Fridlysta arter och rödlistade arter – korttexter

***Agathidium pallidum* (VU)** är en skalbagge vars larvutveckling förmodligen är knuten till slemsvampar växande på svampig ved, främst av björk, men arten har även påträffats i anslutning till andra trädslag främst asp och gran. Ofta i tät, fuktig, björkinblandad granskog. En fortsatt negativ trend för naturskog hotar arten. Lokaler med gammal björkskog behöver skyddas (SLU Artdatabanken, 2024).

***Agathidium plagiatum* (VU)** är en mycelbagge vars larvutveckling sker i olika arter av slemsvampar som växer på död ved. I Skåne främst på gamla boklågor där den påträffas sittande nära slemsvampar på starkt vitrötad ved, under bark eller i förna under lågor. Fullbildade individer kan påträffas under en stor del av året. Arten hotas av brist på utvecklingssubstrat i brukad skog. Om arten skulle påträffas på ytterligare någon lokal i Sydsverige bör omedelbara skyddsåtgärder vidtagas för att gynna den (SLU Artdatabanken, 2024).

**Alflugsvamp (NT)** bildar mykorrhiza med främst gråal, mer sällan klibbal och lever i mullrik och vanligen kalkrik, översilad mark i örtrik gråalskog, alravin och klibbalstrandskog. Den är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden och signalerar alltid sällsynta albiotoper med höga naturvärden. Alflugsvamp är globalt rödlistad som nära hotad (NT) vilket innebär att Sverige har ett internationellt ansvar för arten (SLU Artdatabanken, 2024; IUCN, 2023; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Almbarksvecklare (EN)** är en starkt hotad fjäril vars larver lever i murken bark av gamla lövträd, huvudsakligen alm, särskilt träd med skador och kräftsvulster och utglesade grenar. Hoten är bland annat avverkning av lövskog, gallring där äldre träd städas bort, gäller särskilt i alléer och sist men inte minst almsjukan som spritt sig i landet och hotar att slå ut alla äldre almar (SLU Artdatabanken, 2024).

**Almblombock (EN)** är en starkt hotad skalbagge, vars larvutveckling sker i rötad ved i anslutning till gren- och stamsår på levande lövträd, i Sverige främst alm men även ek och hästkastanj. Döda stammar av alm bör lämnas kvar så långt det är möjligt, eller om de utgör en fara istället läggas upp på särskilda faunadepåer. Levande gamla almar bör få stå kvar och inte avvecklas i förtid. Den framtida tillgången på alm bör säkerställas, exempelvis genom att resistenta yngre almar skyddas från avverkning eller igenväxning. Arten omfattas av ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP) (SLU Artdatabanken, 2024; Malmqvist & Franc, 2015).

**Almdyna (VU)** är en nedbrytare i barklösa grova lågor av alm, sällsynt även av andra lövträdslag, i ädellövskog och andra ädellövrika miljöer. Arten missgynnas av att ädellövskog avverkas och att arealen skyddad ädellövskog är alltför liten. Kända växtplatser måste skyddas. Almdyna är globalt rödlistad som nära hotad (NT) vilket innebär att Sverige har ett internationellt ansvar för arten (IUCN, 2025; SLU Artdatabanken, 2024).

**Almgallvecklare (EN)** är en starkt hotad fjäril vars larver lever i bladlusgaller på almblad. Arten hotas av almsjukan samt av kalavverkning och byte från löv- till granskog. Lövskog med alm bör gynnas (SLU Artdatabanken, 2024).

**Almlav (VU)** förekommer främst i södra och mellersta Sverige men har även några enstaka förekomster upp till Åsele Lappmark. Växer på gamla ädellövträd (till mer än 80% på ask och alm) eller i norra Sverige på sydvända klippväggar av dolomit eller kalksten. Almlav har tillsammans med lunglav lyfts fram som en av de mest användbara indikatorerna på skyddsvärd ädellövskog. Den visar på såväl hela biotoper som enskilda träd med höga naturvärden (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Almrostöra (EN)** är en starkt hotad skinnsvamp som lever på gamla levande almar med grov bark. Man hittar den framför allt i springorna på den grova barken, både i lövskogs- och i parkmiljöer. Det största hotet är almsjuka som tar död på stora bestånd av skogsalm. Ett annat hot är att äldre almar ofta huggs ned i park- och stadsmiljöer. Arten bör inventeras ordentligt i almmiljöer i södra Sverige (SLU Artdatabanken, 2024).

**Almsikelvecklare (NT)** förekommer lokalt i lövskogar från Skåne till Södermanland. Den tycks föredra tätare bestånd av alm där larverna lever mellan hopspunna blad av i första hand alm. Främsta hotet mot almsikelvecklaren är almsjukan. Även avverkning av alm utgör en fara för lokalt utplånande av en population (SLU Artdatabanken, 2024).

**Alpraktbagge (NT)** är en skalbagge vars larvutveckling sker i torr, hård, solexponerad ved av lövträd, främst klibbal, men även lind. Den strandnära lövskogen med klibbal vid hav, insjöar och vattendrag bör alltid lämnas ifred vid skogsbruk och vedhuggning. Detsamma gäller lövskogslokaler med gammal lind i södra Sverige, i första hand vid Mälardalen och omkringliggande regioner. Allt uttag av klibbal och lind som biobränsle bör undvikas helt (SLU Artdatabanken, 2024).

**Amerikansk sönderfallslav (VU)** är en synnerligen ovanlig lav som växer på gamla sälgar och granar i naturskog med mycket hög och jämn luftfuktighet. Avverkning av kontinuitetsskog samt ändringar av lokalklimatet som medför en minskning av luftfuktigheten hotar arten. Områden med amerikansk sönderfallslav måste skyddas (SLU Artdatabanken, 2024).

**Ametistspindling (EN)** är en mycket sällsynt och starkt hotad svamp som bildar mykorrhiza med ek och bok samt hassel, i ädellövskog, hässlen och löväng på kalkrik mark. Det främsta hotet mot arten är avverkning av de värdträd som den är helt beroende av. Skydda ädellövskogen och sörj för dess kontinuitet. En långsiktig tillgång till värdträd säkras genom att växtplatserna undantas från trakthyggesbruk. Arten är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Apelsinspindling (VU)** är en mycket sällsynt svamp sombildar mykorrhiza med ek i kalkrik ädellövskog. Främsta hotet är skogsbruksåtgärder som exempelvis röjningar och avverkningar. Lokaler med arten bör få ett formellt skydd och dess växtplatser får inte utsättas för kraftiga störningar som förändrar växtmiljön. Apelsinspindling är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Askbarkmott (NT)** förekommer i lövskogar, skogsbryn och hagmarker med ask, som är artens enda värdväxt. Larven, som påträffas från september till juli, äter sig fram i gångar i frisk innerbark på trädens grenar och stammar. Dess närvaro kan avslöjas genom att svarta exkrementer och gnagmjöl skjuts ut ur ingångshålet. Markägare bör beakta länsstyrelsernas rekommendation att behålla alla bestånd av ask på sina marker, även om träden är drabbade av askskottssjuka. Fynd av askbarkmott bör registreras och rapporteras på Artportalen, så att eventuella populationsförändringar kan uppmärksammas (SLU Artdatabanken, 2024).

**Askpraktbagge (VU)** är en skalbagge vars larvutveckling sker i solexponerad bark på grenar och klena stammar av ask. Arten är svårbestämd och lätt att förväxla med flera släktingar. Större askbestånd bör helst bevaras i sin helhet, och inte avverkas. Undvik uttag av ask som biobränsle (SLU Artdatabanken, 2024).

**Asksolvecklare (NT)** är en mycket lokal art knuten till alléer och äldre skog med ask i soliga lägen. Fjärilen flyger i maj till mitten av juni, även om dagen, högt uppe i trädkronorna. Larven lever under barken på ask. Skogsdikning och utgallring av ask bör undvikas på lokaler där asksolvecklare och andra hotade arter, som är beroende av ask förekommer. Viktigt är att bevara gamla askar med väl utvecklad bark (SLU Artdatabanken, 2024).

**Askticka (CR)** är en akut hotad och mycket sällsynt, värmekrävande, sydlig art som är knuten till gamla levande lövträd av b.la. ask och alm. Svampens växtplatser måste skyddas och ek, ask och lundalm i omgivningen gynnas så att arten har spridningsmöjligheter. För att på sikt gynna arten och möjliggöra att den kan spridas måste hagmarker och ädellövskog med grova individer av nämnda trädslag bevaras och en olikåldrig trädstruktur gynnas så att de gamla träden får ersättare när de dör (SLU Artdatabanken, 2024).

**Askvårtlav (EN)** är en starkt hotad art som huvudsakligen växer på slät askbark i fuktig och skuggig, helst sluten ädellövskog. Alla lokaler med arten bör skyddas (SLU Artdatabanken, 2024).

**Aspbarkgnagare (NT)** är en globalt rödlistad art som omfattas av EU:s art- och habitatdirektiv och ingår i ett åtgärdsprogram (ÅGP) för hotade arter på asp i Norrland. Artens larvutveckling sker i solbelyst, skadad eller död bark av asp. Larver kan påträffas både på levande och på helt döda stammar. Ibland angrips även nedfallna döda, grova grenar. Larverna lever strax under den hårda ytterbarken och gnager otydliga gångar i den ganska luckra innerbarken. De påträffas ofta runt gamla stamskador där barken fått en mycket ojämn struktur – ofta påträffas även arter av barkborresläktet *Trypophloeus*på samma ställe (SLU Artdatabanken, 2024).

Aspbarkgnagaren är listad i EU:s art- och habitatdirektiv (Rådets direktiv 92/43/EEG) och är därmed en s.k. Natura 2000-art. Det betyder att artens gynnsamma bevarandestatus ska bibehållas eller återställas. Tillräckligt många Natura 2000-områden skall pekas ut för arten, spridda över det ursprungliga utbredningsområdet, så att arten kan nå en utbredning och population som medger att den kan överleva långsiktigt. Arten hotas av att mängden äldre asprik skog minskat i skogslandskapet under det senaste seklet samt att aspskogar inte förnyas i tillräcklig grad (Naturvårdsverket, 2010). Röjning, gallring och avverkning av asp i de landskapsområden där arten fortfarande förekommer är ett direkt hot mot artens långsiktiga överlevnad.

**Aspfjädermossa (VU)** är knuten till gamla skogar, framförallt på näringsrik, högproduktiv mark där den växer på bark av främst ask, lönn och asp. Arten är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden. Samtliga lokaler måste ges ett ändamålsenligt skydd och ett urval förekomster bör övervakas för att följa populationens status (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Aspgelélav (VU)** växer praktiskt taget enbart på asp i skog med hög luftfuktighet. Aspgelélav missgynnas vid slutavverkning. I norra Sverige hotas arten genom slutavverkning av äldre barrskog med åldriga aspar, ofta på skogsbergens sluttningar. Arten försvinner på aspar som lämnas kvar på hyggen (SLU Artdatabanken, 2024).

**Asppraktbagge (NT)** är en skalbagge vars larvutveckling sker i tjock, solexponerad bark och ibland även i den yttersta veden vid basen på levande, medelstora och grova aspar. Glesa lövskogar och olika slags solöppna miljöer med gammal asp bör bibehållas genom utglesning av beskuggande trädskikt, framförallt yngre gran som ofta trivs på samma marker som asp (SLU Artdatabanken, 2024).

**Aspskinn (NT)** är knuten till blandskog med kontinuerlig tillgång till asp och tycks främst förekomma i relativt frodiga och skuggiga blandskogar med stor tillgång på lågor i olika nedbrytningsstadier. I områden där aspskinn påträffas bör miljöerna sparas långsiktigt, vilket också gynnar en rad andra organismer (SLU Artdatabanken, 2024).

**Aspsplintbock (VU)** är en skalbagge vars larvutveckling sker i barken på döda grenar eller klena stammar av asp. Främsta hotet är bristen på lövrika skogar med kontinuitet av gammal asp. Det är ogynnsamt att plocka bort vindfällen av asp, eller att ta ut grenar och toppar som biobränsle. Lövrika skogar med kontinuitet av gammal asp bör bevaras, och inte slutavverkas. Yngre aspbestånd bör få utvecklas fritt, och inte röjas eller gallras. Uttag av biobränsle (grenar och toppar) från asp bör undvikas. Aspsplintbock ingår i ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP) (SLU Artdatabanken, 2024; Eriksson, 2013).

**Asptagging (VU)** är en sällsynt skinnsvamp som växer på murkna lågor av grov asp, i fuktig löv- och blandskog, vid källor och i strandskog. Arten måste eftersökas på de kända fyndplatserna och dessa skyddas om arten återfinns. För att gynna arten måste bestånd av asp lämnas till fri utveckling på lämpliga platser och gamla lövbrännor med stort inslag av äldre aspar bör inte avverkas (SLU Artdatabanken, 2024).

***Atheta taxiceroides* (NT)** är en långsmal kortvinge vars biologi är dåligt känd. Den är ofta påträffad i på/vid lövträd, bl.a. i mulm i grov ihålig asp, på trädsvampar, i förna under björkstam och vid savflöden, bl.a. på björk. Eftersom arten framför allt påträffats i association med skador på lövträd (asp och björk) är sannolikt avverkning av äldre lövträd det största hotet. Bevara områden med grova aspar och björkar i Norrland (SLU Artdatabanken, 2024).

***Atomaria abietina* (VU)** är en skogslevande fuktbagge som främst påträffas under barken på gamla granstubbar och lågor med trädsvampar, särskilt klibbticka och violticka. Arten är knuten till mer eller mindre naturskogsliknande granskogar. Urskogsliknande granbestånd i norra och mellersta Sverige bör i största möjliga utsträckning avsättas som reservat (SLU Artdatabanken, 2024).

***Atomaria alpina* (NT)** är en skogslevande fuktbagge som främst påträffas under svampig granbark och på undersidan av klibbtickor på granstubbar och granlågor. Arten förekommer i äldre gran- och blandskogsbestånd och missgynnas av rationellt skogsbruk. Gamla granbestånd med döda träd bör så långt möjligt sparas i större delen av landet (SLU Artdatabanken, 2024).

***Atomaria badia* (NT)** är en skogslevande fuktbagge som främst påträffas i gamla granbestånd med en rik frekvens av klibbtickor på döda stubbar och lågor. Flertalet fynd av denna art är gjorda i naturskogsområden med gammal granskog, och sådana biotoper blir allt ovanligare. Bevara artens livsmiljö (SLU Artdatabanken, 2024).

***Atomaria diluta* (NT)** är en skogslevande fuktbagge som främst påträffas i ädellövskog, oftast i anslutning till hålträd, vedsvampar eller grov murken ved av t.ex. bok, ek, lind eller alm, men fynd finns även från lövförna. Arten tycks vara knuten till områden med gamla ädellövträd och är genom detta och sin sällsynthet hotad i landet. Bestånd med gamla och grova ädellövträd bör i största möjliga utsträckning sparas i Sydsverige (SLU Artdatabanken, 2024).

***Atomaria elongatula* (NT)** är en skogslevande fuktbagge som påträffas främst i naturskogsliknande bestånd med gran eller triviallövträd. Bristen på kunskap om artens biologi gör att hotbilden är oklar, men högst sannolikt missgynnas den av den krympande arealen kvarvarande naturskogsbestånd och bristen på död, tickbevuxen ved i rationellt skötta skogar. Urskogsliknande granbestånd bör generellt sparas i största möjliga utsträckning och mängden död, tickbevuxen ved ökas även i mer konventionellt brukade skogsbestånd (SLU Artdatabanken, 2024).

**Avarönn (CR, §7)** är strikt skyddad enligt EU:s art- och habitatdirektiv och fridlyst enligt §7 Artskyddsförordningen (bilaga 1) vilket innebär att hela dess livsmiljö ska bevaras. Arten är akut hotad och förekommer endast på Fårö (Gotland). Markägare, boende och entreprenörer på Fårö bör informeras om aktuella växtplatser för avarönn och om hur man känner igen denna strikt skyddade art. Kända individer bör märkas så att de inte avverkas av misstag (SLU Artdatabanken, 2024).

**Avlång barkborre (VU)** är en skalbagge vars larvutveckling sker under den tjocka barken nedtill på nyligen döda liggande eller stående grova stammar av äldre tallar, både träd inne i bestånd och i mera öppet läge. Gångsystemet utgörs av mer än 7 cm långa och 1,5 mm breda, slingrande modergångar fyllda med gnagmjöl, som utgår ifrån parningskammaren och löper i alla riktningar. Larvgångarna finns huvudsakligen inne i barken. Nykläckta individer har påträffats i november, och övervintrar i barken. Områden med förekomst av gammal tall bör avsättas som reservat. Lämna döende och nydöda grova tallar i varierande exponering, kanske helst i mer beskuggade lägen. Om arten påvisas på fastlandet bör särskilda åtgärder såsom stödåtgärder i form av att döda lämpliga tallar och följa populationens utveckling med regelbundna inventeringar. Avlång barkborreingår i ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP) (SLU Artdatabanken, 2024; Pettersson, 2014).

**Balsamvaxskivling (VU)** är en sällsynt art som bildar mykorrhiza med gammal bok i ädellövskog, helst ängsbokskog, på kalkrik mark. Ingrepp i lövskogen på växtplatserna, t.ex. alltför kraftig gallring skadar arten. Kända växtplatser måste skyddas genom någon form av säkerställande och populationens utveckling bör övervakas (SLU Artdatabanken, 2024).

**Baltiskt skogsfly (NT)** förekommer i blåbärsgranskogar, särskilt i äldre lavrika barrskogar där den lokalt kan uppträda talrikt. Arten har minskat kraftigt sedan millennieskiftet. Minskningen är störst i den södra halvan av utbredningsområdet men även längre norrut har minskningar kunnat observeras. Det främsta hotet är kalhyggesbruk och det är viktigt att äldre barrskogar med lång kontinuitet bevaras. Vid avverkning är det viktigt att skogspartier sparas och att korridorer bevaras så att arterna kan förflytta sig i det skogslandskap som blir kvar efter en naturanpassad avverkning som tar hänsyn till naturvärdena (SLU Artdatabanken, 2024).

**Bananspindling (VU)** bildar mykorrhiza med ek, hassel och lind, i blandad ädellövskog och hässlen på kalkrik mark. Främsta hotet är olika former av exploateringar och skogsbruksåtgärder. Artens växtplatser får inte utsättas för huggningar eller andra kraftiga störningar som förändrar miljön. Bananspindlingen har fått sitt namn från att den har en mer eller mindre tydlig doft av banan/bananskal (SLU Artdatabanken, 2024).

**Bandad brandsvampbagge (EN)** är starkt hotad skalbagge vars larvutveckling sker i fruktkroppar av skiktdynor, som växer på död ved av lövträd. I Sverige såvitt känt enbart i brandskiktdyna som främst växer på nybrända björkar, men även på andra brända lövträd. Arten ingår i ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP) (SLU Artdatabanken, 2024; Wikars, 2006).

**Barbastell (NT, §4a)** omfattas av bilaga 2 och 4 EU:s art- och habitatdirektiv vilket innebär att arten och dess livsmiljöer är strikt skyddade samt att Natura 2000-områden ska inrättas. Den är globalt rödlistad som nära hotad (NT) och i den europeiska rödlistan är den klassad som sårbar (VU). Barbastell omfattas av ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP) och inför upprättandet av åtgärdsprogrammet för arten 2015, konstaterade EU-kommissionen att Sverige inte skyddat tillräckligt med områden för arten i boreal biogeografisk region. (SLU Artdatabanken, 2024; Ahlén, 2015).

Barbastellen föredrar ett halvöppet landskap med betes- och slåttermarker och gamla bondeskogar där den är speciellt inriktad på att ta fjärilar, framför allt småfjärilar, men även andra smådjursgrupper, t.ex. tvåvingar och spindlar. Bevarande av livsmiljöer är särskilt relevant i gammaldags utmarksskog eftersom det är en biotop som drastiskt minskat och hotas av skogsbruk. Om sådan skog kalavverkas och ersätts av ett plantageskogsbruk är förutsättningarna för förekomst av barbastell förstörda för lång tid framåt. Utvecklingen på Sydsvenska höglandet där huvuddelen av populationen finns är osäker och pågående landskapsförändringar befaras kunna leda till minskning med regionala och lokala försvinnande inom den kommande 21 års perioden. Minskningstakten för den svenska populationen bedöms vara nära gränsvärdet för Sårbar (VU). (A3c) (SLU Artdatabanken, 2024; Ahlén, 2015).

**Barkkvastmossa (EN, §8)** är en starkt hotad art som växer på bark av gamla ädellövträd. Miljöerna utgörs ofta av äldre lövrika blandskogar med hög luftfuktighet, t.ex. i närheten av vattendrag och glupar. Arten är fridlyst enligt 8 § artskyddsförordningen och omfattas av ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP) samt av EU:s art- och habitatdirektiv där dess bevarandestatus är dålig med negativ trend. Skogsbruksåtgärder som minskar mängden rikbarksträd och luftfuktigheten på lokalerna utgör ett hot mot barkkvastmossan. Samtliga kända lokaler måste ges ett ändamålsenligt skydd där trädslag som ask, lind, ek och klibbal gynnas (SLU Artdatabanken, 2024).

**Barkporlav (NT)** växer främst på äldre lövträd i lövrika barrskogar av naturskogskaraktär med hög luftfuktighet. Flera av växtplatserna är vid större vattenfall, där forsdimma ger hög och jämn luftfuktighet. Det huvudsakliga hotet mot arten är skogsavverkningar och det finns inga uppgifter om att arten överlever på lövträd som har ställts kvar efter slutavverkning. Kända lokaler bör skyddas (SLU Artdatabanken, 2024).

**Barrpraktbagge (NT)** är en skalbagge vars larvutveckling sker under bark på nyligen döda, solexponerade stammar av barrträd, i Sverige gran och tall. Arten missgynnas av bristen på solbelyst, färsk barrträdsved i skogslandskapet. Områden där stormfällningar eller skogsbrand skett, bör lämnas orörda utan uttag av virke, exempelvis genom naturvårdsavtal (SLU Artdatabanken, 2024).

**Barrskogslavfly (CR)** är en akut hotad fjäril som förekommer i äldre lavrika barrskogar, gärna på torrare mark. Arten är endast känd från en handfull lokaler i nedre och mellersta Norrland samt från Värmland och Dalarna. Flera lokaler är helt förstörda genom skogsbrukets avverkningar vilket har lett till artens utplåning på dessa. På grund av det stora virkesuttaget i denna del av Sverige är alla kända lokaler små och helt isolerade. På artens tidigast kända rikare förekomst i Dalarna, Floda kunde den konstateras årligen tills hela lokalen slutavverkades under slutet av 1980-talet. Även andra lokaler i trakten med rikare förekomst av arten har kalavverkats. Artens biologi är fortfarande inte känd i alla delar men larven lever åtminstone på garnlav (*Alectoria sarmentosa*) troligtvis i kronorna av lavrikare äldre träd. Studier indikerar tydligt att fjärilen inte tycks kunna överleva i rationellt brukade skogar vilket avsevärt minskar förutsättningarna för dess långsiktiga överlevnad i så gott som hela landet. Alla skogsbestånd med kända förekomster av arten bör undantas från modernt skogsbruk och bör klassas som nyckelbiotoper eller avsättas som reservat (SLU Artdatabanken, 2024).

**Barrskogsspinnare (NT)** hör hemma i den svenska taigan i äldre barrskogar från Småland upp till de fjällnära barrskogarna i Norrbotten. Den har minskat kraftigt över hela sitt utbredningsområde och det storskaliga trakthyggesbruket kan förklara huvuddelen av artens minskning. Om barrskogsspinnaren på längre sikt ska kunna bibehålla en livskraftig population i landet är det nödvändigt att äldre barrskogar undantas från kalavverkning i betydligt högre omfattning än idag (SLU Artdatabanken, 2024).

**Barrviolspindling (NT)** bildar mykorrhiza med gran, huvudsakligen i örtrika kalkpåverkade äldre granskogar. Arten är sannolikt uttorkningskänslig och knuten till granskogar med långvarig grankontinuitet. Den hotas främst av skogsavverkning och tycks försvinna efter slutavverkning, markberedning och plantering. Minskningstakten uppgår till 15 % inom 50 år och bedöms vara nära gränsvärdet för Sårbar (VU). (A2c+3c+4c) (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Bechsteins fladdermus (EN, §4a)** är en starkt hotad fladdermus som omfattas av bilaga 2 och 4 EU:s art- och habitatdirektiv vilket innebär att arten och dess livsmiljöer är strikt skyddade samt att Natura 2000-områden ska inrättas. Arten är globalt rödlistad som nära hotad (NT) och i den europeiska rödlistan är den klassad som sårbar (VU). Bechsteins fladdermus är skogslevande och behöver tillräcklig mängd insektsrik äldre skog med varierad struktur och med hög konnektivitet. Den är känslig för fragmentering och det är särskilt viktigt att bevara miljöer med äldre bok- och avenbokskogar med många ihåliga träd (SLU Artdatabanken, 2024; IUCN, 2016).

**Bergviol (VU, §8)** är fridlyst enligt 8 § artskyddsförordningen och förekommer främst i Medelpad, samt på ett fåtal lokaler i Dalarna och Hälsingland. Den växer på solvarma platser i kustbygderna och utmed älvdalarna, främst på torra backar och i lövskogsdominerande solexponerade bergssluttningar. Arten är ljusberoende och i områden med bergviol bör en lövskogsinriktad skogsskötsel ske (SLU Artdatabanken, 2024).

**Beryllspindling (EN)** är en ytterst sällsynt och starkt hotad svamp som bildar mykorrhiza med hassel och ev. även andra ädellövträd på kalkrik mark. På grund av att de kända bestånden av denna art är så små kan även begränsade förändringar av miljön utgöra ett potentiellt hot. Dess få växtplatser kan lätt förstöras genom slutavverkning eller någon form av exploatering. Alla kända växtplatser bör ges ett juridiskt skydd så att inte värdträden riskerar att bli avverkade eller att andra slumpbetonade åtgärder som påverkar miljön kommer till stånd. Beryllspindling är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden och globalt rödlistad som starkt hotad (EN) vilket innebär att Sverige har ett internationellt ansvar för arten (SLU Artdatabanken, 2024; IUCN, 2019; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Bittermusseron (NT)** är en kalkgynnad och värmeälskande förnasvamp som påträffas i äldre kalkbarrskogar, gärna på relativt torr mark. Virkesrika, äldre barrskogar med hög bonitet, på bättre jordar är en bristvara i befintliga, skyddade områden i Sverige. Därför måste fler örtrika barrskogar, särskilt de med trädkontinuitet, skyddas i större utsträckning än vad som tidigare gjorts. Uttag av skog ska helst göras genom plockhuggning, blädning eller andra alternativa, skonsamma avverkningsformer (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Bitter taggsvamp (VU)** är en sällsynt ”toppart” som huvudsakligen förekommer på rik mark i gamla barrskogar med långvarig kontinuitet. Svampen har i friskt tillstånd en säregen doft av bittermandelolja och fruktköttet är mycket bittert i smaken. Arten ingår i ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP) och är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden. Arten missgynnas av skogsbruk och eftersom den huvudsakligen växer i äldre barrskog hotas flera växtplatser av slutavverkning. Fler områden med äldre barskog på kalkrik mark bör skyddas och helt undantas från skogsbruk (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Bivråk (§4)** ingår i bilaga 1 i EU:s fågeldirektiv och är prioriterad art i Skogsvårdslagen. Den har minskat med 2/3-delar sedan 1970-talet och under de senaste 30 åren (tre generationer) med närmare 50 %. Inför rödlistan 2020 hade den stabiliserat sig på en längre nivå och blev klassad som livskraftig (LC). Arten häckar i tät, ogallrad skog på högproduktiv mark, i södra Sverige främst i lövskogsrika trakter, i Norrland till stor del i högproduktiv granskog, Födan består av getinglarver och -puppor, men även av fågelungar och groddjur. Kring alla boplatser ska det lämnas en skyddszon vid avverkning eller andra skogliga åtgärder. Som tumregel ska skyddszonen vara så bred att boet inte syns väl från öppen mark (SLU Artdatabanken, 2024; Skogsstyrelsen, 2016).

**Björkplattnos (NT)** är en skalbagge vars larvutveckling sker i innerbarken på 5–15 cm grova, nyligen döda grenar och stammar av olika lövträd. Björk, al, rönn, sälg och asp anges som värdväxter. Arten hotas av minskad mängd lämpligt yngelsubstrat till följd av ett ökat nyttjande av ved för framställning av energi (SLU Artdatabanken, 2024).

**Björkpraktbagge (VU)** är en skalbagge vars larvutveckling sker i torr, hård, solexponerad ved i döende eller nyligen döda stående torrträd och högstubbar av björk. Arten missgynnas genom slutavverkning av gamla lövskogar eller blandskogar med inslag av gammal björk. På sikt är det mycket ogynnsamt med skogsbrukets intensiva lövröjning då det minskar lövinslaget i framtida skogar, liksom frånvaron av skogsbränder som annars skulle kunna skapa nya s.k. lövbrännor i det boreala skogslandskapet. Äldre glesa lövskogar eller blandskogar med inslag av gammal björk bör bevaras i sin helhet, och inte avverkas (SLU Artdatabanken, 2024).

**Björkstumpbagge (NT)** är rovdjur som lever under bark på döda, insektsangripna, såväl liggande som stående stammar och stubbar av björk, men även på andra trädslag såsom asp, ek och barrträd. De träd som utnyttjas bör ha varit döda i cirka fem år eller mer. Arten hotas av skogsbruk där lämpliga bestånd med grov vårtbjörk har minskat i antal. Gamla björkbestånd och döda björkstammar bör sparas vid avverkningar. För att långsiktigt möjliggöra artens överlevnad är det även viktigt att öka lövträdsinblandningen i skogen och att spara björkar vid gallring så att det även framgent kommer att finnas gamla, grova träd (SLU Artdatabanken, 2024).

**Blackticka (VU)**, rödlistad som sårbar, är en exklusiv svamp som signalerar fuktiga granskogar med mycket höga naturvärden. Den har klassificerats som en “urskogsindikator” och påträffas nästan enbart i urskogsartade barrnaturskogar med långvarig kontinuitet av grova lågor i olika nedbrytningsstadier. Skogsskötselåtgärder på eller i omedelbar närhet av lokalerna utgör ett hot och på lång sikt innebär fragmenteringen av skogslandskapet att artens förekomster isoleras vilket i sig utgör ett hot mot artens överlevnad. Fler skogar med blackticka måste skyddas (Nitare & Skogsstyrelsen, 2019; SLU Artdatabanken, 2024).

**Blanksvart spiklav (NT)** förekommer på torr, hård, gammal kärnved men även på äldre ytved av tall i naturskogsartade bestånd med begränsad brandpåverkan och ostörd hydrologi. Skogsbruksåtgärder på eller i närheten av lokaler med blanksvart spiklav utgör ett hot. Naturskogsartade öppna tall- och barrblandskogar med blanksvart spiklav indikerar höga biologiska värden och bör bevaras (SLU Artdatabanken, 2024).

**Blek fagerspindling (VU)** är en värmekrävande art som bildar mykorrhiza med ädellövträd som hassel, ek och bok i varma och kalkrika ädellövskogar. Den är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden. Samtliga kända lokaler utgör också växtplatser för en lång rad andra hotade och sällsynta svamparter och bör erhålla individuellt utformade områdesskydd (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Blek fingersvamp (NT)** bildar mykorrhiza med dels gran i ängsgranskog men även under bok, ek och avenbok i ädellövskog. Arten är känslig för olika skogsbruksåtgärder och därför på tillbakagång såväl i Sverige som i andra europeiska länder. Arten hotas främst av slutavverkning och andra skogsbruksåtgärder. Arten tål inte en slutavverkning och sannolikt inte heller en kraftig gallring. Skogsområden med arten bör undantas från storskaligt skogsbruk. Slutavverkning, kraftig gallring och skogsgödsling måste helt undvikas, liksom körning med tunga maskiner (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Blek kraterlav (VU)** växer på grova ädellövträd (till mer än 80% på ask och alm men någon gång på ek och lönn) i gamla skogar, öppna lövängar, alléer och kyrkogårdar. Arten förekommer på lokaler med lång trädkontinuitet, ofta tillsammans med den rödlistade almlaven (SLU Artdatabanken, 2024).

**Bleksopp (VU)** är en värmekrävande art som bildar mykorrhiza med ek i löväng, hagmark, ljusöppen ekskog och park med ek på kalkrik mark. Kalkrika ädellövsmiljöer har generellt höga naturvärden och bör bevaras och skötas med traditionella metoder så långt som möjligt. Skogsbruksåtgärder på växtplatser bör undvikas och bestånd där arten förekommer bör helst bibehålla sin trädslagsblandning och åldersstruktur (SLU Artdatabanken, 2024).

**Blekticka (NT)** är en bra signalart som visar på gamla ekar och skogsområden med höga naturvärden. Arten missgynnas av avverkning av värdträd och passande värdträd runt fyndplatserna. Den hotas på sikt av att ekbestånd ersätts med andra trädslag eller spontant invaderas av gran (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Blomkålssvamp** är en parasit och vednedbrytare som växer på rötter och basala stamdelar av tall, enstaka gånger även på lärk och gran. Träden är oftast mycket gamla, gärna 150–200 år eller äldre. När blomkålssvamp påträffas i skogslandskapet signalerar den vanligtvis skyddsvärda tallbestånd med höga naturvärden. Den är då främst knuten till gamla skogar, oftast tallnaturskogar och olika restbiotoper där det förekommer biologiskt gamla träd. Samtliga tallar med blomkålssvamp bör klassas som naturvårdsträd och lämnas som framtida ”evighetsträd” (Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Blomskägglav** är en ljusälskande och fuktighetskrävande art som framför allt växer på ek högt upp i trädkronorna, där den sitter på ovansidan av klena grenar. Blomskägglav är en bra signalart, speciellt för artfattiga ekskogar med få andra signalarter och ekar i skogsbryn med rika bestånd av olika skägglavar bör regelmässigt sparas (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Blomspindling (EN)** är en ytterst sällsynt och starkt hotad art som bildar mykorrhiza med ek, hassel och avenbok i ljusöppen ädellövskog och mosaikartade hässlen med ekinslag samt sluten avenbokskog. Den hotas främst av att dess få växtplatser lätt kan förstöras genom någon form av exploatering. I första hand gäller det avverkning av de värdträd som den är helt beroende av. De lokaler som inte ligger i naturreservat bör ges ett juridiskt skydd. Blomspindling är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden och ingår i ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP). Den är även globalt rödlistad som sårbar (VU) vilket innebär att Sverige har ett internationellt ansvar för arten (SLU Artdatabanken, 2024; IUCN, 2019; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019; Knutsson, 2009).

**Blylav (EN)** är en starkt hotad art som växer på lövträd, huvudsakligen asp och ask i öppen gammal lövskog. Den är beroende av hög och jämn luftfuktighet och den har troligen svårt att överleva en slutavverkning även om värdträden sparas. Därför är utglesning av skog på eller i omedelbar närhet av lavens lokaler ett hot. Arten är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden. Särskilt rika förekomster, som kan fungera som spridningscentra, bör skyddas och tills vidare bör skogsskötselåtgärder undvikas på lokaler där arten finns. På blylav kan ibland de två mycket sällsynta lavparasiterna blylavsknagg (CR) och blylavsvårta (EN) påträffas (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Blylavsknagg (CR)** är en akut hotad lavparasit som växer på blylav (EN). Blylavsknaggens apothecier sitter spridda bland blylavens apothecier och är lika dessa i storlek och form men är svarta istället för rödbruna. Blylav och därmed blylavsknagg är beroende av hög och jämn luftfuktighet och den har troligen svårt att överleva en slutavverkning även om värdträden sparas. Därför är utglesning av skog på eller i omedelbar närhet av lavens lokaler ett hot (SLU Artdatabanken, 2024).

**Blylavsvårta (EN)** är en starkt hotad lavparasit som växer på blylav (EN). Blylavsvårta, som är avsevärt ovanligare än sin värdart, är beroende av hög och jämn luftfuktighet och den har troligen svårt att överleva en slutavverkning även om värdträden sparas. Därför är utglesning av skog på eller i omedelbar närhet av lavens lokaler ett hot. Samtliga lokaler med förekomst av blylavsvårta måste skyddas (SLU Artdatabanken, 2024).

**Blåfotad fagerspindling (VU)** bildar mykorrhiza med barrträd och växer enbart i örtrika äldre grandominerade kalkbarrskogar med lång kontinuitet och hög bonitet, miljöer som idag är starkt hotade av slutavverkningar.Arten är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden och är liksom en lång rad följearter knutna till kalkrika barrblandskogar med lång kontinuitet beroende av områdesskydd eller naturvårdsavtal som förhindrar slutavverkningar av dess växtmiljöer (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Blågrå spindling (VU)** bildar mykorrhiza med bok, ek och hassel i gammal ädellövskog på kalkrik mark. Populationen bedöms som mycket liten och därmed känslig för alla typer av förändringar på dess fåtaliga växtplatser. Kalavverkningar måste helt undvikas. Artens sällsynthet motiverar att alla kända lokaler av arten skyddas eller att man har en långt gången naturvårdshänsyn (SLU Artdatabanken, 2024).

**Blågrå svartspik (NT)** växer på torr, hård ved av gamla, solbelysta torrakor, högstubbar av tall och grova döda grenar på levande tallar i öppna bestånd av naturskogskaraktär. Nästan alltid rör det sig om tjärrika torrträd och högstubbar (töreved, keloträd) som kan vara en bra bit över hundra år, i vissa fall sannolikt hundratals år gamla. Skogsbruk är idag det allvarligaste hotet. Ett långsiktigt hot är att nybildningen av gamla torrakor och högstubbar är en långsam process vilken ofta är beroende av skogsbrand. Nytt substrat bildas numera sannolikt nästan inte alls då antalet naturliga skogsbränder har minskat drastiskt på grund av effektivare brandbekämpning. Döda träd som lämnas efter avverkning är inte lämpliga för arten, eftersom dessa träd inte varit utsatta för skogsbrand och bildat tjärrik ved. Skogsbruksåtgärder på eller i närheten av växtplatserna bör undvikas. Naturskogsartade skogar med förekomst av arten indikerar höga biologiska värden och bör bevaras. Blågrå svartspik har en mycket begränsad utbredning utanför de nordiska länderna varför dessa länder har ett speciellt ansvar för arten (SLU Artdatabanken, 2024).

**Blå lökspindling (VU)** bildar mykorrhiza med bok i örtrik bokskog på kalkrik mark. Arten är en indikator på rik ängsbokskog som brukar innehålla en rad mycket sällsynta och rödlistade svamparter. Kända lokaler bör skyddas så att de inte riskerar att förstöras av skogliga åtgärder som gallring och/eller markberedning (SLU Artdatabanken, 2024).

**Blåmjölkig storskål (NT)** är en nedbrytare på mulljord i kalkrik ädellövskog och hässlen, mycket sällsynt även i ängsgranskog. Trots vid ekologi och relativt lätt att hitta och bestämma är den uppenbarligen sällsynt och har mycket liten population i landet. Artens växtplatser måste säkerställas. Blåmjölkig storskål är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Blåmossa** har karaktäristiska kuddar som är lätta att se på långt håll. Mycket stora kuddar, större än 0,5 meter i höjd, indikerar höga naturvärden där skogen har en lång period av orördhet oh stabila miljöförhållanden. Mossan växer under gynnsamma omständigheter cirka 1 centimeter per år och stora kuddar kan därför indirekt visa att lokalen varit lämplig under en lång tid (Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Blåsfliksmossa** växer i skuggiga och fuktiga miljöer på klippor och stenar av såväl grönsten som silikat, till exempel intill naturliga skogsbäckar, i raviner och bergbranter. Den signalerar höga naturvärden främst i östra och norra Sverige och indikerar miljöer med jämn och hög luftfuktighet och ett basiskt underlag. Artens lokaler har ofta hög artrikedom (Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Blåslöjad spökspindling (EN)** är en ytterst sällsynt och starkt hotad svamp som bildar mykorrhiza med hassel i kalkrika, mosaikartade och hasseldominerade lågskogar, s.k. hässlen. Arten är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden och lokaler med blåslöjad spökspindling bör få särskild uppmärksamhet inom naturvården. På dess växtplatser finns oftast en lång rad andra hotade och sällsynta arter, ibland även sådana som omfattas av åtgärdsprogram (t.ex. djävulssopp) vilket också motiverar särskild hänsyn. En skötsel som innebär att småskalig mosaik av olika naturtyper och öppenhetsgrad i kalkrika ädellövsmiljöer främjas, och att kontinuiteten av ek och hassel får bestå tillsammans med extensivt bete eller lövängsskötsel, skulle även på sikt bevara arterna (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Blåsvart brunbagge (EN)** är en starkt hotad skalbagge vars larvutveckling sker i starkt vitrötad lövträdsved, främst i döda gren- och stamdelar av bok men även i ask och rönn. Arten hotas främst av bristen på svampangripen, död ved i våra sydsvenska lövträdsbestånd. Detta gäller främst i bokskogarna. Populationerna är normalt mycket låga och utbredningen ytterst begränsad, varvid risken är stor att kontinuitetsbrott i tillgången på lämplig ved slår ut arten på lokalerna. Allt måste göras för att spara mer död ved i våra sydsvenska lövträdsbestånd, i synnerhet i bokskogarna (SLU Artdatabanken, 2024).

**Blå säckmossa (VU)** växer vanligen på fuktig humus eller lerblandad jord i granskog men även på lövförna i sumpalskog, gärna i anslutning till källor eller andra utströmningsområden. Liksom övriga säckmossor tål arten varken uttorkning eller full solbelysning någon längre tid. Till skillnad från övriga arter i släktet föredrar blå säckmossa relativt näringsrika skogar och ofta skogsmiljöer med rörligt grundvatten. Största hotet utgörs av kalavverkning och andra skogliga brukningsformer som innebär kraftig ljusexponering av växtplatserna eller som gör att plantorna torkar upp (SLU Artdatabanken, 2024).

**Blå taggsvamp (NT)** är en karaktärsart i såväl örtrika kalkbarrskogar som i torra sandtallskogar där det föreligger gammal skog med långvarig trädkontinuitet. Är sällsynt och mycket kravfull i södra och mellersta Sverige. Den hotas främst av skogsavverkning och tycks försvinna efter slutavverkning, markberedning och plantering. I kalkgranskogar verkar arten vara mycket känslig. Granskogar med arten bör formellt skydddas (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Blåtryffel (VU)**, som omfattas av ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP), bildar mykorrhiza med gran och påträffas i mossig gammal granskog med hög bonitet och permanent fuktig mark betingat av ett ytligt, rörligt markvatten, t.ex. vid källor och fuktdråg. Den är troligen något kalkgynnad och ofta finns det örtrika ljusluckor i skogen.Blåtryffel har ett mycket högt signalvärde på skyddsvärda granbestånd och är en mycket bra indikator på några av barrskogslandskapets främsta naturvårdsobjekt. Svampen är extremt känslig för uttorkning och den tål ingen avverkning som kan förändra fuktighetsklimatet (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019; Naturvårdsverket, 2005).

**Bläcksopp** är en värmekrävande art som bildar mykorrhiza med bok, ek och möjligen andra lövträd. Knuten till kalk- och näringsrik mark i ädellövskog, helst ängsbokskog. Artens växtplatser behöver skyddas från skogsbruksåtgärder som medför större förändringar av miljön (SLU Artdatabanken, 2024).

**Bokblombock (VU)** är en skalbagge vars larvutveckling sker i torr, hård solexponerad lövträdsved, främst av bok, men även avenbok, ek, alm, klibbal, björk och hassel. Främsta hotet är bristen på lämplig bokved, vilket framför allt beror på att många bokskogar avverkats och ofta ersatts med granplanteringar. Boken missgynnas även genom att den tas bort vid röjning och gallring. Uttag av bokved som hemved eller biobränsle bidrar till denna negativa utveckling. Gammal bokskog bör sparas, och inte avverkas eller gallras. I blandskogar med inslag av bok bör detta trädslag sparas selektivt vid olika skogsbruksåtgärder. Bokblombock ingår i ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP) (SLU Artdatabanken, 2024; Malmqvist et al, 2006).

**Bokfjädermossa** växer främst i sluten bokskog på grova bokstammar. Arten är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden och signalerar överallt skogsmiljöer med höga naturvärden. Samtliga aktuella lokaler bör skyddas mot avverkning (SLU Artdatabanken, 2024).

**Bokkantlav (NT)** är en bra signalart för gammal bokskog med höga naturvärden där det normalt finns många andra ovanliga och rödlistade arter. Den förekommer huvudsakligen i gammal skogsmark där den föredrar halvöppna till skuggiga miljöer med hög luftfuktighet. Spara äldre bokbestånd i områden med lång kontinuitet av bok (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Bokporlav (CR)** är en akut hotad art som huvudsakligen växer på gamla bokstammar, men även på ek. Hög luftfuktighet är utmärkande för lokalerna. Skogsbruk är ett stort hot och oskyddade lokaler bör ges ett skydd. Bokporlav ingår i ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP) (SLU Artdatabanken, 2024; Malmqvist et al, 2006).

**Bokskogslöpare (VU, §6)** är en fridlyst skalbagge som lever av andra evertebrater såväl på marken som på trädstammar. I Sverige och Danmark är den knuten till fuktiga lövskogar, främst bokskogsraviner med tjockt förnalager. Arten övervintrar under mossa eller lös bark på stubbar och lågor, eller i murken ved. Den saknar liksom flertalet av släktets arter flygförmåga. Avverkning av grova eller gamla träd och borttagning av död ved är negativt för arten (SLU Artdatabanken, 2024).

**Bokskogsugglemott (NT)** är en ren skogsart, i första hand knuten till bokskogar och gärna då med en lång skoglig kontinuitet. Fjärilen vilar dagtid på bokstammar från vilka den lätt kan skrämmas fram. Arten flyger från senare delen av juni genom juli och möjligen fram till början av augusti. Larven och utvecklingsstadierna är okända men den kan förmodas leva på mossa likt andra arter i detta släkte med förekomster i mer eller mindre liknande skogliga livsmiljöer. Arten hotas främst av kalavverkningar av bokskog samt fragmentering av bokskogar i landskapet (SLU Artdatabanken, 2024).

**Bokspindling (NT)** bildar mykorrhiza med bok, bland djupt lövtäcke på torr, kalkrik mark i äldre ädellövskog, helst ängsbokskog. Total population i landet liten och bedöms historiskt ha minskat sedan 1970 på grund av slutavverkning av äldre ängsbokskog. Kalavverkning, kraftig gallring eller markberedning i bokskog utgör de främsta hoten. Rika lokaler måste säkerställas. Artens uppträdande brukar sammanfalla med förekomst av andra sällsynta svampar och därför är det lämpligt att på sikt skydda fler områden av nämnda typ av bokskog på väldränerad och kalkrik mark (SLU Artdatabanken, 2024).

**Bokvaxskivling (NT)** bildar mykorrhiza med bok i bokdominerad skog. Kraftiga gallringar eller andra förändringar av miljön i bokskog är skadliga för arten. Bokskog får inte ersättas med annat trädslag och på kända växtplatser måste kraftig gallring av bok eller andra förändringar av miljön undvikas (SLU Artdatabanken, 2024).

**Bokvårtlav (NT)** växer på barken av gamla bokar samt avenbok och är en bra signalart för skogsbestånd med höga naturvärden. Gamla bokskogar där laven förekommer i särskilt rikliga bestånd bör bevaras (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Bollvitmossa** är en bra signalart inom hela sitt utbredningsområde. Vanligast är den i naturvårdsintressanta tallsumpskogar. Även gransumpskogar med bollvitmossa har normalt höga naturvärden. Arten indikerar skogsmark med stabila hydrologiska förhållanden och sannolikt även lång skoglig kontinuitet (Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Bombmurkla (VU, §8)** indikerar en speciell och hotad granskogstyp på naturligt näringsrika sandjordar och är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden. Den tål inte slutavverkning eller kraftig gallring och är endast påträffad i områden som har långvarig skogskontinuitet med gran. Bombmurkla är fridlyst enligt 8 § artskyddsförordningen, omfattas av åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP) och är globalt rödlistad som nära hotad (NT). Sverige har ojämförligt flest växtplatser kvar av den europeiska populationen, vilket medför att vårt land har ett internationellt ansvar för artens fortlevnad (IUCN, 2024; SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019; Naturvårdsverket, 2010).

**Borgsjömusseron (VU)** bildar mykorrhiza med gran, oftast i äldre örtrik barrskog. Typiska växtplatser är svackor med djupt mosstäcke eller fuktiga sluttningar. Den missgynnas starkt av skogsbruk, i synnerhet kalavverkning, eftersom den har en begränsad ekologisk nisch och sannolikt är känslig för uttorkning. Flera av fyndplatserna i Medelpad är redan förstörda på grund av kalavverkning. Arten är globalt rödlistad som sårbar (VU) vilket innebär att Sverige har ett internationellt ansvar för arten (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019; IUCN, 2015).

**Borstskölding** påträffas ilöv- och blandskog, bl.a. ängsbokskog och lund, där denväxer på liggande stammar och murken ved av lövträd, bl.a. bok, asp och björk. Arten är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Borsttagging (VU)** är en sällsynt art som växer på såväl levande som döda stammar av lövträd, mest asp och sälg, ibland även på al och alm. Den indikerar gamla och lövträdslika skogsmiljöer med konstant hög och jämn luftfuktighet. Svampen är mycket känslig för all form av avverkning och dränering som kan orsaka ett torrare mikroklimat på växtplatsen (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Brandtaggsvamp (VU)** är en sällsynt art knuten till barrskogar på starkt kalkrik mark. Arten är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden och hotas främst av avverkning av kalkpåverkad barrskog. Äldre skog på kalkrik mark har ofta en rik flora av hotade svampar och är därför synnerligen skyddsvärda. Det är önskvärt att många, även små, områden med sådan kalkbarrskog skyddas i södra och mellersta Sverige (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Bredbandad ekbarkbock (EN)** är en starkt hotad skalbagge, vars larvutveckling sker i och under tjock bark på nyligen döda, solexponerade, grova grenar och stamdelar (helst >20 cm i diameter) av lövträd, i Sverige såvitt känt uteslutande på ek. Arten är starkt knuten till äldre, gles ekskog och öppna blandskogar med hög andel gammal ek, och gynnas av stormfällningar, skogsbränder och andra former av naturlig störning som skapar lämplig ved. Områden med gott om gamla ekar bör skyddas från slutavverkning och andra ingrepp. Det är viktigt att områdena hålls glesa och solöppna genom selektiv gallring av beskuggande träd (främst gran), och gärna brukas som exempelvis betesmark. Död ekved som uppstår bör alltid lämnas kvar. Arten omfattas av ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP) (SLU Artdatabanken, 2024; Ehnström, 2005).

**Bredfotsspindling (VU)** är en mycket sällsynt art som bildar mykorrhiza med bok i kontinuitetsskogar på kalkrika, sandblandade jordar. Artens sällsynthet och den lilla populationsstorleken tillsammans med extremt höga krav på växtmiljöer gör arten mycket känslig för alla typer av förändringar som påverkar de bokskogar den växer i. Gamla bokskogar med lång kontinuitet på kalkstarka jordarter har mycket höga skyddsvärden och bör erhålla områdesskydd. I fallet bredfotsspindling har detta extra hög prioritet eftersom de svenska lokalerna utgör några av de få som är kända i Europa (SLU Artdatabanken, 2024).

**Bredhornad praktbagge (NT)** är en skalbagge vars larvutveckling sker i solexponerad bark på nyligen döda grenar och klena stamdelar av ek. Missgynnas av att glesa lövskogar med äldre ek växer igen eller avverkas. Lokalt är arten missgynnad genom uttag av skadade ekar och nyligen nedfallna grenar. Äldre, solöppna lövskogar med gammal ek bör bevaras, och skadade ekar bör så långt möjligt lämnas kvar. Selektiv utglesning av beskuggande träd (främst gran) är önskvärd. Bibehåll hävden av trädrika betesmarker. Uttag av klen ekved som biobränsle bör undvikas med hänsyn till många ovanliga ekinsekter (SLU Artdatabanken, 2024).

**Bredvingat skogsfly (EN)** är en starkt hotad art som i Europa endast är känd från Sverige och norra Finland. De första två observationerna gjordes i Tänndalen 1994 och Funäsdalen 1998 (båda i västra Härjedalen). Fjärilens habitat utgörs troligen av blockrika marker i kanten av gamla barrskogar på gränsen mot fjällheden. Trots den mycket sparsamma tillgången på uppgifter om artens krav på biotop och livsbetingelser är det uppenbart att bredvingat skogsfly är knuten till rikare urskogsartade skogar med ett stort inslag av öppen stenig terräng inom den subalpina taigaregionen. En närmare studie över artens livsmiljöer och värdväxter är nödvändig. Dessutom bör en översiktlig genomgång av liknande biotoper i Norrland snarast göras för att hinna upptäcka eventuella ytterligare populationer av bredvingat skogsfly innan alla motsvarande lokaler försvunnit. Troligen behöver alla presumtiva lokaler för arten skyddas mot framför allt avverkning men möjligen även mot annan exploatering såsom anläggning av stugbyar, skidbackar och turistanläggningar. Tills vidare bör all avverkning stoppas på marker i anslutning till Funäsdalsberget samt längs de sydvända bergssidorna som sträcker sig från Funäsdalen till Skarvruet (SLU Artdatabanken, 2024).

**Brokig aspmycelbagge (EN)** omfattas av EU:s art- och habitatdirektiv där dess bevarandestatus är dålig med negativ trend. Arten är uteslutande funnen i naturskogsbestånd med riklig förekomst av död ved, larvutvecklingen sker i fruktkroppar av slemsvampen gul ullklubba på grova, gamla lågor av främst asp och gran men även, om än mer sällan, på björk. Vid en finsk studie observerades att även om slemsvampen var närvarande, var skalbaggen frånvarande från platser med mindre än 80 asp- och granlågor per hektar. Brokig aspmycelbagge är globalt rödlistad som nära hotad (NT) vilket innebär att Sverige har ett internationellt ansvar för arten. Arten hotas av avverkningar genom att arealen gammal naturskog med gamla och grova asp- och granlågor minskar. (IUCN, 2024; SLU Artdatabanken, 2024; Laaksonen m.fl. 2010).

**Broktagel (EN)** är en suboceanisk lav med en något västlig utbredning i landet och förekommer på klippor och i enstaka fall träd, framförallt i gamla barrskogar med hög luftfuktighet. Arten är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden och indikerar hög och jämn luftfuktighet. I norra Sverige tycks den kringliggande skogens fuktighetsbevarande funktion vara avgörande för artens överlevnad och avverkning av skog där den förekommer utgör ett hot mot arten (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Bronspraktbagge (NT)** är en skalbagge vars larvutveckling sker i solexponerad, stående död ved av tall och gran. Arten missgynnas genom att glesa, äldre barrskogar avverkas och ersätts med täta barrträdsplanteringar. Äldre, glesa barrskogar med gott om grov död ved i främst sydöstra Sverige bör bevaras i sin helhet och inte avverkas. Bränd barrskog bör bevaras intakt, och naturvårdsbränningar är positivt. Torra, solexponerade barrträd i skogen bör få vara kvar, och inte plockas ut som exempelvis biobränsle (SLU Artdatabanken, 2024).

**Bronssopp (NT)** är en värmekrävande art som bildar mykorrhiza med bok och ek, på kalkrik mark i ek- och bokskog samt hagmark, löväng och park. Kalkrika ädellövsmiljöer har generellt höga naturvärden och bör bevaras och skötas med traditionella metoder så långt som möjligt. Skogsbruksåtgärder på växtplatser bör undvikas och bestånd där arten förekommer bör helst bibehålla sin trädslagsblandning och åldersstruktur (SLU Artdatabanken, 2024).

**Brunluddig roting (VU)** är knuten till varma torra områden i kalktrakter och växer på trädrötter av gammal ek, ibland bok, avenbok och hassel. Svampen påträffas på leriga mulljordar i lövängar, hagmarker, rika ädellövskogar och lundar. Vanligast är brunluddig roting i solöppna äldre ekskogsmiljöer och all avverkning av ek måste undvikas på lokalerna. Arten är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden och (Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Brunlångöra (NT, §4a)** omfattas av bilaga 4 EU:s art- och habitatdirektiv vilket innebär att arten och dess livsmiljöer är strikt skyddade. Brunlångöra förekommer framförallt inne i relativt tät skog men födosöker också i trädgårdar, parker och hagar. Den har minskat med 17,5 (5–30) % under de senaste 21 åren och minskningstakten för den svenska populationen bedöms vara nära gränsvärdet för Sårbar (VU). (A2bc) (SLU Artdatabanken, 2024).

**Brunpudrad nållav (NT)** är beroende av hög, jämn luftfuktighet och kan påträffas i fuktiga skogar av naturskogskaraktär, ofta i sumpgranskog eller andra sumpskogar. Arten är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden och förekomster bör undantas från skogsbruksåtgärder (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Brunskaftad blekspik (VU)** växer på grov bark av gamla lövträd, särskilt ask och alm, men även ek, lönn och lind. Den förekommer i park- och jordbrukslandskap i tämligen öppna lägen. I nedre Dalälvsområdet påträffas laven på ask i granrika klibbal–askkärr. Alla blekspikar av släktet *Sclerophora* ​​​​är utmärkta signalarter för gamla träd och skogsområden med höga naturvärden. Brunskaftad blekspik är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Brunskivig citronspindling (VU)** bildar mykorrhiza med bok i ängsbokskog på kalkrik mark. De främsta hoten är avverkningar av värdträden eller andra förändringar av miljön på växtplatserna som t.ex. markberedning eller körskador. De kända lokalerna liksom platser för eventuella nyfynd bör hållas under uppsikt genom florabevakning så att de inte förstörs av slumpartade åtgärder som t.ex. vägdragningar eller skogliga åtgärder. Lokalerna bör ges ett juridiskt skydd (SLU Artdatabanken, 2024).

**Brun ängsvaxing (NT)** växer på mulljord i örtrik, välhävdad grässvål i ängs- och naturbetesmark på kalkrik mark, men sällsynt även i vägkanter och i ädellövskog. Arten är globalt rödlistad som sårbar (VU) vilket innebär att Sverige har ett internationellt ansvar för arten (SLU Artdatabanken, 2024; IUCN, 2019).

**Brynia** omfattas av bilaga 2 EU:s art- och habitatdirektiv och förekommer sällsynt i sydvästra Sverige och Uppland. Arten har dock inte återfunnits på sina två uppländska lokaler sedan de hittades. Arten växer främst i fuktiga och relativt skuggiga skogsmiljöer i anslutning till källflöden, bäckar eller större vattendrag. Särskilt förekommer arten i relativt näringsrika miljöer som klibbalskog eller annan lövdominerad skog intill källor eller vattendrag. Det begränsade antalet lokaler och troligen, totalt sett, en liten population innebär ett hot mot artens existens. Då arten har dålig tolerans mot ökad exposition och är beroende av fuktiga miljöer innebär avverkning och dikning på eller i omedelbar närhet av lokalerna allvarliga hot. Arten har försvunnit från åtminstone en tidigare växtplats i landet på grund av ändrad markanvändning. Eftersom arten inom Europa endast förekommer i Norge och Sverige, är Sveriges ansvar för artens överlevnad extra viktigt och kända förekomster måste ges ett ändamålsenligt skydd (SLU Artdatabanken, 2024).

**Brödmusseron (EN)** är en mycket sällsynt och starkt hotad art som påträffas i ädellövskog, främst under äldre ekar. Skogsbruk som innebär att miljön på växtplatserna förstörs eller förändras innebär troligen att arten försvinner. Samtliga kända växtplatserna måste säkerställas om förhållandena är intakta och förutsättningar för ett långsiktigt bevarande är goda. Arten är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Brödtaggsvamp (VU)** är en sällsynt ”toppart” som växer i äldre barrskogar med gran, gärna i fuktiga sänkor eller skogar med hög luftfuktighet. Svampen har en säregen doft som liknats vid lakrits, kakor eller pomerans. Den ingår i ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP) och är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden. Arten missgynnas av skogsbruk och hotas av slutavverkning eftersom den huvudsakligen växer i äldre barrskogar. Brödtaggsvamp är globalt rödlistad som nära hotad (NT) vilket innebär att Sverige har ett internationellt ansvar för arten (IUCN, 2025; SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Bullspindling (VU)** är en kräsen och mycket bra signalart för skyddsvärda äldre granskogar på kalkrik mark. Den är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden och skogsbruk, främst kalavverkning utgör ett stort hot mot arten. Artens minskningstakt uppgår till 30 % inom 50 år och överstiger gränsvärdet för Sårbar (VU) (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Bungerönn (CR, §7)** är strikt skyddad enligt §7 Artskyddsförordningen (bilaga 1) vilket innebär att hela dess livsmiljö ska bevaras. Arten är akut hotad och endast funnen på mellersta delen av Bungenäset på nordligaste Gotland, där den upptäcktes 1980. Bungerönn växer i barrskog, blandskog eller buskmark på kalkgrus eller klapper, gärna i gläntor eller bryn. Markägare måste uppmärksammas på förekomsterna av dessa strikt skyddade träd så att de inte skadas av misstag. Träden kan lämpligen också förses med tydlig märkning (SLU Artdatabanken, 2024).

**Buskvicker (EN, §8)** är en starkt hotad art som växer i gles lövskog och lundar, gärna i bryn och snår. Arten är fridlyst enligt 8 § artskyddsförordningen och flera av förekomsterna har en även i övrigt mycket artrik flora som gör dem ytterligare skyddsvärda. Minskningstakten har uppgått till 50 (30–70) % under de senaste 30 åren och överstiger gränsvärdet för Starkt hotad (EN) enligt A-kriteriet. (A2ab). Slutavverkning liksom omfattande röjningar bör undvikas (SLU Artdatabanken, 2024).

**Bågpraktmossa** växer i skuggiga och våta skogsmiljöer, bland annat i bäckdalar, alsumpskogar, strandskogar och örtrika gransumpskogar. Den är i hela sitt utbredningsområde en bra signalart för gransumpskogar som ofta hyser andra, mer ovanliga och rödlistade arter. Bågpraktmossa indikerar skogsmark som har ostörd hydrologi och kalkfattig mark (Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Bäcksidenmossa (NT)** växer på våta eller översilade skuggade stenar och jord i bergbranter, vid skogsbäckar, skogskällor samt intill vattenfall. Arten hotas av förändringar av vattenkvalitet och hydrologi i bäckar och bergbranter som utgör växtplatser. Arten är dessutom känslig för kraftig exponering genom t.ex. skogsbruksåtgärder på eller nära lokalerna. Växtplatserna bör undantas från skogsbruk och hållas under uppsikt så att inte dessa förstörs (SLU Artdatabanken, 2024).

**Cholodkovskys bastborre (NT)** är en skalbagge vars larvutveckling sker under hårt fastsittande, tunn bark på nyligen döda, stående, senvuxna tallar (ofta >150 år) på hällmarker och myrar, ofta angripen av större och mindre märgborre, även i brandskadade träd. Det stjärnformiga gångsystemet (4–6 honor/hane) är djupt inskuret i splintveden och anläggs framförallt på stammens sydsida uppe i kronan. De cirka 1 mm breda och 3–7 cm långa modergångarna är huvudsakligen orienterade i stammens längsriktning och det bildas ett ”filigranmönster” som gör att spåren av Cholodkovskys bastborre kan ses under en lång tid efter arten har utvecklats på en tall. Parningskammaren ser ut som en sexkant. Arten hotas av slutavverkningar samt minskad förekomst av gammal, senvuxen tallskog. Tillräckligt stora naturskogsområden behöver sparas för att upprätthålla en kontinuerlig förekomst av träd i rätt tillstånd, dvs. stående död tall som torkat på rot. Cholodkovskys bastborre ingår i ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP) (SLU Artdatabanken, 2024; Pettersson, 2014).

**Cinnoberbagge (EN, §4a)** är en starkt hotad skalbagge som omfattas av bilaga 2 och 4 EU:s art- och habitatdirektiv vilket innebär att arten och dess livsmiljöer är strikt skyddade samt att Natura 2000-områden ska inrättas. Den omfattas av ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP) och dess bevarandestatus inom habitatdirektivet är dålig med negativ trend. Cinnoberbagge missgynnas tveklöst av modernt skogsbruk och äldre lövrik skog, särskilt bestånd med gamla aspar, bör generellt sparas inom artens utbredningsområde. Den är globalt rödlistad som nära hotad (NT) vilket innebär att Sverige har ett internationellt ansvar för arten (SLU Artdatabanken, 2024; Eriksson, 2013; IUCN, 2010).

**Cinnoberspindling (NT)** är en mykorrhizasvamp som växer i ädellövskog, främst i bokskog men även under avenbok, hassel och ek. Arten är en mycket bra indikator på lövskog med lång kontinuitet och höga naturvärden. Lokalerna i mälarområdet bör helt undantas från skogsbruk och helst skyddas. På övriga lokaler bör skogsbruket bedrivas skonsamt. Byte av trädslag får ej ske och äldre träd måste finnas kvar efter att uttag av virke skett. Inom ytor med stor artrikedom bör inga ingrepp alls äga rum (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Citronfingersvamp (VU)** bildar mykorrhiza med gran och tall, i örtrik äldre, fuktig barrskog med kambräken etc. En relativt stor korallfingersvamp som har ett oceaniskt utbredningsmönster. Är vanligare i Norge men mycket sällsynt i Sverige och Finland. Total population i landet liten och bedöms ha minskat och fortgående att minska, huvudsakligen p.g.a. slutavverkningar av äldre örtrika barrskogar. Viktiga åtgärder för arten är områdesskydd och de fåtaliga växtplatserna bör undantas från avverkning och dikning (SLU Artdatabanken, 2024).

**Citronporing (CR)** är en akut hotad vedsvamp som växer på granlågor i naturskogsartade granskogar. Den påträffas ofta på eller nära fruktkroppar av klibbticka. Alla skogsskötselåtgärder på eller i direkt anslutning till växtplatserna utgör ett hot och områden som hyser arten måste undantas helt från skogsbruk. Lokaler där citronporing påträffas bör ges ett juridiskt skydd (SLU Artdatabanken, 2024).

**Citronspindling (NT)** bildar mykorrhiza med bok i främst ängsbokskog på kalkrik mark men enstaka gånger även på lite magrare mark. Kalavverkning eller kraftig gallring i bokskog förstör artens växtplatser och utgör ett hot mot artens överlevnad. Nuvarande förekomst och frekvens bör utredas och alla växtplatser måste säkerställas (SLU Artdatabanken, 2024).

***Cliostomum piceicola* (VU)** är en nyligen beskriven dropplav (2017) som huvudsakligen växer på gamla senvuxna granar i kontinuitetsskogar med hög luftfuktighet i Skandinavien och Ryssland. Avverkning av kontinuitetsskog är ett hot (SLU Artdatabanken, 2024; Holien & Tønsberg, 2017).

***Clusiodes freyi* (NT)** är en liten träfluga vars larv sannolikt lever i murken lövträdsved och under bark. De flesta fynden är gjorda i anslutning till död, liggande eller stående ved av asp och björk. Hotbilden är oklar på grund av bristande kunskap men sannolikt har den minskade andelen lövträd och minskad mängd kvarlämnad död ved haft en negativ påverkan på artens antal och utbredning. Arten bör eftersökas i miljöer med god tillgång på död lövved för att bättre förstå dess ekologi och miljökrav (SLU Artdatabanken, 2024).

***Corticaria interstitialis* (NT)** är en skogslevande mögelbagge som framförallt hittas i lövrika naturskogar i Norrlands inland. Arten påträffas under bark, i mycelrik ved och på vedsvampar på döda träd, främst asp och björk, och ibland även i förna. Genom artens anknytning till mer naturlig lövrik skog så hotas den av skogsbruk. Fler naturskogsområden behöver skyddas (SLU Artdatabanken, 2024).

***Corticaria obsoleta* (NT)** är en mögelbagge vars larver lever av olika mögelsvampar. Arten är knuten till naturskogsartade barrskogar. Den har hittats under torr bark på gamla, nydöda granar, men utvecklas troligen även på tall. Flera fynd är från brandfält i eller intill urskogsartad skog. Arten hotas av den pågående minskningen av sammanhängande naturskogar i Norrlands inland. Fler sammanhängande naturskogar utanför det fjällnära området behöver bevaras i Norrlands inland (SLU Artdatabanken, 2024).

***Corticeus longulus* (VU)** är en avlång barksvartbagge med rödbrun grundfärg och långsmal, cylindrisk kroppsform (3–3,5 mm lång). Arten kännetecknas av att bakbenens första fotled är tydligt längre än de följande två lederna, vilket skiljer den från närstående arter. Larvutvecklingen sker i gångar av olika barkborrar under tunn bark på grova gren- och toppdelar på barrträd, främst tall. I Sverige främst hos mindre märgborre och skarptandad barkborre som tillhör en grupp barkborrar vars larver först lever av bark och därefter av blånadssvamp i splintveden. Tallskogar tillhör de livsmiljöer som förändrats i stor skala, där många kvadratmil har omvandlats till unga produktionsskogar. I sådana skogar saknas förutsättningar för de ovannämnda barkborrarna, och den avlånga barksvartbaggen drabbas i än högre grad. Tallskogar med stark förekomst av mindre märgborre och skarptandad barkborre bör avsättas som reservat. Hänsyn bör tas vid slutavverkning av talldominerad skog så att avverkningsrester som gren- och toppdelar (s.k. GROT) lämnas. *Corticeus longulus* ingår i ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP) (SLU Artdatabanken, 2024; Pettersson, 2014).

***Cortinarius foetens* (VU)** är en ovanlig art sombildar mykorrhiza med bok i bokskog på kalkrik mark med lång trädkontinuitet. Svampens sällsynthet motiverar att alla kända lokaler av arten skyddas (SLU Artdatabanken, 2024).

**Cylinderskägglav (EN)** växer främst på gran men förekommer även på lövträd i äldre barrskogar av naturskogskaraktär med hög och jämn luftfuktighet. Skogsbruksåtgärder som kan minska luftfuktigheten och sänka markvattennivån på eller i närheten av växtplatserna utgör hot. Lokaler där arten förekommer bör skyddas och lämnas för fri utveckling (SLU Artdatabanken, 2024).

**Cypresslummer (VU, §8)** är fridlyst enligt 8 § artskyddsförordningen och omfattas av EU:s art- och habitatdirektiv där dess bevarandestatus är dålig med negativ trend. Den kan hittas i sandig eller grusig, torr och öppen tallskog, ”tallmo”. Den behöver mycket ljus och är brandgynnad. Arten är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden och rödlistad som nära hotad (NT) på den europeiska rödlistan (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019; IUCN, 2016).

**Dammfladdermus (NT, §4a)** omfattas av bilaga 2 och 4 EU:s art- och habitatdirektiv vilket innebär att arten och dess livsmiljöer är strikt skyddade samt att Natura 2000-områden ska inrättas. Dammfladdermus är globalt rödlistad som nära hotad (NT) och i den europeiska rödlistan är den klassad som sårbar (VU). För dammfladdermusen är det särskilt viktigt att värna om strandnära områden, genom att bevara eller skapa sumpskog och hålträd (SLU Artdatabanken, 2024; IUCN, 2016).

**Dansk blåmossa** har en mer sydlig utbredning än sin vanligare släkting blåmossa och växer skuggigt i äldre lövskog, gärna med bok eller ek. Den trivs med hög och jämn luftfuktighet och förekommer ofta i sluttningar av dalgångar. Dansk blåmossa är känslig för uttorkning och hotas främst av skogsavverkning och förändringar av dräneringsförhållanden (SLU Artdatabanken, 2024).

**Davidmusseron (VU)** är en ytterst sällsynt art knuten till tall på starkt kalkrik mark. Den har mycket få kända förekomster i världen och är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden. Arten hotas av alla former av skogsbruksåtgärder och samtliga förekomster kan tolkas som relikter där varje lokal har mycket högt skyddsvärde. Samtliga växtplatser bör få ett långsiktigt skydd (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Denisespindling (NT)** bildar mykorrhiza med tall och gran i kalktallskog och ängsgranskog på kalkrik mark. Artens koppling till produktiva äldre granskogar med hög bonitet gör den särskilt utsatt för slutavverkning. Kalkbarrskogar med höga naturvärden bör undantas från rationellt skogsbruk och få områdesskydd med anpassade skötselråd (SLU Artdatabanken, 2024).

**Desmeknopp (NT)** förekommer främst i södra delarna av landet, enstaka spridda förekomster finns till åtminstone Medelpad. Växer i skilda miljöer, företrädesvis i lövskog där marken är fuktig, skuggig, närings- och mullrik. Arten har minskat kraftigt under senare år, framför allt på grund av skogsavverkningar och dräneringar. Minskningstakten har uppgått till 25 (15–35) % under de senaste 30 åren och bedöms vara nära gränsvärdet för Sårbar (VU). (A2bc+4abc). Skogsavverkning på lokaler med förekomst av desmeknopp missgynnar eller utplånar arten (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Djupsvart brunbagge (EN)** är rödlistad som starkt hotad och omfattas av åtgärdsprogram för björklevande vedskalbaggar i Norrland. Arten utvecklas i svampangripen vitrötad lövträdsved och i norra Sverige är fynd framförallt gjorda i döda björkar, särskilt högstubbar av grova vårtbjörkar med fnösktickor (SLU Artdatabanken, 2021; Naturvårdsverket, 2008). Av den uppdaterade åtgärdstabellen för djupsvart brunbagge (2020–2027) framgår det att formellt skydd av större områden är nödvändigt för att klara arten på sikt, i kombination med den naturvårdsskötsel, ekoparker och frivilliga avsättningar som skogsägare arbetar med. Vidare att gynnsam bevarandestatus för djupsvart brunbagge uppnås när det finns starka förekomster i minst 20 trakter i landet. Med stark förekomst menas att inom en trakt på 500–5000 ha utgörs minst 25 % av lämpligt habitat innehållande minst 10 lämpliga träd per ha och att 25 % av dessa är bebodda av arten. Trakter ska ha en sådan trädslags- och ålders-sammansättning att områden rika på grova lövträd även finns på 50 års sikt. Trakter med starka förekomster ska vara spridda över respektive arts sentida (1900-tal) utbredningsområde i landet (Naturvårdsverket och Länsstyrelsen Gävleborg, 2022).

**Djävulssopp (EN)** är en ytterst sällsynt och starkt hotad svamp som bildar mykorrhiza med ek, möjligen även med hassel i kalkrika, ljusöppna ädellövskogar, lövängar, bryn och trädklädda betesmarker. Äldre fruktkroppar avger en stank som påminner om ett dött ruttet djur som känns på ganska långt avstånd och kan vara en hjälp när man eftersöker svampen på nya växtplatser. Djävulssopp är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden och ingår i ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP). Samtliga lokaler är starkt skyddsvärda och för djävulssoppens fortsatta existens i Sverige krävs att växtplatserna bevaras oförändrade och/eller habitaten restaureras (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019; Knutsson, 2009).

**Doftmusseron (VU)** bildar mykorrhiza med gran i äldre barrskog på moss- och kalkrik mark, gärna med gran på kalktallhed. Svampen avger en parfymliknande, sötaktig-fruktartad doft. Arten hotas av alla former av skogsbruksåtgärder, såsom slutavverkning, röjning, gallring, skogsmarksgödsling och körning med traktorer och skogsmaskiner. Arten är troligen uttorkningskänslig och kräver växtplatser med ett kontinuerligt fuktigt mikroklimat. Även slutavverkning eller kraftig gallring i intilliggande skog kan därför vara ett hot om det medför ökad genomblåsning och uttorkning. Skogsområden med arten bör skyddas och undantas från alla skogsbruksåtgärder (SLU Artdatabanken, 2024).

**Doftskinn (NT)**, rödlistad som nära hotad, är en mycket bra signalart för boreal granskog och indikerar ett gran-skogsekosystem med lång kontinuitet av grova lågor. Arten är placerad i toppen av Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden och har klassats som en “urskogsindikator”, då den förekommer med ett tydligt optimum i helt eller nästan helt orörda skogar (Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Dofttaggsvamp (NT)** bildar mykorrhiza med gran i framför allt äldre ängsgranskog eller örtrik granskog av frisk lågörttyp. Arten hotas huvudsakligen av slutavverkning och den överlever sannolikt inte en avverkning eftersom den är beroende de levande barrträdens rötter. Troligen missgynnas den av allt för hård gallring eller plockhuggning om huggningen inte efterföljs av skogsbete. Fler örtrika barrskogar, särskilt de med trädkontinuitet, måste skyddas i större utsträckning än vad som tidigare gjorts (SLU Artdatabanken, 2024).

**Doftticka (VU, §8)** är rödlistad som sårbar (VU) och fridlyst enligt 8§ artskyddsförordningen. Den är även globalt rödlistad som Nära hotad (NT) vilket innebär att Sverige har ett internationellt ansvar för arten. Doftticka är beroende av hög och jämn luftfuktighet i gamla, ostörda skogsmiljöer och är känslig för snabba förändringar av ljus-/vindförhållanden eller uttorkning. Dofttickan är placerad i toppen av Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden och signalerar alltid gamla sälgar och skogsområden med höga naturvärden. Avverkning av värdträd (främst sälg) utgör det största hotet och när gamla och olikåldriga skogar med sälg avverkas försvinner oftast sälgen. Dofttickan har minskat med ca 30 % under de senaste 30 åren (IUCN Redlist, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019; SLU Artdatabanken, 2024).

**Droppklibbskivling** signalerar örtrika kalkbarrskogar med höga naturvärden. Svampen är mycket kräsen i sina ståndortskrav och den utgör en bra signalart även när den förekommer i olika lövskogsmiljöer. På artens växtplatser påträffas normalt många andra sällsynta eller rödlistade arter (Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Druvfingersvamp (NT)** växer i skogar med lång skoglig kontinuitet och uppträder gärna på ytor med tunna humuslager och blottad mineraljord, t.ex. i sluttningar eller i närheten av stigar. Den är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden och all form av skogsavverkning innebär hot. Arten tål inte en slutavverkning och lokalerna bör undantas från rationella skogsbruksmetoder och inkluderas i formellt skyddad skog. Druvfingersvampar utgör en liten grupp snarlika arter, vilka utgör ett artkomplex som är under utredning. Gruppen omfattar minst fem olika arter i Sverige, men tills vidare behandlas druvfingersvamp här i en klassisk kollektiv bemärkelse som en enda art (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Dubbelhårig brunbagge (VU)** är en skalbagge vars larvutveckling sker i döda, vitrötade grenar av lövträd, t.ex. ek, bok, alm, lind, avenbok, ask, asp, klibbal, poppel, viden, fruktträd och syren. Den fullbildade skalbaggen är nattaktiv och påträffas främst vid bankning av svampiga grenar i skymningen. Den har även setts krypa på trädstammar nattetid. Lövskogsbestånd i Sydsverige behöver i största möjliga utsträckning bevaras (SLU Artdatabanken, 2024).

**Dunmossa** är en mycket bra signalart på källpåverkad skogsmark med höga naturvärden och är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden. Den växer i skuggiga kärr, särskilt källkärr och bäckstränder påverkade av ytligt grundvatten och tål inte uttorkning. Miljön är ofta något näringsrik och den återfinns särskilt i klibbalkärr, men även i örtrika barr- och blandsumpskogar påverkade av rörligt markvatten. Avverkning på lokalerna och reglering av vattenföring i små vattendrag i sydsvenska skogsområden kan riskera att snabbt minska antalet lokaler för arten (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Duvhök (NT, §4)** är rödlistad som nära hotad (NT) och har minskat med 22 (0–48) % under de senaste 18 åren. Minskningstakten för den svenska populationen bedöms vara nära gränsvärdet för Sårbar (VU). (A2bc). (SLU Artdatabanken, 2021). Duvhöken jagar helst inne i äldre skog och missgynnas av stora hyggen och täta planteringar. De gamla fåglarna är i huvudsak stationära i sina revir (Skogsstyrelsen, 2016). Duvhöken är starkt bunden till skogsmark och boet läggs inne i tät, oftast äldre skog. Kantzoner mot öppen mark undviks och duvhöken är därför känsligare för slutavverkning än flera andra rovfåglar. Duvhöken är beroende av insynsskyddade boplatser. Friställande av boträd eller avverkning så att boplatsen blir exponerad mot öppen mark, medför att platsen överges (Skogsstyrelsen, 2016). Eftersom duvhöken helst häckar i gammal skog, är dess häckningsplatser i princip alltid mer eller mindre hotade av skogsbruk och avverkningar (SLU Artdatabanken, 2021).

**Duvspindling (VU)** bildar mykorrhiza med tall och förmodligen även gran i torr, kalkrik barrskog. Arten är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden och utgör en mycket bra indikator på skyddsvärd kalktallskog av sydöstlig typ. Kalavverkning, markberedning och markavvattning utgör de främsta hoten (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Dvärgbägarlav (NT)** förekommer över hela Sverige på gammal hård ved, huvudsakligen på tall men i södra Sverige även på ek. Veden utgörs framförallt av grova stubbar, lågor och grenar. Substratet har blivit sällsyntare och nybildning av substrat sker bara i begränsad omfattning. Arten hotas av att grova lågor blir allt sällsyntare i dagens kulturskogar samt att nybildningen av lämpliga substrat går mycket långsamt. En riklig tillgång på gamla tall- eller eklågor måste säkerställas på artens lokaler (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Dvärgfjällskivling (VU)** är en nedbrytare i lövförna och andra växtrester i ädellövskog, hässlen, löväng och lund på kalkrik mark. Mycket sällsynt och total population i landet liten och bedöms ha minskat och fortsätta minska, framför allt p.g.a. igenväxning av halvöppna ädellövrika äldre fodermarker med mosaikstruktur. Även avverkning och körskador eller markberedning är konkreta hot på kända växtplatser (SLU Artdatabanken, 2024).

**Dvärghäxört** är en bra signalart som indikerar skogar med rörligt markvatten, långvarig beskuggning, hög luftfuktighet och näringsrik mark. Arten är mycket känslig för skogsbruksåtgärder och många växtplatser har i sen tid utplånats genom slutavverkning eller dikning. I södra Sverige på lokaler med riklig förekomst av häxörter kan den rödlistade fjärilen häxörtsbrokmal (NT) eftersökas. Larven lever i en vitaktig fläckmina i blad på häxört. Minan är lätt att hitta och den bästa metoden att fastställa förekomst av häxörtsbrokmal är således att söka efter minorna (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Dvärgpipistrell (§4a)** omfattas av bilaga 4 EU:s art- och habitatdirektiv vilket innebär ett strikt skydd där arten och dess livsmiljöer ska bevaras. Arten förekommer i alla typer av glesare skogar men föredrar framförallt lövskog. Den födosöker inne bland träden och man hittar den i trädbärande beteshagar, i kantzoner mellan skog och odlingsmark, i närheten av vatten och i bymiljöer. Den undviker stora sammanhängande öppna miljöer såsom åkrar och hyggen. Skogsbruksåtgärder som leder till minskad förekomst av äldre, gles skog och då särskilt tillgång på hålträd och träd med löst sittande bark kan leda till brist på koloniplatser och viloplatser (SLU Artdatabanken, 2024; Skogsstyrelsen, 2016).

**Dystersopp (NT)** visar på rika bokskogar och andra ädellövskogar med höga naturvärden. Slutavverkning och ändrad markanvändning i framförallt bokskog innebär ett hot. På artens växtplatser bör avverkning undvikas eller ske med stor försiktighet (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Dårgräsfjäril (NT, §4a)** är rödlistad som nära hotad, fridlyst enligt 4a§ artskyddsförordningen och omfattas av bilaga 4 EU:s art- och habitatdirektiv vilket innebär ett strikt skydd där hela livsmiljön ska bevaras. Sedan 2005 omfattas dårgräsfjärilen av ett åtgärdsprogram för hotade arter (SLU Artdatabanken, 2024; Bergman, 2005). Hanar av dårgräsfjärilen ses ofta patrullera längs med bryn och vägar medan ägg-, larv- och puppstadier sker i bryn och i mindre gläntor inne i skogen. Speciellt äggen är uttorkningskänsliga och arten överlever inte kalavverkning (SLU Artdatabanken, 2024).

**Ekbrunbagge (NT)** är en skalbagge vars larvutveckling sker i fuktig ved i rotbenen av döende partier av ekar, kanske främst i ekstubbar angripna av rostöra (*Hymenochaeta* rubiginosa). Larven gnager längsgående, oregelbundna, gnagmjölsfyllda gångar på gränsen mellan rödmurken och fast, ofta mycket hård ved. Kläckningen sker på sensommaren eller hösten och skalbaggen övervintrar i veden för att sedan äta sig ut följande vår. Arten har minskat stark på grund av att grova ekar ofta avverkats eller kvävts och skuggats bort av uppväxande ungträd. Även om arten kan leva kvar länge i grova ekstubbar, främst i skuggigt läge, missgynnas den av kalhuggning som torkar ut veden. Slutna bestånd av grov ek behöver bevaras (SLU Artdatabanken, 2024).

**Ekfingersvamp (EN)** är en mycket sällsynt och starkt hotad art knuten till ek på kalkrik mark. Samtliga växtplatser utgörs av exklusiva och skyddsvärda lövskogsmiljöer med ek. Främsta hotet utgörs av avverkning av artens värdträd eller exploatering av växtplatserna. Samtliga växtplatser där ekfingersvamp finns bör få särskild uppmärksamhet inom naturvården och all körning med tunga maskiner undvikas. Arten är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Ekfjällknäppare (CR, §6)** är en akut hotad skalbagge vars larvutveckling sker i nedbruten ved i gamla, grova ekar, både stående rötskadade träd och lågor. Arten är fridlyst enligt 6 § artskyddsförordningen och rödlistad som nära hotad (NT) på den europeiska rödlistan. På lokalerna är det viktigt att man, förutom att skydda samtliga gamla hålekar, även planerar för en successsion av passande träd i framtiden. Eftersom arten utnyttjar både stående gamla träd och grova lågor av ek är det viktigt att även liggande träd sparas. Skulle ytterligare fynd göras på lokaler utan skydd bör dessa områden omedelbart fredas (SLU Artdatabanken, 2024; IUCN, 2009).

**Ekgrenbock (NT)** är en skalbagge vars larvutveckling sker i torr, solexponerad, nyligen död ved i kvistar och grenar (1–4 cm diameter) av främst ek men även lind och hassel. Det främsta hotet är bristande tillgång på färsk ekved i form av kvistar och småträd i solexponerade lägen, vilket delvis beror på uttag av grenar och röjningsrester som biobränsle. Dessutom leder uttag av biobränsle som blivit äggbelagt till lokala populationsförluster. Arten missgynnas också av att lövskogar med ek växer igen med främst gran och därmed blir skuggiga och ogästvänliga miljöer. Ekgrenbock ingår i ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP) (SLU Artdatabanken, 2024; Franc, 2013).

**Ekgräddvaxskivling (VU)** är en mycket sällsynt art som är knuten till ek på tunna, varma och starkt kalkhaltiga jordar. Arten är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden och på lokalerna har ek mycket långvarig kontinuitet (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Ekhjärtknäppare (CR, §6)** är en akut hotad skalbagge som lever i anslutning till gamla träd. I Sverige påträffad på och i gamla hålekar, i Tyskland även i anslutning till gamla tallar, där larven kan förekomma i sanden vid basen på träden. I Sverige tyder fynden på att larvutvecklingen sker i trämjölet inne i stammarna på ekarna. Arten är fridlyst enligt 6 § artskyddsförordningen och rödlistad som nära hotad (NT) på den europeiska rödlistan. Gamla hålekar bör generellt bevaras och kontinuerligt friställas. Likaså bör fler ekar under uppväxt sparas så att förekomsten av hålträd om 300–400 år ej äventyras (SLU Artdatabanken, 2024; IUCN, 2009).

**Eklackticka (EN)** är en starkt hotad art som växer på gammal ek i solbelysta bryn, hagmarker, på fristående solitärträd eller i sluten ekskog i klimatiskt gynnsamma lägen. Avverkning av värdträd och av potentiella värdträd i omgivningen utgör akuta hot. Arten hotas på sikt av att hävd av olikåldriga bestånd med grov ek alltmer försvinner och förtätas av igenväxning. Eklackticka är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Ekskinn** är en mycket bra signalart som visar på skyddsvärda skogsområden med långvarig kontinuitet av ek där det funnits ett konstant inslag av gamla träd. Arten är en typisk representant för relikta ekbestånd i humida, gärna kustnära trakter, och klena träd som hyser arten är vanligtvis betydligt äldre än vad man först kan tro. Ekskinnet hotas främst av avverkning av aktuella och potentiella värdträd men också av att eken i vissa områden ersätts av gran eller andra trädslag (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Ekvaxskivling (NT)** bildar mykorrhiza med ek i i kalk- och örtrika, helst betespräglad och luckig ekskog, blandskog, lövlund och hagmark. Svampen har en oangenäm lukt, en s.k.”cossus-lukt” som påminner om den hos större träfjäril. Det främsta hotet är avverkning av artens värdträd och förändringar i dess skogsmiljö. Öppna och luckiga ekskogar och ekhagar där arten förekommer bör bevaras med fortsatt hävd (SLU Artdatabanken, 2024).

**Elastisk spindling (EN)** är en starkt hotad svamp som bildar mykorrhiza med bok, ek, hassel och lind, i ädellövskog, löväng och barrskog på kalkrik mark. Det främsta hotet mot arten är avverkning av de värdträd som den är helt beroende av. En långsiktig tillgång till värdträd säkras genom att växtplatserna undantas från trakthyggesbruk (SLU Artdatabanken, 2024).

**Elegant fjällskivling (NT)** är en nedbrytare i betad kalktorräng samt kalkrika skogsekosytem, såväl barr som löv. Svårt att få grepp om artens status och ekologi men uppenbarligen mycket sällsynt och med liten population i landet. Antalet individer bedöms överstiga gränsvärdet för Sårbar (VU) enligt D-kriteriet. (D1) (SLU Artdatabanken, 2024).

**Elfenbenslav (VU, §8)** växer på mossiga klippor, klippblock eller vid basen av lövträd i öppna skogsklädda bergbranter med mycket hög luftfuktighet. Avverkning eller andra åtgärder som exponerar klippor med elfenbenslav för direkt solljus är det största hotet. Även andra åtgärder som förändrar lokalklimatet till ett ljusare och torrare tillstånd, som dikning eller utglesning av trädskiktet, är ett hot. Arten är fridlyst enligt 8 § artskyddsförordningen och omfattas av ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP). Minskningstakten har uppgått till 30 (25–50) % under de senaste 50 åren och överstiger gränsvärdet för Sårbar (VU). Få lokaler är skyddade och fler måste skyddas. Det är viktigt att skyddade områden får en väl tilltagen skyddszon. Populationsutvecklingen måste hållas under kontinuerlig uppsikt (SLU Artdatabanken, 2024).

**Enbandad brunbagge (VU)** är en skalbagge vars larvutveckling vanligtvis sker i klent, vitrötat stam- och grenvirke som ligger på marken, av främst hassel, al, avenbok, bok, hagtorn, klibbal och vildapel. De grenar som angrips är i regel nedbäddade i löv och har en särpräglat seg, gulfärgad ved. Även gamla, starkt murkna stubbar kan angripas. Skalbaggen övervintrar i sin puppkammare i veden. Lövskogsbestånden inom artens utbredningsområde behöver i största möjliga utsträckning bevaras (SLU Artdatabanken, 2024).

**Enfärgad brandsvampbagge (NT)** är en skalbagge vars larvutveckling sker olika arter av kärnsvampar i svampangripen bark av lövträd, i främst nyligen död bark av lind angripen av linddyna (*Biscogniauxia cinereolilacina).* Arten är även påträffad på flera andra trädslag som bok, ek, avenbok och sälg varför den även tycks utnyttja andra svamparter som föda. Allt bör göras för att spara de gamla lindarna, främst i Mälardalen. Både denna och flera andra rödlistade arter med mycket begränsad utbredning i norra Europa behöver dessa träd för att överleva. Det är även viktigt att nedfallna grenar och stamdelar får ligga kvar på lokalen. Om dessa hindrar utnyttjandet av marken kan de fraktas åt sidan och sparas på solbelysta platser i närheten. Enfärgad brandsvampbagge ingår i ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP) (SLU Artdatabanken, 2024; Ehnström, 2006).

**Entita (NT, §4)**, rödlistad som nära hotad och prioriterad art i Skogsvårdslagen, har häckningsrevir i anmälan. Minskningstakten innevarande 10-årsperiod beräknas till 20 (10–30) %. Entitan är ortstrogen och reviret är i genomsnitt omkring 5 hektar, ibland uppåt 20 hektar stort. Entitan är en utpräglad lövskogsfågel som föredrar flerskiktade, gärna högvuxna skogar med inslag av äldre träd och välutvecklat buskskikt. Även alkärr med videsnår hör till de miljöer som utnyttjas. Arten häckar ofta i skogar som är svagt eller inte alls påverkade av skogsbruk, ofta rör det sig om värdekärnor med höga naturvärden. Entitan missgynnas av konventionellt skogsbruk och dess ortstrohet och dåliga spridningsförmåga gör den känslig för fragmentering (Skogsstyrelsen, 2016, SLU Artdatabanken, 2021).

**Erastia ochraceolateritia (NT)**, även kallad karminticka, växer i naturskogsartad gammal barrskog, främst i relativt tät tallskog eller barrblandskog på något produktiv mark, gärna i lägre terrängpartier med fuktig mark. Den är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden (Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Eremitskinn (NT)** är funnen i fuktig barr- och lövskog, bl.a. i bäckraviner och myrkanter. Den verkar ha en vid ekologi och är påträffad på både barr- och lövved samt ved i både mindre och grövre dimensioner. Arten är sällsynt och hotas främst av att fuktiga skogar dikas ut och att tillgången på död ved minskar. Fler områden bör lämnas till fri utveckling. Dikning och körning med skogsmaskiner i fuktstråk och bäckdalar bör undvikas (SLU Artdatabanken, 2024).

**Fagerhätta (VU)** kan ses som en liten ”juvel” som är påträffad i exklusiva kalkgranskogar med höga skyddsvärden. Kända lokaler bör bevaras och kalavverkning och markavvattning bör undvikas (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Fagervaxing (NT)** växer i välhävdad, ogödslad betes- eller slåttermark. Sällsynt även i ädellövskog på extremt kalkrik mark. Total population i landet bedöms ha minskat kraftigt och fortgående minska, huvudsakligen p.g.a. upphörande hävd med åtföljande vegetationsförändringar samt ändrad djurhållning med tyngre köttdjur och stödutfordring som leder till förhöjda näringsnivåer i marken. Fagervaxing ingår i ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP) och är globalt rödlistad som sårbar (VU) vilket innebär att Sverige har ett internationellt ansvar för arten (SLU Artdatabanken, 2024; IUCN, 2024; Jordal, 2011).

**Falsk djävulssopp (VU)** är en mycket sällsynt art som bildar mykorrhiza med ek på kalkrik mark i solvarma lägen i glesa ädellövskogar, parker och andra brynmiljöer. Trädbärande kulturlandskap har generellt höga naturvärden och bör bevaras och skötas med traditionella metoder så långt som möjligt. Parkförvaltningen på de kända lokalerna bör informeras om den sällsynta svampen och i mån av möjlighet anpassa parkskötseln för att optimera överlevnaden av värdträden. Fynd i mera naturliga miljöer bör erhålla skydd och anpassad skötsel (SLU Artdatabanken, 2024).

**Filtekspindling (VU)** är en mycket sällsynt svamp sombildar mykorrhiza med ek i luckig ädellövskog på kalkrik mark i varma klimatlägen. Arten har en extremt liten population vilket gör den extra känslig. Det främsta direkta hotet mot arten är att de värdträd som den är beroende av avverkas eller dör av annan anledning. Artens samtliga kända lokaler bör få ett skydd som är väl anpassat till dess behov av ädellövskogar med ekinslag i halvöppna landskapsmosaiker. Filtekspindling är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Finbräken** växer på kalkrika marker i frisk eller fuktig mulljord. Den kräver konstant hög luftfuktighet och är mycket känslig för skogsbruksåtgärder. Arten är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden och utgör en karaktärsart för de mest skyddsvärda kalkgranskogarna med långvarig ekologisk kontinuitet och högt skyddsvärde (Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Finnros (VU, §8)** förekommer från Ångermanland till Norrbotten och växer bland annat i fuktig, gärna gles barrskog, vid kärrkanter. Alla förändringar som torkar ut lokalerna missgynnar arten. Dikning och slutavverkning måste undvikas och lokalerna måste skyddas och ges en skötsel inriktad på att bevara och gynna arten. Arten är fridlyst enligt 8 § artskyddsförordningen (SLU Artdatabanken, 2024).

**Finnstarr (VU, §8)** är känd från tre lokaler, en vardera i Hälsingland, Jämtland och Åsele lappmark. De svenska lokalerna beskrivs som sumpskog, litet kärr bevuxet med alskog och översilad granskog. Under 2013 hittades en ny lokal, i mer öppen kärrmiljö, intill den tidigare kända i Hälsingland. Dränering, skogsbruk och exploatering av omgivande mark utgör ett hot och förekomsterna med finnstarr bör få någon form av skydd och de bör kontrolleras regelbundet. Arten är fridlyst enligt 8 § artskyddsförordningen och på den europeiska rödlistan är den rödlistad som DD (Kunskapsbrist) (SLU Artdatabanken, 2024; IUCN, 2011).

**Finporing (VU)** är en iögonfallande art knuten till fuktiga naturskogsartade miljöer med grova träd och mycket död ved i olika nedbrytningsstadier. Den växer på lågor av både löv- och barrträd, t.ex. gråal, björk och gran. Fruktkropparna utvecklas ofta på undersidan av djupt nedsjunkna lågor som fortfarande har barken kvar. Artens ekologi behöver klarläggas bättre. I väntan på detta måste kända växtplatser säkerställas (SLU Artdatabanken, 2024).

**Fjällfotad fingersvamp (VU)** är en mycket sällsynt ”toppart” sombildar mykorrhiza med gran i kalkbarrskog. Då arten förekommer i en produktiv skogsmiljö med långvarig trädkontinuitet bedöms svampens totala population ha minskat kraftigt under senare tid som följd av skogsbruksåtgärder. Samtliga växtplatser bör erhålla ett långsiktigt formellt skydd. Fjällfotad fingersvampär placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden och globalt rödlistad som nära hotad (NT) vilket innebär att Sverige har ett internationellt ansvar för arten (SLU Artdatabanken, 2024; IUCN, 2019; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Fjällfotad musseron (VU)** bildar mykorrhiza med gran i äldre barrskog på kalkrik mark. Arten är en god indikator på en skyddsvärd miljö och platser där den förekommer bör därför undantas från storskaligt skogsbruk (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Fjällig gallmusseron (VU)** växer i lövskog på näringsrik och kalkhaltig mark. De svenska lokalerna utgörs av ganska täta ek- och hassellundar, och det är troligen med ek arten bildar mykorrhiza. Om fjällig gallmusseron påträffas på nya lokaler bör dessa ges ett juridiskt skydd (SLU Artdatabanken, 2024).

**Fjällig knopplav (VU)** växer på gamla granar i grandominerade skogar med hög och jämn luftfuktighet. Avverkning av kontinuitetsskog i norra Sverige är ett hot. Alla växtplatser måste skyddas (SLU Artdatabanken, 2024).

**Fjällskogsfly (VU)** förekommer mycket lokalt i urskogsartade barrskogar längs fjällkedjan från Härjedalen och norrut. Söder om Torne lappmark är dess förekomster numera helt isolerade från varandra varför populationen bedöms vara fragmenterad. Det kan förväntas att arten har ett mörkertal i sina förekomster men detta bedöms inte vara stort baserat på de habitatkrav arten har och tillgången till lämpliga skogsmiljöer. Minskande avsättningar av naturskog och ett intensifierat skogsbruk påverkar artens livsmiljö och därmed arten negativt (SLU Artdatabanken, 2024).

**Flagellkvastmossa** förekommer framför allt i tallsumpskog, men finns även i relativt torra gran- och tallskogar. Den signalerar överallt skogsmiljöer med höga naturvärden och indikerar biotoper med rik och kontinuerlig förekomst av död ved i olika nedbrytningsstadier eller barlagd torvjord (Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Flamsopp (VU)** är en sällsynt art som bildar mykorrhiza med bok, ek och hassel. Växer i löväng, parkmiljö och luckig ädellövskog på lite rikare mark, gärna i brynmiljö. Populationen av flamsopp i Sverige är liten och missgynnad av förändrad markanvändning i ljusöppna ädellövskogar rika på brynmiljöer. Upphörd eller minskande hävd leder till vegetationsförändringar, förtätning av träd- och buskskikt och därmed minskande solinstrålning. Likaså riskerar skogsbruksåtgärder att enstaka värdträd med arten knuten till sig, liksom i vissa fall hela ädellövsbestånd där arten finns, att avverkas (SLU Artdatabanken, 2024).

**Flattoppad klubbsvamp (NT)** bildar mykorrhiza med gran och växer i äldre barrskog på näringsrik, kalkpåverkad mark. Växtmiljön utgörs vanligen av örtrika granskogar med höga naturvärden, gärna påverkade av ytligt och rörligt markvatten. Svampen kräver välutvecklade gamla mossmattor med konstant fuktigt mikroklimat och hotas främst av slutavverkning av äldre ängsgranskogar på näringsrik mark. Artens lokaler bör undantas från skogsbruk (SLU Artdatabanken, 2024).

**Flockig puderskivling (VU)** är en mycket sällsynt svamp, knuten till exklusiva miljöer. Den lever som nedbrytare på förna i ädellövskog och blandlövskog på näringsrik fuktig och kalkrik mulljord. Påträffas oftast med alm och ask, men även i bok- och alskog. Kalavverkning och gallring av lövskog är de främsta hoten. Markavvattning kan också missgynna arten. Artens växtplatser får inte kalavverkas, markavvattnas eller markberedas. Flockig puderskivling är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden och artens status på de kända lokalerna bör kontrolleras (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Flodpärlmussla (EN, §4a)** är rödlistad som starkt hotad och fridlyst enligt § 4a artskyddsförordningen. Den är även globalt rödlistad och i Europa som akut hotad (CR) vilket innebär att Sverige har ett internationellt ansvar för arten. Flodpärlmussla omfattas av åtgärdsprogram för hotade arter samt av bilaga 2 och 5 EU:s art- och habitatdirektiv där dess bevarandestatus är bedömd som dålig med fortsatt negativ trend.

Arten har under de senaste 3 generationerna (=100 år), minskat med mer än 50 (49-65) % i hela landet och den är helt försvunnen från ca 1/3 av de vattendrag den fanns i under början av 1900-talet. Minskningstakten överstiger gränsvärdet för Starkt hotad (EN) enligt A-kriteriet. (A2bce) (SLU Artdatabanken, 2024; IUCN, 2024).

Skogsbruk intill och i närheten av vattendrag med förekomst av flodpärlmussla utgör ett direkt hot mot arten. Avverkning, markberedning och dikning leder till att vattenkvaliteten försämras, bottnar slammar igen, urlakning av kvicksilver samt att hydrologin förändras. De små musslorna ligger nedgrävda i substratet i upp till 8 år och är därför mycket känsliga mot alla åtgärder som leder till grumling och den påföljande igenslamningen. Vegetationsbeklädda kantzoner längs med vattendragen fungerar som erosionsskydd och filter samt är en viktig källa för skydd och föda i mindre vattendrag. Avverkning av trädridåer kan även leda till ändrade in- och utstrålningsförhållanden vilket i sin tur leder till ändrade temperaturförhållanden. Detta ger en direkt negativ inverkan på såväl värdfiskbestånden som på musslorna. Lokaler med flodpärlmussla skadas ofta vid vägbyggnation och körning med maskiner i vattendrag (SLU Artdatabanken, 2024).

Studier utförda i Finland visar att intill små vattendrag räcker det inte med en 30 meter bred skyddszon för att skydda dess mikroklimat (Lind, L. et al; SLU FaktaSkog nr 5, 2020). Vid tillämpning av försiktighetsprincipen enligt 2 kap. 3 § miljöbalken bör sålunda minst 50 meters buffertzon lämnas intill mindre vattendrag och finns det flodpärlmussla (EN, §4a) i ett vattendrag bör skyddszonerna följaktligen vara ännu större.

**Fläckfingersvamp (VU)** är en sällsynt ”toppart” som bildar mykorrhiza med dels bok i äldre bokskog, dels med gran i barrskog på näringsrik-kalkrik mark, sällsynt även med ek i ädellövskog. Svampen har en egenartad, ljust svavelgröngul färg som är svår att återge. På foten och i gamla skador får svampen karaktäristiska vinröda fläckar och är därför lätt att känna igen. All form av skogsavverkning i eller i närheten av växtplatsen missgynnar arten och skogsområden där den förekommer bör skyddas och undantas från rationellt skogsbruk. Fläckfingersvamp är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden och dess växtplatser utgör ofta s.k. ”hotspots” för ett stort antal rödlistade svampar (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Fläckig saffransspindling (VU)** växer i ädellövrik skog, ängsbokskog, hässle och på kalktorräng i mosaikmarker där den bildar mykorrhiza med ek, bok och hassel och sällsynt även med solvända (*Helianthemum nummularium*). Det främsta hotet mot arten är avverkning av dess värdträd. Skydda ädellövskogen och sörj för dess kontinuitet. En långsiktig tillgång till värdträd säkras genom att växtplatserna undantas från avverkning. Fläckig saffransspindling är globalt rödlistad som nära hotad (NT) vilket innebär att Sverige har ett internationellt ansvar för arten (SLU Artdatabanken, 2024; IUCN, 2021).

**Fläckporing (VU)** är en mycket bra signalart som visar på tallnaturskogar med höga naturvärden. Den är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden och indikerar områden som är mer eller mindre opåverkade av skogsbruk och där det funnits en kontinuitet av tallågor i olika nedbrytningsstadier. För att på lång sikt bibehålla livskraftiga populationer i ett område behövs troligen större skyddade områden som tillåter att man upprätthåller en naturlig branddynamik (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Forsgytterlav (NT)** växer i skogsklädda raviner med mycket hög luftfuktighet, klippbranter och i forsdimmezonen vid forsar och vattenfall på bark av flera olika träd (gran, sälg, asp) eller på klippor. Förekommer även på gamla videbuskar vid vätar i boreal barrskog med lång trädkontinuitet och hög luftfuktighet. Alla skogsskötselåtgärder på eller i omedelbar närhet av lokalerna är negativt. Samtliga lokaler måste skyddas (SLU Artdatabanken, 2024).

**Forskronlav (EN)** är en starkt hotad art som växer på lövträd, främst rönn men även på björk, i boreal skog med hög luftfuktighet och vid vattenfall. Arten hotas av skogsavverkning i fjällnära skog (SLU Artdatabanken, 2024).

**Fransfladdermus (NT, §4a)** omfattas av bilaga 4 EU:s art- och habitatdirektiv vilket innebär ett strikt skydd för arten och dess livsmiljöer. Arten är känslig för fragmentering av skogsbiotoper och undviker att passera öppna områden. Avverkning av hålträd, dränering, minskad biotopvariation, till exempel igenplantering av ängs- och hagmark påverkar arten negativt och det är viktigt att bevara ett varierat landskap med inslag av sumpskogar och lövrika skogar intill vatten och vattendrag (SLU Artdatabanken, 2024).

**Franstandad barkskinnbagge (EN)** är en starkt hotad barrskogsart som mestadels är funnen under bark på grövre granstubbar, som är angripna av luktticka. Arten hotas av bristen på död ved, i synnerhet högstubbar, i granskogar. Genom bekämpningsaktioner mot barkborrar, borttransport av vindfällen och även av branddödade granar har substratet för den franstandade barkskinnbaggen minskat (SLU Artdatabanken, 2024).

**Frostspindling (EN)** är en starkt hotad art som bildar mykorrhiza med främst hassel, eventuellt även med ek. Den växer i gles ädellövskog, hässlen, löväng och hagmark på kalkrik mark på exklusiva lokaler i södra Sveriges kalktrakter. Det främsta hotet mot arten är avverkning av de värdträd som den är helt beroende av. De få kända lokalerna bör ges ett juridiskt skydd (SLU Artdatabanken, 2024).

**Frygisk spindling (NT)** bildar mykorrhiza med tall, i kalktallskog och lavtallskog på torr, sandig och kalkrik mark. Kalavverkning eller andra åtgärder inom skogsbruket som innebär att trädkontinuiteten bryts är det mest påtagliga hotet (SLU Artdatabanken, 2024).

**Frökenspindling (EN)** är en mycket sällsynt och starkt hotad svamp som bildar mykorrhiza med hassel på starkt kalkrik mark i solvarma hässlen, löväng och mosaikartad ek-/hasselskog. Främsta hotet är skogsbruksåtgärder som påverkar artens värdträd, exempelvis röjningar och avverkningar av trädklädd betesmark. Lokaler med frökenspindling bör få särskild uppmärksamhet inom naturvården. På dess växtplatser finns oftast en lång rad andra hotade och sällsynta arter, ibland även sådana som omfattas av åtgärdsprogram (t.ex. djävulssopp) vilket också motiverar särskild hänsyn. Arten är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Fyllitspindling (CR)** är en akut hotad art som bildar mykorrhiza med lind, möjligen även ek och hassel i ädellövskog och mosaikmarker på kalkrik mark. I världen med säkerhet enbart känd under lind i Oslofjorden och på skalgrus på Lammön, Bohuslän samt från Kinnekulle, Västergötland. Artens sällsynthet och den lilla populationsstorleken tillsammans med extremt höga krav på sina växtplatser gör arten mycket känslig för alla typer av förändringar som påverkar de lindskogar där den förekommer. Om fyllitspindling påträffas på nya lokaler bör dessa skyddas formellt. Artens växtplatser får inte utsättas för huggningar eller andra kraftiga störningar som förändrar miljön (SLU Artdatabanken, 2024).

**Fyrflikig jordstjärna (NT)** är en nedbrytare i löv- eller barrförna i skogsmark på väl dränerade och mer eller mindre kalkrika jordar. Den är främst funnen i örtrika gamla barrskogar, med eller utan lövträdsinslag, där den växer i nakna eller mosstäckta välutvecklade barrmattor, under gran, tall, en och ibland idegran. Artens växtplatser, och även den närliggande skogsmiljön kring växtplatserna, bör undantas från slutavverkning och genomgripande gallringar (SLU Artdatabanken, 2024).

**Fågelfotsmossa (EN)** är en starkt hotad mossa som omfattas av ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP). Den växer främst på klippor av silikatrika material eller grönsten, på varma, skuggiga miljöer i lövskog, men kan sällan även växa som epifyt. Vanligaste biotopen utgörs av sydvända bergbranter intill sjöar och andra klimatiskt gynnsamma lägen. Klippstup med aktuella förekomster av arten bör ges ett ändamålsenligt skydd, som innebär att en vindskyddande kappa av lövträd lämnas framför aktuella bergbranter (SLU Artdatabanken, 2024; Weibull, 2016).

**Fårad bastborre (VU)** påträffas främst i långsamt växande gamla lavgranskogar, ofta i samma träd som mindre dubbelögad bastborre (*Polygraphus* *subopacus*) och grangrenborre (*Pityophtorus micrographus*). Larvutvecklingen sker i torkande, hårt fastsittande bark på stammen av nyligen döda granar. Arten hotas av slutavverkningar, gallringar och röjningar som fragmenterar kvarvarande områden med gammal skog, främst senvuxen lavgranskog, som erbjuder en kontinuerlig förekomst av träd i för arten lämpligt tillstånd, dvs. långsamt döende med hårt fastsittande bark. Spara naturskogsbestånd med senvuxna lavgranar. Ta inte bort döda och döende granar inom artens utbredningsområde (SLU Artdatabanken, 2024).

**Fällmossa** indikerar i stort sett alltid områden med höga naturvärden, skog med lång kontinuitet, gamla träd, hög luftfuktighet och stabila förhållanden. Sporkapslar finnar man enbart på extra skyddsvärda lokaler (Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Gammelekslav (NT)** är en mycket exklusiv lav somväxer på grova ekar i halvöppet läge med hög luftfuktighet. Lämpliga ekar nyskapas i mycket begränsad omfattning. Arten är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden. Håll öppet kring ekjättarnas ömtåliga och konkurrenskänsliga kronor. Särskilt rika lokaler med gammelekslav måste skyddas (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Gammelgransskål (NT)** är en liten skålsvamp som växer på gamla granar med skrovlig bark. Typiska växtplatser är gransumpskog i myrkanter, bäckdråg, bäckraviner och skuggiga bergssluttningar, men också skog på torrare mark kan hysa arten om beståndet har stark naturskogskaraktär. Bestånd med arten bör behandlas som nyckelbiotoper och sparas vid en slutavverkning. Även gallring bör undvikas (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Garderönn (VU, §7)** är strikt skyddad enligt §7 Artskyddsförordningen (bilaga 1) vilket innebär att hela dess livsmiljö ska bevaras. Den är enbart är känd från ett mindre område på östra Gotland där den växer i gles kalktallskog och på kalkhällar. Arten hotas genom sin lilla population. Markägare och verksamma inom skogsnäringen inom det område där garderönnen växer måste lära sig känna igen denna strikt skyddade art, för att undvika att skada den av misstag (SLU Artdatabanken, 2024).

**Garnlav (NT)** är en utpräglad barrskogsart som ibland kan drapera träden i norrländska grannaturskogar med hög luftfuktighet. Den förekommer även i talldominerade bestånd där den, förutom i trädens grenverk, påträffas hängande över ojämnheter i tallbarken. Arten har minskat starkt i södra och mellersta Sverige och den minskar även i sitt nordliga utbredningsområde. Orsaken till tillbakagången beror främst på slutavverkningar av naturskogsartade skogar. Bestånd med riklig förekomst bör regelmässigt sparas. Garnlav är värdväxt för den mycket sällsynta och akut hotade fjärilen barrskogslavfly (CR) som hör hemma i boreala barrskogar med riklig förekomst av värdväxten. Tidigare kunde arten konstateras årligen på flera platser vid Dala-Floda i Dalarna innan lokalerna kalavverkades. Senaste fyndet i landet av barrskogslavfly är från år 2000 då den påträffades vid Högberget i Sollefteå kommun (SLU Artdatabanken, 2024).

**Gelatinfingersvamp (DD)** bildar mykorrhiza med tall, främst i äldre sandtallskog men ibland även i grandominerad, rikare barrblandskog. Arten hotas främst av slutavverkning och andra skogsbruksåtgärder. Den tål inte en slutavverkning och sannolikt inte heller en kraftig gallring. Arten är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden och skogsområden med arten bör undantas från rationellt skogsbruk. Slutavverkning, kraftig gallring och skogsgödsling måste helt undvikas, liksom körning med tunga maskiner (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Getlav (§8)** växer på sten och på bark av al, rönn, ek, ask och alm, nästan alltid nära sjöar eller hav. Den anses ljusälskande men förekommer såväl på klippor vid vägar som på trädstammar i hagar eller i sluten lövskog. I Östergötland växer den på klippor nära sjöar, huvudsakligen omgiven av barrträd. Förändringar i miljön på eller i omedelbar närhet av lokaler utgör ett hot och lokaler utan skydd bör skyddas. Arten är fridlyst enligt 8 § artskyddsförordningen (SLU Artdatabanken, 2024).

**Glesgröe (VU)**är i huvudsak en sumpskogsart och de flesta lokalerna ligger i anslutning till bäckraviner och skogsbäckar. Det är främst förändringar av hydrologiska förhållanden genom bland annat dikning och avverkning som hotar arten. Ofta utgör lokalerna värdefulla skogsmiljöer som bör undantas från skogsbruk och kalavverkning är direkt olämpligt (SLU Artdatabanken, 2024).

**Glödfingersvamp (DD)** växer som ektomykorrhizabildare i både ädellöv- och barrskogsmiljöer på rikare mark. Svampens förekomst i Sverige är dåligt känd, då den troligen är förbisedd men sannolikt också mycket sällsynt. Främsta hotet utgörs av avverkning eller exploatering av växtplatserna. Viktiga åtgärder är områdesskydd samt fortsatt utredning om artens taxonomi och ekologi (SLU Artdatabanken, 2024).

**Goliatmusseron (VU)** är en mykorrhizasvamp knuten till gammal tall på sandig eller grusig mark, främst ljusöppna torra lavtallhedar där svampen växer bland renlavar och lingon. Mager, sandig och brandpräglad tallskog med lång trädkontinuitet bör undantas från trakthyggesbruk och inte kalavverkas. Goliatmusseron är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden och den är globalt rödlistad som sårbar (VU) vilket innebär att Sverige har ett internationellt ansvar för arten (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019; IUCN, 2020).

**Gotlandssippa (VU, §7)** är strikt skyddad enligt EU:s art- och habitatdirektiv och fridlyst enligt §7 Artskyddsförordningen (bilaga 1) vilket innebär att hela dess livsmiljö ska bevaras. Arten, som omfattas av ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP), växer i öppen gles tallskog i ett ofta tunt jordlager på kalkhällar eller i hällsprickor. Enbuskar är vanliga på lokalerna. Växten kräver ljus och kan försvinna om enbuskvegetationen blir alltför tät. Gotlandssippan hör till Sveriges få endemer och dess totalutbredning omfattar bara socknarna Ardre, Kräklingbo och Östergarn på östra centrala Gotland (SLU Artdatabanken, 2024).

**Granatspindling (VU)** bildar mykorrhiza med hassel i mosaikartade, torra hässlen, lövängar och andra ljusöppna ädellövskogar på kalkrik mark. Lokaler med granatspindling bör få särskild uppmärksamhet inom naturvården. På dess växtplatser finns oftast en lång rad andra hotade och sällsynta arter, ibland även sådana som omfattas av åtgärdsprogram (t.ex. djävulssopp) vilket också motiverar särskild hänsyn. En skötsel som innebär att småskalig mosaik av olika naturtyper och öppenhetsgrad i kalkrika ädellövsmiljöer främjas, och att kontinuiteten av ek och hassel får bestå tillsammans med extensivt bete eller lövängsskötsel, skulle även på sikt bevara arterna (SLU Artdatabanken, 2024).

**Granbarkmögelbagge (NT)** är en skalbagge vars larvutveckling sker under svampig bark på gran, oftast grova lågor och stubbar eller vid basen av levande, grovbarkiga träd, helst i slutna bestånd. Arten hotas av minskande mängd naturskog, fler grannaturskogar behöver skyddas (SLU Artdatabanken, 2024).

**Granbock (EN)** är en starkt hotad skalbagge vars larvutveckling sker i nyligen döda, stående eller liggande gran. Den påträffas i ganska täta, urskogsartade bestånd med god kontinuitet av vindfällen, men även i stående träd som dödats av brand eller granbarkborre. Eftersom arten är knuten till gammal granskog av urskogskaraktär är skogsbruk det främsta hotet. Ett systematiskt plock av vindfällen och nya torrträd missgynnar arten. Bristen på brandpåverkad granskog är också ett problem. Äldre naturskogar med gran bör bevaras så långt det är möjligt och inte avverkas eller gallras. En generellt mer positiv inställning till att lämna vindfällen och barkborreangripna granar skulle gynna denna och många andra vedinsekter. Samtliga kriterier för granbocken ligger inom intervallet för kategorin starkt hotad (EN). Utbredningsområdet är kraftigt fragmenterat och fortgående minskning gör att arten uppfyller B-kriteriet. (B2ab(iii,iv)) (SLU Artdatabanken, 2024).

**Granbronssopp (DD)** är en relativt nyupptäckt art med första fynd i landet 2007. Lik bronssopp men helt knuten till gran i grandominerade rikare skogar i södra delarna av landet. Växer i s.k. "hot-spots" tillsammans med många andra krävande gran-beroende arter men ännu för nyupptäckt för att kunna göra detaljerad bedömning av populationsstatus och hotbild (SLU Artdatabanken, 2024).

**Grangråticka (VU)** bildar mykorrhiza med gran och påträffas på kalkrik mark i örtrika granskogar med t.ex. blåsippa, harsyra och ekorrbär i fältskiktet. Arten är beroende av långvarig kontinuitet av äldre gran och tål ingen slutavverkning (kalhuggning). Lokaler med grangråticka är alltid skyddsvärda och bör skötas med stor varsamhet (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Grangytterlav (EN)** är en starkt hotad art som i Sverige växer på sydvända men skuggade klippväggar och block omgivna av skog i områden med mycket hög och jämn luftfuktighet. Alla skogsskötselåtgärder på eller i närheten av lokalerna utgör ett hot. Då grangytterlav har en mycket begränsad europeisk utbredning och en stor andel av den europeiska populationen finns i Sverige har Sverige ett speciellt ansvar för denna art (SLU Artdatabanken, 2024).

**Granpensellav (NT)** förekommer i brynmiljöer med hög och jämn luftfuktighet i boreal kontinuitetsskog. Arten växer på tunna grangrenar men även på björkgrenar och ved, ofta nära bäckar. Avverkning av boreal kontinuitetsskog med hög och jämn luftfuktighet utgör det största hotet (SLU Artdatabanken, 2024).

**Granrotsspindling (VU)** bildar mykorrhiza med gran. Växer i djup barrförna, gärna i gamla myrstackar, i medelålders till äldre ängsgranskog på kalkrik mark.Minskningstakten uppgår till 30 % inom 50 år och överstiger gränsvärdet för Sårbar (VU) enligt A-kriteriet. (A2c+3c+4c). Arten missgynnas av avverkning och markberedning. Generellt bör lokaler som är särskilt rika på förekomster av sällsynta svampar säkerställas och lämnas för fri utveckling (SLU Artdatabanken, 2024).

**Granskugglöpare (NT)** lever i blöta, skuggiga, vitmossdominerade skogskärr. Ofta i gransumpskog, men även på tallmossar och i andra typer av näringsfattiga kärr i skogsmark. Arten är nattaktiv och gömmer sig dagtid djupt nere i mosstuvor. Arten missgynnas främst av skogsdikning, men också av gallring och slutavverkning av skogskärr och gransumpskogar, som ändrar beskuggning och fuktighetsförhållanden. Förhindra åtgärder som ökar avvattning av sumpskogar, t.ex. skyddsdikning, rensning av äldre diken eller avvattning i samband med dragning av skogsbilvägar. Lämna tillräckliga skyddszoner vid avverkning nära myrar och vattendrag (SLU Artdatabanken, 2024).

**Gransotdyna (NT)** är en nedbrytare på grova, murkna, ofta barklösa stubbar och liggande stammar av gran, sällan även av bok. Den kräver tillgång till lågor och stubbar i frisk till fuktig miljö och är helt bunden till skogsbestånd med hög bonitet. Gransotdyna hotas av det intensiva utnyttjandet av granskogar med hög bonitet. Arten förekommer främst i de sydliga delarna av landet där bristen på äldre skog är mest påtaglig. Alla lokaler för arten måste undantas från rationellt skogsbruk och tillgången på död ved av grova dimensioner måste säkerställas. Fler områden med äldre granskog måste skyddas i södra Sverige (SLU Artdatabanken, 2024).

**Gransvartbagge(VU)** är en skalbagge vars larvutveckling sker i gångar av vedlevande insekter i döda barrträd, främst i gångar av långhorningarna bronshjon och vågbandad barkbock, i stående döda granar som är solexponerade och har sammanhängande, fasttorkad bark. Arten har trängts tillbaka av det storskaliga skogsbruket och påträffas nu främst i eller i anslutning till kvarvarande naturskogsbestånd. Fler områden med för arten lämpliga granbestånd bör avsättas som naturreservat i Norrlands och Svealands inland (SLU Artdatabanken, 2024).

**Grantaggsvamp (NT)** påträffas främst i mossiga och örtrika äldre granskogar på kalkrik mark i något fuktiga lägen, och i norr även i mager tallskog med lång kontinuitet. Arten missgynnas generellt av trakthyggesbruket och en långsiktig tillgång till värdträd bör säkras genom att man undviker att avverka kända växtplatser (SLU Artdatabanken, 2024).

**Granticka (NT)** förekommer främst i äldre skogar med naturskogskaraktär, liksom i dimensionsavverkade och plockhuggna skogar. I äldre grannaturskog i norra Sverige är den alltjämt en förhållandevis vanlig karaktärsart, medan den längre söderut blir allt mer sällsynt. I Götaland och delar av Svealand är den en god signalart för skyddsvärda granskogsmiljöer. Arten bedöms ha minskat starkt under senare år på grund av skogsavverkningar, då den framför allt växer i äldre granskog med långvarig grankontinuitet. I urskogsliknande bestånd i norra Sverige kan ibland påträffas den mycket sällsynta tickan grantickeporing (VU), som lever på döda grantickor (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Grantickeporing (VU)** växer på murken ved och döda fruktkroppar av granticka (NT) och gränsticka (NT). Den förekommer i naturskogsliknade granskogar, gärna i fuktiga miljöer vid källbäckar och liknande. Avverkning av naturskogslika miljöer och av grova granar där grantickeporing förekommer är ett direkt hot mot artens fortlevnad. Gamla granskogar som hyser arten undantas helt från skogsbruk (SLU Artdatabanken, 2024).

**Gredelinspindling (VU)** är en mycket sällsynt svamp som bildar mykorrhiza med hassel i solvarma hässlen, löväng och ek-/hasselskog i mosaikartade miljöer. Hittills i världen endast känd från Sverige och ett fåtal lokaler i södra delarna av landet. Förekommer alltid på artrika lokaler i s.k. ”hotspots” tillsammans med många andra rödlistade svampar där det föreligger en historiskt mycket långvarig kontinuitet av hassel. Lokaler med gredelinspindling bör få särskild uppmärksamhet inom naturvården, särskilt som den är beskriven från Sverige och ännu inte känd utanför landet. Främsta hotet är skogsbruksåtgärder som påverkar artens värdträd, exempelvis röjningar och avverkningar av trädklädd betesmark. Arten är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Grenlav (VU)** förekommer i gamla boreala barrskogar med hög luftfuktighet, särskilt på stora myrar, i fjällnära skog, vid bäckar och i sumpskogar. Den är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden och kräver konstant hög luftfuktighet med lång kontinuitet av gamla träd och torrträd. Lokaler med arten bör undantas från skogliga skötselåtgärder och de rikaste lokalerna bör få ett permanent skydd (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Grenplattnos (NT)** är en skalbagge vars larvutveckling sker i tämligen hård, vitrötad lövträdsved, såväl i döda grenar på stående träd som i grenar som ligger på marken. Arten har vid flera tillfällen kläckts ur grenar eller klena stammar av hassel, ek, bok och avenbok, men också björk och asp anges som värdväxter. Arten hotas av en brist på lämpligt utvecklingssubstrat på grund av en ökad användning av vedflis från lövträd (SLU Artdatabanken, 2024).

**Grisspindling (VU)** är en värmegynnad art som bildar mykorrhiza med ek och hassel, sällsynt även bok och lind. Förekommer på torr, kalkrik mark i ek- och hasselblandskog, hässlen, samt löväng och hagmark. Alla lokaler måste säkerställas och hävden måste fortsätta på traditionellt sätt. Trädbärande, kulturbetingad gräsmark som inte gödslats har stora naturvärden och för att gynna grisspindling och flera andra svampar bör sådana områden bibehållas i största möjliga utsträckning (SLU Artdatabanken, 2024).

**Gropig blombagge (EN)** är en starkt hotad skalbagge vars larvutveckling sker i död rötad ved av en ovanlig typ i stamhåligheter i gamla levande lövträd, främst bok, lönn och alm. Det allvarligaste hotet består i en kontinuerlig utgallring av gamla, ihåliga lövträd både i produktionsskog, parker och alléer i våra sydligaste landskap, ett hot som även drabbar många andra rödlistade insektsarter. Fler områden med gammal lövskog måste avsättas som reservat i våra sydligaste landskap, främst gäller detta de få gamla bokbestånd av ursprunglig karaktär som finns kvar. I många parker bör man överväga att avråda folk från att gå i närheten av s.k. farliga träd vid stormar istället för att saklöst gallra bort dem med hänvisning att de kan falla ner och skada människor. Alternativt kan toppkapning av sådana träd prövas i större utsträckning för att eliminera risker för personskador. Gropig blombagge ingår i ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP) (SLU Artdatabanken, 2024; Malmqvist et al, 2006).

**Gropig brunbagge (NT)** är en skalbagge vars larvutveckling sker i mycel av violticka (*Trichaptum abietinum*) under barken på döda, stående eller liggande granar och tallar. Larven lever av svampens mycel mellan bark och ved, någon gång även ytligt i veden. Förekommer främst i äldre bestånd med rik förekomst av lågor. Den fullbildade skalbaggen påträffas lättast från hösten till försommaren i puppkammaren. Den hotas av slutavverkningar och även gallring av för arten lämplig skog. Skogsbestånd med riklig förekomst av grova lågor med violticka bör om möjligt lämnas orörda (till båtnad för såväl denna art som bland andra gulbandad brunbagge *Orchesia fasciata* (NT), brunkantad brunbagge *Dolotarsus lividus* (RE)och trefläckig brunbagge *Wanachia triguttata*) (SLU Artdatabanken, 2024).

**Gropticka (NT)** är en bra signalart som visar på skyddsvärda barrskogar i södra halvan av landet och kan betraktas som en sydlig ”urskogsindikator” eller gammelskogsindikator. Skogsbestånd där gropticka återfinns bör lämnas till fri utveckling. För att bibehålla arten i landet på sikt krävs att fler områden med gammal barrskog skyddas i Götaland och Svealand (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Grov fjädermossa** påträffas i gammal ädellövskog och på kalkrika bergväggar i äldre barrskog. Arten är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden och visar på lokaler som haft lång trädkontinuitet och stabilt mikroklimat (Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Grov husmossa** indikerar fuktiga och mineralrika skogsmiljöer som är mycket artrika, till exempel kalkbarrskogar och näringsrika skogar längs vattendrag. Mossan förekommer ofta tillsammans med många ovanliga och rödlistade arter. I skogslandet signalerar den överallt biotoper med höga naturvärden (Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Grov tallkapuschongbagge (VU)** är knuten till skogsbrand och artens larvutveckling sker i den brända innerbarken på brandskadade eller branddödade barrträd, företrädesvis gran men även i tall. Vanligen återfinns skalbaggen runt brandljud på levande, brandskadade träd där arten ofta utvecklas i gränsen mellan levande och död vävnad. Arten hotas av brandbekämpning och avverkning av brandskadad barrskog. Grov tallkapuschongbagge omfattas av åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP) samt av EU:s art- och habitatdirektiv där dess bevarandestatus är dålig med negativ trend. Bränd skog bör inte avverkas, gäller särskilt gran men även tall (SLU Artdatabanken, 2024; Wikars, 2006).

**Grovticka** är i skogslandskapet främst knuten till naturskogsartad äldre barrskog. Den är där en värdefull ”gammelskogsindikator” och påträffas mest vid tallar som är över 200 år gamla (Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Grynig filtlav (NT)** tillhör en grupp fuktighetskrävande, storväxta bladlavar där också bl.a. lunglav (NT) ingår. Den växer framför allt på gamla mossiga stammar av lövträd, särskilt ädellövträd samt asp och sälg, i kulturmarker, lövskogar, halvöppna och lövrika barrblandskogar i områden med hög luftfuktighet. Arten indikerar långvarig förekomst av gamla lövträd och ett mikroklimat med konstant hög och jämn luftfuktighet (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Grynig gelélav (EN)** är en starkt hotad art som växer på slätbarkiga senvuxna lövträd i fuktiga och skuggiga miljöer, mest lönn och ask i sydvästra Sverige samt asp och sälg i norra Sverige. Den är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden och alla lokaler bör skyddas. Genom att även andra rödlistade lavarter ofta förekommer på samma lokaler är dessa mycket skyddsvärda (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Grynlav (EN)** är en starkt hotad lav som växer på gamla lövträd, främst asp, ek och hamlad ask, samt på klippor i områden med hög och jämn luftfuktighet. Arten är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden och har svårt att överleva en slutavverkning även om värdträden sparas (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Grå blåbärsfältmätare (NT)** har tidigare ansetts som en mycket vanlig art men har utifrån fältobservationer gått starkt tillbaka och är nu försvunnen från stora delar av södra och mellersta Sverige. Sannolikt minskar arten även i norr. Detta indikerar att arten är starkare knuten till kontinuitetsskog med stort innehåll av blåbär än man tidigare trott och den förefaller vara mycket känslig för kalhyggesbruk. Fjärilens huvudsakliga habitat är luckiga granskogar med ett välutvecklat blåbärskikt på vilket larven lever. Denna livsmiljö är hotad av kalhyggesbruket där blåbärsriset skuggas ut när den uppväxande skogen sluter sig. Minskningstakten för den svenska populationen bedöms vara nära gränsvärdet för Sårbar (VU) (SLU Artdatabanken, 2024).

**Gråblå skinnlav (EN)** är en sällsynt och starkt hotad lav som växer på klippor med sippervatten eller vid stränder där vattenståndet varierar under året samt på lövträd som asp och al i skogar med hög och jämn luftfuktighet. Hotet mot artens förekomster på asp är stort då dessa avverkas och i mycket begränsad omfattning nyskapas. Avverkning eller utglesning av träd- och buskskikt vid förekomster på klippor utgör också ett hot då detta medför en förändring av lokalklimatet. Arten är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden och alla lokaler bör skyddas (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen).

**Gråbrun ängsfingersvamp (NT)** växer i naturliga gräsmarker, främst kalkrika, i såväl slåtter- som naturbetesmark. Den förekommer även i mer eller mindre sluten ädellövskog på kalkhaltig mulljord, då ofta på ytor med naken jord och uttunnat fältskikt. Skogsmiljöer av den typ arten trivs i har ofta ett stort skyddsvärde och eventuellt skogsbruk på dessa platser bör bedrivas skonsamt (SLU Artdatabanken, 2024).

**Grågrön fjällskivling (VU)** är en mycket sällsynt nedbrytare i lövförna, mulljord och lera i ädellövskog och örtrik blandskog på kalkrik mark. Arten hotas av röjningar och exploatering av de få kända växtplatserna. Alla små fjällskivlingar och deras släktingar behöver uppmärksammas och inventeras eftersom de indikerar rika lundmiljöer. Lokaler där dessa arter påträffas bör undantas från röjning och exploatering. Grågrön fjällskivling är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Grå kantarell (NT)** bildar mykorrhiza med ädellövträd och hassel i kalkrik eller lerig ängsbokskog på sluttande mark eller i rasbranter, men också på mulljord i kalkrika lövängar och lundar med ek och hassel. Lokaler för grå kantarell hyser ofta många andra rödlistade arter och bör utvärderas för områdesskydd och/eller specifika skötselrekommendationer. Växtplatser i ädellövskog undantas från skogsbruk och en skötselplan upprättas. Arten är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Grålila fingersvamp (NT)** bildar mykorrhiza med bok, avenbok och ek i äldre ädellövskog med kontinuitet. Hotas främst av skogsavverkning. Arten tycks försvinna efter slutavverkning och det är inte känt om arten kan återkomma i anlagd skog (SLU Artdatabanken, 2024).

**Grålångöra (CR, §4a)** är en akut hotad fladdermus som omfattas av bilaga 4 EU:s art- och habitatdirektiv vilket innebär ett strikt skydd för arten och dess livsmiljöer. Arten är globalt rödlistad som nära hotad (NT). Grålångöra är mycket sällsynt och Sverige utgör nordgränsen för artens utbredningsområde. Arten är endast funnen i Skåne med undantag från en observation på Gotland. Den förekommer framförallt i skog men hittas även i halvöppna landskap med betes- och slåttermarker (SLU Artdatabanken, 2024; IUCN, 2023).

**Gråpudrat skogsfly** påverkas negativt av kalhyggesbruk. I skogsbruket behöver större hänsyn tas till befintliga naturvärden vid avverkningar. Det är viktigt att äldre barrskogar med lång kontinuitet bevaras (SLU Artdatabanken, 2024).

**Grå skärelav** växer på barken av mycket gamla och grova jätteekar i halvöppet eller öppet läge. Sverige har ett stort internationellt ansvar att bevara dessa grova ekjättar och det är viktigt att hålla öppet kring deras konkurrenskänsliga kronor. Arten följs ofta av ett stort antal rödlistade lavar varför särskilt rika lokaler med grå skärelav bör skyddas (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Grå taggsvamp (NT)** bildar mykorrhiza med bok, ek och asp i lövskog, helst bok- och ekdominerade bestånd. Enstaka fynd har gjorts även i barrskog med lövinslag. Arten är en mycket bra signalart knuten till gamla kontinuitets- och restskogar med ek och bok. Troligen är de flesta förekomsterna att betrakta som kvarlevor (relikter) från förhistorisk tid. Aktuella lokaler behöver bevakas, så att inte någon av de få kända svenska växtplatserna förstörs (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Gräddporing (VU)** växer nästan enbart i urskogsartad barrskog på gamla, kraftigt murkna, grova och mossbelupna tallågor i något fuktiga och skuggiga lägen. Arten är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden och indikerar gamla och relativt orörda tallnaturskogar med höga naturvärden där det under låg tid kontinuerligt funnits inslag av grova tallågor. För att på sikt hejda artens vikande trend behöver merparten av gräddporingens nu kända växtplatser undantas från skogsbruk (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Gräddticka (VU)** har klassificerats som en ”gammelskogsindikator” och signalerar granskogar med höga naturvärden. Den kräver miljöer med hög och jämn fuktighet och växtplatserna ligger oftast på näringsrik, fuktig eller blöt mark där lågan och den murkna veden hålls konstant fuktig. Slutavverkning av gammelgranskog är ett direkt hot mot artens existens i landet och artens växtplatser måste undantas från skogsbruk (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Gränsticka (NT)** är en mycket bra signalart inom hela sitt utbredningsområde. Den är huvudsakligen knuten till restbestånd av barrnaturskog och förekommer med ett tydligt optimum i orörda eller måttligt påverkade gamla granskogar där det föreligger långvarig kontinuitet av grov död ved. Lokaler som hyser arten, speciellt i mellersta och södra Sverige, bör undantas från skogsbruk (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Grön aspvedbock (NT)** är en skalbagge vars larvutveckling sker under tjock bark på nyligen döda stammar och grova grenar (>5 cm diameter) av lövträd, i Sverige nästan uteslutande asp. Främsta hotet är bristen på gammal aspskog. Skogsbruket har under lång tid missgynnat asp, och det är idag på många håll ovanligt med gamla lövrika skogar. Inom skogsbruket bör man spara aspar vid röjning, gallring och slutavverkning, och därmed få andelen lövskog att öka i hela skogslandskapet. Bruket att ringbarka gamla aspar för att motverka rotskott bör upphöra (SLU Artdatabanken, 2024).

**Grönfjällig fjällskivling (VU)** är en mycket sällsynt förnasvamp som växer på näringsrika ställen i löv- eller blandskog. Den tycks föredra kalkrik mark. Söderut är den ofta funnen i bokskog. De fåtaliga växtplatserna måste alla säkerställas och arten bör eftersökas i liknande miljöer på andra håll. För att gynna arten fordras att fler lövskogar på kalkrik mark skyddas och brukas på ett för svampfloran ändamålsenligt sätt. Grönfjällig fjällskivling är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Grönhjon (NT)** är en skalbagge vars larvutveckling framför allt sker i grovbarkiga grenar (minst 3–5 cm tjocka) på gamla granar, men även i klena stamdelar av barrträd, främst gran, i mindre omfattning tall. Arten är knuten till gamla och gärna glesa granskogar där det finns långsamväxande träd med välutvecklat grenverk. Larverna lever i den skrovliga barken och gör en flera cm bred platt gång som mest liknar en rund håla och är tydligt nedsänkt i vedytan. I kanten av eller mitt på gången finner man en 5 mm bred, oval gång in i grenens ved där arten gör sin puppkammare. Insekten kläcks sedan ut genom samma gång. Främsta hotet är att gamla granar med grova grenar försvinner genom skogsbruk. Äldre granbestånd bör sparas så långt det är möjligt, och inte gallras eller slutavverkas (SLU Artdatabanken, 2024).

**Grön jordtunga** växer i fuktiga lövskogar och svämskogar, oftast i direkt anslutning till bäckar, åar, sjöar och skogskärr. Svampen är uttorkningskänslig och den indikerar biotoper med hög luftfuktighet. All avverkning eller dränering innebär ett hot (Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Grönkantad spindling (EN)** är en mycket sällsynt och starkt hotad svamp som bildar mykorrhiza med ek i ädellövskog, ädellövsbryn och löväng på kalkrik mark. Förändring av miljön på växtplatserna genom avverkning av ekar, ändrad markanvändning, minskad hävd etc. kan hota arten. Artens förekomst och ekologi i Sverige är dåligt dokumenterad och behöver utredas bättre. Tills dess måste alla kända lokaler skyddas på något sätt. Arten är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Grönpyrola** växer främst på sandig, torr eller frisk mark i äldre barrskog, ofta på isälvsmaterial såsom sand och grus. Den påträffas främst i äldre naturligt uppkomna barrskogar, exempelvis på tallmoar, i åssluttningar, dyner och rasbranter. Arten är känslig för skogsbruksmetoder såsom slutavverkning och markberedning (Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Grön sköldmossa (§8)** omfattas av EU:s art- och habitatdirektiv bilaga 2 vilket innebär att det finns ett uttalat intresse inom Europeiska unionen att bevara arten. Grön sköldmossa kräver skog som har ett speciellt mikroklimat med hög och jämn luftfuktighet i kombination med rik tillgång på död ved (Nitare, 2019). I praktiken handlar det om åtminstone 50 meter med skyddande skog för att undvika uttorkning av marken (Hallingbäck, personligt meddelande 2022-02-24). Grön sköldmossa är en ansvarsart för Sverige då en särskilt stor andel av Europas population finns i landet. Mark- och miljööverdomstolen (MÖD) har i mål nr M 2019-20 (18 februari 2019) slagit fast att grön sköldmossa (§8) är dispenspliktig och att exemplar av arten inte får skadas utan dispens (MÖD, mål nr M 2019-20).

**Grönsporig skivling (VU)** är en mycket sällsynt nedbrytare i förna och mulljord på kalkrik mark, främst i funnen i ädellövskog och hässlen. En iögonfallande men mycket liten art i exklusiva miljöer. Förändring av miljön på växtplatserna, t.ex. på grund av skogsbruk eller ändrad markanvändning utgör det främsta hotet. De kända växtplatserna måste kontrolleras. Om svampen återfinns måste växtplatsen skyddas. För att gynna arten på sikt måste större arealer lövskog på näringsrik mulljord bibehållas och skogsbruk på sådana platser bedrivas med stor hänsyn till den biologiska mångfalden. Grönsporig skivling är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Gröntagging (NT)** förekommer i äldre grandominerad blandskog men ekologin är fortfarande något oklar. Dock verkar arten fodra växtplatser med hög luftfuktighet och mycket död ved och kontinuitet i träd- och buskskikt, miljöer som minskar i landskapet. Arten är sällsynt och kan missgynnas av att ett alltför ensidigt skogsbruk gynnar barrträd och att därför näringsrika blandskogar försvinner. Några av artens växtplatser bör skyddas och inventeras för att klarlägga artens ekologi och de lokala populationernas storlek och dynamik (SLU Artdatabanken, 2024).

**Grönticka (EN)** är en mycket sällsynt och starkt hotad art som bildar mykorrhiza med ek och bok. Den indikerar varma ek- eller bokskogar av sällsynt typ där det föreligger mycket långvarig trädkontinuitet och höga naturvärden. Arten omfattas av ett åtgärdsprogram för hotade arter och är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden. Skogar som hyser arten måste skyddas och undantas från rationell skogsskötsel (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019; Svensson & Ryberg, 2008).

**Guckusko (§7)** omfattas av EU:s art- och habitatdirektiv och är fridlyst enligt §7 Artskyddsförordningen (bilaga 1) vilket innebär att hela dess livsmiljö ska bevaras. Guckusko är beroende av hög och jämn luftfuktighet i gamla, ostörda skogsmiljöer och är känslig för snabba förändringar av ljus-/vindförhållanden eller uttorkning. Den förekommer främst i skogar som inte påverkats av kraftig störning, till exempel slutavverkning, markberedning, körskador, gödsling eller dikning. Guckusko är rödlistad som nära hotad (NT) i den europeiska rödlistan och Sverige hyser mer än halva den beräknade populationen av arten i EU, vilket innebär att vi har ett internationellt ansvar för arten (SLU Artdatabanken, 2021; IUCN, 2011).

**Gulbandad brunbagge (NT)** är en skalbagge vars larvutveckling sker under mycelhaltig bark och i vitrötad barr- och lövträdsved. Främst i liggande, döda granstammar i fuktigt och skuggigt läge, angripna av violticka (*Trichaptum abietinum*). Arten är även påträffad på tall, björk, asp, lind, al, bok, avenbok, ek och alm. Skalbaggarna kläcks i juli och övervintrar. Slutavverkning är förödande för arten. Även gallring inverkar starkt negativt eftersom man därvid ofta tar tillvara liggande stammar så att substrattillgången minskar. Vidare leder gallring till uttorkning, vilket försämrar förutsättningarna för utvecklingen av vedsvampar (SLU Artdatabanken, 2024).

**Gulbrun rävspindling (VU)** är en mycket sällsynt art som växer i exklusiva bokskogsmiljöer på kalkrik eller lerig mark, i rasbranter eller på sluttande mark. Avverkning och gallring av skogar där arten växer är tillsammans med exploatering de största hoten mot arten. Samtliga fyndlokaler behöver områdesskydd. Då arten har få kända mycel i landet kan det räcka med att ett fåtal värdträd avverkas för att arten ska utgå från lokalerna (SLU Artdatabanken, 2024).

**Gul dropplav (NT)** växer praktiskt taget enbart på gamla, grova ekar i öppna till halvöppna miljöer som glesa ekhagar och lövängar. Antalet gamla grova ekar har minskat och det är viktigt att hålla öppet kring stammar och kronor på grova ekar (SLU Artdatabanken, 2024).

**Gulfläckig praktbagge (VU)** är en brandgynnad art vars larvutveckling sker i solexponerad död ved av barrträd, i Sverige såvitt känt enbart på tall. Arten ingår i ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP) och äldre, glesa tallskogar med gott om död ved i främst sydöstra Sverige bör bevaras i sin helhet och inte avverkas (SLU Artdatabanken, 2024; Wikars, 2014).

**Gulfläckig vedharkrank (NT)** utvecklas förmodligen i murken ved, troligen i björk. Arten antas vara beroende av lokal kontinuitet av naturskogsartade förhållanden. Arten hotas av avverkning av gammal lövskog samt borttagande av död ved eller gamla och sjuka lövträd. Bevara områden med gamla och döende lövträd liksom död ved, och sörj för god återväxt och kontinuitet (SLU Artdatabanken, 2024).

**Gulfotshätta** signalerar lövskogar med höga naturvärden. På lokalerna finns oftast en rik lundflora samt många andra ovanliga och rödlistade arter. Växtmiljön utgörs normalt av näringsrika lövskogar i sena, naturskogslika successionsstadier där det finns rikligt med död ved. Växtplatserna har nästan alltid en långvarig ekologisk kontinuitet som lövträdsbevuxen mark (Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Gulgrå sotdyna (NT)** är en nedbrytare på ved av hassel och sälg/vide i lövskog, bl.a. ek- och hasselblandskog, samt även skog med avenbok. Huvudutbredning på Öland där den enbart förekommer i kalkrika lågskogar av hassel (hässlen) med mycket höga naturvärden. Få sentida fynd och uppenbart en mycket sällsynt art med liten population vars överlevnad i landet är mycket osäker (SLU Artdatabanken, 2024).

**Gulgrön spindling (EN)** är en mycket sällsynt och starkt hotad svamp som bildar mykorrhiza med ek i luckig ädellövskog på kalkrik mark. I Sverige är den gulgröna spindlingen knuten till synnerligen exklusiva lokaler och den är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden. Det främsta hotet mot arten är avverkning av de värdträd som den är helt beroende av. Skydda ädellövskogen och sörj för dess kontinuitet. En långsiktig tillgång till värdträd säkras genom att växtplatserna undantas från trakthyggesbruk (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Gul lammticka (VU)** bildar mykorrhiza med gran och förekommer i örtrik barrskog på kalkrik mark. Arten är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden och indikerar alltid skyddsvärda kalkgranskogar med höga naturvärden. Svampen tål inte slutavverkning och lokaler med gul lammticka bör skyddas som biotopskyddsområden eller naturreservat och lämnas för fri utveckling (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Gul lilariska (NT)** bildar mykorrhiza med främst hassel och ek i ädellövskog, hagmark och hässlen på kalkrik mark. Det främsta hotet mot arten är avverkning av de värdträd som den är beroende av. En långsiktig tillgång till värdträd säkras genom att växtplatserna undantas från avverkning. I nordliga trakter finns en närstående art som också har kallats *Lactarius flavidus*, eftersom något annat namn ännu inte finns. Den bildar mykorrhiza med björk och skiljer sig från *L. flavidus* s.str. främst genom att den inte blir lika starkt violett i skador och att mjölksaften inte blir violett alls isolerad från hattköttet. Den är funnen åtminstone i Medelpad och är även känd från Finland (SLU Artdatabanken, 2024).

**Gullmurkling (NT)** är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden och är överallt en mycket bra signalart som visar på skyddsvärda granskogar och skogsbäckar. Kända växtplatser bör inte kalavverkas eller markberedas och tunga, terränggående maskiner bör inte användas (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Gul mjukporing (CR)** är en akut hotad art som växer på helt genommurkna lågor eller stubbar av barrträd och ger brunröta. Arten hotas främst av att de kända aktuella lokalerna lätt kan förstöras av oförutsedda händelser. Skogsbruk utgör på sikt ett hot mot artens expansion eftersom allt för lite ved lämnas kvar vid rationellt skogsbruk. På kända lokaler bör åtgärder vidtas för att säkra tillgången på död ved av lämplig kvalitet över tid. För säker artbestämning behöver man se en amyloid färgreaktion vid mikroskopiering för att skilja den från andra gulaktiga resupinata poroida vedlevande svampar (SLU Artdatabanken, 2024).

**Gulmjölkig storskål** visar på rika ädellövskogar och lundar med höga naturvärden och speciella markförhållanden där den kalkhaltiga jorden är något fuktig och långvarigt beskuggad. Gulmjölkig storskål utgör en karaktärsart i exempelvis gamla slutna öländska hässlen och lundar där den ibland uppträder rikligt, nästan alltid tillsammans med andra ovanliga och rödlistade arter (Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Gulnande spindling** signalerar gammal hedekskog och hedbokskog med höga naturvärden i sydvästra Sverige. Arten har en starkt begränsad utbredning som gör att den främst är användbar som signalart i nordvästra Götaland. Den signalerar här också höga naturvärden i äldre naturlig granskog som ligger inom ett smalt bälte i anslutning till granens spontana västgräns. Arten är knuten till humida löv- och barrskogar vilka troligen har lång trädkontinuitet och den tål inte slutavverkning (Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Gulpicka (VU)** är knuten till murken ved av alm och hassel i ädellövskog på näringsrik, frisk och kalkhaltig mark. Få fynd och en liten population gör status och hotbild något oklar men uppenbarligen en ytterst sällsynt art, enbart funnen i exklusiv ädellövsmiljö. Hotet mot arten består främst i att ädellövskogar där arten trivs exploateras, t.ex. för bebyggelse. Kända växtplatser som saknar skydd bör säkerställas (SLU Artdatabanken, 2024).

**Gulporig ticka (VU)** är en vednedbrytare som orsakar vitröta hos tall. Den uppträder mest på omkullfallna, men även stående, döda stammar. Företrädesvis har undertryckta tallar angripits av tickan. Arten är uppenbarligen ytterst sällsynt och hotas därför primärt av åtgärder som förstör växtplatserna. Äldre tallskog med stort inslag av lågor är en bristvara i mer låglänta delar av landet. Det är osäkert om gulporig ticka kan växa i tallskog i fjällnära områden. Kända lokaler bör säkerställas (SLU Artdatabanken, 2024).

**Gulprickig vaxskivling (NT)** bildar mykorrhiza med bl.a. ek, bok, lind och gran och växer på kalkrik fuktig mark i ädellövskog, hässlen med ek och norrut i ängsgranskog. Arten är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden och på lokalerna hittas som regel många andra sällsynta svampar.  Fyndplatser med stora bestånd och lokaler i ängsgranskog bör säkerställas och undantas från skogsbruk (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Gulprickig vedharkrank (NT)** utvecklas i murken lövved eller hålträd (bl.a björk) och arten torde kräva lokal kontinuitet i tillgången på lämplig död ved och gamla träd. Arten hotas av avverkning av gammal lövskog samt borttagande av död ved eller gamla och sjuka lövträd. Bevara områden med gamla och döende lövträd liksom död ved, och sörj för god återväxt och kontinuitet (SLU Artdatabanken, 2024).

**Gul puderskivling (VU)** är en mycket sällsynt svamp som är en nedbrytare i förna i almskog på näringsrik mulljord. Artens sällsynthet gör att den först och främst hotas av alla slag av förändringar på växtplatsen. Största risken är sannolikt utglesning av träd- eller buskskiktet, som medför ett torrare mikroklimat. Alla växtplatser bör skyddas från ingrepp (SLU Artdatabanken, 2024).

**Gulpudrad spiklav** är en av de viktigaste karaktärsarterna för gamla grova ekar. Den har högt signalvärde och visar på jätteekar som ofta har en rik flora av andra sällsynta lavar. Förekomster på andra substrat än ek visar också på skyddsvärda trädbestånd (Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Gulringad vedharkrank** utvecklas förmodligen i murken lövved, troligtvis i grova stammar och grenar. Då larvens substrat är dåligt känd kan bara generella hot anges. De främsta hoten torde vara avverkning av gammal lövskog och borttagande av död ved och gamla ihåliga samt döende lövträd. Även avverkning av gamla hålträd i parkmiljöer, kyrkogårdar och alléer (s.k. farliga träd) är ett reellt pågående hot mot artens utvecklingssubstrat. Bevara områden med gamla hålträd och döende lövträd liksom död ved på marken. Sörj också för god tillgång och kontinuitet i produktionen av mångfald av död ved-substrat. Gör det möjligt att bevara äldre träd med döda vedpartier och stamhåligheter genom att hamla kronan och därigenom minska skaderiskerna med spontant nedfallande grenar. Stoppa hysterin med att avverka och "förnya" äldre alléer av ädellövträd i olika delar av landet (SLU Artdatabanken, 2024).

**Gulryggig fältmätare (VU)** är den mest sällsynta av tre rödlistade mätararter som är knutna till springkorn och förekommer endast i områden där värdväxten är talrik samt där ståndorten är garanterat skyddad från alltför tidig frost i augusti och september. Gulryggig fältmätare hotas av samma faktorer som påverkar värdväxten springkorn negativt, till exempel dränering och kalavverkning av livsmiljöerna (SLU Artdatabanken, 2024).

**Gulslöjad spindling (VU)** är en mycket sällsynt art som bildar mykorrhiza med bok i ängsbokskog på kalk- och mineralrik jord. Gamla bokskogar med lång kontinuitet på kalkstarka jordarter har mycket höga skyddsvärden och i fallet gulslöjad spindling har detta extra hög prioritet eftersom de svenska lokalerna utgör några av de få kända i Europa. Den mycket begränsade populationsstorleken tillsammans med de höga kraven på växtmiljöer gör arten mycket känslig för alla typer av förändringar på sina växtplatser. Arten är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Gulsträngad fagerspindling (VU)**, som bildar mykorrhiza med tall och gran i luckig kalkbarrskog, har sin huvudsakliga utbredning på Gotland samt enstaka fynd på norra Öland. Arten är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden och hotas av slutavverkningar av äldre kontinuitetsbarrskog. Lokaler med arten måste skyddas från avverkning och kalkbrytning. Gulsträngad fagerspindling är globalt rödlistad som sårbar (VU) vilket innebär att Sverige har ett internationellt ansvar för arten (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019; IUCN, 2019).

**Gul taggsvamp (NT)** bildar mykorrhiza med gran helst på kalkrik mark, gärna i fuktig äldre ängsgranskog. Slutavverkning och markberedning missgynnar arten och fler områden med äldre skog på näringsrik mark, framför allt i södra och mellersta Sverige, behöver bevaras (SLU Artdatabanken, 2024).

**Gultoppig fingersvamp (NT)** bildar mykorrhiza med gran i örtrik äldre barrskog. Den är något kalkgynnad och föredrar bördiga granskogar av lågörtstyp. Svampen hotas främst av skogsavverkning och tycks försvinna efter slutavverkning, markberedning och plantering. Skogsområden med arten bör undantas från storskaligt skogsbruk. Slutavverkning, kraftig gallring och skogsgödsling måste undvikas, liksom körning med tunga maskiner (SLU Artdatabanken, 2024).

**Gult porskinn (VU)** är knuten till mullrika ädellövskogar och lövlundar på näringsrika och kalkhaltiga jordar. Den växer i fuktiga och skyddade lägen på kraftigt murken ved eller direkt på marken där den har ett krypande växtsätt över småpinnar, förna, mossor och blottad jord. Arten är ytterst sällsynt och hotas främst av förändringar på växtplatsen som torkar ut mark och vedrester och av minskad tillgång på starkt förmultnad ved. Kända lokaler bör säkerställas och fler områden med ädellövskog bör generellt skyddas för att artens långsiktiga överlevnad skall klaras. Gult porskinn är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Gulvit blekspik (VU)** växer främst på öppet stående, grova ädellövträd av framförallt ask och alm samt ibland även på lönn. Arten förekommer ofta i hagmarker, lövängar, parker och i alléer. Aktuella förekomster bör skyddas, speciellt förekomster som inte växer på alm och ask. Eftersom alm- och askskottsjukan är det allvarligaste hotet är åtgärder för att motverka dessa sjukdomar mycket viktigt. Alla blekspikar av släktet *Sclerophora* ​​​​är utmärkta signalarter för gamla träd och skogsområden med höga naturvärden (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Gyllenfingersvamp (VU)** är en sällsynt svamp sombildar mykorrhiza med gran, i granskog på rikare mark, framförallt i kalkbarrskogar, ofta i samma växtmiljö som violgubbe.Som naturvårdsindikator är gyllenfingersvamp en ”toppart”. Den är mycket känslig för skogsbruksåtgärder och är aldrig påträffad i sekundärskog. Artens koppling till produktiva äldre granskogar med hög bonitet gör den särskilt utsatt för slutavverkning. Total population i landet bedöms ha minskat kraftigt och fortsatt minska, huvudsakligen p.g.a. slutavverkningar av äldre kontinuitetsskog. Samtliga lokaler bör undantas från rationellt skogsbruk och kalkbarrskogar med gyllenfingersvamp bör få områdesskydd. Arten är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Gyllenskivig spindling (VU)** är en mycket sällsynt svamp som bildar mykorrhiza med ek i ädellövsdominerade, ljusöppna skogstyper på kalkrik mark. Populationen bedöms som mycket liten och därmed känslig för alla typer av förändringar på dess fåtaliga växtplatser. Avverkning utan att beakta dess förekomster eller dålig naturvårdshänsyn i skogar med arten innebär med stor sannolikhet att den försvinner. Gyllenskivig spindling är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Gyllenskölding (VU)** växer på lövved, såväl grövre som klenare, i olika typer av lövdominerade skogar. De flesta fynden är gjorda på kalkrik mark. Örtrika blandskogar med stort lövinslag på näringsrik mark avverkas i stor utsträckning varvid tillgången på substrat i form av grov död ved fortsätter minska i skogslandskapet. Tillgången på substrat i form av grov död lövved måste tillåtas öka i skogslandskapet. Gyllensköldingen liksom många av dess släktingar bland de små sköldskivlingarna signalerar alltid lövskogsmiljöer med höga naturvärden (SLU Artdatabanken, 2024).

**Gyllensopp (VU)** är en värmekrävande art som bildar mykorrhiza med ek i gläntor, bryn och gles ekskog, gärna i betade ekhagar liksom med bok i bokskogar med lång kontinuitet. Troligen är den kalkgynnad. Avverkning av värdträd samt nedläggning av bete med åtföljande igenväxning är negativt för arten. Ekskogar och ekhagar får inte avverkas eller tillåtas att växa igen eller planteras med barrskog (SLU Artdatabanken, 2024).

**Gyllenspindling (VU)** bildar mykorrhiza med gran i ängsgranskog på kalkrik mark, mer sällan med tall i kalktallskog. Minskningstakten uppgår till 30 % inom 50 år och överstiger gränsvärdet för Sårbar (VU) enligt A-kriteriet. Skogsbruk med kalavverkning, markberedning etc. är ogynnsamt för arten. Barrskog på kalkrik mark är en synnerligen skyddsvärd biotop varav fler områden behöver skyddas (SLU Artdatabanken, 2024).

**Gäckporing (NT)** är en brunrötande vedsvamp som i Sverige mest tycks förekomma i talldominerad skog med mycket ved i olika nedbrytningsstadier, helst senvuxen tallved. Arten hotas främst av slutavverkning och av den minskande tillgången på död ved i de brukade skogarna (SLU Artdatabanken, 2024).

**Gölgroda (VU, §4a)** är strikt skyddad enligt EU:s art- och habitatdirektiv vilket innebär att hela dess livsmiljö ska bevaras. Gölgrodan uppehåller sig året runt i eller nära lekdammarna och i närbelägna småvatten och är beroende av skogsmark närmast runt lekvattnen. Dess rörlighet är begränsad där medelräckvidden per generation är <400 meter och maximal spontan förflyttning ca 1 000 meter. Arten är känslig för dikning och storskaligt skogsbruk och omfattas av ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP) (SLU Artdatabanken, 2024; Söderman & Länsstyrelsen i Uppsala län, 2019; Lindgren, 2014; Sjögren-Gulve & Ray, 1996).

**Halmgul örnlav (NT)** växer på bark och ved av gran och tall, oftast på riktigt gamla träd i gles boreal kontinuitetsskog eller myrkanter. Avverkning av boreal kontinuitetsskog är ett hot och skogsbruksåtgärder på eller i närheten av växtplatserna bör undvikas. Naturskogsartade skogar med förekomst av arten indikerar höga biologiska värden och bör bevaras. Särskilt angeläget är detta i naturskogsartade barrskogar. Minskningstakten för den svenska populationen bedöms vara nära gränsvärdet för Sårbar (VU) (SLU Artdatabanken, 2024).

**Hamrad bleksopp (EN)** är en mycket sällsynt och starkt hotad svamp som bildar mykorrhiza med ek och hassel i kalkrika solvarma glesa ädellövskogar, skogsbeten, löväng och hässlen med ek. Skapa områdesskydd för de lokaler där arten förekommer och upprätta skötselplaner. Säkerställ kontinuerlig hävd i de trädbärande lövängar och betesmarker där arter växer (SLU Artdatabanken, 2024).

***Hapalopilus aurantiacus* (NT)** växer mestadels på liggande ved av tall men även på granved. Artens ekologi och utbredning bör utredas ytterligare. Särskilt bör den eftersökas i de delar av Norrland där den ännu ej är funnen. I väntan på ytterligare detaljer om artens ståndortskrav bör fler tallskogar av naturskogskaraktär och med god tillgång på lågor sparas (SLU Artdatabanken, 2024).

**Harticka (NT)** är normalt en mycket bra signalart för granskogar med höga naturvärden. Även när svampen påträffas i mer påverkade skogar är det nästan alltid fråga om skogsmiljöer i sena successionsstadier med höga naturvärden. Skogsskötselåtgärder på eller i omedelbar närhet av växtplatserna kan innebära ett hot mot arten (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Hartsticka (EN)** är en sällsynt och starkt hotad ticka som bildar trähårda konsolformade hattar på gammal bok. Den är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden och globalt rödlistad som nära hotad (NT) vilket innebär att Sverige har ett internationellt ansvar för arten. Lokalerna måste skyddas och värdträd liksom annan grov bok på fyndplatserna sparas. Olikåldriga bestånd av äldre bok bör bevaras i tillräcklig utsträckning (SLU Artdatabanken, 2024; IUCN, 2023; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Hasselbock (VU)** är en skalbagge vars larvutveckling sker i veden på solexponerade, levande årsskott av hassel. Angrepp kan kännas igen genom att honan vid äggläggningen nästan helt gnager av skottspetsen som sedan vissnar och hänger ned. Arten missgynnas av att gamla, solexponerade hasselrunnor förvinner genom röjning eller igenväxning. Gamla, solexponerade hasselrunnor bör alltid bevaras, och inte röjas bort. Hasselbock ingår i ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP) (SLU Artdatabanken, 2024; Franc, 2013).

**Hasselpraktbagge (NT)** är en skalbagge vars larvutveckling sker i solexponerad bark på nyligen döda grenar och klena stamdelar av lövträd; i Sverige på hassel och avenbok. Arten missgynnas av igenväxning och avverkning som drabbar hassel. Särskilt röjning av gamla hässlen i solvarma lägen är mycket ogynnsamt. Lövskogar med hassel bör hållas öppna genom utglesning av skuggande träd, särskilt gran. Undvik alltid uttag av hassel som energived. Det är mycket värdefullt med bibehållen hävd av gamla hasselrika kulturmarker (SLU Artdatabanken, 2024).

**Hasselsplintborre (NT)** förekommer på såväl hassel som avenbok där larvutvecklingen sker under ganska tunn bark på nyligen döda stam- och grendelar. Arten har en mycket begränsad utbredning i norra Europa. Ett aktuellt hot är den omfattande flisning som drabbat bl.a. hasselbestånd i både Mittlandsskogen och Mälardalen. I två fall har förekomst av avenboksplintborren upptäcks först då hela bestånden legat på marken och varit på väg att brännas upp eller flisas. Även bidrag till restaurering av naturbetesmarker har lett till bortröjning av åtskilliga gamla hasselbestånd. Man bör generellt vara mycket återhållsam och försiktig vid ingrepp i gamla hasselbestånd med ett stort inslag av död ved, såväl i samband med naturvårdsåtgärder som vid uttag av bränsleflis. Hela eller delar av bestånden bör lämnas orörda och man måste se till att gamla stammar finns kvar i runnorna så att successionen av död ved tillgodoses (SLU Artdatabanken, 2024).

**Hasselticka** är en bra signalart för lundar med höga naturvärden. På lokalerna förekommer ofta många andra ovanliga och rödlistade arter. Växtplatserna har normalt långvarig lövkontinuitet av hassel (ibland al). Den kräver dessutom att det successivt bildas, och i området kontinuerligt förekommit, en viss mängd döda stammar. Arten tycks saknas i sekundära och i sen tid uppkomna al- och hasselmarker om dessa inte ligger i direkt anslutning till äldre förekomster (Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Havstulpanlav** är en mycket bra signalart som överallt indikerar skogsbestånd med höga naturvärden. Den växer främst på barken av lövträd i gamla, skuggiga och fuktiga skogsmiljöer, men förekommer relativt ofta även på äldre gran i sumpskog (Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Honungsticka (VU)** är en sällsynt art som är knuten till aspskog eller granskog med asp och förekommer främst i sena successioner. Slutavverkning, skoglig gallring eller annat uttag av virke på växtplatsen som ger ett förändrat lokalklimat innebär ett direkt hot mot arten (SLU Artdatabanken, 2024).

**Hornvaxskinn (NT)** påträffas på gamla senvuxna, torra och hårda lågor i gamla naturskogsartade eller plockhuggna tallskogar i norra Sverige. Arten hotas av avverkning av naturskogsartade tallskogar och uttag av torrakor till timring av byggnader. Avverkning av naturskogsliknande tallskogar bör ej förekomma (SLU Artdatabanken, 2024).

**Hyacintvaxskivling (EN)** är en starkt hotad svamp som doftar hyacint och bildar mykorrhiza med barrträd, sannolikt främst med gran i äldre kalk- och örtrik barrblandskog. Arten hotas av skogsbruk och växtplatserna måste skyddas genom någon form av säkerställande (SLU Artdatabanken, 2024).

***Hypoxylon macrocarpum* (DD)** är en nedbrytare på lågor av alm, sällsynt även på bok, i ädellövskog och andra ädellövrika miljöer. Högt mörkertal men få fynd och total population i landet förmodligen liten. Arten liknar koppardyna men har stroman som är lilaröda snarare än rosttonade och större perithecier. En av mycket få ’dynsvampar’ som avger någon speciell doft; färska stroman, eller den underliggande veden, doftar av vanilj eller bittermandel (SLU Artdatabanken, 2024).

**Hållav (VU)** är en sällsynt art som växer främst på klibbal i sumpskog och klibbalskärr samt på mossiga skuggiga klippor. Avverkning av sumpskogar eller dikning av klibbalskärr och andra sumpmarker utgör ett hot. För klippförekomsterna utgör avverkning av fuktighetsbevarande skog ett hot. Arten är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden och lokaler med hållav måste undantas från produktionsinriktat skogsbruk inklusive dikning och andra ändringar av hydrologin. Särskilt rika förekomster bör skyddas. I Bohuslän finns det en akut hotad art, atlantisk hållav *Menegazzia subsimilis* (CR), som är mycket lik hållav men har mer grovkorniga soral (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen).

**Hålnunneört (NT)** växer i halvskuggig, frisk, kalkhaltig och näringsrik mark i ädellövskogar men också lokalt i parker. I Skåne, där den huvudsakligen är knuten till landskapets rikaste ädellövskogar på frisk eller något fuktig mark, har undersökningar visat att arten kan ha tappat uppemot 75 % av sina lokaler under det senaste halvseklet. Arten har svårt att sprida sig till nya lokaler, varför det är viktigt att ädellövskogar med nunneört sköts på sätt som passar/gynnar arten för att den ska överleva. Alltför kraftig utglesning av träd på växtplatsen ger ökad instrålning, som ofta leder till att nunneörten försvinner (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Hålträdsklokrypare (NT)** omfattas av EU:s art- och habitatdirektiv där dess bevarandestatus är dålig med negativ trend. Arten lever bland trämjöl ”mulm” i stam- och grenhåligheter i äldre lövträd, påträffad i bok, lind, ek och asp. Flera fynd har gjorts i anslutning till djurbon (fåglar, getingar, bin, myror). Den är funnen i slutna naturskogar, i skogsliknande parker och i ädellövträdsdominerade hagmarker, i samtliga fall på platser med en lång trädkontinuitet. Lokaler som hyser hålträdklokrypare bör så långt möjligt fredas. Gamla ihåliga träd, liksom högstubbar, lågor och större nedfallna grenar, bör lämnas kvar orörda även i parker. Det är viktigt att tillse att en kontinuitet i produktionen av hålträd upprätthålls. En stor del av den kända utbredningen ligger i Sverige, vilket gör att vi har ett stort ansvar för hålträdklokryparens fortbestånd. Arten har tidigare inkluderats i ett åtgärdsprogram ” Läderbagge med följearter” (SLU Artdatabanken, 2024).

**Hårig blombock (NT)** är en skalbagge vars larvutveckling sker i barklös, torr död ved i grövre grenar, stammar och lågor av tall. Arten är knuten till glesa tallskogar, främst på sand- och hällmarker, och kan mer tillfälligt uppträda på hyggen och brandfält. Arten hotas främst av en brist på lämplig ved i glesa tallskogar vilket till stor del beror på allt tätare produktionsskogar samt avsaknad av skogsbränder. Den viktigaste åtgärden är att bibehålla eller skapa glesa tallskogsmiljöer med gott om grov tallved. Inom brukad skog är det viktigt att lämna mer grov tallved, exempelvis i form av högstubbar, torrträd och lågor. Naturvårdsbränningar på främst hedar och hällmarker är gynnsamt. Hårig blombock ingår i ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP) (SLU Artdatabanken, 2024; Wikars, 2014).

**Hårig skrovellav (CR, §8)** är en akut hotad art som förekommer i forsdimmezonen intill vattenfall på träd, huvudsakligen gran, och växer tillsammans med bl.a. lunglav *Lobaria pulmonaria*, skrovellav *L. scrobiculata* och flera arter av gytterlavar *Pannaria* och brungytterlavar *Fuscopannaria*. Arten är fridlyst enligt 8 § artskyddsförordningen och omfattas av ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP). De största hoten är avverkning eller utglesning av skogen på eller i omedelbar närhet av lokalerna och samtliga lokaler måste skyddas (SLU Artdatabanken, 2024).

**Hårklomossa (§8)** omfattas av av EU:s art- och habitatdirektiv vilket innebär att det finns ett uttalat intresse inom Europeiska unionen att bevara arten. Hårklomossa växer på stenblock, trädbaser och basen av buskar och är knuten till zoner intill vattendrag och sjöar med stor vattenståndsamplitud som översvämmas och dränks i princip varje år (Hedenäs m.fl. 1996, Hylander 1998). Arten växer ibland på block i sänkor som periodvis torkar ut. Substraten skall helst vara något skuggade, men arten trivs inte om kärlväxttäcket blir för tätt. Arten hotas framför allt av förändringar i vattenståndsregim och vattenkvalitet. På lokaler med små populationer kan en alltför kraftig utglesning av träd- och/eller buskskikt längs stränderna utgöra ett hot (SLU Artdatabanken, 2021).

**Hängticka (VU)** är en vedsvamp som växer på starkt multnade brunrötade stockar av olika barrträd men kan någon gång också uppträda på lövträd. Tickans ettåriga hattar sitter tilltryckta mot underlaget men fäster vid enbart på en eller ett par punkter på ovansidan. Den hängande hatten, sporernas form och artens växtplats ger ledning vid bestämningen, men arterna i släktet är svåra att skilja åt varför bra material och mikroskopering är nödvändigt för en säker artbestämning. Arten är sällsynt och tycks vara beroende av god tillgång på multnande ved. Den hotas därför av att lämpliga växtplatser saknas i rationellt skötta skogar. Artens växtplatser måste skyddas (SLU Artdatabanken, 2024).

**Häxörtsbrokmal (NT)** kan påträffas i bestånd med riklig förekomst av häxörter i södra Sverige. Häxörtsbrokmalens larver lever i vitaktiga fläckminor i blad på häxört och är därför lätta att hitta. Den bästa metoden att fastställa förekomst av häxörtsbrokmal är således att söka efter minorna. Skogsområden med häxörter och häxörtsbrokmal bör undantas från avverkning (SLU Artdatabanken, 2024).

**Hög jordstjärna (EN)** är en starkt hotad svamp som förekommer i ädellövskog. Den föredrar klimatiskt varma lägen på mer eller mindre basrik och näringsrik mark. Arten hotas av skogsavverkning och exploatering och man bör försäkra sig om att avverkning och/eller alltför kraftig röjning inte skadar växtplatsen och dess närmaste omgivning. Hög jordstjärna är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Högnordiskt fjällfly (VU)** förekommer från Dalarna till Norrbotten i blåbärsgranskogar, särskilt i äldre lavrika barrskogar kan den lokalt uppträda talrikt. Fjärilen har minskat kraftigt sedan 1990-talet och har försvunnit från många av sina tidigare lokaler. Minskningen har skett över hela artens utbredningsområde och den förekommer numer lokalt och i ökande grad isolerat. Det omfattande trakthyggesbruket kan till stora delar förklara artens påtagliga minskning. Större arealer av värdefulla skogsmarker behöver skyddas från avverkning (SLU Artdatabanken, 2024).

**Höstvaxskivling (EN)** är en starkt hotad värmekrävande svamp som bildar mykorrhiza med ek i luckig ädellövskog, löväng, hässlen och beteshage på kalkrik mark. Avverkningar och kraftiga gallringar på växtplatserna måste förhindras och någon form av säkerställande bör komma till stånd på de rikaste lokalerna (SLU Artdatabanken, 2024).

**Idegran** är fridlyst enligt 8 § artskyddsförordningen i Blekinge, Gävleborgs, Hallands, Skåne, Södermanlands, Uppsala, Västra Götalands och Örebro län. Den växer i skog och på klippor, det senare framför allt i kusttrakter där den klarar av att växa mera öppet och exponerat än i inlandet. Inlandsförekomsterna är mer eller mindre genomgående knutna till mullrik och stenig skogsmark, helst i ganska skuggigt läge. Arten är kalkgynnad. Större bestånd bör skyddas från slutavverkning, med en ordentligt tilltagen skyddszon omkring. Detta gäller också mindre bestånd i trakter där arten är mycket sällsynt. Där slutavverkning ändå sker måste idegranarna sparas. Vid huggning i trakter med idegransförekomster bör all personal särskilt informeras om arten för att förhindra att den tas ned av misstag (SLU Artdatabanken, 2024).

**Igelkottsröksvamp** är överallt en bra signalart på skyddsvärda ädellövskogar och lövlundar. Svampen är kalkgynnad och indikerar lokalklimatiskt varma men samtidigt relativt fuktiga lövskogar. Växtmiljön utgörs vanligtvis av äldre successionsstadier inom områden med långvarig trädkontinuitet och lokalerna hyser oftast en rik lundflora med många andra ovanliga och rödlistade arter. Skogsbruk som bryter den skogliga kontinuiteten och förändrade markförhållanden missgynnar arten (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Igelkottstaggsvamp (CR, §8)** är en akut hotad art som växer på gamla levande, ibland även döda lövträd, främst bok och ek, i ädellövskog. Avverkning av kända värdträd och tänkbara värdträd i närheten utgör största hotet och arten hotas på lång sikt även av att olikåldriga bestånd av bok och ek avverkas och ersätts med likåldriga barr- eller lövbestånd. Igelkottstaggsvamp är fridlyst enligt 8 § artskyddsförordningen och ingår i ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP). Värdträden måste skyddas tillsammans med omkringliggande skogsmiljö med ek och/eller bok. Olikåldriga bestånd av bok och ek bör bevaras i tillräcklig utsträckning. Fler bestånd av ek och bok måste utvecklas mot naturskog med olikåldriga träd och gott om döda och döende träd (SLU Artdatabanken, 2024).

**Isabellporing (EN)** är en sällsynt och starkt hotad art som påträffas på starkt murken ved av gran och tall, sällan gråal. Arten förekommer företrädesvis i gammelskog och de flesta fynden är från mer eller mindre naturskogsartade barrskogar. Få kända lokaler gör att artens populationer är känsliga för decimering. På sikt är bristen på barrskogar med lång, kontinuerlig tillgång på lågor ett hot. Fragmenteringen av skogslandskapet minskar artens möjligheter till spridning. Nya förekomster belägna utanför naturreservat bör skyddas (SLU Artdatabanken, 2024).

**Järpe (NT, §4)**, rödlistad som nära hotad och prioriterad art i Skogsvårdslagen har häckningsrevir i avverkningsanmälan. Arten har minskat med 25 (10–40) % under de senaste 12 åren och är mycket stationär inom sitt revir som är minst 25 hektar stort. Dess livsmiljöer utgörs av tät barrskog med inblandning av lövträd och en väl utvecklad flerskiktad struktur med bärris och yngre eller undertryckta, täta granar i ett lägre skikt, ofta utmed bäckar och åar inne i den skyddande granskogen. Järpen överlever inte om dess livsmiljö kalavverkas och är även känslig för röjning, gallring och avverkning där unga granar och lövträd inte sparas i tillräcklig omfattning (SLU Artdatabanken, 2022).

**Jästspindling (VU)** är en mycket sällsynt svamp som bildar mykorrhiza med bok på starkt kalkrik mark i bokdominerad ädellövskog med kontinuitet. Artens sällsynthet och höga krav på växtmiljö gör arten mycket känslig för alla typer av förändringar som påverkar de bokskogar där den förekommer. Främsta hotet är skogsbruksåtgärder som riskerar avverka artens värdträd. Formellt skydd är den viktigaste åtgärden och artens växtplatser får inte utsättas för huggningar eller andra kraftiga störningar som förändrar miljön eller riskera avverka artens värdträd. Jästspindling är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Jättekamskivling (NT)** är en sällsynt svamp som tillhör ädellövskogsfloran där den bildar mykorrhiza med lövträd, bl.a. ek och bok. Den är överallt en bra signalart och indikerar lång trädkontinuitet i ädellövskog på kalkhaltig mark (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Jättelav (CR)** är en akut hotad lav som förekommer i områden med extremt hög och jämn luftfuktighet. Typiska lokaler är lövskogsklädda bergbranter, raviner och rasmarker samt örtrika strandlövskogar där den växer på lövträd såsom ask, lönn, alm, ek, lind, asp, bok och rönn. Arten är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden och samtliga lokaler bör skyddas (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Jättemusseron (VU)** bildar mykorrhiza med tall, i äldre lavtallskog och hällmarkstallskog. Den visar på såväl sandtallskogar som hällmarkstallskogar med långvarig tallkontinuitet och svampen är sannolikt en kvarleva (relikt) på sina samtliga växtplatser. Arten är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden och slutavverkning bör tills vidare undvikas i skogsbestånd där arten är känd. Jättemusseron är globalt rödlistad som sårbar (VU) och Sverige och Norge har sannolikt merparten av den europeiska populationen och därmed ett särskilt ansvar för dess bevarande (IUCN, 2025; SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Jättepraktbagge (EN)** är en starkt hotad skalbagge, vars larvutveckling sker i solexponerad ved av döende eller död tall, främst i lågor och stubbar med hård, torr ved, även vid stambasen på stående döda träd. Glesa, gamla tallskogar är mycket skyddsvärda och bör bevaras i sin helhet, och inte avverkas. Arten omfattas av ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP) (SLU Artdatabanken, 2024; Ehnström & Bader, 2013).

**Kalkfingersvamp(EN)** är en ytterst sällsynt och starkt hotad art som bildar mykorrhiza med bok i ängsbokskog på mycket kalkrik mark. Arten har mycket få kända växtplatser i världen och på varje känd lokal finns bara ett eller ett par mycel (individer), vilka kan vara mycket gamla. Om nya lokaler hittas bör dessa formellt skyddas. All form av skogsavverkning eller exploatering måste undvikas. Artenär placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Kalkfjällskivling (EN)** är en mycket sällsynt och starkt hotad art som är nedbrytare i förna på kalkhaltig mark i rik ädellövskog. Samtliga lokaler måste skyddas. För att gynna arten måste skogsbruket i de ofta mycket skyddsvärda, näringsrika äldre skogarna i södra Sverige bedrivas med stor aktsamhet (SLU Artdatabanken, 2024).

**Kalkmusseron (VU)** är en mycket ovanlig art som bildar mykorrhiza med bok, möjligen även med ek, i ängsbokskog, ekskog och annan ädellövskog på kalkrik mark. Alla delar av fruktkroppen reagerar citrongult till kromgult vid tryck eller skrapning. Samtliga fyndlokaler behöver skyddas (SLU Artdatabanken, 2024).

**Kandelabersvamp (NT)** är en mycket bra signalart på skyddsvärda skogsbestånd i hela sitt utbredningsområde. Svampen indikerar sena aspsuccessioner inom områden med konstant hög luftfuktighet (Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Kantad kulhalsbock (EN)** är en starkt hotad skalbagge, vars larvutveckling sker under fastsittande bark på nyligen döda, solexponerade stammar och grövre grenar av barrträd, främst tall, undantagsvis gran. Arten är starkt knuten till tallnaturskogar med gott om döende träd, helst på torr och sandig mark där den koloniserar både brända träd och träd som dött av andra orsaker. Äldre sandtallskogar bör skyddas så långt det är möjligt från avverkning, och bör inte heller gallras då det slår ut den naturliga självgallringen för lång tid. Arten omfattas av ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP) (SLU Artdatabanken, 2024; Wikars, 2006).

**Karamellspindling (VU)** är en mycket sällsynt art sombildar mykorrhiza med bok, avenbok, lind och ev. ek i ädellövskog på kalkrik mark. Svampen har en mycket karaktäristisk sötaktig doft som påminner om karameller, citrusblommor eller schersmin. Avverkning, gallring eller andra skogsbruksåtgärder är de största hoten mot arten. Samtliga kända växtplatser av arten bör skyddas genom områdesskydd. Karamellspindling är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Karelsk barkfluga (EN)** är en starkt hotad art vars larver utvecklas under blöt bark på grova asplågor. Karelsk barkfluga omfattas ett åtgärdsprogram för hotade arter är starkt beroende av lokal kontinuitet i tillgången på gamla liggande aspar. Slutavverkningar är det största hotet, vilket sannolikt drabbat flera äldre men oupptäckta förekomster. Uthuggning av gamla aspar och bortskaffande av kullfallna träd utgör också ett hot (SLU Artdatabanken, 2024; Wikars & Hedenås, 2010).

**Kattfotslav** är en mycket god signalart i hela sitt svenska utbredningsområde och skogsbestånd med kattfotslav är alltid värdefulla ur naturvårdssynpunkt. Arten indikerar dels ett mikroklimat med konstant hög luftfuktighet, dels kontinuitet av äldre träd och god trädslutenhet. Trots att den är vanligare i sydvästra Sverige växer den enbart i skogsbestånd med höga naturvärden. Den är känslig för skogliga ingrepp som kan förändra lokal- och mikroklimat (Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Kavernularia (NT)** är en rikligt förgrenad bladlav, som på den svarta undersidan har rikligt med karaktäristiska små håligheter, s. k. cavernulae. Den växer på de nedre tunna grenarna av gran i halvöppna gamla granskogar i områden av Jämtland och Åsele Lappmark med ett suboceaniskt klimat. Avverkning av kontinuitetsskogar med hög och jämn luftfuktighet är ett hot. Flera områden med kavernularia måste skyddas (SLU Artdatabanken, 2024).

**Kejsarskivling (VU)** bildar mykorrhiza med tall, ibland även med gran och växer huvudsakligen på kalkrik mark i barrskog, framförallt mossig gammal granskog med inslag av tall. Arten är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden och hotas av slutavverkning, markberedning och en generell minskning av andelen gamla träd i våra skogar. Kejsarskivlingen är globalt rödlistad som nära hotad (NT) vilket innebär att Sverige har ett internationellt ansvar för arten (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Kejsarspindling (VU)** bildar mykorrhiza med bok i ängsbokskog på torr och kalkrik mark. Kalavverkning, kraftig gallring eller andra genomgripande förändringar i bokskog missgynnar arten. De få kända lokalerna, vilka också är växtplats för en rad andra mycket sällsynta svampar, måste omgående säkerställas. För att artens överlevnad i landet skall kunna säkerställas måste fler bokskogar på kalkrik mark undantas från skogsbruk eller skötas med stor försiktighet och kalavverkning undvikas helt. Kejsarspindling är globalt rödlistad som nära hotad (NT) vilket innebär att Sverige har ett internationellt ansvar för arten (SLU Artdatabanken, 2024; IUCN, 2021).

**Kilporing (NT)** växer på barken av döda liggande grova stammar av tall och gran som är förrötade av tickor som violticka *Trichaptum spp*. Avverkning av naturskogslika miljöer och av grova granar där svampen förekommer är ett direkt hot mot artens fortlevnad. Arten gynnas av om fler barrskogar avsätts till fri utveckling (SLU Artdatabanken, 2024).

**Klenodspindling (VU)**, som bildar mykorrhiza med tall och/eller gran i luckig barrskog på kalkrik mark, är en av Europas sällsyntaste spindelskivlingar och i norra Europa är svampen bara känd från Gotland. Arten är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden och växtplatserna utgör ofta ”hotspots” med en koncentration av andra sällsynta och hotade mykorrhizasvampar med liknande miljökrav. Arten hotas av avverkningar och kända fyndlokaler behöver områdesskydd, en nödvändighet och förutsättning för artens framtida fortbestånd i Norra Europa. Sverige (och Gotland) har ett stort internationellt ansvar för att denna sällsynta art bevaras på sina få kända växtplatser (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Klibbtickvinge (VU)** är främst knuten till tät, urskogsliknande granskog, där den lever av och påträffas krypande på undersidan av klibbtickor på stubbar och lågor. Arten hotas av avverkning av grandominerad naturskog, samt av en allt för ensidig och energisk bekämpning av åttatandad barkborre. Bevara återstående naturskogsbestånd av gran och avstå från att helt rensa bort barkborreangripna granar (SLU Artdatabanken, 2024).

**Klosterlav (VU)** växer på grov bark på stammar av framför allt ädellövträd som ask, bok, alm, lönn och lind, men fynd finns även på fläder och knäckepil. Klosterlaven finns både i sluten skog och i halvöppna till öppna miljöer, bl.a. på hamlade träd (solitära eller i löväng), i blandad ädellövskog och i ren bokskog. Arten förekommer vanligen vid basen av träden, men kan växa på upp till två meters höjd. På ljusa lokaler växer laven i sprickor på trädens skuggsida. Lokalerna har lång kontinuitet på gamla träd, hög luftfuktighet och andra rödlistade lavar förekommer ofta tillsammans med klosterlaven. Klosterlaven gynnas av att man sparar skog med lång kontinuitet, gamla vårdträd och lövängar. Alltför snabbt upptagande av hävden av lövängar kan innebära att laven skadas av den snabba förändringen till ett ljusare och torrare lokalklimat (SLU Artdatabanken, 2024).

**Knotterdyna (NT)** är knuten till frodiga naturskogsbestånd dominerade av ädellövträd och i norr innehållande asp – biotoper som i Sverige och Europa har minskat mycket kraftigt och idag har mycket liten utbredning. Tillgången på substrat i form av grov, död ädellövved och aspved måste tillåtas öka i skogslandskapet. Kända men oskyddade lokaler bör undantas från storskaligt skogsbruk (SLU Artdatabanken, 2024).

**Knottrig blåslav (NT)** har sin huvudutbredning i gamla granskogar i det övre barrskogsbältet mot fjällen. Den signalerar alltid höga naturvärden och växer i skogar med lång kontinuitet, mest i opåverkade naturskogsbestånd. Arten överlever inte en slutavverkning (inklusive hänsyn) och den finns idag enbart i kontinuitetsskog. Lavens fortsatta förekomst bör säkerställas genom att lokaler med äldre barrskog skyddas (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Knärot (VU, §8)** är rödlistad som sårbar och fridlyst enligt 8§ artskyddsförordningen. En nyligen genomförd analys av 79 floraväktarlokaler indikerar att det behövs någonstans mellan 100 och 150 meters skyddszon för att en knärotspopulation inte ska dö ut på lång sikt (Sebestyén & Sundberg, 2025). Detta ligger väl i linje med tidigare genomförda studier som visar att det krävs väl tilltagna buffertzoner för att knäroten inte ska ta skada av skogsbruksåtgärder i intilliggande skog (Johnson, 2014; Koelmeijer m.fl., 2022; Skogsstyrelsen, 2022). Arten är även känslig för gallring vilket framgår av Skogsstyrelsens egen vägledning för hänsyn till knärot (Skogsstyrelsen, 2022). För rika förekomster av knärot är reservatsbildning eller biotopskydd lämpliga åtgärder för att skydda den. På knärot kan den sällsynta rostsvampen *Pucciniastrum goodyerae* påträffas. *Pucciniastrum goodyerae* är klassad som NE (ej bedömd) i rödlistan (SLU Artdatabanken, 2024).

**Knölfotad bananspindling (VU)** är en mycket sällsynt svamp som bildar mykorrhiza med hassel i solvarma hässlen, lövängar och ek-/hasselskog i mosaikartade miljöer. Lokaler med knölfotad bananspindling utgör utpräglade så kallade "hotspots" med en lång rad andra sällsynta och hotade arter och bör uppmärksammas av naturvården och vid behov skyddas vilket gäller såväl större sammanhängande lokalområden som enskilda smålokaler. Arten är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden och är även globalt rödlistad som sårbar (VU) vilket innebär att Sverige har ett internationellt ansvar för arten (SLU Artdatabanken, 2024; IUCN, 2021; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Knölig taggsvamp (EN)** är en starkt hotad art som bildar mykorrhiza med gran i äldre kalkbarrskog. Arten är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden och främsta hotet utgör skogsavverkning eller exploatering av växtplatsen. Samtliga växtlokaler utgör naturvårdsmässiga toppobjekt med stor biologisk mångfald, vilka alla bör erhålla långsiktigt formellt skydd (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Kompakt taggsvamp (VU)** bildar mykorrhiza med bok och ek i främst blockrik och hedartad ek- och bokskog. Arten är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden och fler kalkrika lövskogar måste säkerställas för att klara den långsiktiga överlevnaden av denna taggsvamp och en rad andra rödlistade svampar. Kända växtplatser bör skyddas. Kompakt taggsvamp är globalt rödlistad som sårbar (VU), vilket innebär att Sverige har ett internationellt ansvar för arten (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019; IUCN, 2015).

**Kolflarnlav (NT)** är brandberoende och växer nästan uteslutande på kolad hård kärnved av tall. Etableringen verkar ske först 100–300 år efter brand och nytt substrat nybildas i mycket begränsad omfattning. Avverkning av tallskog av naturskogskaraktär med spår av återkommande bränder är ett hot och mängden lämplig ved att växa på för arten minskar dels på grund av naturlig nedbrytning men framförallt på grund av att det förstörs i samband med slutavverkningar, gallringar och markberedning. Såväl kolflarnlav som mörk kolflarnlav har glänsande bålfjäll och förekommer främst i tall- och blandbarrskogar av naturskogskaraktär med spår av återkommande bränder. Skogar som dessa hyser höga biologiska värden och bör skyddas (SLU Artdatabanken, 2024).

**Kolsvart brunbagge (EN)** är en starkt hotad skalbagge vars larvutveckling sker i svampangripen lövträdsved, främst lågor i skuggiga bestånd. Den är främst påträffad på lokaler med ett stort utbud av död ved av i första hand bok och asp, och har med stor sannolikhet svårt att överleva i en vanlig kulturskog. Förmodligen kräver den större områden med naturskog med ett rikt inslag av död lövträdsved för att överleva på längre sikt (SLU Artdatabanken, 2024).

**Kolticka (EN)** är starkt hotad art som endast växer på brända ytor av grova tallågor, ett substrat som blir alltmer sällsynt och numera bara påträffas i gammal barrskog. Svampens växtplatser bör undantas från skogsbruk och man bör lägga särskild vikt vid att spara gamla tallar. De kända lokalerna bör övervakas och om behov föreligger ges juridiskt skydd. För att säkerställa artens fortlevnad är det eftersträvansvärt att bränna lämpliga skogspartier och låta den brända veden ligga kvar. På sikt är bristen på lämpligt substrat i det kringliggande landskapet ett hot mot artens fortlevnad (SLU Artdatabanken, 2024).

**Kopparspindling (VU)** bildar mykorrhiza med tall och gran i äldre ängsgranskog på kalkrik mark, mer sällan i ren kalktallskog.Minskningstakten uppgår till 30 % inom 50 år och överstiger gränsvärdet för Sårbar (VU) enligt A-kriteriet. (A2c+3c+4c).Intensivt skogsbruk, särskilt kalavverkning och markberedning missgynnar arten och lokaler som även hyser ett stort antal andra hotade arter bör helt undantas från skogsbruk.Kopparspindling är globalt rödlistad som nära hotad (NT) vilket innebär att Sverige har ett internationellt ansvar för arten (SLU Artdatabanken, 2024; IUCN, 2015).

**Koppartaggsvamp (VU)** bildar mykorrhiza med gran i örtrik äldre granskog på kalkrik mark. Arten är en mycket bra indikator på skyddsvärda kalkgranskogar och påfallande ofta växer den tillsammans med raggtaggsvamp (EN). Arten ingår i ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP) och dess långsiktiga överlevnad säkras genom att växtplatserna undantas från avverkning (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Korallblylav** växer på bark av asp, ask, rönn, sälg, bok och lönn och signalerar överallt skogsbestånd med höga naturvärden och den följs nästan alltid av andra ovanliga och rödlistade arter. Den indikerar hög och jämn luftfuktighet och växer främst i områden med lång skoglig kontinuitet där det funnits ett ständigt inslag av gamla lövträd (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Korallrot (§8)** växer i sumpskogar och annan fuktig eller växelfuktig skogsmark, exempelvis i alkärr och kärrkanter, fuktiga bäckdalar, raviner, myrlaggar, sumpiga strandskogar samt i fuktiga lundar. Den visar på mer eller mindre stabila förhållanden och intakt hydrologi och är känslig för avverkning, körskador, skogsgödsling och dikning. Arten är fridlyst enligt 8 § artskyddsförordningen (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Koralltaggsvamp (NT)** är i hela landet en mycket bra signalart som nästan enbart påträffas i skogsområden med höga naturvärden. Arten hotas av brist på död ved. Ingrepp som innebär att lågor och döda eller skadade träd tas bort missgynnar arten. En slutavverkning, skoglig gallring eller annat uttag av virke på växtplatsen som ger ett förändrat lokalklimat innebär ett direkt hot liksom överföring av lövskog till barrskog (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Korallticka (NT)** visar på gamla ekar och lövskogsområden med gamla träd som har höga naturvärden. Värdträd, passande värdträd och olikåldriga bestånd med grov ek i hagmarks- och skogsmiljö sparas. För att säkerställa ekberoende arter på lång sikt måste fler bestånd med ek skyddas och skötas så att träden erhåller grova dimensioner och hög ålder (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Kornig nållav** förekommer i skuggiga miljöer med hög luftfuktighet och påträffas främst i gamla skogar eller på gamla träd. Den signalerar höga naturvärden och på lokalerna finns ofta flera ovanliga och rödlistade arter (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Kornknutmossa** växer främst på grova lågor i sumpskog och myrkanter och indikerar miljöer med rik och jämn tillgång på fuktigt liggande ved. En typisk växtplats i södra Sverige är naturskogsartad gransumpskog. Samtliga skogsskötselåtgärder på eller i omedelbar närhet av lokalerna utgör ett hot. Fragmenteringen av skogslandskapet liksom minskad mängd död ved är ett långsiktigt hot mot denna art (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Korthårig kulhalsbock (NT)** är en skalbagge vars larvutveckling sker under ganska lös bark på nyligen döda, gärna brända, stående barrträd, främst gran men även tall. Arten koloniserar både brända träd och träd som dött av andra orsaker, t.ex. barkborreangrepp. Den är starkt knuten till naturskogar med gott om döende barrträd, inklusive barrsumpskogar. Främsta hotet är brist på lämplig ved genom att barrnaturskogar avverkas, och av att brända skogar har blivit ovanliga. Nordliga barrnaturskogar bör sparas så långt det är möjligt, och inte avverkas eller gallras. Det vore mycket gynnsamt med fler naturvårdsbränningar, och att naturliga brandfält bevaras intakta (SLU Artdatabanken, 2024).

**Kortskaftad ärgspik (NT)** förekommer i barrträdsdominerade skogar och växer nästan uteslutande på tallved. Den föredrar gamla högstubbar i fuktig och halvöppen miljö, t.ex. i myrkanter, sumpskog och brandpräglad skog. Arten indikerar kontinuerlig tillgång till gamla högstubbar i kombination med hög och jämn luftfuktighet. Skogsbruk på lokaler med kortskaftad ärgspik utgör ett hot. På lång sikt bildas färre lämpliga substrat än vad som försvinner. Avverkning av barrträdsdominerade bestånd av naturskogskaraktär utgör ett långsiktigt hot. Naturskogsartade bestånd med riklig förekomst av gamla och grova tallhögstubbar bör undantas från skogsbruk (SLU Artdatabanken, 2024).

**Kremlevaxskivling (NT)** bildar mykorrhiza med äldre ek i luckig ädellövskog, hässlen med ek samt ädellövshagmark på kalkrik mark. Den är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden. Avverkning av skogen på artens växtplatser är det främsta hotet. och ett betryggande antal av artens växtplatser bör säkerställas (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Kristallticka (VU)** är en mycket krävande art som växer i urskogsartade barrnaturskogar där det finns rikligt med grov död ved i olika nedbrytningsstadier. Den är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden och är en av våra främsta naturvärdesindikatorer på skyddsvärda barrnaturskogar. Alla skogsskötselåtgärder på eller i omedelbar närhet av lokalerna påverkar arten negativt liksom den minskande andelen död ved i kulturskogarna (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Kritporing (CR)** är rödlistad som “akut hotad” vilket innebär att den löper mycket stor risk att dö ut i vilt tillstånd inom en mycket nära framtid. Arten lever på en speciell sorts hård och kådgjuten tallved som det tar mycket lång tid att utveckla, troligen mer än 1000 år enligt Skogsstyrelsens bok *Skyddsvärd skog* som behandlar naturvårdsarter och andra kriterier för naturvärdesbedömning (Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Kuddgelélav (CR)** är en akut hotad art som växer på mossiga lövträd i suboceaniska områden med mycket hög och jämn luftfuktighet. Mikroskopiska karaktärer är avgörande för identifiering. Artens lokaler måste skyddas (SLU Artdatabanken, 2024).

**Kungsspindel (NT)** är framförallt funnen i naturskogar och gammal lavgranskog. Exakt ekologi och biotopkrav är inte känt men de kända fyndbiotoperna minskar kontinuerligt. Avverkning av äldre skog och kontinuitetsskog på framförallt produktiv mark har sannolikt missgynnat arten. Äldre barrskog (kontinuitetsskog) på produktiv mark behöver skyddas (SLU Artdatabanken, 2024).

**Kungsspindling (NT)** växer på näringsrikare, helst kalkhaltig mark, nästan alltid i barrskog, där den bildar mykorrhiza med gran och tall, mera sällan insprängd hassel. Förekommer sällsynt även i rik lövskog. Minskningstakten uppgår till 15 % inom 50 år och bedöms vara nära gränsvärdet för Sårbar (VU). (A2c+3c+4c). Kalavverkningar måste helt undvikas på lokaler med kungsspindling (SLU Artdatabanken, 2024).

**Kådvaxskinn (NT)** är en nedbrytare på grova lågor av tall eller gran i det förmultningsstadium då barken fallit av. Arten tillhör den boreala blåbärsbarrskogens vedsvampssamhälle och hittas främst i naturskogsartad eller plockhuggen skog med mycket död ved. Arten hotas av avverkning av äldre barrskog. Den typ av vedkvalité som arten fordrar nyskapas i alltför liten omfattning i produktionsskog (SLU Artdatabanken, 2024).

**Kärnticka (VU)** är en nedbrytare i medelgrova stammar av levande ekar, i ekskog, hagmark och löväng. Arten hotas av att värdträd avverkas och av att hela bestånd med olikåldrig ek- eller ekblandskog avverkas och ersätts av likåldriga barr- eller lövbestånd. Kvarvarande större bestånd av ek med lång kontinuitet och ett större inslag av äldre träd bör bevaras (SLU Artdatabanken, 2024).

**Kärrnäva (EN, §8)** är en starkt hotad art som växer i fuktiga, näringsrika lövskogar och på fuktig ängsmark eller kärrängar. Dränering eller torrläggning av dess lokaler utgör det främsta hotet och skogsdikning i områden med kärrnäva utplånar arten. Skydd av de fuktigaste ängslokalerna och skogsförekomsterna måste prioriteras, eftersom de utgör artens naturliga överlevnadsplatser. Arten är fridlyst enligt 8 § artskyddsförordningen (SLU Artdatabanken, 2024).

**Ladlav (NT)** växer på gammal torr och hård kärnved i exponerade lägen. Naturliga växtplatser är torrakor, högstubbar och döda grenar av levande tallar på myrar, vid sjöar och kuster samt i berg- och rasbranter. Miljön nyskapas i begränsad omfattning. Ladlav hotas av att gammal, torr och exponerad kärnved försvinner genom avverkningar. Igenväxning och förtätning av brandpräglade skogar är också ett hot. I jordbrukslandskapet är målning och restaurering av gamla ängslador, staket m.m. är ett stort hot mot lavens förekomst (SLU Artdatabanken, 2024).

**Lakritsmusseron (VU)** bildar mykorrhiza med tall, på torr, sandig, bergig och mager mark i äldre lavtallskog. Den är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden och är en mycket bra signalart som indikerar skyddsvärda sandskogar och hällmarksskogar med höga naturvärden. Arten bedöms ha minskat starkt och fortgår att minska, huvudsakligen p.g.a. slutavverkning av kontinuitetsskogar, främst tallhedar. Lakritsmusseron är globalt rödlistad som sårbar (VU) vilket innebär att Sverige har ett internationellt ansvar för arten (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019; IUCN, 2015).

**Lammticka (VU)** bildar mykorrhiza med tall och växer i tämligen öppna barrskogar ofta magra tallhedar, gärna på sandig mark.Arten är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden och tål inte slutavverkning (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Lappfjällfly (VU)** förekommer i randzonerna till myrmarker i fjällnära grandominerade skogar och är sannolikt starkt missgynnad av trakthuggningar. Larven lever på dvärgbjörk och möjligen även andra låga buskar. I Lappland påverkas arten sannolikt negativt av att skogsbruket idag når längre in i fjällbarrskogen än tidigare. Många områden får ett helt förändrat lokalklimat till följd av avverkningarna och känsliga insektsarter missgynnas starkt av detta. De främsta av de områden där arten påträffades i Jukkasjärviregionen har kalavverkats (SLU Artdatabanken, 2024).

**Lappmes (NT, §4)**, rödlistad som nära hotad och prioriterad art i Skogsvårdslagen, har minskat med 17,5 (5–30) % under de senaste 10 åren. Lappmesen är en mycket stationär art som häckar i norra Sveriges barr- och blandskogar samt i fjällbjörkskogen. Arten missgynnas starkt av skogsbruk och studier har visat att överlevnaden och vikten hos flygga ungfåglar är högre i naturskog än i gallrad skog. Hemområdesstorleken under häckningstid anges uppgå till 15–20 ha, men kan i marginella habitat vara mycket större, 50–100 ha. Minsta areal äldre skog med observationer under häckningstid i norra Finland var 15 ha (SLU Artdatabanken, 2024; Skogsstyrelsen, 2016).

**Lappranunkel (§7)** omfattas av EU:s art- och habitatdirektiv och är fridlyst enligt 7 § artskyddsförordningen vilket innebär att artens livsmiljöer inte får förstöras. Den är knuten till granskogsmiljöer med ytligt liggande markvatten och konstant hög luftfuktighet. Arten är känslig för kalavverkning och markskador men kan kortvarigt står kvar en tid i fuktsvackor efter en avverkning. Lokaler med lappranunkel får inte avverkas (Nitare & Skogsstyrelsen, 2019; SLU Artdatabanken, 2024).

**Lappticka (VU)**, rödlistad som sårbar, är knuten till gamla granskogar med riklig förekomst av död ved. Den klassas som en “urskogsindikator” och alla skogsskötselåtgärder på eller i omedelbar närhet av lokalerna utgör ett hot (Nitare & Skogsstyrelsen, 2019; SLU Artdatabanken, 2024).

**Lateritticka (VU)** är en sällsynt art knuten till gamla urskogsartade tallnaturskogar med kontinentalt klimat och lång kontinuitet av grova lågor och gamla silverfuror. Den växer främst på liggande stammar som härrör från tallar som under många år stått avbarkade och döda innan de fallit (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Lavskrika (§4)**, prioriterad art i Skogsvårdslagen, är en mycket stationär fågel, som häckar i äldre, slutna och hänglavsrika barrskogar. Reviren är livslånga med hemområden som varierar mellan 50 och 150 ha. Inom ett revir av hög kvalitet finns det som regel ett eller flera kärnområden (1–20 ha) med relativt tät flerskiktad granskog. Arten missgynnas när flerskiktad skog omförs till enskiktade bestånd och även röjning och hård gallring är starkt negativt. Lavskrikan har relativt stora hemområden och försvinner när den äldre skogen fragmenteras, särskilt allvarligt är när kärnområdena avverkas. (Skogsstyrelsen 2016). Populationen har minskat med 20–40 % de senaste 30 åren. Arten försvinner successivt framför allt vid dess utbredningsgränser (SLU Artdatabanken, 2021).

**Laxfingersvamp (VU)** är en mycket sällsynt art som bildar mykorrhiza med bok i kalkrik bokskog.   
Främsta hotet utgörs av avverkning av värdträd eller exploatering av växtplatserna. Samtliga växtplatser bör skyddas och undantas all form av avverkning. Arten är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Laxgröppa (VU)** är en riktig urskogssvamp som påträffas på grova, starkt murkna, ofta brandskadade liggande stammar av tall, sällan gran i gammal barrskog. Arten missgynnas av skogsbruk och merparten av lokalerna bör skyddas (SLU Artdatabanken, 2024).

**Laxporing (VU)** är knuten till naturskog med stor mängd död ved och kontinuitet på grova lågor. För att klara arten på sikt behövs att ytterligare områden med gammal skog undantas från skogsbruk (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Laxrosa ticka (EN)** är en av våra allra främsta naturvärdesindikatorer knuten till urskogsartad tallskog där den växer på grov, mycket gammal och grånad tallved efter träd som stått döda, barklösa och exponerade under lång tid innan de fallit (så kallade ”kelo-träd”). Den visar på långvarig kontinuitet med gammal tall samt kontinuitet på död tallved av hög naturvårdskvalitet som det tar mycket lång tid att utveckla, troligen mer än 1 000 år (Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Lejonsopp (EN)** är en ytterst sällsynt och starkt hotad svamp som växer med ek i kalkrik och luckig, varm ädellövskog. Artens växtplats får inte utsättas för huggningar eller andra kraftiga störningar som förändrar miljön. Om svampen påträffas på nya lokaler bör dessa skyddas (SLU Artdatabanken, 2024).

***Leptoporus erubescens* (NT)** är tallens kötticka och har ofta ett mer resupinat växtsätt än den granlevande köttickan *Leptoporus mollis*. Artens förekomstarea och utbredning i Sverige är inte känd, men utifrån de fynd som rapporteras av kötticka på tall verkar den vara mer ovanlig än den granlevande. Den totala populationen bedöms därför ha minskat under de senaste 30 åren och fortsätter att minska i takt med att kontinuitetsskogar (skogar som inte kalavverkats) minskar i areal, samtidigt som att lämpliga miljöer inte återskapas i samma takt. Minskningstakten för den svenska populationen bedöms vara nära gränsvärdet för Sårbar (VU). (A2c+3c+4c) (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

***Leptoporus mollis* (NT)** är granens kötticka och har klassificerats som ”gammelskogsindikator”, då den förekommer med ett tydligt optimum i äldre barrskogar, främst fuktiga granskogar. Den har högst signalvärde söder om den naturliga norrlandsgränsen *limes norrlandicus*, men signalerar vanligtvis höga naturvärden även i Norrland. Arten är knuten till miljöer med konstant luftfuktighet och känslig för uttorkning som en avverkning kan medföra. Den totala populationen bedöms därför ha minskat under de senaste 30 åren och fortsätter att minska i takt med att grankontinuitetsskogar (skogar som inte kalavverkats) minskar i areal, samtidigt som att lämpliga miljöer inte återskapas i samma takt (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Lilaflockig spindling (DD)** är en mycket sällsynt art sombildar mykorrhiza med bok och ek, i mer eller mindre slutna skogar på kalkjord. Artens sällsynthet och den lilla populationsstorleken tillsammans med extremt höga krav på växtmiljöer gör arten mycket känslig för alla typer av förändringar som påverkar de bokskogar där den förekommer. Gamla kontinuitets-bokskogar på kalkstarka jordarter har mycket höga skyddsvärden och bör erhålla områdesskydd som naturreservat eller biotopskyddas (SLU Artdatabanken, 2024).

**Lilafotad fingersvamp (EN)** är en mycket sällsynt och starkt hotad ”toppart” som bildar mykorrhiza med gran i äldre örtrik skog på kalkrik mark. Karaktäristiskt för arten är att övre delen av foten får fläckar (eller ett gördelband) med blåviolett färg. Den hotas främst av avverkning och andra skogsbruksåtgärder, eller någon annan form av exploatering och tål inte en slutavverkning eller hård gallring. Lilafotad fingersvampär placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden och artens lokaler bör skyddas och undantas från rationellt skogsbruk (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Lilaköttig taggsvamp (EN)** är en mycket sällsynt och krävande ”toppart” knuten till tall på starkt kalkrik mark. Den är rödlistad som starkt hotad och ingår i ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP). Kända växtplatser måste skyddas och fler äldre barrskogspartier på kalkrik mark måste undantas från storskaligt skogsbruk. Arten är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden och globalt rödlistad som sårbar (VU) vilket innebär att Sverige har ett internationellt ansvar för arten (IUCN, 2025; SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Lilanopping** är en vedlevande liten svamp med helt igenom blå fruktkroppar som signalerar lövskogsområden med höga naturvärden. Den kräver ständig tillgång till murken, fuktig ved inom områden med konstant hög luftfuktighet och är sannolikt känslig för all form av avverkning och dränering (Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Lindbarkbagge (EN)** är en starkt hotad skalbagge vars larvutveckling sker i fruktkroppar av linddyna (*Biscogniauxia cinereolilacina*) i nyligen död, grov lindbark, främst i den tjocka barken på nedfallna grövre grenar och stamdelar i öppet läge men även i grov bark på levande stamdelar. Arten hotas främst av att det uppstår kontinuitetsbrott i födotillgången på lokalerna. Lokaler med gamla lindar bör bevaras, och helst utvidgas genom att yngre lindar i angränsande marker röjs fram och friställs så att dimensionsutvecklingen gynnas. Lindbarkbagge ingår i ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP) (SLU Artdatabanken, 2024; Ehnström, 2006).

**Linddyna (VU)** är en nedbrytare på stammar av lind i varma ädellövskogsmiljöer med stort inslag av lind såsom bergbranter, glupmiljöer, hagmarker, lövängar och parker. Tillgång till lindlågor är viktig för linddynans fortbestånd. Bortfraktande av lindstammar från parker och alltför nitisk städning av hagmarker och lövskogsområden är allvarliga hot. På kända lokaler bör lind gynnas och all död ved av lind sparas. Lindlågor bör generellt sparas i "naturbetonade" delar av parker och i hagmarker. Tillsammans med linddyna lever ett antal sällsynta skalbaggsarter som omfattas av ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP). Bland dessa kan nämnas lindbarkbagge (EN), lindmögelbagge (VU), lindplattbagge (VU) och enfärgad brandsvampbagge (NT) (SLU Artdatabanken, 2024; Ehnström, 2006).

**Lindfläckbock (VU)** är en skalbagge vars larvutveckling sker i torr, hård ved i solexponerade grenar eller stamdelar av lövträd, främst lind men även andra trädslag som hassel, ek, alm och klibbal. Ofta i kvarsittande grenar i trädkronor, gärna i grendelar som varit angripna av mistel och därav fått en masurliknande vedstruktur, men även i t.ex. röjningsstubbar, stängselpålar av ek o.d. Främsta hotet är bristande tillgång på lämplig ved. Avverkning av lind bör undvikas, liksom uttag av biobränsle från lind. Man bör vara återhållsam även med ek, hassel, alm och klibbal. Gamla lindar liksom nedfallna grenar med mistelskador bör lämnas kvar, och inte tas bort. Lövskogslundar med lång kontinuitet av gammal lind och andra ädellövträd är mycket skyddsvärda. Lindfläckbock ingår i ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP) (SLU Artdatabanken, 2024; Ehnström, 2006).

**Lindgrengnagare (EN)** är en starkt hotad skalbagge vars larvutveckling sker i vitrötad ved på ganska klena grenar av lind, ofta uppe i trädkronorna men också i grenar som fallit ner på marken. Arten gynnas av gamla levande, mistelangripna lindar, vilka upprätthåller en kontinuitet av död grenved i olika nedbrytningsstadier under längre tider. Det främsta hotet är att de flesta lokaler där arten förekommer är mycket begränsade, och att successionen av föda för larverna endast upprätthålls genom en handfull flerhundraåriga mistellindar. Det är därför stor risk att arten genom successionsglapp eller andra stokastiska faktorer slås ut på lokalerna. Sverige har ett internationellt ansvar att behålla denna vackra art i Nordeuropa. Man bör därför låta bli att avverka gamla lindar i Mälarområdet av hänsyn till såväl denna som ett antal andra skalbaggar med reliktartad utbredning som lever kvar där. Lindgrengnagare ingår i ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP) (SLU Artdatabanken, 2024; Ehnström, 2006).

**Lindmögelbagge (VU)** är en skalbagge vars larvutveckling sker under och i nyligen död lindbark, främst på grövre liggande stamdelar angripna av linddyna (*Biscogniauxia cinereolilacina*). Arten är hotad på grund av sin mycket begränsade utbredning i landet och sitt beroende av bestånd med gamla, grova lindar. Är den dessutom knuten till den hotade svampen linddyna torde kontinuiteten i tillgången till svampen vara den viktigaste begränsande faktorn för skalbaggens överlevnad i landet. Alla gamla lindbestånd i Mälarområdet bör bevaras. Detta gäller inte enbart lindar i ursprungliga skogsbestånd utan även sådana som står i betesmarker, parker och alléer. Omkullfallna träd bör ej uppbearbetas utan sparas i befintligt skick. Detta gäller även omkullfallna träd i betesmarker. Lindmögelbagge ingår i ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP) (SLU Artdatabanken, 2024; Ehnström, 2006).

**Lindplattbagge (VU)** är en skalbagge vars larvutveckling sker under svampangripen bark, nästan uteslutande på nyligen döda gren- och stamdelar av lind angripna av linddyna (*Biscogniauxia cinereolilacina*). Det föreligger även fynd på lönn. Det tycks främst vara under svampens mycket tidiga stadier i barken som skalbaggen förekommer. Ofta syns svampen enbart som ett tjockt stoftlager mellan barkflagorna. Det är mycket viktigt för både denna art och många andra rödlistade insekter att vi behåller alla gamla lindar i landet. Lindar som dör, samt levande lindar som faller, bör sparas även i parker och alléer. Lindplattbagge ingår i ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP) (SLU Artdatabanken, 2024; Ehnström, 2006).

**Lindskenknäppare (CR)** är en akut hotad skalbagge vars larvutveckling sker i torr, vitrötad ved i grenar av olika lövträd, t.ex. bok, ek, avenbok, björk, alm och lind. De svenska fynden är gjorda i nedfallna, vitrötade grenar av lind. Arten ingår i ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP) (SLU Artdatabanken, 2024; Ehnström, 2006).

**Lindsvampborrare (EN)** är en starkt hotad skalbagge vars larvutveckling sker i eller i anslutning till olika trädsvampar på lind. Arten hotas av avverknings av lindar. Lindar bör lämnas kvar i största möjliga utsträckning. Lindsvampborrare ingår i ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP) (SLU Artdatabanken, 2024; Ehnström, 2006).

**Liten aspgelélav (VU)**, rödlistad som sårbar, växer på asp i halvöppna boreala blandskogar med hög och jämn luftfuktighet. Den omfattas av åtgärdsprogram (ÅGP) för hotade arter på asp i Norrland och är placerad i toppen av Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden. Arten har ett mycket högt skyddsvärde då en mycket stor andel (mer än 90 %) av samtliga kända lokaler i världen finns i Sverige. Samtliga lokaler måste skyddas och inslaget av asp i skogsmark måste öka på lång sikt (Naturvårdsverket, 2010; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019; SLU Artdatabanken, 2024).

**Liten blekspik (VU)** växer på lövträdsbark och ved i lägen med hög luftfuktighet. I norra Sverige hittas arten vanligtvis på gammal björk, al och sälg medan den i Syd- och Mellansverige oftast växer på ask, alm, lönn och ek. Avverkning av alléer och hamlade träd, almsjuka och askskottssjukan är hot i södra och mellersta Sverige. De nordliga förekomsterna hotas av avverkning och bör skyddas. Alla blekspikar av släktet *Sclerophora* ​​​​är utmärkta signalarter för gamla träd och skogsområden med höga naturvärden (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Liten hornflikmossa (VU)** växer på grova murkna lågor i sluten och urskogsartad granskog med hög och jämn luftfuktighet. Arten är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden och samtliga kända lokaler med liten hornflikmossa bör ges ett ändamålsenligt skydd (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Liten kandelabersvamp (CR)** är en ytterst sällsynt vedsvamp knuten till tallnaturskogar med fuktigt mikroklimat och bördiga markförhållanden. Svampen är akut hotad av skogsbruksåtgärder   
och samtliga lokaler bör skyddas och undantas från skogsbruk (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Liten måntandsmossa (EN)** är en starkt hotad skogsart knuten till äldre barrskog, kanjoner samt bergbranter med mager skog. Arten växer främst på mjuk död ved som hålls fuktig av sippervatten. Alla skogsskötselåtgärder som sänker luftfuktigheten på eller i omedelbar närhet av lokalerna utgör ett hot. På lång sikt torde de olikåldriga, under lång tid orörda skogarnas tillbakagång hotar artens fortsatta levnad i landet (SLU Artdatabanken, 2024).

**Liten rävspindling (EN)** är en starkt hotad svamp som bildar mykorrhiza med avenbok och hassel i ädellövskog och hässlen på kalkrik mark. Arten hotas främst av att dess få växtplatser lätt kan förstöras genom någon form av exploatering. I första hand gäller det avverkning av de värdträd som den är helt beroende av. De få kända lokalerna bör ges ett juridiskt skydd (SLU Artdatabanken, 2024).

**Liten sotlav (VU)** förekommer i gamla brandrefugiala boreala granskogar där den oftast påträffas på grovbarkiga, senvuxna, mycket gamla granar. Arten är en av de mest krävande arterna i fuktig grannaturskog och är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden. Samtliga förekomster bör skyddas (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Liten spärrfjällskivling (VU)** är en ytterst sällsynt svamp som lever som nedbrytare i förna på mulljord i gråalskog och sälgrika bäckdråg, sällan även i bokskog på kalkrik mark. Arten hotas främst av att dess kända växtplatser lätt kan förstöras genom slutavverkning eller någon form av exploatering. Lövskogen på växtplatserna undantas från slutavverkning eller andra skogliga åtgärder. Lokalerna bör ges ett juridiskt skydd. Arten är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Liten svartspik (NT)** växer på granbark i boreala barrskogar med lång trädkontinuitet och hög luftfuktighet. Orsaken till tillbakagången beror på främst på slutavverkningar av naturskogsartade granskogar. Bestånd med riklig förekomst av liten svartspik bör regelmässigt sparas. Naturhänsyn i samband med slutavverkning måste ske så att man undviker uttorkningseffekter (SLU Artdatabanken, 2024).

**Liten sönderfallslav (NT)** växer i södra och mellersta Sverige på ekar eller sällsynt på lind i öppna trädbevuxna marker med lång trädkontinuitet och hög luftfuktighet. Längre norrut växer den på grangrenar i kontinuitetsskogar dominerade av gran med hög luftfuktighet.  I södra och mellersta Sverige är igenväxning av öppna skogar ett hot och längre norrut är avverkning av kontinuitetsskogar ett hot (SLU Artdatabanken, 2024).

**Liten trumpetmossa (NT)** växer i fuktig skog på stark murken ved, humus eller spillning. Den indikerar områden med konstant hög luftfuktighet, vilka är känsliga för all form av avverkning, dränering eller annan påverkan som kan förändra mikroklimatet. Liten trumpetmossa har påträffats i större delen av landet, men har minskat starkt under senare år och skogsbruk på eller intill växtplatserna utgör ett hot mot arten. Liten trumpetmossa är rödlistad som sårbar (VU) i den europeiska rödlistan (IUCN, 2024; SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Liten ädellav (EN)** är en starkt hotad och mycket krävande lav som nästan enbart växer på gamla träd i bokskogar och annan ädellövskog med lång kontinuitet. Gallringsavverkningar av gamla grova eller senvuxna bokar är idag ett allvarligt hot. Arten är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden och gamla bokskogar där laven förekommer bör skyddas (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Ljus askstyltmal (VU)** finns mycket lokalt i askskogar med vuxna träd, gärna grova sådana, där fjärilen med förkärlek vilar om dagen efter övervintring. Samtliga lokaler för ljus askstyltmal bör registreras på Artportalen och följas noggrant. Lokalerna bör bevaras eller gynnas så att fjärilen och andra arter på ask kan överleva (SLU Artdatabanken, 2024).

**Ljus nästingbagge (VU)** är en skalbagge vars larvutveckling sker i och under kärnsvampar på klena grenar och stammar av olika lövträd. I Sverige har arten kläckts ur ek, alm, hagtorn och murgröna, men utnyttjar förmodligen många olika trädslag. Arten hotas av en brist på lämpligt utvecklingssubstrat på grund av en ökad användning av vedflis från lövträd. Begränsa utnyttjandet av ved för energiändamål (SLU Artdatabanken, 2024).

**Ljussporig hjorttryffel (EN)** är en starkt hotad art som bildar mykorrhiza med hassel och eventuellt ek på kalkrik mark. Endast känd från en handfull lokaler på Gotland och Öland. Populationen bedöms som mycket liten och därmed känslig för alla typer av förändringar på dess fåtaliga växtplatser. Antalet individer bedöms vara lägre än gränsvärdet för Starkt hotad (EN) enligt D-kriteriet. (D) (SLU Artdatabanken, 2024).

**Ljus ängsfingersvamp (NT)** växer i mossig grässvål i naturbetesmark och skogar såsom hässlen och ädellövskog, oftast på kalkrik mark. Förekommer till skillnad från många andra små fingersvampar lika ofta i skogsmiljöer som i naturbetesmarker. Skogsmiljöer av den typ arten trivs i har ofta ett stort skyddsvärde och eventuellt skogsbruk på dessa platser bör bedrivas skonsamt (SLU Artdatabanken, 2024).

**Luddfingersvamp (NT)** påträffas på mineralrik mark i granskog med mycket hög luftfuktighet, t.ex. vid källflöden, fuktdråg, bäckar eller i anslutning till vattenfall och forsdimma. Arten är mycket uttorkningskänslig och kräver granskogsmiljöer med konstant mycket hög luftfuktighet. Den tål inte en slutavverkning eller någon form av dränering som påverkar växtplatsens hydrologi (SLU Artdatabanken, 2024).

**Luddfjällskivling (VU)** är en ytterst sällsynt nedbrytare i förna på kalkrik mark i ädellövskog och mosaikartade hässlen. Arten hotas främst av att dess få växtplatser lätt kan förstöras genom slutavverkning, schaktning eller annan exploatering. Avverkning och körskador eller markberedning är konkreta hot på kända växtplatser. De kända lokalerna bör ges ett juridiskt skydd. Luddfjällskivlingär placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Luddig stiftdynlav (VU)** växer på granstubbar i gamla mer eller mindre rena brandrefugiala boreala granskogar med hög luftfuktighet. Arealminskningen av bördiga gamla granskogar är kraftig och detta måste ha gjort att även luddig stiftdynlav har gått tillbaka. Slutavverkningar på växtplatserna eller i dess närhet hotar arten, sannolikt på grund av förändringar till ett torrare mikroklimat. Alla lokaler för luddig stiftdynlav måste bevaras (SLU Artdatabanken, 2024).

**Luktvaxing** växer mindre allmänt men lokalt ganska rikligt på naturbetsmark, även inne i rika lövlundar. Den är tydligt kalkgynnad och vanligast i kalktrakter. Lukten är speciell, påminnande om bärfis eller ekriska (*Lactarius quietus*). Arten är globalt rödlistad som sårbar (VU) vilket innebär att Sverige har ett internationellt ansvar för arten (SLU Artdatabanken, 2024; IUCN, 2024).

**Lundfingersvamp (NT)** bildar mykorrhiza med lind, bok, avenbok och ek i luckig, äldre ädellövskog och gamla lindalléer. I Götaland främst påträffad i ädellövskog, i Svealand främst i alléer och parkmiljö. Överallt mycket sällsynt och med totalt sett liten population i landet. Främsta hotet utgörs av avverkning eller annan exploatering av växtplatserna.  Samtliga lokaler bör skyddas. Lind och gammal hassel bör värnas (SLU Artdatabanken, 2024).

**Lundnopping (NT)** är en nedbrytare på fuktig mulljord i kalkrik, ofta något sidlänt mark i ädellövskog, mer sällan även i ängsgranskog och slåttermark. Gynnas troligen av rörligt markvatten. Arten hotas av avverkning, markavvattning och av att lövskog omvandlas till granskog. Lundnopping är globalt rödlistad som sårbar (VU) vilket innebär att Sverige har ett internationellt ansvar för arten. Samtliga lokaler måste skyddas (IUCN, 2025; SLU Artdatabanken, 2024).

**Lundtaggsvamp (VU)** är en sydlig, värmeälskande art som bildar mykorrhiza med bok och ek i ädellövskog med rik lundflora. Arten är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden och ingår i ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP). Samtliga växtplatser bör få formellt områdesskydd och eventuella skötselplaner i naturreservat bör anpassas till svampens behov (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Lundvaxskivling (NT)** växer i luckig ek- och ädellövskog samt hagmark och löväng där den på örtrik mark bildar mykorrhiza med ek, ev. även med hassel och bok. Arten kan betraktas som en indikatorart för goda lövbiotoper och lokaler med rik förekomst av denna art har ett högt skyddsvärde och bör bevaras i oförändrat skick. Ekskogar och ädellövskogar med ek skall inte ersättas med annat trädslag och brukning bör ske med stor försiktighet (SLU Artdatabanken, 2024).

**Lundviva (NT)** är fridlyst enligt 8 § artskyddsförordningen i Skåne län och växer i fuktiga ängslövskogar (främst bok-, alm-, ask-, och lövblandskogar) i kalkområden. Lövskogsbruk på lokaler med lämpliga hydrologiska förhållanden skapar förutsättningar för lundvivans fortsatta existens. En försiktig, successiv förnyelse av trädbeståndet har inte någon negativ effekt, men kvarlämnande av större mängder avverkningsfall bör inte ske då detta starkt kan missgynna lundvivan. Barrträdsplantering och dikning måste undvikas på lokalerna (SLU Artdatabanken, 2024).

**Lundvårlök** visar på skyddsvärda ädellövskogar och lundar, men också på örtrika alkärr och andra lövskogsmiljöer med höga naturvärden. Många av dagens förekomster har en tydlig reliktkaraktär och är troligen mycket gamla kvarlevor från en tid då ädellövskogen hade större utbredning under den postglaciala värmetiden (stenålder­­-bronsåler) (Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Lunglav (NT)** är en av vårt lands främsta signalarter som överallt indikerar gamla lövträd, skogsbestånd med höga naturvärden och ekosystem med lång skoglig kontinuitet. Lokalt kan förekomsten vara mycket riklig men den hittas nästan enbart i gamla och ej slutavverkade skogar. Artens samtliga förekomster bör uppmärksammas från naturvårdssynpunkt, då många lokaler även hyser andra ovanliga och rödlistade arter. Rikliga förekomster bör skyddas med biotopskydd, frivilliga avsättningar eller reservat. Det finns ett antal sällsynta lavparasiter som växer på lunglav: lunglavsknapp (VU), skrovelmössing (DD), lunglavshårprick (DD), *Calycina alstrupii* (NA) och *Chalara lobariae* (NA) (SLU Artdatabanken, 2025; SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Lunglavsknapp (VU)** är en parasitisk svamp som sällsynt kan hittas på lunglav (NT). Lunglavsknapp är känslig för uttorkning och det är viktigt att spara skyddszoner kring bestånd där arten förekommer. Genom att skydda och utveckla skogsmiljöer med lunglavsknapp så gynnas också den rödlistade värden lunglav. Bestånd med riklig förekomst av lunglavsknapp bör få ett formellt skydd. Det finns ytterligare två rödlistade parasiter vilka bara förekommer på lunglav, *Dactylospora lobariella* (rödlistad som Kunskapsbrist DD) och *Niesslia lobariae* (rödlistad som Kunskapsbrist DD). *Dactylospora lobariella* har små svarta apothecier och bruna, 1-septerade sporer och *Niesslia lobariae* har brunhåriga perithecier och färglösa, 1-septerade sporer (SLU Artdatabanken, 2024).

**Lutvaxing (NT)** växer mest på magra, ogödslade naturbetes- och slåttermarker men kan även påträffas i subalpin och alpina gräsmarker samt i skogsbryn och på rikare mulljord i ädellövskog. Arten är globalt rödlistad som sårbar (VU) vilket innebär att Sverige har ett internationellt ansvar för arten (SLU Artdatabanken, 2024; IUCN, 2019).

**Långbensgroda (NT, §4a)** är strikt skyddad enligt EU:s art- och habitatdirektiv vilket innebär att hela dess livsmiljö ska bevaras. I Sverige förekommer arten uteslutande i och invid större skogsområden, oftast med betydande lövinslag där den leker i små grunda kärr och permanenta vatten. Kalavverkning av långbensgrodans livsmiljöer bör undvikas och eventuellt skogsbruk ska ske skonsamt genom försiktig gallring och upptagning av mindre gläntor (SLU Artdatabanken, 2024; Ahlén, 2013).

**Långfotad murkla (VU)** är en nedbrytare i kraftigt murken ved i örtrik och fuktig äldre barr- och blandskog. Arten har huvudsakligen en nordlig utbredning i landet och hotas av avverkning av äldre, örtrik granskog. Lokalerna för långfotad murkla har vanligen höga naturvärden med flera rödlistade arter och bör därför skyddas (SLU Artdatabanken, 2024).

**Långskägg (VU, §8)** är en exklusiv art som signalerar naturskogar med mycket höga naturvärden. Den är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden och fridlyst enligt 8 § artskyddsförordningen. Arten förekommer främst i urskogsartade granskogar i nord- eller östvända bergssluttningar men även i gransumpskog, myrkanter och längs bäckdråg och indikerar lång skoglig kontinuitet där lokalerna ofta utgörs av brandrefugier, det vill säga områden som inte brunnit under åtminstone de senaste 200–300 åren. Långskägg är mycket känslig för uttorkning och vindpåverkan och överlever inte en slutavverkning (inklusive hänsyn). Samtliga kvarvarande lokaler bör skyddas (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Långt broktagel (EN)** är en starkt hotad busklav som växer på vertikala bergväggar och block av silikat och diabas samt på granar i myrkanter i kontinuitetsskogar dominerade av gran. Lokalerna kännetecknas av mycket hög och jämn luftfuktighet och är belägna i höjdlägen (oftast 450–600 m. ö. h.) i den boreala zonen. Klippförekomsterna är beroende av att den omgivande gamla barrskogen ej försvinner. Arten omfattas av ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP). Samtliga lokaler måste skyddas och lämnas för fri utveckling (SLU Artdatabanken, 2024; Hermansson, 2010).

**Läderbagge (VU, §4a)** är strikt skyddad enligt EU:s art- och habitatdirektiv vilket innebär att hela dess livsmiljö med ekar i alla åldrar behöver bevaras för artens långsiktiga överlevnad i landskapet. Läderbaggens larvutveckling sker i trädhåligheter med mulm i grova ihåliga lövträd, där larven lever av den omgivande, fastare döda veden. I Sverige främst i ek, men även i ask, bok, lind, klibbal, hästkastanj, alm, apel och asp. Läderbaggen påverkar livsmiljön för andra arter genom att utvidga håligheter, öka mängden mulm och höja kvävehalten i mulmen. I stamhåligheter med läderbagge förekommer ofta en rad andra rödlistade arter. Läderbagge är globalt rödlistad som nära hotad (NT) vilket innebär att Sverige har ett internationellt ansvar för arten (IUCN, 2025; SLU Artdatabanken, 2021; Nilsson m.fl. 2002).

**Läderdoftande fingersvamp (VU)** bildar mykorrhiza med gran i örtrik äldre barrskog, ofta på kalkrik mark. Den har en speciell doft som kan påminna om nytt skoläder (skoaffär), därav det svenska namnet. Den totala populationen i landet bedöms ändå ha minskat starkt och fortsatt kommer att minska då arten är knuten till en bördig äldre kalkgranskogsmiljö som successivt avverkas och där få områden alltjämt är formellt skyddade. All form av hårdhänt skogsavverkning på eller i närheten av växtplatsen missgynnar arten. Artens huvudsakliga koppling till produktiva äldre granskogar med hög bonitet gör den särskilt utsatt för slutavverkning. Samtliga lokaler bör undantas från rationellt skogsbruk och få ett områdesskydd (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Läderlappslav (VU)** växer på gamla lövträd, främst lönn, rönn, asp och ask, på lokaler med hög luftfuktighet. Lämpliga lokaler bör skyddas. Tills vidare bör lokaler i skog undantas från rationell skogsskötsel (SLU Artdatabanken, 2024).

**Lämmelporing (EN)** är en iögonfallande, starkt hotad och uppenbarligen mycket sällsynt art, knuten till exklusiva miljöer. Den är knuten till gammal barrskog och hotas av brist på lämpliga miljöer. Alla fyndplatser måste skyddas (SLU Artdatabanken, 2024).

**Lömsk fingersvamp (NT)** bildar mykorrhiza med bok och ek i ädellövskog, helst bok- eller ekdominerad skog med lång trädkontinuitet. All form av avverkning av bok och ek på svampens växtplatser riskerar missgynna arten och den är inte påträffad i anlagd skog eller skog som uppkommit efter avverkning. Lokalerna bör skyddas och undantas från storskaliga skogsbruksmetoder. All form av avverkning och flisning måste undvikas (SLU Artdatabanken, 2024).

**Lövfagerspindling (NT)** är en sydlig, värmeälskande svamp som huvudsakligen bildar ektomykorrhiza med bok på kalkrik mark. De svenska växtplatserna utgör näringsrika äldre bokskogar som utgör växtplatser för ett stort antal rödlistade arter. Arten förekommer enbart i exklusiva bokskogsmiljöer och samtliga lokaler med arten bör skyddas (SLU Artdatabanken, 2024).

**Lövgroda (§4a)** är strikt skyddad enligt EU:s art- och habitatdirektiv vilket innebär att hela dess livsmiljö ska bevaras. Lövgrodan, precis som de andra groddjuren i Sverige, lever i större eller mindre populationer vars storlek ofta begränsas av mängden lämpliga lekvatten och landmiljöer inom spridningsavstånd. Lövskog och/eller lövbuskmarker måste finnas i närheten av lekvattnet (SLU Artdatabanken, 2024).

**Lövklubbspindling (VU)** bildar mykorrhiza med ek i luckig ekskog, löväng och hässlen på kalkrik torr mark. Arten hotas främst av att dess få växtplatser lätt kan förstöras genom någon form av exploatering. I första hand gäller det avverkning av de värdträd som den är helt beroende av. De få kända lokalerna bör ges ett juridiskt skydd (SLU Artdatabanken, 2024).

**Lövkryddspindling (EN)** är en mycket sällsynt och starkt hotad svamp som bildar mykorrhiza med hassel i mosaikartade, torra hässlen på kalkrik mark. Hittills känd från ett fåtal lokaler i Skandinavien och även mycket sällsynt i övriga Europa. Missgynnas av att mosaikartade skogsbeten ersätts av mera renodlade, öppna betesmarker eller lämnas att växa igen. Populationen bedöms som mycket liten och därmed känslig för alla typer av förändringar på dess fåtaliga växtplatser. Arten är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Lövstrimspindling (NT)** bildar mykorrhiza med hassel i mosaikartade, torra hässlen och i varm ädellövskog på kalkrik mark. Total population i landet bedöms ha minskat och fortsätta att minska p.g.a. igenväxning och förtätning men även för hårda utglesningar i samband med restaureringar av ädellövsrik betesmark och mosaikartade hässlen. Minskningstakten för den svenska populationen bedöms vara nära gränsvärdet för Sårbar (VU) (SLU Artdatabanken, 2024).

**Mandarinfingersvamp (DD)** bildar mykorrhiza med gran i kalkbarrskog. Arten är förmodligen mycket sällsynt, med liten population och knuten till en minskande biotop men kunskapsunderlaget bedöms ännu för litet för säkra bedömningar om status. All form av hårdhänt skogsavverkning på eller i närheten av växtplatsen missgynnar arten. Mandarinfingersvamp är känd från mycket få växtplatser vilka bör erhålla individuellt anpassade områdesskydd (SLU Artdatabanken, 2024).

**Matt pricklav (NT)** växer framför allt på grov och hård bark av gamla jätteekar och förekommer enbart på gamla träd inom områden med jätteträd. Lokalerna bör skyddas (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Mejram spindling (EN)** är en mycket sällsynt och starkt hotad art som bildar mykorrhiza med hassel och möjligen ek i mosaikartade, torra hässlen på kalkrik mark. Främsta hotet är skogsbruksåtgärder som påverkar artens värdträd, exempelvis röjningar och avverkningar av trädklädd betesmark. Om svampen påträffas på nya lokaler bör dessa ges ett formellt skydd (SLU Artdatabanken, 2024).

**Mellanlummer (VU, §8)** är fridlyst enligt 8 § artskyddsförordningen och omfattas av EU:s art- och habitatdirektiv där dess bevarandestatus är otillfredsställande med negativ trend. Den är brandgynnad och hittas framför allt i ljus och öppen tallskog på torr, sandig och grusig mark. Tallskogen är oftast lavdominerad och växtplatserna är ofta belägna på åsar och sydsluttningar. Arten är rödlistad som nära hotad (NT) på den europeiska rödlistan (SLU Artdatabanken, 2024; 2019; IUCN, 2016).

***Microsania straeleni* (NT)** är en svampfluga som är knuten till skogsbränder. Den hotas av effektiviserad bekämpning av skogsbränder vilket lett till brist på livsmiljöer. Arten är uppenbarligen mycket sällsynt och lokal i sin förekomst, sannolikt inskränkt till trakter med ovanligt frekventa skogsbränder (SLU Artdatabanken, 2024).

**Mikroskapania (EN, §8)** omfattas av EU:s art- och habitatdirektiv där dess bevarandestatus är dålig med negativ trend. Arten är rödlistad som starkt hotad (EN) i den europeiska rödlistan, fridlyst enligt 8 § artskyddsförordningen och omfattas av ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP). Mikroskapania växer på död ved som regelbundet översvämmas av vatten, men oftast bara under en kort period av året. Den kan påträffas vid strömmande eller forsande sträckor av mindre till medelstora skogsbäckar samt vid lokar och glupar omgivna av skog, dvs. periodvis vattenfyllda svackor i skogen, främst där det finns rikligt med död ved. Alla skogsskötselåtgärder på eller i omedelbar närhet av växtplatserna utgör hot mot artens fortlevnad (IUCN, 2024; SLU Artdatabanken, 2024; Naturvårdsverket 2015).

**Mindre aspbarkskinnbagge (VU)** är knuten till trädsvampar, oftast svedticka, och är i Sverige funnen under barken på grova, döda aspar. Kontinuitet i gamla aspbestånd är helt avgörande för denna arts överlevnad. Det är viktigt att gamla aspar sparas och att döda träd inte forslas ut ur skogen (SLU Artdatabanken, 2024).

**Mindre barkplattbagge (VU)** påträffas främst i gamla, senvuxna lavgranskogar med rikligt av död ved. Dess larvutveckling sker under barken på granlågor med tunn bark (barktjocklek 1–6 mm), ofta i toppartiet av granlågor. Arten hotas av storskaligt skogsbruk, då det ofta medför minskad tillgång på granlågor, ändrat trädslagsval och snabbare omloppstid. Naturskogsliknande granbestånd med riklig förekomst av lågor bör undantas från skogsbruk (SLU Artdatabanken, 2024).

**Mindre brunfladdermus (VU, §4a)**, rödlistad som sårbar, omfattas av bilaga 4 EU:s art- och habitatdirektiv vilket innebär att arten och dess livsmiljöer är strikt skyddade. Den lever huvudsakligen i större skogsområden med gamla lövträdsbestånd, där den jagar i alla typer av öppna och halvöppna miljöer som trädbärande beteshagar och i kantzoner mellan skog och odlingsmark. Mindre brunfladdermus hör till de arter som är mer utsatta för vindkraft på grund av sitt jaktbeteende att ofta födosöka på hög höjd under hösten (SLU Artdatabanken, 2024).

**Mindre ekbock (NT)** är en skalbagge vars larvutveckling sker i nyligen döda grenar och klena stammar av olika lövträd, i Sverige främst ek och hassel men även bok, avenbok, björk, hägg, alm och apel. Arten gynnas av att glesa, lövrika blandskogar med ek och hassel bibehålls öppna och inte växer igen med gran. Främsta hotet är brist på lämplig ved till följd av avverkning av lövskog och uttag av biobränsle. Lövrika biotoper med gammal ek och hassel bör bevaras, och inte avverkas. Mindre ekbock ingår i ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP) (SLU Artdatabanken, 2024; Franc, 2013).

**Mindre flugsnappare (§4)** häckar i tät, ogallrad och flerskiktad blandskog med hög bonitet och krontäckning. Häckningsplatserna har ofta höga naturvärden knutna till relativt orörda skogar med mycket död ved, rik kryptogamflora och känsligt fältskikt (SLU Artdatabanken, 2024; Skogsstyrelsen, 2016). Arten kräver förstärkt hänsyn och missgynnas av omdaning av naturskog till produktionsskog, särskilt gallring och avverkning av flerskiktade skogsmiljöer med hög andel döda och döende träd på fuktig eller blöt mark skadar livsmiljöerna. Följande åtgärder rekommenderas i Skogsstyrelsens vägledning för hänsyn till mindre flugsnappare (Skogsstyrelsen, 2016).

* Lämna breda kantzoner (50–100 meter) mot bäckar, sumpskogar, sjöar och myrar.
* Återställ dikade sumpskogar genom att dämma eller täppta igen diken.
* Undvik all form av avverkning, inklusive gallring, i sumpskogsmiljöer och spara dem som hänsynsytor.
* Inom 100 meter från revir av mindre flugsnappare bör det bara ske ett försiktigt virkesuttag.
* Undvik all form av avverkning i gamla bokskogar av naturskogskaraktär och spara dem som hänsynsytor.

**Mindre hackspett (NT, §4)** är rödlistad som nära hotad, fridlyst och prioriterad art i Skogsvårdslagen. Minskningstakten har uppgått till 25 (10–40) % under de senaste 15 åren och bedöms vara nära gränsvärdet för Sårbar (VU). (A2bc). Arten har stora revir och höga krav när det gäller förekomst av lövskog på landskapsnivå. För att häcka framgångsrikt behöver ett par cirka 40 ha äldre lövdominerad skog inom ett område på upp till 200 ha. Under vintern kan födosök även ske i äldre grandominerad skog (SLU Artdatabanken, 2021 & Skogsstyrelsen, 2016).

**Mindre märgborre** är en signalart för tallskog med höga naturvärden och betraktas tillsammans med skarptandad barkborre (NT) som nyckelarter för ett antal sällsynta åtgärdsprogramsarter som är beroende av deras gångsystem. Bland dessa kan nämnas avlång barkborre (VU), *Corticeus longulus* (VU), tallbarksvartbagge (VU), tallgångbagge (VU) och cholodkovskys bastborre (NT). Den mindre märgborrens måsvingeliknande gnaggångar är lätta att känna igen och hittas ofta på grova tallgrenar på marken. Rika förekomster av främst mindre märgborre men även skarptandad barkborre (NT) är en signal för artrikedom och inventeringar har visat att det är i skogar med en naturlig självgallring som det skapas förutsättningar för dessa arter samt de efterföljande åtgärdsprogramsarterna. Tallskogar med stark förekomst av mindre märgborre och skarptandad barkborre bör avsättas som reservat. Generellt bör hänsyn tas vid slutavverkning av talldominerad skog så att avverkningsrester som gren- och toppdelar lämnas (Pettersson, 2014; Hedgren, 2012; Gunnarsson m fl., 1999).

**Mindre träfjäril (NT)** förekommer i främst lite torrare klimatzoner på grövre, särskilt utvalda aspar i ljusa blandskogar och skogsridåer med lång kontinuitet av grova aspträd. I gynnsamma miljöer angrips samma träd under en lång följd av år och dessa träd igenkänns lättare på håll genom att larvens skadegörelse förorsakar savning som gynnar en svart alg. Hårt angripna aspar utvecklar kräftliknande symptom och får en ansvällning av det angripna stampartiet. Det runda kläckhålet är centimeterstort med en puppgång som sträcker sig 20 cm in i trädet. Beroendet av kontinuitet, stora träd och ej sluten skog gör att arten missgynnas i rationellt brukade skogsområden. Eftersom habitatet är kontinuitetsbestånd av äldre grova aspar är artens livsmiljöer idag fragmenterade. Skogsbruket avverkar åtskilliga aspar som är lämpliga eller kan bli det framöver och solitärer som sparas blåser ofta omkull efter några år och blir obrukbara för fjärilen (SLU Artdatabanken, 2024).

**Mistel (§8)** är en trädlevande parasit som växer framförallt på lind och lönn, men även på andra träd som äppelträd, hagtorn och popplar. Lindbestånd med förekomst av mistlar är värdefulla eftersom den vedstruktur som mistelangreppen skapar är attraktiva yngelplatser för flera sällsynta skalbaggsarter som omfattas av ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP). Bland dessa kan nämnas lindskenknäppare (CR), lindgrengnagare (EN), ögonfläcksbock (EN) och lindfläckbock (VU). Träden bör vara över 150 år för att hysa arterna som dessutom är beroende av död lindved. Mistel är fridlyst enligt 8§ artskyddsförordningen (SLU Artdatabanken, 2024; Naturvårdsverket, 2024; Ehnström, 2006).

**Mjölig dropplav (NT)** växer på gamla granar i boreala granskogar med lång trädkontinuitet och hög luftfuktighet. Avverkning liksom även kraftig utglesning av skog på eller i omedelbar närhet av lokalerna utgör ett hot. Bördiga sumpgranskogar med hög och jämn luftfuktighet bör inte avverkas (SLU Artdatabanken, 2024).

**Mjölmusseron (NT)** bildar mykorrhiza med ek, i ljusöppen ekskog, betad hagmark och löväng på mullrik och kalkhaltig mark. Lokaler med förekomst av mjölmusseron bör i stort sett bevaras i oförändrat skick. Alltför kraftig gallring av ek eller plantering av barrskog bör inte få ske (SLU Artdatabanken, 2024).

**Mjölspindling (VU)** bildar mykorrhiza med ek och hassel i ädellövskog, löväng och hässlen på kalkrik mark. Förändringar av växtmiljön på grund av ändrad markanvändning, t.ex. minskad hävd, avverkning av lövträd eller plantering av barrskog utgör tydliga hot. Kända växtplatser bör bevaras och fortsätta att hävdas. För att gynna arten bör skogsbruk i ädellövskog på kalkrik mark undvikas (SLU Artdatabanken, 2024).

**Mjölsvärting (NT)** växer i luckig barrskog, huvudsakligen på tallhed och i äldre skog. Mager, äldre tallskog och barrblandskog med lång trädkontinuitet bör undantas från trakthyggesbruk. Mjölsvärtingens lokaler är ofta nyckelbiotoper och bör då sparas i sin helhet (SLU Artdatabanken, 2024).

**Mjöltaggsvamp (VU)** växer i ädellövskog på mullrik mark och bildar mykorrhiza med ek (bergek) och bok. Arten är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden. Skogsområden med arten bör skyddas och undantas från rationellt skogsbruk. All avverkning av bok eller bergek måste undvikas liksom körning med tunga maskiner (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Molnfläcksbock (NT)** är en skalbagge vars larvutveckling sker i död, vitrötad, fuktig ved i grenar och klena stamdelar av lövträd, gärna hassel och ek men även bok, avenbok, björk och alm. Arten hotas främst av bristande tillgång på lämplig ved och det är mycket negativt med röjning i områden med gott om gammal hassel och andra lövträd. Gammal hassel bör lämnas ifred, och inte utsättas för röjning eller borthuggning, vilket tyvärr sker vid röjningar av lövrika marker. Lövrika bestånd som efterhand växer igen med gran bör försiktigt gallras (ta bort gran) så att lövträdens kontinuitet inte hotas. Hasselrunnor ute i brukad skogsmark bör generellt sparas vid olika åtgärder. Uttag av hassel, ek och andra ädellövträd som biobränsle bör undvikas så långt det är möjligt. Molnfläcksbock ingår i ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP) (SLU Artdatabanken, 2024; Franc, 2013).

**Mosippa (EN, §8)** är fridlyst enligt 8 § artskyddsförordningen och omfattas av ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP). Den är brandgynnad och växer i öppna sandtallskogar, främst på isälvssediment såsom rullstensåsar och sandfält i en mager vegetation bland renlavar och lingon. Minskningstakten har uppgått till 50 (40–60) % under de senaste 100 åren överstiger gränsvärdet för Starkt hotad (EN) enligt A-kriteriet. (A2ac) (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Mospindling (NT)** bildar mykorrhiza med tall, huvudsakligen i sandig mark bland renlav på magra äldre tallhedar. Inventering av torra tallhedar för att hitta lokaler med denna art är viktigt. Gödsling, kalavverkning och/eller gallring med markförstörande maskiner måste undvikas på lokalerna. Mospindling är globalt rödlistad som nära hotad vilket innebär att Sverige har ett internationellt ansvar för arten (IUCN, 2025; SLU Artdatabanken, 2024).

**Motaggsvamp (NT)** bildar mykorrhiza med tall i tallskog och hittas huvudsakligen i äldre, glesare skogsbestånd och hällmarksimpediment. Arten hotas främst av skogsavverkning och tycks försvinna efter slutavverkning, markberedning och plantering (SLU Artdatabanken, 2024).

**Mullspindling (EN)** är en ytterst sällsynt och starkt hotad svamp som bildar mykorrhiza med ek i ädellövskog på kalkrik mark.  Endast funnen på ett fåtal lokaler i Mittlandsskogen på Öland och i Skåne. En av lokalerna på Öland har slutavverkats och arten är troligen borta där. Förekomster med arten bör få ett skydd som är väl anpassat till dess behov av ädellövskogar med ekinslag. Mullspindling är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Munkspindling (VU)** är en sällsynt svamp som bildar mykorrhiza med ek och hassel, sällsynt även avenbok, lind och bok i ädellövskog, hässlen, löväng och betad hagmark på kalkrik mark. Arten hotas av förändring av miljön på växtplatserna, t.ex. genom gallring, avverkning eller omföring av lövskog till barrskog. Oskyddade lokaler bör säkerställas eftersom alla lokaler är hemvist även för andra sällsynta svampar. Munkspindling är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Mussellav** förekommer främst i halvöppna ek- och bokskogar i bergsluttningar och raviner i områden med hög luftfuktighet och hög nederbörd. I norra Sverige växer den enbart i klippbranter med gammal barrskog och hög luftfuktighet. Avverkning av värdträden samt varje slag av förändringar som kan påverka fuktighetsförhållandena på växtplatserna innebär ett hot. Lokaler med rika förekomster av mussellav och andra suboceaniska lavar bör skyddas (SLU Artdatabanken, 2024).

**Mustaschfladdermus (§4a)** omfattas av bilaga 4 EU:s art- och habitatdirektiv vilket innebär ett strikt skydd för arten och dess livsmiljöer. Den födosöker i barr- och lövskog och jagar ofta i sumpskogar och blöta skogar. Under den ljusa delen av året, dvs. under kolonitiden, rör sig mustaschfladdermusen inom ett mycket litet område, oftast max 1 km från kolonin och undviker att flyga i öppna områden. Den jagar både nära marken och uppe i trädkronorna. I ett varierat landskap med hög andel äldre lövträd, småvatten, sumpskogar, öppna våtmarker, ängar och betesmarker avlöser olika insektsgrupper varandra vilket gör att det hela tiden finns tillräckligt med föda. För mustaschfladdermusen är det särskilt värdefullt att bevara eller skapa sumpskogar och andra blöta skogar med många ihåliga träd (SLU Artdatabanken, 2024).

***Mycosphaerella chimaphilae (EN)*** är en sällsynt bladparasit som är knuten till ryl (EN). Bladparasitens små svarta perithecierna syns som prickar på levande blad av ryl. Dessa producerar avlånga sporsäckar som innehåller tvåcelliga hyalina spolformiga sporer. Svampen bör eftersökas och rika ryl-lokaler bör bevaras (SLU Artdatabanken, 2024).

**Myskmåra (NT)** förekommer både i granskog, blandskog och lövskog med en stark förkärlek till blockig skogsmark vid berg och raviner. Arten minskar på grund av att skogar som tidigare sparades nu avverkas och få lokaler har ett verkningsfullt skydd. Den sprids inte så lätt till nya lokaler och missgynnas av alltför omfattande skogliga ingrepp (SLU Artdatabanken, 2024).

**Mörkfjällig olivspindling (VU)** är en mycket kräsen art som bara förekommer i vissa betespräglade kalktallskogar med långvarig tallkontinuitet samt i exklusiva ädellövskogar på kalk. Arten får betraktas som en ”toppart” som indikerar starkt skyddsvärda skogsområden och den är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden. Minskningstakten har uppgått till 30 % under de senaste 50 åren och överstiger gränsvärdet för Sårbar (VU) (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Mörk husmossa** är en mycket bra signalart i södra och mellersta Sverige. Den är sannolikt svårspridd och växer huvudsakligen i skog med lång skoglig kontinuitet i områden med konstant hög luftfuktighet. Den är känslig för större avverkningar, men tål plockhuggning som lämnar ett tätare trädskikt och ett obrutet, fukthållande mosstäcke på marken. Ett par studier har klart visat att artens tillväxt försämras när skogen huggs ner intill växtplatsen, och att ett kalhygges påverkan på mörk husmossa avtar både med avståndet från kalhygget och ju fuktigare växtplatsen är (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Mörk jordstjärna (NT)** lever som nedbrytare av förna i väldränerade miljöer på kalksten, kalkrik sandjord, kalkrik morän och på näringsrik mulljord. Den förekommer huvudsakligen i örtrika barr- och lövskogar på kalk, i betad skog eller i anslutning till buskar på alvarmarker. Artens växtplatser, och även den närliggande skogsmiljön kring växtplatserna, bör undantas från slutavverkning och genomgripande gallringar (SLU Artdatabanken, 2024).

**Mörk kolflarnlav (NT)** är brandberoende och växer nästan uteslutande på kolad hård kärnved av tall. Arten förekommer främst i glesa, öppna tall- och blandbarrskogar av naturskogskaraktär och etableringen verkar ske sent efter brand, kanske först efter 100–300 år. Mörk kolflarnlav indikerar skog med höga naturvärden och vanligast är att den påträffas på rester av nedbrunna torrakor och högstubbar och lågstubbar som är så grova att hela innandömet är urbränt. Tall- och blandbarrskogar av naturskogskaraktär med spår av återkommande bränder hyser höga biologiska värden och bör skyddas (SLU Artdatabanken, 2024).

**Mörk kraterlav (VU)** växer på grov bark av ädellövträd som bok, alm, ask, lönn och ek. Miljöerna varierar från slutna bokskogar och andra ädellövskogar till öppna lövängar, alléer och parkmiljöer. Arten påträffas ofta vid basen av träden, men den förekommer inte sällan även en bit upp på stammen. Miljöerna har lång kontinuitet på gamla träd och tillsammans med mörk kraterlav förekommer ofta andra rödlistade lavar (SLU Artdatabanken, 2024).

**Mörk nästingbagge (VU)** är en skalbagge vars larvutveckling sker i och under kärnsvampar på klena grenar och stammar av rönn, hagtorn, sälg och alm. Arten hotas av en brist på lämpligt utvecklingssubstrat på grund av en ökad användning av vedflis från lövträd. Begränsa utnyttjandet av ved för energiändamål. De skattade värdena för förekomstarea ligger under gränsvärdet för Sårbar (VU). Detta i kombination med att utbredningsområdet förmodligen är kraftigt fragmenterat och fortgående minskning förekommer gör att arten uppfyller B-kriteriet. (B2ab(iii)) (SLU Artdatabanken, 2024).

**Mörk spegelbock (VU)** är en skalbagge vars larvutveckling sker i torra, nyligen döda kvistar eller grenar (2–4 cm i diameter) av lövträd, i Sverige såvitt känt enbart ek. Det främsta hotet är bristande tillgång på färsk ekved i form av grenar och klenare stammar i solexponerade lägen. Lämplig ved försvinner vid avverkningar och uttag av biobränsle. Dessutom leder uttag av biobränsle som blivit äggbelagt till lokala populationsförluster. Arten missgynnas också av att lövskogar med ek växer igen med främst gran. Mörk spegelbock ingår i ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP) (SLU Artdatabanken, 2024; Franc, 2013).

**Mörk spärrfjällskivling (EN)** är en mycket sällsynt och starkt hotad förnasvamp som växer i lövförna på mullrik, fuktig och kalkhaltig mark i ädellövskog, främst ängsbokskog. Svampens starka lukt har liknats vid fläderblommor. Artens alla växtplatser behöver skyddas och populationernas utveckling bör följas upp regelbundet. Mörk spärrfjällskivlingär placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Narrspindling (VU)** bildar mykorrhiza med tall på kalkrik mark i luckig kalktallskog. Den är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden och är i Norden bara känd från ett fåtal lokaler på Gotland. Arten är mycket sårbar genom sin fåtaliga förekomst och bedöms ha minskat och fortsätter att minska, huvudsakligen p.g.a. slutavverkningar av äldre barrskog (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Narrtagging** växer på död ved, mest klena pinnar och grenar av lövträdsved såsom hassel, ek, bok, alm, sälg och asp, men påfallande ofta även på döda enbuskar i hässlen och lundar. Den visar på skyddsvärda lövskogsområdn som ofta hyser många andra sällsynta och rödlistade arter. Arten indikerar rikare lövträdsmiljöer med död ved och hög luftfuktighet. Avverkning på eller i omedelbar närhet av lokalerna och överförande av gamla och olikåldriga lövbestånd vid stränder och på bördiga marker till likåldriga löv- eller barrbestånd utgör hot, liksom åtgärder som förändrar mikroklimatet i torrare riktning. För att på sikt klara arten i områden med skogsbruk måste utökad naturvårdshänsyn tas i bäckraviner, strandsnår, rasbranter, lövlundar och bestånd med stort inslag av död ved (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Narrvaxskivling (VU)** bildar mykorrhiza med gran, ev. även med tall i äldre barrskog, helst ängsgranskog, på kalkrik mark. Skogsbruk, främst slutavverkning, är det främsta hotet mot arten. Narrvaxskivling är globalt rödlistad som sårbar (VU), vilket innebär att Sverige har ett internationellt ansvar för arten (SLU Artdatabanken, 2024; IUCN, 2019).

**Nipsippa (NT, §7)** är strikt skyddad enligt EU:s art- och habitatdirektiv och fridlyst enligt §7 Artskyddsförordningen (bilaga 1) vilket innebär att hela dess livsmiljö ska bevaras. Växtplatserna utgörs av torr, öppen tall- eller blandskog, tallmoar, åssluttningar, lavhedar eller torrängar. Arten förekommer främst på Gotland samt i Ångermanland, och Sverige hyser drygt 70 procent av totalpopulationen i EU. Arten omfattas av ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP) och på den europeiska rödlistan är den rödlistad som DD (Kunskapsbrist) (SLU Artdatabanken, 2024; IUCN, 2011).

**Njurlavsknapp (EN)** är en mycket sällsynt parasitisk svamp som växer på signalarten stuplav. Njurlavsknappen ställer höga krav på sin livsmiljö och är beroende av hög och jämn luftfuktighet, sannolikt krävs det ett suboceaniskt lokalklimat för att den ska trivas på sina lokaler (SLU Artdatabanken, 2024).

**Nordfladdermus (NT, §4a)** omfattas av bilaga 4 EU:s art- och habitatdirektiv vilket innebär ett strikt skydd där arten och dess livsmiljöer ska bevaras. Nordfladdermus föredrar variationsrik skog med förekomst av sjöar, vattendrag och våtmarker och hittas framförallt i halvöppna miljöer som trädbärande beteshagar och i kantzoner mellan skog och odlingsmark. Den undviker stora öppna områden som stora hyggen och större sammanhängande planteringar vilket minskar längden bryn och landskapets heterogenitet och därmed födotillgången och mängden lämpliga jaktplatser. Skogsbruksåtgärder som leder till minskad förekomst av äldre, gles skog och då särskilt tillgång på hålträd och träd med löst sittande bark kan leda till brist på koloniplatser och viloplatser. Nordfladdermus har minskat med 27,5 (5–50) % under de senaste 21 åren och minskningstakten för den svenska populationen bedöms vara nära gränsvärdet för Sårbar (VU). (A2bc) (SLU Artdatabanken, 2024; Skogsstyrelsen, 2016).

**Nordisk klipptuss (§8)** omfattas av bilaga 2 EU:s art- och habitatdirektiv och är fridlyst enligt 8 § artskyddsförordningen. Den växer på periodvis fuktiga klippor/lodytor i skuggiga till halvexponerade lägen på lokaler med förhållandevis hög luftfuktighet och indikerar skyddsvärda branter som inte frihuggits. Sverige är det land som har störst andel av världspopulationen och alla bergbranter med förekomst av arten bör uppmärksammas och skyddas (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Nordlig blombock (EN)** är en starkt hotad skalbagge vars larvutveckling sker i vitrötad ved i grova solexponerade stammar eller högstubbar av lövträd, främst björk men även asp. Arten är starkt knuten till gles naturskog med god kontinuitet på död björk, och är även starkt brandgynnad. Arten omfattas av ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP) och rödlistad som nära hotad (NT) på den europeiska rödlistan. Stora lövrika skogsområden med gott om äldre lövträd bör skyddas och inte slutavverkas (SLU Artdatabanken, 2024; IUCN, 2016).

**Nordlig flatbagge(VU)** är starkt knuten till naturskogar med äldre björk, ofta på brandfält med döda björkar. Skalbaggens larvutveckling sker i mycelhaltig ved i grova stammar eller stubbar av lövträd, främst björk med fnöskticka, mer sällan på andra trädslag. Fullbildade skalbaggar påträffas under juni-september, ofta vid näringsgnag på undersidan av levande fnösktickor. Arten hotas av brist på utvecklingssubstrat, bland annat beroende på att björk ofta gallras ut från skogsbestånden redan på ett tidigt stadium och att det ökade värdet på massaved av björk gjort att äldre björkar tillvaratas i allt större utsträckning i samband med slutavverkningar (SLU Artdatabanken, 2024).

**Nordlig mulmblomfluga (VU)** är en extremt sällsynt art som förekommer i fjällnära naturskogar och nordliga skogar med äldre björk, tall och gran där det finns rikligt med död ved. Troligen kräver arten skogar med lång kontinuitet på fuktiga marker. Storskaligt skogsbruk och minskande andel gamla träd och död ved torde vara det största hotet. Även påverkan på hydrologi kan utgöra ett hot (SLU Artdatabanken, 2024).

**Nordlig nållav (NT)** signalerar alltid miljöer med höga naturvärden. På lokalerna förekommer nästan alltid andra rödlistade eller ovanliga arter knutna till gamla skogar. Alla skogsskötselåtgärder på eller i omedelbar närhet av lokalerna utgör ett hot. Några av lavens rikaste förekomster bör skyddas (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Nordtagging (NT)** växer främst på tallågor av grövre dimensioner och påträffas huvudsakligen i äldre skog som inte kalavverkats. Nordtaggingen missgynnas av att områden med äldre tallskog har minskat starkt. Bekämpning av skogsbränder, samtidigt som skogsbruket omvandlar naturligt glesa tallbestånd till likartade och betydligt tätare bestånd, har missgynnat arten. Bristen på gamla tallågor utgör på sikt ett allvarligt hot och återskapandet av lämpliga biotoper tar mycket lång tid. Områden med olikåldriga bestånd av tall och med stort inslag av äldre träd bör undantas från skoglig produktion (SLU Artdatabanken, 2024).

**Nordvedfluga (EN)** är en starkt hotad art knuten till lövrika boreala naturskogar med asp som vanligtvis bara bevaras genom reservatsbildningar. De få kända lokalerna är alla fredade gammelskogområden med inslag av mycket grova gamla aspar. Omgivande skogslandskap har huggits successivt under sen tid och lämpliga substrat (mycket gamla aspar i skuggande bestånd) minskar därför fortlöpande. Kända och framtida förekomstplatser av arten i äldre blandskogar med stort inslag av äldre lövträd, särskilt asp, behöver bevaras (SLU Artdatabanken, 2024).

**Norna (VU, §7)** är strikt skyddad enligt EU:s art- och habitatdirektiv och fridlyst enligt §7 Artskyddsförordningen (bilaga 1) vilket innebär att hela dess livsmiljö ska bevaras. Den är rödlistad som nära hotad (NT) i den europeiska rödlistan och växer i frisk–fuktig, mossrik barrskog, oftast i små sänkor i granskog med hög bonitet. Växtplatsen utgörs nästan alltid av sluttningar med rikligt och rörligt markvatten. Underlaget är genomgående grönsten eller kalkrikt material. Nornan är känslig för alla större ingrepp i sin miljö och överlever därför vanligtvis inte slutavverkning. Den klarar inte den uttorkning av markens ytskikt som slutavverkning normalt medför och inte heller kvarlämnande av större mängd hyggesavfall. Populationen har minskat kraftigare än vad som tidigare varit känt och arten hamnade därför i en högre rödlistekategori 2020 (SLU Artdatabanken, 2024; IUCN, 2024).

**Norsk näverlav (VU)**, rödlistad som sårbar, är en suboceanisk art och påträffas bara i områden med hög och jämn luftfuktighet. Den växer i fuktiga granskogar, främst på stammar eller grenar av äldre björkar och granar. Arten är placerad i toppen av Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden och försvinner eller missgynnas starkt vid all form av avverkning på eller i anslutning till lokalerna. Norsk näverlav har en hög andel av sin världspopulation i Norge och Sverige vilket medför ett särskilt ansvar för arten (Nitare & Skogsstyrelsen, 2019; SLU Artdatabanken, 2024).

**Norskoxel (EN, §8)** är ett starkt hotat träd som växer både öppet och i mer sluten skog eller i buskvegetation på berg. På några platser växer den i lövbården nedanför stup och den verkar kunna tåla att växa i sluten skog betydligt bättre än klippoxel. Världsutbredningen för norskoxel omfattar endast Sverige och Norge och den är fridlyst enligt 8 § artskyddsförordningen. Främsta hotet mot norskoxel är avverkning och röjning, ofta på grund av okunskap (SLU Artdatabanken, 2024).

**Nymffladdermus (EN, §4a)** är en starkt hotad fladdermus som omfattas av bilaga 4 EU:s art- och habitatdirektiv vilket innebär att arten och dess livsmiljöer är strikt skyddade. Arten är globalt rödlistad som DD (Data Deficient) och i den europeiska rödlistan är den klassad som nära hotad (NT). Nymffladdermusen är skogslevande och behöver tillräcklig mängd insektsrik äldre skog med varierad struktur och med hög konnektivitet. Att bevara äldre skogar i södra Sverige i anslutning till platser där arten har påträffats är kanske den mest effektiva åtgärden för att behålla arten (SLU Artdatabanken, 2024; IUCN, 2016).

**Nätådrig parkmätare (VU)** är en av tre sällsynta mätarearter knutna till springkorn och följer värdväxten till några av dess nordligaste utpostförekomster. Fjärilens larver livnär sig främst på de omogna frökapslarna av värdväxten. Den uttorkningskänsliga och veka värdväxten springkorn hotas främst av dräneringsåtgärder och kalavverkning samt eventuellt även av den införda växten blekbalsamin. Fjärilen hotas av att många springkornslokaler håller på att förändras på grund av ändrade brukningsformer, dikning, kalavverkning och igenplantering (SLU Artdatabanken, 2024).

**Odörspindling (NT)** bildar mykorrhiza med gran och tall i örtrik kalkbarrskog. Den uppträder huvudsakligen i äldre barrskogar så kallade ”bondeskogar” med en lång trädkontinuitet. Minskningstakten uppgår till 15 % inom 50 år och bedöms vara nära gränsvärdet för Sårbar (VU). (A2c+3c+4c). Virkesrika, äldre barrskogar med hög bonitet, på bättre jordar är en bristvara i befintliga, skyddade områden i Sverige och fler örtrika barrskogar med trädkontinuitet måste skyddas i större utsträckning än vad som tidigare gjorts. Områden med odörspindling bör inte gallras eller plockhuggas om inte huggningen efterföljs av skogsbete (SLU Artdatabanken, 2024).

***Olisthaerus megacephalus* (NT)** är en kortvinge som lever under barken på döda träd, främst ganska grova, liggande barrträd men sällsynt även på björk, även på brända stående tallar. Arten föredrar beskuggade lågor med fuktig bark inne i ganska täta bestånd. Larverna påträffas ofta tillsammans med de fullbildade skalbaggarna. Skiljs från den närbesläktade *Olisthaerus substriatus*, som den annars liknar, på att huvudet är nästan så brett som halsskölden och att ögonen endast är mycket svagt utstående. Arten hotas starkt av bristen på döda grova framför allt liggande tallar. Det största hotet är avverkning av tallbestånd med äldre grova tallar. Kvarvarande naturskogsbestånd med framför allt tall inom artens nuvarande utbredningsområde behöver bevaras. Vindfällen av grova tallar i bör sparas (SLU Artdatabanken, 2024).

***Olisthaerus substriatus* (NT)** är en kortvinge som lever under barken på lågor och högstubbar av i första hand döda granar, men kan även påträffas på tall och björk. Arten föredrar beskuggade lågor med fuktig bark inne i ganska täta bestånd och dyker först upp på träd som varit döda ett par år, men stannar sedan under cirka ett decennium i samma träd. Larverna påträffas ofta tillsammans med de fullbildade skalbaggarna som kan påträffas under en stor del av året. Den skiljs från den närbesläktade *Olisthaerus megacephalus,* som den annars liknar, på att huvudet är tydligt smalare än halsskölden och att ögonen är tydligt utstående. Arten hotas starkt av bristen på döda, grova granar i den brukade skogen. Den är redan nu nästan helt tillbakaträngd till rena naturskogsbestånd. Det största hotet är avverkning av tallbestånd med äldre grova granar. Kvarvarande naturskogsbestånd med framför allt gran inom artens nuvarande utbredningsområde behöver bevaras. Vindfällen av grova granar bör sparas (SLU Artdatabanken, 2024).

**Olivbrun gytterlav (NT)** växer på barken av flera olika mossbelupna lövträd, främst asp, ask och lönn. Den är beroende av hög och jämn luftfuktighet och är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden. Laven hotas av avverkning av asp i blandskogsbestånd och av att gamla vårdträd, alléträd m.m. avverkas (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Olivbrun spindling (NT)** bildar mykorrhiza med främst hassel, sällsynt även ek, bok och lind i ädellövskog, helst ek- och hasselblandskog på kalkrik mark. Den är överallt en bra signalart som visar på skyddsvärda lövträdsmiljöer med långvarig biologisk kontinuitet av ädellövträd och hassel. Arten hotas av att hävden av lövängar och extensivt betade hassellundar upphör, av att enstaka värdträd avverkas eller av att lövbestånd avverkas eller ersätts med annat trädslag (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Olivfjällskivling (VU)** lever som förnanedbrytare på marken i torra hässlen, i mosaikmarker och i blandlövskog med ek, alm, ask, björk, gran, tall och en. Den föredrar en luftig, mullrik jord med högt pH, gärna i nötbetade marker samt på torrängar. En upphörd betesdrift, med åtföljande igenväxning från öppna och halvöppna miljöer till helt slutna kommer att missgynna arten. Även skogliga åtgärder som slutavverkning och markberedning innebär konkreta hot mot artens fortlevnad. En långsiktig tillgång till värdträd säkras genom att växtplatserna undantas från trakthyggesbruk. De extensivt betade mosaikmiljöerna hålls i fortsatt hävd, kompletterat med naturvårdsinriktade skogliga åtgärder i syfte att upprätthålla en viss luckighet (SLU Artdatabanken, 2024).

**Olivinriska (NT)** bildar mykorrhiza med gran på fuktig och kalkrik mark. Typiskt finner man olivinriskan i närheten av bäckar i snårskog av gran, björk och vide. Arten hotas främst av skogsbrukets verksamhet med kalavverkning och dikning av sumpskogar (SLU Artdatabanken, 2024).

**Olivjordtunga (NT)** växer på ogödslad gräsmark och mosaikartade fodermarker på såväl sur som basisk berggrund. I södra Sveriges kalktrakter växer den även sällsynt på kalkrik mulljord i ädellövskog. Avverkning i ädellövskog missgynnar arten. Lövskogslokaler där arten är känd bör undantas från storskaligt skogsbruk. Olivjordtunga är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Olivspindling** växer uteslutande på näringsrik och kalkhaltig skogsmark där den huvudsakligen bildar mykorrhiza med gran och tall. Svampen är en typisk representant för kalkgranskogens särpräglade och rika svampflora. Kalavverkning är ett hot mot arten, eftersom den sannolikt kräver lång kontinuitet av äldre träd. Populationerna i landet bedöms därför minska beroende på slutavverkning av äldre barrskog på kalkhaltig mark (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Orangefläckig brunbagge (VU)** är en vedlevande skalbagge som finns i östra Småland. Den lever i grövre vitrötad och torr lövträdsved i naturskogar med stort lövinslag. Sannolikt är den starkt gynnad av frekventa skogsbränder och översvämning invid åar och runt våtmarker som håller skogarna öppna och skapar grövre solexponerad lövträdsved. Ett återinförande av en naturlig störningsregim med bränder och översvämningar rekommenderas i områden avsatta för artbevarande. Arten, som omfattas av ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP), hotas av den minskade mängden lövträd i skogsmark (SLU Artdatabanken, 2024; Nilsson, 2013).

**Orange taggsvamp (NT)** bildar mykorrhiza med både gran och tall och den förekommer främst i äldre barrskogar med kontinuitetsskogskaraktär. Mest frekvent är den i äldre mossrik granskog, men då bara i skogar inom granens naturliga utbredningsområde och i bestånd med långvarig grankontinuitet. Den totala populationen i landet bedöms ha minskat kraftigt och fortsatt kommer att minska då arten är knuten till en produktiv skogsmiljö som successivt avverkas. Arten hotas främst av skogsavverkning och tycks försvinna efter slutavverkning, markberedning och plantering och det är inte känt att arten har återkommit i anlagd skog på tidigare kalmark (SLU Artdatabanken, 2024).

**Ostticka (VU)** växer huvudsakligen på grova granlågor i urskogsartad barrskog. Växtplatserna ligger vanligtvis i brandrefugiala områden med relativt hög luftfuktighet där skogen under lång tid haft en intern beståndsdynamik med successivt avdöende träd. Alla skogsskötselåtgärder på eller i omedelbar närhet av lokalerna inverkar negativt på artens fortlevnad (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Oxtungssvamp (NT)** växer nästan uteslutande på flerhundraåriga jätteekar i kulturlandskapet, till exempel i ekhagar och vid vägkanter, men kan även leva kvar på dess träd i mer slutna bestånd. Arten hotas av avverkning av värdträd och passande värdträd runt fyndplatserna samt av att olikåldriga bestånd med grov ek i hagmarks- och skogsmiljö avverkas (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Pantermusseron (VU)** är en mycket sällsynt svamp som bildar mykorrhiza med bok och ek i ängsbokskog på näringsrik, kalkhaltig mark. Artens växtplatser måste säkerställas (SLU Artdatabanken, 2024).

**Parasitporing (VU)** är en parasit på den vedlevande mycket vanliga violtickan (*Trichaptum abietinum)* på gran. Arten är uppenbarligen mycket sällsynt med speciella miljökrav och lokaler där arten finns bör skyddas från kalavverkning (SLU Artdatabanken, 2024).

**Persiljespindling (NT)** bildar mykorrhiza med tall, gran och bok i ängsgranskog, kalktallskog och i ängsbokskog på rikare mark. Minskningstakten uppgår till 15 % inom 50 år och bedöms vara nära gränsvärdet för Sårbar (VU). (A2c+3c+4c). Persiljespindlingen hotas av avverkningar och är särskilt känslig eftersom den är knuten till äldre, produktiv barrskog, d.v.s. en skogstyp som är en bristvara i skyddade områden i Sverige och som samtidigt försvinner i snabb takt genom slutavverkningar. Skyddet för äldre ört- och kalkrika barrskogar med trädkontinuitet måste öka och oskyddade bokskogar med persiljespindling måste få ett formellt skydd i form av biotopskydd eller naturreservat (SLU Artdatabanken, 2024).

**Piggfjällskivling (EN)** är en mycket sällsynt och starkt hotad art som påträffas i örtrik ädellövskog på kalkrik mark. Artens sällsynthet motiverar att alla kända lokaler av arten skyddas. Avverkning med efterföljande markberedning och gallring utan att beakta artens förekomster eller dålig naturvårdshänsyn i skogar med arten innebär med stor sannolikhet att arten försvinner. De få lokaler som är kända skyddas. För att gynna arten måste skogsbruket i de ofta mycket skyddsvärda, näringsrika skogarna på kalkmark i södra Sverige bedrivas med stor aktsamhet. Piggfjällskivling är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Pilfotsspindling (VU)** är en mycket sällsynt art som bildar mykorrhiza med främst ek, sällsynt även hassel, bok och lind i ängsekskog, hässlen, löväng och blandad ädellövskog på kalkrik mark. Kalavverkning och gallring är de främsta hoten. Arten är så sällsynt att även mindre ingrepp i miljön på de fläckar där den förekommer, t.ex. gallring som medför att mykorrhiza-partnern avlägsnas, kan innebära att den försvinner. Om arten påträffas utanför naturreservat bör även dessa platser säkerställas. Arten kan långsiktigt gynnas av att fler områden med ädellövskog på kalkrik mark bevaras och att skogsbruk där helt undviks (SLU Artdatabanken, 2024).

**Plattad lövvedborre (NT)** påträffas i rena ekskogar eller lövängar, hagmarker och parker med ek. Larvutvecklingen sker i grova, nyligen döda liggande eller stående stammar av framför allt ek, men arten har även påträffats i ekstubbar. Arealen av för arten lämpliga miljöer med god tillgång på utvecklingssubstrat krymper och fragmenteras, delvis genom slutavverkning, men framför allt på grund av övernitisk parkvård där gamla döende och döda träd slentrianmässigt tas bort. Även vissa naturreservat ”vårdas” felaktigt på detta sätt. Ett på senare år tilltagande hot är dessutom flisning/helträdsutnyttjande i samband med gallringar och avverkningar. Avstå om möjligt från slutavverkning av äldre ekdominerade lövskogsområden. Lämna grovt ekvirke kvar som yngelmaterial vid avverkningar. Låt i största möjliga utsträckning gamla döda och döende träd stå kvar även i parker och trädgårdar. I de relativt få fall där dessa verkligen utgör en säkerhetsrisk bör man fundera över alternativet att i stället för fällning ta bort större delen av trädet men lämna kvar en högstubbe. Grov ved kan läggas i s.k. veddepå, med syfte att förse arten med yngelsubstrat (SLU Artdatabanken, 2024).

**Platt spretmossa (NT)** omfattas av EU:s art- och habitatdirektiv där dess bevarandestatus är otillfredsställande med negativ trend. Arten växer på murken ved eller på torvrik jord på fuktiga eller mycket fuktiga och skuggiga platser, ofta i al- och gransumpskogar med periodvis översvämning, eller utmed vattendrag. Den hotas av uthuggning, torrläggning och avverkning av sumpskogar. Platt spretmossa är rödlistad som nära hotad (NT) i den europeiska rödlistan (SLU Artdatabanken, 2024; IUCN, 2024).

**Pluggtrattskivling (VU)**, rödlistad som sårbar,är en stor, kraftig och uppmärksammad svamp som uppenbart är mycket ovanlig. Den växer i förna under barrträd i gammal barrskog, helst ängsgranskog på kalkrik mark. Skogsbruk, särskilt slutavverkning, inverkar negativt på arten. Den är troligen också känslig för gallring och markberedning (SLU Artdatabanken, 2024).

**Porslinsblå spindling (VU)** är en mycket bra signalart på skyddsvärda kalkgranskogar där det föreligger långvarig grankontinuitet. Andelen äldre näringsrik granskog minskar i södra Sverige och därför fortsätter arten att minska. Det främsta hotet mot porslinsblå spindling är avverkning av de värdträd som den är helt beroende av. Den är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden och äldre granskogar där arten växer bör i möjligaste mån undantas från avverkning (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Praktfingersvamp (VU)** bildar mykorrhiza med bok, ek, avenbok och ev. hassel, i ängsbokskog, ek-hasselskog och hässlen med inslag av ek på kalkrik mark. En sällsynt sydlig art, knuten till exklusiva miljöer. Främsta hotet utgörs av avverkning eller exploatering av växtplatserna. Praktfingersvamp är så ovanlig att samtliga lokaler bör omfattas av någon form av områdesskydd. Arten är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Praktspindling (VU)** bildar mykorrhiza med ek, avenbok och hassel och påträffas i hässlen, ädellövskog och löväng, på torr och kalkrik mark. Avverkning av lövskog eller annan förändring av miljön på växtplatserna kan spoliera artens förekomst och oskyddade lokaler kan behöva säkerställas för att undgå förstörelse. För att öka artens möjligheter att överleva i landet bör fler och större arealer av lövskog skyddas. Praktspindling är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden och är även globalt rödlistad som nära hotad (NT) vilket innebär att Sverige har ett internationellt ansvar för arten (SLU Artdatabanken, 2024; IUCN, 2019; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Prakttagging (EN)**, rödlistad som starkt hotad, är en karaktärssvamp för slutna almlundar på mulljordar, där den växer på döda, kullfallna eller ännu stående almar, sällan även på ask och hassel. Den behöver kontinuerlig tillgång till döda träd i slutna bestånd och den växer inte på döda almar i parker och liknande öppna eller halvöppna miljöer. Lokaler där svampen finns måste undantas från skogsbruk. Även röjning, städning och avverkning i närheten av lokalerna utgör ett hot då det leder till att substratbrist uppstår. Arten är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Praktvaxing (NT)** växer i hedartad, sur och mager gräsmark med stagg och ljungtuvor på betad mark med lång historia av hävd, ofta bland mossa. De allra flesta fynden i såväl Sverige som i Norge är från öppna marker och bara ett fåtal från betade skogar. Praktvaxing ingår i ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP) och är globalt rödlistad som sårbar (VU) vilket innebär att Sverige har ett internationellt ansvar för arten (SLU Artdatabanken, 2024; IUCN, 2019; Jordal, 2011).

**Purpurmylia** indikerar mycket hög och jämn fuktighet, både i substratet och i luften, samt kalkfattiga och fukthållande underlag. Förekomster i skog signalerar höga naturvärden. Arten kräver i låglandet äldre skog med riklig tillgång på grova lågor som fått ligga länge i skugga och i kontakt med fuktig mark (Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Purpursopp (EN)** är en starkt hotad svamp som bildar mykorrhiza med ek på kalkrik mark i solvarma lägen i kalkrika ädellövskogar och brynmiljöer. Arten är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden. Samtliga lokaler bör säkerställas och skötselplaner upprättas som möjliggör att artens värdträd och dess växtmiljöer förblir intakta (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Pålrotsspindling (VU)** är en mycket sällsynt svamp som bildar mykorrhiza med bok på kalkrik mark. Den är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden och den lilla populationsstorleken tillsammans med de höga kraven på växtmiljön gör arten mycket känslig för alla förändringar såsom avverkning, igenväxning, kvävenedfall etc. Gamla bokskogar med lång kontinuitet och stor ansamling av sällsynta och hotade svampar har mycket höga skyddsvärden och bör skyddas (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Pärlskinn (NT)** är en nedbrytare på framförallt lövved men även barrved ofta på fuktigare naturskogslokaler. Uppenbarligen en sällsynt art med få aktuella fynd men sannolikt förbisedd. Fuktiga och frodiga lövskogar är generellt sett skyddsvärda och behöver säkerställas i större omfattning (SLU Artdatabanken, 2024).

**Pärluggla (§4)** är beroende av äldre, varierad skog med goda jaktmöjligheter och god tillgång på lämpliga trädhål som boplatser. Hemområdet är i storleksordningen 200–500 hektar, men storleken varierar kraftigt beroende på hur mycket föda det finns. Undvik skogsbruksåtgärder som kan skada hänsynskrävande miljöer, som till exempel strand- och sumpskogar med naturskogskaraktär, äldre skog på uddar och öar, raviner, klyftor och blockmarker samt berg- och rasbranter, äldre hällmarksskog, äldre sandtallskogar, naturskogsrester, eller äldre trädbestånd med mycket hänglavar eller död ved. Pärlugglan är typisk art för Västlig taiga (9010) och omfattas av fågeldirektivets bilaga 1 (SLU Artdatabanken, 2024; Skogsstyrelsen, 2016).

**Raggbock (VU)** är en brandgynnad skalbagge vars larvutveckling sker i äldre, liggande, solexponerade stammar av tall, mer sällan gran. Raggbock ingår i ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP) och den är rödlistad som nära hotad (NT) i den europeiska rödlistan (SLU Artdatabanken, 2024; Wikars, 2014; IUCN, 2010).

**Raggtaggsvamp (EN)** är en sällsynt och nationellt starkt hotad art som är knuten till gamla mossiga och örtrika kalkgranskogar med långvarig grankontinuitet. En ”toppart” som alltid indikerar starkt skyddsvärda kalkgranskogar. Raggtaggsvamp år globalt rödlistad som sårbar (VU) och Sverige har en betydande andel av den kända världspopulationen vilket innebär ett internationellt ansvar för arten. Arten försvinner vid slutavverkning vilket utgör det enskilt största hotet. (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019; IUCN, 2015).

***Ramaria flava var. flava* (EN)** är en ytterst sällsynt och starkt hotad art som bildar mykorrhiza med bok i örtrik ädellövskog på mineralrik (kalkhaltig) mark. Den svenska växtplatsen är i nuläget oskyddad och ligger precis utanför nationalparkensgränsen, en gräns som bör justeras för att inkludera lokalen. Om nya lokaler hittas bör även dessa formellt skyddas. All form av skogsavverkning eller exploatering måste undvikas. Artenär placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

***Ramaria flavoides*** är en ofullständigt utredd art (eller artgrupp) som huvudsakligen är knuten till frisk eller något fuktig kalkgranskog av lågörtstyp där den bildar ektomykorrhiza med gran. Den är dock även påträffad i bokskog på kalkrik mark och bildar då mykorrhiza med bok. Slutavverkning, gödsling eller exploatering måste undvikas och lokalerna skyddas. Arten är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Reliktbock (NT)** är en skalbagge vars larvutveckling sker i tjock, solexponerad skorpbark på gamla, levande tallar. Ofta i träd som under längre tid stått fritt och öppet, t.ex. i kantzoner i odlingslandskap, längs stränder och åsar, men också i gles, gammal tallskog på mager mark. Arten är brandgynnad genom att omgivande småträd och buskar försvinner vid lågintensiva bränder samtidigt som gamla tallar överlever och förblir solexponerade. Minskningstakten för den svenska populationen bedöms vara nära gränsvärdet för Sårbar (VU) och i den europeiska rödlistan är reliktbock rödlistad som Sårbar (VU) vilket innebär att Sverige har ett internationellt ansvar för arten. Gamla tallskogar bör få ett långsiktigt skydd, och inte slutavverkas (SLU Artdatabanken, 2024; IUCN, 2016).

**Reliktslända (EN)** är en starkt hotad art som är påträffad i tall- och barrblandbestånd av urskogskaraktär. Den skiljer sig från de tre övriga svenska ormhalssländorna genom sitt jämnbreda huvud utan punktögon och det mörka vingmärket utan genomgående ribbor. Den livliga larven är rödbrun med vita teckningar, bland annat en karaktäristisk rektangulär ljus fläck i bakre delen av bakkroppssegmenten. Reliktsländans larver lever likt övriga ormhalssländelarver som rovdjur på larver och puppor av barkborrar och andra vedinsekter under barken på döende eller döda träd. Det största hotet utgörs av att naturskog och kontinuitetsskog stadigt minskar i areal (SLU Artdatabanken, 2024).

**Ringlav (VU)**, rödlistad som sårbar, växer oftast på gran och tall i brandrefugiala halvöppna skogar med hög och jämn luftfuktighet. Under de senaste 50 åren har minskningstakten uppgått till 30 (20–40) %. Hur mycket den kommer att minska i framtiden beror på vad som kommer att ske med de stora förekomster som hittats men som ännu saknar skydd. Arten, som är placerad i toppen på Skogsstyrelsen värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden, är ytterst känslig för förändringar i mikroklimatet och den överlever inte i skogsbestånd som gränsar till kalhyggen. Lavens förekomster tillsammans med väl tilltagna skyddszoner måste skyddas och undantas från produktionsinriktat skogsbruk (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Rodnande musseron (VU)** är en mykorrhizasvamp i lövskog med ek och bok på näringsrik och kalkhaltig mark. Den förekommer både på halvöppen, betespräglad mark och i mer sluten skog. Karaktäristiskt för arten är att lamellerna och ibland även foten (särskilt basen) med tiden antar en karminröd ton, som ibland kan bli kraftig. Kända växtplatser i betesmark måste få fortsatt hävd och lokaler i sluten skog måste bevaras i oförändrat skick (SLU Artdatabanken, 2024).

**Rodnande puderskivling (NT)** är en nedbrytare som lever i bar, fuktig jord under lövträd och hasselbuskar i ädellövskog på kalkrik mark. Bara en handfull fynd från landet och knuten till exklusiva miljöer. Lokaler där rodnande puderskivling konstaterats bör noga följas upp så inte naturvårdande eller andra röjningsåtgärder gör växtplatserna alltför öppna och torra vilket starkt skulle missgynna arten. Ofta förekommer den rodnande puderskivlingen på ”hot spot-lokaler” där flera andra sällsynta och rödlistade svamparter kan förväntas (SLU Artdatabanken, 2024).

**Rombknäppare (VU)** är en starkt hotad skalbagge vars larvutveckling sker under svampig bark eller i vitrötad, ganska lös ved av ädellövträd, främst bok men ibland även ek och företrädesvis i lågor, främst i gamla bokbestånd med grova träd och gott om vindfällen. Arten kräver sannolikt ganska stora sammanhängande bestånd av lämplig skog, med kontinuerlig tillgång till lämpligt substrat. De fåtaliga äldre bokbestånd vi ännu har kvar i landet bör lämnas orörda. Rombknäppare ingår i ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP). (SLU Artdatabanken, 2024; Malmqvist et al, 2006).

**Rosaköttig taggsvamp** är en extremt sällsynt art som bara påträffats ett par gånger i Sverige. Arten är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden. Rosaköttig taggsvamp är globalt rödlistad som starkt hotad (EN) vilket innebär att Sverige har ett internationellt ansvar för arten (IUCN, 2025; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Rosa lundlav (VU)** växer på ädellövträd i gamla skogar med hög och jämn luftfuktighet och signalerar skyddsvärda ädellövskogar med lång kontinuitet. Minskningstakten uppgår till 30 (20–50) % inom 50 år och överstiger gränsvärdet för Sårbar (VU). Lokaler med rika förekomster bör skyddas (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Rosaskivig vaxskivling (EN)** är en starkt hotad och mycket sällsynt art som är knuten till gamla och ljusöppna kalktallskogar. Den är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden och skogar där den växer måste säkerställas och skötas på ett sådant sätt att arten kan fortleva. Rosaskivig vaxskivling är globalt rödlistad som starkt hotad (EN) vilket innebär att Sverige har ett internationellt ansvar för arten (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019; IUCN, 2019).

**Rosa skärelav (NT)** är en sällsynt skorplav som är spridd från Skåne till Lule Lappmark. I södra Sverige förekommer den i trädbärande marker med lång trädkontinuitet, framför allt på ek och i norra Sverige förekommer den i kontinuitetsskog med hög luftfuktighet, främst på sälg. Särskilt rika lokaler med rosa skärelav måste skyddas. Alla skogar med arten bör undantas från slutavverkning (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Rosenfingersvamp (NT)** växer på kalkhaltig, gärna sandig gräsmark. Några växtplatser är längs vägkanter med lågvuxen vegetation och stort inslag av mossor. Arten förekommer även i rik löv- och blandskog. Förekomster i skogsmiljö bör undantas från storskaligt skogsbruk (SLU Artdatabanken, 2024).

**Rosenfotad fjällskivling (VU)** är en nedbrytare i lövförna och andra växtrester på näringsrik mark i luckig ädellövskog, mosaikartade hässlen och lundar. Förändringar av miljön på växtplatserna är ett hot t.ex. ändrade ljus- och fuktighetsförhållanden som en följd av avverkning. Växtplatserna är så fåtaliga att de måste erhålla någon form av skydd för att inte artens förekomst i landet skall äventyras. Ädellövskogslokalerna i Skåne och på Öland är synnerligen artrika och skyddsvärda. Det är angeläget att, för att gynna arten på sikt, fler lövskogsområden i dessa landskap säkerställs och lämnas till fri utveckling. Rosenfotad fjällskivling är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Rosenpuderskivling (VU)** är en mycket sällsynt svamp sompåträffas i örtrik ädellövskog. Troligen kalkgynnad. Arten hotas främst av att dess växtplatser lätt kan förstöras genom slutavverkning eller någon annan form av exploatering. För att säkerställa artens fortlevnad bör man se till att hålla kända växtplatser under uppsikt så att den inte exploateras eller utsättas för några negativa förändringar. Rosenpuderskivling är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Rosensopp (EN)** är en starkt hotad svamp som bildar mykorrhiza med bok, företrädesvis på kalkrik mark. Eftersom arten endast är känd från ett fåtal växtplatser, och den totala populationen i landet mycket liten, är alla förändringar på de få kända växtplatserna potentiellt negativa. Eventuella lokaler utanför skyddade områden bör erhålla områdesskydd och en för arten lämplig skötselplan för växtplatserna upprättas. Rosensopp är globalt rödlistad som nära hotad (NT) vilket innebär att Sverige har ett internationellt ansvar för arten (SLU Artdatabanken, 2024; IUCN, 2019).

**Rosenticka (NT)**, rödlistad som nära hotad, ingår i en karaktäristisk association av vedsvampar som växer på gamla, grova granlågor i urskogsartade barrskogar. Den är placerad i toppen av Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden och indikerar ett granskogsekosystem med långvarig kontinuitet av grova lågor. Artens beroende av grova granlågor innebär att alla skogsskötselåtgärder på eller i omedelbar närhet av lokalerna utgör ett hot på lång sikt. Det är angeläget att populationerna inte ytterligare glesas ut och ett tillräckligt antal områden där arten nu finns måste sparas för framtiden (Nitare & Skogsstyrelsen, 2019; SLU Artdatabanken, 2024).

**Rosettgelélav (EN)** är en starkt hotad art som växer på lövträd, främst gamla aspar, almar och askar, i gamla skogar med hög och jämn luftfuktighet. Alla lokaler med rosettgelélav måste skyddas och även åtgärder som minskar luftfuktigheten kan vara negativa, t.ex. avverkningar på eller i omedelbar närhet av lokalerna (SLU Artdatabanken, 2024).

**Roslagsfingersvamp (VU)** är en mycket sällsynt ”toppart” som bildar mykorrhiza med gran i kalkrik barrskog. All form av skogsavverkning i eller i närheten av växtplatsen missgynnar arten. Dess koppling till produktiva äldre granskogar med hög bonitet gör den särskilt utsatt för slutavverkning. Samtliga lokaler bör undantas från rationellt skogsbruk och få ett områdesskydd. Arten är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Rostfotad fingersvamp (VU)** är en mycket sällsynt svamp sombildar mykorrhiza med bok i ängsbokskog på kalkrik mark. Arten har mycket få kända växtplatser och på varje känd lokal finns bara ett eller ett par mycel (individer), vilka kan vara mycket gamla. Om nya lokaler hittas bör dessa formellt skyddas. All form av skogsavverkning eller annan exploatering måste undvikas. Arten är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Rostskinn (VU)** är en mycket sällsynt vednedbrytare i liggande, murkna stammar av gran och tall i frisk till fuktig barrskog. Artens missgynnas av avverkning och minskad tillgång på döda träd. Arten bör eftersökas i lämpliga naturskogar i Norrland så att dess status bättre kan beläggas. I väntan på detta bör alla kända växtplatser hållas under uppsikt och skydd övervägas vid påkallat behov (SLU Artdatabanken, 2024).

**Rotfingersvamp (VU)** bildar mykorrhiza med tall, i tallskog på sandiga marker särskilt på åssluttningar. Huvudsakligen förekommer den i norra Sverige, i äldre icke kalavverkad kontinuitetsskog. Rotfingersvamp är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden och globalt rödlistad som nära hotad (NT) vilket innebär att Sverige har ett internationellt ansvar för arten. Områden med arten bör skyddas och undantas från rationellt skogsbruk och slutavverkning, kraftig gallring och skogsgödsling måste helt undvikas (IUCN, 2025; SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Rotsopp (NT)** är en värmekrävande art som bildar mykorrhiza med gamla ekar, sällsynt även med bok och lind på kalkrik mark i löväng, beteshage, park och öppen ekskog. Den är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden. Skogsbruksåtgärder på växtplatser bör undvikas och bestånd där arten förekommer bör helst bibehålla sin trädslagsblandning och åldersstruktur (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Rundfjädermossa (NT)** förekommer på kalkrika bergarter i bergbranter och blockmark, oftast inne i grottor och skrevor samt under större block i skogsmark. Avverkning av expositionsskyddande träd och buskar utgör ett allvarligt hot. På kända lokaler får ingen avverkning eller exploatering ske (SLU Artdatabanken, 2024).

**Rutbläcksvamp** är en värmeälskande förnasvamp som växer i gamla och örtrika ädellövskogar på kalkrik mark, särskilt ängsbokskog. Arten signalerar skogsmiljöer med höga naturvärden och förekommer ofta tillsammans med många ovanliga och rödlistade arter. Utanför Skåne och Halland är den mycket krävande i sitt val av växtplats och påträffas nästan enbart i exklusiva ädellövskogar på kalk (Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Rutkremla** är en bra signalart som indikerar olika typer av varma och torra lövträdmiljöer med höga naturvärden. Den bildar mykorrhiza med bl.a. ek, bok, avenbok, lind, hassel och björk. På många lokaler i södra Sverige, där arten är känd, har den minskat kraftigt de senaste decennierna (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Rutlungmossa** växer huvudsakligen på källpåverkad mark och indikerar alltid miljöer med höga naturvärden. Stora förekomster av rutlungmossa och fynd av sporkapslar tyder på en längre tids ostörd hydrologi och att lokalen inte utsatts för kraftig exponering. Rutlungmossa har nyligen delats upp i två olika arter; vågig rutlungmossa *Conocephalum salebrosum* och slät rutlungmossa *Conocephalum conicum* (DD) (Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Rutskinn (NT)** är en relativt sällsynt art som växer främst på gammal grov ek och nedfallna grenar av ek, framför allt i ekhagar, men ibland även i mera sluten ädellöv- och blandskog. För att gynna arten måste hagmarker och ädellövskog med grova ekar skyddas och skötas så att en olikåldrig struktur gynnas och de gamla träden får ersättare när de dör (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Rutspindling (NT)** bildar mykorrhiza med gran, i ängsgranskog på fuktig näringsrik mark. Iögonfallande och lätt identifierbar art där lukten på skivorna påminner om lingon. Populationerna minskar genom pågående kraftig kalavverkning av äldre granskogar av denna typ (SLU Artdatabanken, 2024).

**Ruttaggsvamp (VU)** är en sällsynt ”toppart” knuten till tall på kalkrik mark. Arten är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden och tål inte en slutavverkning utan kräver ett kontinuerligt trädskikt med tall. Skogsområden med arten bör skyddas och undantas rationellt skogsbruk. Slutavverkning, kraftig gallring och skogsmarksgödsling måste helt undvikas. Ruttaggsvamp är globalt rödlistad som sårbar (VU) vilket innebär att Sverige har ett internationellt ansvar för arten (IUCN, 2025; SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Ryl (EN)** är en starkt hotad kärlväxt som påträffas i gamla ljusöppna barrskogar, främst tallskogar på väldränerade och kalkrika jordar med tunna humuslager. Lokaler för arten bör undantas från kalavverkning, markberedning och skogsgödsling. På lokaler med riklig förekomst av ryl kan den sällsynta bladparasiten *Mycosphaerella chimaphilae* (EN)påträffas. Parasiten bildar små svarta prickar på rylens blad (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Rynkskinn (VU)**, rödlistad som sårbar, är en vednedbrytare som växer på grova granlågor och ingår i en karaktäristisk association av vedsvampar knutna till urskogsartade barrskogar. Den har klassificerats som en “urskogsindikator” och är placerad i toppen av Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden. Allt tyder på att rynkskinn är mycket känslig för skogliga ingrepp (Nitare & Skogsstyrelsen, 2019; SLU Artdatabanken, 2024).

**Rävspindling (NT)** bildar mykorrhiza med bok i ängsbokskog på kalkrik mark. Avverkningar och markberedning i bokskog är negativt för arten. Artens nuvarande status bör utredas och lokaler där arten fortfarande förekommer måste undantas från skogsbruk. Örtrik bokskog på kalkrik mark är en synnerligen skyddsvärd biotop. För att öka möjligheterna för rävspindling att överleva bör alla sådana bokbestånd av någorlunda ostörd karaktär undantas från skogsbruk (SLU Artdatabanken, 2024).

**Rysk högstjärt (VU)** är en fjäril som förekommer i lövrik tajga och är knuten till skogsmarker med asp, ofta varma miljöer i blockterräng med mycket grov asp. Larvens värdväxt är asp och arten hotas främst av kalavverkning av äldre aspbestånd med lång kontinuitet, men även av gallring av asp. Förutsättningarna för arten att överleva i områden med storskaligt skogsbruk är små (SLU Artdatabanken, 2024).

**Ryssbräken (VU, §7)** är strikt skyddad enligt EU:s art- och habitatdirektiv och fridlyst enligt §7 Artskyddsförordningen (bilaga 1) vilket innebär att hela dess livsmiljö ska bevaras. Den är rödlistad som nära hotad (NT) i den europeiska rödlistan och växer i kalkpåverkade och orörda granskogar med artrikt fältskikt. Alla skogsskötselåtgärder på eller i omedelbar närhet av lokalerna utgör ett hot mot artens existens och samtliga lokalerna måste skyddas i form av reservat (SLU Artdatabanken, 2024; IUCN, 2024).

**Räffelmusseron (EN)** är en mycket sällsynt art som bildar mykorrhiza med ek och bok, på lerig och kalkrik mark i bokskogsklädda branter eller luckig ekdominerad ädellövskog och hagmark. Arten är globalt rödlistad som sårbar (VU) vilket innebär att Sverige har ett internationellt ansvar för arten (SLU Artdatabanken, 2024; IUCN, 2015).

**Räfflad nagelskivling (NT)** växer vid stubbar och vid basen av grova, levande och döda grova ekar i öppen lövskog, hagmark och parkmiljö. Arten hotas av att olikåldriga ekbestånd i främst hagmarks- men även skogsmiljö avverkas. Vid skötsel av parker och hagmarker avlägsnas ibland gamla, döda eller skadade träd och ibland även stubbar, vilket missgynnar arten. Dess ekologi medför att den ofta växer på samma lokaler som andra rödlistade och ovanliga svampar vilket gör att den gör den till en signalart för värdefulla skogsmiljöer (SLU Artdatabanken, 2024).

**Rödbent ögonbock (VU)** är en skalbagge vars larvutveckling sker under barken på nyligen döda, solexponerade grenar och klenare stammar av olika lövträd och buskar, i Sverige ofta hassel och ek men även apel och vildrosor. Främsta hotet är bristen på lämplig ved i kombination med den begränsade utbredningen i sydöstra Sverige. Genom uttag av grenar och stammar av hassel, ek och andra lövträd som biobränsle minskar mängden yngelmaterial. Det är också negativt med rutinmässig röjning av solexponerade lövskogsbryn. På sikt är det också ogynnsamt med igenväxning av tidigare glesa lövbiotoper. Rödbent ögonbock ingår i ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP) (SLU Artdatabanken, 2024; Franc, 2013).

**Rödbrun blekspik (NT)** växer i norra Sverige på bark och ved av björk och gran i skogar med hög och jämn luftfuktighet. I södra Sverige växer den främst på ek i öppna åldriga lövskogar. I norra delen av sitt utbredningsområde hotas arten av slutavverkningar av gamla granskogar. I den södra delen av landet hotas den genom de åldriga lövskogarnas tillbakagång och särskilt ekhagarnas igenväxning och genom plantering av sådan mark med barrskog. Rödbrun blekspik signalerar alltid höga naturvärden (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Rödbrun bokvaxskivling (NT)** bildar mykorrhiza med bok i äldre bokskog på kalkrik mark. Det främsta hotet är avverkning av artens värdträd och förändringar i dess skogsmiljö. Arten växer i bokskogar där det också brukar finnas många andra ovanliga svampar. Sådana bokskogar bör undantas från avverkning för att säkerställa dessa miljöer med högt naturvårdsvärde (SLU Artdatabanken, 2024).

**Rödbrun jordstjärna** lever som nedbrytare i mer eller mindre basiska, ofta kalkrika jordar i tallskog, men även i askskog och blandskog. Artens växtplatser och närliggande skogsmiljö undantas från slutavverkning och genomgripande gallringar eller röjningar av enbuskar i vars barrmattor den lever (SLU Artdatabanken, 2024).

**Rödbrun klubbdyna (NT)** är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden och indikerar örtrika kalkgranskogar med höga eller mycket höga naturvärden. All form av skogsavverkning eller annan exploatering utgör ett hot och artens växtplatser bör skyddas och lämnas orörda så att en mossrik granskogsmiljö bibehålls (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Rödfläckigt jordfly (NT)** hör hemma i barrblandskogar, ofta i lite öppnare skogar på sandigare torrare jordar. Den har minskat kraftigt under framförallt 2000-talet. Minskningen är av allt att döma störst i den södra halvan av utbredningsområdet men den har avtagit även längre norrut. Det storskaliga trakthyggesbruket kan sannolikt förklara huvuddelen av artens minskningar. Det främsta hotet är kalhyggesbruk och den ökade fragmenteringen av artens kvarvarande habitat leder till alltmer isolerade förekomster (SLU Artdatabanken, 2024).

**Rödfotad musseron (VU)** är en mycket sällsynt art som bildar mykorrhiza med ek och bok, i varma lägen i löväng och luckig ädellövskog på kalkhaltig mark. Den hotas på sina växtplatser av avverkning av ek eller bok. Arten är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden och växer enbart i mycket exklusiva miljöer. Samtliga växtplatser bör skyddas och undantas all form av avverkning (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Rödfotad spindling (VU)** är en mycket sällsynt och värmekrävande art som bildar mykorrhiza med ek och hassel i lövskog, hassellund och ängsekskog på torr och kalkrik mark. Samtliga lokaler måste skyddas. Ädellövskog på kalkrik mark har stora skyddsvärden och en större skyddad areal behövs. Rödfotad spindling är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden och globalt rödlistad som nära hotad (NT) vilket innebär att Sverige har ett internationellt ansvar för arten (IUCN, 2025; SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Rödgul trumpetsvamp** signalerar kalkrika barrsumpskogar eller avgränsade små mineralrika ytor i barrskogslandskapet, vilka normalt har höga naturvärden. I urbergsbygder är den en bra signalart på känsliga skogsbiotoper (Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Rödhalsad brunbagge (EN, §4a)** är en mycket sällsynt och starkt hotad skalbagge som omfattas av bilaga 2 och 4 EU:s art- och habitatdirektiv vilket innebär att arten och dess livsmiljöer är strikt skyddade samt att Natura 2000-områden ska inrättas. Den fortsatta utarmningen av det boreala skogslandskapet och artens stora sällsynthet i Sverige leder till slutsatsen att arten med största sannolikhet är mycket nära ett nationellt utdöende. Rödhalsad brunbagge är rödlistad som nära hotad (NT) i den europeiska rödlistan (SLU Artdatabanken, 2024; Jansson & Länsstyrelsen i Östergötland, 2019; IUCN, 2010).

**Röd skogslilja (NT, §8)** växer i öppna skogar, oftast i barrskogar, vilka domineras av tall. Den gynnas av kalk och sand och hittas i torrare miljöer än de flesta andra orkidéer. Arten är mycket känslig för markberedning men även av en alltför kraftig beskuggning. Den är känslig mot slutavverkning men vissa skogsbruksåtgärder kan möjligen gynna arten om det görs på rätt sätt. Röd skogslilja är fridlyst enligt 8 § artskyddsförordningen och placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Rödskölding (EN)** är en sällsynt och starkt hotad svamp som påträffas i gamla ädellövskogar med grova träd, främst i åldrig almskog. Den är nedbrytare i grov murken ved av alm och ask, sällsynt även på lönn och asp och föredrar näringsrika, fuktiga och skuggiga växtplatser. Avverkning och röjning eller städning i lundmiljö minskar, på grund av substratbrist, på sikt artens möjligheter att hitta lämpliga levnadsbetingelser och dess växtplatser måste säkerställas. Rödskölding är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden och lövlundar med lång kontinuitet och/eller med god tillgång på död ved bör lämnas till fri utveckling eftersom de utgör potentiella växtplatser för arten (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Röd trolldruva (NT)** har sin utbredning i övre Norrlands skogsland från Västerbotten upp till Torne lappmark och växer framför allt i frisk-fuktig, vanligen örtrik och mycket artrik granskog på näringsrik mark med rörligt markvatten. Arten är mycket sällsynt och vanligen fåtalig på sina lokaler inom hela sitt svenska utbredningsområde. Slutavverkning kan medföra kraftig decimering eller utslagning av bestånden och det är viktigt att alla lokaler med röd trolldruva undantas från skogsbruk (SLU Artdatabanken, 2024).

**Röd ögonknäppare (EN)** är en starkt hotad skalbagge vars larvutveckling sker i lös vitrötad ved i gamla stubbar och stammar av bok med lös ved, främst i bokbestånd med ett rikt inslag av grov, död ved i form av stubbar och lågor. Röd ögonknäppare ingår i ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP). För att behålla denna och andra arter som är beroende av död bokved behöver flera gamla bokbestånd avsättas som reservat (SLU Artdatabanken, 2024; Malmqvist et al, 2006).

**Rökdansfluga (NT)** lockas av brandrök och har framför allt observerats i samband med naturvårdsbränningar sent i augusti, där båda könen setts flyga tätt över glödbäddar i marken och t.o.m. setts krypa ner i håligheter intill glödande humus. Arten hotas av brist på livsmiljöer p.g.a. effektiviserad bekämpning av skogsbränder och är numera lokal i sin förekomst, möjligen inskränkt till trakter med ovanligt frekventa skogsbränder. Arten ingår i ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP) (SLU Artdatabanken, 2024; Wikars, 2006).

**Rökfingersvamp (NT)** förekommer på kalkrik mark, bland mossa och låg gräsvegetation i naturbetesmark, hackslåttmark, lund och ädellövskog. Alla kvarvarande betes- och slåttermarker där arten förekommer bör bevaras och hävdas på traditionellt sätt. Gödsling får ej förekomma. Där arten förekommer i skogsmark bör storskaligt skogsbruk undvikas (SLU Artdatabanken, 2024).

**Rökpipsvamp (EN)** är en starkt hotad skålsvamp vars fruktkroppar normalt kommer under mars–maj, men under milda vintrar kan de uppträda redan i januari. Den växer på halvt begravda, fuktigt liggande grenar av hassel i områden med hög luftfuktighet och rörligt markvatten, exempelvis intill bäckar, i dalsänkor, strandskogar och vid bergrötter. Arten indikerar starkt skyddsvärda skogar med lång kontinuitet av hassel i fuktiga lägen, där det successivt och kontinuerligt bildas döda och halvt begravda hasselgrenar. Rökpipsvampen försvinner vid avverkning och hotas även av att lokaler röjs eller städas, t.ex. genom bortplockning av nedfallna grenar och borthuggning av buskskiktet, så att brist på lämplig hasselved uppstår. Arten är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden och omfattas av ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP) (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Rönnplattnos (NT)** är en skalbagge som är knuten till klen, nyligen död lövträdsved och därför är uttag av biobränsle ur skogen ett växande hot mot artens överlevnad (SLU Artdatabanken, 2024).

**Rönnpraktbagge (EN)** är en starkt hotad skalbagge, vars larvutveckling sker i solexponerad bark på levande, gärna senvuxna rönnar, främst stammar med diameter på 5–15 cm. Glesa blandskogar med stort inslag av äldre, solexponerade rönnar bör hållas öppna genom selektiv utgallring av andra trädslag (särskilt gran). Yngre rönnar bör alltid sparas och inte röjas ner. Särskild hänsyn bör visas lämpliga rönnar längs sydvända vägkanter, ledningsgator och liknande. Arten omfattas av ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP) (SLU Artdatabanken, 2024; Ehnström, 2008).

**Saalas barkborre (VU)** påträffas främst i naturskogsbestånd med senvuxna, hänglavrika granar. Larvutvecklingen sker i nyligen död bark på grenar och tunna stamdelar av gran, framför allt i 2–5 cm grova, nyligen döda grenar på levande träd, men även i högstubbar. Skogsbestånd med senvuxna, hänglavrika granar är en naturtyp som har kraftigt minskat i Norrlands inland. Arten klarar sig ej på några enstaka träd utan kräver mera sammanhängande bestånd för sin överlevnad och den kan förmodligen inte upprätthålla livskraftiga populationer i modern anlagd granskog. Kvarvarande hänglavrika naturskogar med gran i Norrlands inland samt i de fjällnära delarna av landskapen bör undantas för skogsbruk (SLU Artdatabanken, 2024).

**Saffransfingersvamp (VU)** är en sällsynt svamp som oftast växer på bar, kalkrik jord i ädellöv-, bland- och kalkbarrskog men sällsynt också med andra ängssvampar i lågvuxen, örtrik grässvål i naturbetesmarker. Skogsmiljöer av den typ arten trivs i har ofta ett stort skyddsvärde och hotas av avverkningar. Eventuellt skogsbruk på dessa platser bör bara bedrivas om det kan ske så att kontinuiteten i trädskiktet säkerställs, att buskskiktet behålls och att trädslagsfördelningen förblir densamma. Arten är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Saffransspindling (NT)** växer i ädellövskog, löväng, hagmark och hässlen på kalkhaltig mark där den bildar mykorrhiza med hassel, ek och sällsynt avenbok och lind. Minskningstakten för den svenska populationen bedöms vara nära gränsvärdet för Sårbar (VU). Växtplatser som utgörs av trädbärande betesmarker med stort inslag av äldre, ädla lövträd måste få fortsatt hävd. Gödning får inte användas och omföring till barrskog kan inte accepteras. De artrikaste och bäst bevarade lokalerna bör säkerställas (SLU Artdatabanken, 2024).

**Saffransticka (CR, §8)** är en akut hotad art som växer på gamla grova ekar i löväng och hagmark. Arten hotas av att olikåldriga bestånd av ek eller ekblandskog avverkas. Vid skötsel av parker, hagmark och naturreservat avlägsnas ofta skadade eller döda träd eller delar av träd, vilket också missgynnar arten. Värdträd och andra skadade eller döda, gamla ekar måste skyddas och hela bestånd av olikåldrig ek måste bevaras i ovan nämnda miljöer. Arten är globalt rödlistad som sårbar (VU), fridlyst enligt 8 § artskyddsförordningen och ingår i ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP) (SLU Artdatabanken, 2024; IUCN, 2019).

**Safirspindling (EN)** är en mycket sällsynt och starkt hotad svamp som bildar mykorrhiza med ek och hassel i luckig ädellövskog och hässlen på kalkrik mark. Kända växtplatser bör bevaras i oförändrat skick, d.v.s. fortsatt hävd av lövängar eller undvikande av drastiska skogsbruksåtgärder. Arten är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Sammetstaggsvamp (VU)** bildar mykorrhiza med gran, i örtrik kalkgranskog eller annan bördig granskog av lågörtstyp. Arten ingår i ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP) och samtliga växtplatser måste undantas från rationellt skogsbruk. För att på lång sikt öka artens möjligheter att överleva måste fler, äldre barrskogspartier på kalkrik mark skyddas. Sammetstaggsvamp är globalt rödlistad som sårbar (VU) och Sverige hyser sannolikt en stor andel av svampens hela europeiska population, vilket medför ett särskilt stort nationellt och internationellt ansvar för artens bevarande (IUCN, 2025; SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Savtickfluga (VU)** utvecklas i tickor på lövträd. Flugorna uppehåller sig gärna på tickorna men också på savande lövträd och troligen är den beroende av lokal kontinuitet i förekomsten av lämpliga tickor. Den hotas av brist på lämpligt utvecklingssubstrat och äldre lövskogsbestånd behöver bevaras. Lämna även kvar tickangripna lövträd, döda stockar och stubbar i hagmarker, parker och trädgårdar (SLU Artdatabanken, 2024).

***Scaphisoma balcanicum* (VU)** är en kortvinge vars larvutveckling sker i vedsvamp, i mycelhaltig ved eller under bark, främst på äldre lövträd. Arten är beroende av tillgången på död ved av äldre lövträd med därpå associerade svampar. Hot är framför allt avverkning av äldre lövträd i skogar och parker och bortforsling av död ved. Skogar med äldre lövträd behöver bevaras och död ved lämnas kvar (SLU Artdatabanken, 2024).

***Scaphisoma subalpinum* (NT)** är en kortvinge som främst påträffas i lövrika naturskogsmiljöer med mycket fnösktickor. Arten främst är knuten till naturskogsbestånd med ett kontinuerligt inslag av död ved från grövre lövträd och rik tillgång på trädsvampar. De främsta hoten är avverkning bestånd av denna typ och bortforsling av död ved. I första hand behöver skogsbestånd med grövre lövträd och tillgång på död ved bevaras. Det är viktigt att det finns en kontinuerlig tillgång på död svampbeväxt ved. I parker är det viktigt att död ved får vara kvar inom området så att svampar kan utvecklas (SLU Artdatabanken, 2024).

**Scharlakansvaxing (NT)** växer mest på magra, ogödslade naturbetes- och slåttermarker men kan sällsynt även påträffas i luckig skogsmark och på rikare mulljord i ädellövskog. Arten är globalt rödlistad som sårbar (VU) vilket innebär att Sverige har ett internationellt ansvar för arten (SLU Artdatabanken, 2024; IUCN, 2019).

**Sibirisk barkborre (VU)** är knuten till naturskog med senvuxna tallar. Sammanhängande bestånd av denna skogstyp minskar i norra Sverige. Larvutvecklingen sker i nyligen döda grenar eller klena stamdelar av tall. Framför allt i kronan på senvuxna tallar, främst på torra hedmarker. Undvik att avverka större bestånd med senvuxna gamla naturskogar på torra, hedartade marker (SLU Artdatabanken, 2024).

**Sibiriskt lundfly (EN)** är endast känd från ett fåtal barrskogsbestånd på fjällnära lokaler i trakten av Jukkasjärvi och Kalixfors i norra Norrbotten. Den lever i glesa urskogar med mycket grova tallar. Arten hotas på samtliga kända förekomstområden inom granskogszonen av trakthuggningar som för oöverskådlig framtid förvandlar tidigare naturskogar med mycket gammal skog till områden med ungskog utan de äldre tallar som så tydligt utgör ett viktigt element i artens habitat. Även plockhuggning av månghundraåriga tallar är ett hot mot arten (SLU Artdatabanken, 2024).

**Sienamusseron (EN)** är en mycket sällsynt och starkt hotad art som bildar mykorrhiza med tall i kalkbarrskog, ofta på något sandiga jordar. Det största enskilda hotet mot arten är slutavverkning av de skogsbestånd där den växer. Sienamusseronen omfattas av ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP) och är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden. Samtliga förekomster kan tolkas som relikter och varje lokal har mycket högt skyddsvärde (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019; Johansson & Bohus-Jensen, 2011).

**Siljansspindling (VU)**, som bildar mykorrhiza med gran, möjligen också tall, i kalkbarrskog, är huvudsakligen knuten till äldre skog på kalkrik mark. Arten är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden och lokaler där arten finns bör undantas från skogsbruk. Den svenska och norska populationen utgör artens kärnområde i ett europeiskt perspektiv och arten är även globalt rödlistad som sårbar (VU) vilket innebär att Sverige har ett särskilt bevarandeansvar för arten (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019; IUCN, 2019).

**Silverfläckspraktmal (NT)** är en sällsynt art som främst förekommer i anslutning till åldriga hålträd i områden med lång trädkontinuitet. Den är funnen i Sverige inom ett relativt stort utbredningsområde från Skåne till Norrbotten. Bristande kontinuitet av naturskogar och borttagning av gamla lövträd minskar successivt antalet kända lokaler. Silverfläckspraktmalen ingår i ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP) (SLU Artdatabanken, 2024).

**Silverfotsspindling (VU)** bildar mykorrhiza med ek, bok och hassel och växer i hässlen och i lövängar på kalkrik mark. Genom sin begränsade populationsstorlek är den mycket sårbar och det främsta hotet mot arten är avverkning av de värdträd som den är helt beroende av. En långsiktig tillgång till värdträd säkras genom att växtplatserna undantas från avverkning (SLU Artdatabanken, 2024).

**Själlandsspindling (VU)** är en ytterst sällsynt art som bildar mykorrhiza med bok på starkt kalkrik mark i bokdominerad ädellövskog. Främsta hotet är skogsbruksåtgärder som exempelvis röjningar och avverkningar. Om svampen påträffas på nya lokaler bör dessa få ett formellt skydd. Artens växtplatser får inte utsättas för huggningar eller andra kraftiga störningar som förändrar miljön (SLU Artdatabanken, 2024).

**Skaftad skiktdyna (DD)** är en nedbrytare på lövved i torrt och varmt läge, ofta på bränd eller solexponerad ved av olika slags lövträd. Arten är inte värdspecifik som många andra *Daldinia*-arter utan förekommer i Europa på ett flertal olika lövträd, t.ex. al, ask, avenbok, björk, ek och hassel. Artens population i Sverige är liten och hotas av avverkningar och brist på brandskadad lövskog (SLU Artdatabanken, 2024).

**Skarptandad barkborre (NT)** betraktas tillsammans med mindre märgborre som nyckelarter för ett antal sällsynta åtgärdsprogramsarter som är beroende av deras gångsystem. Bland dessa kan nämnas avlång barkborre (VU), *Corticeus longulus* (VU), tallbarksvartbagge (VU), tallgångbagge (VU) och cholodkovskys bastborre (NT). Rika förekomster av främst mindre märgborre men även skarptandad barkborre är en signal för artrikedom och inventeringar har visat att det är i skogar med en naturlig självgallring som det skapas förutsättningar för dessa arter samt de efterföljande åtgärdsprogramsarterna. Tallskogar med stark förekomst av mindre märgborre och skarptandad barkborre bör avsättas som reservat. Generellt bör hänsyn tas vid slutavverkning av talldominerad skog så att avverkningsrester som gren- och toppdelar lämnas (SLU Artdatabanken, 2024; Pettersson, 2014; Hedgren, 2012; Gunnarsson m fl., 1999).

***Skeletocutis jelicii* (EN)** är en ovanlig och starkt hotad art som är knuten till äldre tallnaturskog med en god kontinuitet av torr död tallved. Total population i landet är liten och bedöms fortlöpande att minska, huvudsakligen p.g.a. minskande förekomst av stående döda tallar, men även liggande stammar av tall i solvarma lägen (SLU Artdatabanken, 2024).

***Skeletocutis lilacina* (EN)** är en ovanlig och starkt hotad art som finns på mycket få lokaler i fjällnära skog. Hotbilden utgörs av minskad areal kontinuitetsskogar och avverkning av fjällnära skogar i norr vilket utgör artens huvudsakliga livsmiljöer. *Skeletocutis lilacina* är troligen en följeart till arter inom släktet violtickor, *Trichaptum spp* (SLU Artdatabanken, 2024).

**Skiktdynemott (NT)** är en fjäril vars larv övervintrar och förpuppar sig i den träkolsliknande svampen skiktdyna, som uppträder på brända björkar efter skogsbränder. Arten hotas av minskande frekvens av skogsbränder (SLU Artdatabanken, 2024).

**Skinnlav** förekommer på diverse lövträd, främst på gammal asp och sälg. Den påträffas främst i områden med lång kontinuitet av grova lövträd och signalerar skogsmark med höga naturvärden. På lokalerna förekommer som regel ett flertal andra ovanliga eller rödlistade lavar. I likhet med gelélavarna, etablerar sig skinnlaven i skogsmark på grova aspar i sena lövsuccessioner (Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Skinntagging (NT)** är en sällsynt och krävande art som påträffas i skuggig och fuktig, örtrik löv- och blandskog, gärna bokskog, där den växer på murken ved av bok och asp, sällsynt även på andra lövträdslag. Arten är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden och allt tyder på att svampen är mycket känslig för all form av avverkning som kan orsaka ökad genomblåsning och ett torrare mikroklimat på växtplatsen. Lokaler och växtplatser bör skyddas eller skötas så att skinntagging kan fortleva. Generellt bör bestånd med stort inslag av grova lövträd och lågor, ej gallras, kalavverkas eller överföras till andra skogstyper (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Skirmossa (NT, §8)** är knuten till miljöer med mycket hög och jämn luftfuktighet och är mycket känslig för uttorkning. De flesta växtplatserna utgörs av skuggade bäckstränder påverkade av översilning som är belägna i skyddade lägen t.ex. raviner, bäckdalar och vid foten av bergbranter, där ett skyddande snölager dröjer sig kvar. Skogsbruk utgör ett hot mot arten och även avverkning av intilliggande skog kan slå ut skirmossans växtplatser. Arten omfattas av ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP) och är fridlyst enligt 8 § artskyddsförordningen (SLU Artdatabanken, 2024; Stenström, 2010).

**Skogsfru (NT, §8)** växer i fuktig, skuggig skog med rörligt markvatten och god förnaproduktion. Den är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden och fridlyst enligt 8 § artskyddsförordningen. Slutavverkning utan hänsyn, markberedning och skyddsdikning utgör de allvarligaste hoten mot arten (SLU Artdatabanken, 2024).

**Skogsfältmätare (NT)** hör hemma i barrblandskogar där larven lever på blåbär. Arten har minskat kraftigt under de senaste 10–15 åren och fjärilen har försvunnit från många av sina tidigare förekomster. Minskningen är av allt att döma störst i den södra halvan av utbredningsområdet. Det storskaliga trakthyggesbruket kan förklara huvuddelen av artens minskningar. Om skogsfältmätare på längre sikt ska vara livskraftig är det nödvändigt att äldre barrskogar undantas från kalavverkning i betydligt högre omfattning än idag. Det är förmodligen även nödvändigt att sådana skogar undantas från storskaligt skogsbruk på landskapsnivå för att kunna upprätthålla tillräcklig konnektivitet i form av spridningskorridorer mellan habitaten (SLU Artdatabanken, 2024).

**Skogskorn (VU)** är ett mycket sällsynt och värmeälskande lundgräs som växer på kalkhaltig mark i halvöppna ödellövskogar och extremrika kalkbarrskogar. Arten är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden. Dess växtplatser bör ej betas eller slutavverkas (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Skogskärrsfältmätare (NT)** förekommer i skuggigare barrskogar längs skogsbäckar och fuktigare dråg där det växer måror *Galium spp*. som är larvens värdväxt. Arten har minskat kraftigt under de senaste 10–20 åren och återfinns inte längre på flera av sina tidigare lokaler. Den hotas av slutavverkningar av skog samt dikningar och det storskaliga trakthyggesbruket kan förklara huvuddelen av artens minskning. Även om ridåer av träd sparas vid kärr och vattendrag kräver sannolikt skogskärrfältmätaren större trädområden och blir dessa för små kommer habitatet att bli otjänligt för arten (SLU Artdatabanken, 2024).

**Skogsrör (§7)** är strikt skyddad enligt EU:s art- och habitatdirektiv och fridlyst enligt §7 Artskyddsförordningen (bilaga 1) vilket innebär att hela dess livsmiljö ska bevaras. Arten är en svensk-norsk endem som förekommer sparsamt till sällsynt i mellersta Norrland, i såväl lågland som fjällnära delar. Den är något kalkgynnad och växer i fuktiga-friska, gärna sluttande och rika skogar, både gran-, bland och björkskogar, i myrkanter samt längs vattendrag och raviner. Skogsrör är känslig för dränering och på dikade lokaler bör hydrologin återställas (SLU Artdatabanken, 2024).

**Skogssvingel (NT)** är ett sällsynt och exklusivt lundgräs som växer i bokskog, granskog och ädellövskog. Den hittas framför allt i gamla naturskogar med långvarig kontinuitet och hög luftfuktighet. Samtliga förekomster har idag reliktkaraktär och är troligen mycket gamla och arten är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden. Arten är mycket känslig för skogsbruk och samtliga lokaler bör skyddas(SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Skogstrappmossa (NT)** är knuten till barrnaturskog med höga naturvärden där den växer på murkna stammar, oftast grova granlågor. Då och då hittas den även på beskuggade urbergsklippor och på fuktig ved i sumpskog. Minskad förekomst av grov död ved av främst barrträd innebär ett hot. Då arten även kräver hög luftfuktighet och skugga utgör alla skogsskötselåtgärder på eller i omedelbar närhet av lokalerna ett hot. På kända lokaler bör ingen avverkning ske (SLU Artdatabanken, 2024).

**Skogsveronika (NT)** visar på genuina, rika ädellövskogar som under långa perioder varit trädbevuxna och länge bibehållit hög mark- och luftfuktighet. Samtliga förekomster indikerar exklusiva miljöer med höga naturvärden (Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Skorpdagglav (EN)** är en starkt hotad art som är beroende av gamla eller mycket gamla träd med relativt högt pH i barken. I Sverige förekommer den främst på alm, men även på ask och lind, och ett fynd har gjorts på ek. Avverkning av värdträd och almsjuka utgör de främsta hoten mot arten. Kända lokaler måste skyddas. Skorpdagglav omfattas av ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP) (SLU Artdatabanken, 2024; Arup, 2006).

**Skorpgrynna (NT)** är knuten till granlågor i rikare skogar, ofta äldre bestånd. Fortgående minskning i kombination med att antalet reproduktiva individer är lågt gör att arten rödlistas som Nära hotad (NT). (C2a(i)). Arten hotas av intensivt skogsbruk (SLU Artdatabanken, 2024).

**Skorpticka (EN)** är en starkt hotad art som är knuten till varma, solexponerade lågor och stående döda tallar i gamla tallskogsmiljöer, särskilt på brandpåverkade platser. Avverkning i lågproducerande tallskog utgör ett hot. Bekämpning av skogsbränder torde missgynna arten. Alla växtplatser måste lämnas intakta (SLU Artdatabanken, 2024).

**Skrovellav (NT)** växer på gamla lövträd och på klippor i gamla skogar med hög och jämn luftfuktighet. Slutavverkning av kontinuitetsskog utgör det största hotet och lavens fortsatta förekomst bör säkerställas genom att lokaler med äldre skog skyddas. I områden med mycket hög luftfuktighet kan man på bålen av skrovellav finna en sällsynt parasitsvamp med rödbruna apothecier, skrovellavsknapp *Plectocarpon scrobiculatae* (EN) (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Skrovellavsknapp (EN)** är en starkt hotad parasitisk svamp som växer på på skrovellav (NT) och är knuten till gamla lövträd som sälg och rönn i skogar av naturskogskaraktär. Skrovellavsknapp är sannolikt extremt känslig för uttorkning och avverkningar på eller nära växtplatserna utgör ett stort hot. Samtliga skogsbestånd med förekomst av skrovellavsknapp måste skyddas. Genom att skydda och utveckla skogmiljöer med skrovellavsknapp så gynnas också den likaså rödlistade värden skrovellav men också flera andra sällsynta och rödlistade lavar (SLU Artdatabanken, 2024).

**Skrovlig flatbagge (NT)** är en skalbagge vars larvutveckling sker i mycelrik ved nära fruktkroppar av timmerticka eller citronticka i lågor av barrträd, främst tall, men även gran. Fullbildade skalbaggar påträffas i eller utanpå stammen vid näringsgnag på de vitaktiga, resupinata fruktkropparna. Arten missgynnas framförallt av att skogen blir tätare på grund av skogsskötsel och av att såväl återkommande bränder som skogsbete upphört. I naturligt öppnare miljöer hotas arten av vedtäkt och annat tillvaratagande av tallvirke. Naturligt brunnen tallskog i eller nära lokaler med arten bör skyddas. I skogsbruket bör mer naturvårdsträd av tall och vindfällen lämnas i fred. Detta är särskilt viktigt i kantzoner mot mer öppen mark tex. invid hällmarksimpediment. Skrovlig flatbaggeingår i ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP) (SLU Artdatabanken, 2024; Wikars, 2014).

**Skrovlig taggsvamp (NT)** bildar mykorrhiza med tall i äldre tallskog, framför allt på tallhed. Den växer huvudsakligen i äldre barrskog som hotas av slutavverkning. Genom att äldre barrskogar och naturskogar blir allt sällsyntare, missgynnas arten av skogsbruk. Arten ingår i ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP) och en långsiktig tillgång till svampens värdträd behöver säkras genom att växtplatserna undantas från avverkning. Skrovlig taggsvamp är globalt rödlistad som nära hotad (NT) vilket innebär att Sverige har ett internationellt ansvar för arten (IUCN, 2025; SLU Artdatabanken, 2024; Nitare, 2006).

**Skuggkraterlav (VU)** växer synnerligen skuggat i branta gamla granskogar och raviner med mycket hög luftfuktighet. Arten överlever inte en slutavverkning (inklusive hänsyn) och den finns idag enbart kvar i kontinuitetsskogar. Samtliga lokaler måste skyddas och lämnas för fri utveckling (SLU Artdatabanken, 2024).

**Skugglobmossa (EN)** är en starkt hotad mossa som växer på murken ved i sumpskog och näringsrik svämskog. Arten är idag mycket sällsynt, dess utbredning är kraftigt fragmenterad och lokalerna har glesnat i takt med att lämplig ved i produktiva skogstyper minskat. Artens långsiktiga överlevnad är hotad och kända lokaler bör undantas från rationellt skogsbruk och all ved lämnas. Skugglobmossa är snarlik den närbesläktade arten vedlobmossa och belägg behöver mikroskoperas för en säker artbestämning (SLU Artdatabanken, 2024).

**Skugglosta (NT)** är ett sällsynt och exklusivt lundgräs som framför allt växer i ädellövskog men ofta även i örtrik barrskog. Den finns på både väldränerade marker och i små översilningskärr. Arten är kalkgynnad och förekommer inte på mark med pH under 5,0. Arten är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden och på växtplatserna finns normalt många andra rödlistade och hotade arter (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Skuggmalmätare (VU)** är beroende av en årlig blomning hos svart trolldruva eftersom larverna utvecklas i bären. Detta är sannolikt främsta orsaken till varför den i norra hälften av utbredningen endast påträffats på särskilt gynnsamma platser där större bestånd av värdväxten växer i måttligt frostkänsliga områden vid sjöar och åar.Skuggmalmätare missgynnas av kalavverkning som drastiskt sänker nattemperaturen i livsmiljön och därmed ökar risken för frostbränning av värdväxtens blomknoppar, vilket leder till utebliven blomning (SLU Artdatabanken, 2024).

**Skuggmossa** förekommer främst i skuggiga och fuktiga granskogar med hög och jämn luftfuktighet och signalerar alltid skog med höga naturvärden (Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Skuggnål (VU)** växer främst vid basen av gamla grova granar i gamla boreala barrskogar med hög bonitet och mycket hög luftfuktighet. Minskningstakten har uppgått till 30 (20–50) % under de senaste 50 åren och överstiger gränsvärdet för Sårbar (VU) enligt A-kriteriet. (A2bc+4bc). Vid skogliga inventeringar är skuggnål en art som måste eftersökas och dess växtplatser ska bedömas som nyckelbiotoper (SLU Artdatabanken, 2024).

**Skuggorangelav (NT)** växer främst på gamla grova ekar i halvöppna lägen. På lokaler med skuggorangelav måste ett tillräckligt antal unga träd tillåtas bli mycket gamla för att på lång sikt ersätta de nuvarande gammelträden (SLU Artdatabanken, 2024).

**Skuggspiklav (CR)** är en akut hotad art som är beroende av gammal skog med mycket hög luftfuktighet. Den är endast känd från två lokaler i Sverige, en i Ångermanland och en i Dalarna. Arten bör ytterligare eftersökas och om nya lokaler hittas måste dessa skyddas (SLU Artdatabanken, 2024).

**Skuggspröding (VU)** är en nedbrytare i mossrik förna i örtrik skog på frisk till fuktig mark, sällsynt även i kanten av eutrofa kärr. Arten hotas främst av att lämpliga ståndorter förstörs genom kalavverkning eller dikning och dränering av sumpig skogsmark. Kända lokaler bör inte kalavverkas eller utsättas för skogsdikning. Bör eftersökas på lämpliga lokaler för att få en bättre uppfattning om utbredning och frekvens (SLU Artdatabanken, 2024).

**Skuggviol (NT)** förekommer från Värmland upp till Norrbotten och Torne lappmark. Den växer i örtrika hägg- eller gråalsdominerade lövlundar i fuktstråk nedanför sydbergsbranter, i raviner eller vid rikare partier längs åar och bäckar. Lokaler för skuggviol bör undantas från skogsbruk och vid avverkningar i närheten av skuggviolens biotoper är det viktigt att lämna stormfasta kantzoner. Dikningar som direkt eller indirekt påverkar dessa miljöer bör inte heller utföras (SLU Artdatabanken, 2024).

**Skymningsblå spindling (CR)** är en akut hotad svamp som bildar mykorrhiza med ek på kalkrik mark i fuktig blandad ädellövskog. I Sverige funnen endast en gång, i Mittlandsskogen på Öland 2007. Fyndlokalen, som också var en åtgärdsprogramslokal med bl.a. blomspindling (EN), mullspindling (EN), filteksspindling (VU) m.fl. extremt sällsynta arter har sedermera slutavverkats. Det är okänt vilka av arterna som överlevt och eventuellt är den skymningsblå spindlingen försvunnen från landet. Om svampen påträffas på nya lokaler bör dessa omgående skyddas (SLU Artdatabanken, 2024).

**Skägglavmätare (VU)** förknippas med hänglavsrika urskogsliknande barrskogar där fjärilslarverna livnär sig på lavar av släktena *Usnea* och *Alectoria*. Tidigare förekom skägglavmätaren i äldre blandskogar med skägglavar och tagellavar över hela landet men efter hand som gammal skog har avverkats har artens förekomster minskat. Kalavverkning av skägglavsrika skogsbestånd utgör ett hot och lavrika miljöer bör undantas från kalavverkning (SLU Artdatabanken, 2024).

**Skäggvaxskivling (VU)** bildar mykorrhiza med gran i äldre ängs- och blåbärsgranskog på kalkrik mark. De gamla, orörda skogarnas tillbakagång innebär att arten missgynnas och många växtplatser riskerar att utplånas av skogsbruksåtgärder. På lokaler med känd förekomst bör avverkning helt undvikas eller bedrivas i form av plockhuggning eller blädning. Arten bör eftersökas i äldre barrskog i Norrland (SLU Artdatabanken, 2024).

**Skär fingersvamp (NT)** växer i välhävdade naturbetes- eller slåttermark men ibland också på bar jord i rikare ädellövskog och lågskogar av hassel, s.k. hässlen. Arten tycks vara knuten till kalkrika marker. Där arten förekommer i skogsmark bör storskaligt skogsbruk undvikas (SLU Artdatabanken, 2024).

**Skör kvastmossa** växer på murket trä och någon gång på humusrik jord eller torv. Den påträffas främst i miljöer med hög luftfuktighet, såsom sumpskogar och strandskogar. Den signalerar skog med höga naturvärden och indikerar rik förekomst av ved i olika nedbrytningsstadier på lokaler med hög och jämn luftfuktighet (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Slaguggla (NT, §4)**, rödlistad som nära hotad, är fridlyst enligt 4 § artskyddsförordningen och ingår i bilaga 1 EU:s fågeldirektiv. Artens minskningstakt har uppgått till 17 (0–33) % under de senaste 24 åren och bedöms vara nära gränsvärdet för Sårbar (VU). Tillgången på naturliga boplatser för slaguggla har minskat drastiskt och kommer även att minska i framtiden. Industriskogsbrukets korta omloppstider förhindrar nybildning av grova torrträd och utgör det största hotet mot arten. Skogsbrukets hänsyn måste tillåta att vissa skogsarealer, inte bara av låg bonitet, når mycket hög ålder. Runt boplatsen bör det finnas uppvuxen skog (minst 1 hektar) med träd som kan fungera som sittplatser för de vuxna ugglorna. Träden utgör särskilt viktiga skydd för ungarna att klättra upp i när de lämnar boet, eftersom de inte kan flyga då (SLU Artdatabanken, 2024; Skogsstyrelsen, 2016).

**Slemringad vaxskivling (VU)** bildar mykorrhiza med tall, ev. även med gran, på kalkrik mark i barrskog, helst kalktallskog. Storskaligt skogsbruk, särskilt slutavverkning och markberedning skadar arten. Det är önskvärt att individrika lokaler kan bevaras i befintligt skick och att slutavverkning och markberedning undviks på övriga växtplatser (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Slottsspindling (NT)** bildar mykorrhiza med ek, bok och hassel i ädellövskog, bokskog och hässlen på torr och kalkrik mark. Kalavverkning, kraftig gallring eller andra förändringar av miljön på växtplatserna utgör det främsta hoten. För växtplatser som idag saknar skydd bör ett sådant övervägas. För att generellt sett gynna arten bör ädellövskog på kalkrik mark brukas försiktigt eftersom biotopen är ovanlig och hemvist för ett stort antal hotade arter (SLU Artdatabanken, 2024).

**Slät barkskinnbagge (EN)** är en starkt hotad art som likt flera andra arter barkskinnbaggar är knuten till bränd skog. Den lever på brandskadade stubbar och stammar av i synnerhet gran men även tall. I områden där skogen brunnit bör brända barrträd ej avverkas. Arten ingår i ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP) (SLU Artdatabanken, 2024; Wikars, 2006).

**Slät hjorttryffel (EN)** är en starkt hotad art som bildar mykorrhiza med hassel i ädellövskog och hassellund med glest fältskikt, på sandig mulljord. Bildar underjordiska fruktkroppar och är knuten till mycket exklusiva miljöer. Arten tillhör en grupp av organismer som är beroende av lång kontinuitet av tät ädellövskog. Alla bestånd av ädellövskog med gamla träd och väl utbildat skikt av hassel är skyddsvärda och får inte förändras utan föregående bedömning av naturvärdena. De kända växtplatserna måste säkerställas (SLU Artdatabanken, 2024).

**Slät lövbarkskinnbagge (VU)** lever under bark och i ytved på svampangripna lövträd. Flertalet lövträd kan tjäna som värdar men de flesta fynden är dock från ek. Arten hotas av avverkning av äldre lövträd och borttagande av död ved i naturen (SLU Artdatabanken, 2024).

**Slät rutlungmossa (DD)** växer huvudsakligen på källpåverkad mark och indikerar alltid miljöer med höga naturvärden. Stora förekomster av rutlungmossa och fynd av sporkapslar tyder på en längre tids ostörd hydrologi och att lokalen inte utsatts för kraftig exponering (Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Slät taggsvamp (EN)** är en starkt hotad ”toppart” knuten till gammal tall på kalkrik mark. Den ingår i ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP) och är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden. Den totala populationen i landet är liten och bedöms ha minskat kraftigt, huvudsakligen p.g.a. slutavverkning av äldre kalkbarrskogar. Slät taggsvamp är globalt rödlistad som nära hotad (NT) vilket innebär att Sverige har ett internationellt ansvar för arten (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019; IUCN, 2019).

**Slät tallkapuschongbagge (NT)** är knuten till skogsbrand och artens larvutveckling sker i innerbarken på nyligen brända barrträd, företrädesvis tall. Vanligen återfinns skalbaggen runt brandljud på levande, brandskadade träd där arten ofta utvecklas i gränsen mellan levande och död vävnad. Arten hotas av brandbekämpning och avverkning av brandskadad barrskog. Slät tallkapuschongbagge omfattas av åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP) samt av EU:s art- och habitatdirektiv där dess bevarandestatus är dålig. Bränd skog bör inte avverkas, gäller särskilt tall. (SLU Artdatabanken, 2024; Wikars, 2006).

**Slöjröksvamp (VU)** är en exklusiv svamp som har ett mycket högt signalvärde. Den indikerar lokalklimatiskt varma ädellövskogar och lundar på kalkrika mulljordar, där varje lokal troligen har mycket långvarig kontinuitet av ädellövträd och hassel. Samtliga växtplatser är starkt skyddsvärda och den växer alltid tillsammans med en rad andra ovanliga och rödlistade arter. Slöjröksvamp är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden och den omfattas av ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP) (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019; Jeppson, 2006).

**Slöjvaxskivling (EN)** är en starkt hotad och mycket sällsynt art som bildar mykorrhiza med gran, ev. även med tall i barrskog, helst ängsgranskog. Arten är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden. Rationellt skogsbruk är sannolikt negativt för arten och den är troligen beroende av att det på växtplatsen finns en ständig tillgång på äldre träd med vilken den kan bilda mykorrhiza (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Smalfotad taggsvamp (VU)**, rödlistad som sårbar, växer på marken under lågor eller fallna stubbar i brandpräglad torr tallskog med lång kontinuitet. Arten är starkt associerad till kolad ved från tallar som sannolikt varit med om flera historiska skogsbränder. Detta är en process som kan ta många hundra år och det tar således mycket lång tid att återskapa lämpliga substrat. Smalfotad taggsvamp är placerad i toppen av Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden samt globalt rödlistad som sårbar (VU) vilket innebär att Sverige har ett internationellt ansvar för arten (IUCN Redlist, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019; SLU Artdatabanken, 2024).

**Smalskaftslav (VU)**, rödlistad som sårbar, påträffas i gamla barrskogar eller lövskogar med mycket hög och jämn luftfuktighet. Arten är placerad i toppen av Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden och alla skogsbruksåtgärder som kan påverka hydrologi och fuktighetsförhållandena på eller i omedelbar närhet av växtplatserna, t.ex. utglesning eller slutavverkning, är ett hot. Samtliga förekomster bör skyddas tillsammans med väl tilltagna skyddszoner (Nitare & Skogsstyrelsen, 2019; SLU Artdatabanken, 2024).

**Smal skuggbagge (VU)** omfattas av EU:s art- och habitatdirektiv där dess bevarandestatus är dålig med negativ trend. Larvutvecklingen sker under bark på nyligen döda träd, främst stående döda tallar som varit döda 3–6 år och angripna av blånadssvampen *Ophiostoma pini*. Arten är nästan uteslutande funnen i gamla skogsbestånd med höga naturvärden, och har förmodligen mycket svårt att klara modernt skogsbruk. Förvaltningsarbetet bör fokusera på återställandet av tillräcklig mängd död ved av tillräckligt hög kvalitet, särskilt viktigt är det med permanent och kontinuerlig tillgång på döda stående träd av tall med stor diameter och kvarsittande bark. Dessa villkor kan troligen endast uppnås under strikt skydd. Arten är rödlistad som sårbar (VU) på den europeiska rödlistan och omfattas av ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP) (SLU Artdatabanken, 2024; Zinko & Vernerback 2018; Pettersson, 2014; Gutowski m.fl. 2014; IUCN, 2010).

**Smal trollknäppare (VU)** förekommer främst i områden med gammal, orörd barrnaturskog. Den gynnas av skogsbränder. Med dagens storskaliga skogsbruk har den svårt att överleva på sikt. Spara områden med tallnaturskog och gammal barrskog, även bränd sådan (SLU Artdatabanken, 2024).

**Smultronkantarell (VU)** är en liten rosafärgad skivling med mycket speciell sötaktig doft av smultron eller kantarell som växer på kalkrik mark i äldre barrskog, framförallt i ängsgranskog men även i mager sandtallskog. Lokaler där arten finns är i allmänhet mycket rika på andra sällsynta, marklevande barrskogssvampar, varför ett skydd av artens växtställen samtidigt skyddar dessa. Arten hotas av kraftig gallring eller slutavverkning på eller i omedelbar närhet av växtlokalerna. Smultronkantarell är globalt rödlistad som nära hotad (NT) vilket innebär att Sverige har ett internationellt ansvar för arten (IUCN, 2025; SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Småfjällig skölding (NT)** är en nedbrytare på kraftigt murken lövved och bland mossa på marken i mullrik ädellövskog, oftast på lokaler med hög kalkhalt i marken. Liten populationsstorlek och högt specialiserad växtmiljö gör arten missgynnad. Tillgången på habitat är mycket liten och alla lokaler med förekomster är skyddsvärda. Lokaler med förekomst av småfjällig sköldingär oftast av nyckelbiotopskaraktär såsom naturskogsartade lövmiljöer eller gamla parkmiljöer som bör erhålla områdesskydd (SLU Artdatabanken, 2024).

**Småflikig brosklav (NT)** signalerar i hela sitt utbredningsområde skogsbestånd med höga naturvärden. Den indikerar hög luftfuktighet och långvarig förekomst av asp (Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Smällvedel (VU, §8)** växer dels i glesa tallmoar och på grusåsar, dels sekundärt på grusiga vägkanter och banvallar. Arten är fridlyst enligt 8 § artskyddsförordningen och omfattas av ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP). Samtliga lokaler bör övervakas av floraväktare (SLU Artdatabanken, 2024; Grundström, 2009).

**Sockelspindling (EN)** är en mycket sällsynt och starkt hotad svamp som bildar mykorrhiza med hassel, ek och lind i luckig ädellövskog, löväng och hässlen på kalkrik mark. Det största hotet är avverkning av värdträden eller minskad tillgång på ädellövskog. På Öland är hotet upphörd hävd resp. skogsbruk i hässlen belägna i Mittlandets utmarker. Kända växtplatser bör bevaras i oförändrat skick. Arten är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Solfingersvamp (NT)** bildar mykorrhiza med ek, lind och bok, kanske även hassel i luckiga, äldre ädellövskogar på kalkrik eller grönstenspåverkad mark. Arten missgynnas starkt av storskaligt skogsbruk och försvinner om värdträden avverkas. Områdesskydd är en viktig åtgärd för att bevara artens förekomster (SLU Artdatabanken, 2024).

**Solvändespindling (NT)** bildar mykorrhiza med ek och hassel, mer sällsynt med bok, i luckiga lövskogar på kalkmark samt med solvända (*Helianthemum*) på alvarmark och kalktorrängar. Ädellövskogar på kalkstark mark hotas av avverkningar (gäller framför allt bok- och ekskogar) och igenväxning och förtätning till följd av upphörd hävd i betade mosaikartade ek/hasselskogar och öppna torrängar med solvända. På lokalerna för solvändespindling finns även en lång rad andra hotade och sällsynta svamparter. Särskild uppmärksamhet bör riktas mot artens kärnbiotop och tätaste population i så kallade ”hässlen” som består av kreatursbetade hasselrika lågskogar i kombination med öppna torrängar med bl.a. solvändor (SLU Artdatabanken, 2024).

**Sommargylling (EN, §4)** är en starkt hotad art som häckar i närheten av gläntor och skogsbryn i områden med högstammig bok- eller tallskog, fuktig björkskog eller ekskog. Reviret omfattar 4–50 ha (medelvärde 17 ha) och gemensamt för häckningsmiljöerna är att trädskiktet är tätt med välutvecklad, komplex struktur och med solbelysta gläntor och kantzoner. Arten missgynnas av avverkning och gallring av äldre skog i lämpliga häckningsmiljöer. Undervegetationen vid sommargyllingarnas boplatser måste bevaras, liksom näraliggande våtmarker. Det är viktigt att häckningsplatserna inte utsätts för biotopförändringar eller direkta störningar (SLU Artdatabanken, 2024; Skogsstyrelsen, 2016).

**Sommarsopp (VU)** är en värmekrävande art som bildar mykorrhiza med ek och bok, på kalkrik mark i ädellövskog, löväng, ekrik hagmark och parkmiljö. Den är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden. Skogsbruksåtgärder på växtplatser bör undvikas och bestånd där arten förekommer bör helst bibehålla sin trädslagsblandning och åldersstruktur (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Sotbandad spindling (VU)** påträffas i äldre barrskog, bl.a. ängsgranskog på torr och kalkrik mark och bildar mykorrhiza med gran, men troligen även med andra träd. Den är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden och tål inte kalavverkning eller andra mer radikala ingrepp i växtplatsernas miljö. Kända växtplatser bör tills vidare undantas från skogsbruk (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Sotlav** är överallt en mycket bra signalart och visar alltid på skogsmiljöer med höga naturvärden. Den indikerar långvarig förekomst av gamla eller döda träd. På lavens växtlokaler finns vanligen många andra ovanliga arter (Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Sotpraktbagge** är en skalbagge vars larvutveckling sker i solexponerad bark på nyligen brandskadade eller branddödade träd, både barr- och lövträd, främst björk. Arten gynnas starkt av att spontant brunnen skog får stå kvar, och inte avverkas. Även naturvårdsbränningar kan vara mycket gynnsamma ifall stående skog i soliga lägen är tillräckligt hårt bränd (SLU Artdatabanken, 2024).

**Spadskinn (VU)** är knuten till tallskogar med höga naturvärden och artens potentiella miljöer har minskat kraftigt och fortsätter att minska eftersom äldre sandtallskogar avverkas. Mykorrhiza-arter och andra marklevande svampar påverkas starkt negativt av slutavverkning då alla träd avlägsnas. Spadskinn är globalt rödlistad som sårbar (VU) vilket innebär att Sverige har ett internationellt ansvar för arten. Fler områden där arten förekommer behöver skyddas (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019; IUCN, 2019).

**Sparvuggla (§4)**, som omfattas av fågeldirektivets bilaga 1, häckar i naturskog samt i klassisk bondeskog och förekommer främst i större skogsområden som domineras av barrblandskog med stort inslag av asp, björk och andra lövträd. Den behöver relativt stora skogsområden och saknas helt i mindre skogar och isolerade dungar. Reviren är i storleksordningen upp till 200 hektar. Sparvugglan missgynnas av överföring av variationsrika bondeskogar till ensartade produktionsskogar. Särskilt avverkning av lövträdsrika kantzoner och igenplantering av gamla inägor (Skogsstyrelsen, 2016).

**Spetshörnad barkskinnbagge (VU)** är liksom flera av barkskinnbaggarna knuten till bränd skog. Den lever på brandskadade stammar av gran, men även tall och de flesta fynden är från solexponerade, branddödade granar med löst, kvarsittande bark. Arten förekommer vanligtvis de närmaste åren efter brand, men enstaka fynd har gjorts så sent som 6–8 år efter brand. Arten hotas av brandbekämpning, avverkning, gallring och röjning av brända träd efter brand. Spetshörnad barkskinnbagge omfattas av åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP) samt av EU:s art- och habitatdirektiv där dess bevarandestatus är dålig med negativ trend (SLU Artdatabanken, 2024; Wikars, 2006).

**Spetspraktbagge (NT)** är en skalbagge vars larvutveckling sker i solexponerade grenar och klenare stamdelar av olika *Salix*-arter, främst sälg men även t.ex. gråvide. Arten missgynnas av röjning i lövrika buskmarker, uttag av biobränsle och igenväxning. Stora områden med grova videbuskar bör lämnas orörda utan röjning, exempelvis fuktängar och skogsbryn. Glesa lövskogsmarker med gammal sälg bör bevaras genom bibehållen hävd och utglesning av beskuggande träd (främst gran). Undvik uttag av sälg som biobränsle. I Sverige är arten endast känd från östra Småland (SLU Artdatabanken, 2024).

**Spillkråka (NT, §4)** är rödlistad som nära hotad och ingår i bilaga 1 i EU:s fågeldirektiv. Den minskar i population på grund av minskad tillgång på lämpliga bo- och födoträd och minskad födotillgång. Spillkråkans minskningstakt har uppgått till 19 (24–10) % under de senaste 15 åren. Minskningstakten för den svenska populationen bedöms vara nära gränsvärdet för Sårbar (VU) (A2bc). Skogsbruk med korta omloppstider och täta, homogena ungskogar utgör det största hotet, (SLU Artdatabanken, 2023).

**Spindelblomster (§8)** växer i äldre mossrik granskog eller barrblandskog, men även i fjällbjörkskog. Arten indikerar långvarig trädkontinuitet och hög luftfuktighet och är mycket känslig för uttorkning och markskador. Spindelblomster har i många trakter minskat starkt under senare tid på grund av slutavverkningar och skogsmarksdikning (Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Sprickporing (VU)**, rödlistad som sårbar, är en sällsynt art som växer på senvuxen gran i lågproduktiva miljöer, ett substrat som nybildas i mycket liten skala i modern produktionsskog. Arten bedöms ha minskat kraftigt, med mer än 30 % över de senaste 20 åren, huvudsakligen på grund av slutavverkningar. I bestånd där arten förekommer måste skogsbruk undvikas. Fler av artens lokaler bör skyddas (SLU Artdatabanken, 2024).

**Spricktaggsvamp (VU)** är en sällsynt ”toppart” som indikerar starkt skyddsvärda kalkgranskogar. Den ingår i ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP) och är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden. Arten hotas främst av avverkning och andra skogsbruksåtgärder och tål inte en slutavverkning utan kräver ett kontinuerligt äldre trädskikt med gran. Skogsområden med spricktaggsvamp bör skyddas och undantas från rationellt skogsbruk (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Springkorn** är en kärlväxt som blir upp till en meter hög och kan bilda stora bestånd,ofta i skuggiga, fuktiga och mullrika skogsmiljöer. Den är uttorkningskänslig och hotas främst av dräneringsåtgärder och kalavverkning samt eventuellt även av den införda växten blekbalsamin. Arten är på många håll skyddad i naturreservat med lundartad vegetation i raviner men de främsta förekomsterna på moränlera vid sjöstränder har ett sämre skydd. Springkorn är värdväxt för de sällsynta och rödlistade fjärilsarterna gulryggig fältmätare (VU), nätådrig parkmätare (VU), springkornsrotvecklare (VU) och springkornsfältmätare (NT) (SLU Artdatabanken, 2024).

**Springkornsfältmätare (NT)** är den minst sällsynta av gruppen rödlistade mätarearter som är knutna till springkorn och fjärilen förekommer upp till Västernorrland på isolerade lundlokaler med riklig förekomst av värdväxten. Den uttorkningskänsliga och veka värdväxten springkorn hotas främst av dräneringsåtgärder och kalavverkning samt eventuellt även av den införda växten blekbalsamin. Springkornsfältmätare är en bra signalart för värdefulla livsmiljöer knutna till springkorn. Livsmiljöerna, exempelvis alkärr och albevuxna strandzoner bör aldrig kalavverkas eller beröras av dikningsföretag (SLU Artdatabanken, 2024).

**Springkornsrotvecklare (VU)** flyger i juni till början av juli helst i kvällssol i alkärr och fuktiga lövskogar där värdväxten springkorn förekommer. Fjärilslarven lever i nedre delen av stjälken och urholkar på slutet roten där den övervintrar till april (Svensson 1993). Den spinner upptill igen den i första noden avbrutna kvarstående vissna stjälken med ett fast lock i samma grågula färg, vilket gör att man lätt kan känna igen de bebodda några centimeter höga ”stubbarna”.  Fjärilen hotas av att många springkornslokaler håller på att förändras på grund av ändrade brukningsformer, kalavverkning, dikning och igenplantering (SLU Artdatabanken, 2024).

**Späd brosklav** förekommer främst i boreala granskogar med lång trädkontinuitet men kan också förekomma på lövträd vid sänkta sjöar, vid vägkanter med kalkdamm i Jämtland samt på sälg och asp i sydbranter. Arten har minskat genom avverkningar av boreal kontinuitetsskog. Späd brosklav är en bra signalart för skogar med höga naturvärden. Särskilt användbar är den i älvnära granskogar där arten indikerar konstant hög luftfuktighet och låg grad av mänsklig påverkan (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Späd bäckmossa (NT)** är en sällsynt art som växer på stenar och block i mindre, något rikare skogsbäckar i låglandet. Den är rödlistad som sårbar (VU) i den europeiska rödlistan och omfattas av EU:s art- och habitatdirektiv där dess bevarandestatus är otillfredsställande. Artens aktuella lokaler måste ges ett ändamålsenligt skydd och bevakas av berörda myndigheter, så att de inte påverkas negativt av skogsbruk eller annan markanvändning. Vid eventuell skogsavverkning är det viktigt att betydande hänsyn tas intill förekomsterna av arten. (SLU Artdatabanken, 2024; IUCN, 2024).

**Spökspindling (EN)** är en mycket sällsynt och starkt hotad svamp som bildar mykorrhiza med ek, bok och ev. lind i luckig, äldre ädellövskog, betad ek-/hasselmark och löväng på kalkrik mark. Främsta hotet är skogsbruksåtgärder som påverkar artens värdträd, exempelvis röjningar och avverkningar av trädklädd betesmark. Arten är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden och om svampen påträffas på nya lokaler bör dessa få ett formellt skydd. Spökspindlingens växtplatser får inte utsättas för kraftiga huggningar eller andra störningar som starkt förändrar miljön (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Steneksspindling (VU)** är en värmegynnad svamp som bildar mykorrhiza med ek och ev. hassel i ädellövskog på kalkrik mark. Det främsta hotet mot arten är avverkning av de värdträd som den är helt beroende av. En långsiktig tillgång till värdträd säkras genom att växtplatserna undantas från trakthyggesbruk. Steneksspindling är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Stiftgelélav (NT)** växer på gamla aspar och sälgar i blandskogar med hög luftfuktighet. Slutavverkning och vedhuggning är de största hoten och lokaler bör undantas från rationell skogsskötsel. På lång sikt måste inslaget av asp öka i svensk skog (SLU Artdatabanken, 2024).

**Stiftklotterlav (NT)** är en mycket bra signalart som alltid signalerar skogsområden med höga naturvärden. Den föredrar skog med långvarig kontinuitet av gamla lövträd och permanent hög och jämn luftfuktighet. Arten missgynnas vid avverkning på eller i direkt anslutning till lokalerna. Naturskogsartade ädellövskogsbestånd med rika populationer av laven bör skyddas (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Stinkbrosking** är en mycket bra signalart knuten till gamla lövskogar och hassellundar, i varma men ändå fuktiga lägen på kalkhaltiga mulljordar, där det finns rikligt med död ved och ett successivt årligt nedfall av grenar och pinnar. På lokalerna finns oftast en rik lundflora med många andra ovanliga och rödlistade arter (Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Stjärntagging (NT)** signalerar inom hela sitt utbredningsområde höga naturvärden. Svampen är uttorkningskänslig och beroende av ett oförändrat fuktigt mikroklimat. Den är även beroende av en ständig tillgång på död ved i olika nedbrytningsstadier, dock ej nödvändigtvis grova träd. Tidigare påverkan på miljön måste dock ha varit så skonsam att det naturliga skogsekosystemet till stora delar har bevarats. Minskningstakten för den svenska populationen bedöms vara nära gränsvärdet för Sårbar (VU) (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Stor aspticka** är knuten till gamla levande aspar och orsakar karaktäristiska inbuktningar i stammen (så kallad nekroser). Slutavverknings- och gallringsåtgärder i löv- och blandskogsbestånd som innebär att tillgången på grov asp minskar är ett hot mot arten. Det är viktigt att äldre aspar och aspbestånd sparas och för att gynna arten på sikt bör aspinslagen i t.ex. bergbranter, raviner, skogsbryn och kring äldre odlingsmarker generellt sparas i större utsträckning än vad som görs idag (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Storgröe (NT)** växer helst i eller vid källor, i bäckraviner, i frodiga skogssluttningar eller sumpskog. Rörligt, gärna något kalkpåverkat, ytligt grundvatten är en förutsättning. Det är främst förändringar av hydrologiska förhållanden genom dikning, körning med skogsfordon eller avverkning som hotar arten. Växtplatserna bör undantas från normal skogsproduktion och kalavverkning är direkt olämpligt (SLU Artdatabanken, 2024).

**Stor knopplav** är en mycket bra signalart som överallt är knuten till fuktig ädellövskog med höga naturvärden där bestånden har lång kontinuitet av grova ädellövträd. Lokaler med rika bestånd av stor knopplav bör få biotopskydd (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Storplattnos (NT)** är en skalbagge vars larvutveckling sker i fruktkroppar av olika dynsvampar på lövträd. I Sydsverige främst på bokdyna på bok, men även björkdyna på björk, och förmodligen även aldyna på al. Norrut främst på skiktdyna som gärna växer på brandskadad björk. Uppgifter från stubbdyna och fnöskticka finns också, liksom uppgifter om fynd på lind, avenbok och sälg. Larven lever först i själva fruktkroppen, och går sedan in i veden. De skattade värdena för förekomstarea ligger i närheten av gränsvärdet för Sårbar (VU). Detta i kombination med att utbredningsområdet förmodligen är kraftigt fragmenterat, extrema fluktuationer förmodligen förekommer och fortgående minskning förmodligen förekommer gör att arten uppfyller kriterierna för kategorin Nära hotad (NT). (B2ab(iii)c(iv)) (SLU Artdatabanken, 2024).

**Storporig brandticka (CR, §8)** är en extremt sällsynt urskogsart knuten till högproduktiv granurskog där den växer vidväxt på undersidan av grova brunrötade granlågor som primärt rötats av klibbticka. Arten har ett högt skyddsvärde, då dess utbredning i Europa är starkt begränsad och samtliga lokaler måste skyddas. Alla skogsskötselåtgärder på eller i omedelbar närhet av artens växtplatser utgör ett hot och oskyddade lokaler bör ges högsta prioritet för ett formellt skydd (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Stor sotdyna (NT)** är en vednedbrytare som växer på gamla, döda, stående eller fallna, ännu barkförsedda stammar av klibbal där de svarta stromata bryter fram under bark eller ur ved. Arten missgynnas av att olikåldriga bestånd av äldre klibbal med lång kontinuitet blir alltmer sällsynta. En slutavverkning, skoglig gallring eller annat uttag av virke som ger ett förändrat lokalklimat på växtplatsen innebär ett direkt hot. Även minskad tillgång på lämpliga substrat, d.v.s. murknande lövved, är ett hot. Skogliga åtgärder som innebär att lågor och döda eller skadade träd tas bort missgynnar arten (SLU Artdatabanken, 2024).

**Storsporig kraterlav (EN)** växer på gamla ädellövträd, som ask och alm samt på gamla fläderbuskar, i gamla skogar med hög luftfuktighet. Arten är mycket lik mörk kraterlav (VU) och belägg behöver mikroskoperas för säker artbestämning. Avverkning av gamla ädellövträd och bortröjning av gamla fläderbuskar i buskmarker utgör de största hoten. Alla lokaler bör skyddas (SLU Artdatabanken, 2024).

**Stor stinkbrosking (VU)** är en ytterst sällsynt svamp som växer i bokskog med riklig tillgång på murken ved. Brist på orörda bokskogar, där fallna stammar och grenar får ligga kvar utgör det primära hotet. Växtplatserna måste bevaras i opåverkat skick. För artens långsiktiga överlevnad krävs att fler bokskogar på mullrik, kalkrik mark skyddas och bara utnyttjas under iakttagande av strikt naturvårdshänsyn och med anpassning till de arter som förekommer (SLU Artdatabanken, 2024).

**Stor sönderfallslav (EN)** är en starkt hotad lav som växer på ekar eller sällsynt på andra ädellövträd i gamla skogar med hög och jämn luftfuktighet. Igenväxning av öppna skogar är ett hot. Arten är svår att skilja från liten sönderfallslav utan mikroskopering (SLU Artdatabanken, 2024).

**Storviol (EN, §8)** är en starkt hotad art som är fridlyst enligt 8 § artskyddsförordningen och omfattas av ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP). Den förekommer endast på Öland och växer i lövskogsbryn, vid och i dungar på alvarmark på fuktig kalkrik mark. Den tål inte alltför stark beskuggning och trivs bäst i halvskugga. De största bestånden bör skyddas och slutavverkning, alltför stark förbuskning, uppodling och dikning bör undvikas (SLU Artdatabanken, 2024; Widén, 2011).

**Strandskinnlav (EN)** är en starkt hotad lav som framförallt är funnen på stambaser av klibbal, asp och pil vid stränder av bäckar, åar och älvar. Regleringar som minskar översvämningarna på våren är negativt. Avverkningar utmed de bäckar där arten förekom är sannolikt förklaringen till att arten försvunnit från åtminstone en lokal. Strandskinnlav är globalt rödlistad som nära hotad (NT) och Sverige har ett stort ansvar för arten då Sverige efter Ryssland har de största populationerna av arten. Samtliga lokaler med större populationer måste skyddas. Det är viktigt att miljön efter hela vattendrag där arten förekommer inkluderas i en skötselplan. Fortsatta översvämningar på våren är av stor vikt för arten och det måste eftersträvas att bibehålla en fortsatt hög lövträdsandel på översvämningsmarker där arten förekommer. Vid avverkningar utmed bäckar måste en skyddszon lämnas. Strandskinnlav omfattas av ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP) (SLU Artdatabanken, 2024; Hermansson, 2016; IUCN, 2015).

**Streckvaxskivling (VU)** är en mycket sällsynt art som bildar mykorrhiza med tall och gran på kalk- och örtrik mark i äldre barrblandskog, huvudsakligen ängsgranskog. Rationellt skogsbruk, särskilt slutavverkning och markberedning är förödande för arten. Streckvaxskivling är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden. Fler områden med äldre granskog på kalkhaltig mark bör skyddas och lämnas till fri utveckling (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Strimsporig hjorttryffel (VU)** bildar mykorrhiza med hassel i löv- och blandskog med gammal hassel, på väldränerad och näringsfattig mulljord. Arten hotas av att ädellövskog och annan skog med rikligt inslag av hassel gallras, avverkas eller omföres till granskog eller exploateras på annat sätt. Några av artens bästa växtplatser bör skyddas. Områden med riklig förekomst av hassel bör bevaras. De bör inte heller gallras. Arten omfattas av ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP) (SLU Artdatabanken, 2024; Rydberg, 2007).

**Strutbräken** är normalt en mycket bra och tydlig signalart som visar på flera olika fuktiga biotoper med rörligt markvatten som nästan alltid har höga naturvärden. Den växer på skuggiga, fuktiga, näringsrika mullmarker längs bäckdalar, åar, älvar, översilade sluttningar med högörtsgranskog och svämlövskogar med kortvarigt översvämmade sedimentplan. Växtplatserna har ytligt rörligt markvatten och konstant hög luftfuktighet. Arten är känslig för avverkning och dikning (Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Sträv jordstjärna (EN)** är en starkt hotad art som växer i gles, helst betad skog på kalkrik mark, gärna i barrmattor eller i anslutning till gamla trädstammar, murkna stubbar eller på och kring myrstackar. Arten är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden. Dess starka fästen i gotländska kalkbarrskogar är internationellt viktiga och bör, tillsammans med andra arter i samma miljö, bilda underlag i det fortsatta naturvårdsarbetet för betade kalkbarrskogar (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Strävlosta** är ett sällsynt och exklusivt lundgräs som växer i extremrika ädellundskogar och lundar, men även i extremrika kalkbarrskogar. Arten är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden och på växtplatserna finns normalt många andra rödlistade och hotade arter (Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Stubbfuktbagge (VU)** är knuten till naturskogsliknande bestånd med kontinuitet av stående grov död ved, främst tall och asp, vilka blir allt sällsyntare. Områden med fynd av arten bör skyddas från skogsbruk. Små skyddade områden med kontinuitet av grov tall eller asp kan behöva utvidgas. Stubbfuktbagge ingår i ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP) (SLU Artdatabanken, 2024; Wikars, 2014).

**Stubbsopp (DD)** är en mycket sällsynt art som växer om hösten på murken gammal ved av tall i parker, den uppges även kunna växa på ved av lärk. Avverkning av träd samt borttagning av död ved och stubbar som hyser svampen leder till att arten försvinner. De få svenska växtplatserna bör återbesökas och skyddas om det bedöms lämpligt. Omgivningen bör skötas med tanke på att arten skall kunna sprida sig till nya värdträd (SLU Artdatabanken, 2024).

**Stubbspretmossa** växer på ved i rika löv- och barrskogar med relativt hög luftfuktighet och indikerar fuktiga skogsmiljöer med gott om murken ved och ofta höga naturvärden (SLU Artdatabanken, 2024).

**Stuplav** är en mycket bra signalart i hela sitt utbredningsområde och förekommer nästan enbart i skogsmiljöer med höga naturvärden. Den indikerar långvarig förekomst av gamla lövträd och miljöer med konstant hög luftfuktighet. I skogar med suboceaniskt klimat finns det en mycket sällsynt parasit, njurlavsknapp *Pletocarpon nephromeum* (EN), som växer på stuplav (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Större barkplattbagge (EN, §4a)** är en starkt hotad art som är knuten till större intakta landskap med äldre granskog där det finns en riklig förekomst och kontinuerlig nybildning av grova granlågor över tid. Det är fridlyst enligt 4a § artskyddsförordningen och strikt skyddad enligt bilaga 2 och 4 EU:s art- och habitatdirektiv vilket innebär att dess livsmiljöer och ekologiska funktion inte på något sätt får skadas eller förstöras. Se EU-domstolens dom 17 april 2018, kommissionen/Polen (Bialowiezaskogen), C-441/17, EU:C:2018:255, punkt 230, 231 och 237, som bland annat avser den större barkplattbaggen *Pytho kolwensis*. Vidare EU-domstolens dom den 2 juli 2020, Magistrat der Stadt Wien, C-447/19, EU:C:2020:517, punkt 27 Wien och där angiven rättspraxis som anger att det strikta artskyddet och begreppet parningsplats avser samtliga områden som är nödvändiga för att den berörda djurarten med framgång ska kunna fortplanta sig, inbegripet områdena omkring parningsplatsenvilket är i enlighet med direktivets syften*.*Se även EU-domstolens dom den 4 mars 2021 i de förenade målen C-473/19 och C-474/19. Större barkplattbagge omfattas av ett åtgärdsprogram för hotade arter (SLU Artdatabanken, 2024; Pettersson, 2014).

**Större flatbagge(NT)** är en skalbagge vars larvutveckling sker i brunrötad ved i högstubbar eller torrträd av både barrträd och lövträd, oftast tall, gran och björk, men även asp, klibbal och gråal. Vedsvampar som skapar lämplig vedröta är klibbticka och björkticka. När skalbaggarna lämnar veden uppstår typiskt stora, ovala flyghål på vedytan, i formen ungefär som ett avrundat myntinkast. De födosöker gärna på undersidan av levande klibbtickor, varvid det uppstår ytliga gnagspår i sporlagret. Arten hotas av bekämpningsaktioner mot den åttatandade barkborren, vilken genom ståndskogsangrepp dödar träd som knappt tio år senare blir mycket lämpliga för stor flatbagge. På många ställen minskar snabbt de bestånd av gammal vårtbjörk som även är viktiga för artens överlevnad. Främst är det viktigt att gammal granskog eller lövbrännor sparas i form av nyckelbiotoper eller reservat. I den brukade skogen är det viktigt att spara stående torrgranar och vårtbjörkar samt att man ej har långa tidsmässiga specialföreskrifter för att eliminera sparande av granbarkborregranar som undanrycker successionsmöjligheter av utvecklingssubstrat för denna och många andra rödlistade arter i hela län (SLU Artdatabanken, 2024).

**Större musöra (EN, §4a)** är en starkt hotad fladdermus som omfattas av bilaga 2 och 4 EU:s art- och habitatdirektiv vilket innebär att arten och dess livsmiljöer är strikt skyddade samt att Natura 2000-områden ska inrättas. Den födosöker i både barr- och lövskog men föredrar lövskog. Arten undviker öppna områden som hyggen och åkrar och är känslig för fragmentering av skogsbiotoper. Avverkning av äldre skogar och dränering är negativt för arten (SLU Artdatabanken, 2024).

**Större svartbagge (EN)** är en starkt hotad skalbagge vars larvutveckling sker i mycelhaltig innerbark och splintved, främst på grova, döda, solexponerade och gärna brandskadade björkar, men även på sälg, asp och gråal. Huvudsakligen utnyttjas träd angripna av fnöskticka. Arten hotas av att mängden björkved minskat genom flera decenniers aktiv lövbekämpning i det boreala skogslandskapet, samt av uteblivna bränder. Större svartbagge ingår i ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP) och den är rödlistad som nära hotad (NT) i den europeiska rödlistan (SLU Artdatabanken, 2024; Wikars, 2008; IUCN, 2016).

**Större vattensalamander (§4a)** är strikt skyddad enligt EU:s art- och habitatdirektiv vilket innebär att hela dess livsmiljö ska bevaras. Med undantag från lekperioden lever den större vattensalamandern på land och i skogslandskapet hittar man den framför allt i äldre skog med stor strukturell variation och gott om död ved där djuren håller till under murkna trädstammar och stubbar, i smågnagargångar, under mossbeklädda stenar och i blockterräng. Vuxna salamandrar har konstaterats uppehålla sig inom 300 meter från lekvattnet och finska studier antyder att det behövs åtminstone ett hektar lämplig landmiljö nära lekvattnet. Avverkning invid lekvatten bör helt undvikas i skogsområden som bedöms kunna utgöra landhabitat för arten och skogsområdena bör säkras och skötas på ett för arten optimalt sätt genom att t.ex. minimera gallring och avverkning och låta andelen löv öka (SLU Artdatabanken, 2024; Skogsstyrelsen, 2016; Malmgren, 2007).

**Suturfläckad mycelbagge (VU)** lever på trädsvampar, förmodligen främst resupinata tickor och slemsvampar, på lågor och stubbar av olika trädslag, särskilt asp men även björk, gran och tall. Arten är hotad genom att den har ett specifikt levnadssätt och tycks vara knuten till urskogsliknande skogsbestånd. Gamla, tämligen orörda aspdominerade blandbestånd i norra och mellersta Sverige bör bevaras intakta. De utgör nyckelbiotoper som är ovärderliga för såväl denna som många andra hotade arter (SLU Artdatabanken, 2024).

**Svartfjällig musseron (VU)** är en sällsynt art som bildar mykorrhiza med gran på kalkrik mark. För att klara arten på sikt bör fler områden med granskog på kalkrik mark skyddas, särskilt i södra Sverige även om de är små. Växtplatser för denna art är alltid skyddsvärda eftersom de vanligen också innehåller många andra rödlistade svampar (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Svartfläckig högstjärt (NT)** är en boreal fjärilsart som förekommer i äldre barrblandskog helst med inslag av grova lövträd av asp och sälg. Larven lever mellan sammanspunna blad och äter främst asp och sälg, men även jolster, knäckepil, bindvide och svartvide mm. Arten hotas främst av kalavverkning av äldre aspbestånd med lång kontinuitet, men även av gallring av asp (SLU Artdatabanken, 2024).

**Svartgrön spindling (VU)**, som bildar mykorrhiza med gran och tall i ängsgranskog och barrblandskog på kalkrik mark, har i Sverige sin huvudsakliga utbredning på Gotland. Arten är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden och den missgynnas av intensivt skogsbruk och kalavverkningar. Svartgrön spindling är globalt rödlistad som nära hotad (NT) vilket innebär att Sverige har ett internationellt ansvar för arten (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019; IUCN, 2019).

**Svart hjorttryffel (VU)** bildar mykorrhiza med ek och ev. hassel i ädellövskog på mulljord, bl.a. ek- och hasselblandskog, ofta skuggigt. Bildar underjordiska fruktkroppar och är knuten till exklusiva miljöer där den är väl eftersökt. Total population i landet bedöms troligen fragmenterad och missgynnad genom förlust av livsmiljöer beroende på avverkning av värdträd och igenväxning med barrträd. Artens bästa förekomster bör skyddas. På övriga lokaler bör skogsbruk helst undvikas eller bedrivas med stor varsamhet så att kontinuiteten i trädskiktet ej bryts. De fläckar där svampen uppträder bör lämnas helt intakta (SLU Artdatabanken, 2024).

**Svartnande fingersvamp (EN)** är en mycket sällsynt och starkt hotad art som bara är påträffad i mycket exklusiva miljöer. Den indikerar överallt starkt skyddsvärda områden, såväl skogsmiljöer som öppna kalktorrängar. Lövskogslokalerna utgör gamla strandskogar, lövängar och hagmarker som sedan lång tid tillbaka är igenvuxna och mer eller mindre naturskogsartade. Dessa områden kräver ingen hävd, utan all form av avverkning som leder till mer slutet fältskikt innebär ett hot. På samtliga kända växtplatser förekommer en stor koncentration av andra sällsynta och hotade arter. Svampen är i hela Europa starkt hotad och Sverige hyser sannolikt en stor andel av världspopulationen. Samtliga växtplatser bör skyddas. Svartnande fingersvampär placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Svartnande kantarell (NT)** bildar mykorrhiza med ek, hassel och bok. Påträffas på mull- och lerjord i ädellövskog, helst örtrik ek- och hasselblandskog eller bokskog. Troligen något kalkgynnad. Den hotas främst av skogsbruk och artens kända växtplatser måste bevaras med nuvarande slutenhet. Svartnande kantarell är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden och globalt rödlistad som nära hotad (NT) vilket innebär att Sverige har ett internationellt ansvar för arten (IUCN, 2025; SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Svartoxe (EN)** är en starkt hotad skalbagge som är bunden till lågor av grova dimensioner i täta naturskogar. Den omfattas av ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP) och är globalt rödlistad som nära notad (NT) vilket innebär att Sverige har ett internationellt ansvar för arten. Eftersom svartoxen är mycket svår att gynna via normala hänsynstaganden i skogsbruket bör istället bildande av naturreservat vara det lämpligaste instrumentet att bevara den utanför redan fredade områden. I några fall kan nyckelbiotoper fortfarande hysa arten. I så fall bör ett större område avsättas som skyddskappa runt området, och reservatsbildning övervägas (SLU Artdatabanken, 2024; IUCN, 2010; Hedin, 2010).

**Svart plattbagge (VU)** är en skalbagge vars larvutveckling sker i anslutning till svamp under bark på döda lövträd. I Sverige är arten främst funnen på björk och sälg men även på ek, vanligen med den brandberoende svampen brandskiktdyna. Arten hotas av effektivare brandbekämpning, med åtföljande brist på lämpligt utvecklingssubstrat samt av avverkning av bränd skog (SLU Artdatabanken, 2024).

**Svartstrimmad vedharkrank (NT)** är en sällsynt art vars larvutveckling är känd från murken björkved, gärna i de delar som överlever längst, dvs nedre delen av stammen och övre delarna av rötterna. I Finland har puppor insamlats under barken på murken björk och de flesta fynden av vuxna djur är från juni. Arten kräver kontinuitet i tillgången på lämpliga gamla träd inom aktuella skogsbestånd. Det främsta hotet mot arten är avverkning av gammal lövskog med björk, samt borttagande av död ved eller gamla och sjuka lövträd. Bevara områden med gamla och döende björkar liksom död ved och sörj för god återväxt och kontinuitet (SLU Artdatabanken, 2024).

**Svart taggsvamp (NT)** bildar huvudsakligen mykorrhiza med gran och tall, men även med ek och bok. Slutavverkning utgör det största hotet mot arten och den överlever sannolikt inte en föryngringshuggning då barrträdens rötter dör efter avverkningen. Förekomsterna i barrskog är särskilt utsatta eftersom arten föredrar att växa i äldre, virkesrika skogar med högre bonitet, som avverkas i rask takt. Fler äldre, virkesrika barrskogar med högre bonitet måste formellt skyddas som biotopskyddsområden eller naturreservat. Även oskyddade växtplatser i lövskogsbiotoper bör få ett starkt skydd. Skogsområden med svart taggsvamp bör inte gallras eller plockhuggas om inte huggningen efterföljs av skogsbete (SLU Artdatabanken, 2024).

**Svart trolldruva** är en kalkgynnad växt som förekommer på näringsrik frisk mulljord i såväl bördiga kalkbarrskogar som sydliga kalklövskogar och lundar. Arten är en bra signalart för skyddsvärda biotoper i såväl löv- som barrskogar och tål inte slutavverkning och markberedning. Trolldruva är värdväxt för ett antal sällsynta fjärilsarter som ställer höga krav på sina livsmiljöer, däribland trolldruvemätare (EN), skuggmalmätare (VU) och trolldruvelobmätare (VU) (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Svartvit taggsvamp (NT)** bildar mykorrhiza med tall, troligen även med gran. Den växer huvudsakligen i äldre, naturligt uppkommen skog på torr eller frisk mark och förekommer såväl på tallhedar som i mossig barrblandskog. Flera olika former har påträffats vid DNA-undersökningar av europeiskt material och det är oklart hur många former som finns i värd land. Kalavverkning av äldre skog är ett reellt hot, liksom maskinell markberedning och minskad andel självföryngring. Lokaler som fortfarande håller svampen behöver säkerställas (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Svart ögonknäppare (NT)** är en skalbagge vars larvutveckling företrädesvis sker i ytlig vitrötad ved av björk, helst stående, solexponerade träd med tjock bark. Den är starkt attraherad till brandfält. På nybrända björkar utvecklas larverna helt i skiktet mellan bark och ved, även under ganska tunn bark. Arten hotas av att mängden grova björkar minskat genom flera decenniers aktiv lövbekämpning i det boreala skogslandskapet, samt av uteblivna bränder (SLU Artdatabanken, 2024).

**Svavelspindling (VU)** bildar mykorrhiza med bok, möjligen även med lind och påträffas i ängsbokskog på kalkrik mark. Artens sällsynthet motiverar att alla kända lokaler av arten skyddas eller att man har en långt gången naturvårdshänsyn. Kalavverkningar måste helt undvikas. Svavelspindling är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Svämmossa (NT)** växer på trädbaser och rötter av lövträd utefter stränder till större vattendrag i Svealand och Norrland. Avverkning av träd och buskbårder vid vattendrag och sjöstränder utgör ett hot, liksom vattenståndsförändringar som avviker från de naturliga. Ett flertal av de sedan gammalt kända lokalerna vid vattendrag torde nu vara försvunna p.g.a. förändringar av naturlig vattenföring. Den naturliga vattenföringen i små vattendrag bör eftersträvas och strandvegetationen bör ges ett ändamålsenligt skydd mot avverkning på de aktuella lokalerna (SLU Artdatabanken, 2024).

**Svämskapania (EN)** växer i skuggiga skogsmiljöer på död ved av lågor som tidvis översvämmas. Arten är rödlistad som starkt hotad (EN) i den europeiska rödlistan och omfattas av ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP). Alla skogsskötselåtgärder på eller i närheten av lokalerna utgör ett hot och alla nu kända och eventuella nyupptäckta förekomster bör skyddas så att inga skogsbruksåtgärder tillåts i närheten av där arten förekommer. Även alla åtgärder som kan förändra hydrologin i området bör förhindras (IUCN, 2024; SLU Artdatabanken, 2024; Naturvårdsverket 2015).

**Sydfladdermus (NT, §4a)** omfattas av bilaga 4 EU:s art- och habitatdirektiv vilket innebär att arten och dess livsmiljöer är strikt skyddade. Den födosöker i halvöppna miljöer som glesa skogar, skogskanter, trädbärande betesmarker, gårdsmiljöer, bryn och parker och äter framförallt lite större byten av skalbaggar, nattfjärilar och myggor. Sydfladdermus hör till de arter som är mer utsatta för vindkraft på grund av sitt jaktbeteende där den under hösten ofta födosöker på hög höjd (SLU Artdatabanken, 2024).

**Sydlig blekspik (EN)** är en starkt hotad art som förekommer i gammal bokskog, på hamlade träd, vårdträd och på gamla alléträd. Sydlig blekspik hotas av att gamla innanrötade träd i skogsmark blir allt sällsyntare och av att antalet hamlade träd minskar. Omkring 50% av populationen är knuten till alm och ask varför almsjuka och askskottssjuka är hot. Alla blekspikar av släktet *Sclerophora* ​​​​är utmärkta signalarter för gamla träd och skogsområden med höga naturvärden (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Sydlig gyllenspindling (VU)** bildar mykorrhiza med bok, i bokskog och annan ädellövskog på kalkrik, relativt torr mark. Kalavverkning, upphörande bete eller förstörelse av växtplatsen på annat sätt är de främsta hoten. Växtplatserna bör skyddas och betet fortsätta. Arten är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Sydlig taggfingersvamp (VU)** är en mycket sällsynt art sombildar mykorrhiza med bok i äldre kalkbokskog och i enstaka fall även med ek eller lind. Den hotas främst av skogsavverkning. Arten förekommer enbart i mycket exklusiva bokskogsmiljöer och samtliga lokaler bör skyddas (SLU Artdatabanken, 2024).

**Sydpipistrell (VU, §4a)**, rödlistad som sårbar, omfattas av bilaga 4 EU:s art- och habitatdirektiv vilket innebär att arten och dess livsmiljöer är strikt skyddade. Den förekommer i alla typer av glesare skogar med en preferens för lövskog. Man hittar den i trädbärande beteshagar, i kantzoner mellan skog och odlingsmark, i närheten av vatten och i bymiljöer. Den undviker stora sammanhängande öppna miljöer såsom åkrar och hyggen.  Lövrika bryn med stor insektsproduktion, trädbevuxna hagmarker och glesa lövskogar bör bevaras där arten är funnen (SLU Artdatabanken, 2024).

**Sydsvensk lindborre (NT)** är i Sverige knuten till gamla lindar i blandad ädellövskog, alléer, parker, trädgårdar och liknande miljöer. Larvutvecklingen sker under barken på 2–5 cm tjocka grenar i nyligen döda, stående eller liggande lindar, men också i grenar som ligger på marken. Arten hotas generellt av den minskande mängden lövskog och bristen på död ved. Särskilt påtaglig är bristen på gamla lindar i vars kronor det kontinuerligt dör grenar. Skötsel av parker, alléer, hagmarker och även i vissa reservat gör att döda grenar och träd städas bort. Ett ökat intresse för ved till energiändamål då grenar och stammar flisas innebär också en minskad mängd lämpligt yngelsubstrat. Avstå från slutavverkning av linddominerade bestånd, och bedriv en extensiv parkvård, där alla gamla lindar sparas. Lämna grenar som på olika sätt kapats från levande lindar liggande kvar i högar på marken, gärna under träden för att undvika total uttorkning av barken (SLU Artdatabanken, 2024).

**Syrenblå spindling (VU)** bildar mykorrhiza med ek och ev. lind och hassel i ädellövskogar på skalgrus och eventuellt med hassel i varma hässlen på kalkrik mark. Endast känd från Lammön (Bohuslän) och materialet är säkerställt med DNA-sekvens. Uppenbarligen mycket ovanlig, knuten till exklusiva miljöer och med mycket liten population i landet. Svårt att bedöma status och ev. populationsförändringar på det lilla fyndunderlaget (SLU Artdatabanken, 2024).

**Sågtrumpetmossa (VU)** är en sällsynt mossa som endast är känd från ett fåtal lokaler i Sverige. Den växer i fuktig skog på starkt murken ved, humus eller spillning och har bland annat hittats i sydbranter med frodig ängsgranskog och i bördig fjällbjörkskog. Arten indikerar områden med konstant hög luftfuktighet och är känslig för all form av avverkning, dränering eller annan påverkan som kan förändra mikroklimatet. Alla typer av ingrepp på och i anslutning till aktuella lokaler utgör hot mot artens fortbestånd i landet. Sågtrumpetmossa är rödlistad som nära hotad (NT) i den europeiska rödlistan (IUCN, 2024; SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Såpfingersvamp (NT)** är en sällsynt ”toppart” som bildar mykorrhiza med gran i kalkbarrskog, sällsynt även med ek, hassel och bok i kalkrik ädellövskog. Status i landet något oklar men eftersökt och uppenbarligen mycket ovanlig och med liten förekomstarea. All form av skogsavverkning i eller i närheten av växtplatsen som kan påverka lokalens mikroklimat utgör ett hot. Växtplatserna bör skyddas och arten bör eftersökas på nya lokaler i såväl kalkgranskogar som rika ädellövskogar i södra Sverige. Såpfingersvamp är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Sårläka** växer på mullrik mark i skuggiga eller halvskuggiga lövskogar och lundar men också i örtrika kalkbarrskogar. Arten ingår i en exklusiv lundflora som bara uppträder i de allra rikaste kalkbarrskogarna söder om den biologiska norrlandsgränsen. I ädellövskogar och lundar är den också knuten till områden med en mycket rik mångfald av naturvårdsarter. Sårläka är värdväxt för den rödlistade fjärilen sårläkeplattmal (NT) (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Sårläkeplattmal (NT)** är en rödlistad fjäril som påträffas i lövskogar med sårläka, framför allt i hässlen. Den flyger inne i dunklet eller i mindre gläntor, men gör ibland utflykter utanför skogen. Larven lever i bladrör på sårläka under juni. Fjärilen kläcks i mitten av juli och kan ses flyga en dryg månad framåt. Arten har minskat under senare tid på grund av skogsplantering och igenväxning, men även av alltför kraftig uthuggning av naturbetesmarker.Kända lokaler bör skyddas mot avverkning, utdikning eller exploatering (SLU Artdatabanken, 2024).

**Sälgtagging (VU)** är en ytterst sällsynt art med mycket liten population i landet. Den är en nedbrytare i murken ved av sälg och poppel i sumpskog och kärr. Granskog med högt grundvatten och inslag av sälg är en försvinnande biotop som hyser ett flertal hotade arter. Alla kända lokaler med sälgtagging måste skyddas och inventeras (SLU Artdatabanken, 2024).

**Sötdoftande spindling (EN)** är en ytterst sällsynt och starkt hotad art som bildar mykorrhiza med ek, bok och hassel, i ädellövskog och löväng på kalkrik mark. Den hotas främst av att dess få växtplatser lätt kan förstöras genom någon form av exploatering. I första hand gäller det avverkning av de värdträd som den är helt beroende av. Kända lokaler bör ges ett juridiskt skydd. Sötdoftande spindling är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden och ingår i ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP). Den är även globalt rödlistad som nära hotad (NT) vilket innebär att Sverige har ett internationellt ansvar för arten (SLU Artdatabanken, 2024; IUCN, 2019; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019; Knutsson, 2009).

**Sötgräs (NT, §7)** är strikt skyddad enligt EU:s art- och habitatdirektiv och fridlyst enligt §7 Artskyddsförordningen (bilaga 1) vilket innebär att hela dess livsmiljö ska bevaras. Arten, som omfattas av ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP), trivs bäst i lövskogsdominerade artrika raviner, stränder samt i rasbranter och på block i gammal granskog. Växten tycks också kräva en relativt hög luftfuktighet och skydd mot direkt solexponering. Ovarsamt skogsbruk, vägbyggnad och annan exploatering är de största hoten mot arten. Samtliga lokaler måste skyddas mot skadliga ingrepp och undantas från ekonomiskt skogsbruk (SLU Artdatabanken, 2024).

**Taggfingersvamp (VU)** är knuten till granskogar med långvarig kontinuitet och bildar mykorrhiza med gran på rikare mark. Den totala populationen i landet bedöms ha minskat kraftigt och fortgående att minska, huvudsakligen p.g.a. att arealen örtrik äldre granskog har minskat de senaste 50 åren. Den hotas främst av skogsavverkning och tycks försvinna efter slutavverkning, markberedning och plantering och det saknas uppgifter om fynd i planterad skog eller sekundär granskog uppkommen på kalmark. Taggfingersvamp är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden. Områdesskydd är en viktig åtgärd för att bevara artens förekomster (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Taggfjällskivling (NT)** är en sällsynt art somväxer i lövförna på näringsrik något fuktig mark i varma lägen, i lövskog och lundar, men även i barrskog. Arten missgynnas av kalavverkning, gallring och barrträdsplantering i lövskog. Åtgärder som gör skogsmarken torrare är också skadligt. Lokaler där arten förekommer bör skyddas. Avverkning och andra arbetsföretag som skadar mark och hydrologi måste undvikas för att arten skall fortsätta trivas. Äldre bestånd av lövträd på näringsrik, fuktig mark bör skonas vid avverkning eller skötas med stor hänsyn till platsens biologiska värden (SLU Artdatabanken, 2024).

**Taggig hjorttryffel (EN)** är en starkt hotad art som bildar mykorrhiza med hassel i ädellövskog på kalkrik mulljord, bl.a. hassellund på ett fåtal lokaler i landet. Bildar underjordiska fruktkroppar och är knuten till mycket exklusiva miljöer. Total population i landet bedöms missgynnas p.g.a. avverkning av värdträd samt igenväxning och omvandling av halvöppna skogar till sluten skogsmark. Arten omfattas av ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP) (SLU Artdatabanken, 2024; Rydberg, 2007).

**Tajgablomfluga (VU)** är enmycket sällsynt art som sannolikt förekommer i äldre blandskogsbestånd med asp, al och björk där det finns ett stort inslag av döda träd. Den är företrädesvis påträffas i samband med blombesök i närheten av äldre aspar med röthål. Avverkning av äldre sumpskog med lövträd, men även utrensning av äldre aspar och andra gamla lövträd kan vara ett hot. Tajgablomfluga är rödlistad som nära hotad (NT) på den europeiska rödlistan vilket innebär att Sverige har ett internationellt ansvar för arten (SLU Artdatabanken, 2024; IUCN, 2021).

**Tajgablåstjärt (EN, §4)** är en starkt hotad art som häckar i äldre gran- och barrblandskogar i norra Sverige, företrädesvis i naturskogar som är orörda eller mycket lite påverkade av skogsbruk. Såväl slutavverkning som gallring är mycket negativt för arten. Även röjning missgynnar arten och medför troligen att reviret överges. Det är inte känt hur stort område ett par behöver men från utbredningsområdet kring Uralbergen har populationstätheter på kring 0,2–2 par/km² rapporterats. Enligt Skogsstyrelsens vägledning för hänsyn till tajgablåstjärt krävs troligtvis minst 10–20 hektar kring häckningsplatsen. Områdesskydd och permanenta avsättningar som undantas från skogsbruk är de viktigaste åtgärderna för att bevara och gynna tajgablåstjärtens förekomst i landet (SLU Artdatabanken, 2024; Skogsstyrelsen, 2016).

**Tajgafjällfly (EN)** är en starkt hotad fjäril som är knuten till fjällnära taiga av urskogstyp med gran som huvudsakligt trädslag. Den är mycket känslig för skogliga ingrepp i sin miljö och inventeras numera inom ramen för biogeografisk uppföljning. Tajgafjällflyet omfattas av EU:s habitatdirektiv bilaga 2 vilket innebär att arten ska skyddas i nätverket Natura 2000. Dess bevarandestatus inom habitatdirektivet är dålig med negativ trend. Trakthuggningar bör helt upphöra i de fjällnära naturskogarna vid granens nordgräns och de lokaler där arten förekommer bör lämnas för helt fri utveckling och skyddas i form av reservat (SLU Artdatabanken, 2024).

**Tajgafladdermus (§4a)** omfattas av bilaga 4 EU:s art- och habitatdirektiv vilket innebär ett strikt skydd för arten och dess livsmiljöer. Tajgafladdermusen är på alla sätt mycket lik den närstående arten mustaschfladdermus och påträffas i alla skogstyper, men förekomsten är störst vid sumpskogar och blöta skogar. Den jagar såväl nära marken som uppe i trädkronorna. Under kolonitiden rör sig tajgafladdermusen inom ett mycket litet område, oftast max 1 km från kolonin och undviker att flyga i öppna områden. För tajgafladdermusen är det särskilt värdefullt att bevara eller skapa sumpskogar och andra blöta skogar med många ihåliga träd (SLU Artdatabanken, 2024).

**Tajgafältmätare (VU)** är främst en tajgaart med sin huvudsakliga utbredning i norra Sverige. Den är knuten till naturskogar och urskogar med gran och dess livsutrymme krymper alltmer genom ett industrianpassat skogsbruk med trakthuggningar och täta trädplanteringar. Avverkning av naturskogar nära fjällkedjan har under senare år blivit allt vanligare vilket ofrånkomligt leder till fragmentering av artens populationer och en minskning på nationell nivå. Bevarandet av större arealer av naturskogar är nödvändigt om ett antal fjärilsarter knutna till taigan långsiktigt skall kunna bevaras i Sverige (SLU Artdatabanken, 2024).

**Tajgaporing (VU)** växer på ved, framförallt av gran, men även funnen på andra trädslag såsom björk, tall och sälg. Ett stabilt lokalklimat är viktigt för arten som främst förekommer i fuktiga, örtrika gran- och blandskogar av naturskogskvalitet. Status och hotbild oklar, men arten är troligen känslig för uttorkning och uppenbarligen en mycket sällsynt då den förekommer i miljöer som frekvent inventeras men trots det är det få fynd av arten. De svenska lokalerna bör säkerställas och detaljinventeras för att fastställa populationernas storlek. För att klara artens överlevnad på sikt måste fler äldre barrskogar med god tillgång till ved i olika nedbrytningsstadier undantas från skogsbruk (SLU Artdatabanken, 2024).

**Tajgaskinn (VU)** är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden och har klassificerats som en ”urskogsindikator” som kräver närmast orörda skogsmiljöer med långvarig kontinuitet av grova granlågor i olika nedbrytningsstadier (Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Tajgataggsvamp (VU)** är en sällsynt art som bildar mykorrhiza med tall och växer på marken under gamla tallågor, stubbar och även grenar av tall i brandpräglad torr tallskog på mager sandig mark med lång kontinuitet. Den är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden och flertalet växtplatser bör skyddas långsiktigt genom att öka arealen skyddad, brandpräglad, mager tallskog med trädkontinuitet. Troligtvis sammanblandas arten då och då med svartvit taggsvamp *Phellodon connatus* som vid DNA-undersökningar visat sig ha flera olika former. Tajgataggsvamp är globalt rödlistad som sårbar (VU) vilket innebär att Sverige har ett internationellt ansvar för arten (IUCN, 2025; SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Tajgaugglemott (EN)** är en starkt hotad art som endast är känd från en handfull ljusa, mossrika, urskogsartade barrskogslokaler i södra och mellersta Norrland samt norra Dalarna. Dess biologi och nuvarande status är dåligt kända. Återstående lokaler är små och helt isolerade på grund av det stora virkesuttaget i denna del av Sverige, som sällan skonar den här typen av habitat. Troligen har arten tidigare haft en mer sammanhängande utbredning, men är nu kraftigt fragmenterad. Arten hotas av storskaligt skogsbruk med kalhyggen (SLU Artdatabanken, 2024).

**Tallbarkbagge (EN)** är en starkt hotad skalbagge som lever under barken på döda träd, i Sverige nästan uteslutande på mer eller mindre solexponerade äldre, stående döda tallar som vuxit långsamt. Tallbarkbaggen räknas till "urskogsrelikterna" och är i dag endast påträffad i områden som haft en kontinuerlig förekomst av gamla döda träd. Den är i stort behov av skyddad skog för sin fortsatta existens. Tallbarkbagge ingår i ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP) (SLU Artdatabanken, 2024; Wikars, 2014).

**Tallbarksvartbagge (VU)** är en skalbagge vars larvutveckling sker i gångsystemen av olika barkborrar på barrträd. De nutida fynden är främst gjorda på tall hos den mindre märgborren, skarptandad och tolvtandad barkborre. Arten är främst knuten till värdefulla, gamla naturskogar av tall. På grund av att de få lokaler, som arten fortfarande finns på, är areellt begränsade och delvis har dåligt skydd föreligger en stor risk att successionen av nyligen döda tallar bryts och arten försvinner från regionen, vilket förmodligen redan skett över en stor del av artens forna utbredningsområde. Det är viktigt att skydda de få återstående lokalerna för arten och se till att det finns en kontinuitet av döda tallar inom dessa områden. Tallbarksvartbagge ingår i ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP) (SLU Artdatabanken, 2024; Pettersson, 2014).

**Tallbit (VU, §4)**, rödlistad som sårbar och prioriterad art i Skogsvårdslagen, har minskat med 25–75 % de senaste 30 åren. Tallbit ställer höga krav på sin livsmiljö och permanent förekomst av häckande tallbit finns huvudsakligen i gammal grandominerad barrblandskog av naturskogskaraktär. Reviren är relativt stora (12–75 hektar) och arten saknas i områden med storskaligt skogsbruk med hög andel stora hyggen och täta ungskogar. Områden med dokumenterad permanent förekomst har vanligtvis så stora naturvärden att skogsbruk är olämpligt (SLU Artdatabanken, 2024; Skogsstyrelsen, 2016). Observationer av tallbit i naturskog eller under häckningstid måste alltid utredas.

**Tallfingersvamp** bildar mykorrhiza med tall och gran i barrskog, framför allt sandtallskog men även i annan näringsfattig barrskog. Arten är en av landets vanligaste korallfingersvampar i äldre barrskog. Trots detta är den troligen minskande då den i huvudsak är knuten till äldre skog, främst kontinuitetsbarrskogar. Slutavverkning, gödsling eller exploatering måste undvikas (SLU Artdatabanken, 2024).

**Tallgråticka (VU)** bildar mykorrhiza med tall och växer främst i ljusöppna skogar på torr, sandig/grusig mark. Den är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden och indikerar skyddsvärda tallnaturskogar på sand där det funnits ett ständigt inslag av äldre träd. Tallgråticka är globalt rödlistad som nära hotad (NT) vilket innebär att Sverige har ett internationellt ansvar för arten (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019; IUCN, 2020).

**Tallgångbagge (VU)** är en skalbagge vars larvutveckling sker i anslutning till barkborreangrepp och trädsvampar under nyligen död barrträdsbark. Främst under barken på stående tallar, och oftast i urskogsartade bestånd. De fullbildade skalbaggarna övervintrar under barken och kan sållas fram från hösten till försommaren. Arten tycks ställa stora krav på sin miljö och kräver tydligen urskogsartade bestånd med en god och kontinuerlig tillgång till nyligen döda tallar. Spara områden med gammal, överårig tallskog som nyckelbiotoper eller naturreservat. Gallra ej bort nyligen döda tallar ur naturskogsbestånd. Tallgångbagge ingår i ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP) (SLU Artdatabanken, 2024; Pettersson, 2014).

**Tallharticka (EN)** är knuten till gamla tallar i solvarma lägen, ofta på rikare mark med inslag av kalk eller grönsten. Den är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden och visar på starkt skyddsvärda gamla eller mycket gamla tallbestånd med höga naturvärden (Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Tallkejsarspindling (VU)** bildar mykorrhiza med tall, sällsynt möjligen även med gran, i kalkbarrskog. Arten är mycket sällsynt i Norden och bara känd från enstaka platser på Gotland, norra Öland samt någon enstaka kustnära lokal i nordöstra Uppland. Den är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden och hotas av skogsbruk med slutavverkningar eller andra avverkningar. Samtliga lokaler och växtplatser bör få ett formellt skydd (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Tallmusseron (VU)** bildar mykorrhiza med tall och kräver troligen lång trädkontinuitet. De flesta fynd är gjorda i sandtallskogar. Slutavverkning, kraftig gallring eller andra skogsbruksåtgärder på sandiga tallhedar, som medför att trädkontinuiteten bryts, utgör största hotet. Tallmusseron är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden och globalt rödlistad som nära hotad (NT) vilket innebär att Sverige har ett internationellt ansvar för arten. Kända lokaler bör undantas från storskaligt skogsbruk (IUCN, 2025; SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Tallpraktbagge (VU)** är en skalbagge vars larvutveckling sker i barkfallen, solexponerad, torr och kådhaltig död ved av tall. Främst i grova grenar och klena sidostammar på gamla senvuxna träd, men även i torra toppar och stamskador. Arten missgynnas främst genom slutavverkning av äldre, glesa tallskogar på häll- och sandmarker. Äldre glesa tallskogar bör bevaras i sin helhet, och inte avverkas. Utplock av döda tallar från hällmarker bör undvikas helt. Naturvårdsbränningar är gynnsamt för arten, liksom att spontant uppkomna brandfält bevaras intakta (SLU Artdatabanken, 2024).

**Tallpraktspindling (VU)**, som bildar mykorrhiza med tall i luckig kalkbarrskog, har sin huvudsakliga utbredning på Gotland samt enstaka fynd på norra Öland. Arten är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden och gammal tallskog med förekomst av arten bör skyddas från slutavverkning och andra drastiska skogsskötselåtgärder (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Tallriska (NT)** bildar mykorrhiza med tall och växer i äldre, mager och torr tallskog med lång trädkontinuitet, såsom tallhedar och sandtallskogar. Arten hotas huvudsakligen av avverkning av äldre tallskogar och på kända lokaler bör slutavverkning, markberedning och gödsling undvikas (SLU Artdatabanken, 2024).

**Tallstocksticka (VU)** växer på gammal hård och grånad ved som under lång tid legat exponerad, främst barklösa grova lågor av tall i öppna, torra och solvarma miljöer. Arten är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden och signalerar glesa tallnaturskogar med permanent inslag av grov, solexponerad och torr barrved (Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Tallstumpbagge (NT)** är en skalbagge som lever i gångarna av barkborrar under barken på döende barrträd, främst tall, i mindre omfattning gran. I Sverige är arten associerad med mindre märgborre eller större märgborre på tall och med granbarkborre på gran. Arten missgynnas direkt av slutavverkning då dess bytesdjur (mindre märgborre) också missgynnas. Mindre märgborre är en signalart för höga naturvärden i tallskogar i övre Norrland och är en barkborreart som blir alltmer bunden till naturreservat i norra Sverige. För att gynna tallstumpbaggen bör tallskogar med stark förekomst av mindre märgborre avsättas som reservat. Hänsyn bör tas vid avverkning av talldominerad skog så att avverkningsrester som gren- och toppdelar (s.k. GROT) lämnas. Tallstumpbaggeingår i ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP) (SLU Artdatabanken, 2024; Pettersson, 2014).

**Talltaggsvamp (NT)** förekommer främst i tallnaturskogar eller tallskogar av kontinuitetsskogskaraktär där den bildar mykorrhiza med tall. Särskilt frekvent är den i sandtallskogar med inslag av gamla träd, t.ex. på grusåsar, stränder och sandhedar. Arten hotas främst av skogsavverkning och tycks försvinna efter slutavverkning, markberedning och plantering. Talltaggsvamp är globalt rödlistad som nära hotad (NT) vilket innebär att Sverige har ett internationellt ansvar för arten (IUCN, 2025; SLU Artdatabanken, 2024).

**Tallticka (NT)** uppträder först på tallar som är 100–150 år gamla men är vanligast på träd som är runt 150–200 år eller äldre. I skogslandskapet är den främst knuten till tallnaturskogar och restbiotoper med biologiskt gamla träd och signalerar vanligtvis skyddsvärda tallbestånd med höga naturvärden (SLU Artdatabanken, 2023; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Talltita (NT, §4)**, rödlistad som nära hotad och prioriterad art i Skogsvårdslagen har häckningsrevir i anmälan. Arten har minskat kraftigt de senaste 30 åren och minskningstakten innevarande 10-årsperiod beräknas till 20 (10–30) %. Talltitan är synnerligen trogen sitt cirka 15 hektar stora revir och är beroende av flerskiktade olikåldriga skogar för att kunna föda upp sina ungar. Talltitan försvinner om dess livsmiljö kalavverkas (Eggers & Low (2014); Ekman (1979); Griesser et al (2007); Klein (2020); Siffczyk et al (2003); SLU Artdatabanken (2021).

**Tallvaxskivling (VU)** bildar mykorrhiza med tall i tallskog på kalkrik mark, gärna i lite sluttande lägen med rörligt grundvatten. I Sverige är den endast funnen på Gotland. Lokalerna bör undantas från skogsbruksåtgärder som kan skada arten och skydd bör övervägas (SLU Artdatabanken, 2024).

**Tallvägstekel (NT)** påträffas framför allt i äldre tallskogar med gläntor och en rik skalbaggsfauna. Troligen förekommer arten också i strandskogar och andra solbelysta skogskanter. Skalbaggsgångar i solexponerad död ved, främst av tall men även andra trädslag, är det viktigaste bosubstratet för arten. I övriga Europa uppges den även använda övergivna murade bon av större bin. Slutavverkning av luckiga skogsbestånd med stående död ved av rätt beskaffenhet samt minskad brandfrekvens innebär sannolikt ett hot genom att bildandet av lämpliga tallbestånd försvåras, det naturliga återskapandet av torrakor och högstubbar avtar och förekomst av glesa skogstyper med gynnsamt lokalklimat minskar. Kända förekomstlokaler bör undantas från skogsbruksåtgärder som innebär kontinuitetsbrott av tillgången på död stående ved (SLU Artdatabanken, 2024).

***Temnoscheila caerulea* (CR)** är en akut hotad skalbagge som lever under bark och i död ved på grova tallar, där såväl larver som fullbildade skalbaggar lever som rovdjur på andra vedskalbaggar, t.ex. långhorningar, praktbaggar och barkborrar. Arten är beroende av en stabil nybildning av lämplig ved så att det vid alla tillfällen finns tillräckligt med substrat. Naturliga processer som självgallring, stormfällning och sanddrift måste få verka i stor omfattning. Skulle okända populationer upptäckas på Gotland eller fastlandet är omfattande åtgärder motiverade, exempelvis formellt områdesskydd (SLU Artdatabanken, 2024).

**Teplouchovs bastborre (VU)** påträffas främst i fjällnära skog, ofta nära trädgränsen på granar som är fulla med hänglavar. Larvutvecklingen sker under barken på döda senvuxna granar, i stammen på mindre granar (3–4 m) eller grenar på äldre träd. Arten har endast konstaterats på stående träd. Arten hotas genom att arealen gamla senvuxna granbestånd med hänglavar på träden minskar. Denna lågproduktiva skogstyp avverkas fortfarande och ersätts ofta med mer snabbväxande skog. All kvarvarande, senvuxen, hänglavrik granskog upp mot fjällkanterna bör sparas (SLU Artdatabanken, 2024).

**Terpentinmossa** signalerar alltid biotoper med höga naturvärden och dess lokaler bör alltid uppmärksammas som nyckelbiotoper. Den indikerar områden med konstant beskuggning och god tillgång på murken, fuktig ved och tål inte avverkning och markberedning. Sverige har ett internationellt ansvar för arten, då en relativt stor andel av den europeiska populationen troligen finns i vårt land. Terpentinmossa är rödlistad som nära hotad (NT) på den europeiska rödlistan (Nitare & Skogsstyrelsen, 2019; IUCN, 2019).

**Tibast** är en kalkgynnad buske som växer på mullrik, frisk eller svagt fuktig mark, exempelvis i gamla kalkgranskogar, lövträdslundar, varma källpåverkade sluttningar och exklusiva biotoper kopplade till vattendrag. Förekomster i gammal skog visar på höga naturvärden och bör alltid noteras i samband med naturvärdesinventeringar. Tibast är värdväxt för de två fjärilsarterna större tibastmal och brun tibastmal (CR) (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Timmerskapania (EN)** växer på hård ved som tidvis blöts ned och hittas ofta på omkullfallna trädstammar intill vattendrag och skogstjärnar, i skuggigt läge. Arten är rödlistad som nära hotad (NT) i den europeiska rödlistan och omfattas av ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP). Alla skogsskötselåtgärder på eller i närheten av lokalerna utgör ett hot och samtliga aktuella fyndlokaler måste ges ett ändamålsenligt skydd vilket måste inkludera en god tillgång på död ved liksom expositionsskydd samt att livsmiljöerna inte tillåts torka upp under någon längre period. (IUCN, 2024; SLU Artdatabanken, 2024; Naturvårdsverket 2015).

**Tjockfotad fingersvamp** bildar mykorrhiza med bok och ek på kalkrik mark i huvudsakligen äldre skog men även med gran i örtrik äldre barrskog. Slutavverkning, gödsling eller exploatering måste undvikas (SLU Artdatabanken, 2024).

**Tjocknäbbad nötkråka (NT, §4)**, rödlistad som nära hotad och prioriterad art i Skogsvårdslagen, har minskat påtagligt under de senaste 20 åren. Minskningstakten för den svenska populationen uppgår till 15 (0–30) % inom 15 år och bedöms vara nära gränsvärdet för Sårbar (VU). (A4c). Reviren har en storlek på 12–15 hektar och den häckar i mossrik äldre granskog med närbelägna hasselbestånd inom 5–6 km avstånd från häckningsområdet. Avverkning, gallring och röjning av såväl granskog i häckningsreviret som hassel i födosöksområdena missgynnar nötkråkan kraftigt och det kan ta åtskilliga decennier innan skogen åter blir lämplig för häckning (SLU Artdatabanken, 2024; Skogsstyrelsen, 2016).

**Tjäder (§4)** är en utpräglad skogsfågel knuten till större sammanhängande barrskogsområden. Tupparna och hönorna utnyttjar till viss del olika miljöer, och habitatvalet varierar dessutom mellan olika delar av året. För att det ska finnas livskraftiga tjäderbestånd krävs funktionella skogslandskap med en blandning av uppvuxen, gles och luckig skog, täta sumpskogar, myrar och andra små våtmarker. Arten försvinner när skogen fragmenteras och den sammanlagda arealen hyggen och andra öppna områden blir för stor. Ett småskaligt och försiktigt virkesuttag genom hyggesfria metoder kan i vissa fall vara möjligt i området inom 200 m från lekcentrum. Längre ut från lekcentrum, inom 200–500 m bör den avverkade ytan inte överskrida 1 hektar för att undvika alltför stora och snabba förändringar (Skogsstyrelsen, 2019).

**Tolvtandad barkborre (EN)** är en starkt hotad skalbagge vars larvutveckling sker under tjock, solexponerad bark på liggande eller stående döda eller döende tallar, mer sällan på gran. Gångsystemet kan bli mer än meterlångt med modergångar på mer än 50 cm åt båda hållen i vedens längsriktning och mer än 2 mm breda. Larven lever av blånadssvampar som ympas in av honan i samband med äggläggningen. Larvgångarna är ca 5 cm långa. Tänkbara förklaringar till artens drastiska historiska minskning är färre skogsbränder, en minskad areal äldre tallbestånd och minskad mängd döda och döende tallar med tillräcklig barktjocklek. Tolvtandad barkborreingår i ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP) (SLU Artdatabanken, 2024; Pettersson, 2014).

**Torrmusseron (VU)** bildar mykorrhiza med tall, huvudsakligen på sandig mark på magra äldre tallhedar med tunt fältskikt. Bara påträffad i äldre skog med naturskogskaraktär eller skogar som plock- eller dimensionsavverkats. Bedöms ha svårt att återetableras efter kalavverkning och slutavverkning, markberedning och gödsling bör ej förekomma på kända lokaler (SLU Artdatabanken, 2024).

**Torvhjorttryffel (NT)** bildar mykorrhiza med björk och bok och växer i torvartad förna i äldre björkskog samt i barr- och blandskog med björk. Den kan förväxlas med andra hjorttryfflar men skiljer sig från alla genom det gula mycelet i krustan runt fruktkropparna. Arten försvinner troligen vid en avverkning och kända växtplatser bör skyddas eller övervakas (SLU Artdatabanken, 2024).

**Tretåig hackspett (NT, §4)** är rödlistad som nära hotad och ingår i bilaga 1 i EU:s fågeldirektiv. Tretåig hackspett är för sin överlevnad beroende av kontinuerlig tillförsel av äldre döende och död ved, som sker genom naturliga självgallringsprocesser i äldre grannaturskogar och barrblandade naturskogar. Om en skog genom skogsbruk gallras eller glesas ur så upphör och uteblir i stort sett den naturliga självgallringsprocessen för mycket lång tid framöver vilket omöjliggör upprätthållandet av den kontinuerliga ekologiska funktionen i ett område. Det finns studier som visar att naturskogens självgallringsprocess som den tretåiga hackspetten är beroende av, inte kan ersättas med efterlämnad hänsyn i skogsbruket (Imbeau & Desrochers, 2002). Storleken på häckningsreviret varierar med skogstypen, förekomsten av död ved och graden av fragmentering, men är i allmänhet i storleksordningen 25–100 hektar. Vintertid krävs ofta betydligt större områden och det finns studier som antyder att arten behöver minst 100 hektar äldre skog. I områden med låg bonitet kan det behövas över 200 hektar lämpligt habitat för att ett par ska kunna reproducera sig. Områden med dokumenterad permanent förekomst i naturskogsmiljöer har vanligen så stora naturvärden att skogsbruk är olämpligt (Skogsstyrelsen, 2016).

**Trind spretmossa** kräver ett konstant fuktigt mikroklimat och påträffas ofta i skogsbiotoper med höga naturvärden, till exempel i skuggiga raviner och kanjondalar med välutvecklade mossmattor. Rika förekomster av trind spretmossa indikerar miljöer med lång kontinuitet av hög luftfuktighet, och därmed ofta höga naturvärden (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Trolldruvemätare (EN)** är rödlistad som starkt hotad och omfattas av åtgärdsprogram för hotade arter. Enligt Artdatabankens artfaktablad om arten bör skogar med trolldruva inom den boreala zonen skyddas eller på annat sätt undantas från kalavverkning och åtgärder som förändrar markens hydrologi. På lokaler med förekomst av trolldruvemätare och i deras närmare omgivningar bör inga åtgärder vidtas som äventyrar trolldruvans överlevnad. Detta innebär att områdets hydrologi måste bevaras intakt, vilket utesluter dikningar eller andra markberedningsåtgärder. Skogsbestånd med förekomster måste således undantas från rationellt skogsbruk och eventuellt brukas med alternativa metoder, antingen genom luckhuggning eller genom att de lämnas för fri utveckling så att naturliga luckor uppkommer och solen på så sätt kan nå ner till fältskiktet. Stormfällningar, röta eller insektsangrepp i bestånden åstadkommer detta naturligt på längre sikt (SLU Artdatabanken, 2024).

**Trollpipistrell (§4a)** omfattas av bilaga 4 EU:s art- och habitatdirektiv vilket innebär ett strikt skydd för arten och dess livsmiljöer. Trollpipistrell förekommer i gles barr- och lövskog, i trädbärande beteshagar, i kantzoner mellan skog och odlingsmark, i närheten av sjöar och vattendrag samt i bymiljöer. Den undviker stora öppna miljöer såsom åkrar och hyggen och gynnas av ett landskap med mycket lövträd, vatten och hålträd. Under året utnyttjas många olika miljöer och ett effektivt bevarandearbete måste därför utgå från ett landskapsekologiskt perspektiv. Ett varierat landskap med hög andel äldre lövträd, småvatten, sumpskogar, öppna våtmarker, ängar och betesmarker, är gynnsamt för insekter vilket skapar förutsättningar för fladdermöss att finna tillräckligt med föda (SLU Artdatabanken, 2024).

**Tryffelmurkla (VU)** bildar mykorrhiza med tall och påträffas på sandjordar med tall, oftast nära havet. Tryffelmurklan bildar regelbundet rundade fruktkroppar som kan bli upp till 4–5 cm stora, med en något tillplattad bas. De sitter underjordiskt eller till hälften nedsänkt i marken. Utsidan är fint småluden i ljusare och mörkare brunt, ytan med oregelbundet löpande låga veck och fåror (murkelliknande). I tvärsnitt ser man ett vindlande hymenium som i bleka köttiga stråk skapar mer eller mindre stora hålrum med en eller flera öppningar i peridiet. Bästa sättet att säkra kända växtplatser är att helt undanta dessa från avverkning. Även körskador och markberedning kan vara ödesdigert för artens markmycel (SLU Artdatabanken, 2024).

**Trådbrosklav (EN)** är rödlistad som starkt hotad och förekommer huvudsakligen i brandrefugier med hög luftfuktighet som bäckraviner, bäckdråg och gransumpskogar. Eftersom arten huvudsakligen är knuten till produktiva gamla granbestånd är avverkningshotet stort och minskningstakten pågår och förväntas uppgå till 50 (40–70) % inom 50 år. Den är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden och skog där trådbrosklav förekommer bör helt undantas från skogsbruksåtgärder. Det är väsentligt att tillräckligt stora bestånd och breda kantzoner avsätts eftersom arten är känslig för uttorkning. Samtliga rika förekomster bör skyddas (SLU Artdatabanken, 2024).

**Tungticka (EN)** är en starkt hotad vedsvamp som växer på gamla grova ekar i eklandskap där det föreligger en lång kontinuitet av grova ekar. Värdträd och annan grov ek på fyndplatserna måste skyddas. Olikåldriga ekbestånd med grova träd, särskilt i hagmarks- men även i skogsmiljö, måste bevaras i ökad utsträckning. Arten är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden och globalt rödlistad som sårbar (VU) vilket innebär att Sverige har ett internationellt ansvar för arten (SLU Artdatabanken, 2024; IUCN, 2021; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Tunnvingemätare (VU)** är knuten till äldre granskogar och kontinuitetsskogar som inte kalavverkats i sin helhet utan brukats med alternativa brukningsmetoder. Eftersom honan är vinglös har arten mycket svårt att sprida sig till nya lämpliga biotoper i ett fragmenterat skogslandskap och avverkning av kontinuitetsskogar har slagit ut flera kända förekomster. Flygningen startar tidigt på våren och ofta flyger fjärilen när det fortfarande ligger kvar snöfläckar på marken. Avverkning utgör det största hotet och skogsbestånd med kända förekomster av arten bör undantas från kalavverkning (SLU Artdatabanken, 2024).

**Tvillingspindling (VU)** bildar mykorrhiza med gran och växer enbart i örtrika grandominerade kalkbarrskogar med kontinuitet och hög bonitet, miljöer som idag är starkt hotade av slutavverkningar. Tvillingspindlingen liksom en lång rad av dess följearter knutna till kalk- och örtrika barrblandskogar med lång kontinuitet är beroende av områdesskydd eller naturvårdsavtal som förhindrar slutavverkningar av dess växtmiljöer (SLU Artdatabanken, 2024).

**Tvåfläckig barkskinnbagge (NT)** lever på medelstora, döende aspar angripna av svampen aspdyna *Hypoxylon mammatum*. Skogsbestånd med god kontinuitet av döende aspar är en bristvara och det är viktigt att bevara och sörja för kontinuitet av klena aspar angripna av värdsvampen aspdyna (SLU Artdatabanken, 2024).

**Tårticka (VU)** är en exklusiv signalart som visar på gamla ekar och lövskogsområden med gamla träd som har höga naturvärden. Den hotas av att olikåldriga bestånd av ek eller ekblandskog avverkas och ersätts med likåldriga barr- eller lövbestånd. Arten är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Tätögd brunbagge (VU)** är en skalbagge vars larvutveckling sker i vedsvampar på döda eller döende stubbar och lågor av lövträd, i Sverige och Norge främst i alticka på klibbal. I andra länder även på bok, hassel och avenbok. Albestånd där arten påträffas bör helt skyddas från såväl avverkning som utdikning (SLU Artdatabanken, 2024).

**Uddbräken (VU, §8)** växer på stenig och mullrik skogsmark, särskilt i ängsgranskog och gärna på sluttande underlag. Den kräver beskuggning för att trivas och är utpräglat kalkgynnad. Arten är starkt hotad av skogsbruksåtgärder och slutavverkning med åtföljande ökat ljusinsläpp medför ofelbart att exemplaren vissnar ned. Redan sommaren efter en slutavverkning gulnar bladen och efter 2–3 år är växten helt nedvissnad. Slutavverkning måste undvikas på lokalerna och tillräckligt stora skyddszoner måste lämnas kring växtplatserna för att undvika sekundära skador genom stormfällning. Uddbräken är fridlyst enligt 8 § artskyddsförordningen (SLU Artdatabanken, 2024).

**Ullticka (NT)** är knuten till restbestånd av barrnaturskog och förekommer med ett tydligt optimum i orörda eller måttligt påverkade gamla granskogar där det föreligger viss kontinuitet av grov död ved. Ullticka är en bra signalart inom hela sitt utbredningsområde och i södra Sverige är den sällsynt och en god signalart för skyddsvärda granskogsmiljöer. Den hotas av avverkning och fragmentering av naturskog och äldre granskog med lång trädkontinuitet. På ullticka kan ibland ulltickeporing (VU) påträffas - det är en sällsynt ticka som nyligen delats upp i tre olika arter: *Skeletocutis brevispora* (ulltickeporing)*, Skeletocutis delicata och Skeletocutis exilis*. De två sistnämnda arterna står för närvarande (2020) som ej bedömda i rödlistan (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019; Miettinen & Niemelä, 2018).

**Ulltickeporing *Skeletocutis brevispora* (VU)**, rödlistad som sårbar, växer på ullticka (NT) i naturskogsartade granskogar. Avverkning av naturskogslika miljöer och av grova granar där ulltickeporing förekommer är ett direkt hot mot artens fortlevnad. Alla skogliga åtgärder som innebär att lågor och döda eller skadade träd tas bort missgynnar arten. På sikt är minskad tillgång till lämpligt substrat och krympande areal av naturskog ett hot, framförallt råder brist på grov ved som lågor i sena nedbrytningsstadier. Ytterligare fragmentering av skogslandskapet minskar artens möjligheter till spridning. Gamla granskogar som hyser arten undantas helt från skogsbruk (SLU Artdatabanken, 2024).

**Underviol** är en bra signalart i hela sitt utbredningsområde i såväl lövlundar som kalkbarrskogar. Arten är särskilt intressant när den förekommer i barrskog och indikerar då troligen relikta och hotade kalkbarrskogsekosystem. Underviol tål inte dagens storskaliga skogsbruksmetoder även om den vid enstaka tillfällen lyckas kvarstå i fuktdråg efter avverkning (Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Ungersk hjorttryffel (VU)** är en extremt sällsynt svamp som bildar mykorrhiza med hassel i löväng och gles ädellövskog på kalkrik mark. Bildar underjordiska fruktkroppar och är knuten till mycket exklusiva miljöer. Det främsta hotet mot arten är avverkning av hassel, som den är helt beroende av. De kända lokalerna bör ges ett juridiskt skydd. Arten är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Urskogsfly (EN)** är en starkt hotad art som förekommer mycket sällsynt i äldre, lavrik, ofta senvuxen gran- eller barrblandskog från Småland till Norrbotten. Artens utbredning har minskat kraftigt under de senaste 30–40 åren i takt med gammelskogens försvinnande och den är numera troligen försvunnen från Götaland, möjligen med undantag för ett begränsat och isolerat naturreservat i Jönköpings län. Urskogsflyet har bedömts vara den svenska storfjärilsart som bäst indikerar orörd barrskog och det mest påtagliga hotet mot arten är avverkning av kvarvarande äldre, ojämna och luckiga barrskogsbestånd samt tilltagande fragmentering av mer vidsträckta barrskogsarealer (SLU Artdatabanken, 2024).

**Urskogsmygga (VU)** är en harkrankslik mygga som förekommer i granurskogsmiljöer och har bl.a. påträffats i raviner med granskog av högörtstyp med inslag av lövträd och riklig förekomst av liggande stammar. Brist på lämpliga livsmiljöer är det överskuggande hotet mot denna art och de senare årens rekordhöga avverkningar i Norrlands inland har påtagligt minskat artens habitat och förstärkt isoleringen av eventuella kvarvarande förekomster. Det är av stor betydelse att reservat och nyckelbiotoper binds samman med skyddszoner i landskapet längs vattenleder, stränder och myrkanter så att konnektiviteten upprätthålls för spridning mellan områden (SLU Artdatabanken, 2024).

**Urskogsporing (EN)** är en starkt hotad art som växer på lågor av barrträd, företrädesvis tall, mer sällan gran. Den är hittills bara påträffad i äldre skogsbestånd med tydlig naturskogskaraktär. Urskogsporingen är förmodligen gynnad av brand och den typ av ved som arten växer på nyskapas knappast alls i modernt skogsbruk. Kända lokaler måste skyddas och undantas från skogsbruk (SLU Artdatabanken, 2024).

**Urskogsticka (EN)** är en starkt hotad art som växer på lågor och högstubbar av tall, ofta på bränd ved och på träd av grova dimensioner. Den förekommer enbart i gamla naturskogsartade barrskogsbestånd på torrare mark och med dominans för tall. Sannolikt krävs att man helt avstår från skogsbruk på aktuella lokaler. Arten tycks särskilt beroende av att de grova dimensionerna finns kvar i bestånden liksom att det sker en kontinuerlig nybildning av grov ved. Arten gynnas troligen av skogsbrand (SLU Artdatabanken, 2024).

**Urskogsvecklare (DD)** är hittills (2024) endast känd i ett exemplar från Sverige, taget vid Styggforsen i Dalarna 1989. Arten är i Finland knuten till granurskog, vilket stämmer väl överens med den svenska fyndplatsen. Eftersom arten ofta flyger uppe i grantopparna kan man förmoda att arten, trots sina specifika habitatkrav kan vara förbisedd i Sverige. Mer kunskap om arten krävs för att kunna bedöma dess status i landet. Troligen är kalhuggning av fjällnära skog skadlig för urskogsvecklaren och i avvaktan på mer detaljerad kunskap om artens ekologi bör fjällnära skog sparas (SLU Artdatabanken, 2024).

**Urskogsvedfluga (NT)** är en boreal art som utvecklas i murken lövved, framför allt i svamprötade lågor och finner goda betingelser på gamla lövbrännor och gynnas i brandpräglade skogslandskap men gynnas också av förekomst av torkdödade träd. Gallring i lövskogsbestånd och hemvedshuggning medför att den typiska självgallringsprocessen upphör och förmodligen skapas inte heller vedsubstrat för arten i tillräcklig omfattning, vilket också utgör ett hot mot arten. Spara lövbrännor som nyckelbiotoper och reservat. Släpp upp lövsuccessioner i hårt brända områden där förutsättningarna föreligger för att lövbrännor ska kunna utvecklas (SLU Artdatabanken, 2024).

**Urskogsänger (VU)** lever i bon av hästmyran *Camponotus herculeanus*, vanligen i grova solexponerade tallhögstubbar som varit döda mera än tio år, men även i döda klibbalar, aspar, björkar, och granar. Artens larver lever främst av döda myror. Larven går inför förpuppningen in i den lösare veden och gnager en särskild puppkammare där. Den fullbildade skalbaggen kläcks oftast på hösten och övervintrar i puppkammaren. Skalbaggen kan påträffas löpande omkring i solskenet utanpå torrträden redan i slutet av april. Arten missgynnas av en minskad tillgång på grova torrträd och högstubbar med hästmyror. Ofta förekommer även stubbfuktbagge (VU), *Cryptophagus quercinus* och nordlig svampklobagge i samma träd (SLU Artdatabanken, 2024).

**Vaddporing (NT)** är en brunrötande vednedbrytare som hittas på undersidan av liggande murken tallved i olika former. Substratet utgörs framför allt av den typ av hård, kådimpregnerad och ofta kolad tallved som skapas i brandpräglad skog. Vedtypen nybildas i mycket liten omfattning och det är sannolikt att arten upplever en utdöendeskuld. För att garantera artens fortlevnad bör man både säkra att artens växtplatser hålls intakta samt att långsiktigt säkerställa att ny ved tillkommer, allra helst i omedelbar anslutning till artens växtplatser. Skoglig gallring och annat uttag av virke innebär ett hot mot arten (SLU Artdatabanken, 2024).

**Vanlig rörsvepemossa** signalerar överallt skog med höga naturvärden och indikerar bestånd som haft kontinuerligt god tillgång på murken ved, konstant hög luftfuktighet och beskuggad näringsrik mark. Där den växer finns oftast en rad andra rödlistade och skyddsvärda mossor. Arten är känslig för större avverkningar men tål ofta plockhuggning som bevarar ett tätare trädskikt (Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Varglav (NT, §8)** växer på gammal, torr, hård ved, främst på torrakor och högstubbar av tall i öppna lägen, främst på myrar och i myrkanter. Lämpliga torrakor nyskapas praktiskt taget inte alls. Arten är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden och är fridlyst enligt 8 § artskyddsförordningen. Tidigare fanns varglav även på ved i kulturlandskapet men den har nästan helt försvunnit från denna miljö (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Varglavsknöl (VU)** är en parasitisk svamp som sällsynt kan hittas på bålen av den fridlysta och rödlistade värdarten varglav (NT, §8).  Varglavsknöl är avsevärt ovanligare än värdarten och har bara hittats på lokaler med riklig förekomst av varglav. Skogsbruksåtgärder på eller i närheten av växtplatserna måste undvikas (SLU Artdatabanken, 2024).

**Vattrad spindling (VU)** är en ytterst sällsynt art med ett fåtal fynd gjorda på de allra bästa ek-/hasselrika lokalerna på kalkrik mark (så kallade ”hotspots”) i Västergötland (Kinnekulle) och på Öland (Mittlandsskogen). Även utanför Sverige är den sällsynt och bara känd från ett fåtal platser i sydöstra Norge och nära typlokalen i Frankrike. Samtliga växtplatser där vattrad spindling finns bör få särskild uppmärksamhet inom naturvården. På alla lokaler finns även en mycket lång rad andra hotade och sällsynta arter, ibland även sådana som omfattas av åtgärdsprogram, t.ex. djävulssopp vilket också motiverar särskild hänsyn (SLU Artdatabanken, 2024).

**Vaxspindling (NT)** växer främst i äldre skogar på sandig mark där den bildar mykorrhiza med tall, framförallt på sandiga lavtallhedar. Mager, sandig och brandpräglad tallskog med lång trädkontinuitet bör undantas från trakthyggesbruk och inte kalavverkas. De mest värdefulla lokalerna bör få ett långsiktigt skydd med naturvårdsinriktad skötsel. Arten är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden och den är globalt rödlistad som nära hotad (NT), vilket medför ett internationellt ansvar för arten (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019; IUCN, 2019).

**Veckticka (NT)** förekommer främst i äldre naturskogsartad löv- och blandskog i sena åldersstadier med gamla, döende och döda aspar. Avverkning eller gallring av aspbestånd är ett hot och aspskogar och asprika blandskogar måste bevaras i högre utsträckning än hittills. Sumpskog med asp och sälg har ett särskilt högt naturvärde och bör skyddas helt från skogsbruk (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Vedflamlav (NT)** växer på gammal hård och torr, exponerad kärnved av tall, främst på högstubbar i ljusöppna lägen, t.ex. vid och på myrar, sjökanter, i glesa hällmarkskogar och i brandpräglade tallnaturskogar. Substratet nyskapas i begränsad omfattning och arten är en utmärkt indikator på höga naturvärden i denna skogstyp. Tall- och barrblandskogar med naturskogskaraktär och spår av bränder har ofta höga biologiska värden och bör skyddas (SLU Artdatabanken, 2024).

**Vedflikmossa (NT)** är strikt knuten till död ved i främst Norrlands barrskogar. Fanns tidigare även i södra Sveriges skogar men är borta där. Eftersom arten huvudsakligen är hänvisad till skog där träd fått växa kontinuerligt under flera hundra år (kontinuitetsskog), inte klarar av en kalhyggesfas och har svårt att sprida sig över stora avstånd, bedöms populationen fortsätta att minska på grund av dagens avverkningstakt av kontinuitetsskog. För att hejda populationsminskningen av denna art måste kalavverkning i de barrskogar som tidigare aldrig kalhuggits (kontinuitetsskog) upphöra eller begränsas kraftigt (SLU Artdatabanken, 2024).

**Vedlavklubba (VU)** är en sällsynt art som växer på lågor av lövträd, helst asp och bok. Den förekommer huvudsakligen i skogsmiljöer med rik tillgång på grov död och ved, oftast i skogar med hög luftfuktighet som inte har kalavverkats. Svampen är sannolikt mycket känslig för all form av avverkning eller dränering som medför att växtplatsen får ett torrare mikroklimat (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Vedskivlav (NT)** växer på gammal, torr, exponerad, hård kärnved av framförallt tall i naturskogsartade bestånd. Avverkning av tallskog av naturskogskaraktär med spår av återkommande bränder är ett hot. Mängden lämplig ved att växa på för vedskivlav minskar, dels på grund av naturlig nedbrytning men framförallt på grund av att de förstörs i samband med slutavverkningar, gallringar och markberedning. Tall- och blandbarrskogar av naturskogskaraktär med spår av återkommande bränder bör skyddas (SLU Artdatabanken, 2024).

**Vedsäckmossa (VU)** växer på grova lågor, framför allt i näringsrika, fuktiga och urskogsartade granskogar. Arten är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden och signalerar naturskog med höga naturvärden. Den indikerar även skyddsvärda alsumpskogar med riklig och kontinuerlig förekomst av död ved. Kända lokaler bör ges ett ändamålsenligt skydd och undantas från skogsbruk. Lokalerna behöver också vara tillräckligt stora så att god tillgång på lämplig ved tryggas på lång sikt (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Vedtrappmossa (NT)** växer på död ved, främst i gammal granskog. Den förekommer knappast alls i fjällnära barrskogar utan finns i skogslandskapet nedom fjällen och framför allt i landets södra delar är den en mycket bra signalart för barrnaturskog med höga naturvärden. Skogsavverkning och brist på grov död ved i skogen är de allvarligaste hoten och den överlever inte kalhyggesbruk. Lokaler med sluten granskog, tillräckligt stora för att säkerställa ett kontinuerligt tillskott på grova lågor, bör undantas från storskaligt skogsbruk (SLU Artdatabanken, 2024).

**Vedtrådmossa (CR, §8)** är en akut hotad art som växer på grova gamla tallågor i barrnaturskog på frisk mark. Lågorna, som är rikligt beväxta med mossor, lavar och svampar, har ofta legat i hundra år eller mer och har ett mjukt lätt sönderfallande ytskikt, särskilt på sidorna där vedtrådmossan kan påträffas. Lågans kärna är däremot nästan alltid hård och väl impregnerad med tjära. Vedtrådmossa är fridlyst enligt 8 § artskyddsförordningen och omfattas av EU:s art- och habitatdirektiv där dess bevarandestatus är dålig med negativ trend. Den är rödlistad som akut hotad (CR) i den europeiska rödlistan. Samtliga skogsskötselåtgärder på eller i omedelbar närhet av lokalerna utgör ett hot och lokaler där arten återfinns skall ges ett ändamålsenligt skydd (IUCN, 2024; SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Vesterholtsspindling (EN)** är en mycket sällsynt och starkt hotad svamp som bildar mykorrhiza med hassel, ek och bok i ädellövskog samt torra hässlen på kalkrik mark.Om svampen påträffas på nya lokaler bör dessa få ett formellt skydd. Artens växtplatser får inte utsättas för huggningar av ädellövträd eller andra kraftiga störningar som förändrar trädslagsfördelning och ger upphov till miljöförändringar (SLU Artdatabanken, 2024).

**Vinfjällskivling (EN)** är en starkt hotad art som växer på mulljord i lövskog, ofta längs vägkanter och gärna i sällskap med andra fjällskivlingar. Den uppträder gärna på de mest kväverika lokalerna under ask, alm eller bok och gärna bland nässlor eller kirskål. Avverkning av ädellövskog eller annan exploatering av lövbestånd på näringsrik mark är det största hotet. De svenska lokalerna måste hållas under uppsikt och eventuellt skyddas om akut hot föreligger. För att rädda arten på sikt behövs också att fler ädellövskogar skyddas. Vinfjällskivling är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Vintertagging (NT)** växer på döda eller döende tallar som i huvudsak är mer än 250 år gamla. Den är en bra signalart som visar på gamla tallar och tallskogar med höga naturvärden. Den har klassificerats som en ”gammelskogsart” och svampen tycks kräva flerhundraåriga tallar som substrat. Arten hotas av minskande tillgång på döende och döda, äldre träd (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Violett fingersvamp (VU)** har ett okänt levnadssätt och växer i örtrika och magra betesmarker, hackslåttängar och örtbackar samt i park- och örtrika skogsmiljöer. Ett extensivt bete av gles skogsmark och av mosaikartade trädklädda miljöer med omväxlande gräs-/örtrika gläntor där arten förekommer är mycket gynnsamt och bör eftersträvas. Skogsmiljöer av den typ arten trivs i har ofta ett stort skyddsvärde och eventuellt skogsbruk måste på dessa platser bedrivas skonsamt. Violett fingersvampär globalt rödlistad som sårbar (VU) vilket innebär att Sverige har ett internationellt ansvar för arten (SLU Artdatabanken, 2024; IUCN, 2019).

**Violettfläckig spindling (VU)** bildar mykorrhiza med gran och tall i äldre kalkbarrskogar på torr, örtrik mark. Minskningstakten uppgår till 30 % inom 50 år och överstiger gränsvärdet för Sårbar (VU). Artens ekologiska krav med fynd enbart i äldre, örtrika kalkbarrskogar med kontinuitet, miljöer som idag ofta är starkt hotade av slutavverkningar, gör den mycket sårbar. Alla kända lokaler har ett högt skyddsvärde och kalkbarrskogar med höga naturvärden bör få områdesskydd med individuellt anpassade skötselråd (SLU Artdatabanken, 2024).

**Violettfotad puderskivling (NT)** är en mycket sällsynt nedbrytare i fuktig och kalkrik förna i ängsbokskog och hässlen på näringsrik mulljord. Gärna i frodiga bäckdalar. Den tycks ha mycket höga anspråk på markförhållandena och har bara hittats i kalkrika områden. Biotopförändringar beroende på dikning, kalavverkning eller ändrad markanvändning hotar arten. Den riskerar att försvinna även vid alltför kraftig gallring, eftersom mikroklimatet då blir torrare. Artens växtplatser måste säkerställas. Arten gynnas genom att hässlen, bäckraviner och liknande nyckelbiotoper i ädellövskog inte utnyttjas för skogsproduktion eller påverkas på annat sätt (SLU Artdatabanken, 2024).

**Violettgrå tagellav (NT)** växer nästan uteslutande i gamla olikåldriga barrnaturskogar med lång skoglig kontinuitet och är en utmärkt signal på skog med höga naturvärden. Slutavverkning av tidigare aldrig slutavverkad skog (kontinuitetsskog) är det största hotet. Biotopen nyskapas i begränsad omfattning och barrskog äldre än 160 år, där den violettgrå tagellaven huvudsakligen påträffas har minskat med 50% de senaste 50 åren. Lågproduktiv skogsmark där laven förekommer bör undantas från skogsbruk och rika förekomster i äldre granskog bör skyddas. Arten är känslig för uttorkning och det är väsentligt att tillräckligt stora bestånd avsätts (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Violettrandad spindling (VU)** är en sällsynt barrskogsart som bildar mykorrhiza med tall, i kalktallskog och lavtallskog på kalkrik mark. Intensivt skogsbruk med kalavverkning, markberedning etc. minskar artens möjligheter att överleva och dess minskningstakt uppgår till 30 % inom 50 år och överstiger gränsvärdet för Sårbar (VU). Violettrandad spindling är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden och på artens kända växtplatser bör avverkning undvikas (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Violfingersvamp (VU)** är en nedbrytare som lever i bar, fuktig mylla och bland förna under skuggande lövträd och hasselbuskar i blandad ädellövskog och hässlen på kalkrik mark. Arten hotas av förändringar i markanvändningen, markslitage och missriktad naturvårdsskötsel. Växtplatserna måste skyddas och lämnas för fri utveckling eller skötas med hänsyn till violfingersvampens överlevnad. Arten är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Violgubbe (VU)** bildar mykorrhiza med gran och bok och ev. andra trädslag i ängsgran- och ängsbokskog på kalkrik mark. Arten är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden och indikerar alltid skogsområden med höga naturvärden. Det största hotet mot arten är skogsavverkning och den omfattas av ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP). Violgubben överlever inte en slutavverkning och verkar dessutom ha svårt att etablera sig i yngre skogsbestånd (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019; Aronsson, 2006).

**Violmussling (NT)** växer på döda, oftast omkullfallna stammar av gran eller tall. De flesta fynden har gjorts i gammal, orörd skog och arten är en mycket god indikator på förekomst av lång skoglig kontinuitet. Platser som hyser stora bestånd av violmussling bör i första hand skyddas och undantas från skogsbruk. Flera sällsynta och mycket sällsynta tickor och skalbaggar är mer eller mindre starkt associerade med violtickor *Trichaptum spp.* och död ved som först rötats av någon *Trichaptum-art*. Bland dessa kan nämnas brunkantad brunbagge(RE), gul mjukporing (CR), lämmelporing (EN), parasitporing (VU), gropig brunbagge (NT), gulbandad brunbagge(NT) och kilporing (NT) (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Vippärt (NT)** är en kalkgynnad, värmeälskande växt som påträffas i olika ljusöppna rika ädellövskogar och lundar. Ofta växer den i bryn och sydvända sluttningar, gärna på blockrika marker och visar på skydddsvärda skogsmiljöer med långvarig kontinuitet, såväl i rika ädellövskogar som kalkbarrskogar (Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Vit aspticka (VU)**, rödlistad som Sårbar (VU), hotas av brist på död ved och alla skogliga åtgärder som innebär att döda eller skadade grova gamla aspar tas bort innebär ett direkt hot. Även slutavverkningar, skoglig gallring eller annat uttag av virke på växtplatsen som ger ett förändrat lokalklimat missgynnar arten. För att säkerställa den vita asptickans fortlevnad bör artens växtplatser, befintliga vindfällen, döende träd och torrakor av asp lämnas intakta. Ett långsiktigt tillförsäkrande om framtida tillgång till ved är en förutsättning för artens fortlevnad i området. De kända lokalerna bör ges ett juridiskt skydd (SLU Artdatabanken, 2024).

**Viteggad fjällskivling (VU)** är en ytterst sällsynt svamp, knuten till exklusiva miljöer, känd från ett fåtal lokaler i södra delarna av landet. Den lever som nedbrytare i förna i ädellöv- men också barrblandskog, på fuktig och kalkrik mark. Artens krav på slutna och ytligt markvatten gör att den troligen är känslig för förändringar i såväl trädskikt som hydrologi på dess växtplatser. Alla kända lokaler bör undantas från storskaligt skogsbruk och avsättas som biotopskydd eller ges skydd via civilrättsliga avtal. Hänsynen inom skogsbruket i södra och mellersta Sveriges lövregioner bör inta en tydligare målbild där förekomster av högproduktiva skogar premieras (SLU Artdatabanken, 2024).

**Vitgrynig nållav (NT)** växer nästan uteslutande på bark av gamla, senvuxna granar i skuggiga lägen med hög och jämn luftfuktighet. Den vanligaste naturtypen för arten är kontinuitetsskogar på frisk mark men den finns också i sumpgranskogar. På lång sikt utgör avverkningar av olikåldriga granskogar av naturskogskaraktär ett allvarligt hot mot arten och skogsbruksåtgärder på eller i närheten av växtplatserna bör undvikas. Naturskogsartade, fuktiga granskogar med förekomster av arten signalerar höga biologiska värden och bör bevaras (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Vithornad barkskinnbagge (EN)** är en starkt hotad art som liksom flera av barkskinnbaggarna är funnen i bränd skog, men det finns även fynd från obrända habitat. Arten är funnen på olika typer av död ved, främst brända barrträd och bränd björk, men även på obränd asp. I områden där skogen brunnit bör brända barrträd ej avverkas. Arten ingår i ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP) (SLU Artdatabanken, 2024; Wikars, 2006).

**Vitplätt (NT)** är en nedbrytare av död, hård och torr tallved och orsakar brunröta. Den förekommer mest i äldre, naturskogsliknande tallskog eller blandskog med äldre tall. Arten hotas av avverkning av gammal, senvuxen tall. I södra Sverige råder brist på lämpliga habitat och arten kan inte längre sprida sig utanför sina få kända växtplatser. Lokaler med gammal tall bör undantas från skogsbruk, i synnerhet i södra Sverige (SLU Artdatabanken, 2024).

**Vitryggig hackspett (CR, §4)** är en akut hotad hackspett som häckar i skogsmark med stor andel döda och döende lövträd, där den framför allt födosöker på större insektslarver. Den ställer mycket höga krav på sin livsmiljö gällande lövskogsmiljöer med förekomst av grov död lövved, såväl på beståndsnivå som i ett landskapsperspektiv. Från att ha varit dokumenterad från 17 av 24 svenska landskap har dess utbredningsområdet minskat med mer än 90 % och tillbakagången har accentuerats de senaste 30–40 åren (SLU Artdatabanken, 2024; Skogsstyrelsen, 2016; Mild & Stighäll, 2005).

Ett revir består av mer eller mindre sammanhängande lövskog inom ett område på cirka 500 hektar. Under häckningstid födosöker paret över ett cirka 150 hektar stort område. Vinterreviret är i snitt 450 hektar och vissa hanar rör sig över hela 650 hektar stort område. Om lämpliga biotopelement är uppsplittrade kan födosök ske över åtskilliga kvadratkilometer. Häckningsreviren utmärks av en riklig förekomst av död lövved (åtminstone 20 m3/ha) (SLU Artdatabanken, 2024; Skogsstyrelsen, 2016; Mild & Stighäll, 2005).

I de få större, sammanhängande landskap i landet där det finns förutsättningar för en häckande population behövs skydd av lämpliga miljöer samt restaurering och skötsel för att behålla skogar med ett stort lövinslag. Vitryggig hackspett är paraplyart för minst 200 rödlistade arter kopplade till äldre lövnaturskog med mycket död ved. Den omfattas av ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP) (SLU Artdatabanken, 2024; Skogsstyrelsen, 2016; Mild & Stighäll, 2005).

**Vitskaftad svartspik (NT)** förekommer främst i naturskog på gamla senvuxna granar och signalerar alltid höga naturvärden. Alla skogliga åtgärder som kan påverka markvatten och luftfuktighet på i närheten av lokaler utgör ett hot. Avverkning av naturskogar utgör ett allvarligt hot och alla skogsskötselåtgärder på eller i närheten av växtplatserna bör undvikas. Lämpligt stora reservat av naturskogstyp bör bevaras (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Vit taggsvamp (VU)** bildar mykorrhiza med gran och tall i äldre ängsgranskog och hällmarksbarrskog på kalkrik mark. Kända aktuella lokaler finns endast på Gotland. Det främsta hotet mot arten är avverkning av dess värdträd gran och tall och kända lokaler bör undantas från avverkning för att säkra att dessa hålls intakta (SLU Artdatabanken, 2024).

**Vitt ugglemott (NT)** lever i rika, gamla lundskogar. Artens lokaler förstörs av avverkning i samband med skogsbruk och "städning" av parker och äldre lövskog. Lämpliga biotoper har med tiden blivit alltmer ovanliga och isolerade. Äldre lövskog bör bevaras så långt möjligt. Större förändringar på kända lokaler bör undvikas. Mer forskning beträffande artens levnadsvillkor och förekomst behövs (SLU Artdatabanken, 2024).

**Vitt vaxskinn (VU)** är en tunn, vidväxt, vit skinnsvamp som påträffats i äldre granskog med riklig tillgång på död ved. Fler områden med äldre skog och rik tillgång på död ved måste skyddas, särskilt i södra delen av landet. På kända lokaler bör växtplatserna noggrant dokumenteras och artens populationsdynamik och miljökrav närmare undersökas (SLU Artdatabanken, 2024).

**Vit vedfingersvamp (NT)** växer på murken lövved, främst grova och barklösa asplågor. Svampen indikerar sena aspsuccessioner inom områden med konstant hög luftfuktighet. Raviner, bergrötter och liknande platser med skuggiga förhållanden och fuktig mark med ett stort inslag av lövträd är exempel på biotoper där vit vedfingersvamp ofta växer och dessa bör undantas från skogsbruk (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Vresalm (CR**) förekommer i Sverige endast på Öland där den växer på fuktig, tidvis våt skogsmark som ofta är näringsrik och lerig. Det ytliga rotsystemet gör att den till skillnad från andra almar tål att växa på ställen där marken tidvis är vattendränkt och således syrefattig. Skogsägare bör uppmärksammas på fynd av vresalm på sina marker så att träden inte huggs ner av misstag (SLU Artdatabanken, 2024).

**Vågig rutlungmossa** växer huvudsakligen på källpåverkad mark och indikerar alltid miljöer med höga naturvärden. Stora förekomster av rutlungmossa och fynd av sporkapslar tyder på en längre tids ostörd hydrologi och att lokalen inte utsatts för kraftig exponering (Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Vågticka (VU)** är knuten till kontinuitetsgranskogar med mycket död ved. Tidigare ansågs den som ytterst sällsynt men har nu blivit påträffad så många gånger att hotbilden eventuellt förändrats. Fortfarande är dock arten att anse som sårbar eftersom den fordrar rik tillgång till främst granlågor, ett substrat som minskat kraftigt i våra skogar. Vågtickans status bör ytterligare utredas. I väntan på detta måste fler av artens kända växtplatser säkerställas (SLU Artdatabanken, 2024).

**Vårärt** är en kalkgynnad mullväxt som är knuten till rik lundartad vegetation och har sin huvudsakliga förekomst i sydliga kalklövskogar, lövängen och hässlen. Den har även viktiga förekomster av reliktkaraktär i örtrika kalkgranskogar på frisk eller något fuktig mark i mellersta Sverige. Vårärt är en extra betydelsefull signalart i boreala (och boreonemorala) kalkgranskogar, då dessa förekomster nu är starkt fragmenterade och troligen visar på en flertusenårig ekologisk kontinuitet där spridning och etablering kan ha skett under postglaciala värmetiden. Arten tål inte dagens rationella skogsbruksmetoder (Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Västlig fingerfliksmossa (VU)** växer på humus på och i sprickor av sura klippor och block i rasbranter och kanjondalar med hög luftfuktighet.Arten är mycket känslig för uttorkning och skogsbruk och andra förändringar av lokalklimatet på lokalerna innebär allvarliga hot. Samtliga kända förekomster måste ges ett ändamålsenligt skydd, liksom våtmarker som ligger uppströms lokaler där arten förekommer (SLU Artdatabanken, 2024).

**Västlig gytterlav (CR)** är en mycket exklusiv och akut hotad art som växer på lövträd, ofta gamla aspar i lövrik granskog. Enstaka fynd har även gjorts på ask, rönn, björk och fuktiga klippor av silikatbergarter. Luftfuktigheten på växtplatserna är mycket hög och jämn och arten överlever inte en slutavverkning även om värdträden sparas. Samtliga lokaler där arten förekommer bör skyddas och på lång sikt krävs ett mycket större inslag av lövträd (främst asp) för att västlig gytterlav och andra lavar knutna till asp skall finnas kvar (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Västlig husmossa** signalerar skog med höga naturvärden. Den indikerar lång kontinuitet av ädellövskog och ofta är det fråga om urskogsartade ädellövskogsbiotoper där det förekommer ett flertal andra rödlistade arter. Den är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden och alla fynd av arten bör uppmärksammas, beläggas och rapporteras (Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Västlig njurlav (VU)** växer på mossiga lövträdstammar eller klippor i områden med hög luftfuktighet och förekommer huvudsakligen på lövträd, främst asp men ofta också på ask, sälg, rönn, ek och lönn. Den mest typiska miljön är halvöppen blandskog i bergskanter med gran och senvuxna aspar. Arten hotas av avverkning av asp och andra lövträd i blandskogar samt av utglesning av skog på eller i omedelbar närhet av växtplatsen. Nyetablering och spridning försvåras av att aspar i blandskogar ofta avverkas i samband med gallringar. Lämpliga miljöer nyskapas i mycket begränsad omfattning. Västlig njurlav är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden och har minskat med 25 (20–30) % under de senaste 50 åren. Sedan 2010 har minskningstakten ökat och överstiger gränsvärdet för Sårbar (VU) enligt A-kriteriet. (A3bc) (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Åderskölding** växer i blandad ädellövskog på murkna stammar och grenar av lövträd, helst bok och ask. Ibland även på starkt murkna vedrester och förna intill grova träd. Arten är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Ädelkronlav (VU)** är en mycket sällsynt, suboceanisk art som förekommer i gamla och fuktiga ädellövskogar i halvöppna eller slutna miljöer, helst gammal bokskog. Många växtplatser är belägna i bergbranter, raviner eller bäckdalar och ofta nära vatten. Arten är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden och finns bara i områden med särskilt höga naturvärden. Arten försvinner eller missgynnas starkt vid all form av avverkning på eller i direkt anslutning till lokalerna (Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Ädellav (EN)** är en starkt hotad lav som förekommer i kulturmiljöer som lövängar och ädellövträdsdungar på inägomark, skogsmiljöer som ädellövskog samt blandskogar med asp och gran. Luftfuktigheten är alltid hög. Arten är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden och lokaler bör skyddas mot slutavverkning och dikning (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Äggspindling (NT)** bildar mykorrhiza med gran i äldre ängsgranskog på kalkrik mark och kräver sannolikt lång kontinuitet av äldre träd. Arten bedöms ha minskat med mer än 15 % över de senaste 50 åren, p.g.a. slutavverkning av äldre skog och minskningstakten för den svenska populationen bedöms vara nära gränsvärdet för Sårbar (VU). (A2c+3c+4c). På artens växtplatser måste skogsbruk ske med stor försiktighet eftersom de ofta innehåller ett stort antal sällsynta och hotade arter. Lokaler med rika förekomster bör betraktas som nyckelbiotoper och helt undantas från avverkning. Äggspindling är globalt rödlistad som nära hotad (NT) vilket innebär att Sverige har ett internationellt ansvar för arten (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019; IUCN, 2019).

**Äggvaxskivling (NT)** bildar mykorrhiza med gran och förekommer huvudsakligen i äldre blåbärsgranskog. Har i Sverige en nordlig utbredningsbild och är relativt vanlig i norra Sverige. Total population i landet bedöms ha minskat kraftigt och fortgående att minska p.g.a. slutavverkningar av kontinuitetsskogar. Skogar med rik förekomst av äggvaxskivling brukar ha en artrik flora av mykorrhizasvampar och kan betraktas som nyckelbiotoper (SLU Artdatabanken, 2024).

**Älvstarr (NT)** förekommer sällsynt från Västerbotten och norrut, dock ej i fjällen. Den växer på bäckstränder, källdråg och i gransumpskog och kräver rinnande vatten med god syresättning. Arten tål ej skogliga ingrepp, då den växer på mark som är mycket känslig. Källdråg, sumpskogar och bäckstränder bör undantas från avverkning. Körning med skogsmaskiner på dessa lokaler bör undvikas. Älvstarrförekomsterna bör karteras och rikliga förekomster skyddas (SLU Artdatabanken, 2024).

**Ärtvicker (EN, §8)** är en av våra mest sällsynta ädellövskogsväxter och växer i stenig och snårig terräng, där trädskiktet utgörs av ädla lövträd, såsom ek, hassel och lind. Växtplatserna ligger oftast i syd/västexponerade rasbranter med lundvegetation. Arten är begärlig för kreatur, varför bete är olämpligt på lokalerna. Största hotet numera är "vårdande" röjningar i framför allt buskskiktet och skogsavverkningar. Samtliga lokaler måste skyddas och det är av största vikt är att behålla ett rikt utbildat buskskikt och förhindra avverkning av ädellövträden. Ärtvicker är rödlistad som starkt hotad och fridlyst enligt 8 § artskyddsförordningen (SLU Artdatabanken, 2024).

**Ögonfläcksbock (EN)** är en starkt hotad skalbagge vars larv lever i och under barken på nyligen döda grova grenar (>8 cm i diameter) och stamdelar av olika lövträd, främst lind men även sälg, lönn, alm och avenbok. Arten är beroende av en kontinuerlig vedtillgång och det främsta hotet är brist på lämplig ved. Befintliga lokaler bör skyddas så långt det är möjligt och tillgången på lämplig ved måste säkerställas, exempelvis genom att inte tillåta uttag av död ved eller avverkning av artens olika lövträd. Ögonfläcksbock ingår i ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP) (SLU Artdatabanken, 2024; Ehnström, 2006).

**Ögonpyrola** är normalt en bra signalart som visar på områden med höga naturvärden och stabila förhållanden, särskilt inom näringsfattiga trakter. Växten är mycket känslig för markskador och försvinner snabbt efter slutavverkning. Den hotas också av skogsgödsling och markavvattning (Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Ögonvaxskivling (NT)** växer i torr ängs- och naturbetesmark men sällsynt även på mullrik lera i ädellövskog. Det främsta hotet är att örtrika betesmarker överges och får växa igen. Även gödsling kan förstöra lokalerna och skogslokaler kan utplånas genom avverkning. Samtliga lokaler bör skyddas (SLU Artdatabanken, 2024).

**Örnspindling (VU)** är en mycket sällsynt svamp sombildar mykorrhiza med bok på starkt kalkrik mark i bokdominerad ädellövskog med kontinuitet. Artens sällsynthet och den lilla populationsstorleken tillsammans med extremt höga krav på sina växtplatser gör arten mycket känslig för alla typer av förändringar som påverkar de bokskogar där den förekommer. Främsta hotet är skogsbruksåtgärder som riskerar avverka artens värdträd. Om örnspindling påträffas på nya lokaler bör dessa få ett formellt skydd (SLU Artdatabanken, 2024).

**Örtlav (EN)** är en starkt hotad lav som växer på grova eller senvuxna ädellövträd i områden med mycket hög och jämn luftfuktighet. Arten är placerad högst upp i Skogsstyrelsens värdepyramid för bedömning av skog med höga naturvärden och samtliga växtplatser i landet är starkt skyddsvärda. Tills vidare måste lokaler där laven finns kvar undantas från alla typer av ingrepp (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

**Östligt fjällfly (VU)** förekommer mycket lokalt i urskogsartade barrskogar i mellersta och norra Norrland. Arten har troligen varit betydligt mer utbredd i de nordsvenska taigaskogarna innan de började avverkas i stor skala, men numera är den förvisad till ett mindre antal skogsrester med tillräckliga habitatkvaliteter. Fjärilen går inte upp i fjällbjörkskogen utan förekommer enbart i taigan. Arten är säkerligen helt beroende av relativt orörda barrskogar med öppnare skogar nära granens nordgräns. Många av artens starka förekomstområden i bl.a. Jukkasjärvitrakten har sedan 1990-talet förstörts av traktavverkningar med trädplantering (SLU Artdatabanken, 2024).

BILAGA 1 –  
Fridlysta och rödlistade arter

# Aspbarkgnagare – ekologi samt krav på livsmiljön

Aspbarkgnagare (NT) är en globalt rödlistad art som omfattas av EU:s art- och habitatdirektiv och ingår i ett åtgärdsprogram (ÅGP) för hotade arter på asp i Norrland. Artens larvutveckling sker i solbelyst, skadad eller död bark av asp. Larver kan påträffas både på levande och på helt döda stammar. Ibland angrips även nedfallna döda, grova grenar. Larverna lever strax under den hårda ytterbarken och gnager otydliga gångar i den ganska luckra innerbarken. De påträffas ofta runt gamla stamskador där barken fått en mycket ojämn struktur – ofta påträffas även arter av barkborresläktet *Trypophloeus*på samma ställe (SLU Artdatabanken, 2024).

Aspbarkgnagaren är listad i EU:s art- och habitatdirektiv (Rådets direktiv 92/43/EEG) och är därmed en s.k. Natura 2000-art. Det betyder att artens gynnsamma bevarandestatus ska bibehållas eller återställas. Tillräckligt många Natura 2000-områden skall pekas ut för arten, spridda över det ursprungliga utbredningsområdet, så att arten kan nå en utbredning och population som medger att den kan överleva långsiktigt. Arten hotas av att mängden äldre asprik skog minskat i skogslandskapet under det senaste seklet samt att aspskogar inte förnyas i tillräcklig grad (Naturvårdsverket, 2010). Röjning, gallring och avverkning av asp i de landskapsområden där arten fortfarande förekommer är ett direkt hot mot artens långsiktiga överlevnad.

## Referenser – aspbarkgnagare

Naturvårdverket, 2010. *Åtgärdsprogram för hotade arter på asp i Norrland 2010–2014*. Rapport 6393. Juni 2010

SLU Artdatabanken, 2024. *Artfaktablad. Naturvård – artfakta.* SLU Artdatabanken, Uppsala

Barbastell – ekologi samt krav på livsmiljön

Barbastell (NT, §4a) omfattas av bilaga 2 och 4 EU:s art- och habitatdirektiv vilket innebär att arten och dess livsmiljöer är strikt skyddade samt att Natura 2000-områden ska inrättas. Barbastell är globalt rödlistad som nära hotad (NT) och i den europeiska rödlistan är den klassad som sårbar (VU). Den omfattas av ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP) och inför upprättandet av åtgärdsprogrammet för arten 2015, konstaterade EU-kommissionen att Sverige inte skyddat tillräckligt med områden för barbastell i boreal biogeografisk region (SLU Artdatabanken, 2024; Ahlén, 2015).

Barbastellen förekommer från Skåne och Blekinge i söder till Västra Götaland och Östergötland i norr. Den föredrar ett halvöppet landskap med betes- och slåttermarker och gamla bondeskogar där den är speciellt inriktad på att ta fjärilar, framför allt småfjärilar, men även andra smådjursgrupper, t.ex. tvåvingar och spindlar. Utvecklingen på Sydsvenska höglandet där huvuddelen av populationen finns är osäker och pågående landskapsförändringar befaras kunna leda till minskning med regionala och lokala försvinnande inom den kommande 21 års perioden. Minskningstakten för den svenska populationen bedöms vara nära gränsvärdet för Sårbar (VU). (A3c) (SLU Artdatabanken, 2024; Ahlén, 2015).

Kärnområdet i norra Småland och södra Östergötland kännetecknas av äldre genuin gårdsbebyggelse, ofta i byar med flera näraliggande gårdar och ladugårdar. I omgivningarna finns vanligen rikligt med äldre, grova tidigare hamlade träd och andra äldre lövträd, beteshagar och ängar, gärna med översilningsmark och kärr. Trädgårdar av äldre typ, icke alltför intensivt skötta, utgör också en viktig jaktbiotop. Barbastell jagar mest i närområdet kring kolonierna, men gör också regelbundet besök i skogsområdena runtom och jagar där bl.a. i äldre typ av skog som ännu bär spår av utmarksbete. Data från både västra och östra Småland visar att de regelbundet flyger minst 4 km från kolonimiljöerna. Mycket av dessa skogar har avverkats och ersatts av kalhyggen och planterade ungskogar vilket troligen är huvudorsaken till försvinnandet av flera kolonier och populationens tillbakagång i norra delen av utbredningsområdet (SLU Artdatabanken, 2024; Ahlén, 2015).

Eftersom det handlar om rörliga djur som snabbt förflyttar sig över stora områden, måste det inte alltid vara ett sammanhängande skyddat område utan huvudsaken är att man bevarar tillräcklig mängd viktiga miljöer i ett område på ca 15–20 km2. Bevarande av livsmiljöer är särskilt relevant i gammaldags utmarksskog eftersom det är en biotop som drastiskt minskat och hotas av skogsbruk. Om sådan skog kalavverkas och ersätts av ett plantageskogsbruk är förutsättningarna för förekomst av barbastell förstörda för lång tid framåt. Bevarandet av de miljöer som barbastellen är beroende av skogsbrukets och jordbrukets miljöhänsyn. Ett anpassat skogsbruk, med kontinuitetskogsbruk samt bevarande av brynmiljöer i skogs- och jordbrukslandskapet är viktiga åtgärder (SLU Artdatabanken, 2024; Ahlén, 2015).

Under året utnyttjar fladdermössen många olika miljöer och ett effektivt bevarandearbete måste därför utgå från ett landskapsekologiskt perspektiv. Den viktigaste faktorn för om fladdermössen ska kunna leva i ett område är tillgången på föda i form av nattaktiva insekter. Ett bra hemområde måste erbjuda god födotillgång under hela aktivitetsperioden. Åtgärder som bevarar och gynnar en hög insektsproduktion är därför centrala. I ett varierat landskap med hög andel äldre lövträd, småvatten, sumpskogar, öppna våtmarker, ängar och betesmarker avlöser olika insektsgrupper varandra vilket gör att det hela tiden finns tillräckligt med föda. En förändring från småskalig till mer storskalig fragmentering av skogsmark är negativt. Om insektsrika biotoper som fuktiga äldre skogar och betesmarker blir alltför glest förekommande så försvinner underlaget för att kunna bilda kolonier. Dränering av skogsmark, igenplantering av betesmarker, minskad lövrikedom, försämrad brynkvalitet är exempel på åtgärder som kan påverka habitatkvaliteten negativt. De viktigaste områdena för barbastellen bör säkras inom Natura 2000-nätverket enligt Habitatdirektivets bilaga 2 (SLU Artdatabanken, 2024; Ahlén, 2015).

Referenser – barbastell

Ahlén, I., 2015. *Åtgärdsprogram för barbastell, 2015–2019 (Barbastella barbastellus)*. Naturvårdsverket. Rapport: 6532. https://www.naturvardsverket.se/om-oss/publikationer/6500/atgardsprogram-barbastell

SLU Artdatabanken, 2024. *Artfakta: barbastell (Barbastella barbastellus).* https://artfakta.se/taxa/100015

Bechsteins fladdermus – ekologi samt krav på livsmiljön

Bechsteins fladdermus (EN, §4a) är en starkt hotad fladdermus som omfattas av bilaga 2 och 4 EU:s art- och habitatdirektiv vilket innebär att arten och dess livsmiljöer är strikt skyddade samt att Natura 2000-områden ska inrättas. Bechsteins fladdermus är globalt rödlistad som nära hotad (NT) och i den europeiska rödlistan är den klassad som sårbar (VU) (SLU Artdatabanken, 2024; IUCN, 2016).

Bechsteins fladdermus påträffas främst i lövskog med bok, ek, avenbok med flera trädarter. Arten är mycket stationär och rör sig över mindre områden än någon annan europeisk fladdermusart. Födosöksområdena för enskilda individer är oftast inte större än cirka 10 ha. Avstånd mellan koloniträd och födosöksområde är sällan över 1 km. Den håller sig till stor del inne i skogen för födosök och undviker stora sammanhängande öppna miljöer såsom åkrar och hyggen (SLU Artdatabanken, 2024).

Arten är känslig för fragmentering och avverkning av äldre skogar och hålträd samt dränering är exempel på brukande som kan vara negativt. För bechsteins fladdermus är det särskilt viktigt att bevara miljöer med äldre bok- och avenbokskogar med många ihåliga träd. För att underlätta spridning och nyetablering bör skogsbruket i anslutning till kända lokaler bedrivas med speciella hänsyn, vilket t.ex. kan inkludera kontinuitetsskogsbruk och särskild hänsyn till hålträd, äldre träd och våtmarker (SLU Artdatabanken, 2024).

Under året utnyttjar fladdermössen många olika miljöer och ett effektivt bevarandearbete måste därför utgå från ett landskapsekologiskt perspektiv. Den viktigaste faktorn för om fladdermössen ska kunna leva i ett område är tillgången på föda i form av nattaktiva insekter. Ett bra hemområde måste erbjuda god födotillgång under hela aktivitetsperioden. Åtgärder som bevarar och gynnar en hög insektsproduktion är därför centrala. I ett varierat landskap med hög andel äldre lövträd, småvatten, sumpskogar, öppna våtmarker, ängar och betesmarker avlöser olika insektsgrupper varandra vilket gör att det hela tiden finns tillräckligt med föda (SLU Artdatabanken, 2024).

## Referenser – bechsteins fladdermus

IUCN, 2016. *Myotis bechsteinii*. The IUCN Red List of Threatened Species.

SLU Artdatabanken, 2024.*Artfakta: Bechsteins fladdermus (Myotis bechsteinii).* https://artfakta.se/taxa/100085

# Bivråk – ekologi samt krav på livsmiljön

Bivråk (§4) ingår i bilaga 1 i EU:s fågeldirektiv och är prioriterad art i Skogsvårdslagen. Den har minskat med 2/3-delar sedan 1970-talet och under de senaste 30 åren (tre generationer) med närmare 50 %. Inför rödlistan 2020 hade den stabiliserat sig på en längre nivå och blev klassad som livskraftig (LC). (SLU Artdatabanken, 2024).

Arten häckar i tät, ogallrad skog på högproduktiv mark, i södra Sverige främst i lövskogsrika trakter, i Norrland till stor del i högproduktiv granskog, Födan består av getinglarver och -puppor, men även av fågelungar och groddjur. (SLU Artdatabanken, 2024).

En trolig delförklaring till minskande bivråksstammar är att det i dagens skogs- och jordbruksbygder finns ett sämre utbud av insektsrika biotoper jämfört med förhållandena för 20–40 år sedan. Minskad insektsrikedom innebär förmodligen en lägre täthet av sociala getingsamhällen och därmed sämre förutsättningar för bivråkens häckning. En allmän "förtorkning" av landskapet (täckdikning, dikning av skogsmark etc.) liksom omföring av lövträdsrika marker till täta produktionsskogar av barrträd medför dessutom en försämrad förekomst av tättingar (trastar etc.) och grodor, vilket sannolikt påverkar bivråken negativt. (SLU Artdatabanken, 2024).

Kring alla boplatser ska det lämnas en skyddszon vid avverkning eller andra skogliga åtgärder. Som tumregel ska skyddszonen vara så bred att boet inte syns väl från öppen mark (Skogsstyrelsen, 2016).

## Referenser – bivråk

Skogsstyrelsen, 2016. *Vägledning för hänsyn till bivråk.* https://www.skogsstyrelsen.se/lag-och-tillsyn/artskydd/vagledningar-och-kunskapsstod-artskydd/vagledning-for-hansyn-till-bivrak/

Brunlångöra – ekologi samt krav på livsmiljön

Brunlångöra (NT, §4a) omfattas av bilaga 4 EU:s art- och habitatdirektiv vilket innebär ett strikt skydd för arten och dess livsmiljöer. Den har minskat med 17,5 (5–30) % under de senaste 21 åren och minskningstakten för den svenska populationen bedöms vara nära gränsvärdet för Sårbar (VU). (A2bc) (SLU Artdatabanken, 2024).

Brunlångöra förekommer framförallt inne i relativt tät skog men födosöker också runt hus, i parker, trädgårdar och hagar. Arten har ett mycket karakteristiskt jaktbeteende då den flyger tätt intill vegetationen så som träd och buskar eller lågt över marken där den plockar insekter och spindlar direkt från blad, grenar och grässtrån. Arten kan till och med ryttla, stå stilla i luften med fladdrande vingar. Kolonierna finns ofta i stora byggnader som kyrkor, lador och magasin. Arten påverkas negativt av belysning, och en kraftig minskning har observerats på ett antal koloniplatser i södra Sverige (SLU Artdatabanken, 2024).

Den viktigaste faktorn för om fladdermössen ska kunna leva i ett område är tillgången på föda i form av nattaktiva insekter. Ett bra hemområde måste erbjuda god födotillgång under hela aktivitetsperioden. Åtgärder som bevarar och gynnar en hög insektsproduktion är därför centrala. I ett varierat landskap med hög andel äldre lövträd, småvatten, sumpskogar, öppna våtmarker, ängar och betesmarker avlöser olika insektsgrupper varandra vilket gör att det hela tiden finns tillräckligt med föda (SLU Artdatabanken, 2024).

## Referenser – brunlångöra

SLU Artdatabanken, 2024.*Artfakta: brunlångöra (Plecotus auritus).*https://artfakta.se/taxa/206002

Cinnoberbagge – ekologi samt krav på livsmiljön

Cinnoberbagge (EN, §4a) är en starkt hotad skalbagge som omfattas av bilaga 2 och 4 EU:s art- och habitatdirektiv vilket innebär att arten och dess livsmiljöer är strikt skyddade samt att Natura 2000-områden ska inrättas. Den omfattas av ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP) och dess bevarandestatus inom habitatdirektivet är dålig med negativ trend. Arten är globalt rödlistad som nära hotad (NT) vilket innebär att Sverige har ett internationellt ansvar för arten (SLU Artdatabanken, 2024; Eriksson, 2013; IUCN, 2010).

Larvutvecklingen sker i innerbarken av nyligen döda, stående eller liggande stammar av främst lövträd. Huvudsakligen utnyttjas asp där larverna främst påträffas i beskuggade partier av stammarna och som mest kan 2–3 generationer utvecklas i ett träd innan det blir olämpligt som substrat på grund av att barken blir för torr och lossnar. Arten missgynnas tveklöst av modernt skogsbruk och äldre lövrik skog, särskilt bestånd med gamla aspar, bör generellt sparas inom artens utbredningsområde (SLU Artdatabanken, 2024; Eriksson, 2013; IUCN, 2010).

## Referenser – cinnoberbagge

Eriksson, P., 2013. *Åtgärdsprogram för skalbaggar på gammal asp 2013–2017 Cinnoberbagge (Cucujus cinnaberinus) Aspsplintbock (Leiopus punctulatus)* (Rapport 6573). Bromma: Naturvårdsverket. https://www.naturvardsverket.se/978-91-620-6573-7

IUCN, 2010. *Cucujus cinnaberinus*. The IUCN Red List of Threatened Species.

SLU Artdatabanken, 2024.*Artfakta: cinnoberbagge (Cucujus cinnaberinus)*. https://artfakta.se/taxa/100763

Dammfladdermus – ekologi samt krav på livsmiljön

Dammfladdermus (NT, §4a) omfattas av bilaga 2 och 4 EU:s art- och habitatdirektiv vilket innebär att arten och dess livsmiljöer är strikt skyddade samt att Natura 2000-områden ska inrättas. Dammfladdermus är globalt rödlistad som nära hotad (NT) och i den europeiska rödlistan är den klassad som sårbar (VU) (SLU Artdatabanken, 2024; IUCN, 2016).

Dammfladdermusen förekommer mest vid vatten, vid både sjöar och vattendrag. Den födosöker antingen tätt ovanför vattenytan eller i strandskog. Dammfladdermusen väljer lite större vatten än vattenfladdermusen, till exempel sjöar och breda åar. Den undviker stora sammanhängande öppna miljöer såsom åkrar och hyggen. Eftersom dammfladdermusen i huvudsak jagar över sjöar och vattendrag så är det framförallt vattenkvalité och utformningen av strandnära miljöer som påverkar artens förekomst. För dammfladdermusen är det särskilt viktigt att värna om strandnära områden, genom att bevara eller skapa sumpskog och hålträd (SLU Artdatabanken, 2024).

## Referenser – dammfladdermus

IUCN, 2016. *Myotis dasycneme*. The IUCN Red List of Threatened Species.

SLU Artdatabanken, 2024.*Artfakta: dammfladdermus (Myotis dasycneme)*. https://artfakta.se/taxa/100086

Djupsvart brunbagge – ekologi samt krav på livsmiljön

Djupsvart brunbagge är rödlistad som starkt hotad (EN) och omfattas av åtgärdsprogram för björklevande vedskalbaggar i Norrland. Djupsvart brunbagge utvecklas i svampangripen vitrötad lövträdsved. I norra Sverige är fynd framförallt gjorda i döda björkar, särskilt högstubbar av grova vårtbjörkar med fnösktickor (SLU Artdatabanken, 2021; Naturvårdsverket, 2008).

Av den uppdaterade åtgärdstabellen för djupsvart brunbagge (2020–2027) framgår det att formellt skydd av större områden är nödvändigt för att klara arten på sikt, i kombination med den naturvårdsskötsel, ekoparker och frivilliga avsättningar som skogsägare arbetar med (Naturvårdsverket och Länsstyrelsen Gävleborg, 2022).

Vidare att gynnsam bevarandestatus för djupsvart brunbagge uppnås när det finns starka förekomster i minst 20 trakter i landet. Med stark förekomst menas att inom en trakt på 500–5000 ha utgörs minst 25 % av lämpligt habitat innehållande minst 10 lämpliga träd per ha och att 25 % av dessa är bebodda av arten. Trakter ska ha en sådan trädslags- och ålders-sammansättning att områden rika på grova lövträd även finns på 50 års sikt. Trakter med starka förekomster ska vara spridda över respektive arts sentida (1900-tal) utbredningsområde i landet (Naturvårdsverket och Länsstyrelsen Gävleborg, 2022).

Referenser – djupsvart brunbagge

Naturvårdsverket & Länsstyrelsen Gävleborg, 2022. *Uppdaterad åtgärdstabell för björklevande vedskalbaggar, 2020–2027.* Naturvårdsverket Stockholm.

Naturvårdsverket, 2008. *Åtgärdsprogram för björklevande vedskalbaggar i Norrland 2008–2012.* Rapport 5843 – November 2008

SLU Artdatabanken, 2021. *Artfaktablad. Naturvård – artfakta.* SLU Artdatabanken, Uppsala

Duvhök – ekologi samt krav på livsmiljön

Duvhök (NT, §4) är rödlistad som nära hotad (NT) och har minskat med 22 (0–48) % under de senaste 18 åren. Minskningstakten för den svenska populationen bedöms vara nära gränsvärdet för Sårbar (VU). (A2bc). (SLU Artdatabanken, 2021).

Duvhöken är starkt bunden till skogsmark, såväl för häckning som födosök. Den påträffas oftast i större skogsområden med äldre skog, men kan ibland även häcka i dungar i områden dominerade av öppen mark. De gamla fåglarna är i huvudsak stationära i sina revir. Duvhöken jagar helst inne i äldre skog och missgynnas av stora hyggen och täta planteringar (Skogsstyrelsen, 2016).

Boet läggs inne i tät, oftast äldre skog. Kantzoner mot öppen mark undviks och duvhöken är därför känsligare för slutavverkning än flera andra rovfåglar. Boträdet måste vara grovgrenigt och är oftast en äldre gran eller tall, i sydligaste Sverige är bok vanligt. Duvhöken är beroende av insynsskyddade boplatser. Friställande av boträd eller avverkning så att boplatsen är exponerad mot öppen mark, medför att platsen överges. Samma bo kan användas flera år i rad, men likt andra rovfåglar har den normalt ett eller flera alternativa bon (Skogsstyrelsen, 2016). Eftersom duvhöken helst häckar i gammal skog, är dess häckningsplatser i princip alltid mer eller mindre hotade av skogsbruk och avverkningar (SLU Artdatabanken, 2021).

Den viktigaste begränsande faktorn för duvhökspopulationen i stort är födan och ett allvarligare problem är därför den av skogsbruket orsakade storskaliga omvandlingen och utarmningen av skogslandskapet, som kan påverka såväl duvhökens möjlighet att jaga som förekomsten av viktiga byten. Duvhökens jaktteknik gör den beroende av landskapets utformning och sammansättning och dess preferens för gammal skog tyder på att den är anpassad till att jaga i skog som är “lagom” tät. I öppnare biotoper, till exempel hyggen, kommer dess jaktteknik inte till sin rätt och i tätare biotoper, t.ex. ungskogar, har den relativt stora duvhöken svårt att manövrera (SLU Artdatabanken, 2021).

Minskningstakten har uppgått till 22 (0–48) % under de senaste 18 åren. Bedömningen baseras på ett för arten lämpligt abundansindex och minskad geografisk utbredning och/eller försämrad habitatkvalitet (allt yngre och tätare skogar vilket försvårar för boplacering samt försämrar jaktmöjligheterna). Minskningstakten för den svenska populationen bedöms vara nära gränsvärdet för Sårbar (VU). (A2bc).

Referenser – duvhök

Skogsstyrelsen, 2016. *Duvhök – Vägledning för hänsyn till fåglar.* https://www.skogsstyrelsen.se/globalassets/lag-och-tillsyn/artskydd/vagledningar-for-hansyn-till-faglar/duvhok-vagledning-hansyn2.pdf

SLU Artdatabanken, 2021. *Artfaktablad. Naturvård – artfakta.* SLU Artdatabanken, Uppsala

Dvärgpipistrell – ekologi samt krav på livsmiljön

Dvärgpipistrell (§4a) omfattas av bilaga 4 EU:s art- och habitatdirektiv vilket innebär ett strikt skydd för arten och dess livsmiljöer. Arten förekommer i alla typer av glesare skogar men föredrar framförallt lövskog. Den födosöker inne bland träden och man hittar den i trädbärande beteshagar, i kantzoner mellan skog och odlingsmark, i närheten av vatten och i bymiljöer. Den undviker stora sammanhängande öppna miljöer såsom åkrar och hyggen. Skogsbruksåtgärder som leder till minskad förekomst av äldre, gles skog och då särskilt tillgång på hålträd och träd med löst sittande bark kan leda till brist på koloniplatser och viloplatser (SLU Artdatabanken, 2024; Skogsstyrelsen, 2016).

Fladdermöss är beroende av hänsyn på landskapsnivå och det är viktigt att alla typer av vatten och våtmarker samt fuktiga skogspartier återställs och bevaras. Sväm- och sumpskog ska alltid sparas, och äldre lövmiljöer bör alltid sparas för födosök, koloniplatser och viloplatser. Utöver kantzoner mot vatten och våtmarker bör tillräckligt breda skyddszoner av uppväxt skog sparas för att skapa och bevara vindskyddade födosöksmiljöer. Genom att binda samman befintliga skogsbestånd med korridorer av uppvuxen skog skapas ett fladdermusvänligt landskap (SLU Artdatabanken, 2024; Skogsstyrelsen, 2016).

## Referenser – dvärgpipistrell

Skogsstyrelsen, 2016. *Vägledning för hänsyn till pipistrell.* Vägledningar och kunskapsstöd artskydd - Skogsstyrelsen

SLU Artdatabanken, 2024.*Artfakta: dvärgpipistrell (Pipistrellus pygmaeus).* https://artfakta.se/taxa/205995

Dårgräsfjäril – ekologi samt krav på livsmiljön

Dårgräsfjäril *Lopinga achine* (NT, §4a) är rödlistad som nära hotad, fridlyst enligt 4a§ artskyddsförordningen och omfattas av bilaga 4 EU:s art- och habitatdirektiv vilket innebär ett strikt skydd där hela artens livsmiljö ska bevaras. Sedan 2005 omfattas den av ett åtgärdsprogram (ÅGP) för hotade arter.

I Sverige förekommer dårgräsfjärilen i Östergötland och på Gotland. Den påträffas i gles skog med riklig förekomst av artens värdväxt lundstarr *Carex montana*, som trivs på mullrik, gärna kalkhaltig mineraljord. På Gotland förekommer arten i ljus, ­lågvuxen ängstallskog med buskskikt av brakved, rönn och oxel (SLU Artdatabanken, 2024).

Arten är mycket lokaltrogen och en undersökning av fjärilarnas spridningsförmåga med märkning- och återfångstförsök visade att de undviker att flytta längre sträckor, den längsta sträcka som uppmättes var 700 m (Bergman & Landin 2002). De var mer benägna att flytta sig genom skogsmark än över öppen mark. Hanarna patrullerar buskbrynens solexponerade sida på jakt efter oparade honor (SLU Artdatabanken, 2024). Vid äggläggningen släpper honan äggen under flykten i anslutning till bestånd av lundstarr som växer i buskbryn och mindre gläntor inne i skogen. Äggen är känsliga för uttorkning och honan undviker därför att släppa dem alltför långt från skuggivande buskage.

Arten hotas av granplantering, slutavverkning, alltför hård röjning och gallring. På fastlandet hotas fjärilen av igenväxning medan gotlandslokalerna inte verkar vara lika starkt utsatta för igenväxning, vilket sannolikt beror på de tunnare jordlagren. På Gotland är det snarare kalhyggesbruk som kan hota arten. På Gotland, där utbredningsområdet är större, är ett försiktigt skogsbruk (plockhuggning) på dårgräsfjärilens lokaler troligen möjligt, förutsatt att det finns orörda lokaler i närheten från vilka den kan återkolonisera områdena efteråt (SLU Artdatabanken, 2024).

Dårgräsfjäril är en av de mest hotade dagfjärilarna i Nordvästeuropa. Populationstrenden är kraft­igt vikande i Tyskland, Tjeckien, Slovakien, Polen och Österrike och vikande i flertalet övriga länder i Europa utom i europeiska delen av Ryssland, Estland, Lettland och Finland där den är stabil eller expanderande. Arten är försvunnen i Belgien och Bulgarien (SLU Artdatabanken, 2024).

Referenser – dårgräsfjäril

Bergman, K.-O., 2005. *Åtgärdsprogram för bevarande av dårgräsfjäril (Lopinga achine).*(5527). Bromma. https://www.naturvardsverket.se/978-91-620-5527-5

Bergman, K.-O. & Landin, J. (2002). *Population structure and movements of a threatened butterfly (Lopinga achine) in a fragmented landscape in Sweden.*Biological Conservation. 108, 361–369.

SLU Artdatabanken, 2024. *Artfaktablad. Naturvård – artfakta.* SLU Artdatabanken, Uppsala

# Entita – ekologi samt krav på livsmiljön

Entita (NT, §4) är rödlistad som nära hotad, fridlyst och prioriterad art enligt Skogsvårdslagen. Den omfattas av EU:s fågeldirektiv. Minskningstakten har uppgått till 20 (10–30) % under de senaste 10 åren och bedöms vara nära gränsvärdet för Sårbar (VU). (A2b) (SLU Artdatabanken, 2021).

Entitan är en utpräglad lövskogsfågel som påträffas i ädellövskogar, strandskogar, ekhagar, igenväxande hagmarker, lövdungar, parker och trädgårdar. Den föredrar flerskiktade, gärna högvuxna skogar med inslag av äldre träd och med ett välutvecklat buskskikt. Ek- och hasseldominerade skogar och dungar, samt alkärr med videsnår, hör till de miljöer som ofta utnyttjas. I sydligaste Sverige är bokskog en viktig miljö (Skogsstyrelsen, 2016).

Reviren är relativt stora för en småfågel, i genomsnitt omkring 5 hektar men de kan vara upp till 20 hektar. Entitan är en utpräglad stannfågel och rör sig inte långt från kläckningsplatsen; ungfåglarna sprider sig sällan mer än 5 km från födelseplatsen och etablerade fåglar lämnar därefter inte sitt revir (Skogsstyrelsen, 2016). Det häckande paret försvarar sitt revir året runt. De tillåter dock en grupp av ungfåglar att etablera sig inom deras revir och så bildas en vinterflock, vilket sker redan i juni månad. Även under kalla vintrar stannar entitan kvar inom sitt revir. Hittar man entitor vid sitt foderbord beror det på att fågelmatningen ligger inom ett entiterevir (SLU Artdatabanken, 2021). Arten är känslig för fragmentering och har svårt att etablera sig i isolerade skogsområden. Entitan är hålhäckare, men kan inte själv hacka fram sitt hål utan är beroende av miljöer som erbjuder naturliga hål (Skogsstyrelsen, 2016).

Arten häckar ofta i skogar som är svagt eller inte alls påverkade av skogsbruk. Särskilt i Svealand ofta i skogar som har höga naturvärden och utgör skogliga värdekärnor. Entitan missgynnas av konventionellt skogsbruk genom minskad förekomst av risiga, flerskiktade skogar liksom av avverkning av lövträdsrika kantzoner. Entitans ortstrohet och dåliga spridningsförmåga gör den känslig för fragmentering (Skogsstyrelsen, 2016).

## Referenser – entita

Skogsstyrelsen, 2016. *Vägledning för hänsyn till entita.* https://www.skogsstyrelsen.se/globalassets/lag-och-tillsyn/artskydd/vagledningar-for-hansyn-till-faglar/entita-vagledning-hansyn2.pdf

SLU Artdatabanken, 2021. *Artfaktablad. Naturvård – artfakta.* SLU Artdatabanken, Uppsala

# Flodpärlmussla – ekologi samt krav på livsmiljön

Flodpärlmussla (EN, §4a) är rödlistad som starkt hotad och fridlyst enligt § 4a artskyddsförordningen. Den är även globalt rödlistad och i Europa som akut hotad (CR) vilket innebär att Sverige har ett internationellt ansvar för arten. Flodpärlmussla omfattas av åtgärdsprogram för hotade arter samt av bilaga 2 och 5 EU:s art- och habitatdirektiv där dess bevarandestatus är bedömd som dålig med fortsatt negativ trend. Arten har under de senaste 3 generationerna (=100 år), minskat med mer än 50 (49-65) % i hela landet och den är helt försvunnen från ca 1/3 av de vattendrag den fanns i under början av 1900-talet. Minskningstakten överstiger gränsvärdet för Starkt hotad (EN) enligt A-kriteriet. (A2bce) (SLU Artdatabanken, 2024; IUCN, 2024).

Flodpärlmusslan är knuten till strömmande vattendrag med grus- och stenbottnar, mera sällsynt kan man hitta den i partier med sandbotten. För att föryngringen ska fungera krävs reproducerande bestånd av lax eller öring, ett permanent vattenflöde, relativt hög vattenhastighet och klart, syrgasrikt, näringsfattigt vatten med stabila pH-förhållanden. Arten förekommer i vatten av vida skild storlek, från stora älvar till knappt meterbreda skogsbäckar (SLU Artdatabanken, 2024).

Länsstyrelserna i 15 av 16 län med aktuella förekomster av flodpärlmussla bedömer att skogsbruk är det största hotet mot musslorna (Söderberg m.fl. 2008). Futter m.fl. (2016) rangordnar sedimentation (igenslamning) och kvicksilver som de allvarligaste miljöproblemen som skogsbruket orsakar idag. Till detta kan läggas bristfälliga kantzoner (skyddszoner) längs vattendrag. Det finns många ekologiska samband mellan ett vattendrag och dess kantzon. Detta innebär att avverkning eller andra större ingrepp i kantzonen leder till en påtaglig förändring av vattendragens ekologi (t.ex. Bergquist 1999, Nyberg och Eriksson 2001). Skogsstyrelsen (Henrikson 2007) har lanserat begreppet ”ekologiskt funktionella kantzoner”. Detta innebär att kantzoner som beskuggar, fungerar som filter för näringsämnen och partiklar och tillför föda i form av löv och tillför död ved. Avverkning av kantzoner påverkar både flodpärlmusslan och öringen (t.ex. Österling och Högberg 2014), till exempel stiger ofta vattentemperaturen på grund av minskad beskuggning, vilket främst drabbar öringen (Havs- och vattenmyndigheten, 2020).

Skogs- och jordbruk utan tillräcklig hänsyn orsakar skada genom avverkningar, markberedning, dikning samt genom användning av gödnings- och bekämpningsmedel i tillrinningsområdena. Effekten blir att vattenkvaliteten försämras, bottnarna slammar igen samt att hydrologin förändras. De små musslorna ligger nedgrävda i substratet i upp till 8 år och är därför mycket känsliga mot alla åtgärder som leder till grumling och påföljande igenslamning. Vegetationsbeklädda kantzoner längs med vattendragen fungerar som erosionsskydd och filter samt är en viktig källa för skydd och föda i mindre vattendrag. Avverkning av trädridåer kan även leda till ändrade in- och utstrålningsförhållanden vilket i sin tur leder till ändrade temperaturförhållanden. Detta ger en direkt negativ inverkan på såväl värdfiskbestånden som på musslorna. Lokaler med flodpärlmussla skadas ofta vid vägbyggnation och körning med maskiner i vattendrag (SLU Artdatabanken, 2024).

Studier utförda i Finland visar att även om strandskog runt små vattendrag bara delvis avverkas, så är inte ens en 30 meter bred skyddszon tillräcklig för att skydda dess mikroklimat (Lind, L. et al; SLU FaktaSkog nr 5, 2020). Vid tillämpning av försiktighetsprincipen enligt 2 kap. 3 § miljöbalken bör sålunda minst 50 meter buffertzon lämnas intill mindre vattendrag och finns det flodpärlmussla i ett vattendrag bör skyddszonerna följaktligen vara ännu större.

Alla bestånd av flodpärlmussla med fungerande föryngring bör ges ett fullgott och långsiktigt skydd. Skyddet ska syfta till att ta bort hela hotbilden mot arten och dess livsmiljö. Åtgärderna bör därför omfatta såväl bevarande av de enskilda lokalerna som hänsyn inom tillrinningsområdet uppströms. Inrättande av naturreservat är den långsiktigt bästa lösningen i många fall. Alla bestånd med föryngring bör klassificeras som områden av riksintresse för vetenskaplig naturvård (enligt naturresurslagen). Även lokaler med medelgoda eller goda bestånd där möjligheter till förökning torde kunna återskapas genom biotop- eller vattenvårdande åtgärder bör komma ifråga för skydd. Allmänt gäller att "god musselvård är god öringvård". På de enskilda mussellokalerna, och i tillrinningsområdena uppströms, kan bl.a. följande åtgärder och hänsyn vara aktuella: hänsyn inom skogsbruket vad gäller avverkade arealers storlek och läge; restriktioner vad gäller dikning, gödsling och användande av bekämpningsmedel; förstärkta krav på kantzoner längs vattendragen; extra försiktighet när det gäller körning och drivning i anslutning till musselförande vatten (SLU Artdatabanken, 2024).

## Referenser – flodpärlmussla

Havs- och vattenmyndigheten, 2020. *Åtgärdsprogram för flodpärlmussla.* Rapport: 2020:19

IUCN, 2024. *Margaritifera margaritifera (Europe assessment)*. The IUCN Red List of Threatened Species.

Lind, L. et al., 2020. *Hur hanteras små vattendrag vid skogsavverkning i nordliga områden?* SLU FaktaSkog nr 5, 2020; https://www.slu.se/globalassets/ew/ew-centrala/forskn/popvet-dok/faktaskog/faktaskog20/faktaskog\_05\_2020.pdf

SLU Artdatabanken, 2024. *Artfaktablad. Naturvård – artfakta.* SLU Artdatabanken, Uppsala

Fransfladdermus – ekologi samt krav på livsmiljön

Fransfladdermus (NT, §4a) omfattas av bilaga 4 EU:s art- och habitatdirektiv vilket innebär ett strikt skydd för arten och dess livsmiljöer. Arten är skogslevande och undviker att flyga i öppna områden. Den förekommer i barr- och lövskog, ofta nära vattendrag eller sumpskog. Den föredrar lite blötare lövrik skog, men påträffas även i trädgårdar och parker, ibland också i lövrika hagmarker (SLU Artdatabanken, 2024).

Arten är känslig för fragmentering av skogsbiotoper och undviker att passera öppna områden. Avverkning av hålträd, dränering, minskad biotopvariation, till exempel igenplantering av ängs- och hagmark påverkar arten negativt. Gamla träd med grov bark, skador, håligheter eller döda delar bör lämnas och yngre träd (efterträdare) tillåtas finnas kvar och åldras för att säkra framtida förekomst av lämpliga yngelmiljöer. För fransfladdermus är det särskilt värdefullt att bevara eller skapa lövrika skogar vid vattendrag och sumpskogar med många ihåliga träd samt bevara äldre byggnader som gamla kvarnar och andra byggnader med valvgångar, kanaler och stenbroar mm (SLU Artdatabanken, 2024).

Under året utnyttjar fladdermöss många olika miljöer och ett effektivt bevarandearbete måste därför utgå från ett landskapsekologiskt perspektiv. Ett varierat landskap med hög andel äldre lövträd, småvatten, sumpskogar, öppna våtmarker, ängar och betesmarker gynnar insektsproduktion vilket skapar förutsättningar för fladdermöss att hitta tillräckligt med föda (SLU Artdatabanken, 2024).

## Referenser – fransfladdermus

SLU Artdatabanken, 2024.*Artfakta: fransfladdermus (Myotis nattereri)*.https://artfakta.se/taxa/100087

Grov tallkapuschongbagge – ekologi samt krav på livsmiljön

Grov tallkapuschongbagge (VU) är knuten till skogsbrand och artens larvutveckling sker i den brända innerbarken på brandskadade eller branddödade barrträd. Arten föredrar bränd gran men hittas även i brända tallar eftersom dessa lättare överlever bränder och utvecklar brandljud (dvs. lokalt branddödade stampartier på levande träd) – det är främst i anslutning till sådana brandljud som larverna utvecklas. Angreppen kan fortgå i mer än tio år efter brandtillfället på samma träd (SLU Artdatabanken, 2024; Wikars, 2006).

Arten hotas av brandbekämpning och avverkning av brandskadad barrskog. Bränd skog bör inte avverkas, gäller särskilt gran men även tall. Naturvårdsbränning gynnar arten, och bör anpassas så att barrträd brandskadas men överlever och utvecklar s.k. brandljud. Särskilt gynnsamt för arten är att bränna upprepade gånger i samma och närliggande områden. Grov tallkapuschongbagge omfattas av åtgärdsprogram för hotade arter samt av EU:s art- och habitatdirektiv där dess bevarandestatus är dålig med negativ trend (SLU Artdatabanken, 2024; Wikars, 2006).

## Referenser – grov tallkapuschongbagge

SLU Artdatabanken, 2024. *Artfakta: grov tallkapuschongbagge (Stephanopachys substriatus*).

 https://artfakta.se/taxa/101850

Wikars, L.-O., 2006. *Åtgärdsprogram för bevarande av brandinsekter i boreal skog* (Rapport 5610). Stockholm: Naturvårdsverket. https://www.naturvardsverket.se/om-oss/publikationer/5600/atgardsprogram-brandinsekter

Grön sköldmossa – ekologi samt krav på livsmiljön

Grön sköldmossa, fridlyst enligt 8§ artskyddsförordningen, växer på stubbar och lågor av olika trädslag, huvudsakligen i sena nedbrytningsstadier och på och mellan grova rötter av levande och döda träd. Den förekommer i Sverige främst i näringsrika granskogar med stort inslag av löv, arten är kortlivad och antalet kapslar varierar kraftigt mellan olika år (SLU Artdatabanken, 2021). Grön sköldmossa kräver skog som har ett speciellt mikroklimat med hög och jämn luftfuktighet i kombination med rik tillgång på död ved (Nitare, 2019). I praktiken handlar det om åtminstone 50 meter med skyddande skog för att undvika uttorkning av marken (Hallingbäck, personligt meddelande 2022-02-24).

Arten har sin huvudutbredning i sydöstra Sverige (SLU Artdatabanken, 2021). Allvarligaste hoten mot arten är skogsavverkning och brist på död ved. Brist på naturligt döda träd i dagens produktionsskogar gör att arten blir allt sällsyntare (Hallingbäck, 2016). Död ved i större mängd bör lämnas och träd tillåtas åldras och dö för att skapa kontinuerlig tillgång på livsmiljöer. Träd och livsmiljö bör skyddas genom att lämna trädgrupper, ytor eller zoner (SLU Artdatabanken, 2021).

Grön sköldmossa är upptagen i EU:s Habitatdirektiv bilaga 2 vilket innebär att det finns ett uttalat intresse inom Europeiska unionen att bevara arten. Grön sköldmossa är en ansvarsart för Sverige då en särskilt stor andel av Europas population finns i landet. Förutom i östra Sverige har arten inga större sammanhängande utbredningar med gynnsam bevarandestatus söderut i Europa förrän i Montenegro. Det finns enbart liten förekomst med gynnsam regional bevarandestatus i södra Frankrike och södra Polen. Grön sköldmossa är typisk art för 9010 Taiga och 9750 Svämlövskog (Natura 2000) och omfattas även av Bernkonventionen bilaga 1.

Fridlysningen enligt §§ 8 och 15 Artskyddsförordningen innebär att det är förbjudet att på något sätt skada exemplar av arten. Artskyddsförordning (2007:845):

* 8 § I fråga om sådana vilt levande kärlväxter, mossor, lavar, svampar och alger som anges i bilaga 2 till denna förordning är det förbjudet att i den omfattning som framgår av bilagan 1. plocka, gräva upp eller på annat sätt ta bort eller skada exemplar av växterna, och 2. ta bort eller skada frön eller andra delar.
* 15 § Länsstyrelsen får i det enskilda fallet ge dispens från förbuden i 6, 8 och 9 §§ som avser länet eller del av länet, om det inte finns någon annan lämplig lösning och dispensen inte försvårar upprätthållandet av en gynnsam bevarandestatus hos artens bestånd i dess naturliga utbredningsområde.

Grön sköldmossa är även listad som B i Artskyddsförordningen vilket innebär att den är en art av unionsintresse:

* B: Arten har enligt fågeldirektivet eller art- och habitatdirektivet ett sådant unionsintresse att särskilda skyddsområden (fågeldirektivet) eller bevarandeområden (art- och habitatdirektivet) behöver utses. Arten finns upptagen i bilaga 1 till fågeldirektivet eller bilaga 2 till art- och habitatdirektivet.

Mark- och miljööverdomstolen (MÖD) har i mål nr M 2019-20 (18 februari 2019) slagit fast att grön sköldmossa (§8) är dispenspliktig och att exemplar av arten inte får skadas utan dispens (MÖD, mål nr M 2019-20).

Referenser – grön sköldmossa

Hallingbäck T., 2016. *Mossor en fältguide.* Naturcentrum.

Hallingbäck T., 2022. *Personligt meddelande 2022-02-24.* SLU Artdatabanken. Se nedan.

Mark- och miljööverdomstolen. *Dom 18 februari 2019 i mål nr M 2019-20* (MÖD, mål nr M 2019-20)

Nitare, J., 2019. *Skyddsvärd skog – Naturvårdsarter och andra kriterier för naturvärdesbedömning.* Skogsstyrelsen.

SLU Artdatabanken, 2021. *Artfaktablad. Naturvård – artfakta.* SLU Artdatabanken, Uppsala

### Hallingbäck, personligt meddelande 2022-02-24

Från: Tomas Hallingbäck <Tomas.Hallingback@slu.se>  
Date: tors 24 feb. 2022 kl 17:49  
Subject: Re: Grön sköldmossa  
To: Magnus Kasselstrand <magnus.kasselstrand@gmail.com>

Hej Magnus,

Tyvärr finns inga studier på just detta, men uttorkning av underlaget är en starkt negativ faktor för grön sköldmossa, och jag brukar hänvisa till lokalklimatiska studier som visar att skyddskappan för att förhindra uttorkning av marken ligger på minst tre trädlängder skog (för plan mark), kortare för kuperad terräng, och detta blir i praktiken åtminstone 50 meter.

MVH  
Tomas Hallingbäck

Guckusko – ekologi samt krav på livsmiljön

Guckusko omfattas av EU:s art- och habitatdirektiv och är fridlyst enligt §7 Artskyddsförordningen (bilaga 1) vilket innebär att hela dess livsmiljö ska bevaras. Guckusko är beroende av hög och jämn luftfuktighet i gamla, ostörda skogsmiljöer och är känslig för snabba förändringar av ljus-/vindförhållanden eller uttorkning. Den förekommer främst i skogar som inte påverkats av kraftig störning, till exempel slutavverkning, markberedning, körskador, gödsling eller dikning (SLU Artdatabanken, 2021).

Dikning och slutavverkning av guckuskons växtplatser är ett direkt hot mot arten och bör undvikas. Kalavverkning missgynnar arten, dels om hyggesavfall lämnas, vilket kan kväva enskilda bestånd, dels indirekt genom att mer konkurrensstarka arter gynnas. Körskador av skogsmaskiner och hyggesplöjning kan leda till lokalt ändrad hydrologi, då de mullrika, fuktiga jordarna är mjuka. Sverige hyser mer än halva den beräknade populationen av arten i EU, vilket innebär att vi har ett internationellt ansvar för arten (SLU Artdatabanken, 2021).

Referenser – guckusko

SLU Artdatabanken, 2021. *Artfaktablad. Naturvård – artfakta.* SLU Artdatabanken, Uppsala

Gölgroda – ekologi samt krav på livsmiljön

Gölgroda (VU, §4a) är strikt skyddad enligt EU:s art- och habitatdirektiv vilket innebär att hela dess livsmiljö ska bevaras. Gölgrodan uppehåller sig året runt i eller nära lekdammarna och i närbelägna småvatten och är beroende av skogsmark närmast runt lekvattnen. Dess rörlighet är begränsad där medelräckvidden per generation är <400 meter och maximal spontan förflyttning ca 1 000 meter. Arten är känslig för dikning och storskaligt skogsbruk och omfattas av ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP) (SLU Artdatabanken, 2024; Söderman & Länsstyrelsen i Uppsala län, 2019; Lindgren, 2014; Sjögren-Gulve & Ray, 1996).

Gölgrodan är troligen en av de mest värmeälskande amfibierna i Europa. Detta värmebehov märks bl.a. genom att arten börjar sin lek cirka två veckor efter det att de andra amfibiearterna i området har lekt färdigt. Gölgrodorna lämnar sina vinterkvarter (markhåligheter i skogbeklädd blockmark) i slutet av april och rör sig ner till sin lekdamm. Leken äger vanligen rum från mitten av maj till midsommarhelgen. Artens begränsade rörlighet gör att genflöde i stort sett bara förekommer mellan närliggande lokaler (SLU Artdatabanken, 2024; Lindgren, 2014).

Dikning, skyddsdikning, samt förekomst av kalavverkade ytor större än 5 hektar har visat sig minska spridningen av grodor mellan lokaler vilket gör att lokaler isoleras och populationer dör ut i takt med att områdena blir mer ogästvänliga. Kalavverkning leder dessutom till ett förändrat lokalklimat då ett förlorat träd- och buskskikt kan leda till sänkta temperaturer genom att lokalerna blir mer vindexponerade. Även lokalklimatet vid övervintringsplatserna kan påverkas negativt eftersom hyggesrensning tar bort fukthållande vegetation och påverkar lokalklimatet ännu mer (SLU Artdatabanken, 2024; Söderman & Länsstyrelsen i Uppsala län, 2019; Lindgren, 2014; Sjögren-Gulve & Ray, 1996).

På grund av att gölgrodans förekomst i Skandinavien är begränsad till relativt få lokaler i ett så pass geografiskt begränsat område, är artens känslighet för lokala miljöförändringar stor och utdöenderisken p.g.a. slumpmässiga populationsfluktuationer betydligt större än hos vitt spridda arter. Opåverkade områden där gölgrodelokaler ligger närmare varandra än 1 km måste bevaras opåverkade av dikning och kalhuggning för bibehållande av genflöde mellan lokalerna vilket minskar utdöenderisken (SLU Artdatabanken, 2024).

## Referenser – gölgroda

Lindgren, B.,2014. *Åtgärdsprogram för gölgroda 2014–2019 (Pelophylax lessonae)*. Naturvårdsverket. Rapport: 6631). https://www.naturvardsverket.se/978-91-620-6631-4

Sjögren-Gulve, P. & Ray, C., 1996. *Using logistic regression to model metapopulation dynamics: Large scale forestry extirpates the pool frog*. I: McCullough, D.R. (red.) Metapopulations and wildlife conservation. Island Press, Washington, DC. Sid. 111–137

SLU Artdatabanken, 2024.*Artfakta: gölgroda (Pelophylax lessonae).*https://artfakta.se/taxa/100119

Söderman, F. & Länsstyrelsen i Uppsala län, 2019.*Redovisning av åtgärdsprogram för gölgroda, 2014-2019.* Naturvårdsverket.

# Järpe – ekologi samt krav på livsmiljön

Järpe är rödlistad som nära hotad (NT), fridlyst enligt 4§ Artskyddsförordningen och prioriterad art i Skogsvårdslagen. Järpen, som minskat med 25 (10–40) % under de senaste 12 åren, har sina livsmiljöer i tät barrskog med inblandning av lövträd och en väl utvecklad flerskiktad struktur med bärris och yngre eller undertryckta, täta granar i ett lägre skikt, ofta utmed bäckar och åar inne i den skyddande granskogen.

Arten behöver lämpliga skogsbestånd om sammanlagt minst 25 hektar. Den är mycket stationär inom sitt revir och när ett par etablerat sig stannar de så länge miljön är intakt. Den undviker öppen mark och förﬂyttar sig sällan över större öppna myrar eller åkermark, och är därför känslig för fragmentering. Järpen överlever inte om dess livsmiljö kalavverkas och är även känslig för röjning, gallring och avverkning där unga granar och lövträd inte sparas i tillräcklig omfattning (SLU Artdatabanken, 2022).

## Referenser – järpe

SLU Artdatabanken, 2022. *Artfaktablad. Naturvård – artfakta.* SLU Artdatabanken, Uppsala

# Knärot – ekologi samt krav på livsmiljön

Knärot är fridlyst enligt 8 och 15 §§ artskyddsförordningen och klassad som sårbar (VU) enligt rödlistan 2020. Knärot är beroende av hög och jämn luftfuktighet i gamla, ostörda skogsmiljöer och är känslig för snabba förändringar av ljus-/vindförhållanden eller uttorkning. På grund av ett alltför intensivt skogsbruk har den minskat med 40 (25–50) % under de senaste 60 åren och i framtiden bedöms minskningstakten uppgå till 30 (20–40) %. Till följd av att arten har en dokumenterat högre minskningstakt i förhållande till sin generationstid än vad som tidigare varit känt (data från Riksskogstaxeringen) höjdes den till hotkategori sårbar (VU) i rödlistan 2020 (SLU Artdatabanken, 2024).

En analys av 79 floraväktarlokaler åren 1990–2015 vilka återbesökts under 2020–2024 visade på en tydlig negativ påverkan på knärotsförekomster från större hyggen i närområdet (inom 150–200 m) vilket indikerar att kanteffekter har en stor påverkan på populationerna. Resultaten bekräftar knärotens känslighet för kanteffekter och visar vikten av att skydda större skogsbestånd för att bevara arten. Om det blir höga andelar (>30%) hyggen inom 200 meter från en knärotsförekomst så ökar risken för att en knärotspopulation dör ut och det verkar det behövas någonstans mellan 100 och 150 meters skyddszon för att bevara arten på lång sikt (Sebestyén & Sundberg, 2025).

Samuel Johnsons doktorsavhandling *“Retention Forestry as a Conservation Measure for Boreal Forest Ground Vegetation”* (SLU, Uppsala 2014) visar att det krävs väl tilltagna skyddszoner för att knärotens växtplatser inte ska ta skada av skogsbruksåtgärder i intilliggande områden: *“Study III shows that retention patches smaller than 0.5 ha do not lifeboat the sensitive forest herb G. repens, a species that depend on stable microclimatic conditions typical for intact forest stands.”* Vidare *“More sensitive forest species are not lifeboated in retention patches ranging from 0.05 to 0.5 ha (Papers II & III).”*

Johnsons (2014) rekommendation på minst 50 meters breda skyddszoner runt knärotens växtplatser motsvarar en areal på 0,78 hektar, vilket ligger i linje med andra studier som gjorts på känsliga skogsarter: *“In study III I also show that translocated specimens of G. repens survives well in mature forests at least 50 m from the nearest edge to an open area. Moreover, measures of temperature and humidity show that such distances from an open area is far enough to offer a microclimate that is more stable compared to what present in retention patches of around 0.1 ha. This means that the very centre of a circular patch with radius 50 m (equals a size of 0.78 ha) should offer conditions similar to interior forest and would perhaps be a suitable habitat for G. repens and similar species. Previous studies from both North America and Sweden have also concluded that patches between 0.5 and one ha are sufficient for preserving interior forest vegetation as well as sensitive lichens and bryophytes (de Graaf & Roberts 2009; Halpern et al. 2012; Rudolphi et al. 2014).”*

En nyligen publicerad vetenskaplig uppsats av Koelmeijer m.fl. (2022) inkluderar orkidén knärots skyddsbehov. I uppsatsen berörs problemet med uttorkning för växter, bl.a. för knärot, ett problem som blivit accentuerat på grund av den pågående klimatförändringen och torra somrar, t.ex. den exceptionellt torra sommaren 2018. I uppsatsen undersöks områden med tre olika avstånd från kalhyggeskant med avseende på skydd bl.a. för knärot. Det första området har avstånd upp till 20 m från hyggeskant (Strong edge effect), det andra 20–40 m från hyggeskant (Weak edge effect) och det tredje avser större avstånd från hyggeskant, där kanteffekten anses vara försumbar (Interior). Ett resultat var att man fann stor eller mycket stor uttorkningseffekt på känsliga och rödlistade skogsarter vid de kortare avstånden till hyggeskant, medan effekt av uttorkning inte konstaterades på större avstånd (Interior). För orkidén knärot fann man en rik förekomst (upp till 0,06 dm2/m2) på stort avstånd från hyggeskant (Interior), medan förekomsten var liten eller närmast försumbar i de områden som klassificerades som Weak edge effect respektive Strong edge effect. Arbetet påpekar att de allt oftare förekommande torra somrarna ger ytterligare skäl att utöka skyddsavståndet från hyggen till den fuktkrävande arten knärot (Koelmeijer m.fl., 2022).

Även Skogsstyrelsens egen vägledning för hänsyn till knärot ligger i linje med ovanstående forskningsstudier. Av vägledningen framgår det att för med hög sannolikhet kunna bevara befintliga förekomster krävs relativt stora avsättningar av uppvuxen skog med slutet och relativt tätt kronskikt. Som riktlinje kan krävas ett avstånd på 50 meter in från brynet för att vidmakthålla ett fungerande mikroklimat. Detta innebär att fristående hänsynsytor för många arter (kärlväxter, lavar och mossor) kan behöva ha en area överstigande 0,8 hektar (cirkelyta med radien 50 meter = 0,78 hektar) för att bibehålla lokalklimatet. Även ganska små förändringar i form av förändrade ljus- och fuktighetsförhållanden, till exempel till följd av gallring, kan leda till att arten försvinner till följd av konkurrens med mera ljuskrävande och snabbväxande arter (Skogsstyrelsen, 2022).

Vid tillämpning av försiktighetsprincipen enligt 2 kap. 3 § miljöbalken bör sålunda 100–150 meters skyddszon lämnas runt knärotens växtplatser.

## Referenser – knärot

de Graaf M & Roberts M.R., 2009. *Short-term response of the herbaceous layer within leave patches after harvest.* Forest Ecology and Management 257, 1014–1025

Halpern, C. B., Halaj, J., Evans, S. A., & Dovciak, M., 2012. *Level and pattern of overstory retention interact to shape long-term responses of understories to timber harvest.* Ecological Applications, 22, 2049–2064

Johnson, S., 2014. *Retention Forestry as a Conservation Measure for Boreal Forest Ground Vegetation*. Doktorsavhandling, SLU, Uppsala

Koelmeijer, I. A., Ehrlén, J., Jönsson, M., De Frenne, P., Berg, P., Andersson, J., Weibull, H. & Hylander, N. 2022. *Interactive effects of drought and edge exposure on old-growth forest understory species.* Landscape Ecology, 37, sid 1839–1853

Rudolphi, J., Jönsson, M. T., & Gustafsson, L., 2014. *Biological legacies buffer local species extinction after logging.* Journal of Applied Ecology. 51, 53–62.

Sebestyén, L. och Sundberg, S. 2025. *Påverkan på knärotslokaler från hyggen i närheten.* DAPHNE 36:1 2025. Botaniska Sällskapet i Stockholm

Skogsstyrelsen, 2022. *Vägledning för hänsyn till knärot.* https://www.skogsstyrelsen.se/lag-och-tillsyn/artskydd/vagledningar-och-kunskapsstod-artskydd/vagledning-for-hansyn-till-knarot/

SLU Artdatabanken, 2024. *Artfaktablad. Naturvård – artfakta.* SLU Artdatabanken, Uppsala

Kritporing – ekologi samt krav på livsmiljön

Den akut hotade vedsvampen kritporing *Resinoporia crassa* (CR) växer bara på mycket gammal, hård grånad tallved efter träd som stått döda, barklösa och exponerade under lång tid innan de fallit (Nitare 2019). Kritporing är en av de allra främsta naturvärdesindikatorer för tallnaturskog med långvarig kontinuitet av gamla tallar samt kontinuitet på död tallved av en speciell naturvärdeskvalité som tar mycket lång tid att bildas, troligen mer än 1 000 år (Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

Den totala populationen i landet bedöms ha minskat och minskar på grund av minskande tillgång på grova och gärna brända stammar av tall, som följd av mindre arealer tidigare icke kalavverkad skog och få skogsbränder. Avverkning och markberedning förstör merparten av kvarlämnad grov död ved och spolierar oftast livsmiljön för arten (SLU Artdatabanken 2021). I rödlistan klassas en art som akut hotad när den löper extremt stor risk att dö ut i vilt tillstånd. För att arten ska kunna överleva på lång sikt krävs stora landskap med intakta tallskogar som kan nybilda och kontinuerligt tillgodose artens behov av flera hundra år gamla substrat.

Referenser – kritporing

Nitare, J., 2019. *Skyddsvärd skog – Naturvårdsarter och andra kriterier för naturvärdesbedömning.* Skogsstyrelsen.

SLU Artdatabanken, 2021. *Artfaktablad. Naturvård – artfakta.* SLU Artdatabanken, Uppsala

Lappmes – ekologi samt krav på livsmiljön

Lappmes (NT, §4) är en mycket stationär art som häckar i norra Sveriges barr- och blandskogar samt i fjällbjörkskogen. Utbredningen i såväl Finland, Norge och Sverige har krympt och hos oss är den nu vanligast i fjällnära områden där det finns större arealer av naturskog kvar (Skogsstyrelsen, 2016). Minskningstakten har uppgått till 17,5 (5-30) % under de senaste 10 åren. Bedömningen baseras på ett för arten lämpligt abundansindex och minskad geografisk utbredning och/eller försämrad habitatkvalitet. Baserat på de troligaste värdena hamnar arten i kategorin Nära hotad (NT). Minskningstakten för den svenska populationen bedöms vara nära gränsvärdet för Sårbar (VU). (A2bc) (SLU Artdatabanken, 2024).

Tyngdpunkten i förekomsten är knuten till områden med sammanhängande äldre barrskog men lappmesen häckar även i fjällbjörkszonen (dock i mycket lägre tätheter). Lappmesen häckar i naturliga hål och hackspetthål i stående träd och högstubbar. Håligheter används även som sovplatser under vintern. Lappmesen är till största delen en stannfågel – i synnerhet gamla fåglar förefaller vara extremt hemortstrogna. Ungfåglar kan dock vissa år vandra ut i stor omfattning (SLU Artdatabanken, 2024).

Studier i Finland och Norge tyder på att lappmesen missgynnas starkt av skogsbruk. Högre överlevnad och högre vikter hos flygga ungfåglar rapporteras från naturskog än i gallrad skog. Från norra Finland rapporteras födobrist vara en viktigare faktor än predation för överlevnaden i bostadiet. Hemområdesstorleken under häckningstid anges uppgå till 15–20 ha, men kan i marginella habitat vara mycket större, 50–100 ha. Minsta areal äldre skog med observationer under häckningstid i norra Finland var 15 ha (SLU Artdatabanken, 2024).

Lappmesen missgynnas när skogen blir alltför fragmenterad, och understiger arealen sammanhängande lämplig miljö 15 hektar så överges reviret. Brist på naturliga hål och hackspetthål samt brist på döda murkna löv- och barrträd där lappmesen själv kan mejsla ut bohål är starkt negativ (Skogsstyrelsen, 2016).

## Referenser – lappmes

Skogsstyrelsen, 2016. *Vägledning för hänsyn till lappmes.* Vägledningar och kunskapsstöd artskydd - Skogsstyrelsen

SLU Artdatabanken, 2024. *Artfakta: lappmes (Poecile cinctus).*https://artfakta.se/taxa/103022

# Lappranunkel – ekologi samt krav på livsmiljön

Lappranunkel (§7) omfattas av EU:s art- och habitatdirektiv och fridlyst enligt 7 § artskyddsförordningen vilket innebär att artens livsmiljöer inte får förstöras.

* 7 § *I fråga om sådana växtarter som i bilaga 1 till denna förordning har markerats med N är det förbjudet att avsiktligt plocka, samla in, skära av, dra upp med rötterna eller förstöra växter i deras naturliga utbredningsområde i naturen. Förbudet gäller alla stadier i växternas biologiska cykel.*

Lappranunkel är knuten till granskogsmiljöer med ytligt liggande markvatten och konstant hög luftfuktighet. Arten är känslig för kalavverkning och markskador men kan kortvarigt står kvar en tid i fuktsvackor efter en avverkning. Dikade lokaler bör restaureras hydrologiskt. Lokaler med lappranunkel får inte avverkas (Nitare, 2019; SLU Artdatabanken, 2024).

## Referenser – lappranunkel

Nitare, J., 2019. *Skyddsvärd skog – Naturvårdsarter och andra kriterier för naturvärdesbedömning.* Skogsstyrelsen.

SLU Artdatabanken, 2024. *Artfaktablad. Naturvård – artfakta.* SLU Artdatabanken, Uppsala

Lavskrika – ekologi samt krav på livsmiljön

Lavskrikan är fridlyst enligt 4 § artskyddsförordningen (2007:845) och ingår i förteckningen över prioriterade arter i Skogsstyrelsens föreskrifter och allmänna råd (SKSFS 2011:7) bilaga 4.

I Skogsstyrelsens vägledning för hänsyn till fåglar står bland annat att: *“Reviren är livslånga med hemområden som varierar mellan 50 och 150 ha. Hemområdena har inga fasta gränser utan det handlar mera om de yttre gränserna för familjegruppernas rörelser. Lavskrikan undviker att förflytta sig över stora öppna områden och hemområdesstorleken är därför större i områden fragmenterade av hyggen och yngre skog än i områden med i sammanhängande äldre skog. Det finns studier som antyder att det inom ett revir bör finnas maximalt 15 % öppna ytor och ungskog. Inom ett revir av hög kvalitet finns det som regel ett eller flera kärnområden (1–20 ha) med relativt tät flerskiktad granskog.”* Vidare att: *“Arten missgynnas när flerskiktad skog omförs till enskiktade bestånd. Även skogsskötsel med återkommande röjning och hård gallring är starkt negativt. Lavskrikan har relativt stora hemområden och försvinner när den äldre skogen fragmenteras, särskilt allvarligt är när kärnområdena avverkas.”* (Skogsstyrelsen 2016).

Populationen har minskat med 20–40 % de senaste 30 åren, men i Svensk Fågeltaxerings standardrutter varierar antalet kraftigt och ingen minskning kan skönjas de senaste 18 åren. Arten försvinner successivt framför allt vid dess utbredningsgränser (SLU Artdatabanken, 2022).

Referenser – lavskrika

Skogsstyrelsen, 2016. *Vägledning för hänsyn till fåglar – lavskrika.* https://www.skogsstyrelsen.se/globalassets/lag-och-tillsyn/artskydd/vagledningar-for-hansyn-till-faglar/lavskrika-vagledning-hansyn.pdf

SLU Artdatabanken, 2021. *Artfaktablad. Naturvård – artfakta.* SLU Artdatabanken, Uppsala

Lunglav – ekologi samt krav på livsmiljön

Lunglav (NT) är en av vårt lands främsta signalarter som överallt indikerar gamla lövträd, skogsbestånd med höga naturvärden och ekosystem med lång skoglig kontinuitet. Lokalt kan förekomsten vara mycket riklig men den hittas nästan enbart i gamla och ej slutavverkade skogar. Artens samtliga förekomster bör uppmärksammas från naturvårdssynpunkt, då många lokaler även hyser andra ovanliga och rödlistade arter. Rikliga förekomster bör skyddas med biotopskydd, frivilliga avsättningar eller reservat (SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

På lunglav kan man sällsynt finna små svarta skivlika bildningar som liknar apothecier men som är en parasitisk svamp, Lunglavsknapp *Plectocarpon lichenum* (VU). Det finns ytterligare ett antal parasiter vilka bara förekommer på lunglav: Skrovelmössing *Dactylospora lobariella* (rödlistad som Kunskapsbrist DD) och Lunglavshårprick *Niesslia lobariae* (rödlistad som Kunskapsbrist DD). Skrovelmössing (DD) har små svarta apothecier och bruna, 1-septerade sporer och Lunglavshårprick (DD) har brunhåriga perithecier och färglösa, 1-septerade sporer. Nyligen har ytterligare två lavparasiter påträffats i Sverige som växer på lunglav: *Calycina alstrupii* (NA) och *Chalara lobariae* (NA) (SLU Artdatabanken, 2025; SLU Artdatabanken, 2024; Nitare & Skogsstyrelsen, 2019).

## Referenser – lunglav

Nitare, J. och Skogsstyrelsen, 2019. *Skyddsvärd skog – Naturvårdsarter och andra kriterier för naturvärdesbedömning.* Skogsstyrelsen.

SLU Artdatabanken, 2024. *Artfaktablad. Naturvård – artfakta.* SLU Artdatabanken, Uppsala.

SLU Artdatabanken, 2025. *Över 20 nya lavparasiter för Sverige.* https://www.slu.se/artdatabanken/arter-och-natur/artiklar/over-20-nya-lavparasiter-for-sverige/

Långbensgroda – ekologi samt krav på livsmiljön

Långbensgroda (NT, §4a) är strikt skyddad enligt EU:s art- och habitatdirektiv vilket innebär att hela dess livsmiljö ska bevaras. I Sverige förekommer arten uteslutande i och invid större skogsområden, oftast med betydande lövinslag. Naturbetesmarker, kärr, bäckar, fuktig ädellövskog, hässlen och ängsmarker är vanliga inslag i artens landmiljöer. Arten omfattas av ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP) (SLU Artdatabanken, 2024; Ahlén, 2013).

Långbensgrodan leker i små grunda kärr, dammar etc. som permanent håller vatten, oftast i eller invid lövskogsbestånd. Leken äger rum på vårvintern och är tidigast bland alla svenska groddjur, vanligtvis i mars och början av april, men vissa år börjar den redan i februari, undantagsvis redan i januari. På sommaren rör sig arten över stora skogsområden oftast med betydande inslag av lövskog, sumpskog, kärr eller bäckar. Det säkraste artkännetecknet för långbensgrodan, som liknar vanlig groda och åkergroda, är att trumhinnorna hos långbensgrodan är placerade omedelbart bakom ögonen och ungefär lika stora som ögonen (SLU Artdatabanken, 2024; Ahlén, 2013).

De flesta långbensgrodorna övervintrar på land och vandrar till lekvattnen så snart de kan med hänsyn till väder och eventuellt kvarliggande snö och is. Efter leken försvinner de vuxna grodorna snabbt från lekvattnen och sprider sig över stora områden. Märkning av spelande hanar har vid kontroller följande år visat att de flesta återvänder till samma lekvatten medan en minoritet visar sig i närbelägna vatten upp till ett avstånd av 4 km (Ahlén, 2013).

Avverkning av ädellövskog har ofta gjorts med metoder som starkt missgynnat långbensgrodan och haft stora negativa effekter på mångfalden i övrigt. Det handlar om kalavverkning där alla eller nästan alla träd och större buskar avverkats. Likaså gäller det avverkning och flisning av äldre hässlen som gjorts för energieldning. Ett stort hot mot artens existens i Sverige är den gradvisa omföringen av löv- och blandskog till planterad granskog. Genom uppväxten av gran kring skogskärren försämras lokalklimatet i lekvattnen så att de inte längre blir tjänliga. Vidare missgynnas arten om allt större del av födosöksterrängen och förbindelseleder på land omförs till granskog. Igenplantering av öppna ängar och betesmarker i skogen är särskilt negativ för arten. Bortröjning av hässlen för bete eller för flisning försämrar det lokalklimat som möjliggjort artens existens i världens nordligaste förekomster. Utdikning av kärr i skogen och i marginell jordbruksmark har tidigare förstört många biotoper för arten (SLU Artdatabanken, 2024; Ahlén, 2013).

Alla kända lekvatten måste skyddas mot granplantering inom 100 m från vattnet och själva vattnet måste skonas från dikningspåverkan, urgrävning och sönderkörning. Man bör vidare sträva efter att omgivande skogsmarker behåller betydande inslag av öppen äng, lövskog, sumpskog och kärr. Viktigast av allt är att bevara stora arealer med hässlen. Kalavverkning bör undvikas och eventuellt skogsbruk ska ske skonsamt genom försiktig gallring och upptagning av mindre gläntor (SLU Artdatabanken, 2024; Ahlén, 2013).

## Referenser – långbensgroda

Ahlén, I., 2013. *Åtgärdsprogram för långbensgroda, 2013–2017 (Rana dalmatina)*. Naturvårdsverket. Rapport: 6586. https://www.naturvardsverket.se/978-91-620-6586-7

SLU Artdatabanken, 2024.*Artfakta: långbensgroda (Rana dalmatina).*https://artfakta.se/taxa/100117

Lövgroda – ekologi samt krav på livsmiljön

Lövgroda (NT, §4a)är strikt skyddad enligt EU:s art- och habitatdirektiv vilket innebär att hela dess livsmiljö ska bevaras. Lövgrodan, precis som de andra groddjuren i Sverige, lever i större eller mindre populationer vars storlek ofta begränsas av mängden lämpliga lekvatten och landmiljöer inom spridningsavstånd. Lövskog och/eller lövbuskmarker måste finnas i närheten av lekvattnet (SLU Artdatabanken, 2024).

De mest betydelsefulla biotoperna för arten i Skåne utgörs av naturbetesmarker med en mosaik av högörtsängar, öppen gräsmark, träd, buskage och dungar. Lövskogsbrynens buskridåer av hassel, hagtorn, slån, nypon, olvon, fläder och björnbär spelar en viktig roll efter lekperioden. I sydvända bryn kan lövgrodorna finna varma och skyddade miljöer ända till långt in på hösten. Lekvatten med omgivande naturbetesmarker, lövbusk- och lövträdsbestånd bör skyddas och anläggning av stora fiskfria våtmarker inom lämpliga landmiljöer är positivt för arten (SLU Artdatabanken, 2024).

## Referenser – lövgroda

SLU Artdatabanken, 2024.*Artfakta: lövgroda (Hyla arborea).*https://artfakta.se/taxa/100069

Mindre brunfladdermus – ekologi samt krav på livsmiljön

Mindre brunfladdermus (VU, §4a), rödlistad som sårbar, omfattas av bilaga 4 EU:s art- och habitatdirektiv vilket innebär att arten och dess livsmiljöer är strikt skyddade. Den lever huvudsakligen i större skogsområden med gamla lövträdsbestånd, där den jagar i alla typer av öppna och halvöppna miljöer som trädbärande beteshagar och i kantzoner mellan skog och odlingsmark. Artens bytesval består av alla flygande nattaktiva insekter som sländor, tvåvingar, fjärilar och skalbaggar. Jakten sker ovanför trädtopparna, över en skogsbilväg eller över större sjöar och vattendrag. Mindre brunfladdermus hör till de arter som är mer utsatta för vindkraft på grund av sitt jaktbeteende att ofta födosöka på hög höjd under hösten (SLU Artdatabanken, 2024).

Under året utnyttjar fladdermössen många olika miljöer och ett effektivt bevarandearbete måste därför utgå från ett landskapsekologiskt perspektiv. Den viktigaste faktorn för om fladdermössen ska kunna leva i ett område är tillgången på föda i form av nattaktiva insekter. Ett bra hemområde måste erbjuda god födotillgång under hela aktivitetsperioden. Åtgärder som bevarar och gynnar en hög insektsproduktion är därför centrala. I ett varierat landskap med hög andel äldre lövträd, småvatten, sumpskogar, öppna våtmarker, ängar och betesmarker avlöser olika insektsgrupper varandra vilket gör att det hela tiden finns tillräckligt med föda (SLU Artdatabanken, 2024).

## Referenser – mindre brunfladdermus

SLU Artdatabanken, 2024.*Artfakta: mindre brunfladdermus (Nyctalus leisleri)*. https://artfakta.se/taxa/232266

Mindre flugsnappare – ekologi samt krav på livsmiljön

Mindre flugsnappare (§4) förekommer spritt men sällsynt i större delen av landet men är vanligast i södra Sverige och utmed Norrlandskusten. Den häckar i tät, ogallrad och flerskiktad blandskog med hög bonitet och krontäckning. Reviren är ofta belägna nära stränder, kärr eller bäckar där marken är fuktig eller vattendränkt och i många fall finns det rikligt med död ved i form av högstubbar. Trädslagsfördelningen har mindre betydelse än skogens struktur, och häckningar sker såväl i ädellövskog (i södra Sverige ofta i bokskog) som i nästan ren granskog (SLU Artdatabanken, 2024; Skogsstyrelsen, 2016).

Reviret är litet, omkring 1 hektar, och arten kan därför häcka även i små områden med lämplig miljö, till exempel bokbackar insprängda i annan skog. Däremot bör detta reviret ansluta till större områden med sammanhängande skog, eftersom arten undviker bryn mot öppen mark. Boet placeras oftast i döda träd, i håligheter och bakom barkflagor eller liknande (Skogsstyrelsen, 2016).

Häckningsplatser för mindre flugsnappare har ofta höga naturvärden knutna till relativt orörda skogar med mycket död ved, rik kryptogamflora och känsligt fältskikt. Mindre flugsnappare kräver förstärkt hänsyn och missgynnas av omdaning av naturskog till produktionsskog, särskilt gallring och avverkning av flerskiktade skogsmiljöer med hög andel döda och döende träd på fuktig eller blöt mark. I södra Sverige missgynnas arten av underröjning och gallring av flerskiktad bokskog. Följande åtgärder rekommenderas i Skogsstyrelsens vägledning för hänsyn till mindre flugsnappare (Skogsstyrelsen, 2016).

* Lämna breda kantzoner (50–100 meter) mot bäckar, sumpskogar, sjöar och myrar.
* Återställ dikade sumpskogar genom att dämma eller täppta igen diken.
* Undvik all form av avverkning, inklusive gallring, i sumpskogsmiljöer och spara dem som hänsynsytor.
* Inom 100 meter från revir av mindre flugsnappare bör det bara ske ett försiktigt virkesuttag.
* Undvik all form av avverkning i gamla bokskogar av naturskogskaraktär och spara dem som hänsynsytor.

## Referenser – mindre flugsnappare

Skogsstyrelsen, 2016. *Vägledning för hänsyn till mindre flugsnappare.* Vägledningar och kunskapsstöd artskydd - Skogsstyrelsen

SLU Artdatabanken, 2024.*Artfakta: mindre flugsnappare (Ficedula parva).* https://artfakta.se/taxa/100058

Mindre hackspett – ekologi samt krav på livsmiljön

Mindre hackspett (NT) är rödlistad som nära hotad, fridlyst och prioriterad art i Skogsvårdslagen. Minskningstakten har uppgått till 25 (10–40) % under de senaste 15 åren och bedöms vara nära gränsvärdet för Sårbar (VU). (A2bc). (SLU Artdatabanken 2021).

Den mindre hackspetten lever i löv- och blandskog med förekomst av äldre lövträd, gärna ädellövträd i södra Sverige. Norrut förekommer arten i gamla löv- och blandskogar med al, björk och asp. Ett mycket glest bestånd förekommer i fjällbjörkskogen. Under vintern kan födosök ske även i äldre grandominerad skog, troligen för att den ger bättre skydd mot rovdjur och rovfåglar än ren lövskog. (SLU Artdatabanken, 2021).

Arten har stora revir och höga krav när det gäller förekomst av lövskog på landskapsnivå. För att häcka framgångsrikt behöver ett par cirka 40 ha äldre lövdominerad skog inom ett område på upp till 200 ha. Under vintern utsträcks födosöket till ett större område på flera hundra hektar, men varje individ återvänder till samma natthål kväll efter kväll. Arten häckar i murkna lövträdsstammar eller stubbar (oftast klibbal eller björk), vanligen 3–7 meter över marken. Ett nytt bohål hackas ut varje vår (Skogsstyrelsen, 2016 & SLU Artdatabanken, 2021).

Den mindre hackspetten missgynnas av gallring i löv- och blandskogar, om lövträd tas bort. Vidare så missgynnas arten starkt genom avverkning av äldre lövträd, dränering och avverkning av al- och björkkärr, röjning eller gallring av täta strandskogar, alkärr samt borttagande av murkna träd och grenar. Nedhuggning av äldre hagmarksbjörkar och alar är också negativt. Arten hotas dessutom av biobränsleuttag i gamla inägomarker och andra lövskogar (Skogsstyrelsen, 2016 & SLU Artdatabanken, 2021).

Referenser – mindre hackspett

Skogsstyrelsen, 2016. *Vägledning för hänsyn till mindre hackspett.* https://www.skogsstyrelsen.se/globalassets/lag-och-tillsyn/artskydd/vagledningar-for-hansyn-till-faglar/mindre-hackspett-vagledning-hansyn2.pdf

SLU Artdatabanken, 2021. *Artfaktablad. Naturvård – artfakta.* SLU Artdatabanken, Uppsala

# Mindre märgborre – ekologi samt krav på livsmiljön

Mindre märgborre är en signalart för tallskog med höga naturvärden och kan lätt konstateras genom sina karaktäristiska måsvingeliknande gnagspår som ofta hittas på grova tallgrenar på marken. Mindre märgborre betraktas tillsammans med skarptandad barkborre (NT) som nyckelarter, eftersom en rad sällsynta efterföljande arter är beroende av deras gångsystem. Bland dessa kan nämnas åtgärdsprogramsarterna avlång barkborre (VU), *Corticeus longulus* (VU), tallbarksvartbagge (VU), tallgångbagge (VU) och cholodkovskys bastborre (NT) (Pettersson, 2014; Gunnarsson m fl., 1999).

Tallskogar tillhör de livsmiljöer som förändrats i stor skala, där många kvadratmil har omvandlats till unga produktionsskogar. I sådana skogar saknas förutsättningar för de ovannämnda sällsynta barkborrarna och alltmer kunskap tyder på att skogsbrukets omvandling av skogslandskapet, missgynnar åtgärdsprogrammets arter även inne i skyddade områden (Hedgren, 2012; Hedgren m.fl., 2010; Wikars m.fl., 2010; Wikars, 2009). Orsaken är sannolikt att dagens intensiva skogsbruk trivialiserar faunan på nydöda träd. Detta sker genom att generalister förökas upp i sådan grad i den brukade skogen att dessa även kommer att dominera i de för hållandevis små och fragmenterade områden som avsätts för naturvård (Appelqvist, 2005; Janzen, 1983; Ås, 1999).

Ett tydligt exempel på en generalist som gynnas av dagens skogsbruk är större märgborre på nydöd tall. Denna utvecklas förutom i vindfällen gärna i avverkningsavfall, inklusive avverkningsstubbar och röjningsstammar. Därmed har den större märgborren möjlighet att upprätthålla stora och stabila populationer på huvuddelen av landets skogsmark, vilket leder till en trivialisering av faunan. Större märgborre inverkar sannolikt direkt negativt på arter som tolvtandad barkborre (EN) och avlång barkborre (VU), och indirekt på de som är gynnade av blånadssvampar, dvs. följearter till framförallt mindre märgborre och skarptandad barkborre (NT). De barkborrar som missgynnas av större märgborre är i mycket högre grad gynnade av tallar som dör genom självgallring, dvs. i normalfallet skog som inte används till skogsproduktion (Pettersson, 2014; Wikars, skriftl.).

Rika förekomster av främst mindre märgborre men även skarptandad barkborre (NT) är en signal för artrikedom och inventeringar har visat att det är i skogar med en naturlig självgallring som det skapas förutsättningar för dessa arter samt de efterföljande åtgärdsprogramsarterna (Pettersson, 2014; Hedgren, 2012). Tallskogar med stark förekomst av mindre märgborre och skarptandad barkborre bör avsättas som reservat. Generellt bör hänsyn tas vid slutavverkning av talldominerad skog så att avverkningsrester som gren- och toppdelar (s.k. GROT) lämnas (Pettersson, 2014).

## Referenser – mindre märgborre

Appelqvist, T., 2005. *Naturvårdsbiologisk forskning. Underlag för områdesskydd i landskapet.* Naturvårdsverket, Rapport 5452.

Gunnarsson, B., Pettersson, R. B., Hake, M. och Hultengren, S. & Sjöberg, K., 1999. *Spindlar och skalbaggar som indikatorer i barrskog.* Skog & Forskning, Nr. 2/99, s. 46–51.

Hedgren, O., 2012. *Hotade insekter på tallved i Dalarna.* Länsstyrelsen Dalarna, Naturvårdsenheten. Rapport 2012:16.

Hedgren, O. 2010. *Vedinsekter i tallskog och på brandfält i Värmland.* Länsstyrelsen Värmland, Stencil, 39 s.

Janzen, D. H., 1983. *No park is an island: Increase in interference from outside as park size decreases*. Oikos 41: 402–410.

Jonsell, M., Weslien, J. & Ehn ström, B., 1998. *Substrate requirements of red-listed saproxylic invertebrates in Sweden*. Biodiversity and Conserv. 7: 749–764.

Pettersson, R. B., 2014). *Åtgärdsprogram för skalbaggar på nyligen död tall, 2014–2018.* Rapport 6599. Bromma: Naturvårdsverket. <https://www.naturvardsverket.se/978-91-620-6599-7>

Wikars, L.-O., Hansson, J. & Hedgren, O., 2010. *Inventering av vedlevande skalbaggar – tallskogar i Örebro län.* Länsstyrelsen i Örebro län, publ.nr. 2010:2.

Wikars, L.-O., 2009. *Vedskalbaggar i Hamra nationalpark, Gävleborgs län.* Länsstyrelsen Gävleborg, Rapport 2009:14.

Nordfladdermus – ekologi samt krav på livsmiljön

Nordfladdermus (NT, §4a) omfattas av bilaga 4 EU:s art- och habitatdirektiv vilket innebär ett strikt skydd för arten och dess livsmiljöer. Arten har minskat med 27,5 (5–50) % under de senaste 21 åren och minskningstakten för den svenska populationen bedöms vara nära gränsvärdet för Sårbar (VU). (A2bc) (SLU Artdatabanken, 2024).

Nordfladdermus föredrar variationsrik skog med förekomst av sjöar, vattendrag och våtmarker och hittas framförallt i halvöppna miljöer som trädbärande beteshagar och i kantzoner mellan skog och odlingsmark. Den undviker stora öppna områden som stora hyggen och större sammanhängande planteringar vilket minskar längden bryn och landskapets heterogenitet och därmed födotillgången och mängden lämpliga jaktplatser. Skogsbruksåtgärder som leder till minskad förekomst av äldre, gles skog och då särskilt tillgång på hålträd och träd med löst sittande bark kan leda till brist på koloniplatser och viloplatser (SLU Artdatabanken, 2024; Skogsstyrelsen, 2016).

Fladdermöss är beroende av hänsyn på landskapsnivå och det är viktigt att alla typer av vatten och våtmarker samt fuktiga skogspartier återställs och bevaras. Sväm- och sumpskog ska alltid sparas, och äldre lövmiljöer bör alltid sparas för födosök, koloniplatser och viloplatser. Utöver kantzoner mot vatten och våtmarker bör tillräckligt breda skyddszoner av uppväxt skog sparas för att skapa och bevara vindskyddade födosöksmiljöer. Genom att binda samman befintliga skogsbestånd med korridorer av uppvuxen skog skapas ett fladdermusvänligt landskap (SLU Artdatabanken, 2024; Skogsstyrelsen, 2016).

## Referenser – nordfladdermus

Skogsstyrelsen, 2016. *Vägledning för hänsyn till nordfladdermus.* Vägledningar och kunskapsstöd artskydd - Skogsstyrelsen

SLU Artdatabanken, 2024.*Artfakta: nordfladdermus (Eptesicus nilssonii).* https://artfakta.se/taxa/205998

Nymffladdermus – ekologi samt krav på livsmiljön

Nymffladdermus (EN, §4a) är en starkt hotad fladdermus som omfattas av bilaga 4 EU:s art- och habitatdirektiv vilket innebär att arten och dess livsmiljöer är strikt skyddade. Arten är globalt rödlistad som DD (Data Deficient) och i den europeiska rödlistan är den klassad som nära hotad (NT) (SLU Artdatabanken, 2024; IUCN, 2016).

Arten är skogslevande och behöver tillräcklig mängd insektsrik äldre skog med varierad struktur och med hög konnektivitet. I Sverige är arten funnen i områden med gammal bokskog med bäckraviner, tät lövskog i sluttningar ner mot vattendrag och skogklädda krön.  Den jagar ibland i trädkronorna, men påfallande ofta långt nere, bara någon meter över marken där den manövrerar skickligt mellan trädstammarna (SLU Artdatabanken, 2024).

Nymffladdermus är känslig för fragmentering av skogsbiotoper, eftersom den undviker att passera öppna områden. Avverkning av äldre skogar och hålträd samt dränering är exempel på brukande som kan vara negativt för arten. Att bevara äldre skogar i södra Sverige i anslutning till platser där arten har påträffats är kanske den mest effektiva åtgärden för att behålla arten (SLU Artdatabanken, 2024).

Under året utnyttjar fladdermöss många olika miljöer och ett effektivt bevarandearbete måste därför utgå från ett landskapsekologiskt perspektiv. Den viktigaste faktorn för om fladdermössen ska kunna leva i ett område är tillgången på föda i form av nattaktiva insekter. Ett bra hemområde måste erbjuda god födotillgång under hela aktivitetsperioden. Åtgärder som bevarar och gynnar en hög insektsproduktion är därför centrala. I ett varierat landskap med hög andel äldre lövträd, småvatten, sumpskogar, öppna våtmarker, ängar och betesmarker avlöser olika insektsgrupper varandra vilket gör att det hela tiden finns tillräckligt med föda (SLU Artdatabanken, 2024).

## Referenser – nymffladdermus

IUCN, 2016. *Myotis alcathoe.* The IUCN Red List of Threatened Species.

SLU Artdatabanken, 2024.*Artfakta: nymffladdermus (Myotis alcathoe)*.

https://artfakta.se/taxa/262167

Pärluggla – ekologi samt krav på livsmiljön

Pärluggla (§4) är beroende av äldre, varierad skog med goda jaktmöjligheter och god tillgång på lämpliga trädhål som boplatser. Den förekommer med störst täthet i äldre granskog, med inslag av gamla lövträd och luckor och öppningar i form av mindre hyggen, jordbruksmark och liknande. Den häckar även frekvent i barr- och lövblandskogar av tall, björk och asp, där förutsättningarna att finna boplatser är störst. I sydligaste Sverige häckar den ofta i gamla bokbackar, men den är mycket sällsynt i ren bokskog (SLU Artdatabanken, 2024).

Hemområdet är i storleksordningen 200–500 hektar, men storleken varierar kraftigt beroende på hur mycket föda det finns. Under dåliga gnagarår kan pärlugglan jaga upp till 4 km från boet medan den under bra år ofta håller sig inom 1 km. Pärluggla är typisk art för Västlig taiga och omfattas av fågeldirektivets bilaga 1 (SLU Artdatabanken, 2024).

Undvik skogsbruksåtgärder som kan skada hänsynskrävande miljöer, som till exempel strand- och sumpskogar med naturskogskaraktär, äldre skog på uddar och öar, raviner, klyftor och blockmarker samt berg- och rasbranter, äldre hällmarksskog, äldre sandtallskogar, naturskogsrester, eller äldre trädbestånd med mycket hänglavar eller död ved (Skogsstyrelsen, 2016).

## Referenser – pärluggla

SLU Artdatabanken, 2024. *Artfaktablad. Naturvård – artfakta.* SLU Artdatabanken, Uppsala.

Skogsstyrelsen, 2016. *Vägledning för hänsyn till pärluggla.*

Rödhalsad brunbagge – ekologi samt krav på livsmiljön

Rödhalsad brunbagge (EN, §4a) är en mycket sällsynt och starkt hotad skalbagge som omfattas av bilaga 2 och 4 EU:s art- och habitatdirektiv vilket innebär att arten och dess livsmiljöer är strikt skyddade samt att Natura 2000-områden ska inrättas. Den är rödlistad som nära hotad (NT) på den europeiska rödlistan och dess bevarandestatus inom habitatdirektivet är dålig med negativ trend (SLU Artdatabanken, 2024; IUCN, 2010).

Larvutvecklingen sker i mycelhaltig ved i lågor av löv- och barrträd, i Sverige bl.a. funnen i ek, björk, gran och tall. I Norge funnen talrikt i gran- och björklågor med svampen gråporing *Cinereomyces lindbladii* på ett hygge som bränts tio år tidigare. Artens krav torde knappast uppfyllas annat än på ett mycket begränsat antal platser i landet. Detta tillsammans med en fortsatt utarmning av det boreala skogslandskapet och artens stora sällsynthet leder till slutsatsen att arten med största sannolikhet är mycket nära ett nationellt utdöende. Mängden död ved i flera successionsgrader och i alla typer av skog behöver öka, t.ex. genom att spara vindfällda träd av både lövträd och gran. Troligen gynnas arten av naturvårdsbränningar och branddödad skog behöver skyddas (SLU Artdatabanken, 2024; Jansson & Länsstyrelsen i Östergötland, 2019; IUCN, 2010).

## Referenser – rödhalsad brunbagge

IUCN, 2010. *Phryganophilus ruficollis*. The IUCN Red List of Threatened Species.

Jansson, N. & Länsstyrelsen i Östergötland, 2019. *Sammanfattning av aktiviteter utförda inom det Biogeografiska uppföljningssystemet för vedlevande evertebrater 2012*–*2018 och framtida planer inom systemet*. Naturvårdsverket.

SLU Artdatabanken, 2024.*Artfakta: rödhalsad brunbagge (Phryganophilus ruficollis*). https://artfakta.se/taxa/101558

Skirmossa – ekologi samt krav på livsmiljön

Skirmossa (NT, §8) är knuten till miljöer med mycket hög och jämn luftfuktighet och är mycket känslig för uttorkning. De flesta växtplatserna utgörs av skuggade bäckstränder påverkade av översilning som är belägna i skyddade lägen t.ex. raviner, bäckdalar och vid foten av bergbranter, där ett skyddande snölager dröjer sig kvar. Skogsbruk utgör ett hot mot arten och även avverkning av intilliggande skog kan slå ut skirmossans växtplatser. Arten omfattas av ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP) och är fridlyst enligt 8 § artskyddsförordningen (SLU Artdatabanken, 2024; Stenström, 2010).

Skirmossans extrema känslighet för uttorkning gör att en förekomst snabbt kan slås ut genom minskad vattenföring i en bäck eller genom avverkning av det expositionsskyddande trädskiktet. Experiment har visat att den allvarligt skadas redan efter några dagars torka (Dilks & Proctor, 1979). Skogsbruksåtgärder utgör ett stort hot mot arten och även i områden där arten finns kvar efter avverkningar så kan bestånden ha reducerats så kraftigt att de sedan riskerar att slås ut av t.ex. extrema vädersituationer (SLU Artdatabanken, 2024; Stenström, 2010).

Skogsbruksåtgärder utan tillräcklig hänsyn till artens känslighet utgör ett reellt hot mot de lokaler som saknar formellt skydd. Det finns även fall där det formella skyddet inte varit tillräckligt, eftersom endast skogen allra närmast vattendraget varit skyddad. Det finns ytterligare lokaler, både skyddade och oskyddade, som löper stor risk att skadas genom avverkningar alltför nära förekomsterna. I 2005 års inventering bedömdes att 44 % av lokalerna löper stor eller måttlig risk för framtida skador, framför allt genom att en så stor andel som 40 % av lokalerna till någon del består av produktionsskog. Många lokaler har dessutom oskyddad skog så pass nära förekomsten att ett kalhygge kan leda till att fuktighetsförhållandena ändras kraftigt (Stenström, 2010; Stenström, 2006).

I åtgärdsprogrammet för skirmossa föreslås bland annat att "det bör finnas en minst 30–40 meter bred zon på båda sidor av lokalerna med ett slutet, stormfast trädskikt för att säkra förekomsten av skirmossa på lång sikt." I programmet föreslås även "ett formellt skydd för flertalet av de återstående lokalerna, eftersom detta ligger utanför vad man kan förvänta sig som generell hänsyn i skogsbruket. Beroende på lokalernas beskaffenhet föreslås antingen naturreservat, biotopskyddsområden och/eller naturvårdsavtal. På många lokaler behövs restaurering i form av att en zon med lövdominerad skog anläggs och/eller tillåts växa upp utmed sträckor där arten kan ha funnits tidigare (SLU Artdatabanken, 2024; Stenström, 2010).

## Referenser – skirmossa

Dilks, T.J.K. & Proctor, M.C.F., 1979. *Photosynthesis, Respiration and Water Content in Bryophytes*. New Phytologist 82(1), 97–114.

SLU Artdatabanken, 2024.*Artfakta: skirmossa (Hookeria lucens).* https://artfakta.se/taxa/782

Stenström, M.., 2010. *Åtgärdsprogram för skirmossa 2010–2014 (Hookeria lucens)*. (Rapport 6359). Stockholm: Naturvårdsverket.

Stenström, M., 2006. *Återinventering av skirmossa, Hookeria lucens, i Sverige samt en undersökning av dess habitatkrav och spridningsförmåga* (Meddelande 2006:16). Halmstad: Länsstyrelsen i Hallands län.

# Skrovellavsknapp – ekologi samt krav på livsmiljön

Skrovellavsknapp (EN) är en starkt hotad parasitisk svamp som växer på på skrovellav (NT) och är knuten till gamla lövträd som sälg och rönn samt klippor i skogar av naturskogskaraktär. Skrovellavsknapp är sannolikt extremt känslig för uttorkning och avverkningar på eller nära växtplatserna utgör därför ett stort hot. Samtliga skogsbestånd med förekomst av skrovellavsknapp måste skyddas. Genom att skydda och utveckla skogsmiljöer med skrovellavsknapp så gynnas också den likaså rödlistade värden skrovellav men också flera andra sällsynta och rödlistade lavar (SLU Artdatabanken, 2024).

Det är viktigt att spara skyddszoner kring bestånd där skrovellavsknapp förekommer, eftersom den är känslig för uttorkning. Skogar med extremt fuktigt lokalklimat i norra Sverige med arter av lunglavar *Lobaria* på gran (Lobarion-samhällen) bör identifieras och skyddas då de alltid hyser sällsynta och rödlistade lavar. Det kan vara nödvändigt att stängsla in naturvårdsbrända områden för att undvika betning av lövträdsplantorna, om målsättningen är att få en lövbränna med ovan nämnda lövträd (SLU Artdatabanken, 2024).

## Referenser – skrovellavsknapp

SLU Artdatabanken, 2024. *Artfaktablad. Naturvård – artfakta.* SLU Artdatabanken, Uppsala

# Slaguggla – ekologi samt krav på livsmiljön

Slaguggla (NT, §4) häckar i skogsmark, oftast i anslutning till myrar, hyggen och inägor. Den förekommer från mellersta Sverige norrut till Lule Lappmark och norra Norrbotten. Häckningsrevirets storlek varierar betydligt, från cirka 300 hektar till uppemot 600–700 hektar. De gamla fåglarna är mycket stationära och revirets storlek beror bland annat på närheten till grannrevir och kvaliteten på jaktmarkerna. Spridning av ungfåglar sker 5–70 km från boplatsen, i sällsynta fall kan ungfåglar vandra betydligt längre. Runt boplatsen bör det finnas uppvuxen skog (minst 1 hektar) med träd som kan fungera som sittplatser för de vuxna ugglorna. Träden utgör särskilt viktiga skydd för ungarna att klättra upp i när de lämnar boet, eftersom de inte kan flyga då (SLU Artdatabanken, 2024; Skogsstyrelsen, 2016).

Industriskogsbrukets korta omloppstider (100–120 år) förhindrar nybildning av grova torrträd och utgör det största hotet mot arten. Skogsbrukets hänsyn måste tillåta att vissa skogsarealer, inte bara av låg bonitet, når mycket hög ålder. Tillgången på naturliga boplatser för slaguggla har minskat drastiskt och kommer även att minska i framtiden. Detta beror på det moderna skogsbrukets inriktning och metoder som inte längre tillåter utbildandet av träd av de dimensioner som säkerställer nybildning av lämpliga boplatser i form av rötade stammar som kan bilda ”skorstenar” eller större hål i samband med kvistbrott. Som exempel på vad som krävs kan nämnas att tolv, genom dendrokronologisk analys, daterade bebodda torrakstubbar i Hälsingland hade varit döda i 255 år (129–360 år) och var 200–400 år gamla innan de dog. De äldsta tallarna hade alltså börjat växa från begynnelsen av 1300-talet och de yngsta från mitten av 1600-talet (SLU Artdatabanken, 2024).

Slaguggla (NT), fridlyst enligt §4 Artskyddsförordningen, är upptagen i bilaga 1 EU:s fågeldirektiv och bilaga 2 Bernkonventionen samt finns med som prioriterad art i Skogsstyrelsens vägledning för skogsbruket (SKSFS 2011:7). Minskningstakten har uppgått till 17 (0–33) % under de senaste 24 åren och bedöms vara nära gränsvärdet för Sårbar (VU). (A2bc) (SLU Artdatabanken, 2024).

## Referenser – slaguggla

Skogsstyrelsen, 2016. *Vägledning för hänsyn till fåglar – Slaguggla.* www.skogsstyrelsen.se

SLU Artdatabanken, 2024. *Artfaktablad. Naturvård – artfakta.* SLU Artdatabanken, Uppsala

Slät tallkapuschongbagge – ekologi samt krav på livsmiljön

Slät tallkapuschongbagge (NT) är knuten till skogsbrand och artens larvutveckling sker i innerbarken på nyligen brända barrträd, företrädesvis tall. Vanligen återfinns skalbaggen runt brandljud på levande, brandskadade träd där arten ofta utvecklas i gränsen mellan levande och död vävnad. Ibland lever skalbaggen kvar i träd som dött långsamt av brandskadorna, och angreppen kan i extrema fall fortgå upp till tjugo år efter branden (SLU Artdatabanken, 2024; Wikars, 2006).

Arten hotas av brandbekämpning och avverkning av brandskadad barrskog. Bränd skog bör inte avverkas, gäller särskilt tall. Naturvårdsbränning gynnar arten, och bör anpassas så att barrträd brandskadas men överlever och utvecklar s.k. brandljud. Särskilt gynnsamt för arten är att bränna upprepade gånger i samma och närliggande områden. Slät tallkapuschongbagge omfattas av åtgärdsprogram för hotade arter samt av EU:s art- och habitatdirektiv där dess bevarandestatus är dålig (SLU Artdatabanken, 2024; Wikars, 2006).

## Referenser – slät tallkapuschongbagge

SLU Artdatabanken, 2024. *Artfakta: slät tallkapuschongbagge (Stephanopachys linearis*).

https://artfakta.se/taxa/101849

Wikars, L.-O., 2006. *Åtgärdsprogram för bevarande av brandinsekter i boreal skog* (Rapport 5610). Stockholm: Naturvårdsverket. https://www.naturvardsverket.se/om-oss/publikationer/5600/atgardsprogram-brandinsekter

Sommargylling – ekologi samt krav på livsmiljön

Sommargylling (EN, §4) är en starkt hotad art som häckar i närheten av gläntor och skogsbryn i områden med högstammig bok- eller tallskog, fuktig björkskog eller ekskog. Undervegetationen är ofta yppig och en mosaik av täta skogsdungar, öppna marker och småvatten med rik vegetation förefaller vara optimalt för arten (SLU Artdatabanken, 2024).

Själva reviret omfattar 4–50 ha (medelvärde 17 ha). På Revingefältet (40 km2) häckade 12 par 1976, vilket innebar en täthet på 0,3 par/km2 där medelavståndet mellan boplatserna var cirka 1300 meter. Gemensamt för häckningsmiljöerna är att trädskiktet är tätt med välutvecklad, komplex struktur och med solbelysta gläntor och kantzoner. Tillgång till högre/äldre träd för boets placering är viktig, liksom riklig undervegetation. När buskar och högre örter rensades bort för att ge plats åt en beteshage på en gammal lokal för sommargylling, upphörde fåglarna att häcka där. Torrläggning av lummiga sankområden, som utgjort provianteringsplats för sommargyllingar, har gett samma resultat (SLU Artdatabanken, 2024; Skogsstyrelsen, 2016).

Arten missgynnas av avverkning av lämpliga häckningsmiljöer. Eftersom förekomst av ett tätt kronskikt är viktigt för sommargyllingen är den troligen känslig även för gallring av äldre skog. Undervegetationen vid sommargyllingarnas boplatser måste bevaras, liksom näraliggande våtmarker. Det är viktigt att häckningsplatserna inte utsätts för biotopförändringar eller direkta störningar (SLU Artdatabanken, 2024; Skogsstyrelsen, 2016).

## Referenser – sommargylling

Skogsstyrelsen, 2016. *Vägledning för hänsyn till sommargylling.* Vägledningar och kunskapsstöd artskydd - Skogsstyrelsen

SLU Artdatabanken, 2024.*Artfakta: sommargylling (Oriolus oriolus).*https://artfakta.se/taxa/100094

Sparvuggla – ekologi samt krav på livsmiljön

Sparvuggla (§4), som omfattas av fågeldirektivets bilaga 1, häckar i naturskog samt i klassisk bondeskog och förekommer främst i större skogsområden som domineras av barrblandskog med stort inslag av asp, björk och andra lövträd. Den behöver relativt stora skogsområden och saknas helt i mindre skogar och isolerade dungar. Reviren är i storleksordningen upp till 200 hektar. Sparvugglan missgynnas av överföring av variationsrika bondeskogar till ensartade produktionsskogar – särskilt avverkning av lövträdsrika kantzoner och igenplantering av gamla inägor (Skogsstyrelsen, 2016).

Referenser – sparvuggla

Skogsstyrelsen, 2016. *Vägledning för hänsyn till sparvuggla.*

# Spillkråka – ekologi samt krav på livsmiljön

Spillkråka (NT) är rödlistad som nära hotad, fridlyst enligt §4 Artskyddsförordningen och ingår i bilaga 1 i EU:s fågeldirektiv. Spillkråka lever i både barr- och blandskog liksom i ren lövskog. De tätaste populationerna tenderar att finnas i äldre, variationsrik blandskog med gott om död ved och gamla träd.

Varje par utnyttjar 400–1000 hektar skog beroende på skogens kvalitet. En minskning av populationen pågår på grund av minskad tillgång på lämpliga bo- och födoträd och minskad födotillgång. Spillkråkans minskningstakt har uppgått till 19 (24–10) % under de senaste 15 åren. Minskningstakten för den svenska populationen bedöms vara nära gränsvärdet för Sårbar (VU) (A2bc). Skogsbruk med korta omloppstider och täta, homogena ungskogar utgör det största hotet (Artdatabanken 2023).

## Referenser – spillkråka

SLU Artdatabanken, 2021. *Artfaktablad. Naturvård – artfakta.* SLU Artdatabanken, Uppsala

Större barkplattbagge – ekologi samt krav på livsmiljön

Större barkplattbagge (EN, §4a) är en starkt hotad art som är knuten till större intakta landskap med äldre granskog där det finns en riklig förekomst och kontinuerlig nybildning av grova granlågor över tid. Det är fridlyst enligt 4a § artskyddsförordningen och strikt skyddad enligt bilaga 2 och 4 EU:s art- och habitatdirektiv vilket innebär att dess livsmiljöer och ekologiska funktion inte på något sätt får skadas eller förstöras. Se EU-domstolens dom 17 april 2018, kommissionen/Polen (Bialowiezaskogen), C-441/17, EU:C:2018:255, punkt 230, 231 och 237, som bland annat avser den större barkplattbaggen *Pytho kolwensis*. Vidare EU-domstolens dom den 2 juli 2020, Magistrat der Stadt Wien, C-447/19, EU:C:2020:517, punkt 27 Wien och där angiven rättspraxis som anger att det strikta artskyddet och begreppet parningsplats avser samtliga områden som är nödvändiga för att den berörda djurarten med framgång ska kunna fortplanta sig, inbegripet områdena omkring parningsplatsenvilket är i enlighet med direktivets syften*.*Se även EU-domstolens dom den 4 mars 2021 i de förenade målen C-473/19 och C-474/19. Större barkplattbagge omfattas av ett åtgärdsprogram för hotade arter (SLU Artdatabanken, 2024; Pettersson, 2014).

Antalet lokalområden i landet skattas till 40 (30–60). Förekomstarean (AOO) skattas till 160 (120–240) km². En minskning av populationen pågår eller förväntas ske. Minskningen avser utbredningsområde, kvalitén på artens habitat och antalet lokalområden. De skattade värdena som bedömningen baserar sig på ligger alla inom intervallet för kategorin Starkt hotad (EN). De skattade värdena för förekomstarea ligger under gränsvärdet för Starkt hotad (EN). Detta i kombination med att utbredningsområdet är kraftigt fragmenterat och fortgående minskning förekommer gör att arten uppfyller B-kriteriet. (B2ab(i,iii,iv)) (SLU Artdatabanken, 2024).

Den större barkplattbaggens larvutvecklingen sker under bark på grova granlågor med grov bark, främst i äldre, täta och fuktiga granbestånd av brandrefugial karaktär som uppvisar en stor volym död granved. Arten påträffas inte i stående granar och sällan i granlågor med en diameter som är mindre än 25 cm. Eftersom en granlåga utgör substrat för arten bara under en begränsad tid (ca 10 år) behövs en kontinuerlig tillgång på grova granlågor i närområdet. Det dominerande hotet för större barkplattbagge är avverkning och borttagning av död ved samt dikning och dikesrensning. Arten har en begränsad spridningsförmåga och kommer med tiden att försvinna från förekomstområden som är isolerade från andra förekomster av större barkplattbagge. Arten bedöms som starkt hotad (EN) i Rödlista 2020 och det finns en risk att arten försvinner från nuvarande områden. Sammanlagt finns idag 23 förekomstområden fördelade i Västernorrlands-, Västerbottens- och Norrbottens län. (Pettersson, 2014; Naturvårdsverket, 2019).

Hotet om slumpmässigt utdöende är inte försumbart. Det är tydligt att större barkplattbagge har försvunnit från Jämtlands län och att dagens förekomstområden är fragmenterade och isolerade (förutom möjligen i delar av Västernorrlands län). Utdöendemönster från tre lokaler i Jämtlands, Norrbottens och Västerbottens län gör att arten inte kan sägas ha en gynnsam bevarandestatus i Sverige. Det finns utan tvekan en risk för framtida utdöenden för de populationer som lever på små lokaler som endast uppvisar ett fåtal granlågor med larver. Sker utdöende ytterligare på några lokaler blir de kvarvarande svenska populationerna än mer isolerade från varandra. Risken är stor att det sällan eller aldrig sker återkolonisation av isolerade förekomstområden, och arten är också en av de boreala arter som misstänks uppvisa utdöendeskuld (Hanski & Ovaskainen 2002). Fragmentering, isolering och förlust av livsmiljöer kan innebära att merparten av de svenska förekomsterna saknar fungerande metapopulationdynamik, och att större barkplattbagge är ”levande död” med mycket hög utdöenderisk för isolerade förekomster (Pettersson, 2014).

Hittas det nya förekomster av arten behöver behovet av områdesskydd utredas. En viktig del av arbetet med större barkplattbagge är att bevara större landskap och möjliggöra långsiktiga avsättningar av områden som utgör lämpligt habitat för arten. Genom att avstå från skogsbruk i en granskog kommer med tiden flerskiktning och grövre lågor att skapas vilket utgör viktiga delar i artens livsmiljö (Naturvårdsverket, 2019).

## Referenser – större barkplattbagge

Hanski, I. & Ovaskainen, O., 2002*. Extinction Debt at Extinction Threshold*. Conservation Biology.

Naturvårdsverket, 2019. *Uppdaterad åtgärdstabell 2019–2028 för Åtgärdsprogram för större barkplattbagge Pytho kolwensis.* Naturvårdsverket

Pettersson, R.B.,2014. *Åtgärdsprogram för större barkplattbagge, 2014–2018 (Pytho kolwensis)* (Rapport 6604). Bromma: Naturvårdsverket. https://www.naturvardsverket.se/978-91-620-6604-8

SLU Artdatabanken, 2024. *Artfakta: större barkplattbagge (Pytho kolwensis).* https://artfakta.se/taxa/101692 (2024-11-21)

Större musöra – ekologi samt krav på livsmiljön

Större musöra (EN, §4a) är en starkt hotad fladdermus som omfattas av bilaga 2 och 4 EU:s art- och habitatdirektiv vilket innebär att arten och dess livsmiljöer är strikt skyddade samt att Natura 2000-områden ska inrättas. Dess bevarandestatus inom Habitatdirektivet är dålig med okänd trend (SLU Artdatabanken, 2024).

Större musöra är en skogslevande art, som i Sverige främst har påträffats i lövskog, där den ibland landar på marken och fångar marklevande insekter. Den undviker stora sammanhängande öppna miljöer såsom åkrar och hyggen. Större musöra är känslig för fragmentering av skogsbiotoper, eftersom den undviker att passera öppna områden. Påverkan på äldre skogar och dränering är exempel på brukande som kan vara negativt för arten. Det är viktigt att bibehålla tillräcklig mängd lämplig biotop, dvs. äldre, insektsrik, skog med glest busk- och fältskikt, inom utbredningsområdet (SLU Artdatabanken, 2024).

Under året utnyttjar fladdermössen många olika miljöer och ett effektivt bevarandearbete måste därför utgå från ett landskapsekologiskt perspektiv. Den viktigaste faktorn för om fladdermössen ska kunna leva i ett område är tillgången på föda i form av nattaktiva insekter. Ett bra hemområde måste erbjuda god födotillgång under hela aktivitetsperioden. Åtgärder som bevarar och gynnar en hög insektsproduktion är därför centrala. I ett varierat landskap med hög andel äldre lövträd, småvatten, sumpskogar, öppna våtmarker, ängar och betesmarker avlöser olika insektsgrupper varandra vilket gör att det hela tiden finns tillräckligt med föda (SLU Artdatabanken, 2024).

## Referenser – större musöra

SLU Artdatabanken, 2024.*Artfakta: större musöra (Myotis myotis)*.https://artfakta.se/taxa/205991

Större vattensalamander – ekologi samt krav på livsmiljön

Större vattensalamander (§4a) är strikt skyddad enligt EU:s art- och habitatdirektiv vilket innebär att hela dess livsmiljö ska bevaras. Bevarandestatusen inom habitatdirektivet är dålig med negativ trend och arten omfattas av åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP). Arten förekommer i Götaland, större delen av Svealand, samt sparsamt i södra Norrlands kustland till södra Ångermanland. Med undantag från lekperioden lever den större vattensalamandern på land. I skogslandskapet hittar man den framför allt i äldre skog med stor strukturell variation och gott om död ved där djuren håller till under murkna trädstammar och stubbar, i smågnagargångar, under mossbeklädda stenar och i blockterräng, vanligen i fuktig huvudsakligen lövdominerad skog. I bl.a. mellersta och norra Värmlands skogsbygder, samt möjligen även i Bergslagen och Dalarna, förekommer arten i flera dystrofa tjärnar som delvis omges av vitmossegungfly samt äldre granblandskog. Större vattensalamander är känslig för uttorkning och undviker nya hyggen och andra öppna och torra miljöer, liksom tät ungskog utan fukthållande markskikt. Avverkning invid lekvatten bör helt undvikas i skogsområden som bedöms kunna utgöra landhabitat för arten och skogsområdena bör säkras och skötas på ett för arten optimalt sätt genom att t.ex. minimera gallring och avverkning och låta andelen löv öka (SLU Artdatabanken, 2024; Skogsstyrelsen, 2016; Malmgren, 2007).

Starka populationer av större vattensalamander hittar man främst i ”småvattenlandskap”, alltså områden med en mosaik av lämpliga lekvatten och närliggande lämpliga landmiljöer. Det finns dock många exempel på isolerade lekvatten i skogstjärnar som hyser livskraftiga bestånd. Vuxna salamandrar har konstaterats uppehålla sig inom 300 meter från lekvattnet, men förflyttningar längre än en kilometer har noterats. Sannolikt kan framförallt unga individer sprida sig längre sträckor men kunskapen om deras spridningspotential är liten. Radiosändarstudier i Sverige och Frankrike har visat att djuren tycks vara mycket specifika i val av landmiljö samt att de har relativt små hemområden och vanligtvis inte vandrar så långt från sin hemdamm. En majoritet av individerna i en population tycks vandra mellan 10–100 m från det småvatten de reproducerar sig i, detta under förutsättning att lämpliga landmiljöer finns inom detta avstånd. Finska studier antyder att det behövs åtminstone ett hektar lämplig landmiljö nära lekvattnet (SLU Artdatabanken, 2024; Skogsstyrelsen, 2016; Malmgren, 2007).

Den större vattensalamandern har under de senaste decennierna försvunnit från många lokaler utan att orsakerna därtill är exakt kända. Habitatförstöring anses utgöra den främsta orsaken till den observerade tendensen. Sannolikt utgör artens starka beroende av ett komplext småvattenlandskap – rika akvatiska miljöer sammanbundna med äldre skog via goda spridningsvägar – en stor del av förklaringen. Småvatten och lövskog med stor mängd död ved hör till de biotoper som i högst frekvens omdanats i 1900-talets landskapsförändring. Områden där båda dessa biotoper finns samlade är därför få. Dagens skogsbruk med korta omloppstider och mer ensartade bestånd leder till såväl minskad tillgång på lämpliga landmiljöer som försämrade spridningsmöjligheter. Bortröjning och bortgallring av lövträd, överföring av lövskog till barrskog, och bortrensning av död ved och olika former av markberedning påverkar kvaliteten på landmiljöerna negativt (SLU Artdatabanken, 2024; Skogsstyrelsen, 2016; Malmgren, 2007).

Mycket pekar på att den större vattensalamandern kräver fungerande metapopulationsdynamik för långsiktig överlevnad i ett givet område. Vidare kan kravet på stabila landmiljöer vara ytterligare en faktor som gör arten särskilt känslig för störningar, exempelvis avverkning, i denna miljö. Som en följd av nämnda negativa faktorer hotas arten av fragmenteringseffekter. Dess spridningsförmåga är begränsad och om avstånden mellan lämpliga biotoper (och lekvatten) blir för stora isoleras populationerna med stor risk för lokalt utdöende som följd av slumpmässiga, miljöbetingade eller demografiska faktorer. I England har föreslagits att dammtätheten bör vara minst 0,7 dammar/km2 för att arten ska kunna sprida sig i tillräcklig utsträckning mellan lekvattnen. Goda förutsättningar för långsiktig överlevnad nås dock först vid dammtätheter närmare 4 dammar/km2, vilket studier från både England och Frankrike visat. (SLU Artdatabanken, 2024; Malmgren, 2007).

Arten är beroende av förstärkt hänsyn. Fokus ska ligga på att bevara solbelysta småvatten för lek och fuktiga skogspartier för födosök och övervintring. Sväm- och sumpskog runt lekvattnen ska alltid sparas, liksom lämpliga födosöksmiljöer. För att skydda landmiljöerna och minska risken för negativ påverkan på vattenmiljön bör en tillräckligt bred kantzon med skog sparas runt lekvattnet. Det är viktigt att säkerställa att djuren obehindrat kan röra sig mellan lekvattnet och lämpliga födosöks- och uppväxtmiljöer. För att undvika att lokala populationer isoleras är det viktigt att inte skära av spridningsvägar och försvåra kontakt och spridning mellan befintliga och potentiella lekvatten. (Skogsstyrelsen, 2016; SLU Artdatabanken, 2024; Malmgren, 2007).

Förekomster som befinns vara isolerade från andra populationer bör ges såväl skydd som omedelbara skötselåtgärder där särskild hänsyn tas till arten. Områden med lämpliga skogsområden och många småvatten där reproduktion äger rum, d.v.s. där många förekomster är samlade i ett begränsat område (metapopulationer), är av särskilt stort bevarandevärde och bör ges prioriterat skydd. Sannolikt har den större vattensalamanderns känslighet för störningar i dess miljöer underskattats, och om inte situationen förbättras kan artens hotstatus inom kort behöva uppgraderas. (SLU Artdatabanken, 2024).

## Referenser – större vattensalamander

Malmgren, J., 2007. *Åtgärdsprogram för bevarande av större vattensalamander och dess livsmiljöer (Triturus cristatus).* Rapport: 5636. Naturvårdsverket. https://assets.artdatabanken.se/pdf/59197.pdf

Skogsstyrelsen, 2016. *Vägledning för hänsyn till större vattensalamander.* Vägledningar och kunskapsstöd artskydd - Skogsstyrelsen

SLU Artdatabanken, 2024.*Artfakta: större vattensalamander (Triturus cristatus).*https://artfakta.se/taxa/100141

Sydfladdermus – ekologi samt krav på livsmiljön

Sydfladdermus (NT, §4a) omfattas av bilaga 4 EU:s art- och habitatdirektiv vilket innebär att arten och dess livsmiljöer är strikt skyddade. Den födosöker i halvöppna miljöer som glesa skogar, skogskanter, trädbärande betesmarker, gårdsmiljöer, bryn och parker och äter framförallt lite större byten av skalbaggar, nattfjärilar och myggor. Gatlampor drar till sig mycket insekter och arten kan därför ses patrullera dessa på jakt efter föda. Sydfladdermus hör till de arter som är mer utsatta för vindkraft på grund av sitt jaktbeteende där den under hösten ofta födosöker på hög höjd (SLU Artdatabanken, 2024).

Under året utnyttjar fladdermöss många olika miljöer och ett effektivt bevarandearbete måste därför utgå från ett landskapsekologiskt perspektiv. Den viktigaste faktorn för om fladdermössen ska kunna leva i ett område är tillgången på föda i form av nattaktiva insekter. Ett bra hemområde måste erbjuda god födotillgång under hela aktivitetsperioden. Åtgärder som bevarar och gynnar en hög insektsproduktion är därför centrala. I ett varierat landskap med hög andel äldre lövträd, småvatten, sumpskogar, öppna våtmarker, ängar och betesmarker avlöser olika insektsgrupper varandra vilket gör att det hela tiden finns tillräckligt med föda (SLU Artdatabanken, 2024).

## Referenser – sydfladdermus

SLU Artdatabanken, 2024.*Artfakta: sydfladdermus (Eptesicus serotinus)*. https://artfakta.se/taxa/100051

Sydpipistrell – ekologi samt krav på livsmiljön

Sydpipistrell (VU, §4a), rödlistad som sårbar, omfattas av bilaga 4 EU:s art- och habitatdirektiv vilket innebär att arten och dess livsmiljöer är strikt skyddade. Den förekommer i alla typer av glesare skogar med en preferens för lövskog. Man hittar den i trädbärande beteshagar, i kantzoner mellan skog och odlingsmark, i närheten av vatten och i bymiljöer. Den undviker stora sammanhängande öppna miljöer såsom åkrar och hyggen.  Lövrika bryn med stor insektsproduktion, trädbevuxna hagmarker och glesa lövskogar bör bevaras där arten är funnen (SLU Artdatabanken, 2024).

Under året utnyttjar fladdermössen många olika miljöer och ett effektivt bevarandearbete måste därför utgå från ett landskapsekologiskt perspektiv. Den viktigaste faktorn för om fladdermössen ska kunna leva i ett område är tillgången på föda i form av nattaktiva insekter. Ett bra hemområde måste erbjuda god födotillgång under hela aktivitetsperioden. Åtgärder som bevarar och gynnar en hög insektsproduktion är därför centrala. I ett varierat landskap med hög andel äldre lövträd, småvatten, sumpskogar, öppna våtmarker, ängar och betesmarker avlöser olika insektsgrupper varandra vilket gör att det hela tiden finns tillräckligt med föda (SLU Artdatabanken, 2024).

## Referenser – sydpipistrell

SLU Artdatabanken, 2024.*Artfakta: sydpipistrell (Pipistrellus pipistrellus)*. https://artfakta.se/taxa/205994

Tajgablåstjärt – ekologi samt krav på livsmiljön

Tajgablåstjärt (EN, §4) är en starkt hotad art som häckar i äldre gran- och barrblandskogar i norra Sverige, företrädesvis i naturskogar som är orörda eller mycket lite påverkade av skogsbruk. Populationstätheterna hos tajgablåstjärt är ofta låg och från utbredningsområdet kring Uralbergen har siffror kring 0,2–2 par/km² rapporterats. (SLU Artdatabanken, 2024). Det är inte känt hur stort område ett par behöver, men troligen krävs minst 10–20 hektar kring häckningsplatsen (Skogsstyrelsen, 2016).

När tajgablåstjärt förekommer i ett område så är det oftast ett område med höga naturvärden som även hyser andra hotade arter. Såväl slutavverkning som gallring är mycket negativt för arten. Även röjning missgynnar arten och medför troligen att reviret överges. Lokalt utgör avverkning och fragmentering av äldre skogar av naturskogskaraktär, främst i kuperad terräng, ett stort hot och medför sämre förutsättningar för arten att häcka i landet (Skogsstyrelsen, 2016; SLU Artdatabanken, 2024).

Områdesskydd och frivilliga avsättningar som undantas från skogsbruk är de viktigaste åtgärderna för att gynna arten. Som regel har områden med revir av tajgablåstjärt höga naturvärden och bör undantas från skogsbruk (SLU Artdatabanken, 2024; Skogsstyrelsen, 2016).

## Referenser – tajgablåstjärt

Skogsstyrelsen, 2016. *Vägledning för hänsyn till tajgablåstjärt.* Vägledningar och kunskapsstöd artskydd - Skogsstyrelsen

SLU Artdatabanken, 2024.*Artfakta: tajgablåstjärt (Tarsiger cyanurus).* https://artfakta.se/taxa/103074

Tallbit – ekologi samt krav på livsmiljön

Tallbit (VU, §4) är rödlistad som sårbar och prioriterad art enligt Skogsvårdslagen. Arten har minskat med 25–75 % de senaste 30 åren och minskningstakten överstiger gränsvärdet för Sårbar (VU) enligt A-kriteriet. (A4bc). Den förekommer från norra Dalarna och norrut genom de inre delarna av Norrland, norrut till norra Norrbotten. Området med regelbunden förekomst har kraftigt reducerats och 90 % av populationen förekommer numera i Norrbottens län (SLU Artdatabanken, 2024).

Tallbit ställer höga krav på sin livsmiljö och permanent förekomst av häckande tallbit finns huvudsakligen i gammal grandominerad barrblandskog av naturskogskaraktär med inslag av björk, gråal, rönn och viden, påfallande ofta i områden med inslag av myrmark och små vattendrag. Reviren är relativt stora (12–75 hektar enligt befintliga studier) och arten saknas i områden med storskaligt skogsbruk med hög andel stora hyggen och täta ungskogar. Områden med dokumenterad permanent förekomst har ofta så stora naturvärden att skogsbruk är olämpligt (SLU Artdatabanken, 2024; Skogsstyrelsen, 2016).

Arealerna grandominerad naturskog har i stora delar av landet blivit allt för små, och bestånden är dessutom i många fall allt för isolerade, för att kunna upprätthålla stabila populationer. Omdaningen av naturskogsartad skog till produktionsskog medför en förlust av viktiga häckningsmiljöer, något som förstärks av ökad fragmentering av kvarvarande naturskogsartade bestånd. Områden med dokumenterad permanent förekomst i naturskogsmiljöer kan ha så stora naturvärden att de bör bli föremål för områdesskydd eller naturvårdsavsättningar (Skogsstyrelsen, 2016).

Tallbiten flyttar normalt endast begränsade sträckor inom norra barrskogsregionen och de flesta vintrar ses den endast i mycket liten omfattning utanför häckningsområdet. Med långa och oregelbundna mellanrum uppträder tallbiten invasionsaktigt och i samband med sådana rörelser kan den observeras i stora delar av Sverige (SLU Artdatabanken, 2024).

## Referenser – tallbit

Skogsstyrelsen, 2016. *Vägledning för hänsyn till tallbit.* Vägledningar och kunskapsstöd artskydd - Skogsstyrelsen

SLU Artdatabanken, 2024.*Artfakta: tallbit (Pinicola enucleator).*https://artfakta.se/taxa/102125

# Talltita – ekologi samt krav på livsmiljön

Talltita är rödlistad som NT, fridlyst och prioriterad art i Skogsvårdslagen. Den omfattas av EU:s fågeldirektiv. Arten har minskat kraftigt de senaste 30 åren och minskningstakten innevarande 10-årsperiod beräknas till 20 (10–30) % (SLU Artdatabanken, 2022).

Talltita föredrar större sammanhängande barrskogar, och finns såväl i tallskog som granskog och i lövblandad barrskog. Skogens struktur är viktig och ska helst vara flerskiktad med riklig underväxt av mindre granar, björk och andra lövträd och buskar. Tillgång på murknande högstubbar är särskilt viktig, eftersom talltitan helst själv hackar ut sitt bohål (SLU Artdatabanken, 2022).

Det finns flera studier som visar att talltita är känslig för gallring och inte överlever när dess livsmiljö kalavverkas (Eggers and Low, 2014; Griesser et al., 2007; Klein, 2020). Talltitans revir är förhållandevis stora, 10–20 hektar och arten missgynnas när skogen fragmenteras. Kalavverkning av större delar av reviret innebär att det överges (Artdatabanken, 2021).

Talltitan är synnerligen trogen sitt revir så länge paret lever och biotopen förblir intakt. Paret stannar i sitt revir året om. En förlust av ett revir har därför en stor inverkan på den lokala populationen och trakthyggesbruket anses vara orsak till den svenska populationens kraftiga minskning. Talltiteparets revirtrohet innebär att närhelst under året man observerar en adult talltita så ingår denna plats i reviret (Siffczyk et al., 2003; Ekman, 1979).

## Referenser – talltita

Eggers, S., Low, M., 2014. *Differential demographic responses of sympatric Parids to vegetation management in boreal forest.* For. Ecol. Manage. 319, 169–175.

Ekman, J., 1979. *Coherence, composition and territories of winter social groups of the Willow Tit Parus montanus and the Crested Tit P. cristatus.* Ornis Scandinavica, 10, pp 56–68

Griesser, M., Nystrand, M., Eggers, S., Ekman, J., 2007. *Impact of forestry practices on fitness correlates and population productivity in an open-nesting bird species.* Conserv. Biol. 21, 767–774. https://doi.org/10.1111/j.1523- 1739.2007.00675.x

Klein, J., 2020. *The forgotten forest – On thinning, retention, and biodiversity in the boreal forest.* Doctoral Thesis No. 2020:50

Siffczyk, C., Brotons, L., Kangas, K., Orell, M., 2003. *Home range size of willow tits.* Oecologica, 136, 635–642 (2003)

SLU Artdatabanken, 2021. *Artfaktablad. Naturvård – artfakta.* SLU Artdatabanken, Uppsala

Tjocknäbbad nötkråka – ekologi samt krav på livsmiljön

Tjocknäbbad nötkråka (NT, §4), som är nominatformen av nötkråka, förekommer i Götaland och Svealand upp till södra Norrland. Den häckar i mossrik äldre granskog och kräver närbelägna hasselbestånd inom 5-6 km avstånd från häckningsområdet, provianteringsfärden kan i vissa fall utsträckas till 10 km. Reviren, som är livsvariga, har en storlek på 12-15 hektar. Minskningstakten för den svenska populationen uppgår till 15 (0-30) % inom 15 år och bedöms vara nära gränsvärdet för Sårbar (VU). (A4c). Arten har minskat påtagligt under de senaste 20 åren (SLU Artdatabanken, 2024; Skogsstyrelsen, 2016).

Biotopernas kvalitet är av avgörande betydelse för arten. Såväl häckningsrevir i barrskog som födosöksbiotoperna med bärande hassel förstörs på många håll genom skogliga åtgärder som röjning, gallring, underröjning, kalavverkning och plantering av gran. Nötkråkan väljer ett revir som erbjuder lämplig skog att gömma nötterna i som de transporterat ut från hasselbeståndet. Förvaringsplatserna finns i skogens mörkaste partier, under undertryckta granar, eller i täta granbestånd. Där förvaras nötterna nedgrävda i moss- och barrtäcket. Om de undertryckta granarna tas bort vid exempelvis en underröjning, eller när en tät uppväxande granskog röjs efter gängse röjnings- eller gallringsmallar, hittar inte nötkråkan sina nötgömmor. För det mesta lägger den inte några fler nötgömmor i det berörda området, då de krav som nötkråkan ställer på de platser där de gömmer sina nötter ej längre uppfylls. Avverkningar i reviren medför att förutsättningarna för hamstring försvinner och det tar åtskilliga decennier innan skogen åter är lämplig för häckning (SLU Artdatabanken, 2024; Skogsstyrelsen, 2016).

## Den skötsel av granskogar som sker idag med röjning, gallring, underröjning och kalavverkning, missgynnar nötkråkan kraftigt. De täta partier av träd som förr fanns rikligt av i skogarna är på väg att försvinna i den alltmer intensivt skötta skogen. Detta medför att nötkråkan i framtiden kan få svårt att finna lämpliga revir i närheten av hasselbestånd. För att säkerställa existensen för den tjocknäbbade nötkråkan bör de förekomster av hassel, som nu visat sig tillräckliga för nötkråkan, bevaras. Hasselbuskar bör inte huggas ned i hagmarker eller intill åkrar där nötkråkor födosöker. Likaså är bevarande av nuvarande karaktär hos sådan granskog, som nu genom angränsande hasselförekomst visat sig kunna hysa en nötkråkestam, nödvändig. I södra Sverige är det viktigt att upprätthålla ett varierat landskap med riklig förekomst av hassel spritt över landskapet (SLU Artdatabanken, 2024; Skogsstyrelsen, 2016).

## Referenser – tjocknäbbad nötkråka

Skogsstyrelsen, 2016. *Vägledning för hänsyn till nötkråka.* Vägledningar och kunskapsstöd artskydd - Skogsstyrelsen

SLU Artdatabanken, 2024.*Artfakta: tjocknäbbad nötkråka (Nucifraga caryocatactes caryocatactes).*https://artfakta.se/taxa/232224

# Tjäder – ekologi samt krav på livsmiljön

Tjäder (§4) är en utpräglad skogsfågel knuten till större sammanhängande barrskogsområden. Tupparna och hönorna utnyttjar till viss del olika miljöer, och habitatvalet varierar dessutom mellan olika delar av året. För att det ska finnas livskraftiga tjäderbestånd krävs funktionella skogslandskap med en blandning av uppvuxen, gles och luckig skog, täta sumpskogar, myrar och andra små våtmarker (Skogsstyrelsen, 2019).

Arten försvinner när skogen fragmenteras och den sammanlagda arealen hyggen och andra öppna områden blir för stor. Ett småskaligt och försiktigt virkesuttag genom hyggesfria metoder kan i vissa fall vara möjligt i området inom 200 m från lekcentrum. Längre ut från lekcentrum, inom 200–500 m bör den avverkade ytan inte överskrida 1 hektar för att undvika alltför stora och snabba förändringar (Skogsstyrelsen, 2019).

Referenser – tjäder

Skogsstyrelsen, 2019. *Vägledning för hänsyn till fåglar – tjäder.* https://www.skogsstyrelsen.se/globalassets/lag-och-tillsyn/artskydd/vagledningar-for-hansyn-till-faglar/tjader-vagledning-hansyn2.pdf

# Tretåig hackspett – ekologi samt krav på livsmiljön

Tretåig hackspett (NT) är fridlyst enligt §4 Artskyddsförordningen och finns med som prioriterad art i Skogsstyrelsen vägledning för skogsbruket (bilaga 4 till SVL). I vägledningen står bland annat att: *“Tretåig hackspett har stora arealkrav och höga krav på sin livsmiljö. Omdaningen av naturskogar till kulturskogar medför en förlust av viktiga miljöer, något som förstärks av ökad fragmentering till följd av avverkningar.”* Vidare att: *“Områden med dokumenterad permanent förekomst i naturskogsmiljöer har vanligen så stora naturvärden att skogsbruk är olämpligt”.*

Tretåig hackspett är beroende av större sammanhängande naturskogar med kontinuerlig tillgång och nybildning av död ved och fragmentering av livsmiljöerna utgör ett stort hot mot arten (se exempelvis Stachura-Skierczynska et al., 2009; Wesolowski et al., 2005; Butler et al., 2004; Pakkala et al., 2002; Amcoff et al., 1996; Virkkala, 1991). Det finns studier som visar att naturskogens självgallringsprocess som den tretåiga hackspetten är beroende av, inte kan ersättas med efterlämnad hänsyn i skogsbruket (Imbeau & Desrochers, 2002).

Permanenta revir av tretåig hackspett karaktäriseras ofta av artens typiska ringformigt ordnade hackmärken på framför allt gamla granar. För att säkerställa att inte revir av tretåig hackspett drabbas av avverkningsplanerna bör en inventering göras i området både under häckningstid och under vintern, då arten utnyttjar betydligt större områden än under sommarens häckningsrevir. Storleken på häckningsreviret varierar med skogstypen, förekomsten av död ved och graden av fragmentering, men är i allmänhet i storleksordningen 25–100 hektar.

Förutom fridlysning enligt §4 Artskyddsförordningen är tretåig hackspett även förtecknad i EU:s fågeldirektiv bilaga 1. Den ingår också i Natura 2000 och är förtecknad i Bernkonventionen bilaga II (strikt skyddade djurarter).

## Referenser – tretåig hackspett

Amcoff, M. & Eriksson, P. 1996. *Förekomst av tretåig hackspett Picoides tridactylus på bestånds- och landskapsnivå.* Ornis Svecica 6: 107–119

Butler, R., Angelstam, P., Ekelund, P. & Schlaeffer, R. 2004. *Dead wood threshold values for the three-toed woodpecker presence in boreal and sub-Alpine forest.* Biological conservation 119(3): 305–318

Imbeau, L. & Desrochers, A. 2002. *Foraging Ecology and Use of Drumming Trees by Three-Toed Woodpeckers.* The Journal of Wildlife Management. Vol. 66, No. 1 (Jan., 2002), pp. 222–231.

Pakkala, T., Hanski, I. & Tomppo, E. 2002. *Spatial ecology of the three-toed woodpecker in managed forest landscapes.* Silva Fennica 36(1): 279–288.

Skogsstyrelsen, 2016. *Vägledning för hänsyn till fåglar – Tretåig hackspett.* www.skogsstyrelsen.se

Stachura-Skierczynska, K., Tumiel, T. & Skierczynski, M. 2009. *Habitat prediction model for three-toed woodpecker and its implications for the conservation of biologically valuable forests.* Forest Ecology and Management 258(5): 697–703.

Virkkala, R. 1991. *Population trends of forest birds in a Finnish Lapland landscape of large habitat blocks – Consequences of stochastic environmental variation or regional habitat alteration.* Biological conservation 56(2): 223–240

Wesolowski, T., Czeszczewik, D. & Rowinski, P. 2005. *Effects of forest management on Three-toed Woodpecker Picoides tridactylus distribution in the Bialowieza Forest (NE Poland): conservation implications.* Acta Ornithologica 40(1): 53–60.

Trolldruvemätare – ekologi samt krav på livsmiljön

Trolldruvemätare (EN), rödlistad som starkt hotad, omfattas av åtgärdsprogram för hotade arter och är knuten till kalkbarrskogar med förekomst av värdväxten svart trolldruva. Enligt Artdatabankens artfaktablad om arten bör skogar med trolldruva inom den boreala zonen skyddas eller på annat sätt undantas från kalavverkning och åtgärder som förändrar markens hydrologi. På lokaler med förekomst av trolldruvemätare och i deras närmare omgivningar bör inga åtgärder vidtas som äventyrar trolldruvans överlevnad. Detta innebär att områdets hydrologi måste bevaras intakt, vilket utesluter dikningar eller andra markberedningsåtgärder (SLU Artdatabanken, 2024).

Fjärilen förutsätter för sin överlevnad enligt svenska undersökningar åtminstone delvis solbelysta värdväxter och detta uppnås på ett långsiktigt sätt genom att skogsbeståndens interna beståndsdynamik upprätthålls. Skogsbestånd med förekomster måste således undantas från rationellt skogsbruk och eventuellt brukas med alternativa metoder, antingen genom luckhuggning eller genom att de lämnas för fri utveckling så att naturliga luckor uppkommer och solen på så sätt kan nå ner till fältskiktet. Stormfällningar, röta eller insektsangrepp i bestånden åstadkommer detta naturligt på längre sikt (SLU Artdatabanken, 2024).

Nedan följer Nils Hydéns svar på Naturskyddsföreningens frågor gällande trolldruvemätarens hotsituation, ekologi och krav på sina livsmiljöer. Nils Hydén är författare till åtgärdsprogrammet för trolldruvemätare samt expert i SLU Artdatabankens rödlistningskommitté för fjärilar.

*1. Vad kan sägas om trolldruvemätarens uppträdande och hotsituation i Norden och i Sverige generellt och dess orsaker?*

*2. Finns det något särskilt att säga om trolldruvemätarens livsmiljökrav?*

## Svar på fråga 1. Uppträdande och hotsituation

Trolldruvemätare (*Baptria tibiale*) förekommer i Europa i tre underarter, på Kontinenten förekommer nominatunderarten *Baptria tibiale tibiale* mycket lokalt och sällsynt i bergstrakter (den har helt svarta bakvingar utan vita band). Fjärilen är internationellt en stor sällsynthet med påfallande få och mycket lokala förekomster i hela EU. Den har i Sverige varit rödlistad som Starkt hotad (EN) alltsedan år 2000.

I Fennoskandinavien och österut till Ryska Karelen förekommer huvudsakligen *Baptria tibiale fennica* med vita breda band på båda vingparen. I Norge finns mindre än fem förekomster, i Sverige bara i inre Medelpad, södra Jämtland och i Ångermanland några få tiotal förekomster varav några är mycket individfattiga och i södra Finland ungefär lika många förekomster och i Ryska Karelen finns högst en handfull förekomster.

I norra Finland förekommer *Baptria tibiale borealis* som är något mindre och har smalare vita vingband. Den lever på röd trolldruva (*Actaea erythrocarpa*) som är nordlig och är inte känd från Sverige eller Norge.

Underarten *B. tibiale fennica* är därmed unik i Europa och Sverige har en avgörande stor del av den europeiska populationen. Sannolikt har arten över årtusenden utvecklat en form som är anpassad till mer atlantiska klimatförhållanden. Fjärilen är ett utpräglat tajgaelement och dess primära habitat är barrnaturskogar eller kontinuitetsskogar med intern beståndsdynamik, dvs gläntor som uppstår naturligt av olika orsaker som vindfällen, trädangrepp av patogena svampar och skadeinsekter, skogsbränder mm. Den har historiskt varit betydligt mer vanlig och spridd och fanns även i norra Värmland (Rännberget) men är försvunnen därifrån sedan många år. Trolldruvemätare är en skogsfjäril och ses knappt alls utanför sitt egentliga habitat men kan ibland ses “patrullera” i omedelbar anslutning till skogskanten av dess habitat. Den undviker tydligt att flyga ut över större öppna ytor och antalet fullbildade fjärilar som kan observeras vid något tillfälle har knappast något samband med storleken på den aktuella förekomsten. Väderförhållandena och var i fjärilens flygperiod den observeras har större betydelse.

## Svar på fråga 2. Livsmiljökrav

Förekomsterna är som regel i skogar på produktiv skogsmark, ofta i s.k. högörtgranskogar, mer sällan i fattigare skogsmarker. Trolldruvemätare kan även kortvarigt utnyttja sekundära habitat som mindre kalhyggen innan högörtvegetationen, bland annat av nordisk stormhatt och lövsly undertrycker trolldruvan mer eller mindre helt. Då försvinner fjärilen snabbt eftersom honorna får svårt att hitta lämpliga värdväxter att lägga äggen på. Skogsbete har visat sig kunna vara gynnsamt för fjärilen genom att skapa ljusöppnare och gläntigare skogar. Under perioden fram till 1950- eller 1960-talen kunde trolldruvemätaren fortfarande upprätthålla en del av sin svenska historiska utbredning och den fanns då betydligt mer spritt i de mellannorrländska skogarna.

*Baptria tibiale fennica* (svenska underarten) lever enbart på bladen av svart trolldruva (*Actaea spicata*) och bara där växterna står i varmare lägen, antingen delvis solbelysta eller i kanten av varmare slänter. Där det är helt skuggigt och därmed svalare kan den inte reproducera sig även om fjärilen kan flyga omkring i skuggiga delar. Fjärilen uppehåller sig i allt väsentligt enbart på sina reproduktionsplatser där värdväxten växer i rätt stora mängder. Få individer av värdväxten räcker inte för att hålla en förekomst. Såväl ägg som larver prederas av 3–4 olika parasitoider (2–3 parasitsteklar och en parasitfluga) som ofta minskar antalet fullbildade fjärilar med i medeltal runt 75 %. Insektspredationen är ovanligt stor att gälla en så pass liten fjäril. Slumpmässiga orsaker kan därför leda till att framförallt en liten förekomst dör ut snabbt. Risken för sådana utdöenden är avsevärt mindre i större förekomster där predation sprids ut.

I och med att dess habitat ofta är någorlunda kortvariga är den beroende av att kunna röra sig till nya lämpliga gläntor med svart trolldruva. I det gamla vidsträckta skogslandskapet har arten kunnat hitta sådana eftersom sådana var vanliga och spridda då. Det är annorlunda idag. Dagens barrnaturskogar i de aktuella delarna av landet blir allt färre och allt mindre och de som finns kvar är isolerade öar i mer och mer av ett landskap av kalhyggen och planterade ungskogar som inte medger just någon möjlighet för trolldruvemätaren att hålla långvarigare förekomster.

Med vänliga hälsningar och lyckönskningar om att bevarandearbetet blir lyckosamt!  
Östhammar 2023-10-25  
Nils Hydén *Författare till Åtgärdsprogrammet för trolldruvemätare  
Expert i Artdatabankens rödlistekommitté för fjärilar sedan 25 år  
Författare till en av Nationalnyckelns volymer om fjärilar (Ädelspinnare till Tofsspinnare)*

Referenser – trolldruvemätare

Naturvårdsverket, 2015. *Åtgärdsprogram för trolldruvemätare, 2015–2019.* Rapport 6679 – maj 2015. Författare: Nils Hydén.

SLU Artdatabanken, 2024. *Artfaktablad. Naturvård – artfakta.* SLU Artdatabanken, Uppsala

# Ulltickeporing – ekologi samt krav på livsmiljön

Ulltickeporing *Skeletocutis brevispora* (VU), rödlistad som sårbar, växer på ullticka (NT) i naturskogsartade granskogar. Avverkning av naturskogslika miljöer och av grova granar där ulltickeporing förekommer är ett direkt hot mot artens fortlevnad Alla skogliga åtgärder som innebär att lågor och döda eller skadade träd tas bort missgynnar arten. På sikt är minskad tillgång till lämpligt substrat och krympande areal av naturskog ett hot, framförallt råder brist på grov ved som lågor i sena nedbrytningsstadier. Ytterligare fragmentering av skogslandskapet minskar artens möjligheter till spridning. Gamla granskogar som hyser arten undantas helt från skogsbruk (SLU Artdatabanken, 2024).

Ulltickeporingen har nyligen delats upp i tre olika arter: *Skeletocutis brevispora* (ulltickeporing)*, Skeletocutis delicata och Skeletocutis exilis* (Miettinen & Niemelä, 2018). Skeletocutis delicata och Skeletocutis exilis står för närvarande (2020) som ej bedömda i rödlistan.

## Referenser – ulltickeporing

Miettinen, O. & Niemelä, T., 2018. *Two new temperate polypore species of Skeletocutis (Polyporales, Basidiomycota)*. Ann. Bot. Fennici 55: 195–206.

SLU Artdatabanken, 2024. *Artfaktablad. Naturvård – artfakta.* SLU Artdatabanken, Uppsala

Vitryggig hackspett – ekologi samt krav på livsmiljön

Vitryggig hackspett (CR, §4) är en akut hotad hackspett som är paraplyart för minst 200 rödlistade arter kopplade till äldre lövnaturskog med mycket död ved. Den häckar i skogsmark med stor andel döda och döende lövträd, där den födosöker på framför allt större insektslarver. Under 1800-talet och några decennier in på 1900-talet var arten dokumenterad från 17 av 24 svenska landskap. Sedan dess har utbredningsområdet minskat med mer än 90 % och tillbakagången har accentuerats de senaste 30–40 åren. Den är numera mycket sällsynt och uppträder regelbundet endast i ett fåtal områden i Svealand och längs Norrlandskusten (SLU Artdatabanken, 2024; Skogsstyrelsen, 2016; Mild & Stighäll, 2005).

Den vitryggiga hackspettens minskning beror på en motsvarande minskning av lövrika skogar med lämpliga, naturliga strukturer. Förr fanns den bland annat i successioner efter skogsbränder och i tidvis översvämmade skogar, miljöer som är nästan helt borta i Sverige. Idag finns många av de mest lövrika miljöerna i igenväxande gamla betes- och slåttermarker, i kantzonen mellan skogs- och jordbrukslandskap samt längs sjöar och vattendrag. Det finns ett stort restaureringsbehov av lövrika skogar och ett stort behov av att återskapa och öka inslaget av lövskogar i olika åldrar. I de få större, sammanhängande landskap i landet där det finns förutsättningar för en häckande population behövs skydd av lämpliga miljöer samt restaurering och skötsel för att behålla skogar med ett stort lövinslag (Mild & Stighäll, 2005).

Vitryggig hackspett har mycket höga krav när det gäller lövskogsmiljöer och förekomst av grov död lövved, på beståndsnivå såväl som i ett landskapsperspektiv. Särskilt värdefulla miljöer är exempelvis lövstrandskogar, gråalraviner, lövbranter, lövsumpskogar, med lövskog igenväxande kulturmarker samt lövbrännor. De viktigaste trädslagen för födosök är asp, björk, klibbal, gråal och sälg, i vissa områden även ek. Födan utgörs främst av ved- och barklevande insekter, mest skalbaggslarver. Bra revir består av mer eller mindre sammanhängande lövskog inom ett område på cirka 500 hektar. Studier från Norge visar att ett par fåglar under häckningstid födosöker över ett cirka 150 hektar stort område. Vinterreviret är i snitt 450 hektar och vissa hanar rör sig över hela 650 hektar stort område. Om lämpliga biotopelement är uppsplittrade kan födosök ske över åtskilliga kvadratkilometer. Häckningsreviren utmärks av en riklig förekomst av död lövved (åtminstone 20 m3/ha) (SLU Artdatabanken, 2024; Skogsstyrelsen, 2016).

Vitryggig hackspett är en av de mest hotade fågelarterna i landet och omfattas av ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP). Arten har under de senaste cirka 100 åren drabbats hårt av storskaliga förändringar av skogslandskapet. Artens höga krav på livsmiljön gör att det krävs såväl förstärkt hänsyn i samband med skogliga åtgärder som naturvårdsavsättningar och målmedvetna och långsiktiga restaureringsåtgärder. För att arten ska uppnå en livskraftig population krävs aktiva åtgärder för att öka andelen äldre lövskog på såväl lokal som regional skala (SLU Artdatabanken, 2024; Skogsstyrelsen, 2016; Mild & Stighäll, 2005).

## Referenser – vitryggig hackspett

Mild, K. & Stighäll, K., 2005. *Åtgärdsprogram för bevarande av Vitryggig hackspett (Dendrocopos leucotos) och dess livsmiljöer*. Rapport 5486. Stockholm: Naturvårdsverket.

Skogsstyrelsen, 2016. *Vägledning för hänsyn till vitryggig hackspett.* Vägledningar och kunskapsstöd artskydd - Skogsstyrelsen

SLU Artdatabanken, 2024. *Artfakta: vitryggig hackspett (Dendrocopos leucotos)*. <https://artfakta.se/taxa/100046>