           | <i>Glyceria lithuanica</i>       | skogsøtgras          | VU              | e     |
| Poales          | Poaceae           | <i>Glyceria notata</i>           | spikesøtgras         | CR              | c     |
| Coleoptera      | Cerambycidae      | <i>Gnathacmaeops pratensis</i>   |                      | EN              | b     |
| Hymenoptera     | Dryinidae         | <i>Gonatopus pedestris</i>       |                      | VU              | e     |
| Coleoptera      | Tenebrionidae     | <i>Gonodera luperus</i>          |                      | EN              |       |
| Lepidoptera     | Gracillariidae    | <i>Gracillaria loriolella</i>    |                      | VU              |       |
| Agaricales      | Cyphellaceae      | <i>Granulobasidium vellereum</i> | almeskinn            | VU              | e     |
| Lepidoptera     | Tortricidae       | <i>Grapholita discretana</i>     | humlevikler          | CR              |       |
| Lepidoptera     | Tortricidae       | <i>Grapholita pallifrontana</i>  | lakrismjeltfrøvikler | VU              | e     |

| Orden          | Familie          | Vitenskapelig navn                    | Norsk navn           | RL15            | (a-e) |
|----------------|------------------|---------------------------------------|----------------------|-----------------|-------|
| Diptera        | Mycetophilidae   | <i>Greenomyia baikalica</i>           |                      | VU              | e     |
| Diptera        | Mycetophilidae   | <i>Greenomyia mongolica</i>           |                      | VU              |       |
| Polyporales    | Meripilaceae     | <i>Grifola frondosa</i>               | korallkjuke          | VU              | e     |
| Coleoptera     | Trogossitidae    | <i>Grynocharis oblonga</i>            | eikegnagbille        | VU              | e     |
| Carnivora      | Mustelidae       | <i>Gulo gulo</i>                      | jerv                 | EN              | a     |
| Ostropales     | Gyalectaceae     | <i>Gyalecta flotowii</i>              | bleik kraterlav      | VU              | e     |
| Ostropales     | Gyalectaceae     | <i>Gyalecta truncigena</i>            |                      | VU              | e     |
| Coleoptera     | Curculionidae    | <i>Gymnetron veronicae</i>            |                      | VU              | e     |
| Lepidoptera    | Tortricidae      | <i>Gynnidomorpha vectisana</i>        | fjærepraktvikler     | VU              | e     |
| Pezizales      | Discinaceae      | <i>Gyromitra sphaerospora</i>         | trollmorkel          | VU              | e     |
| Diptera        | Mycetophilidae   | <i>Hadroneura palmeni</i>             |                      | VU              | e     |
| Coleoptera     | Haliplidae       | <i>Halipus apicalis</i>               |                      | VU              | e     |
| Hypnales       | Calliergonaceae  | <i>Hamatocaulis vernicosus</i>        | alvemose             | VU              | e     |
| Polyporales    | Polyporaceae     | <i>Hapalopilus ochraceolateritius</i> | terrakottakjuka      | VU              | e     |
| Coleoptera     | Carabidae        | <i>Harpalus griseus</i>               |                      | VU <sup>o</sup> | b     |
| Coleoptera     | Carabidae        | <i>Harpalus luteicornis</i>           |                      | VU              |       |
| Lepidoptera    | Parametriotidae  | <i>Heinemannia laspeyrella</i>        | gul krattmøll        | EN              |       |
| Malvales       | Cistaceae        | <i>Helianthemum nummularium</i>       | solrose              | CR              | c     |
| Coleoptera     | Helophoridae     | <i>Helophorus griseus</i>             |                      | VU              | e     |
| Coleoptera     | Helophoridae     | <i>Helophorus nubilus</i>             |                      | VU              | e     |
| Coleoptera     | Ptinidae         | <i>Hemicoelus fulvicornis</i>         |                      | VU              | e     |
| Asparagales    | Orchidaceae      | <i>Herminium monorchis</i>            | honningblom          | CR              | c     |
| Lecanorales    | Physciaceae      | <i>Heterodermia speciosa</i>          | elfenbenslav         | EN              | e     |
| Coleoptera     | Staphylinidae    | <i>Heterothops praeivius</i>          |                      | VU              | e     |
| Poales         | Poaceae          | <i>Hierochloë hirta</i>               | elvemarigras         | VU              | e     |
| Diptera        | Empididae        | <i>Hilara pilosa</i>                  |                      | VU              | e     |
| Fabales        | Fabaceae         | <i>Hippocrepis emerus</i>             | buskvikke            | EN              | e     |
| Coleoptera     | Coccinellidae    | <i>Hippodamia variegata</i>           | sandmariehøne        | EN              | b     |
| Agaricales     | Pleurotaceae     | <i>Hohenbuehelia valesiaca</i>        | filtgelémusling      | VU              |       |
| Hymenoptera    | Pompilidae       | <i>Homonotus sanguinolentus</i>       |                      | VU              |       |
| Thelephorales  | Bankeraceae      | <i>Hydnellum auratile</i>             | flammebrunpigg       | VU              | e     |
| Thelephorales  | Bankeraceae      | <i>Hydnellum mirabile</i>             | børstebrunpigg       | VU              | e     |
| Coleoptera     | Leiodidae        | <i>Hydnobius claviger</i>             |                      | VU              | e     |
| Coleoptera     | Leiodidae        | <i>Hydnobius latifrons</i>            |                      | VU              | e     |
| Cantharellales | Hydnaceae        | <i>Hydnum albidum</i>                 | hvit piggsopp        | EN              |       |
| Coleoptera     | Hydraenidae      | <i>Hydraena nigrata</i>               |                      | EN              | b     |
| Coleoptera     | Hydrophilidae    | <i>Hydrochara caraboides</i>          |                      | EN              | b     |
| Alismatales    | Hydrocharitaceae | <i>Hydrocharis morsus-ranae</i>       | froskebitt           | EN              | e     |
| Ciconiiformes  | Laridae          | <i>Hydrocoloeus minutus</i>           | dvergmåke            | VU <sup>o</sup> | e     |
| Coleoptera     | Dytiscidae       | <i>Hydroporus elongatulus</i>         |                      | VU              | b     |
| Agaricales     | Hygrophoraceae   | <i>Hygrocybe calcephila</i>           | kalkvokssopp         | VU              | e     |
| Agaricales     | Hygrophoraceae   | <i>Hygrocybe canescens</i>            | tinnvokssopp         | EN              | e     |
| Agaricales     | Hygrophoraceae   | <i>Hygrocybe citrinovirens</i>        | grønn gul vokssopp   | EN              |       |
| Agaricales     | Hygrophoraceae   | <i>Hygrocybe colemanniana</i>         | brun engvokssopp     | VU              | e     |
| Agaricales     | Hygrophoraceae   | <i>Hygrocybe ingrata</i>              | rødnende lutvokssopp | VU              | e     |



| Orden           | Familie             | Vitenskapelig navn                 | Norsk navn               | RL15            | (a-e) |
|-----------------|---------------------|------------------------------------|--------------------------|-----------------|-------|
| Agaricales      | Hygrophoraceae      | <i>Hygrocybe intermedia</i>        | flammevokssopp           | VU              | e     |
| Agaricales      | Hygrophoraceae      | <i>Hygrocybe ovina</i>             | sauevokssopp             | VU              | e     |
| Agaricales      | Hygrophoraceae      | <i>Hygrocybe spadicea</i>          | sitronskivevokssopp      | EN              | e     |
| Agaricales      | Hygrophoraceae      | <i>Hygrocybe subpapillata</i>      | papillvokssopp           | VU              | e     |
| Agaricales      | Hygrophoraceae      | <i>Hygrocybe turunda</i>           | mørkskjellet vokssopp    | VU              | e     |
| Agaricales      | Hygrophoraceae      | <i>Hygrocybe vitellina</i>         | gul slimvokssopp         | VU              | d     |
| Hypnales        | Amblystegiaceae     | <i>Hygrohypnum montanum</i>        | huldrebekkemose          | VU              | e     |
| Boletales       | Hygrophoropsidaceae | <i>Hygrophoropsis olida</i>        | jordbærkantarell         | VU              | e     |
| Agaricales      | Hygrophoraceae      | <i>Hygrophorus atramentosus</i>    | blågrå vokssopp          | EN              | e     |
| Agaricales      | Hygrophoraceae      | <i>Hygrophorus calophyllus</i>     | fagervokssopp            | EN              | e     |
| Agaricales      | Hygrophoraceae      | <i>Hygrophorus chrysodon</i>       | gullrandvokssopp         | EN              |       |
| Agaricales      | Hygrophoraceae      | <i>Hygrophorus inocybiformis</i>   | mørkfibret vokssopp      | VU              | e     |
| Agaricales      | Hygrophoraceae      | <i>Hygrophorus lindtneri</i>       | hasselvokssopp           | EN              |       |
| Agaricales      | Hygrophoraceae      | <i>Hygrophorus purpurascens</i>    | slørvokssopp             | VU              | e     |
| Coleoptera      | Dytiscidae          | <i>Hygrotus parallelogrammus</i>   |                          | VU              | e     |
| Coleoptera      | Eucnemidae          | <i>Hylis foveicollis</i>           | skogråtevedbille         | VU              | e     |
| Coleoptera      | Eucnemidae          | <i>Hylis procerulus</i>            | granråtevedbille         | VU              |       |
| Coleoptera      | Cerambycidae        | <i>Hylotrupes bajulus</i>          | husbukk                  | VU              | a     |
| Hymenochaetales | Hymenochaetaceae    | <i>Hymenochaete ulmicola</i>       | almebroddsopp            | VU              | e     |
| Solanales       | Solanaceae          | <i>Hyoscyamus niger</i>            | bulmeurt                 | EN              | e     |
| Coleoptera      | Curculionidae       | <i>Hypera rumicis</i>              |                          | VU              | e     |
| Lepidoptera     | Depressariidae      | <i>Hypercallia citrinalis</i>      |                          | VU              | e     |
| Diptera         | Canthyloscelidae    | <i>Hyperoscelis eximia</i>         |                          | EN              | e     |
| Polyporales     | Meruliaceae         | <i>Hyphoderma macedonicum</i>      | balkankremskinn          | VU              | e     |
| Polyporales     | Meruliaceae         | <i>Hyphoderma obtusum</i>          | huldrekremskinn          | VU              | e     |
| Polyporales     | Phanerochaetaceae   | <i>Hyphodermella corrugata</i>     | krystallpigskinn         | VU              | e     |
| Hymenochaetales | Schizoporaceae      | <i>Hyphodontia curvispora</i>      | sigdsporeknorteskinn     | VU              | e     |
| Hymenochaetales | Schizoporaceae      | <i>Hyphodontia halonata</i>        | ruteknorteskinn          | VU              | e     |
| Lamiales        | Lamiaceae           | <i>Hyssopus officinalis</i>        | isop                     | VU              | e     |
| Hysterangiales  | Hysterangiaceae     | <i>Hysterangium stoloniferum</i>   | hasselbrusknoll          | VU              | e     |
| Agaricales      | Crepidotaceae       | <i>Inocybe corydalina</i>          | grønnpuklet trevlesopp   | VU              | e     |
| Agaricales      | Crepidotaceae       | <i>Inocybe godeyi</i>              | rødnende knolltrevlesopp | VU              | e     |
| Agaricales      | Crepidotaceae       | <i>Inocybe pusio</i>               | kattetrevlesopp          | VU              |       |
| Agaricales      | Crepidotaceae       | <i>Inocybe splendens</i>           | stastrevlesopp           | VU              | e     |
| Hymenochaetales | Hymenochaetaceae    | <i>Inonotus cuticularis</i>        | ankerkjuke               | VU              | e     |
| Polyporales     | Fomitopsidaceae     | <i>Ischnoderma resinosum</i>       | edeltjærekjuke           | VU              | d     |
| Coleoptera      | Oedemeridae         | <i>Ischnomera caerulea</i>         |                          | VU              | e     |
| Coleoptera      | Oedemeridae         | <i>Ischnomera cinerascens</i>      |                          | EN              |       |
| Coleoptera      | Oedemeridae         | <i>Ischnomera sanguinicollis</i>   |                          | EN              |       |
| Poales          | Cyperaceae          | <i>Isolepis setacea</i>            | bustsivaks               | EN              | e     |
| Trichoptera     | Hydroptilidae       | <i>Ithytrichia clavata</i>         |                          | VU              |       |
| Poales          | Juncaceae           | <i>Juncus acutiflorus</i>          | spiss-siv                | CR              | c     |
| Polyporales     | Meruliaceae         | <i>Junghuhnia collabens</i>        | sjokoladekjuke           | VU              | e     |
| Caryophyllales  | Amaranthaceae       | <i>Kali turgida</i>                | sodaurt                  | VU <sup>o</sup> | e     |
| Lepidoptera     | Gelechiidae         | <i>Klimeschiopsis kiningerella</i> |                          | VU              | e     |

| Orden          | Familie           | Vitenskapelig navn                          | Norsk navn                | RL15            | (a-e) |
|----------------|-------------------|---------------------------------------------|---------------------------|-----------------|-------|
| Coleoptera     | Chrysomelidae     | <i>Labidostomis tridentata</i>              |                           | CR              | b     |
| Russulales     | Russulaceae       | <i>Lactarius azonites</i>                   | eikerøykriske             | VU              | e     |
| Coleoptera     | Laemophloeidae    | <i>Laemophloeus monilis</i>                 |                           | CR              |       |
| Coleoptera     | Laemophloeidae    | <i>Laemophloeus muticus</i>                 |                           | EN              | b     |
| Coleoptera     | Carabidae         | <i>Laemostenus terricola</i>                |                           | CR              | b     |
| Lamiales       | Lamiaceae         | <i>Lamiastrum galeobdolon</i>               | gulltvetann               | CR              | e     |
| Lamiales       | Lamiaceae         | <i>Lamiastrum galeobdolon ssp. montanum</i> | skoggulltvetann           | CR              |       |
| Coleoptera     | Buprestidae       | <i>Lamprodila rutilans</i>                  | lindepraktbille           | EN              |       |
| Lepidoptera    | Prodoxidae        | <i>Lampronia morosa</i>                     |                           | VU              | e     |
| Charales       | Characeae         | <i>Lamprothamnium papulosum</i>             | vormglattkrans            | EN              | c     |
| Diptera        | Asilidae          | <i>Laphria gibbosa</i>                      | pukkelrygget rovflue      | EN              | c     |
| Boraginales    | Boraginaceae      | <i>Lappula squarrosa</i>                    | sprikepiggfrø             | EN              | e     |
| Hymenoptera    | Halictidae        | <i>Lasioglossum nitidiusculum</i>           | kystjordbie               | VU              | c     |
| Coleoptera     | Staphylinidae     | <i>Lathrobium dilutum</i>                   |                           | VU              | e     |
| Coleoptera     | Staphylinidae     | <i>Lathrobium pallidum</i>                  |                           | VU              | e     |
| Fabales        | Fabaceae          | <i>Lathyrus palustris</i>                   | myrflatbelg               | EN              | e     |
| Fabales        | Fabaceae          | <i>Lathyrus palustris palustris</i>         | snau myrflatbelg          | EN              |       |
| Diptera        | Mycetophilidae    | <i>Leia longiseta</i>                       |                           | VU              | e     |
| Coleoptera     | Cerambycidae      | <i>Leioderes kollari</i>                    |                           | VU              | e     |
| Diptera        | Syrphidae         | <i>Lejogaster tarsata</i>                   | gulfootmetallblomsterflue | VU              | e     |
| Lichinales     | Lichinaceae       | <i>Lempholemma botryosum</i>                |                           | EN              | d     |
| Agaricales     | Agaricaceae       | <i>Lepiota boudieri</i>                     | rustbrun parasollsopp     | VU              | e     |
| Agaricales     | Agaricaceae       | <i>Lepiota grangei</i>                      | grønn parasollsopp        | EN              | e     |
| Agaricales     | Agaricaceae       | <i>Lepiota oreoformis</i>                   | blek parasollsopp         | VU              | e     |
| Agaricales     | Agaricaceae       | <i>Lepiota subalba</i>                      | kremparasollsopp          | EN              | e     |
| Peltigerales   | Collemataceae     | <i>Leptogium cochleatum</i>                 | prakthinnelav             | VU              | e     |
| Hymenoptera    | Formicidae        | <i>Leptothorax goesswaldi</i>               | parasittsmalmaur          | EN              |       |
| Hymenoptera    | Formicidae        | <i>Leptothorax gredleri</i>                 | eikesmalmaur              | VU              | e     |
| Odonata        | Lestidae          | <i>Lestes dryas</i>                         | sørlig metallvannymfe     | VU              | e     |
| Agaricales     | Tricholomataceae  | <i>Leucopaxillus gentianeus</i>             | bitter traktmusserong     | EN              | e     |
| Agaricales     | Tricholomataceae  | <i>Leucopaxillus rhodoleucus</i>            | rosaskivet traktmusserong | VU              | e     |
| Agaricales     | Amanitaceae       | <i>Limacella illinita</i>                   | slimsneglehatt            | VU              | e     |
| Trichoptera    | Limnephilidae     | <i>Limnephilus hirsutus</i>                 |                           | EN              | e     |
| Caryophyllales | Plumbaginaceae    | <i>Limonium vulgare</i>                     | marrisp                   | VU <sup>a</sup> | e     |
| Ciconiiformes  | Scolopacidae      | <i>Limosa limosa</i>                        | svarthalespove            | EN              | e     |
| Agaricales     | Stephanosporaceae | <i>Lindtneria trachyspora</i>               | gullporeskinn             | EN              |       |
| Coleoptera     | Leiodidae         | <i>Liocyrtusa vittata</i>                   |                           | VU              |       |
| Lecanorales    | Hymeneliaceae     | <i>Lobothallia radiosa</i>                  | kalkskiferlav             | VU              |       |
| Coleoptera     | Chrysomelidae     | <i>Longitarsus brunneus</i>                 |                           | VU              | e     |
| Coleoptera     | Chrysomelidae     | <i>Longitarsus ochroleucus</i>              |                           | CR              |       |
| Coleoptera     | Chrysomelidae     | <i>Longitarsus pellucidus</i>               |                           | EN              |       |
| Coleoptera     | Chrysomelidae     | <i>Longitarsus reichei</i>                  |                           | EN              | b     |
| Xylariales     | Xylariaceae       | <i>Lopadostoma pouzarii</i>                 |                           | VU              | e     |
| Coleoptera     | Lycidae           | <i>Lopheros rubens</i>                      |                           | CR              |       |
| Coleoptera     | Staphylinidae     | <i>Lordithon pulchellus</i>                 |                           | VU              | e     |

| Orden         | Familie          | Vitenskapelig navn                  | Norsk navn          | RL15            | (a-e) |
|---------------|------------------|-------------------------------------|---------------------|-----------------|-------|
| Alismatales   | Alismataceae     | <i>Luronium natans</i>              | flytegro            | EN              |       |
| Carnivora     | Mustelidae       | <i>Lutra lutra</i>                  | oter                | VU              | e     |
| Lepidoptera   | Lycaenidae       | <i>Lycaena helle</i>                | fiolett gullvinge   | VU              | e     |
| Agaricales    | Lycoperdaceae    | <i>Lycoperdon echinatum</i>         | piggsvinrøysopp     | EN              | e     |
| Agaricales    | Lycoperdaceae    | <i>Lycoperdon mammiforme</i>        | flasset røysopp     | EN              |       |
| Coleoptera    | Bostrichidae     | <i>Lyctus linearis</i>              | eikesplintbille     | EN              | b     |
| Carnivora     | Felidae          | <i>Lynx lynx</i>                    | gaupe               | EN              | e     |
| Agaricales    | Lyophyllaceae    | <i>Lyophyllum amariuscum</i>        | blek sotgråhatt     | VU              | e     |
| Myrtales      | Lythraceae       | <i>Lythrum portula</i>              | vasskryp            | VU              | e     |
| Agaricales    | Agaricaceae      | <i>Macrolepiota excoriata</i>       | åkerparasollsopp    | VU              | e     |
| Hemiptera     | Cicadellidae     | <i>Macropsis megerlei</i>           |                     | EN              | e     |
| Coleoptera    | Curculionidae    | <i>Magdalis barbicornis</i>         |                     | VU              | e     |
| Coleoptera    | Malachiidae      | <i>Malachius aeneus</i>             |                     | EN              | b     |
| Lepidoptera   | Geometridae      | <i>Malacodea regelaria</i>          | granmåler           | EN              | e     |
| Lepidoptera   | Lasiocampidae    | <i>Malacosoma castrensis</i>        | båndringsspinner    | VU              | e     |
| Diptera       | Syrphidae        | <i>Mallota megilliformis</i>        | gul råtefullflue    | EN              |       |
| Coleoptera    | Cantharidae      | <i>Malthinus balteatus</i>          |                     | VU              | e     |
| Rosales       | Rosaceae         | <i>Malus sylvestris</i>             | villeple            | VU              | e     |
| Marchantiales | Aytoniaceae      | <i>Mannia fragrans</i>              | duftsepter          | CR              |       |
| Diptera       | Mycetophilidae   | <i>Manota unifurcata</i>            |                     | EN              | e     |
| Coleoptera    | Chrysomelidae    | <i>Mantura obtusata</i>             |                     | CR              |       |
| Coleoptera    | Chrysomelidae    | <i>Mantura rustica</i>              |                     | VU              | b     |
| Coleoptera    | Histeridae       | <i>Margarinotus purpurascens</i>    |                     | VU              | e     |
| Unionoida     | Margaritiferidae | <i>Margaritifera margaritifera</i>  | elvemusling         | VU              | e     |
| Splachnales   | Meesiaceae       | <i>Meesia longiseta</i>             | stakessvanemose     | EN              | b     |
| Hemiptera     | Miridae          | <i>Megacoelum infusum</i>           |                     | VU              |       |
| Diptera       | Mycetophilidae   | <i>Megophthalmidia crassicornis</i> |                     | VU              | e     |
| Lamiales      | Orobanchaceae    | <i>Melampyrum cristatum</i>         | kammarimjelle       | EN              | e     |
| Anseriformes  | Anatidae         | <i>Melanitta fusca</i>              | sjørre              | VU              | e     |
| Lecanorales   | Parmeliaceae     | <i>Melanohalea elegantula</i>       | kystbrunlav         | VU              | e     |
| Coleoptera    | Buprestidae      | <i>Melanophila acuminata</i>        | sotpraktbille       | VU <sup>o</sup> | e     |
| Coleoptera    | Nitidulidae      | <i>Meligethes norvegicus</i>        | dragehodeglansbille | EN              |       |
| Lepidoptera   | Nymphalidae      | <i>Melitaea cinxia</i>              | prikkrutevinge      | CR              | e     |
| Lepidoptera   | Nymphalidae      | <i>Melitaea diamina</i>             | mørk rutevinge      | VU              | e     |
| Anseriformes  | Anatidae         | <i>Mergellus albellus</i>           | lappfiskand         | VU <sup>o</sup> | e     |
| Coleoptera    | Cerambycidae     | <i>Mesosa curculionoides</i>        |                     | VU              | e     |
| Lichinales    | Lichinaceae      | <i>Metamelanea caesiella</i>        |                     | EN              |       |
| Hymenoptera   | Tiphiidae        | <i>Methocha articulata</i>          | sandjegerveps       | EN              |       |
| Lepidoptera   | Gelechiidae      | <i>Metzneria neuropterella</i>      |                     | VU              | e     |
| Apiales       | Apiaceae         | <i>Meum athamanticum</i>            | bjørnerot           | VU              | e     |
| Hemiptera     | Cicadellidae     | <i>Micantulina micantula</i>        |                     | VU              | e     |
| Hemiptera     | Saldidae         | <i>Micracanthia marginalis</i>      |                     | VU              | e     |
| Collembola    | Neanuridae       | <i>Micranurida sensillata</i>       |                     | EN              | e     |
| Coleoptera    | Ptinidae         | <i>Microbregma emarginatum</i>      |                     | EN              |       |
| Pottiales     | Pottiaceae       | <i>Microbryum curvicolium</i>       | dubbebegermose      | CR              |       |



| Orden        | Familie          | Vitenskapelig navn                                   | Norsk navn                 | RL15 | (a-e) |
|--------------|------------------|------------------------------------------------------|----------------------------|------|-------|
| Pottiales    | Pottiaceae       | <i>Microbryum davallianum</i> ssp. <i>commutatum</i> | piggbegeomose              | EN   |       |
| Pottiales    | Pottiaceae       | <i>Microbryum floerkeanum</i>                        | dvergbeggeomose            | EN   | e     |
| Diptera      | Syrphidae        | <i>Microdon myrmicae</i>                             | raudmaurblomsterfluge      | VU   | e     |
| Helotiales   | Geoglossaceae    | <i>Microglossum atropurpureum</i>                    | vrangjordtunge             | VU   | e     |
| Helotiales   | Geoglossaceae    | <i>Microglossum fuscorubens</i>                      | kobbertunge                | VU   | e     |
| Helotiales   | Geoglossaceae    | <i>Microglossum olivaceum</i>                        | oliventunge                | VU   | e     |
| Hemiptera    | Corixidae        | <i>Micronecta minutissima</i>                        |                            | EN   | e     |
| Lepidoptera  | Micropterigidae  | <i>Micropterix aruncella</i>                         |                            | VU   | e     |
| Asparagales  | Orchidaceae      | <i>Microstylis monophyllos</i>                       | knottblom                  | EN   | e     |
| Coleoptera   | Curculionidae    | <i>Mogulones euphorbiae</i>                          |                            | VU   |       |
| Lepidoptera  | Gelechiidae      | <i>Monochroa tetragonella</i>                        |                            | EN   | e     |
| Coleoptera   | Monotomidae      | <i>Monotoma testacea</i>                             |                            | EN   | b     |
| Coleoptera   | Mordellidae      | <i>Mordella brachyura</i>                            |                            | VU   | e     |
| Coleoptera   | Mordellidae      | <i>Mordellaria aurofasciata</i>                      |                            | EN   |       |
| Carnivora    | Mustelidae       | <i>Mustela putorius</i>                              | ilder                      | VU   | c     |
| Phallales    | Phallaceae       | <i>Mutinus caninus</i>                               | dvergstanksopp             | VU   | e     |
| Myoida       | Myidae           | <i>Mya arenaria</i>                                  |                            | VU   | e     |
| Agaricales   | Mycenastraceae   | <i>Mycenastrum corium</i>                            | lærball                    | EN   |       |
| Coleoptera   | Tenebrionidae    | <i>Mycetochara axillaris</i>                         |                            | EN   |       |
| Coleoptera   | Tenebrionidae    | <i>Mycetochara humeralis</i>                         |                            | VU   | e     |
| Coleoptera   | Tenebrionidae    | <i>Mycetochara obscura</i>                           |                            | VU   | e     |
| Diptera      | Mycetophilidae   | <i>Mycetophila confusa</i>                           |                            | VU   | e     |
| Diptera      | Mycetophilidae   | <i>Mycetophila strigata</i>                          |                            | VU   | e     |
| Polyporales  | Meruliaceae      | <i>Mycoacia uda</i>                                  | lundvokspigg               | VU   | e     |
| Diptera      | Mycetophilidae   | <i>Mycomya britteni</i>                              |                            | VU   | e     |
| Coleoptera   | Staphylinidae    | <i>Myllaena masoni</i>                               |                            | EN   | e     |
| Boraginales  | Boraginaceae     | <i>Myosotis discolor</i>                             | perleforglemmegei          | EN   | e     |
| Ranunculales | Ranunculaceae    | <i>Myosurus minimus</i>                              | muserumpe                  | VU   | e     |
| Chiroptera   | Vespertilionidae | <i>Myotis nattereri</i>                              | børsteflaggermus           | CR   | b     |
| Saxifragales | Haloragaceae     | <i>Myriophyllum verticillatum</i>                    | kranstusenblad             | VU   | e     |
| Coleoptera   | Staphylinidae    | <i>Myrmecopora sulcata</i>                           |                            | VU   | e     |
| Hypnales     | Neckeraceae      | <i>Neckera pennata</i>                               | svøpfellmose               | VU   | e     |
| Coleoptera   | Cleridae         | <i>Necrobia ruficollis</i>                           | rødbrystet skinkebille     | EN   | b     |
| Hemiptera    | Berytinidae      | <i>Neides tipularius</i>                             | kyststyltetege             | VU   | e     |
| Lepidoptera  | Tineidae         | <i>Nemapogon fungivorella</i>                        | eikemuslingmøll            | EN   | e     |
| Lepidoptera  | Tineidae         | <i>Nemapogon nigralbella</i>                         | svartflekket kjukemøll     | VU   | e     |
| Lepidoptera  | Adelidae         | <i>Nemophora minimella</i>                           |                            | VU   | e     |
| Diptera      | Stratiomyidae    | <i>Nemotelus notatus</i>                             | hvitflekket snutevåpenflue | EN   | e     |
| Coleoptera   | Chrysomelidae    | <i>Neocrepidodera transversa</i>                     |                            | VU   | e     |
| Coleoptera   | Malachiidae      | <i>Nepachys cardiaca</i>                             |                            | VU   | e     |
| Coleoptera   | Coccinellidae    | <i>Nephus limonii</i>                                |                            | VU   | e     |
| Coleoptera   | Staphylinidae    | <i>Neuraphes plicicollis</i>                         |                            | VU   | e     |
| Charales     | Characeae        | <i>Nitella gracilis</i>                              | skjørglattkrans            | VU   |       |
| Charales     | Characeae        | <i>Nitella mucronata</i>                             | broddglattkrans            | VU   |       |
| Coleoptera   | Nitidulidae      | <i>Nitidula rufipes</i>                              |                            | CR   | b     |

| Orden           | Familie          | Vitenskapelig navn                  | Norsk navn                | RL15 | (a-e) |
|-----------------|------------------|-------------------------------------|---------------------------|------|-------|
| Hymenoptera     | Apidae           | <i>Nomada flavopicta</i>            | klokkevepsebie            | VU   |       |
| Hymenoptera     | Apidae           | <i>Nomada obtusifrons</i>           | engvepsebie               | VU   | e     |
| Hymenoptera     | Apidae           | <i>Nomada roberjeotiana</i>         | heivepsebie               | VU   |       |
| Hymenoptera     | Apidae           | <i>Nomada subcornuta</i>            | tannvepsebie              | CR   |       |
| Lepidoptera     | Tortricidae      | <i>Notocelia tetragonana</i>        | svart rosevikler          | VU   | e     |
| Coleoptera      | Staphylinidae    | <i>Notothecta confusa</i>           |                           | VU   | e     |
| Ciconiiformes   | Scolopacidae     | <i>Numenius arquata</i>             | storspove                 | VU   | e     |
| Chiroptera      | Vespertilionidae | <i>Nyctalus noctula</i>             | storflaggermus            | VU   | e     |
| Lepidoptera     | Nolidae          | <i>Nycteola svecicus</i>            | dobbeltlinjet viklerfly   | EN   | e     |
| Hymenoptera     | Crabronidae      | <i>Nysson dimidiatus</i>            |                           | EN   |       |
| Coleoptera      | Cerambycidae     | <i>Oberea linearis</i>              |                           | EN   |       |
| Boetales        | Boletaceae       | <i>Octaviania vacekii</i>           | kokosknoll                | EN   |       |
| Coleoptera      | Carabidae        | <i>Ocys quinquestriatus</i>         |                           | EN   | b     |
| Lamiales        | Orobanchaceae    | <i>Odontites vernus</i>             | åkerrødtopp               | CR   | a     |
| Diptera         | Stratiomyidae    | <i>Odontomyia argentata</i>         |                           | VU   | e     |
| Diptera         | Stratiomyidae    | <i>Odontomyia microleon</i>         |                           | EN   | e     |
| Hemiptera       | Scutelleridae    | <i>Odontoscels fuliginosa</i>       | sandskjoldtege            | VU   | e     |
| Diptera         | Hybotidae        | <i>Oedalea tibialis</i>             |                           | EN   | e     |
| Apiales         | Apiaceae         | <i>Oenanthe aquatica</i>            | hestekjørvel              | CR   | a     |
| Lepidoptera     | Pterophoridae    | <i>Oidaematophorus lithodactyla</i> | alantfjærmøll             | EN   | e     |
| Coleoptera      | Staphylinidae    | <i>Omalium muensteri</i>            |                           | VU   | b     |
| Lepidoptera     | Pyrilidae        | <i>Oncocera semirubella</i>         | tiriltungesalmott         | VU   | e     |
| Collembola      | Oncopoduridae    | <i>Oncopodura crassicornis</i>      |                           | EN   | e     |
| Hymenochaetales | Hymenochaetaceae | <i>Onnia tomentosa</i>              | filtkjuke                 | VU   | e     |
| Fabales         | Fabaceae         | <i>Ononis spinosa</i>               | vedbeinurt                | EN   | e     |
| Asterales       | Asteraceae       | <i>Onopordum acanthium</i>          | eseltistel                | EN   | e     |
| Coleoptera      | Scarabaeidae     | <i>Onthophagus fracticornis</i>     | enggjødselgraver          | EN   | e     |
| Coleoptera      | Scarabaeidae     | <i>Onthophagus nuchicornis</i>      | sandgjødselgraver         | EN   | b     |
| Coleoptera      | Tenebrionidae    | <i>Opatrum riparium</i>             |                           | EN   | e     |
| Ophioglossales  | Ophioglossaceae  | <i>Ophioglossum vulgatum</i>        | ormetunge                 | VU   | e     |
| Opiliones       | Phalangiidae     | <i>Opilio parietinus</i>            | murvevkjerring            | VU   |       |
| Coleoptera      | Cleridae         | <i>Opilo mollis</i>                 |                           | VU   | e     |
| Diptera         | Stratiomyidae    | <i>Oplodontha viridula</i>          | svarttegnet våpenflue     | VU   | e     |
| Coleoptera      | Melandryidae     | <i>Orchesia luteipalpis</i>         |                           | VU   | e     |
| Odonata         | Libellulidae     | <i>Orthetrum cancellatum</i>        | stor blålibelle           | VU   | e     |
| Diptera         | Syrphidae        | <i>Orthonevra erythrogona</i>       | nordisk glansblomsterflue | EN   |       |
| Diptera         | Syrphidae        | <i>Orthonevra intermedia</i>        | sumpglansblomsterflue     | EN   | e     |
| Diptera         | Syrphidae        | <i>Orthonevra stackelbergi</i>      | engglansblomsterflue      | VU   | e     |
| Coleoptera      | Corylophidae     | <i>Orthoperus rogeri</i>            |                           | VU   | d     |
| Lepidoptera     | Glyphipterigidae | <i>Orthotelia sparganella</i>       |                           | VU   | e     |
| Orthotrichales  | Orthotrichaceae  | <i>Orthotrichum patens</i>          | svøpbustehette            | VU   | e     |
| Coleoptera      | Melandryidae     | <i>Osphya bipunctata</i>            |                           | EN   | e     |
| Lepidoptera     | Crambidae        | <i>Ostrinia quadripunctalis</i>     | flekkengmott              | EN   |       |
| Pezizales       | Pyronemataceae   | <i>Otidea concinna</i>              | kantarelløre              | VU   | e     |
| Diptera         | Stratiomyidae    | <i>Oxycera trilineata</i>           | trestripet våpenflue      | EN   | b     |

| Orden           | Familie           | Vitenskapelig navn                | Norsk navn                | RL15            | (a-e) |
|-----------------|-------------------|-----------------------------------|---------------------------|-----------------|-------|
| Coleoptera      | Staphylinidae     | <i>Oxypoda testacea</i>           |                           | VU              | e     |
| Hymenochaetales | Repetobasidiaceae | <i>Oxyporus obducens</i>          | skorpelønnekjuke          | VU              | e     |
| Diptera         | Pachyneuridae     | <i>Pachyneura fasciata</i>        |                           | VU              | e     |
| Ostropales      | Gyalectaceae      | <i>Pachyphiale carneola</i>       |                           | VU              | e     |
| Diptera         | Palloppteridae    | <i>Palloptera formosa</i>         |                           | EN              | e     |
| Hymenoptera     | Pamphiliidae      | <i>Pamphilius stramineipes</i>    |                           | VU              |       |
| Hymenoptera     | Andrenidae        | <i>Panurgus banksianus</i>        | sandsommerbie             | VU              |       |
| Coleoptera      | Hydrophilidae     | <i>Paracymus aeneus</i>           |                           | VU              | e     |
| Diptera         | Syrphidae         | <i>Parasyrphus proximus</i>       | taigabusklomsterflue      | VU              |       |
| Lepidoptera     | Gracillariidae    | <i>Parectopa ononidis</i>         |                           | EN              | e     |
| Diptera         | Syrphidae         | <i>Parhelophilus consimilis</i>   | ringet strandblomsterflue | VU              | e     |
| Diptera         | Syrphidae         | <i>Parhelophilus versicolor</i>   | gul strandblomsterflue    | VU              | e     |
| Coleoptera      | Histeridae        | <i>Paromalus flavicornis</i>      |                           | VU              | e     |
| Coleoptera      | Cucujidae         | <i>Pediacus depressus</i>         | bjørkekjøflatbille        | EN              | e     |
| Diptera         | Syrphidae         | <i>Pelecocera tricincta</i>       | tørrmarksmåblomsterflue   | EN              | e     |
| Lepidoptera     | Tortricidae       | <i>Pelochrista caecimaculana</i>  | grå engvikler             | EN              | e     |
| Coleoptera      | Trogossitidae     | <i>Peltis grossa</i>              | storgnagbille             | EN              | e     |
| Hymenoptera     | Crabronidae       | <i>Pemphredon beaumonti</i>       |                           | VU              | e     |
| Hymenoptera     | Crabronidae       | <i>Pemphredon enslini</i>         |                           | VU              |       |
| Hymenochaetales | Repetobasidiaceae | <i>Peniophorella echinocystis</i> | elverovskinn              | CR              | a     |
| Coleoptera      | Staphylinidae     | <i>Pentanota meuseli</i>          |                           | VU              | e     |
| Polyporales     | Polyporaceae      | <i>Perenniporia medulla-panis</i> | eikedynekjuke             | VU              | e     |
| Polyporales     | Polyporaceae      | <i>Perenniporia subacida</i>      | dynekjuke                 | EN              | e     |
| Polyporales     | Polyporaceae      | <i>Perenniporia tenuis</i>        | eggegul kjuke             | VU              | e     |
| Hemiptera       | Lygaeidae         | <i>Peritrechus convivus</i>       |                           | EN              | e     |
| Lepidoptera     | Geometridae       | <i>Perizoma bifaciata</i>         | rødttopplundmåler         | VU              | e     |
| Caryophyllales  | Polygonaceae      | <i>Persicaria foliosa</i>         | evjeslirekne              | EN              | e     |
| Lecanorales     | Physciaceae       | <i>Phaeophyscia constipata</i>    | kalkrosettlev             | VU              | e     |
| Lepidoptera     | Tortricidae       | <i>Phalonidia affinitana</i>      | strandstjernepraktvikler  | VU              | e     |
| Araneae         | Philodromidae     | <i>Philodromus histrio</i>        |                           | VU              | e     |
| Ciconiiformes   | Scolopacidae      | <i>Philomachus pugnax</i>         | brushane                  | EN              | e     |
| Polyporales     | Meruliaceae       | <i>Phlebia coccineofulva</i>      | fagervoksskinn            | EN              | e     |
| Polyporales     | Meruliaceae       | <i>Phlebia femsjoeënsis</i>       | purpurvoksskinn           | VU              | d     |
| Polyporales     | Meruliaceae       | <i>Phlebia serialis</i>           | tyrivoksskinn             | VU              | e     |
| Polyporales     | Meruliaceae       | <i>Phlebia subulata</i>           | huldrevoksskinn           | VU              | e     |
| Poales          | Poaceae           | <i>Phleum arenarium</i>           | sandtimotei               | CR              | c     |
| Poales          | Poaceae           | <i>Phleum phleoides</i>           | smaltimotei               | VU              |       |
| Coleoptera      | Curculionidae     | <i>Phloeophagus lignarius</i>     |                           | VU              | e     |
| Coleoptera      | Staphylinidae     | <i>Phloeopora nitidiventris</i>   |                           | VU              | e     |
| Lecanorales     | Phlyctidaceae     | <i>Phlyctis agelaea</i>           |                           | VU              | e     |
| Passeriformes   | Turdidae          | <i>Phoenicurus ochruros</i>       | svartrødstjert            | VU <sup>o</sup> | e     |
| Lepidoptera     | Tortricidae       | <i>Phtheochroa sodaliana</i>      | hvit praktvikler          | EN              |       |
| Diptera         | Mycetophilidae    | <i>Phthinia setosa</i>            |                           | VU              | e     |
| Lepidoptera     | Pyalidae          | <i>Phycitodes binaevella</i>      | tistelsmalmott            | EN              | e     |
| Coleoptera      | Tenebrionidae     | <i>Phylan gibbus</i>              |                           | EN              | b     |



| Orden           | Familie           | Vitenskapelig navn                   | Norsk navn             | RL15 | (a-e) |
|-----------------|-------------------|--------------------------------------|------------------------|------|-------|
| Coleoptera      | Staphylinidae     | <i>Phyllodrepa salicis</i>           |                        | EN   | b     |
| Lepidoptera     | Gracillariidae    | <i>Phyllonorycter nigrescentella</i> |                        | VU   | e     |
| Lepidoptera     | Gracillariidae    | <i>Phyllonorycter oxyacanthae</i>    |                        | EN   |       |
| Lepidoptera     | Gracillariidae    | <i>Phyllonorycter populifoliella</i> |                        | VU   | e     |
| Lepidoptera     | Gracillariidae    | <i>Phyllonorycter spinicolella</i>   |                        | VU   | e     |
| Lepidoptera     | Gracillariidae    | <i>Phyllonorycter tristrigella</i>   |                        | EN   | e     |
| Coleoptera      | Staphylinidae     | <i>Phymatura brevicollis</i>         |                        | VU   | e     |
| Hymenochaetales | Repetobasidiaceae | <i>Physodontia lundellii</i>         | luggskinn              | VU   | e     |
| Lecanorales     | Biatorrellaceae   | <i>Piccolia ochrophora</i>           |                        | VU   | e     |
| Lecanorales     | Cladoniaceae      | <i>Pilophorus cereolus</i>           | grynkolve              | VU   | e     |
| Asterales       | Asteraceae        | <i>Pilosella peteriana</i>           | gaffelsveve            | EN   | e     |
| Chiroptera      | Vespertilionidae  | <i>Pipistrellus pipistrellus</i>     | tusseflaggermus        | VU   | c     |
| Hypnales        | Brachytheciaceae  | <i>Plasteurhynchium striatulum</i>   | bergmoldmose           | EN   | e     |
| Hemiptera       | Cicadellidae      | <i>Platymetopius guttatus</i>        |                        | VU   | e     |
| Hemiptera       | Cicadellidae      | <i>Platymetopius undatus</i>         |                        | VU   | e     |
| Coleoptera      | Carabidae         | <i>Platynus mannerheimii</i>         |                        | VU   | e     |
| Lepidoptera     | Lycaenidae        | <i>Plebejus argyrognomon</i>         | lakrismjeltblåvinge    | CR   |       |
| Coleoptera      | Histeridae        | <i>Plegaderus saucius</i>            |                        | EN   | e     |
| Agaricales      | Pleurotaceae      | <i>Pleurotus cornucopiae</i>         | traktøsterssopp        | VU   |       |
| Agaricales      | Pluteaceae        | <i>Pluteus aurantiorugosus</i>       | skarlagenskjermssopp   | EN   | e     |
| Agaricales      | Pluteaceae        | <i>Pluteus chrysophaeus</i>          | gyllenbrun skjermssopp | VU   | d     |
| Poales          | Poaceae           | <i>Poa bulbosa</i>                   | løkrapp                | VU   | e     |
| Diptera         | Syrphidae         | <i>Pocota personata</i>              | loddenblomsterflue     | EN   |       |
| Ciconiiformes   | Podicipedidae     | <i>Podiceps auritus</i>              | horndykker             | VU   | e     |
| Hemiptera       | Miridae           | <i>Polymerus vulneratus</i>          |                        | EN   |       |
| Polyporales     | Polyporaceae      | <i>Polyporus umbellatus</i>          | skjermkjuke            | VU   | e     |
| Anseriformes    | Anatidae          | <i>Polysticta stelleri</i>           | stellerand             | VU   | e     |
| Lecanorales     | Porpidiaceae      | <i>Porpidia hydrophila</i>           |                        | VU   | e     |
| Agaricales      | Tricholomataceae  | <i>Porpoloma metapodium</i>          | grå narremusserong     | EN   | e     |
| Gruiformes      | Rallidae          | <i>Porzana porzana</i>               | myrrikse               | EN   | e     |
| Polyporales     | Fomitopsidaceae   | <i>Postia balsamea</i>               | rosettkjuke            | VU   | d     |
| Polyporales     | Fomitopsidaceae   | <i>Postia ceriflua</i>               | hengekjuke             | EN   | e     |
| Polyporales     | Fomitopsidaceae   | <i>Postia guttulata</i>              | dråpekjuke             | VU   | e     |
| Polyporales     | Fomitopsidaceae   | <i>Postia lateritia</i>              | laterittkjuke          | VU   | e     |
| Alismatales     | Potamogetonaceae  | <i>Potamogeton compressus</i>        | bendeltjernaks         | EN   | e     |
| Alismatales     | Potamogetonaceae  | <i>Potamogeton lucens</i>            | blanktjernaks          | VU   | e     |
| Alismatales     | Potamogetonaceae  | <i>Potamogeton pusillus</i>          | granntjernaks          | EN   | e     |
| Hymenoptera     | Pompilidae        | <i>Priocnemis agilis</i>             |                        | EN   |       |
| Hymenoptera     | Pompilidae        | <i>Priocnemis cordivalvata</i>       |                        | VU   | e     |
| Coleoptera      | Cerambycidae      | <i>Prionus coriarius</i>             | garveren               | CR   | a     |
| Lepidoptera     | Tortricidae       | <i>Pristerognatha penthinana</i>     | springfrøvikler        | EN   | e     |
| Collembola      | Isotomidae        | <i>Proisotoma ripicola</i>           |                        | VU   | e     |
| Coleoptera      | Scarabaeidae      | <i>Protaetia marmorata</i>           | eikegullbasse          | VU   | e     |
| Coleoptera      | Apionidae         | <i>Protapion varipes</i>             |                        | VU   | b     |
| Auriculariales  | Incertae sedis    | <i>Protodontia piceicola</i>         | barpiggbevre           | VU   | e     |

| Orden         | Familie          | Vitenskapelig navn                       | Norsk navn            | RL15            | (a-e) |
|---------------|------------------|------------------------------------------|-----------------------|-----------------|-------|
| Lepidoptera   | Crambidae        | <i>Psammotus pulveralis</i>              | pudderengmott         | VU              | e     |
| Pottiales     | Pottiaceae       | <i>Pseudocrossidium hornschurchianum</i> | lansemose             | EN              | e     |
| Hymenoptera   | Chrysididae      | <i>Pseudomalus violaceus</i>             | fiolett kulegullveps  | VU              |       |
| Orthoptera    | Acrididae        | <i>Psophus stridulus</i>                 | klapregresshoppe      | VU              | e     |
| Lepidoptera   | Alucitidae       | <i>Pteropteryx dodecadactyla</i>         | leddvedfinger møll    | VU              | e     |
| Pottiales     | Pottiaceae       | <i>Pterygoneurum ovatum</i>              | stjertmose            | EN              | e     |
| Coleoptera    | Ptinidae         | <i>Ptinus podolicus</i>                  |                       | EN              | e     |
| Pucciniales   | Pucciniaceae     | <i>Puccinia adoxae</i>                   | moskusurtrust         | VU              | e     |
| Polyporales   | Fomitopsidaceae  | <i>Pycnoporellus alboluteus</i>          | storporet flammekjuke | CR              |       |
| Polyporales   | Fomitopsidaceae  | <i>Pycnoporellus fulgens</i>             | flammekjuke           | EN              |       |
| Lecanorales   | Lecanoraceae     | <i>Pycnora praestabilis</i>              |                       | EN              |       |
| Funariales    | Funariaceae      | <i>Pyramidula tetragona</i>              | pyramidemose          | CR              |       |
| Lepidoptera   | Crambidae        | <i>Pyrausta sanguinalis</i>              | blodengmott           | CR              |       |
| Lepidoptera   | Hesperiidae      | <i>Pyrgus alveus</i>                     | alvesmyger            | EN              | e     |
| Coleoptera    | Staphylinidae    | <i>Quedius fulgidus</i>                  |                       | EN              | b     |
| Polyporales   | Meruliaceae      | <i>Radulodon erikssonii</i>              | ospepig               | VU              | e     |
| Gruiformes    | Rallidae         | <i>Rallus aquaticus</i>                  | vannrikse             | VU <sup>o</sup> | e     |
| Lecanorales   | Ramalinaceae     | <i>Ramalina thrausta</i>                 | trådragg              | VU              | e     |
| Gomphales     | Gomphaceae       | <i>Ramaria aurea</i>                     | falsk lindekorallsopp | EN              |       |
| Gomphales     | Gomphaceae       | <i>Ramaria fennica</i>                   | fiolkorallsopp        | EN              | e     |
| Gomphales     | Gomphaceae       | <i>Ramaria karstenii</i>                 | dyster korallsopp     | VU              | e     |
| Gomphales     | Gomphaceae       | <i>Ramaria kriegelsteineri</i>           | lindekorallsopp       | EN              | e     |
| Gomphales     | Gomphaceae       | <i>Ramaria lutea</i>                     | kruskorallsopp        | VU              | e     |
| Gomphales     | Gomphaceae       | <i>Ramaria rubripermanens</i>            | sørlig rødtuppsopp    | VU              | e     |
| Gomphales     | Gomphaceae       | <i>Ramaria rufescens</i>                 | bruntuppsopp          | VU              | e     |
| Gomphales     | Gomphaceae       | <i>Ramaria sanguinea</i>                 | blodflekksopp         | VU              | e     |
| Gomphales     | Gomphaceae       | <i>Ramaria strasseri</i>                 | blek rødtuppsopp      | EN              | e     |
| Agaricales    | Clavariaceae     | <i>Ramariopsis crocea</i>                | safransmåfingersopp   | VU              | e     |
| Ranunculales  | Ranunculaceae    | <i>Ranunculus bulbosus</i>               | knollsoleie           | VU              | e     |
| Ranunculales  | Ranunculaceae    | <i>Ranunculus lingua</i>                 | kjempesoleie          | EN              | e     |
| Pyrenulales   | Requienellaceae  | <i>Requienella seminuda</i>              |                       | VU              | e     |
| Coleoptera    | Eucnemidae       | <i>Rhacopus sahlbergi</i>                | hasselråtevedbille    | EN              | e     |
| Coleoptera    | Monotomidae      | <i>Rhizophagus grandis</i>               |                       | VU              | e     |
| Agaricales    | Entolomataceae   | <i>Rhodocybe popinalis</i>               | beltevæpnerhatt       | VU              | e     |
| Polyporales   | Polyporaceae     | <i>Rhodonia placenta</i>                 | pastellkjuke          | EN              | e     |
| Agaricales    | Physalacriaceae  | <i>Rhodotus palmatus</i>                 | ferskenpote           | EN              | e     |
| Hypnales      | Brachytheciaceae | <i>Rhynchostegiella teneriffae</i>       | bekkeagnemose         | CR              | c     |
| Marchantiales | Ricciaceae       | <i>Riccia bifurca</i>                    | rennegaffelmose       | EN              | e     |
| Marchantiales | Ricciaceae       | <i>Riccia canaliculata</i>               | furegaffelmose        | EN              | e     |
| Marchantiales | Ricciaceae       | <i>Riccia cavernosa</i>                  | krystallgaffelmose    | EN              | e     |
| Marchantiales | Ricciaceae       | <i>Riccia huebeneriana</i>               | svampgaffelmose       | EN              | e     |
| Coleoptera    | Rhipiphoridae    | <i>Ripidius quadriceps</i>               |                       | VU              |       |
| Ciconiiformes | Laridae          | <i>Rissa tridactyla</i>                  | krykkje               | EN              | e     |
| Brassicales   | Brassicaceae     | <i>Rorippa islandica</i>                 | islandskarse          | EN              | c     |
| Rosales       | Rosaceae         | <i>Rosa pimpinellifolia</i>              | trollnype             | VU              | e     |

| Orden           | Familie          | Vitenskapelig navn              | Norsk navn        | RL15            | (a-e) |
|-----------------|------------------|---------------------------------|-------------------|-----------------|-------|
| Peltigerales    | Collemataceae    | <i>Rostania occultata</i>       | skorpeglye        | VU              | e     |
| Caryophyllales  | Polygonaceae     | <i>Rumex maritimus</i>          | fjærehøymol       | EN              | e     |
| Caryophyllales  | Polygonaceae     | <i>Rumex sanguineus</i>         | skoghøymol        | CR              | c     |
| Russulales      | Russulaceae      | <i>Russula rubra</i>            | falsk fagerkremle | EN              | e     |
| Caryophyllales  | Caryophyllaceae  | <i>Sagina caespitosa</i>        | stuttsmåarve      | EN              | e     |
| Malpighiales    | Salicaceae       | <i>Salix daphnoides</i>         | påskepil          | VU              | e     |
| Coleoptera      | Histeridae       | <i>Saprinus planiusculus</i>    |                   | CR              | b     |
| Thelephorales   | Bankeraceae      | <i>Sarcodon fennicus</i>        | gallestorpigg     | VU              | e     |
| Thelephorales   | Bankeraceae      | <i>Sarcodon martioflavus</i>    | ferskenstorpigg   | VU              | e     |
| Lepidoptera     | Lycaenidae       | <i>Satyrion w-album</i>         | almestjertvinge   | VU              | e     |
| Passeriformes   | Turdidae         | <i>Saxicola torquatus</i>       | svartstrupe       | EN <sup>o</sup> | e     |
| Saxifragales    | Saxifragaceae    | <i>Saxifraga hypnoides</i>      | mosesildre        | EN              | e     |
| Saxifragales    | Saxifragaceae    | <i>Saxifraga paniculata</i>     | bergjunker        | EN              | e     |
| Dipsacales      | Caprifoliaceae   | <i>Scabiosa columbaria</i>      | bakkeknapp        | EN              | e     |
| Jungermanniales | Scapaniaceae     | <i>Scapania apiculata</i>       | fakkeltvebladmose | VU              | e     |
| Arthoniales     | Roccellaceae     | <i>Schismatomma pericleum</i>   | rosa tusselav     | VU              | e     |
| Grimmiales      | Grimmiaceae      | <i>Schistidium bryhnii</i>      | hårblomstermose   | EN              |       |
| Lepidoptera     | Crambidae        | <i>Schoenobius gigantella</i>   | kjempesivmott     | VU              | e     |
| Poales          | Cyperaceae       | <i>Schoenus ferrugineus</i>     | brunskjene        | VU              | c     |
| Hemiptera       | Pentatomidae     | <i>Sciocoris cursitans</i>      | tørrmarktege      | VU              | e     |
| Diptera         | Mycetophilidae   | <i>Sciophila balderi</i>        |                   | VU              | e     |
| Diptera         | Mycetophilidae   | <i>Sciophila interrupta</i>     |                   | VU              | e     |
| Geastrales      | Sclerogastraceae | <i>Sclerogaster compactus</i>   | gul skinnknoll    | EN              |       |
| Incertae sedis  | Coniocybaceae    | <i>Sclerophora farinacea</i>    | blådoggnål        | VU              | e     |
| Hymenoptera     | Scoliidae        | <i>Scolia hirta</i>             | dolkveps          | EN              | e     |
| Lepidoptera     | Lycaenidae       | <i>Scolitantides orion</i>      | klippeblåvinge    | CR              | e     |
| Coleoptera      | Staphylinidae    | <i>Scopaeus pusillus</i>        |                   | VU              | e     |
| Coleoptera      | Staphylinidae    | <i>Scopaeus sulcicollis</i>     |                   | VU              | e     |
| Lepidoptera     | Gelechiidae      | <i>Scrobipalpa acuminatella</i> |                   | VU              | e     |
| Lepidoptera     | Scythrididae     | <i>Scythris cicadella</i>       |                   | EN              | e     |
| Lepidoptera     | Scythrididae     | <i>Scythris disparella</i>      |                   | EN              | e     |
| Lepidoptera     | Scythrididae     | <i>Scythris laminella</i>       |                   | EN              | e     |
| Lepidoptera     | Scythrididae     | <i>Scythris picaepennis</i>     |                   | VU              | e     |
| Russulales      | Lachnocladiaceae | <i>Scytinostroma galactinum</i> | lundflakskinn     | VU              | e     |
| Grimmiales      | Seligeriaceae    | <i>Seligeria campylopoda</i>    | krokblygmose      | EN              | e     |
| Grimmiales      | Seligeriaceae    | <i>Seligeria pusilla</i>        | nurkblygmose      | VU              | e     |
| Asterales       | Asteraceae       | <i>Serratula tinctoria</i>      | jærtistel         | CR              | c     |
| Poales          | Poaceae          | <i>Sesleria caerulea</i>        | svenskegras       | CR              | c     |
| Hemiptera       | Corixidae        | <i>Sigara hellensii</i>         | bekkebuksvømmer   | EN              |       |
| Caryophyllales  | Caryophyllaceae  | <i>Silene noctiflora</i>        | nattsmelle        | EN              |       |
| Coleoptera      | Silphidae        | <i>Silpha obscura</i>           |                   | EN              | e     |
| Coleoptera      | Staphylinidae    | <i>Silusa rubiginosa</i>        |                   | VU              | e     |
| Coleoptera      | Silvanidae       | <i>Silvanus unidentatus</i>     |                   | VU              | e     |
| Coleoptera      | Curculionidae    | <i>Simo hirticornis</i>         |                   | VU              |       |
| Hymenoptera     | Siricidae        | <i>Sirex noctilio</i>           |                   | VU              | e     |



| Orden          | Familie         | Vitenskapelig navn                  | Norsk navn                   | RL15            | (a-e) |
|----------------|-----------------|-------------------------------------|------------------------------|-----------------|-------|
| Lepidoptera    | Crambidae       | <i>Sitochroa palealis</i>           | grønn engmott                | VU              |       |
| Coleoptera     | Curculionidae   | <i>Sitona humeralis</i>             |                              | VU              | e     |
| Coleoptera     | Curculionidae   | <i>Sitona puncticollis</i>          |                              | VU              | e     |
| Polyporales    | Polyporaceae    | <i>Skeletocutis brevispora</i>      | snyltelusekjuke              | VU              | e     |
| Polyporales    | Polyporaceae    | <i>Skeletocutis jelicii</i>         | prikkporekjuke               | EN              | e     |
| Polyporales    | Polyporaceae    | <i>Skeletocutis odora</i>           | sibirkjuke                   | VU              | e     |
| Polyporales    | Polyporaceae    | <i>Skeletocutis stellae</i>         | taigakjuke                   | VU              | d     |
| Odonata        | Corduliidae     | <i>Somatochlora flavomaculata</i>   | gulflekket metalløyenstikker | VU              | e     |
| Lepidoptera    | Gelechiidae     | <i>Sophronia chilonella</i>         |                              | EN              |       |
| Lepidoptera    | Gelechiidae     | <i>Sophronia sicariellus</i>        |                              | VU              | e     |
| Pezizales      | Pyronemataceae  | <i>Sowerbyella imperialis</i>       | piggsporet kantarellbeger    | VU              | e     |
| Pezizales      | Pyronemataceae  | <i>Sowerbyella radiculata</i>       | nettsporet kantarellbeger    | VU              | e     |
| Poales         | Typhaceae       | <i>Sparganium erectum neglectum</i> | nebbpiggknopp                | VU              | e     |
| Hemiptera      | Coreidae        | <i>Spathocera dalmanii</i>          | heikantege                   | VU              | e     |
| Coleoptera     | Salpingidae     | <i>Sphaeriestes bimaculatus</i>     |                              | VU              | e     |
| Coleoptera     | Salpingidae     | <i>Sphaeriestes stockmanni</i>      |                              | EN              | e     |
| Sphagnales     | Sphagnaceae     | <i>Sphagnum wulfianum</i>           | huldretorvmose               | VU              | e     |
| Diptera        | Syrphidae       | <i>Sphecomyia vespiformis</i>       | taigablomsterflue            | EN              | e     |
| Orthoptera     | Acrididae       | <i>Sphingonotus caeruleus</i>       | blåvingegresshoppe           | VU              | e     |
| Diptera        | Syrphidae       | <i>Spilomyia manicata</i>           | svartfottreblomsterflue      | VU              | e     |
| Lepidoptera    | Erebidae        | <i>Spilosoma urticae</i>            | hvit tigerspinner            | VU              | e     |
| Polyporales    | Polyporaceae    | <i>Spongipellis fissilis</i>        | fettkjuke                    | EN              | e     |
| Polyporales    | Polyporaceae    | <i>Spongipellis spumea</i>          | skumkjuke                    | EN              |       |
| Agaricales     | Squamanitaceae  | <i>Squamanita odorata</i>           | duftknollsliresopp           | VU              | e     |
| Lecanorales    | Ramalinaceae    | <i>Squamarina cartilaginea</i>      |                              | EN              |       |
| Lecanorales    | Ramalinaceae    | <i>Squamarina degelii</i>           |                              | VU              |       |
| Coleoptera     | Staphylinidae   | <i>Staphylinus caesareus</i>        |                              | VU              | b     |
| Polyporales    | Meruliaceae     | <i>Steccherinum litschaueri</i>     | tussepigglak                 | VU              | e     |
| Caryophyllales | Caryophyllaceae | <i>Stellaria palustris</i>          | myrstjerneblom               | VU              | e     |
| Coleoptera     | Cerambycidae    | <i>Stenocorus meridianus</i>        |                              | VU              | e     |
| Hemiptera      | Miridae         | <i>Stenodema virens</i>             |                              | VU              | e     |
| Lepidoptera    | Tineidae        | <i>Stenoptinea cyaneimarmorella</i> | plommelavmøll                | EN              | e     |
| Coleoptera     | Cerambycidae    | <i>Stenostola ferrea</i>            |                              | VU              | c     |
| Coleoptera     | Staphylinidae   | <i>Stenus longitarsis</i>           |                              | VU              | e     |
| Coleoptera     | Staphylinidae   | <i>Stenus picipes</i>               |                              | VU              | b     |
| Coleoptera     | Staphylinidae   | <i>Stenus providus</i>              |                              | VU              | c     |
| Coleoptera     | Staphylinidae   | <i>Stenus sylvester</i>             |                              | EN              | e     |
| Coleoptera     | Bostrichidae    | <i>Stephanopachys linearis</i>      | furuhettebille               | EN              | b     |
| Stereopsidales | Stereopsidaceae | <i>Stereopsis vitellina</i>         |                              | VU              | e     |
| Ciconiiformes  | Sternidae       | <i>Sterna hirundo</i>               | makrellterne                 | EN              | e     |
| Lepidoptera    | Nepticulidae    | <i>Stigmella hybnerella</i>         |                              | EN              |       |
| Lepidoptera    | Nepticulidae    | <i>Stigmella ulmivora</i>           |                              | EN              | e     |
| Diptera        | Stratiomyidae   | <i>Stratiomys singularior</i>       |                              | EN              | b     |
| Strigiformes   | Strigidae       | <i>Strix nebulosa</i>               | lappugle                     | VU <sup>o</sup> | e     |
| Strigiformes   | Strigidae       | <i>Strix uralensis</i>              | slagugle                     | VU <sup>o</sup> | e     |

| Orden         | Familie          | Vitenskapelig navn                 | Norsk navn             | RL15            | (a-e) |
|---------------|------------------|------------------------------------|------------------------|-----------------|-------|
| Araneae       | Linyphiidae      | <i>Syedra gracilis</i>             | gress-dvergedderkopp   | EN              |       |
| Passeriformes | Sylviidae        | <i>Sylvia nisoria</i>              | hauksanger             | CR              | e     |
| Hymenoptera   | Vespidae         | <i>Symmorphus allobrogus</i>       |                        | VU              | e     |
| Hymenoptera   | Vespidae         | <i>Symmorphus angustatus</i>       |                        | EN              | c     |
| Diptera       | Canthyloscelidae | <i>Synneuron annulipes</i>         | reliktmygg             | EN              |       |
| Pottiales     | Pottiaceae       | <i>Syntrichia virescens</i>        | barkhårstjerne         | VU              | e     |
| Diptera       | Dolichopodidae   | <i>Systemus scholtzii</i>          |                        | EN              | e     |
| Diptera       | Dolichopodidae   | <i>Systemus tener</i>              |                        | EN              | e     |
| Diptera       | Tabanidae        | <i>Tabanus glaucopis</i>           | blankpannet klegg      | EN              |       |
| Ciconiiformes | Podicipedidae    | <i>Tachybaptus ruficollis</i>      | dvergdykker            | VU <sup>o</sup> | e     |
| Hemiptera     | Lygaeidae        | <i>Taphropeltus contractus</i>     |                        | EN              |       |
| Pinales       | Taxaceae         | <i>Taxus baccata</i>               | barlind                | VU              | e     |
| Lepidoptera   | Gelechiidae      | <i>Teleiodes flavimaculella</i>    |                        | VU              | e     |
| Diptera       | Syrphidae        | <i>Temnostoma sericomyiaeforme</i> | beltetreblomsterflue   | VU              | e     |
| Hymenoptera   | Tenthredinidae   | <i>Tenthredo fagi</i>              |                        | VU              | e     |
| Hymenoptera   | Tenthredinidae   | <i>Tenthredo neobesa</i>           |                        | CR              | e     |
| Coleoptera    | Cerambycidae     | <i>Tetrops starkii</i>             |                        | VU              | e     |
| Julida        | Nemasomatidae    | <i>Thalassiosobates littoralis</i> | strandtrådtusenbein    | EN              |       |
| Ranunculales  | Ranunculaceae    | <i>Thalictrum minus</i>            | kystfrøstjerne         | VU              | e     |
| Lichinales    | Lichinaceae      | <i>Thallinocarpon nigritellum</i>  |                        | EN              |       |
| Coleoptera    | Curculionidae    | <i>Thamioecolus viduatus</i>       |                        | VU              | e     |
| Ostropales    | Stictidae        | <i>Thelopsis flaveola</i>          |                        | VU              | e     |
| Polypodiales  | Thelypteridaceae | <i>Thelypteris palustris</i>       | myrtelg                | VU              | e     |
| Lepidoptera   | Geometridae      | <i>Thetidia smaragdaria</i>        | smaragdbladmåler       | EN              |       |
| Coleoptera    | Staphylinidae    | <i>Thiasophila inquilina</i>       |                        | EN              |       |
| Coleoptera    | Eirrhiniidae     | <i>Thryogenes nereis</i>           |                        | VU              | c     |
| Lamiales      | Lamiaceae        | <i>Thymus praecox</i>              | kryptimian             | VU              | e     |
| Lichinales    | Lichinaceae      | <i>Thyrea confusa</i>              |                        | VU              |       |
| Hymenoptera   | Tenthredinidae   | <i>Tomostethus nigrinus</i>        |                        | VU              | e     |
| Lecanorales   | Catillariaceae   | <i>Toninia candida</i>             |                        | VU              | e     |
| Lecanorales   | Catillariaceae   | <i>Toninia cinereovirens</i>       |                        | CR              | a     |
| Pottiales     | Pottiaceae       | <i>Tortella flavovirens</i>        | dynevrinose            | EN              | e     |
| Pottiales     | Pottiaceae       | <i>Tortula lanceola</i>            | tanntustmose           | CR              |       |
| Coleoptera    | Buprestidae      | <i>Trachys scrobiculata</i>        | korsknappraktbille     | VU              |       |
| Coleoptera    | Cerambycidae     | <i>Tragosoma depsarium</i>         |                        | VU              | b     |
| Polyporales   | Polyporaceae     | <i>Trametes suaveolens</i>         | sumpaniskjuka          | EN              | e     |
| Agyriales     | Agyriaceae       | <i>Trapeliopsis wallrothii</i>     |                        | VU              | e     |
| Helotiales    | Geoglossaceae    | <i>Trichoglossum walteri</i>       | vraglødnetunge         | VU              | e     |
| Agaricales    | Tricholomataceae | <i>Tricholoma acerbum</i>          | bittermusserong        | EN              | e     |
| Agaricales    | Tricholomataceae | <i>Tricholoma batschii</i>         | besk kastanjemusserong | VU              | e     |
| Agaricales    | Tricholomataceae | <i>Tricholoma borgiae</i>          | dystermusserong        | VU              | e     |
| Agaricales    | Tricholomataceae | <i>Tricholoma joachimii</i>        | sienamusserong         | EN              | e     |
| Agaricales    | Tricholomataceae | <i>Tricholoma sejunctum</i>        | lundmusserong          | EN              | d     |
| Diptera       | Mycetophilidae   | <i>Trichonta aberrans</i>          |                        | VU              | e     |
| Diptera       | Mycetophilidae   | <i>Trichonta beata</i>             |                        | VU              | e     |

| Orden          | Familie          | Vitenskapelig navn                 | Norsk navn           | RL15            | (a-e) |
|----------------|------------------|------------------------------------|----------------------|-----------------|-------|
| Coleoptera     | Staphylinidae    | <i>Trichonyx sulcicollis</i>       |                      | EN              |       |
| Fabales        | Fabaceae         | <i>Trifolium fragiferum</i>        | jordbærkløver        | VU              | e     |
| Fabales        | Fabaceae         | <i>Trifolium montanum</i>          | bakkekløver          | VU              |       |
| Lepidoptera    | Nepticulidae     | <i>Trifurcula cryptella</i>        |                      | VU              | e     |
| Lepidoptera    | Nepticulidae     | <i>Trifurcula subnitidella</i>     |                      | EN              | e     |
| Pulmonata      | Vertiginidae     | <i>Truncatellina cylindrica</i>    | sylanderknøttsnegl   | VU              |       |
| Coleoptera     | Geotrupidae      | <i>Trypocopris vernalis</i>        | glattordivel         | EN              | a     |
| Agaricales     | Tulostomataceae  | <i>Tulostoma brumale</i>           | grann styltesopp     | EN              |       |
| Agaricales     | Tulostomataceae  | <i>Tulostoma fimbriatum</i>        | grov styltesopp      | EN              |       |
| Agaricales     | Tulostomataceae  | <i>Tulostoma niveum</i>            | hvit styltesopp      | EN              |       |
| Coleoptera     | Curculionidae    | <i>Tychius polylineatus</i>        |                      | VU              | e     |
| Lepidoptera    | Erebidae         | <i>Tyria jacobaeae</i>             | karminspinner        | EN              | e     |
| Rosales        | Ulmaceae         | <i>Ulmus glabra</i>                | alm                  | VU              | e     |
| Rosales        | Ulmaceae         | <i>Ulmus glabra glabra</i>         | skogalm              | VU              | e     |
| Rosales        | Ulmaceae         | <i>Ulmus glabra montana</i>        | bergalm              | VU              | e     |
| Ciconiiformes  | Alcidae          | <i>Uria aalge</i>                  | lomvi                | CR              | e     |
| Ciconiiformes  | Alcidae          | <i>Uria lomvia</i>                 | polarlomvi           | EN              | e     |
| Carnivora      | Ursidae          | <i>Ursus arctos</i>                | brunbjørn            | EN <sup>o</sup> | e     |
| Rosales        | Urticaceae       | <i>Urtica urens</i>                | smånesle             | VU              | e     |
| Lecanorales    | Parmeliaceae     | <i>Usnea florida</i>               | blomsterstry         | VU              | e     |
| Lecanorales    | Parmeliaceae     | <i>Usnea fragilescens</i>          | kyststry             | VU              | e     |
| Lecanorales    | Parmeliaceae     | <i>Usnea longissima</i>            | huldrestry           | EN              | e     |
| Lamiales       | Lentibulariaceae | <i>Utricularia australis</i>       | vrangblærerot        | VU              |       |
| Ciconiiformes  | Charadriidae     | <i>Vanellus vanellus</i>           | vipe                 | EN              | e     |
| Lamiales       | Plantaginaceae   | <i>Veronica anagallis-aquatica</i> | vassveronika         | VU              | e     |
| Lamiales       | Plantaginaceae   | <i>Veronica spicata</i>            | aksveronika          | VU              |       |
| Pulmonata      | Vertiginidae     | <i>Vertigo geyeri</i>              | rikmyrknøttsnegl     | VU              | e     |
| Fabales        | Fabaceae         | <i>Vicia pisiiformis</i>           | ertevikke            | EN              |       |
| Diptera        | Bombyliidae      | <i>Villa fasciata</i>              | mørkkantet humleflue | VU              | e     |
| Diptera        | Bombyliidae      | <i>Villa panisca</i>               | kontrasthumleflue    | EN              |       |
| Malpighiales   | Violaceae        | <i>Viola hirta</i>                 | lodnefiol            | EN              |       |
| Malpighiales   | Violaceae        | <i>Viola selkirkii</i>             | dalfiol              | VU              | e     |
| Malpighiales   | Violaceae        | <i>Viola stagnina</i>              | bleikfiol            | VU              | e     |
| Carnivora      | Canidae          | <i>Vulpes lagopus</i>              | fjellrev             | CR              | a     |
| Poales         | Poaceae          | <i>Vulpia bromoides</i>            | ekornsvingel         | CR              | c     |
| Pottiales      | Pottiaceae       | <i>Weissia longifolia</i>          | svøpkrusmose         | EN              | e     |
| Pottiales      | Pottiaceae       | <i>Weissia rostellata</i>          | blindkrusmose        | CR              | e     |
| Teloschistales | Teloschistaceae  | <i>Xanthoria fallax</i>            | buktmessinglav       | EN              | e     |
| Polyporales    | Xenasmataceae    | <i>Xenasma pulverulentum</i>       | lundstålskinn        | VU              | e     |
| Polyporales    | Xenasmataceae    | <i>Xenasma rimicolum</i>           |                      | VU              |       |
| Collembola     | Hypogastruridae  | <i>Xenylla tullbergi</i>           |                      | VU              | e     |
| Coleoptera     | Ptinidae         | <i>Xyletinus longitarsis</i>       |                      | VU              | e     |
| Coleoptera     | Ptinidae         | <i>Xyletinus pectinatus</i>        |                      | EN              | e     |
| Coleoptera     | Staphylinidae    | <i>Xylodromus concinnus</i>        |                      | VU              | e     |
| Coleoptera     | Staphylinidae    | <i>Xylodromus depressus</i>        |                      | VU              | e     |

| Orden          | Familie          | Vitenskapelig navn            | Norsk navn             | RL15 | (a-e) |
|----------------|------------------|-------------------------------|------------------------|------|-------|
| Diptera        | Syrphidae        | <i>Xylota caeruleiventris</i> | mørk vedblomsterflue   | VU   |       |
| Diptera        | Syrphidae        | <i>Xylota triangularis</i>    | granvedblomsterflue    | EN   | c     |
| Lepidoptera    | Ypsolophidae     | <i>Ypsolopha lucella</i>      |                        | EN   | e     |
| Alismatales    | Potamogetonaceae | <i>Zannichellia palustris</i> | vasskrans              | VU   | e     |
| Araneae        | Gnaphosidae      | <i>Zelotes longipes</i>       |                        | VU   | e     |
| Coleoptera     | Megalopodidae    | <i>Zeugophora frontalis</i>   |                        | EN   | b     |
| Coleoptera     | Megalopodidae    | <i>Zeugophora turneri</i>     |                        | EN   | b     |
| Alismatales    | Zosteraceae      | <i>Zostera noltii</i>         | dvergålegras           | EN   | e     |
| Lepidoptera    | Zygaenidae       | <i>Zygaena lonicerae</i>      | stor bloddråpesvermer  | EN   | e     |
| Lepidoptera    | Zygaenidae       | <i>Zygaena viciae</i>         | liten bloddråpesvermer | VU   | e     |
| Orthotrichales | Orthotrichaceae  | <i>Zygodon stirtonii</i>      | strandkjølmose         | VU   | e     |



## Vedlegg 2

Tabellen nedenfor lister opp alle de utvalgte truede landlevende eller ferskvannslevende ansvarsartene som er påvist i Oslo og Akershus. RL angir gjeldende rødlistekategori. NIN er Naturtyper i Norge. DN13 er naturtyper etter DN-håndbok 13. KU angir kunnskapsstatus for artens utbredelse og KØ angir artens økologiske kunnskapsstatus, der 1 = svært svak, 2 = svak, 3 = akseptabel, 4 = god og 5 = svært god.

| Orden         | Familie          | Vitenskapelig navn                  | RL | NIN                          | DN13                | KU | KØ |
|---------------|------------------|-------------------------------------|----|------------------------------|---------------------|----|----|
| Acarosporales | Acarosporaceae   | <i>Acarospora impressula</i>        | VU | T1-(19-20 + 59-60)           | G09,D04,D01         | 2  | 3  |
| Hymenoptera   | Tenthredinidae   | <i>Aglaostigma gibbosum</i>         | VU | T18                          | E06                 | 3  | 2  |
| Lepidoptera   | Depressariidae   | <i>Agonopterix quadripunctata</i>   | CR | T2-T32                       | G09,D04,D01         | 3  | 3  |
| Coleoptera    | Buprestidae      | <i>Agrilus olivicolor</i>           | EN | T4                           | F01                 | 3  | 4  |
| Lamiales      | Lamiaceae        | <i>Ajuga reptans</i>                | EN | T4,T32                       | F08                 | 4  | 4  |
| Polyporales   | Fomitopsidaceae  | <i>Amylocystis lapponica</i>        | EN | T4                           | F08                 | 4  | 5  |
| Hymenoptera   | Andrenidae       | <i>Andrena falsifica</i>            | VU | T2,T32                       | D01,D04             | 2  | 3  |
| Hymenoptera   | Andrenidae       | <i>Andrena hattorfiana</i>          | CR | T4,T32,T35                   | D01                 | 3  | 4  |
| Hymenoptera   | Andrenidae       | <i>Andrena nigrospina</i>           | EN | T2,T4,T13,T35                | B01,D14             | 3  | 3  |
| Unionoida     | Unionidae        | <i>Anodonta cygnea</i>              | VU | L2                           | E                   | 4  | 4  |
| Hemiptera     | Aradidae         | <i>Aradus conspicuus</i>            | CR | T4                           | F02                 | 2  | 3  |
| Hemiptera     | Aradidae         | <i>Aradus erosus</i>                | EN | T4                           | F08                 | 1  | 3  |
| Hemiptera     | Cicadellidae     | <i>Arboridia pusilla</i>            | VU | T2,T32                       | D01,D04,G09         | 2  | 2  |
| Lepidoptera   | Nymphalidae      | <i>Argynnis niobe</i>               | CR | T2-T32                       | D04,D03             | 3  | 4  |
| Piperales     | Aristolochiaceae | <i>Asarum europaeum</i>             | VU | T4                           | F01                 | 4  | 4  |
| Lecanorales   | Ramalinaceae     | <i>Bacidia laurocerasi</i>          | VU | T7                           | F02,F13             | 3  | 4  |
| Lepidoptera   | Geometridae      | <i>Baptria tibiale</i>              | CR | T4                           | F                   | 4  | 3  |
| Coleoptera    | Staphylinidae    | <i>Batrises delaporti</i>           | EN | T,T4                         | D12                 | 3  | 4  |
| Hymenoptera   | Crabronidae      | <i>Belomicrus borealis</i>          | VU | T4,T35                       | F                   | 3  | 3  |
| Coleoptera    | Carabidae        | <i>Bembidion nigricorne</i>         | VU | T2,T42                       | H                   | 2  | 4  |
| Hymenoptera   | Apidae           | <i>Bombus distinguendus</i>         | EN | T32,T35,T40                  | D,D03,D15           | 3  | 4  |
| Hymenoptera   | Apidae           | <i>Bombus subterraneus</i>          | VU | T32,T35,T40                  | D,D03,D15           | 3  | 4  |
| Diptera       | Bombyliidae      | <i>Bombylius medius</i>             | EN | T4, T32                      | F01,F02,D04         | 3  | 3  |
| Ephemeroptera | Caenidae         | <i>Brachycercus harrisella</i>      | EN | L2,L4                        | E06,E12             | 3  | 3  |
| Boraginales   | Boraginaceae     | <i>Buglossoides arvensis</i>        | CR | T2,T32                       | D,G                 | 4  | 4  |
| Peltigerales  | Collembataceae   | <i>Callome multipartita</i>         | EN | T1-(31-32 + 59-60)           | G09,D04,D01         | 4  | 5  |
| Coleoptera    | Curculionidae    | <i>Calosirus apicalis</i>           | EN | T2,T32,T33                   | D01,D04,E           | 3  | 4  |
| Agaricales    | Clavariaceae     | <i>Camarophylloopsis atropuncta</i> | EN | T2-C-7,T2-C-8                | G09,D04,D01         | 2  | 3  |
| Agaricales    | Clavariaceae     | <i>Camarophylloopsis micacea</i>    | EN | T2-C-7,T2-C-8,T4-C-8,T4-C-12 | G09,D04,D01,F03     | 2  | 3  |
| Carnivora     | Canidae          | <i>Canis lupus</i>                  | CR | T4                           | F                   | 4  | 5  |
| Poales        | Cyperaceae       | <i>Carex acutiformis</i>            | VU | L4,V2,V8                     | A05,E06,F06         | 4  | 4  |
| Poales        | Cyperaceae       | <i>Carex rhynchohypsa</i>           | VU | L4,V2,V8                     | A05,E06,F06         | 4  | 4  |
| Coleoptera    | Chrysomelidae    | <i>Cassida vibex</i>                | EN | T2                           | G09,D04,D01         | 3  | 4  |
| Pulmonata     | Ferussaciidae    | <i>Cecilioides acicula</i>          | VU | T2                           | B01                 | 2  | 3  |
| Coleoptera    | Staphylinidae    | <i>Cephennium thoracicum</i>        | EN | T,T4                         | D12                 | 2  | 3  |
| Coleoptera    | Curculionidae    | <i>Ceutorhynchus roberti</i>        | VU | T2,T32                       | D01,D04             | 3  | 4  |
| Charales      | Characeae        | <i>Chara braunii</i>                | VU | M4,L2,L4                     | G07,E02,E12         | 4  | 4  |
| Diptera       | Syrphidae        | <i>Cheilosia vulpina</i>            | VU | T4, T32                      | F07,F01,D04,D05,D06 | 2  | 3  |
| Asterales     | Asteraceae       | <i>Cirsium acaulon</i>              | CR | T2,T32,T43                   | D13                 | 5  | 4  |

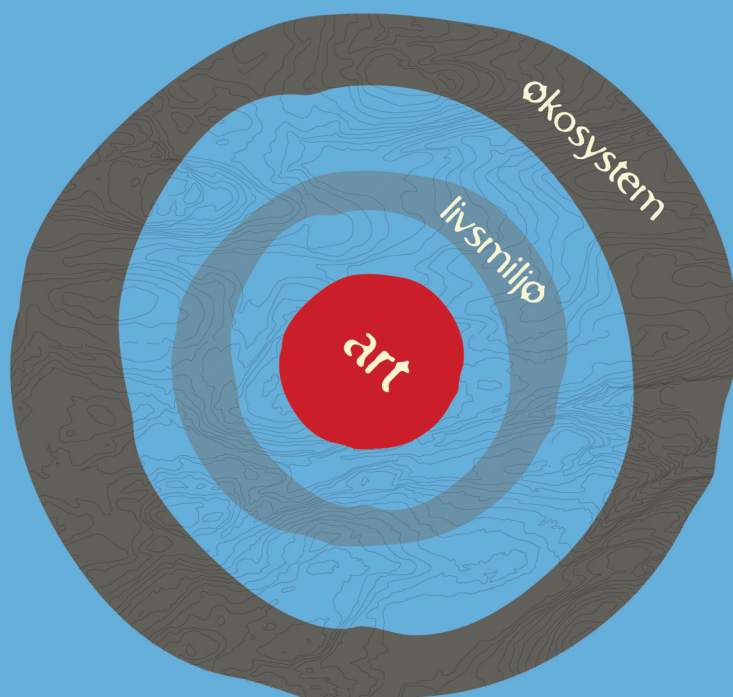
| Orden        | Familie        | Vitenskapelig navn                   | RL | NIN                | DN13                    | KU | KØ |
|--------------|----------------|--------------------------------------|----|--------------------|-------------------------|----|----|
| Diptera      | Stratiomyidae  | <i>Clitellaria ephippium</i>         | EN | T4                 | D12                     | 2  | 4  |
| Lepidoptera  | Notodontidae   | <i>Clostera anachoreta</i>           | VU | T4                 | F                       | 3  | 2  |
| Lepidoptera  | Tortricidae    | <i>Cochylidia richteriana</i>        | EN | T2                 | G09,D04,D01             | 4  | 3  |
| Hymenoptera  | Megachilidae   | <i>Coelioxys inermis</i>             | VU | T13,T16            | D01,D04                 | 1  | 1  |
| Lepidoptera  | Nymphalidae    | <i>Coenonympha hero</i>              | EN | T32                | D04                     | 4  | 4  |
| Lepidoptera  | Coleophoridae  | <i>Coleophora adjunctella</i>        | VU | T2-T32             | G09,D04,D01             | 2  | 3  |
| Lepidoptera  | Coleophoridae  | <i>Coleophora colutella</i>          | VU | T32,T4             | D03                     | 3  | 3  |
| Lepidoptera  | Coleophoridae  | <i>Coleophora directella</i>         | EN | T2-T32             | G09,D04,D01             | 3  | 3  |
| Coleoptera   | Tenebrionidae  | <i>Corticeus bicolor</i>             | EN | T4                 | F07,D05,D12             | 3  | 4  |
| Agaricales   | Cortinariaceae | <i>Cortinarius arcifolius</i>        | EN | T4-C-12            | F03                     | 4  | 4  |
| Agaricales   | Cortinariaceae | <i>Cortinarius bulbopodius</i>       | EN | T4-C-12            | F03                     | 3  | 5  |
| Agaricales   | Cortinariaceae | <i>Cortinarius caesiocortinatus</i>  | EN | T4-C-12            | F03                     | 4  | 4  |
| Agaricales   | Cortinariaceae | <i>Cortinarius cordatae</i>          | CR | T4-C-12            | F03                     | 4  | 5  |
| Agaricales   | Cortinariaceae | <i>Cortinarius eucaeruleus</i>       | EN | T4-C-12            | F03                     | 4  | 4  |
| Agaricales   | Cortinariaceae | <i>Cortinarius flavovirens</i>       | EN | T4-C-12            | F03                     | 4  | 5  |
| Agaricales   | Cortinariaceae | <i>Cortinarius hillieri</i>          | EN | T4-C-12            | F03                     | 2  | 4  |
| Agaricales   | Cortinariaceae | <i>Cortinarius holophaeus</i>        | EN | T4-C-12            | F03                     | 3  | 5  |
| Agaricales   | Cortinariaceae | <i>Cortinarius luteoimmarginatus</i> | EN | T4-C-12            | F03                     | 4  | 5  |
| Agaricales   | Cortinariaceae | <i>Cortinarius osloensis</i>         | EN | T4-C-12            | F03                     | 4  | 5  |
| Agaricales   | Cortinariaceae | <i>Cortinarius osmophorus</i>        | EN | T4-C-12            | F03                     | 4  | 5  |
| Agaricales   | Cortinariaceae | <i>Cortinarius prasinus</i>          | CR | T4-C-12            | F03                     | 4  | 5  |
| Agaricales   | Cortinariaceae | <i>Cortinarius pseudovulpinus</i>    | EN | T4-C-12            | F03                     | 4  | 5  |
| Agaricales   | Cortinariaceae | <i>Cortinarius rufo-olivaceus</i>    | CR | T4-C-12            | F03                     | 4  | 5  |
| Agaricales   | Cortinariaceae | <i>Cortinarius strenuissporus</i>    | EN | T4-C-12            | F03                     | 2  | 4  |
| Agaricales   | Cortinariaceae | <i>Cortinarius suaveolens</i>        | EN | T4-C-12            | F03                     | 4  | 5  |
| Agaricales   | Cortinariaceae | <i>Cortinarius tiliae</i>            | EN | T4-C-12            | F03                     | 4  | 5  |
| Rosales      | Rosaceae       | <i>Cotoneaster laxiflorus</i>        | VU | T2,T4,T13          | B01,B02,B04             | 4  | 4  |
| Hymenoptera  | Crabronidae    | <i>Crabro scutellatus</i>            | VU | T4,T35             | F                       | 2  | 3  |
| Gruiformes   | Rallidae       | <i>Crex crex</i>                     | CR | T32, T41, T44, T45 | D (D01, D04)            | 4  | 4  |
| Lepidoptera  | Depressariidae | <i>Depressaria depressana</i>        | EN | T2-T32             | G09,D04,D01             | 3  | 3  |
| Agaricales   | Lycoperdaceae  | <i>Disciseda candida</i>             | CR | T2-C-8             | G09,D04,D01             | 4  | 4  |
| Hymenoptera  | Vespidae       | <i>Discoelius zonalis</i>            | VU | T4                 | F                       | 2  | 3  |
| Lamiales     | Lamiaceae      | <i>Dracocephalum ruyschiana</i>      | VU | T2,T32             | D,G                     | 4  | 4  |
| Diptera      | Hybotidae      | <i>Drapetis ingrica</i>              | VU | T4, T32            | F07,F01,D04,<br>D05,D06 | 2  | 3  |
| Rosales      | Rosaceae       | <i>Drymocallis rupestris</i>         | EN | T2,T32             | D01                     | 4  | 4  |
| Lepidoptera  | Geometridae    | <i>Ecliptopera capitata</i>          | VU | T4                 | F                       | 3  | 3  |
| Lepidoptera  | Nepticulidae   | <i>Ectoedemia atricollis</i>         | CR | T                  | D                       | 2  | 3  |
| Lepidoptera  | Elachistidae   | <i>Elachista anserinella</i>         | EN | T2-T32             | G09,D04,D01             | 3  | 3  |
| Encalyptales | Encalyptaceae  | <i>Encalypta vulgaris</i>            | VU | T1, T2-C-8         | G09,D04,D01             | 4  | 4  |
| Agaricales   | Entolomataceae | <i>Entoloma fridolfingense</i>       | VU | T2-C-8             | G09,D04,D01             | 2  | 3  |
| Agaricales   | Entolomataceae | <i>Entoloma ochreoprunuloides</i>    | VU | T4-C-12            | F03                     | 2  | 2  |
| Agaricales   | Entolomataceae | <i>Entoloma phaeocyathus</i>         | EN | T2-C-8             | G09,D04,D01             | 2  | 2  |
| Lepidoptera  | Tortricidae    | <i>Epiblema inulivora</i>            | EN | T32,T4,T2          | G09,D04,D01,D03,<br>F   | 4  | 4  |
| Diptera      | Mycetophilidae | <i>Epicrypta limnophila</i>          | VU | L                  | E08,E09                 | 2  | 2  |

| Orden           | Familie           | Vitenskapelig navn                                    | RL | NIN             | DN13            | KU | KØ |
|-----------------|-------------------|-------------------------------------------------------|----|-----------------|-----------------|----|----|
| Lepidoptera     | Depressariidae    | <i>Ethmia pusiella</i>                                | CR | T2-T32          | G09,D04,D01     | 2  | 3  |
| Lepidoptera     | Gelechiidae       | <i>Eulamprotes atrella</i>                            | VU | T2-T32          | G09,D04,D01     | 2  | 3  |
| Hymenoptera     | Vespidae          | <i>Euodynerus notatus</i>                             | VU | T4,T32          | D,F             | 2  | 3  |
| Coleoptera      | Staphylinidae     | <i>Euryusa sinuata</i>                                | EN | T4              | D12             | 3  | 4  |
| Hymenoptera     | Tenthredinidae    | <i>Eutomostethus gagathinus</i>                       | VU | T12             | G05,D04         | 3  | 2  |
| Hymenoptera     | Tenthredinidae    | <i>Eutomostethus punctatus</i>                        | VU | T18             | E06             | 3  | 2  |
| Collembola      | Isotomidae        | <i>Folsomides marchicus</i>                           | EN | T1, T2          | D01,D04         | 2  | 3  |
| Jungermanniales | Frullaniaceae     | <i>Frullania oakesiana</i>                            | EN | T1,T4,T30       | F01,F05,F09     | 4  | 5  |
| Gruiformes      | Rallidae          | <i>Gallinula chloropus</i>                            | VU | NK2,L4          | E08,E12         | 4  | 4  |
| Geastrales      | Geastraceae       | <i>Geastrum campestre</i>                             | CR | T2-C-8          | G09,D04,D01     | 4  | 4  |
| Geastrales      | Geastraceae       | <i>Geastrum melanocephalum</i>                        | EN | T2-C-7,T2-C-8   | G09,D04,D01     | 4  | 3  |
| Geastrales      | Geastraceae       | <i>Geastrum striatum</i>                              | VU | T4-C-4,T4-C-8   | G09,D04,D01     | 3  | 3  |
| Coleoptera      | Tenebrionidae     | <i>Gonodera luperus</i>                               | EN | T4              | F01             | 3  | 3  |
| Lepidoptera     | Gracillariidae    | <i>Gracillaria loriolella</i>                         | VU | T4              | F               | 2  | 2  |
| Lepidoptera     | Tortricidae       | <i>Grapholita discretana</i>                          | CR | T4              | E06,F05         | 2  | 3  |
| Diptera         | Mycetophilidae    | <i>Greenomyia mongolica</i>                           | VU | T4              | F01,F07         | 2  | 3  |
| Coleoptera      | Carabidae         | <i>Harpalus luteicornis</i>                           | VU | T2,T32          | G09,D04,D01     | 3  | 4  |
| Lepidoptera     | Parametriotidae   | <i>Heinemannia laspeyrella</i>                        | EN | T32             | D04             | 3  | 3  |
| Agaricales      | Pleurotaceae      | <i>Hohenbuehelia valesiaca</i>                        | VU | T4              | F08             | 2  | 2  |
| Hymenoptera     | Pompilidae        | <i>Homonotus sanguinolentus</i>                       | VU | T4,T21,T35      | F,G04           | 2  | 3  |
| Cantharellales  | Hydnaceae         | <i>Hydnum albidum</i>                                 | EN | T4-C-12,T4-C-16 | F03             | 4  | 4  |
| Agaricales      | Hygrophoraceae    | <i>Hygrocybe citrinovirens</i>                        | EN | T32             | D04             | 3  | 4  |
| Agaricales      | Hygrophoraceae    | <i>Hygrophorus chrysodon</i>                          | EN | T4-C-12         | F03             | 4  | 4  |
| Agaricales      | Hygrophoraceae    | <i>Hygrophorus lindtneri</i>                          | EN | T4-C-12         | F03             | 4  | 4  |
| Coleoptera      | Eucnemidae        | <i>Hylis procerulus</i>                               | VU | T,T4            | F08,F13         | 3  | 4  |
| Agaricales      | Crepidotaceae     | <i>Inocybe pusio</i>                                  | VU | T4-C-12         | F03             | 2  | 3  |
| Coleoptera      | Oedemeridae       | <i>Ischnomera cinerascens</i>                         | EN | T4,T13          | F01             | 3  | 4  |
| Coleoptera      | Oedemeridae       | <i>Ischnomera sanguinicollis</i>                      | EN | T4,T13          | F01             | 3  | 4  |
| Trichoptera     | Hydrotilidae      | <i>Ithytrichia clavata</i>                            | VU | L2,L4,F1        | E06             | 2  | 3  |
| Coleoptera      | Laemophloeidae    | <i>Laemophloeus monilis</i>                           | CR | T4              | F01             | 3  | 4  |
| Lamiales        | Lamiaceae         | <i>Lamiastrum galeobdolon</i><br>ssp. <i>montanum</i> | CR | T4              | F01             | 4  | 4  |
| Coleoptera      | Buprestidae       | <i>Lamprodila rutilans</i>                            | EN | T4,T13          | F01             | 3  | 4  |
| Fabales         | Fabaceae          | <i>Lathyrus palustris palustris</i>                   | EN | V8,V10          | D04,E08         | 4  | 4  |
| Hymenoptera     | Formicidae        | <i>Leptothorax goesswaldi</i>                         | EN | T4              | F               | 2  | 3  |
| Agaricales      | Stephanosporaceae | <i>Lindtneria trachyspora</i>                         | EN | T4-C-8,T4-C-12  | F03,F01         | 4  | 3  |
| Coleoptera      | Leiodidae         | <i>Liocyrtusa vittata</i>                             | VU | T32,T33         | D01,D04,D13     | 2  | 3  |
| Lecanorales     | Hymeneliaceae     | <i>Lobothallia radiosa</i>                            | VU | T1-(59-60)      | G09,D04,D01     | 4  | 5  |
| Coleoptera      | Chrysomelidae     | <i>Longitarsus ochroleucus</i>                        | CR | T2,T32,T40      | G09,D04,D01,D14 | 2  | 3  |
| Coleoptera      | Chrysomelidae     | <i>Longitarsus pellucidus</i>                         | EN | T2,T32,T40      | G09,D04,D01     | 3  | 4  |
| Coleoptera      | Lycidae           | <i>Lopheros rubens</i>                                | CR | T4              | F08,F13         | 3  | 4  |
| Alismatales     | Alismataceae      | <i>Luronium natans</i>                                | EN | L2              | E               | 4  | 4  |
| Agaricales      | Lycoperdaceae     | <i>Lycoperdon mammiforme</i>                          | EN | T4-C-12         | F03,F01         | 4  | 4  |
| Diptera         | Syrphidae         | <i>Mallota megilliformis</i>                          | EN | T4              | F07,F01         | 3  | 4  |
| Marchantiales   | Aytoniaceae       | <i>Mannia fragrans</i>                                | CR | T2-C-8          | G09,D04,D01     | 4  | 5  |
| Coleoptera      | Chrysomelidae     | <i>Mantura obtusata</i>                               | CR | T2,T32          | G09,D04,D01     | 3  | 4  |

| Orden       | Familie          | Vitenskapelig navn                                      | RL | NIN                | DN13              | KU | KØ |
|-------------|------------------|---------------------------------------------------------|----|--------------------|-------------------|----|----|
| Hemiptera   | Miridae          | <i>Megacoelum infusum</i>                               | VU | T4                 | F01               | 3  | 2  |
| Coleoptera  | Nitidulidae      | <i>Meligethes norvegicus</i>                            | EN | T2,T32             | G09,D04,D01       | 4  | 4  |
| Lichinales  | Lichinaceae      | <i>Metamelanea caesiella</i>                            | EN | T1-(19-20 + 31-32) | G09,D04,D01       | 3  | 4  |
| Hymenoptera | Tiphiidae        | <i>Methocha articulata</i>                              | EN | T4,T32,T35         | D                 | 2  | 3  |
| Coleoptera  | Ptinidae         | <i>Microbregma emarginatum</i>                          | EN | T4                 | F08,F13           | 3  | 4  |
| Pottiales   | Pottiaceae       | <i>Microbryum curvicolium</i>                           | CR | T2-C-8             | G09,D04,D01       | 3  | 2  |
| Pottiales   | Pottiaceae       | <i>Microbryum davallianum</i><br><i>ssp. commutatum</i> | EN | T2-C-8             | G09,D04,D01       | 3  | 3  |
| Coleoptera  | Curculionidae    | <i>Mogulones euphorbiae</i>                             | VU | T2,T18,T32,T33     | G09,D04,D01       | 3  | 4  |
| Coleoptera  | Mordellidae      | <i>Mordellaria aurofasciata</i>                         | EN | T4                 | F01,D01,D04       | 3  | 3  |
| Agaricales  | Mycenastraceae   | <i>Mycenastrum corium</i>                               | EN | T32                | D04               | 3  | 2  |
| Coleoptera  | Tenebrionidae    | <i>Mycetochara axillaris</i>                            | EN | T4                 | D12,F01           | 3  | 4  |
| Charales    | Characeae        | <i>Nitella gracilis</i>                                 | VU | L2,L4              | E03,E12           | 3  | 4  |
| Charales    | Characeae        | <i>Nitella mucronata</i>                                | VU | L2,L4,F1           | E01,E06           | 3  | 4  |
| Hymenoptera | Apidae           | <i>Nomada flavopicta</i>                                | VU | T32,T35            | D,F               | 2  | 3  |
| Hymenoptera | Apidae           | <i>Nomada roberjeotiana</i>                             | VU | T4,T32,T35         | D,F               | 2  | 3  |
| Hymenoptera | Apidae           | <i>Nomada subcornuta</i>                                | CR | T32,T35            | D                 | 2  | 3  |
| Hymenoptera | Crabronidae      | <i>Nyssus dimidiatus</i>                                | EN | T2,T35             | D                 | 2  | 2  |
| Coleoptera  | Cerambycidae     | <i>Oberea linearis</i>                                  | EN | T4                 | F01               | 3  | 4  |
| Boletales   | Boletaceae       | <i>Octaviania vacekii</i>                               | EN | T4-C-12            | F03               | 2  | 3  |
| Opiliones   | Phalangidae      | <i>Opilio parietinus</i>                                | VU | T37                | D14               | 2  | 3  |
| Diptera     | Syrphidae        | <i>Orthonevra erythrogona</i>                           | EN | L                  | E08,E09           | 3  | 4  |
| Lepidoptera | Crambidae        | <i>Ostrinia quadripunctalis</i>                         | EN | T2-T32             | G09,D04,D01       | 3  | 2  |
| Hymenoptera | Pamphiliidae     | <i>Pamphilius stramineipes</i>                          | VU | T4-4               | F03               | 3  | 3  |
| Hymenoptera | Andrenidae       | <i>Panurgus banksianus</i>                              | VU | T4,T32,T35         | D14,F             | 3  | 3  |
| Diptera     | Syrphidae        | <i>Parasyrphus proximus</i>                             | VU | T4                 | F01,F07           | 2  | 3  |
| Hymenoptera | Crabronidae      | <i>Pemphredon enslini</i>                               | VU | T4,T32             | D,F               | 1  | 2  |
| Poales      | Poaceae          | <i>Phleum phleoides</i>                                 | VU | T2,T32             | D01,D03           | 4  | 4  |
| Lepidoptera | Tortricidae      | <i>Phtheochroa sodalana</i>                             | EN | T2                 | G09,D04,D01,D03   | 3  | 3  |
| Lepidoptera | Gracillariidae   | <i>Phyllonorycter oxyacanthae</i>                       | EN | T2,T4              | G09,D04,D01,F,D03 | 3  | 3  |
| Lepidoptera | Lycaenidae       | <i>Plebejus argyrognomon</i>                            | CR | T2-T32             | G09,D04,D01,D04   | 4  | 5  |
| Agaricales  | Pleurotaceae     | <i>Pleurotus cornucopiae</i>                            | VU | T4                 | F13,D14,D12       | 2  | 3  |
| Diptera     | Syrphidae        | <i>Pocota personata</i>                                 | EN | T4                 | F01,F07           | 2  | 3  |
| Hemiptera   | Miridae          | <i>Polymerus vulneratus</i>                             | EN | T2,T32             | D01,D04           | 2  | 3  |
| Hymenoptera | Pompilidae       | <i>Priocnemis agilis</i>                                | EN | T17,T18            | E                 | 1  | 3  |
| Hymenoptera | Chrysidae        | <i>Pseudomalus violaceus</i>                            | VU | T4,T32             | D01,F             | 1  | 3  |
| Polyporales | Fomitopsidaceae  | <i>Pycnoporellus alboluteus</i>                         | CR | T4                 | F08               | 4  | 5  |
| Polyporales | Fomitopsidaceae  | <i>Pycnoporellus fulgens</i>                            | EN | T4                 | F08               | 4  | 4  |
| Lecanorales | Lecanoraceae     | <i>Pycnora praestabilis</i>                             | EN | T6                 | D14               | 3  | 4  |
| Funariales  | Funariaceae      | <i>Pyramidula tetragona</i>                             | CR | T2-C-8,T44         | G09,D04,D01,d14   | 2  | 3  |
| Lepidoptera | Crambidae        | <i>Pyrausta sanguinalis</i>                             | CR | T2-T32             | G09,D04,D01       | 3  | 3  |
| Gomphales   | Gomphaceae       | <i>Ramaria aurea</i>                                    | EN | T4-C-12            | F03               | 3  | 4  |
| Coleoptera  | Rhipiphoridae    | <i>Ripidius quadriceps</i>                              | VU | T,T4               | D12               | 2  | 3  |
| Grimmiales  | Grimmiaceae      | <i>Schistidium bryhnii</i>                              | EN | T1,T2              | G09,D04,D01       | 3  | 3  |
| Geastrales  | Sclerogastraceae | <i>Sclerogaster compactus</i>                           | EN | T4-C-8             | F03               | 2  | 2  |
| Hemiptera   | Corixidae        | <i>Sigara hellensii</i>                                 | EN | L4,F1              | E06,E12           | 3  | 3  |



| Orden          | Familie          | Vitenskapelig navn                 | RL | NIN                                   | DN13         | KU | KØ |
|----------------|------------------|------------------------------------|----|---------------------------------------|--------------|----|----|
| Caryophyllales | Caryophyllaceae  | <i>Silene noctiflora</i>           | EN | T40,T41,T44                           | D14,D15      | 3  | 4  |
| Coleoptera     | Curculionidae    | <i>Simo hirticornis</i>            | VU | T4                                    | F01,D03      | 3  | 4  |
| Lepidoptera    | Crambidae        | <i>Sitochroa palealis</i>          | VU | T2-T32                                | G09,D04,D01  | 3  | 3  |
| Lepidoptera    | Gelechiidae      | <i>Sophronia chilonella</i>        | EN | T2-T32                                | G09,D04,D01  | 3  | 3  |
| Polyporales    | Polyporaceae     | <i>Spongipellis spumea</i>         | EN | T40                                   | D14,D12      | 4  | 4  |
| Lecanorales    | Ramalinaceae     | <i>Squamarina cartilaginea</i>     | EN | T1-(59-60) + T2-(7-8)                 | G09,D04,D01  | 4  | 5  |
| Lecanorales    | Ramalinaceae     | <i>Squamarina degelii</i>          | VU | T1-(19-20 + 59-60)                    | G09,D04,D01  | 3  | 4  |
| Lepidoptera    | Nepticulidae     | <i>Stigmella hybnerella</i>        | EN | T                                     | D            | 2  | 4  |
| Araneae        | Linyphiidae      | <i>Syedra gracilis</i>             | EN | T2,T32                                | D01,D04,G09  | 2  | 3  |
| Diptera        | Canthyluscelidae | <i>Synneuron annulipes</i>         | EN | T4                                    | F07          | 3  | 4  |
| Diptera        | Tabanidae        | <i>Tabanus glaucopsis</i>          | EN | T32                                   | D04, D05,D06 | 2  | 3  |
| Hemiptera      | Lygaeidae        | <i>Taphropeltus contractus</i>     | EN | T2,T32                                | D01,D04,G09  | 2  | 2  |
| Julida         | Nemasomatidae    | <i>Thalassiosobates littoralis</i> | EN | T24,T29                               | G04,G06      | 2  | 4  |
| Lichinales     | Lichinaceae      | <i>Thallinocarpon nigritellum</i>  | EN | T1-(31-32 + 59-60)                    | G09,D04,D01  | 4  | 5  |
| Lepidoptera    | Geometridae      | <i>Thetidia smaragdaria</i>        | EN | T2-T32                                | G09,D04,D01  | 3  | 3  |
| Coleoptera     | Staphylinidae    | <i>Thiasophila inquilina</i>       | EN | T4                                    | D12          | 3  | 4  |
| Lichinales     | Lichinaceae      | <i>Thyrea confusa</i>              | VU | T1-(31-32 + 59-60)                    | G09,D04,D01  | 4  | 5  |
| Pottiales      | Pottiaceae       | <i>Tortula lanceola</i>            | CR | T2-C-8                                | G09,D04,D01  | 4  | 3  |
| Coleoptera     | Buprestidae      | <i>Trachys scrobiculata</i>        | VU | T2,T32                                | G09,D04,D01  | 3  | 4  |
| Coleoptera     | Staphylinidae    | <i>Trichonyx sulcicollis</i>       | EN | T4                                    | D12          | 3  | 4  |
| Fabales        | Fabaceae         | <i>Trifolium montanum</i>          | VU | T2,T32                                | D            | 5  | 4  |
| Pulmonata      | Vertiginidae     | <i>Truncatellina cylindrica</i>    | VU | T2                                    | B01          | 3  | 3  |
| Agaricales     | Tulostomataceae  | <i>Tulostoma brumale</i>           | EN | T2-C-8                                | G09,D04,D01  | 4  | 3  |
| Agaricales     | Tulostomataceae  | <i>Tulostoma fimbriatum</i>        | EN | T2-C-8                                | G09,D04,D01  | 4  | 4  |
| Agaricales     | Tulostomataceae  | <i>Tulostoma niveum</i>            | EN | T2-C-8                                | G09,D04,D01  | 4  | 3  |
| Lamiales       | Lentibulariaceae | <i>Utricularia australis</i>       | VU | L2,L4,F3                              | E08,E09      | 2  | 4  |
| Lamiales       | Plantaginaceae   | <i>Veronica spicata</i>            | VU | T2,T32                                | D,G          | 4  | 4  |
| Fabales        | Fabaceae         | <i>Vicia pisiformis</i>            | EN | T1,T2,T4,T13,T40                      | B01,D14      | 4  | 4  |
| Diptera        | Bombyliidae      | <i>Villa panisca</i>               | EN | T32                                   | D04,D05      | 2  | 4  |
| Malpighiales   | Violaceae        | <i>Viola hirta</i>                 | EN | T2,T4,T32                             | B02,F01,F03  | 4  | 4  |
| Polyporales    | Xenasmataceae    | <i>Xenasma rimicolum</i>           | VU | T4-C-3,T4-C-4,T4-C-18,T4-C-19,T4-C-20 | F02,F13      | 2  | 3  |
| Diptera        | Syrphidae        | <i>Xylota caeruleiventris</i>      | VU | T4                                    | F08          | 3  | 4  |



**BioFokus** er en ideell stiftelse som skal tilrettelegge informasjon om biologisk mangfold for beslutningstakere, samt formidle kunnskap innen fagfeltet bevaringsbiologi. BioFokus ønsker å bidra til en kunnskapsbasert forvaltning av norsk natur.

En kunnskapsbasert forvaltning forutsetter god dokumentasjon av de arealene som skal forvaltes. BioFokus legger derfor stor vekt på feltarbeid for å sikre oppdaterte og relevante data om botanikk, zoologi, økologi, samt avgrensning og verdisetting av områder.

Høy kompetanse er en forutsetning for å kunne registrere og presentere biologisk mangfold-data på en god måte. BioFokus sine medarbeidere er derfor godt skolert innenfor en rekke artsgrupper og har en bred økologisk forståelse for de ulike naturtypene som de arbeider med, det være seg skog, kulturlandskap eller ferskvann. Digitale verktøy som databaser, GIS og bilde-behandling er viktige redskaper i vårt arbeid for å anskueliggjøre naturverdier på en best mulig måte.

Stiftelsen utgir to digitale rapportserier som heter BioFokus-rapport og BioFokus notat,  
<http://www.biofokus.no/Publikasjoner/publikasjoner.htm>