



Länsstyrelsen
Västernorrland

Vedinsekter och andra skogliga naturvärden i Mjällådalens naturreservat



Omslagsbild: Tre gamla aspar som dominerar över en tall, och som alla troligen föryngrats efter brand. Tallen åldersbestämdes till ca 179 år, och asparna är rimligen några år äldre. Stor-Tunbergets sydostsluttning.

Fotograf: Lars-Ove Wikars

Länsstyrelsen Västernorrlands publikationsserie

ISSN 1403-624X

Publikationsnummer: 2023-2

Diarienummer: 512-3159-2023

Författare: Lars-Ove Wikars

Denna publikation går att beställa i alternativt format.

Kontaktuppgifter:

Länsstyrelsen Västernorrland

Postadress: 871 86 Härnösand

Telefon: 0611-34 90 00

E-post: vasternorrland@lansstyrelsen.se

Webb: www.lansstyrelsen.se/vasternorrland

Sammanfattning

En inventering av vedlevande insekter i Mjällådalens naturreservat sommaren 2022 kunde påvisa 32 rödlistade insektsarter, varav flera är nationellt hotade, t.ex. umbrabagge och karelsk barkfluga, som båda utvecklas i lövträdsved. Många av de funna insektsarterna kan även utvecklas på granved. Särskilt rödmurken ved av gråal har en skyddsvärd insektsfauna som man normalt hittar på granved. Samtliga fynd på Artportalen av rödlistade arter inom alla organismgrupper sammanställdes (157 arter, varav svampar och skalbaggar är de artrikaste). Skogslevande rödlistade arter dominerar tydligt inom området, medan rödlistade arter knutna till hävdad mark och vattenmiljöer är få. Hos olika ekologiska grupper av de skogslevande arterna sågs inga tydliga koncentrationer till vissa områden (även om enskilda arter ofta hade det). Däremot finns inga eller få fynd av rödlistade arter i vissa yngre bestånd.

Den sydvästra delen av området är än idag tydligt brandpräglad och där den senaste branden skedde i första halvan av 1800-talet. Detta område ligger idag delvis utanför reservatsgränsen, och bör införlivas i reservatet på grund av sina höga skogliga naturvärden. En handfull bestånd på sandmark i den södra halvan av reservatet lämpar sig väl för naturvårdsbränning.

I anslutning till tidigare och ännu hävdade markerna bör lövträd gynnas särskilt. I många fall domineras spontant igenvuxna områden av lövträd, men granen tar oftast över förr eller senare. Dessutom är områden på hävdad mark bäst lämpade för att skapa solexponerade lövträd och lövträdsved, något som många arter behöver. Ett förslag på hur lövträden bör gynnas intill tidigare inägor ges. Hamling av lövträd, kanske särskilt av sälg, rönn och björk, är lämpligt som ett sätt att förlänga livet på lövträden utan att de stjäl mycket ljus omgivningen. Bete eller slätter av öppnare ytor kan skapa gynnsamma brynmiljöer mot skog, men ytorna bör gärna vara utformade som rum snarare än som stora öppna ytor.

Älgbete är problematiskt genom att sälg, rönn och asp har svårt att föryngra sig. Dessutom barkas särskilt aspveden av, vilket gör den olämplig för vedinsekter. Därför bör helst inte saltstenar i området tillåtas.

I området finns flera plantagebestånd med gran på före detta åkermark. En utveckling mot mer naturliga förhållanden bör gärna påskyndas i dessa genom att ringbarka eller fälla gran. I detta sammanhang kan det nämnas att förekomsten av granbarkborre för nuvarande är mycket måttlig området, varför ingen ökad risk med en sådan åtgärd bör föreligga.

Innehållsförteckning

Vedinsekter och andra skogliga naturvärden i Mjällådalens naturreservat	1
Sammanfattning	3
Innehållsförteckning	4
1 Inledning	6
2 Material och Metod	7
2.1 Områdesbeskrivning	7
2.2 Inventering av vedinsekter	8
2.3 Genomgång av insektsprover.....	9
2.4 Övrigt fältarbete	10
2.5 Tidigare inventeringar och sammanställning av fynd av rödlistade arter.....	10
3 Resultat och diskussion	11
3.1 Artbeskrivningar rödlistade insekter	12
3.1.1 Stilettflugan <i>Dichoglena nigripennis</i> NT	12
3.1.2 Smalpannad stilettfluga <i>Thereva microcephala</i> NT	13
3.1.3 Karelsk barkfluga <i>Xylomya czekanovskii</i> EN	13
3.1.4 Urskogsvedfluga <i>Xylophagus kowarzi</i> NT	14
3.1.5 Reliktslända <i>Inocellia crassicornis</i> EN	14
3.1.6 Vedparasitstekeln <i>Odontocolon punctulatum</i> NT.....	14
3.1.7 Mycelbaggen <i>Agathidium pallidum</i> VU.....	14
3.1.8 Suturfläckad mycelbagge <i>Agathidium discoideum</i> VU	15
3.1.9 Kortvingen <i>Olisthaerus substriatus</i> NT.....	15
3.1.10 Kortvingen <i>Tachinus elegans</i> NT	15
3.1.11 Kortvingen <i>Agaricochara latissima</i> NT	16
3.1.12 Klibbtickvinge <i>Phymatura brevicollis</i> VU.....	16
3.1.13 Droppbaggen <i>Scaphisoma subalpinum</i> NT.....	16
3.1.14 Större flatbagge <i>Peltis grossa</i> NT.....	16
3.1.15 Skrovlig flatbagge <i>Calitys scabra</i> NT.....	17
3.1.16 Savbaggen <i>Eपुरaea longiclavis</i> NT	17
3.1.17 Barkglansbaggen <i>Rhizophagus grandis</i> NT.....	17
3.1.18 Fuktbaggarna <i>Atomaria alpina</i> , <i>A. badia</i> , <i>A. affinis</i> (alla NT) samt <i>A. abietina</i> (VU)	17
3.1.19 Umbrabagge <i>Zavaljus brunneus</i> EN	18
3.1.20 Trädsvampbaggen <i>Triplax rufipes</i> NT	18
3.1.21 Granbarkmögelbagge <i>Enicmus planipennis</i> NT	19
3.1.22 Slemsvampmögelbagge <i>Enicmus apicalis</i> VU	19
3.1.23 Mögelbaggarna <i>Corticaria interstitialis</i> och <i>C. crenicollis</i> (båda NT)	19
3.1.24 Rödhalsad vedsvampbagge <i>Mycetophagus fulvicollis</i> NT	19
3.1.25 Gulbandad brunbagge <i>Orchesia fasciata</i> NT.....	19
3.1.26 Raggbock <i>Tragosoma depsarium</i> VU	20

3.1.27	Reliktbock <i>Nothorhina muricata</i> NT	20
3.1.28	Grön aspvedbock <i>Saperda perforata</i> NT.....	20
3.2	Utvärdering av insektsfynden - vad säger de om skogliga naturvärden och behov av skötsel.....	20
3.3	Sammanställning av alla fynd av rödlistade arter	21
3.4	Utbredning av arter ur olika ekologiska grupper i naturreservatet .	23
3.5	Brandspår och trädåldrar	27
3.6	Naturvårdsskötsel av skogsmiljöerna	29
3.6.1	Behövs lövskötsel?	29
3.6.2	Igenväxningsmarker och öppna marker med lövträd en tillgång	30
3.6.3	Plantagebestånd - påskynda utveckling mot naturskog.....	32
3.6.4	Naturvårdsbränning.....	34
3.6.5	Arealer som om möjligt bör tillföras naturreservatet	36
3.6.6	Övriga skogliga naturvårdsåtgärder	36
4	Tack	37
5	Litteratur	38
6	Bilaga 1. Fynd av insekter	39
7	Bilaga 2. Rödlistade arter funna i Mjällådalen, klassade i ekologiska grupper	52

1 Inledning

I Mjällådalens naturreservat är stora naturvärden kända, och vilka tillsammans med stora geologiska värden och betydelse för friluftsliv legat till grund för reservatsbildningen (Anonym 2022). Naturvärdena är främst knutna till själva åmiljöerna, med t.ex. förekomst av flera sällsynta skalbaggar i strandmiljöer (Berglind m.fl. 1997) samt till skogen. Skogens naturvärden har belysts genom omfattande inventeringar, särskilt i ideell regi (Lundell 2010). Sommaren 2020 upptäcktes en förekomst av den starkt hotade karelsk barkfluga i området (Wikars 2020), en art som är mycket krävande vad gäller kontinuitet och kvalitet av aspskogar, och ingår i ett särskilt åtgärdsprogram för hotade arter på asp i Norrland (Wikars & Hedenås 2010). Detta födde idén om att försöka belysa insektsfaunan i lövträdsved i området mer djupgående.

Syftet med denna studie är att göra en fördjupad inventering av skogslevande insekter, med tonvikt på insekter i lövträdsved. Ett annat syfte är att sammanställa fakta om skogliga naturvärden som ett underlag till förslag på skötsel för att gynna dessa. Resultaten utmynnar i vissa fall i konkreta förslag på åtgärder för att bevara och stärka områdets skogliga mångfald.



Figur 1. Mjällådalens naturreservat karakteriseras av lövrika granskogar i branta sluttningar på båda sidor om den slingrande Mjällån. Långkrången 2022-05-16.

2 Material och Metod

2.1 Områdesbeskrivning

Mjällådalens naturreservat är beläget i Sundsvalls och Härnösands kommuner, ca 30 km väster om Härnösand i östra Västernorrlands län, på gränsen mellan Medelpad och Ångermanland. Reservatet sträcker sig sju kilometer i rakt nordlig – sydlig riktning längs Mjällåns båda sidor, och är som bredast ca en kilometer. Den sammanlagda arealen är 413 hektar. Skyddsvärda delar av ån med omgivningar finns även både norr och söder om det nu bildade naturreservatet, och ytterligare ett reservat är planerat att bildas i den sydliga förlängningen.

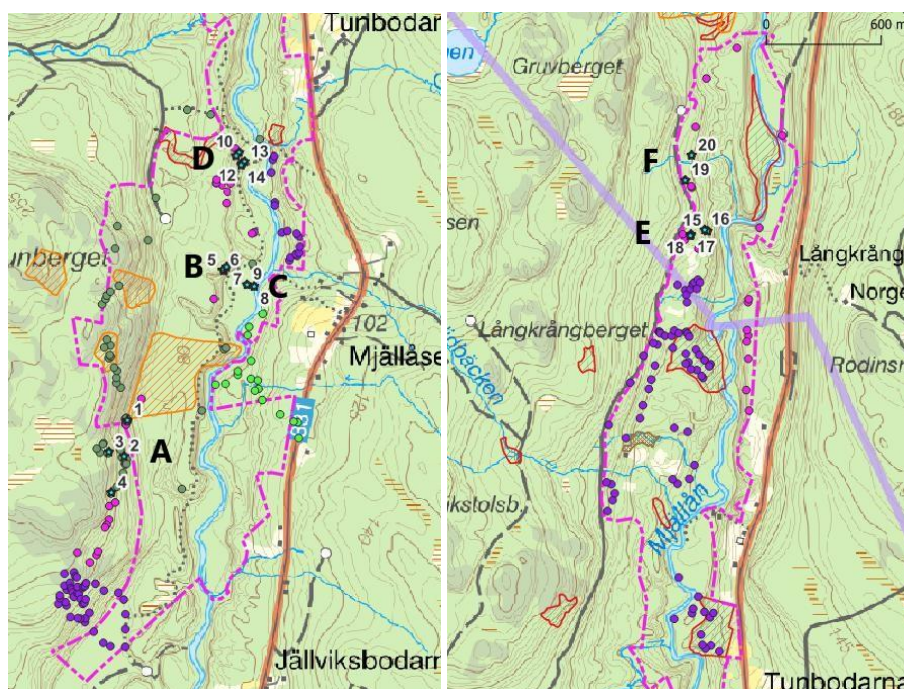
Området är djupt nedsänkt i en dalgång som huvudsakligen formades vid isavsmältningen. I postglacial tid och i nutid åstadkommer erosion längs ån att lättare jordarter omfördelas och exponeras. Siltjordar intill och längre upp från ån utsätts för återkommande skred i branter efter regn. Längs den västra sidan vidtar bergmassiv med stora hållmarker, som i mindre grad hamnat inom reservatets nuvarande avgränsning. Mellan ån och urbergshöjderna på sidorna finns äldre peneplan och åsbildningar, som ofta skurits igenom av vattendrag, vilket skapat en dramatisk topografi i området. Särskilt där siltjordar (mjäla till finsand) dominerar, normalt en bit upp från ån, blir terrängformerna ibland mycket branta. Namnet Mjällån hänförs till jordarten mjäla, som när den är vattenhaltig lätt flyter iväg, men som annars kan ligga kvar i ovanligt branta formationer. De stora höjdskillnaderna i kombination med finkorniga sediment medför att det är gott om rörligt markvatten i området, vilket i sin tur skapar produktiva förhållanden och som även är extra gynnsamt för lövträdens groning.

Området har till delar varit uppodlat i relativt sen tid (åtminstone till i mitten av 1900-talet). Mänsklig påverkan genom odling, bete och skogsbruk har säkerligen varit stor genom tiderna. Men på grund av områdets relativa väglöshet och svårframkomlighet har en exploatering genom modernt skogsbruk endast i ringa grad hunnit genomföras. Särskilt i de västra branterna på mager mark finns inte sällan urskogselement i form av gamla träd och gammal ved. Upprepad störning genom erosion och översvämningar skapar dessutom en naturlig dynamik som är gynnsam för många arter.

De äldre skogarna är ofta lövrika blandskogar med ett mindre eller större inslag av gamla träd, troligen uppkomna efter selektiva avverkningar och upphört skogsbete. Närmare ån och på den östra sidan jämfört med den västra, är bestånden ofta yngre och mer jämnåriga, kanske för att de har varit lättare att exploatera genom närheten till flottleden och vägar.

Smärre delar av områdets äldre skogar har hunnit avverkas med slutavverkning och består idag av unga och jämnåriga bestånd. Dessutom har tidigare öppen mark ibland planterats med gran, eller fått växa igen spontant. Vid spontan igenväxning är bestånden mycket lövrika, och inte sällan finns det även rikligt med död ved som skapats genom självgallring. Intill ån är skogen i olika grad svämpåverkad, vilket gynnar förekomsten av lövträd på bekostnad av gran.

SCA var innan reservatsbildningen huvudsaklig markägare i området. En detaljerad inventering med skötsel förslag inriktade på naturvård genomfördes 2012 av Tomas Rydkvist, SCA. Skötsel förslagen, som funnits tillgängliga hos Länsstyrelsen och undertecknad som ett GIS-skikt, är ofta inriktade på att gynna lövträd genom uthuggning av gran.



Figur 2. Översiktskarta över Mjällådalens naturreservat, södra delen vänster, och norra till höger. Rosa streckad linje = reservatsgräns. Röd linje = nyckelbiotop, skogsbolag. Orange streckad = nyckelbiotop enskild mark. Nummer 1 – 20 = insektsfällor i delområde A - F. Prickar i olika färger = anteckningar och/ eller artfynd.

Tabell 1. Delområden med insektsfällor.

Delområde	Biotop	Antal fällor
A	Blockig ostsluttning med översilning, granskog med asp.	4
B	Erosionsbrant mot sydost, öppen - halvöppen mark, gråal, asp, björk.	3
C	Svämskog, intill å, halvöppen mark, gråal, glasbjörk.	2
D	Svämskog, öppen - halvöppen mark, gråal, hägg, glasbjörk, asp och gran.	5
E	Ravin i ostsluttning med översilning, asp och gran, slutet.	4
F	Moränmark i svag ostsluttning, grov björkved i granskog, slutet.	2

2.2 Inventering av vedinsekter

Insektsinventeringen genomfördes främst med 20 insektsfällor i sex delområden (figur 2, tabell 1). Som insektsfällor användes fönsterfällor av två olika typer:

frihängande fällor av typen polsk barkborrefälla (IBL2) samt egentillverkade mer traditionella fönsterfällor med ett tråg under (figur 3). De senare fångar i högre grad skickliga flygare som tvåvingar och steklar, medan IBL-fällorna är effektivare för skalbaggar. Utöver fönsterfällor användes en malaisefälla i område A, en typ av insektsfälla som särskilt fångar goda flygare som steklar och tvåvingar. Som konserveringsmedel i fällorna användes ca 60 % propylenglykol. Fällorna placerades alltid intill koncentrationer av död lövträdsved, inte sällan fanns även granved intill. Mer nydöd ved och ved med synliga vedsvampar prioriterades. De första sju fällorna sattes upp 2022-05-14 och övriga tretton fällor 2022-05-25. De tömdes en första gång 2022-06-27, samt tömdes en andra gång 2022-08-09. Uppsättning på förutbestämda platser och skötsel av fällor utfördes av personal från Länsstyrelsen.



Figur 3. Vänster: IBL-fönsterfälla intill gråalsved i erosionsbrant i delområde B. Höger: öppen fönsterfälla i lövrik granskog intill björkved med fnösketikcor i delområde F.

2.3 Genomgång av insektsprover

Det insamlade materialet genomgicks under stereolupp i 10 till 20 gångers förstoring. Samtliga skalbaggar registrerades vid genomgång av prover. Vissa svårigenkända arter av släkten, där få eller inga naturvårdsintressanta arter är kända, identifierades enbart till släkte, såsom *Acrotrichis*, *Aphodius*, *Atheta* (sensu latu), *Bibloporus*, *Crypturgus*, *Cyphon*, *Euplectus*, *Orthoperus* och *Scymnus*. Detta gäller även enstaka individer av andra släkten där enbart ena könet – oftast hanar, kan identifieras säkert. I viss mån genomgicks andra insektsgrupper med anknytning till död ved såsom skinnbaggar, flugor, gaddsteklar, parasitsteklar, fjärilar och ormhalsländor.

Insektsmaterialet kontrollerades mot en opublicerad lista över signalarter i boreal skog (Wikars m.fl. 2021). I denna anges ett signalvärde från 1 till 3 (mycket högt, högt och visst värde) samt vilken typ av skog/ död ved de signalerar i fyra kategorier: brand, löv, naturskog och tall. En och samma art kan ibland finnas i

mer än en kategori. Kategorin naturskog omfattar både arter som är generalister på död ved och sådana som är mer strikt knutna till granved.

2.4 Övrigt fältarbete

Förutom fällor så eftersöktes insekter och andra arter genom direktsök i framförallt död ved spritt i området. Då noterades även trädåldrar, brandspår samt förekomst av andra naturvårdsarter i mån av kunskap. Ibland borrades tallar för åldersbestämning (data inlagt i artportalen). Fältarbetet utfördes under tre besök: 17 – 19 maj, 10 september samt 21 – 23 september 2022. Vid det första tillfället deltog John Granbo och Oskar Norrgrann vid Länsstyrelsen vardera en dag. Egna fältdata från en tidigare inventering i området (Wikars 2020a) kunde i viss mån användas. Artfynd rapporterades in i Artportalen 2022-5-25 och 2022-10-17 (fältfynd) samt 2023-01-12 (fynd i fällor) under projektet ”Inventering inför bildandet av naturreservaten Mjällån och Horten i Medelpad”.

2.5 Tidigare inventeringar och sammanställning av fynd av rödlistade arter

Området är förhållandevis mycket välinventerat på skogslevande naturvårdsarter, framförallt genom ideella insatser (t.ex. Lundell 2010), men även genom inventeringar i regi av SCA, Skogsstyrelsen och Länsstyrelsen. Bland entomologer är det främst de periodvist översvämmande åstränderna som tilldragit sig intresse, där flera sällsynta skalbaggar utvecklas (Berglind m.fl. 1997).

Fynd av arter i området som finns i Artportalen fram till 2023-01-31 sammanställdes. Andra databaser undersöktes inte, vilket särskilt kan göra att fynd av vattenanknutna arter saknas. Rödlistade arter delades in i ekologiska grupper (bilaga 2) utifrån uppgifter i Artfakta för att undersöka vilken typ av artanknutna naturvärden som är representerade i olika delar av området.

3 Resultat och diskussion

Totalt hittades och identifierades ca 5600 insekter tillhörande ca 440 arter, framförallt i fällmaterialet. De identifierade insekterna bestod mest av skalbaggar knutna till död ved, men även av flera andra insektsgrupper (bilaga 1). Av dessa arter var 32 rödlistade (Artdatabanken 2020) (tabell 3). Av de rödlistade arterna är 15 arter främst knutna till naturskog, och då oftast till granved (men se diskussion nedan). 13 arter är helt knutna till lövträdsved, och fyra arter till tallved. Fyra av de rödlistade arterna hittades enbart genom direktsök.

Tabell 2. Funna rödlistade insektsarter. RL2020 (Artdatabanken 2020): NT = nära hotad; VU = sårbar; EN = starkt hotad. SV = signalvärde från 1 till 3 (mycket högt, högt och visst värde). Typ: främsta typ av död ved/ beståndstyp med förekomst, B = brand; L = löv; N = naturskog, gran eller flera trädslag; T = tall. Obs = antalet unika observationer. Ind = antalet funna individer. Fält: * = enbart fältfynd; ** = både fält- och fällfynd.

Svenskt namn	Artnamn	RL2020	Signal	Typ	Obs	Ind	Fält
	<i>Dichoglana nigripennis</i>	NT	3	N	1	1	
Smalpannad stiletfluga	<i>Thereva microcephala</i>	NT	3	N	2	2	
Karelsk barkfluga	<i>Xylomya czekanovskii</i>	EN	1	L	2	2	**
Urskogsvedfluga	<i>Xylophagus kowarzi</i>	NT	2	L	9	17	
Reliktslända	<i>Inocellia crassicornis</i>	EN	1	N, T	1	1	*
	<i>Odontocolon punctulatum</i>	NT	2	N	1	1	
	<i>Agathidium pallidum</i>	VU	2	L	5	5	
Suturfläckad mycelbagge	<i>Agathidium discoideum</i>	VU	1	L	7	13	
	<i>Olisthaerus substriatus</i>	NT	1	N	1	1	
	<i>Tachinus elegans</i>	NT	1	N	1	1	
	<i>Agaricochara latissima</i>	NT	2	L	3	3	
Klibbtickvinge	<i>Phymatura brevicollis</i>	VU	1	N	1	1	
	<i>Scaphisoma subalpinum</i>	NT	2	L	13	33	
Större flatbagge	<i>Peltis grossa</i>	NT	2	B, N	8	3	**
Skrovlig flatbagge	<i>Calitys scabra</i>	NT	2	T	1	1	

	<i>Epuraea longiclavis</i>	NT	2	L	2	5	
	<i>Rhizophagus grandis</i>	NT	2	N	1	1	
	<i>Atomaria alpina</i>	NT	2	N	8	28	
	<i>Atomaria abietina</i>	VU	1	N	2	2	
	<i>Atomaria badia</i>	NT	2	N	3	6	
	<i>Atomaria affinis</i>	NT	2	L	9	29	
Umbrabagge	<i>Zavaljus brunneus</i>	EN	1	L	1	1	
	<i>Triplax rufipes</i>	NT	2	L	1	1	
Granbarkmögelbagge	<i>Enicmus planipennis</i>	NT	3	N	1	1	
Slemsvampmögelbagge	<i>Enicmus apicalis</i>	VU	1	N	5	8	
	<i>Corticaria interstitialis</i>	NT	2	N	1	1	
	<i>Corticaria crenicollis</i>	NT	1	L	1	1	
Röd Halsad vedsvampbagge	<i>Mycetophagus fulvicollis</i>	NT	2	L, N	3	3	
Gulbandad brunbagge	<i>Orchesia fasciata</i>	NT	2	N	2	2	
Raggbock	<i>Tragosoma depsarium</i>	VU	2	T	1		*
Reliktbock	<i>Nothorhina muricata</i>	NT	2	T	1		*
Grön aspvedbock	<i>Saperda perforata</i>	NT	1	L	5		*

I hela materialet (både rödlistade och icke rödlistade) hittades 124 arter som bedöms som signalarter för naturvårdsintressant skog. Även bland dessa var något fler bundna till naturskog än till lövträdsved (bilaga 1).

3.1 Artbeskrivningar rödlistade insekter

3.1.1 Stilettflugan *Dichoglena nigripennis* NT

Stilettflugor är oftast värmekrävande och deras larver utvecklas i allmänhet i marken, dock gärna i eller i anslutning till murken ved. Denna art är sällsynt funnen i skogsmiljöer främst i norra delen av landet. Arten hittades här i en malaisefälla intill intill asp- och granved på moränmark.

3.1.2 Smalpannad stiletfluga *Thereva microcephala* NT

Släkt med föregående art och även dennas biologi är dåligt känd. Det sammanlagda intrycket så långt är att det handlar om en visserligen undersamlad art men att öppen men skyddad mark (gärna sandig) med riklig förekomst av träd och ved under nedbrytning är viktig för arten. Här hittades den dels i en malaisefälla intill asp- och granved samt i en fönsterfälla intill björkved, i båda fallen på moränmark. Få spridda fynd i landet.

3.1.3 Karelsk barkfluga *Xylomya czekanovskii* EN

En mycket sällsynt fluga som utvecklas under barken på grova, ganska nydöda aspar (figur 4). Där känd från två större områden i Norrbotten samt flera spridda men små lokaler i sydöstra Jämtland och västra Medelpad, förutom det mer kustnära Mjällån som är den sydostligaste kända lokalen i landet. På de flesta lokalerna den är känd från så är populationerna mycket små och sannolikt starkt utdöendebenägna (Wikars 2020a). Arten hittades nu i form av en enda larv samt två vuxna individer i malaisefällan, som satt tämligen nära (20 m) lågan med larvfynd. Mycket få lämpliga asplågor finns i närheten av fyndplatsen. Arten letades på de få lämpliga asplågor som kunde hittas i hela reservatet, utan att några fler fynd kunde göras. Nya lämpliga asplågor kommer sannolikt att produceras i större mängd i en nära framtid i flera idag asprika bestånd. Förhoppningsvis kan arten sprida sig till dessa lågor, men det är inte alls säkert att så kommer att ske, eftersom den befintliga populationen är så liten.



Figur 4. Fyndplats för karelsk barkfluga i en grov asplåga nedom Stor-Tunturberget. Arten kräver en kontinuerlig produktion av grov aspvod. Nedan till vänster en utkläckt fluga, kroppslängd ca 14 mm. Förekomster konstateras relativt enkelt genom att dess puparier (ses under den uppnålade flugan) är beständiga och kan hittas under bark.

I beslut och skötselplan (Anonym 2022) öppnas det upp för att tillåta införsel av aspved i området specifikt för att gynna karelsk barkfluga. Det finns dock risker med detta, på så sätt att man kan komma att gynna konkurrerande arter, framförallt flugor med en liknande biologi, varför åtgärden är tveksam. En möjligen mer gynnsam åtgärd vore att tillföra genetiskt material utifrån, för att motverka inavelseffekter. En lämplig källa är då Bräntbergets naturreservat i Jämtlands län, där den idag största mellannorrländska populationen finns.

3.1.4 Urskogsvedfluga *Xylophagus kowarzi* NT

En art som hittas i lövrik naturskog. Dess larver utvecklas under barken på svampig asp- och björkved. Här hittad i sju olika fällor intill asp, gråal och björkved spritt i området, vilket tyder på en god population av arten. Tidigare fynd i hela landet, men den går ej alls upp i höglägen. Vanligast lövbrännelika miljöer i Norrland.

3.1.5 Reliktslända *Inocellia crassicornis* EN

En tidigare mycket sällsynt ormhalsslända (en egen insektsordning) som verkar ha expanderat i Västernorrland – Jämtland efter stormarna 2011 och 2013 och efterföljande barkborreangrepp (Wikars 2022). Den hittas dock fortfarande främst i bestånd med en mycket god kontinuitet av stående barrträdsved. Dessutom gynnas den av att skogen är gles och solvarm. Larverna lever som rovdjur under bark, främst på tall, men hittas ibland även på gran och asp. Här hittad i form av en vuxen larv på en ganska nydöd grov gran med fasttorkad bark, i larvgångar av långhorningen vågbandad barkbock. Granen stod på en åsrygg med halvöppna förhållanden i den norra delen av området. Utbredningen går från Västmanland och norrut.

3.1.6 Vedparasitstekeln *Odontocolon punctulatum* NT

En mycket sällsynt parasitstekel som sannolikt parasiterar larver av långhorningar i barr- eller lövträdsved, i likhet med de flesta övriga arter i släktet. Utbredningen är nordlig ner till Dalarna, och med avsaknad av fynd i fjällnära skog. Här hittades den i en fälla intill både stående och liggande aspved, dock med granved i närheten. Förekomsten av parasitsteklar på vedlevande insekter var tämligen sparsam i det stora fällmaterialet.

3.1.7 Mycelbaggen *Agathidium pallidum* VU

Denna mycelbagge hittas främst på murken lövträdsved med slemsvampar, och möjligen särskilt murkna lågor av björkved. Den är även hittad på och intill fnösketikor på björkstubbar. Här hittades den i fem olika fönsterfällor, varav två vardera intill asp- och gråalsved, medan endast en fälla satt intill björkved. En av fällorna satt i svämskog, medan de fyra övriga satt i skog på torrare mark. Samtliga fynd gjordes i den södra halvan av området. En nordlig art funnen ner till Hälsingland, men den går ej upp i fjällnära skog.

3.1.8 Suturfläckad mycelbagge *Agathidium discoideum* VU

En glänsande, vackert tecknad klotrund skalbagge som hittas på slemsvampar, främst på lövträdsved och slemsvampen på trollsmör. Särskilt förekommer den i asprik skog, sannolikt för att aspars lövförna gynnar förekomsten slemsvampar. Arten uppträder sent på året (främst slutet av augusti in i september) och kan möjligen missas i vissa inventeringar. Utbredd från Uppland och norrut, och hittas även i fjällnära miljö. I södra Sverige är den försvinnande. I Mjällån hittades den i sju olika fönsterfällor, i de flesta fallen i anslutning till aspved. Den var redan hittad i den norra delen av området. De många fynden pekar på att arten har en utbredd och god population i området.



Figur 5. Suturfläckad mycelbagge (vänster, kroppslängd 3,5 mm) en art som lever på slemsvamp framförallt i asprik skog, samt kortvingen *Olisthaerus substriatus* (9 mm, höger), en mycket typisk art under lös bark på främst liggande barrträd i norrländska naturskogar med en god kontinuitet av död ved.

3.1.9 Kortvingen *Olisthaerus substriatus* NT

En karaktärsart under barken på både barr- och lövträd i norrländska naturskogar med en god kontinuitet av grov, död ved. Funnen i en fälla intill grov björkved i norra delen av området. Strax utanför nordspetsen av reservatet finns sedan tidigare en observation av tio exemplar under granbark på en grov granlåga. Arten är hittad ned till Dalarna och den finns även i fjällnära skog, där dess släkting *O. megacephalus* dock är vanligare.

3.1.10 Kortvingen *Tachinus elegans* NT

En sällsynt marklevande kortvinge som lever i förnan i naturskog, främst i fuktig granskog. Återfinns främst på marksvampar under hösten. Hittade i en fälla i svämskog intill asp- och gråalsved. Arten har en nordlig utbredning i landet. Den har ej hittats i norra Svealand och södra Norrland de senaste två decennierna.

3.1.11 Kortvingen *Agaricochara latissima* NT

En pytteliten, brokigt tecknad kortvinge som lever på tickor på lövträdsved, t.ex. tegelticka, slingerticka och zonticka. Arten föredrar fuktiga miljöer. Här hittad i två fällor intill asp- respektive gråalsved. Aspveden var bevuxen med tickor av släktet *Trametes*, möjligen zonticka. Nordligaste fyndet i landet. Den hittades som ny för Medelpad året innan på två lokaler längre söderut (Wikars 2022).

3.1.12 Klibbtickvinge *Phymatura brevicollis* VU

En mycket sällsynt kortvinge som verkar vara helt bunden till klibbticka. Den anses finnas i tät, urskogsartad granskog. Här hittades den i en fälla intill en grov gråalstubbe med en stor, levande klibbticka i en halvöppen svämskog nära ån. Intressant så finns ett tidigare fynd i liknande miljö i länet, möjligen även det intill gråalsved, nämligen i Helgumsjöns delta nordväst om Sollefteå. Utbredningen omfattar norra Svealand och Norrland nedom fjällnära områden.

3.1.13 Droppbaggen *Scaphisoma subalpinum* NT

En typisk skalbagge i lövrik skog i norra Sverige och kan sägas vara en karaktärsart för lövbrännor. Den verkar främst hittas i anslutning till fnösketicka. Hittad i hela nio olika fällor intill asp, björk och gråalsved. Utbredd över större delen av landet.



Figur 6. Kläckhål och larvgnag av större flatbagge i en murken gråalsstubbe intill Mjällån (vänster). Notera fruktkroppen av klibbticka i veden. Till höger skalbaggen, som är bred och platt, varför kläckhålen liknar myntinkast (foto Henrik Larsson, Ludvika)

3.1.14 Större flatbagge *Peltis grossa* NT

En förvånansvärt rik förekomst av större flatbagge hittades genom fynd av kläckhål i högstubbar av gråal intill ån och intilliggande svämskogar och erosionsbranter. I flera av högstubbarna (och i nerrasade lågor) har artens larver

nästan helt pulveriserat veden, vilket tyder på att den funnits en lång tid på platsen. Därför är det konstigt att inga tidigare fynd av arten gjorts i området. Den hittades dessutom i fällor intill både gråal och björk. I en undersökning av stormfällda områden sju i naturreservat (Wikars 2022) så hittades arten som rikligast i det närliggande (3 km) Stubb-Lisamons naturreservat. Möjligen har ändå arten spridit sig i landskapet i relativt sen tid efter de stora stormarna 2011 och 2013, och efterföljande barkborreangrepp.

3.1.15 Skrovlig flatbagge *Calitys scabra* NT

Ett överraskande fynd av skrovlig flatbagge gjordes i en fälla intill björkved i svämskog. Arten hittas annars på äldre tallved med citron- och timmerticka i oftast glesa, torra tallbestånd. Arten eftersöktes aktivt i hållmarkerna i den sydvästra delen av området (framförallt utanför reservatet) men inga fynd gjordes här. Här finns det dock ganska stora arealer som bör passa arten. Arten ingår i ett åtgärdsprogram för skalbaggar på äldre tallved (Wikars 2015).

3.1.16 Savbaggen *Epuraea longiclavis* NT

En sällsynt savbagge som verkar knuten till klibb- och gråal. Arten är utbredd över större delen av landet. Här hittades den i två fällor intill gråalsved där även fynd av albarkborre *Dryocoetes alni* gjordes, en barkborre vars gångsystem den möjligen är bunden till.

3.1.17 Barkglansbaggen *Rhizophagus grandis* NT

En skalbagge som är helt bunden till barkborren jättebastborre *Dendroctonus micans*, där den utvecklas i dennas gångsystem. Jättebastborre har en preferens för riktigt gamla, levande granar (mer sällsynt gamla tallar) där den kan utvecklas upprepat under en följd av år i marknära gångsystem. Förutom i sydsvenska planteringar verkar jättebastborren vara helt knuten till naturskogar med gamla barrträd, och är sig själv sällsynt idag. Självfallet är då en art som är helt beroende av jättebastborre då ännu mer sällsynt. Jättebastborren är tidigare funnen ett par gånger i området. Ett exemplar av *Rhizophagus grandis* hittades i en fälla i en fälla intill björkved i svämskog, med svämskadade granar i närheten.

3.1.18 Fuktbaggarna *Atomaria alpina*, *A. badia*, *A. affinis* (alla NT) samt *A. abietina* (VU)

Släktet *Atomaria* var mycket välrepresenterat i fällmaterialet. Dessa naturskogslevande arter är sannolikt knutna till mikrosvampar i murken ved under nedbrytning. De är mest typiska i anslutning till ved med vedsvampar i mer fuktiga bestånd. Flera av arterna verkar ha minskat dramatiskt under senare decennier, och flera av dem hittas enbart i större områden med en exceptionell kontinuitet av död ved. *Atomaria alpina* hittas i anslutning till ved med klibbticka, mest typiskt på granved. Här hittades den i fyra olika fällor varav tre intill gråalsved med klibbticka. Ett äldre fynd finns även vid Västanå, någon kilometer norr om reservatets nordspets. *Atomaria badia* hittas i anslutning till både gran- och lövträdsved. Här hittades den i tre fällor, varav två intill aspved och en intill gråalsved. Både *Atomaria alpina* och *A. badia* hittades främst i

svämskog sydväst om Petter Norbergsbron. *Atomaria affinis* hittas även denna på båda barr- och lövträdsved, och är mest typisk i lövrik naturskog. I Mjällådalen var den allmän och hittades i åtta olika fällor (främst intill asp och gråal) spritt i hela området. Slutligen *Atomaria abietina*, även denna typisk för lövrik grannaturskog, och uppenbarligen mycket sällsynt. Denna hittades i två fällor i anslutning till grov björkved, båda i den allra nordligaste delen av området. Arterna *affinis* och *abietina* har en mer nordlig utbredning medan övriga två arter finns i hela landet. Alla finns enbart nedan fjällnära skog.

3.1.19 Umbrabagge *Zavaljus brunneus* EN

En mycket sällsynt skalbagge som lever i bona hos gaddsteklar i murken, solexponerad lövträdsved, där den snyltar på steklarnas förråd av mat. Här hittades den i ett exemplar i en fälla intill gråalsstubbar i en exponerad sydostbrant (figur 3). Arten har två tidigare kända förekomster i länet, båda i slutavverkade bestånd, varför artens framtid på dessa lokaler är ytterst tveksam. Fynd finns även från enstaka högkvalitativa skogsområden i Uppland, Hälsingland och Norrbotten, men den har inte kunnat återfinnas på de flesta lokaler under senare decennier.



Figur 7. Umbrabagge, en av våra allra sällsyntaste vedskalbaggar hittades i ett exemplar mitt i området. Den lever hos solitära gaddsteklar i murken, solexponerad lövträdsved. Kroppslängd 5 mm.

3.1.20 Trädsvampbaggen *Triplax rufipes* NT

Larvutvecklingen sker i trädsvampar på lövträd, främst i svampar av släktet *Pleurotus* på björk och asp. Arten verkar expandera sin utbredning under senare år, sannolikt främst som en effekt av ett varmare klimat. Här hittad i en fälla intill en mycket grov björkstubbe. Dess släkting *T. scutellaris* hittades i samma fälla, en

sällsynt art med liknande biologi och som främst hittas i lövrika naturskogsbestånd norr om Mälardalen.

3.1.21 Granbarkmögelbagge *Enicmus planipennis* NT

Hittad i ett enda exemplar i en fälla intill aspved i ett grandominerat bestånd. Arten utvecklas troligen främst i anslutning till levande gamla granar, där den kan hittas under barkflagor. Arten är inte alltför ovanlig grannaturskog. Den är utbredd i hela landet, främst i dess östra delar.

3.1.22 Slemsvampmögelbagge *Enicmus apicalis* VU

En typisk art i lövrik grannaturskog i Norrlands inland där den kan hittas i anslutning till slemsvampars fruktkroppar på murken ved. Många slemsvampar verkar gynnas av ett lövinslag i granskog, medan själva fruktkroppsbildningen hos många slemsvampar främst sker på den murkna granveden. En orsak är troligen att lövförnan bidrar till mer lämpliga betingelser för slemsvampar, eftersom deras huvudsakliga utveckling sker i förnan och inte i veden. Tidigare mycket sällsynt, men arten har dykt upp i flera inventeringar av lövrik skog under senare år. Här hittad i fem olika fällor, alla i den södra halvan av området, i fällor intill björk (i tre fall), asp och gråalsved. Utbredd främst i norra halvan av landet, och den är även funnen i fjällnära miljö.

3.1.23 Mögelbaggarna *Corticaria interstitialis* och *C. crenicollis* (båda NT)

Dessa två arter hittas framförallt i lövrika naturskogar i Norrlands inland. De påträffas under barken, i mycelrik ved och på vedsvampar på döda träd, främst asp och björk, och ibland även i förna. I likhet med andra mögelbaggar lever de sannolikt av olika mögelsvampar. Arten *C. crenicollis* är idag mycket sällsynt och har i senare tid främst hittats i Norrbottens mer orörda skogar, och verkar nästan helt bunden till aspved. De hittades i två fällor intill en asp- respektive björkstubbe.

3.1.24 Rödhalsad vedsvampbagge *Mycetophagus fulvicollis* NT

Mest typisk under torr, svartfärgad asp bark, men hittas ibland även på granved, ofta i anslutning till myror av släktet *Lasius*. Här hittad i två fällor intill ganska färsk aspved, samt i en fälla intill gråalsstubbar. Utbredd i större delen av landet. Arten är något störningsgynnad.

3.1.25 Gulbandad brunbagge *Orchesia fasciata* NT

En av flera brunbaggar som är typisk för naturskogar. Dess larver utvecklas i svampig både löv- och barrträdsved. Arten kan även hittas i mer täta, fuktiga bestånd. Här hittad i två olika fällor båda intill brunrötade stubbar av gråal. Utbredd i hela landet.

3.1.26 Raggbock *Tragosoma deparium* VU

Gamla men karakteristiska gnagspår i form av kläckhål hittades i en enda murken tallåga i äldre hällmarkstallskog strax utanför den sydvästra delen av reservatet. Sannolikt har arten tillfälligt gynnats av storskaliga avverkningar i omgivningarna västerut (idag ca 30-årig contortatallungskog). Närmaste aktuell förekomst ligger idag sannolikt utom spridningsavstånd. Arten ingår i ett åtgärdsprogram för skalbaggar på äldre tallved (Wikars 2015).

3.1.27 Reliktbock *Nothorhina muricata* NT

Ganska rikliga gnagspår hittades i en enda mycket gammal, grov tall intill riksvägen ca 500 m söder om byn Mjällåsen. Tallen håller på att beskuggas av uppväxande lövträd, varför fällning av träden intill är önskvärt. Ett äldre fynd (1985) av reliktböck i området (oexakt angivet) hänför sig med största sannolikhet till samma tall. Inga andra fynd av arten har kunnat göras i området, trots förekomst av solexponerad äldre tall i hällmarker i och intill den västra delen av reservatet. Spridda förekomster på längre avstånd finns längre bort i omgivande landskap.

3.1.28 Grön aspvedbock *Saperda perforata* NT

En i hela Norrland sällsynt långhorning som många gånger endast kan hittas genom mycket gamla gnagspår (dess puppkammare i ytveden kan ibland ses i flera decennier efter att arten funnits på plats). Utvecklingen sker under barken på ganska nydöda träd. Arten tål beskuggning och blir ofta utkonkurrerad av sin släkting gråbandad getingbock på mer solexponerad ved. Här hittad som gnagspår i flera aspar i den sydvästra delen av området där den äldsta aspen finns, och fynden bestod i något fall även av färskare gnagspår.

3.2 Utvärdering av insektsfynden - vad säger de om skogliga naturvärden och behov av skötsel

Insektsfynden visar på en mycket skyddsvärd vedlevande fauna i området, av arter som är knutna till både barr- och lövträd. Mjällådalens naturreservat framstår som ett av de viktigare områdena i länet för det långsiktiga bevarandet av denna insektsfauna.

Vissa av de funna arterna har ett behov av öppna miljöer, och har kunnat finna livsutrymme när död ved finns solexponerat intill ån och i erosionsbranter. Exempel är den starkt hotade umbrabaggen och den rika förekomsten av större flatbagge. Eftersom området är inne i en stark igenväxningsprocess kan man förvänta sig att utbudet av solexponerad död ved kommer att minska. Här kan skötsel av tidigare hävdad mark få stor betydelse för att även framledes tillse att det finns solexponerad död ved (se senare om skötsel). Öppnare förhållanden gynnar i sig dessutom förekomsten av lövträd. Majoriteten av de här funna vedlevande rödlistade arterna är dock sannolikt gynnade av skuggiga och fuktiga förhållanden.

Gråalen framstår som viktig för förekomsten av många insektsarter i området. Gråalens ved bryts ner snabbt och medger starka förekomster av klibbticka. Föryngringen av gråal kan ske upprepat från stubbskott, varför förekomsterna på enskilda platser många gånger är stabila, särskilt där återkommande störningar missgynnar granen. Gråalen har i stora stycken en gemensam fauna med granen i rödmurken ved och i anslutning till klibbticka (se tidigare artbeskrivningar). I en studie av lövskogar i igenväxningsmarker i Dalarna fanns ofta typiska naturskogsarter bland insekterna på gråalsved, insektsarter som annars finns på gran Wikars 2020b).

Fynden av förhållandevis många arter knutna till tall var något förvånande. Å andra sidan finns tallskog av hög kvalitet i den sydvästra delen av reservatet (och i delar som ansluter utanför reservatet), samt så finns gamla tallar ofta spridda i reservatet. För att gynna dessa och många andra arter skulle naturvårdsbränning vara gynnsamt. Idag missgynnas de (och många andra arter) framförallt av att skogarna är täta.

3.3 Sammanställning av alla fynd av rödlistade arter

Totalt finns nästan 14 000 fynd av ca 2400 arter i området som finns inlagda på Artportalen, vilket får anses vara exceptionellt mycket för ett område av denna storlek. Av dessa utgörs ca 2900 fynd av 157 rödlistade arter. Såväl de flesta arterna som de rödlistade arterna utgörs av skalbaggar och svampar (tabell 2, tabell 3).

Tabell 2. Antal funna arter och rödlistade arter inom olika organismgrupper. För småkryp, se även nästa tabell. RL2020 (Artdatabanken 2020): NT = nära hotad; VU = sårbar; EN = starkt hotad; DD = kunskapsbrist.

Organismgrupp/ rödlistekategori	NT	VU	EN	DD	Summa RL2020	Ej rödlist
Alger					0	5
Däggdjur	1				1	7
Fiskar					0	8
Fåglar	16	5	1		22	54
Groddjur					0	2
Kärlväxter	7	2			9	275
Lavar	16	6	1		23	118
Mossor	3	3			6	88
Småkryp	34	10	4		48	1125
Svampar	33	13		2	48	541
Totalt antal arter	110	39	6	2	157	2223

Tabell 3. Antal funna arter och rödlistade arter bland småkryp (ryggradslösa djur). RL2020 (Artdatabanken 2020): NT = nära hotad; VU = sårbar; EN = starkt hotad.

Organismgrupp/ rödlistekategori	NT	VU	EN	RL2020	Ej rödl
Bäcksländor				0	3
Dagsländor		1		1	7
Fjärilar	1	2	1	4	69
Gräshoppor				0	1
Gördelmaskar				0	1
Halvvingar				0	15
Kackerlackor				0	1
Kvalster				0	4
Mollusker				0	2
Nattsländor				0	16
Näbbsländor				0	2
Ormhalssländor			1	1	1
Skalbaggar	28	7	1	36	619
Spindlar				0	27
Steklar	1			1	162
Trollsländor				0	5
Tvåvingar	4		1	5	205
Vattennätvingar				0	1
Totalt antal arter	34	10	4	48	1125

Huvuddelen av de 157 rödlistade arterna i Mjällådalen är knutna till skogsmiljöer (tabell 4). Fler arter är knutna till barrskog än till lövskog (43 jämfört med 32 arter). Av arter som är knutna till övriga naturvärden är även dessa i högre grad knutna till barrskog. Av de skogslevande arterna är närmare hälften knutna till död ved. Övriga skogslevande rödlistade arter är främst marklevande eller epifyter (på levande träd).

Rödlistade arter knutna till vattenmiljöer och särskilt till hävdade marker är förvånansvärt få i data på Artportalen. Hävdberoende arter har dock i många fall livskraftiga förekomster längre söderut i landet, medan de kan vara regionalt hotade i nordligare delar av landet.

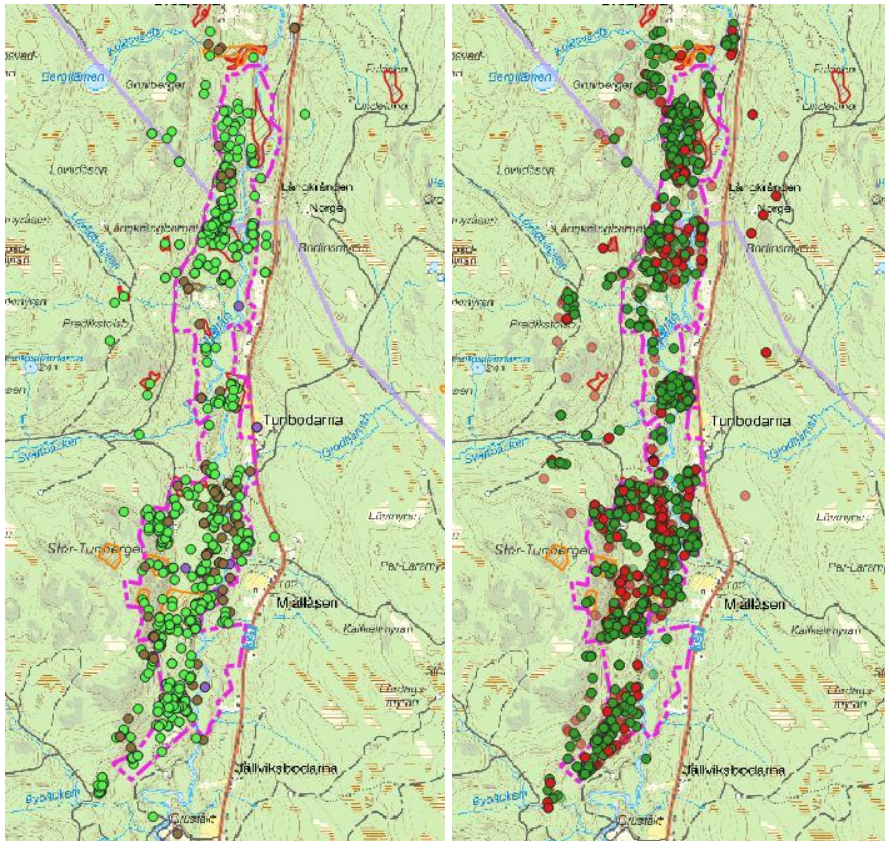
Tabell 4. Ekologiska grupper av rödlistade arter knutna till olika livsmiljöer. För klassningar av enskilda arter, se bilaga 2.

Typ av naturvärden (förenklat)	Antal RL- arter	Antal obs.	Kommentar

BARRVÄRDEN			<i>43 arter</i>
Barrved	8	27	
Granved	17	865	
Tallved	8	16	
Levande barrträd	1	422	Garnlav
Levande gran	7	221	
Levande tall	2	3	Tallticka, reliktblöck
LÖVVÄRDEN			<i>32 arter</i>
Levande löv	3	532	Lunglav 530 obs
Levande asp	6	51	
Levande sälg	1	19	Doftticka
Lövved	22	155	
ÖVRIGA NATURVÄRDEN			<i>82 arter</i>
Rik mark	11	239	Avser ibland även trädkontinuitet
Rinnande vatten	5	18	
Störning/ slåtter	3	15	Kärlväxter
Svämdynamik	6	18	Främst skalbaggar
Trädkontinuitet	18	85	Avser oftast barrskog, avser ibland även rik mark
Ved	19	154	Avser inte sällan arter som oftast hittats på granved
Ej kategoriserade	20	65	De flesta fåglar, nästan alla med skoglig anknytning
Summa	157	2905	

3.4 Utbredning av arter ur olika ekologiska grupper i naturreservatet

Rödlistade arter är funna i större delen av området. Vissa områden saknar dock rödlistade arter på död ved och levande träd (figur 6), och utgörs av större områden med ungskogar som ibland är regelrätta plantager. Även i dessa kan dock ibland rödlistade arter knutna till rik mark påträffas (figur 10). Någon tydlig skillnad mellan vilka områden som hyser rödlistade arter knutna till lövträd respektive gran och barrträd i allmänhet kan inte ses (figur 8).

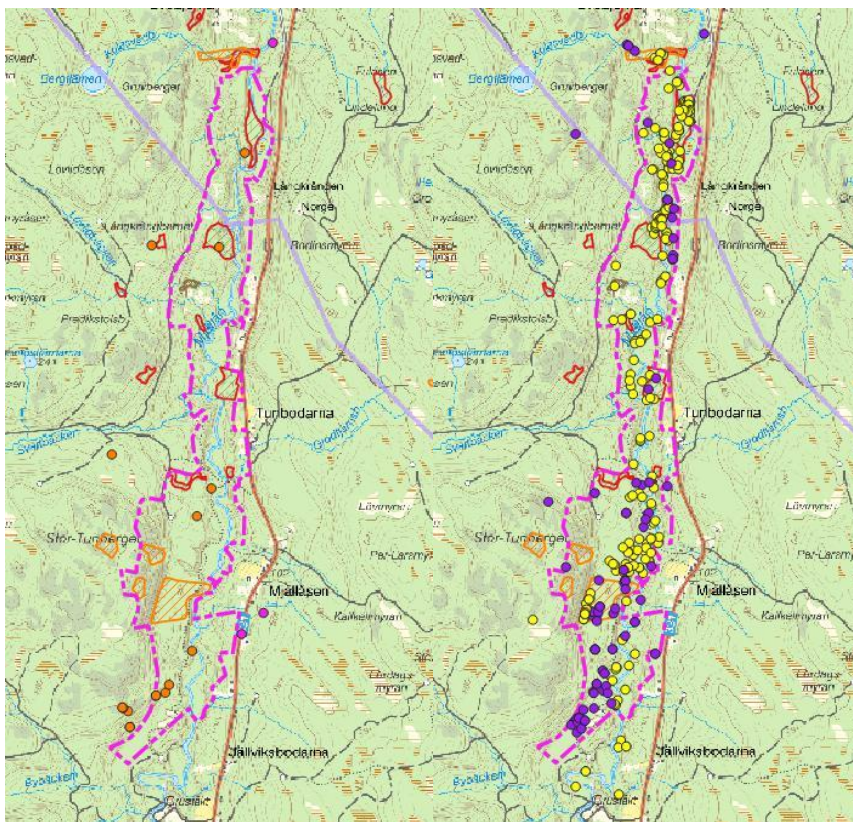


Figur 8. Naturvärden knutna till lövträd (vänster) och gran (höger). Löv: ljusgrön = levande lövträd; brun = lövträdsved; lila = lövskog. Gran: mörkgrön = levande gran; röd = granved; matt grön = levande barrträd; matt röd = barrved. Rosa streckad linje = reservatsgräns. Röd linje = nyckelbiotop, skogsbolag. Orange streckad = nyckelbiotop enskild mark.



Figur 9. Områdets rikliga förekomst av grova lövträd och mycket död ved gör att många missgynnade och hotade arter har mycket goda förekomster i området, och som i många fall kan förväntas öka i framtiden. Områdets produktiva och fuktiga förhållanden är särskilt gynnsamma för många idag annars missgynnade arter. Här lunglav, korallblylav och stor aspicka. På granlågorna intill finns flera rödlistade vedsvampar. Norr om Bergströmstorpet 2022-09-21.

Rödlistade arter knutna till tallved och levande tallar är fåtaliga och spridda i området (figur 10). Flest fynd är gjorda i anslutning till hållmarker i den sydvästra delen. Marklevande arter knutna till trädkontinuitet (främst mykorrhizasvampar) eller rik mark (bl.a. kärlväxter) är spridda i hela området, och särskilt arter knutna till rik mark kan ibland även hittas i yngre skog som saknar andra typer av rödlistade arter (figur 10).



Figur 10. Naturvärden knutna till tall (vänster) samt rik mark och trädkontinuitet (höger). Tall: orange = tallved; rosa = levande tall. Rik mark (gul) och trädkontinuitet (lila). Rosa streckad linje = reservatsgräns. Röd linje = nyckelbiotop, skogsbolag. Orange streckad = nyckelbiotop enskild mark.



Figur 11. Tallskog i Stor-Tunbergets ostsluttning med urskogselement i form av gammal tallved och riktigt gamla tallar. Troligen omfattades här ett större område av en brand i första halvan av 1800-talet.



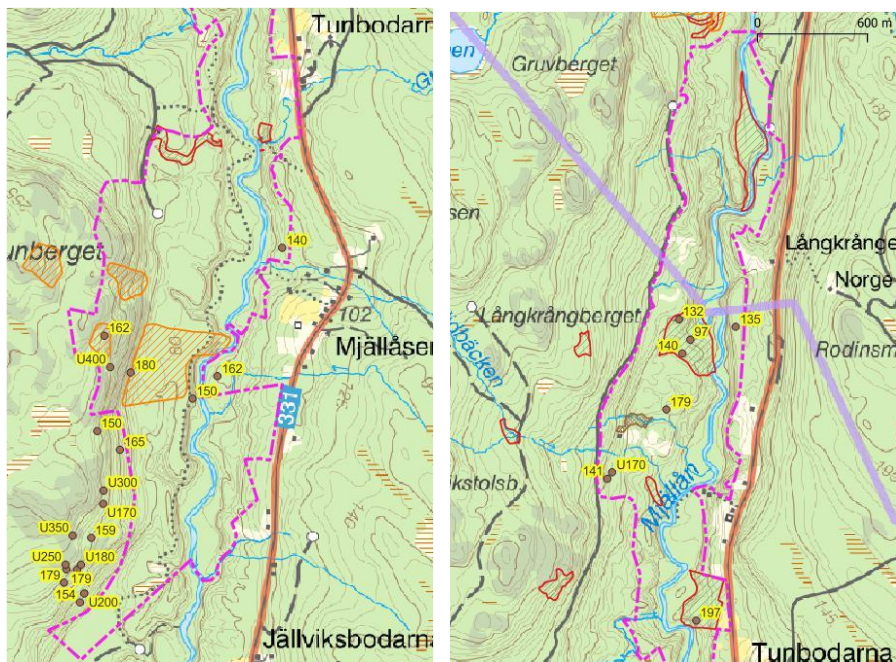
Figur 12. Äldre tall med två brandljud i sydvästra delen nedom Stor-Tunberget. Senaste brand skedde sannolikt i första halvan av 1800-talet och många av de äldre löv- och barrträden har grott strax efter det, och är idag ca 180 år.

3.5 Brandspår och trädåldrar

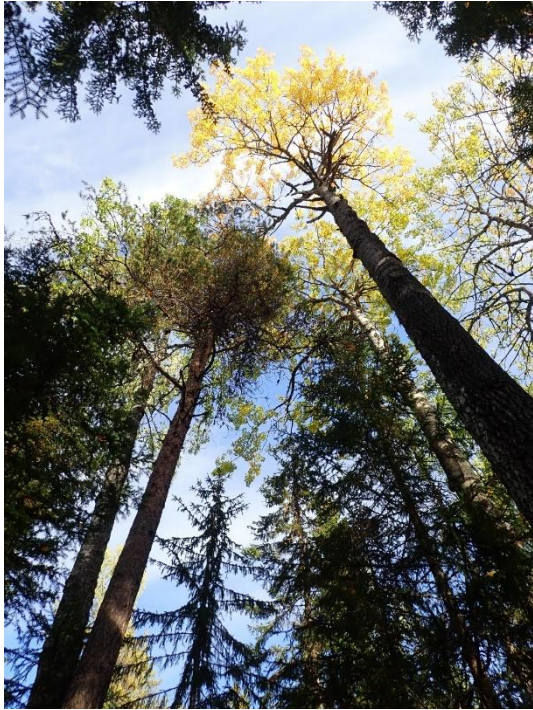
De äldsta tallarna i området hittas i hållmarkerna i den sydvästra delen, där enstaka tallar bedömdes ha en ålder av ca 400 år (figur 13). I de äldre bestånden är de äldsta träden inte sällan mellan 140 och 180 år, vilket även förekommer i den norra delen, men mer sällan.

Kraftiga tillväxtökningar i slutet av 1800-talet kunde ses i borrhöjningar från enstaka gamla tallar, främst i bestånd med en samtidig en ny förnygring av tall och lövträd, vilket indikerar kraftig avverkning. Spår av gallringar (tillväxtökning i borrhöjningar, men ingen samtida förnygring i beståndet) i flera bestånd kunde ses främst från 1950-talet.

Utifrån SCA beståndsdata så anges de flesta enskilda skogsbruksenheter att idag ha en ålder mellan 61 till 154 år. Här ska man dock komma ihåg att många bestånd är olikåldriga och har både yngre och äldre träd än detta.

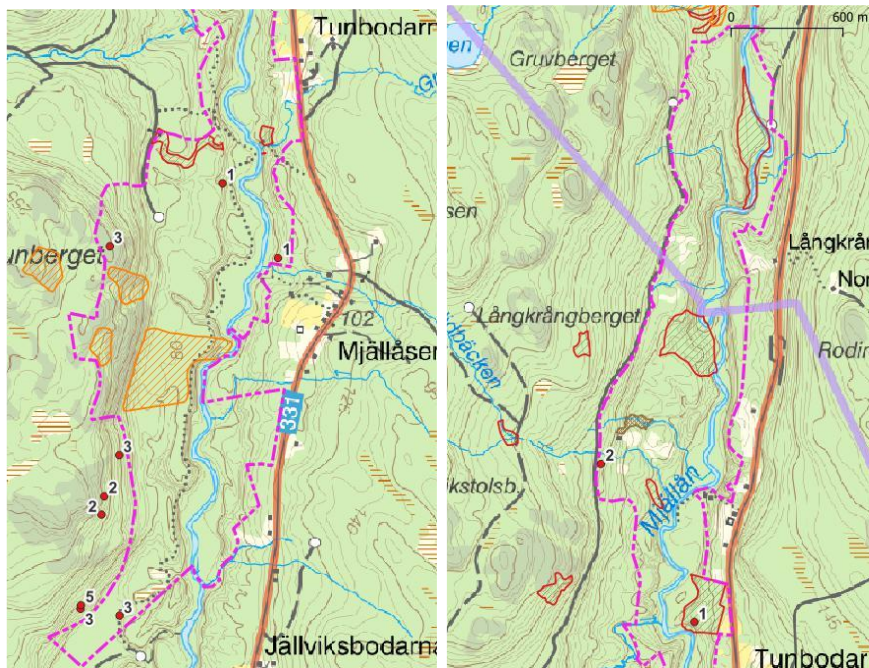


Figur 13. Enskilda tallars ålder i den södra (vänster) och norra (höger) delen av Mjällådalens naturreservat. U = uppskattad ålder (övriga är borrhöjningar med tillväxtborr). Rosa streckad linje = reservatsgräns. Röd linje = nyckelbiotop, skogsbolag. Orange streckad = nyckelbiotop enskild mark.



Figur 14. Här tre gamla aspar som dominerar över en tall, och som alla troligen föryngrats efter brand. Tallen åldersbestämdes till ca 179 år, och asparna är rimligen några år äldre. Stor-Tunbergets sydostsluttning.

Brandspår finns framförallt i den sydvästra delen av området (figur 15). Spåren hittas oftast i form av mycket gamla (\Rightarrow 200 år) kolrester i gamla dimensionsstubbar av tall, som ibland även har en eller flera tidigare övervallningar efter brand. Upp till fem olika bränder kunde noteras i en och samma tallstubbe (längst i sydväst, utanför naturreservatet). Brandspår i levande tallar är ovanligare, men finns i sydväst där även de flesta gamla tallarna kunde noteras. Här verkar den senaste branden ha skett i första halvan av 1800-talet. Branden har här även medfört att det finns ett inslag av asp även på torrare mark (figur 14).



Figur 15. Antal bränder registrerade i levande tallar och i äldre tallved i den södra (vänster) och norra (höger) delen av Mjällådalens naturreservat. Rosa streckad linje = reservatsgräns. Röd linje = nyckelbiotop, skogsbolag. Orange streckad = nyckelbiotop enskild mark.

3.6 Naturvårdsskötsel av skogsmiljöerna

3.6.1 Behövs lövskötsel?

De stora naturvärdena i Mjällådalen kan i hög grad knytas till förekomsten av gamla lövträd och lövträdsved, och kanske särskilt till aspen. Dessutom gynnas många av de lövträdslevande arterna av öppna solvarma förhållanden. Områdets naturliga förutsättningar i form av erosion och svämpåverkan från Mjällån är åtminstone lokalt mycket gynnsamma för lövträdens etablering och konkurrenskraft, och de skapar öppnare förhållanden. I delar av området verkar dessutom uppfrysningfenomen i sluttningar missgynna granen (figur 16).

På majoriteten av skogsarealen är dock granen överlägsen, och man kan förvänta sig att både tall och lövträd kommer att minska i frånvaro av nya störningar, och att många skogsbestånd kommer att tätna ytterligare. I viss mån kan man förvänta sig att angrepp från granbarkborre och andra barkborrearter på gran kan komma att öka i området (idag finns bara svaga angrepp), och därmed skapas det på sikt luckor i granskogen. I normalfallet återbeskogas dessa dock snabbt av ny gran. Därför bör lövträden gynnas och skogen glesas ur åtminstone i delar av området.



Figur 16. Ett blandskogsbestånd där granen med sina ytliga rotsystem sannolikt missgynnas genom uppfrysning, och både tall och lövträd är mer konkurrenskraftiga. Stor-Tunbergets sydostsluttning.

3.6.2 Igenväxningsmarker och öppna marker med lövträd en tillgång

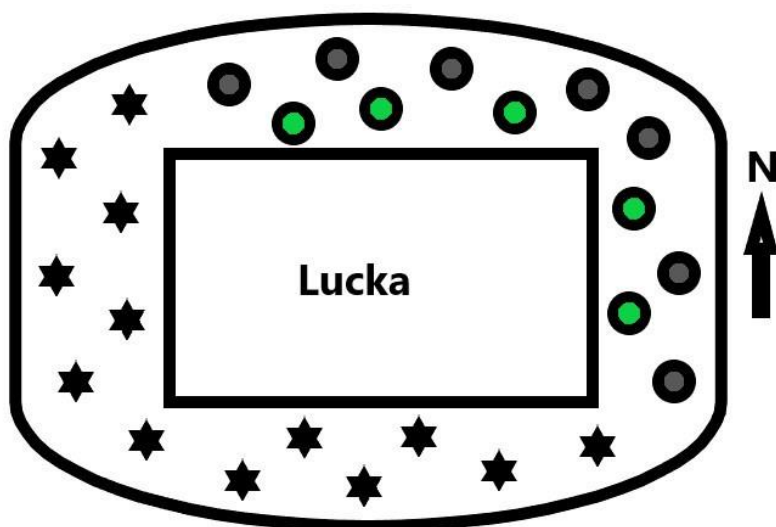
I anslutning till tidigare och ännu hävdade markerna bör lövträd gynnas särskilt. I många fall domineras spontant igenvuxna områden av lövträd, men granen tar oftast över förr eller senare. Dessutom är områden på hävdad mark bäst lämpade för att skapa solexponerade lövträd och lövträdsved, något som många arter behöver.



Figur 17. Lövträd i sydvänd kant mot öppen mark. Störst möjlighet att gynna lövträd och att skapa solexponerade lövträd på lång sikt finns troligen som här i anslutning till tidigare hävdad mark. Nordligaste delen 2022-05-17.

I beslut och skötselplan (Anonym 2022) pekas områden med öppna marker ut för särskild skötsel genom hävd i form av bete och slåtter, med syftet att hålla dessa marker fortsatt öppna och för att gynna hävdberoende arter. Hamling av lövträd, kanske särskilt sälg och björk, kan övervägas som ett sätt att förlänga livet på lövträden utan att de stjälar mycket ljus från fortsatt hävdade marker. Kapning av kronor medför dessutom att träden innebär mindre risk att skada intilliggande stängsel.

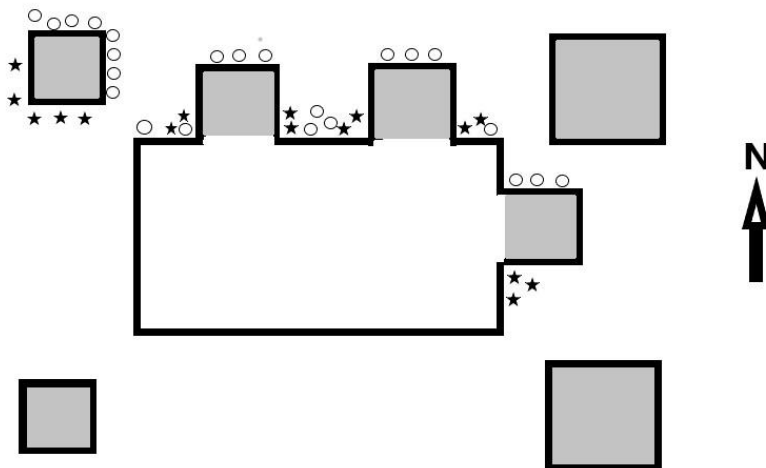
Centralt vid gynnande av insekter är att skapa varma ”rum”, där solen kan värma men som är skyddade mot vind. Sådana miljöer kan skapas genom att med avverkning skapa luckor i skogen (figur 18) eller genom skapandet av ”vikar” på norr och östsidan av befintlig öppen mark (figur 19).



Figur 18. Runt en befintlig öppen mark eller en skapad lucka kan lämnade lövträd friställas (cirklar) eller hamlas (stjärnor). Hamling görs fördelaktigast i väster och söder för att öka ljusinsläppet runt den öppna ytan. En del lövträd närmast den öppna ytan i norr och öster kan gärna ringbarkas (gröna cirklar) för att skapa solexponerad död ved.

Intill luckor och annan öppen mark bör gärna en del av lövträden ringbarkas för att skapa död ved. Detta görs fördelaktigast i den norra och östra delen, som för värmeälskande insekter har det mest fördelaktigaste klimatet. Hamling kan med fördel utföras i den västra och södra kanten för att öka ljusinsläppet i ytan (figur 18). Det är dock inte fel att även ställa hamlade lövträd i de mest exponerade lägena i den norra delen av öppningar, eftersom hamlade träd ofta med tiden utvecklar intressanta mikromiljöer för insekter i form av död ved och håligheter. Dessutom kan träd hamlas med syftet att vidga ljusinsläppet i de ”vikar” som man kan skapa i den norra och östra delen av större öppna marker (figur 19).

Samtliga lövträdsarter går att hamla, men vissa är svårare än andra att få att överleva, t.ex. de båda björkarterna. Björk och andra trädslag som lätt blöder hamlas bäst mellan midsommar och tidig höst. Medan t.ex. sälj gärna kan hamlas vintertid. Hamling sker lättast medan träden är små (stamdiameter max 10 – 20 cm), både ur säkerhets- och överlevnadssynpunkt. Snittet görs lämpligen så lågt att återhamling kan ske från marken eller en kort stege. Hamlade träd skjuter ofta skott från den nedre delen av stammen, men rotskott brukar utebli. Rotskott uppkommer ofta i stor mängd när träden fälls, och kan orsaka ett besvärligt behov av återkommande röjning. För att undvika rotskott kan man förutom hamling även ringbarka lövträden.



Figur 19. Förstärkning av öppen mark genom skapandet av luckor (grå färg) i norr och öster av öppen mark, samt fyra luckor i närheten (schematiskt). Runt luckor kan lämnade lövträd ringbarkas för att skapa död ved (cirklar) eller hamlas (stjärnor).

Förutom arbetet med lövträden i luckor och intill öppen mark så kan de lövrika områdena i närheten förstärkas genom avverkning eller ringbarkning av gran. Görs detta i ett större område (minst några hektar) så får granen rimligen svårare att sprida sig åter in i området, vilket underlättar framtida skötsel för att gynna lövträden. Möjligen bör man dock vara försiktig i de fall det finns fuktdrag med grov gran (t.ex. norr om Bergströmstorpet) eftersom dessa hyser höga naturvärden knutna till granved.

3.6.3 Plantagebestånd - påskynda utveckling mot naturskog

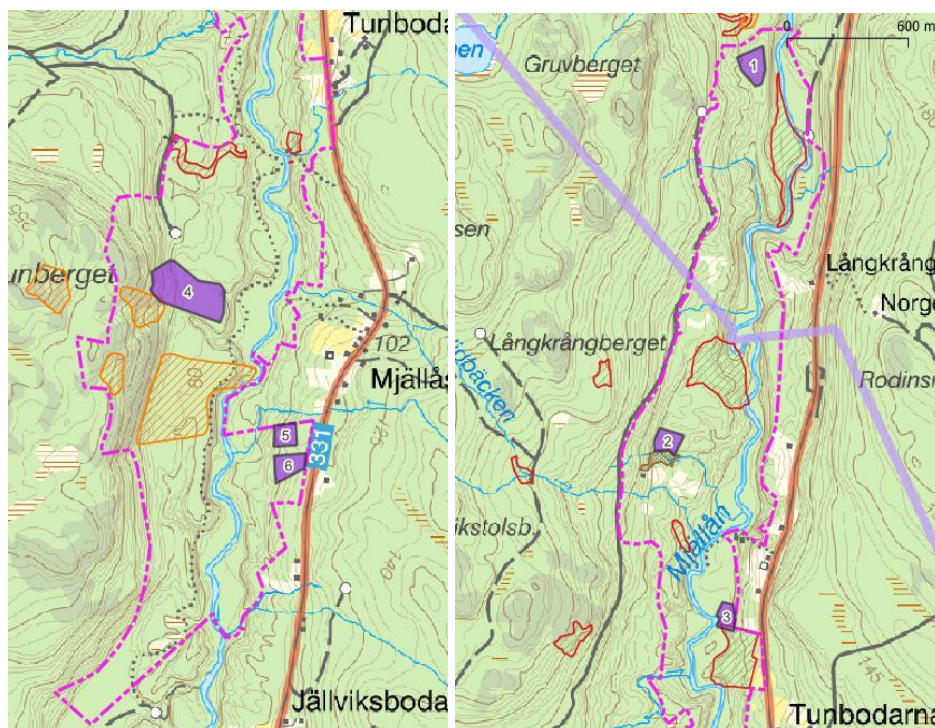
I området finns flera ungskogor på tidigare hävdad mark. I normalfallet har dessa växt igen spontant och är idag mycket lövrika (se ovan), men i vissa fall har gran planterats, framförallt på åkermark (figur 18, figur 19). En utveckling mot mer naturliga förhållanden bör gärna påskyndas i granplanteringar genom att ringbarka eller fälla gran. Då skapas död ved samtidigt som en ny trädgeneration inklusive andra trädslag lättare kan etablera sig.

I detta sammanhang kan det nämnas att förekomsten av granbarkborre för nuvarande är mycket måttlig området, varför ingen ökad risk med en sådan åtgärd bör föreligga. I vissa områden kan förmodligen röjning behövas efter

åtgärd, eftersom en omfattande granföryngring redan kan ha skett, eller kommer att stimuleras av åtgärden.



Figur 20. Gran planterad på åkermark. I delar av planteringen finns riklig föryngring av gran (område 5 i figur 21).



Figur 21. Förekomst av utpräglade plantagebestånd med gran i södra (vänster) och norra (höger) delen av Mjällådalens naturreservat (lila polygoner 1 – 6). Rosa streckad linje =

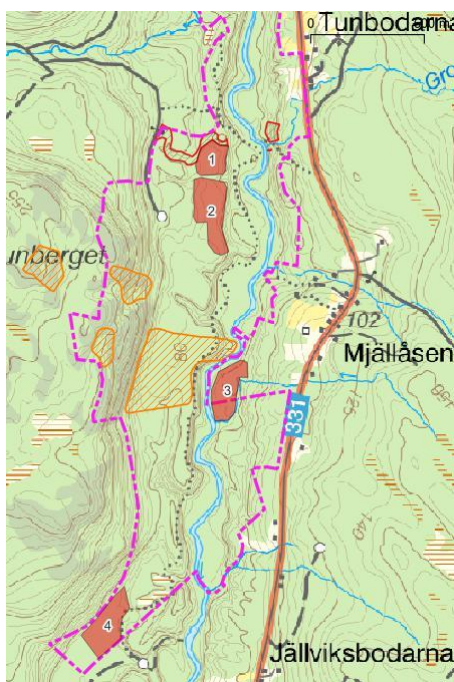
reservatsgräns. Röd linje = nyckelbiotop, skogsbolag. Orange streckad = nyckelbiotop enskild mark.

3.6.4 Naturvårdsbränning

I bestånd där det är möjligt och där branden rimligen varit en naturlig del bör naturvårdsbränning gärna ske (figur 22). Särskilt önskvärda är områdets sandtallskogar att bränna, av flera skäl:

- ofta lättbrända rent praktiskt
- generellt gynna tallskogsvärden (skapa död ved, gleshet och olikåldrighet)
- gynna de särskilda värden som finns på sandmarker och som gynnas av brand (särskilt marklevande arter som gynnas av trädkontinuitet och tunna humustäcken).

Indikationer finns på att en regionalt stark fauna av brandinsekter finns i omgivande landskap. Vid inventeringen av insekter i stormfällda områden så hade det närliggande (3 km) Stubb-Lisamons naturreservat flest brandgynnade arter. Detta sattes i samband med att det skedde en större vildbrand i det närliggande Burberget sommaren 2018.



Figur 22. Bestånd där naturvårdsbränning kan övervägas i södra halvan av Mjällådalens naturreservat (röda polygoner 1 - 4). Rosa streckad linje = reservatsgräns. Röd linje = nyckelbiotop, skogsbolag. Orange streckad = nyckelbiotop enskild mark.



Figur 23. Barrblandskog på sandmark som lämpar sig för bränning. Avverkat ca 20 år tidigare och med en lämnad skärm av tall, gran och björk (bestånd 2 i figur 22). Delar av beståndet är betydligt tätare, vilket även gäller bestånd 1, som troligen avverkats samtidigt.

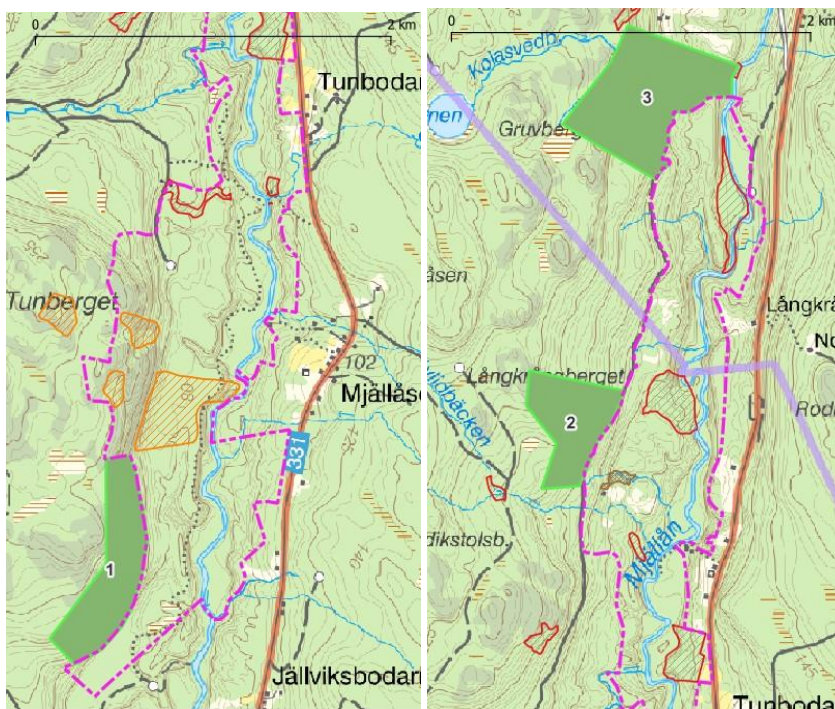


Figur 24. Barrblandskog allra längst i söder i reservatet lämplig för bränning (bestånd 4 i figur 22).

3.6.5 Arealer som om möjligt bör tillföras naturreservatet

Tre olika områden med äldre, oftast lövrik skog gränsar direkt till reservatet (figur 25). Samtliga områden hyser hotade arter som skulle missgynnas och sannolikt försvinna vid ordinarie skogsbruk. Område 2 (sydväst om Bergströmtorpet) är minst undersökt, men anges som äldre lövrik skog i SCAs hänsynsplan för området. I området ingår även brandpräglad tallskog.

Område 3 går sannolikt att avgränsa något mer optimalt än vad som kunnat göras här (området besöktes ej).



Figur 25. Områden med skyddsvärd skog som gränsar till reservatet (gröna polygoner) i den södra (väster) och norra delen (höger). Rosa streckad linje = reservatsgräns. Röd linje = nyckelbiotop, skogsbolag. Orange streckad = nyckelbiotop enskild mark.

3.6.6 Övriga skogliga naturvårdsåtgärder

Älgbete är problematiskt genom att sälg, rönn och asp har svårt att uppnå betesfri höjd, och därmed inte kan etablera nya huvudstammar med dagens stora älgstammar. Dessutom barkas särskilt aspveden av genom älgbete, vilket gör den olämplig för vedinsekter. Därför bör inte saltstenar som lockar till sig hjortdjur placeras ut i eller intill området.

4 Tack

Ett stort tack till John Granbo och Oskar Norrgrann vid Länsstyrelsen Västernorrland för att ha initierat studien, och för sällskap och hjälp vid fältarbete i vardera en dag. John genomförde större delen av fällinsamlingen, och Oskar bidrog med underlagsmaterial. Tack även till Henrik Larsson, Ludvika, för lån av bild av större flatbagge.

5 Litteratur

Anonym 2022. Bildande av Mjällådalens naturreservat. Beslut och skötselplan. Länsstyrelsen Västernorrlands län.

Berglind, S.-Å., Ehnström, B. & Ljungberg, H. 1997. Strandskalbaggar, biologisk mångfald och reglering av små vattendrag – exemplen Svartån och Mjällån. Entomologisk Tidskrift 118: 137 – 154.

Lundell, S. 2010. Naturinventering i Mjällådalen 2010. Naturskyddsföreningen i Timrå och Naturskyddsföreningen i Härnösand.

Nitare, J. 2019. Skyddsvärd skog. Naturvårdsarter och andra kriterier för naturvärdesbedömning. Skogsstyrelsen, Jönköping.

Pettersson, R.B. 2013. Åtgärdsprogram för skalbaggar på nyligen död tall. Naturvårdsverket, Stockholm, Rapport 6599.

SLU, Artdatabanken 2020. Rödlistade arter i Sverige 2020. SLU, Uppsala.

Wikars, L.-O. 2015. Åtgärdsprogram för bevarande av skalbaggar på äldre död tallved 2014-2018. Naturvårdsverket. Rapport 6629.

Wikars, L.-O. 2020a. Inventering av insekter på lövträdsved inom åtgärdsprogrammen för björklevande skalbaggar och hotade arter på asp i Västernorrlands län 2020. Länsstyrelsen Västernorrland (opubl. rapport).

Wikars, L.-O. 2020b. Hotade insekter i Dalarnas lövskogsområden. Länsstyrelsen Dalarnas län. Rapport 2020:07.

Wikars, L.-O. 2022. Insekter efter stormarna 2011 och 2013 i sju Västernorrländska naturreservat: en upprepning 2021 av undersökningen 2014. Länsstyrelsen Västernorrland, opubl. rapport.

Wikars, L.-O. & Hedenås, H. 2010. Åtgärdsprogram för bevarandet av hotade arter på asp i Norrland 2009 - 2014. Naturvårdsverket, Rapport 6393.

Wikars, L.-O., Hedgren, O., Ramqvist, T. & Garpebring, A. 2021. Signalarter bland insekter i boreal skog. Opubl. lista med över 500 arter.

6 Bilaga 1. Fynd av insekter

RL2020 (Artdatabanken 2020): NT = nära hotad; VU = sårbar; EN = starkt hotad. SV = signalvärde från 1 till 3 (mycket högt, högt och visst värde). Typ: främsta typ av död ved/ beståndstyp med förekomst, B = brand; L = löv; N = naturskog, gran eller flera trädslag; T = tall. Obs = antalet unika observationer. Ind = antalet funna individer. Fält: * = enbart fältfynd; ** = både fält- och fällfynd.

Svenskt namn	Artnamn	RL2020	Signal	Typ	Obs	Ind	Fält
SKINNBAGGAR							
	Aradus depressus				10	20	
Bukprickig björkbärfis	Elasmucha fieberi				1	1	
Mörk vedstrit	Cixidia confinis		2	T	1		*
TVÅVINGAR							
Vitsprötad barkvapenfluga	Berkshiria hungarica		3	L	1	1	
Röd stubblomfluga	Blera fallax		3	N	2	2	
Björksavblomfluga	Brachyopa dorsata		3	L	2	2	
Aspsavblomfluga	Brachyopa pilosa		2	L	3	3	
Gransavblomfluga	Brachyopa testacea				1	3	
Större getingfluga	Chrysotoxum fasciolatum				1	1	
Hallonblomfluga	Criorhina asilica				5	10	
	Dichoglana nigripennis	NT	3	N	1	1	
Aspblomfluga	Hammerschmidtia ferruginea		2	L	3	3	
	Keroplatus testaceus		2	L	2	2	
	Mesembrina mystacea				2	3	
Silverkindad barkvapenfluga	Neopachygaster meromelas				3	2	**
	Sargus flavipes				2	4	
	Tanyptera atrata				1	1	
Smalpannad stilettfluga	Thereva microcephala	NT	3	N	2	2	
Karelsk barkfluga	Xylomya czekanovskii	EN	1	L	2	2	**
	Xylophagus ater				7	14	
	Xylophagus cinctus				3	3	
Urskogsvedfluga	Xylophagus kowarzi	NT	2	L	9	17	
Barrvedblomfluga	Xylota jakutorum				5	5	
Aspvedblomfluga	Xylota meigeniana		3	L	5	14	
Lövvedblomfluga	Xylota segnis				2	9	

Lundvedblomfluga	<i>Xylota tarda</i>				5	6	
ORMHALSSLÄNDOR							
	<i>Phaeostigma notata</i>				1	1	
Reliktslända	<i>Inocellia crassicornis</i>	EN	1	N, T	1	1	*
STEKLAR							
	<i>Deuteroxorides elevator</i>		2	L	1	1	
	<i>Dolichomitus dux</i>		2	N	1	1	
	<i>Dolichomitus terebrans</i>		3	N	1	2	
	<i>Helconidea dentator</i>		3	N	1	4	
	<i>Ischnoceros rusticus</i>		2	L	4	8	
	<i>Neoxorides collaris</i>		2	T	2	2	
	<i>Odontocolon punctulatum</i>	NT	2	N	1	1	
Skogsmurarbi	<i>Osmia nigriventris</i>				1	1	
	<i>Platylabus nigrocyaneus</i>				2	2	
	<i>Xorides brachylabis</i>		3	N	1	1	
FJÄRILAR							
Jättesvampmal	<i>Scardia boletella</i>		2	L	10	9	**
SKALBAGGAR							
Lövskugglöpare	<i>Platynus assimilis</i>				1	1	
Skuggbrunlöpare	<i>Trechus rubens</i>				2	2	
Fyrfläckig kvicklöpare	<i>Bembidion quadrimaculatum</i>				1	1	
Mossvartlöpare	<i>Pterostichus rhaeticus</i>				1	1	
Lundsvartlöpare	<i>Pterostichus strenuus</i>				1	1	
Skogsmarklöpare	<i>Calathus micropterus</i>				1	1	
Mörk grenlöpare	<i>Dromius agilis</i>				2	2	
	<i>Megasternum concinnum</i>				2	2	
	<i>Sphaerites glabratus</i>		3	L, N	4	6	
Duvstumpbagge	<i>Gnathoncus buyssoni</i>		3	L	1	1	
Savstumpbagge	<i>Margarinotus striola</i>				1	1	
	<i>Limnebius truncatellus</i>				1	1	
	<i>Ptenidium pusillum</i>				2	2	
	<i>Oligella foveolata</i>				1	1	
	<i>Ptiliolum caledonicum</i>		3	L	4	5	
	<i>Ptinella johnsoni</i>		2	N	5	5	
	<i>Ptinella tenella</i>		2	L	1	1	
	<i>Pteryx suturalis</i>				6	14	

	Acrotrichis				21	75	
	Leiodes				6	10	
	Anisotoma humeralis				20	147	
	Anisotoma castanea				10	23	
	Anisotoma glabra				6	8	
	Anisotoma orbicularis		3	N	6	6	
	Agathidium pallidum	VU	2	L	5	5	
	Agathidium rotundatum				1	1	
	Agathidium confusum				8	75	
Suturfläckad mycelbagge	Agathidium discoideum	VU	2	L	7	13	
	Agathidium nigripenne		3	L	14	64	
	Agathidium seminulum				17	56	
	Agathidium pisanum				8	10	
	Colon serripes				1	1	
	Sciodrepoides watsoni				19	152	
	Catops alpinus				1	1	
	Catops coracinus				2	2	
	Catops				4	4	
	Apocatops nigrita				2	2	
	Eutheia linearis		3	N	1	1	
	Scydmorephes minutus		2	L, N	5	7	
	Stenichnus subseriatus				1	1	
	Stenichnus bicolor				10	13	
	Stenichnus				2	2	
	Microscydmus minimus				2	4	
Rödsköldad asbagge	Oiceoptoma thoracicum				2	2	
Svartklubbad dödgrävare	Nicrophorus vespilloides				6	11	
	Acrulia inflata				11	13	
	Dropephylla linearis		3	N	13	17	
	Omalium strigicolle				1	1	
	Omalium caesum				1	1	
	Omalium rugatum				1	1	
	Xylostiba monilicornis		3	N, T	2	2	**
	Phloeonomus pusillus				4	4	
	Phloeonomus punctipennis				1	1	
	Deliphrum tectum				5	13	

	<i>Acidota crenata</i>				6	12	
	<i>Lesteva longoelytrata</i>				2	2	
	<i>Anthophagus omalinus</i>				7	18	
	<i>Anthophagus caraboides</i>				6	9	
	<i>Coryphium angusticolle</i>		3	N	1	1	
	<i>Megarthus nitidulus</i>				1	1	
	<i>Megarthus depressus</i>				7	15	
	<i>Proteinus brachypterus</i>				1	2	
	<i>Bibloporus bicolor</i>				1	1	
	<i>Bibloporus</i>				19	42	
	<i>Euplectus nanus</i>				4	5	
	<i>Euplectus piceus</i>				2	3	
	<i>Euplectus decipiens</i>		3	L	7	7	
	<i>Euplectus bescidicus</i>		3	L	8	16	
	<i>Euplectus punctatus</i>				6	12	
	<i>Euplectus karstenii</i>				7	13	
	<i>Euplectus mutator</i>				5	8	
	<i>Euplectus</i>				29	126	
	<i>Trimium brevicorne</i>				2	2	
	<i>Bryaxis bulbifer</i>				1	1	
	<i>Tyrus mucronatus</i>				1	1	
	<i>Olisthaerus substriatus</i>	NT	1	N	1	1	
	<i>Mycetoporus lepidus</i>				9	10	
	<i>Mycetoporus punctus</i>				1	1	
	<i>Lordithon thoracicus</i>				3	5	
	<i>Lordithon trinotatus</i>				15	27	
	<i>Lordithon trimaculatus</i>		3	L	7	9	
	<i>Lordithon lunulatus</i>				25	362	
	<i>Lordithon speciosus</i>		2	N	14	18	
	<i>Sepedophilus littoreus</i>				13	94	
	<i>Tachyporus nitidulus</i>				1	1	
	<i>Tachinus elegans</i>	NT	1	N	1	1	
	<i>Tachinus pallipes</i>				4	4	
	<i>Tachinus proximus</i>				6	17	
	<i>Tachinus laticollis</i>				11	18	
	<i>Tachinus elongatus</i>				3	6	
	<i>Trichophya pilicornis</i>				1	1	
	<i>Aleochara fumata</i>				5	7	

	<i>Aleochara moerens</i>			1	1	
	<i>Oxypoda rugicollis</i>			1	1	
	<i>Oxypoda nigricornis</i>			1	1	
	<i>Oxypoda brevicornis</i>			3	6	
	<i>Oxypoda alternans</i>			13	257	
	<i>Acrostiba borealis</i>			1	1	
	<i>Calodera aethiops</i>			2	2	
	<i>Ischnoglossa elegantula</i>	3	N	5	9	
	<i>Thiasophila wockii</i>	2	N	5	6	
	<i>Haploglossa villosula</i>			7	21	
	<i>Phloeopora testacea</i>			3	3	
	<i>Aloconota subgrandis</i>			1	1	
	<i>Dadobia immersa</i>			4	7	
	<i>Atheta palustris</i>			1	1	
	<i>Atheta subtilis</i>			2	2	
	<i>Atheta lativentris</i>			3	3	
	<i>Atheta fungi</i>			2	2	
	<i>Atheta lateralis</i>			5	47	
	<i>Amidobia talpa</i>			2	11	
	<i>Atheta pallidicornis</i>			2	2	
	<i>Notothecta flavipes</i>			5	6	
	<i>Atheta aeneipennis</i>			1	1	
	<i>Atheta tenuiducta</i>			1	1	
	<i>Atheta picipennoides</i>			1	1	
	<i>Atheta pilicornis</i>			5	5	
	<i>Atheta amplicollis</i>			1	1	
	<i>Atheta vaga</i>			3	4	
	<i>Atheta picipes</i>			6	14	
	<i>Atheta</i>			11	114	
	<i>Dinaraea linearis</i>			1	1	
	<i>Dinaraea arcana</i>	3	N	1	1	
	<i>Amischa</i>			2	2	
	<i>Thamiaraea cinnamomea</i>	3	N, T	2	3	
	<i>Zyras humeralis</i>			1	1	
	<i>Lomechusa emarginata</i>			1	1	
	<i>Gyrophaena affinis</i>			1	4	
	<i>Gyrophaena gentilis</i>			5	8	
	<i>Gyrophaena manca</i>			1	1	

	<i>Gyrophaena fasciata</i>				3	8	
	<i>Gyrophaena joyioides</i>				1	2	
	<i>Gyrophaena strictula</i>				1	20	
	<i>Gyrophaena boleti</i>				19	425	
	<i>Agaricochara latissima</i>	NT	2	L	3	3	
Klibbtickvinge	<i>Phymatura brevicollis</i>	VU	1	N	1	1	
	<i>Leptusa pulchella</i>				15	26	
	<i>Leptusa norvegica</i>		3	N, T	2	2	
	<i>Leptusa fumida</i>				7	11	
	<i>Anomognathus cuspidatus</i>				3	4	
	<i>Homalota plana</i>				2	2	
	<i>Cyphea curtula</i>		2	L	1	1	
	<i>Placusa atrata</i>				1	1	
	<i>Autalia impressa</i>				3	8	
	<i>Autalia rivularis</i>				1	1	
	<i>Holobus apicatus</i>				2	2	
	<i>Scaphisoma agaricinum</i>				11	26	
	<i>Scaphisoma subalpinum</i>	NT	2	L	13	33	
	<i>Scaphisoma boreale</i>				5	6	
	<i>Coprophilus striatulus</i>				4	4	
	<i>Oxytelus laqueatus</i>				1	1	
	<i>Anotylus rugosus</i>				2	2	
	<i>Anotylus tetracarinatus</i>				1	1	
	<i>Platystethus nodifrons</i>				1	1	
	<i>Stenus fossulatus</i>				1	1	
	<i>Gyrophypnus atratus</i>				3	4	
	<i>Othius punctulatus</i>				1	1	
	<i>Atrecus pilicornis</i>		3	N	15	37	
	<i>Atrecus longiceps</i>				8	9	
	<i>Gabrius splendidulus</i>				10	26	
	<i>Bisnius puella</i>				1	2	
	<i>Bisnius subuliformis</i>		3	N	1	1	
	<i>Philonthus addendus</i>				1	2	
	<i>Philonthus marginatus</i>				2	2	
	<i>Philonthus umbratilis</i>				1	2	
	<i>Philonthus</i>				2	8	
	<i>Ontholestes tessellatus</i>				1	1	
	<i>Quedius mesomelinus</i>				29	85	

	<i>Quedius brevis</i>				3	5	
	<i>Quedius tenellus</i>				2	2	
	<i>Quedius xanthopus</i>				19	35	
	<i>Quedionuchus glaber</i>	3	N		11	19	
Björkblåoxe	<i>Platycerus caprea</i>	3	L		6	7	
	<i>Geotrupes stercorosus</i>				3	3	
	<i>Aphodius rufipes</i>				12	20	
	<i>Aphodius depressus</i>				3	5	
	<i>Aphodius</i>				3	5	
Brunborre	<i>Serica brunnea</i>				3	7	
Olivgrön guldbagge	<i>Protaetia cuprea</i>				1	1	
	<i>Clambus punctulum</i>				1	1	
	<i>Cyphon palustris</i>				1	1	
	<i>Elmis aenea</i>				2	2	
	<i>Trixagus</i>				3	5	
	<i>Trixagus carinifrons</i>				3	4	
	<i>Athous subfuscus</i>				10	22	
	<i>Pheletes aeneoniger</i>				1	1	
Violettbandad knäppare	<i>Diacanthous undulatus</i>	3	N		1	1	*
	<i>Denticollis linearis</i>				6	11	
Välvd getingfluga	<i>Chrysotoxum arcuatum</i>				2	4	
	<i>Orithales serraticornis</i>				1	1	
	<i>Selatosomus melancholicus</i>				1	1	
	<i>Ampedus balteatus</i>				2	2	
	<i>Ampedus nigrinus</i>				11	14	
	<i>Melanotus castanipes</i>				15	45	
	<i>Dalopius marginatus</i>				12	39	
	<i>Dictyoptera aurora</i>				4	8	
	<i>Pyropterus nigroruber</i>	3	N		2	7	
	<i>Platycis minutus</i>	2	L, N		3	3	
	<i>Cantharis quadripunctata</i>				1	1	
	<i>Rhagonycha elongata</i>				1	2	
	<i>Rhagonycha atra</i>				4	13	
	<i>Podistra schoenherrii</i>				5	9	
	<i>Malthinus frontalis</i>				1	4	
	<i>Malthodes fuscus</i>				3	4	

	<i>Malthodes pumilus</i>				2	3	
	<i>Malthodes crassicornis</i>				2	3	
	<i>Malthodes brevicollis</i>				3	12	
	<i>Malthodes</i>				7	53	
	<i>Ptinus subpillosus</i>				8	14	
	<i>Cacotemnus rufipes</i>		3	L	1	1	
Thomsons trägnagare	<i>Cacotemnus thomsoni</i>		3	N	3	2	**
Envis trägnagare	<i>Hadrobregmus pertinax</i>				4	12	
Aspvedgnagare	<i>Ptilinus fuscus</i>		2	L	1		*
Klibbtickgnagare	<i>Dorcatoma punctulata</i>		3	N	5	15	
	<i>Dorcatoma dresdensis</i>				5	7	
Robust tickgnagare	<i>Dorcatoma robusta</i>		3	L	4	9	
	<i>Hylecoetus dermestoides</i>				10	57	
Större flatbagge	<i>Peltis grossa</i>	NT	2	B, N	8	3	**
Vanlig flatbagge	<i>Peltis ferruginea</i>				6	16	
	<i>Ostoma ferruginea</i>				1	3	
	<i>Thymalus limbatus</i>		3	N	3	3	
Skrovlig flatbagge	<i>Calitys scabra</i>	NT	2	T	1	1	
Myrbagge	<i>Thanasimus formicarius</i>				1	1	
	<i>Dasytes niger</i>				3	3	
	<i>Sphindus dubius</i>				1	3	
	<i>Aspidiphorus orbiculatus</i>				20	81	
	<i>Brachypterus urticae</i>				2	6	
	<i>Epuraea neglecta</i>				1	1	
	<i>Epuraea pallescens</i>				1	2	
	<i>Epuraea angustula</i>		3	N	1	1	
	<i>Epuraea boreella</i>				2	2	
	<i>Epuraea marseuli</i>				7	11	
	<i>Epuraea pygmaea</i>				5	8	
	<i>Epuraea binotata</i>				2	8	
	<i>Epuraea longiclavis</i>	NT	2	L	2	5	
	<i>Epuraea biguttata</i>				3	6	
	<i>Epuraea variegata</i>				1	2	
	<i>Epuraea muehli</i>				1	1	
	<i>Epuraea silacea</i>				1	1	
	<i>Epuraea aestiva</i>				12	16	
	<i>Epuraea rufomarginata</i>				3	3	
	<i>Epuraea contractula</i>		3	N	1	2	

	<i>Epuraea</i>				1	2	
	<i>Meligethes</i>				1	1	
	<i>Soronia grisea</i>				1	1	
	<i>Ipidia binotata</i>		2	B, N	1	1	
	<i>Podabrus alpinus</i>				2	2	
	<i>Pocadius ferrugineus</i>				2	3	
	<i>Cychramus variegatus</i>				20	91	
	<i>Cychramus luteus</i>				4	13	
	<i>Glischrochilus hortensis</i>				12	56	
	<i>Glischrochilus quadripunctatus</i>				5	21	
	<i>Pityophagus ferrugineus</i>				1	1	
	<i>Rhizophagus ferrugineus</i>				1	1	
	<i>Rhizophagus grandis</i>	NT	2	N	1	1	
	<i>Rhizophagus dispar</i>				11	38	
	<i>Rhizophagus nitidulus</i>		3	L	12	27	
	<i>Rhizophagus parvulus</i>				14	29	
	<i>Rhizophagus cribratus</i>		2	L	6	20	
Nordlig plattbagge	<i>Dendrophagus crenatus</i>		2	N	6	6	**
	<i>Silvanoprus fagi</i>				5	5	
	<i>Pteryngium crenatum</i>		3	N	24	79	
	<i>Micrambe abietis</i>				3	4	
	<i>Micrambe longitarsis</i>		3	N	2	3	
	<i>Micrambe</i>				8	10	
	<i>Cryptophagus badius</i>		3	L	1	1	
	<i>Cryptophagus lapponicus</i>				5	14	
	<i>Cryptophagus subdepressus</i>				1	1	
	<i>Cryptophagus confusus</i>		3	N	2	2	
	<i>Cryptophagus scanicus</i>		3	N	8	10	
	<i>Caenoscelis ferruginea</i>				1	1	
	<i>Caenoscelis sibirica</i>		3	B, N	1	1	
	<i>Atomaria impressa</i>				1	2	
	<i>Atomaria ornata</i>				12	30	
	<i>Atomaria peltataeformis</i>				1	1	
	<i>Atomaria apicalis</i>				5	19	
	<i>Atomaria umbrina</i>		2	L	2	2	
	<i>Atomaria nigrirostris</i>				3	7	

	<i>Atomaria alpina</i>	NT	2	N	8	28	
	<i>Atomaria subangulata</i>		3	T	6	7	
	<i>Atomaria abietina</i>	VU	1	N	2	2	
	<i>Atomaria badia</i>	NT	2	N	3	6	
	<i>Atomaria affinis</i>	NT	2	L	9	29	
	<i>Atomaria bella</i>				2	2	
	<i>Atomaria vespertina</i>				4	4	
	<i>Atomaria atrata</i>				3	3	
Umbrabagge	<i>Zavaljus brunneus</i>	EN	1	L	1	1	
	<i>Dacne bipustulata</i>				1	1	
	<i>Triplax aenea</i>				12	26	
	<i>Triplax russica</i>				12	22	
	<i>Triplax scutellaris</i>		2	L	1	3	
	<i>Triplax rufipes</i>	NT	2	L	1	1	
Hallonängar	<i>Byturus tomentosus</i>				2	2	
	<i>Cerylon histeroideus</i>				13	21	
	<i>Cerylon ferrugineum</i>				21	73	
Fyrfläckig svampbagge	<i>Endomychus coccineus</i>		3	L	1	1	
Schackbrädspiga	<i>Propylea quatuordecimpunctata</i>				1	1	
Tjugotvåprickig nyckelpiga	<i>Psyllobora vigintiduopunctata</i>				1	1	
	<i>Sericoderus lateralis</i>				1	1	
	<i>Orthoperus</i>				16	23	
	<i>Latridius hirtus</i>				7	7	
	<i>Latridius consimilis</i>		3	N	4	9	
	<i>Latridius minutus</i>				2	3	
	<i>Enicmus fungicola</i>				19	96	
Granbarkmögelbagge	<i>Enicmus planipennis</i>	NT	3	N	1	1	
Slemsvampmögelbagge	<i>Enicmus apicalis</i>	VU	2	N	5	8	
	<i>Enicmus rugosus</i>				28	212	
	<i>Enicmus testaceus</i>				13	35	
	<i>Stephostethus pandellei</i>				12	26	
	<i>Stephostethus rugicollis</i>				6	8	
	<i>Aridius nodifer</i>				5	5	
Robust mögelbagge	<i>Corticaria lapponica</i>		3	L	4	8	
	<i>Corticaria interstitialis</i>	NT	2	N	1	1	
	<i>Corticaria rubripes</i>				2	2	
	<i>Corticaria crenicollis</i>	NT	1	L	1	1	

	<i>Corticicaria gibbosa</i>				11	21	
	<i>Corticarina similata</i>				12	17	
	<i>Corticarina parvula</i>				9	15	
	<i>Corticarina minuta</i>				3	4	
Rödhsad vedsvampbagge	<i>Mycetophagus fulvicollis</i>	NT	2	L, N	3	3	
Brungul vedsvampbagge	<i>Mycetophagus populi</i>		2	L	1	1	
	<i>Cis lineatocribratus</i>				2	2	
	<i>Cis jacquemartii</i>				6	7	
	<i>Cis glabratus</i>				7	16	
	<i>Cis comptus</i>				2	3	
	<i>Cis micans</i>				7	9	
	<i>Cis boleti</i>				4	6	
Tretandad svampborrare	<i>Cis quadridens</i>		2	N	6	12	
	<i>Cis punctulatus</i>				1	2	
	<i>Cis castaneus</i>				2	3	
	<i>Cis dentatus</i>		3	N	4	5	
	<i>Cis bidentatus</i>				4	6	
	<i>Dolichocis laricinus</i>		2	N	4	6	
	<i>Orthocis alni</i>				3	7	
	<i>Orthocis festivus</i>				4	4	
	<i>Sulcacis nitidus</i>				1	1	
	<i>Octotemnus glabriculus</i>		3	L	1	1	
Halsfläckad brunbagge	<i>Hallomenus binotatus</i>		3	N	11	11	
Vanlig brunbagge	<i>Orchesia micans</i>				1	1	
Gulbandad brunbagge	<i>Orchesia fasciata</i>	NT	2	N	2	2	
Bandad albrunbagge	<i>Abdera flexuosa</i>		2	L, N	1	2	
Nordlig brunbagge	<i>Xylita laevigata</i>				4	5	
Tvåfläckig tornbagge	<i>Tomoxia bucephala</i>		3	L	1	1	
	<i>Metoecus paradoxus</i>				1	1	
	<i>Synchita humeralis</i>				1	2	
Vanlig svampsvartbagge	<i>Bolitophagus reticulatus</i>				3	4	
	<i>Schizotus pectinicornis</i>		3	L	2	2	
	<i>Rabocerus foveolatus</i>		2	L	2	2	
Alträdbasbagge	<i>Rabocerus gabrieli</i>		3	L	1	1	
	<i>Salpingus ruficollis</i>		3	L	12	14	

Svart kvickbagge	<i>Anthicus ater</i>				1	1	
	<i>Anaspis marginicollis</i>				13	54	
	<i>Anaspis arctica</i>				3	3	
	<i>Anaspis rufilabris</i>				5	9	
	<i>Anaspis flava</i>				2	2	
Raggbock	<i>Tragosoma deparium</i>	VU	2	T	1		*
Lövträdlöpare	<i>Rhagium mordax</i>				3	3	
Smalblombock	<i>Alosterna tabacicolor</i>				3	17	
Fläckhornad blombock	<i>Stictoleptura maculicornis</i>				1	1	
Fyrbandad blombock	<i>Leptura quadrifasciata</i>		3	L	1	1	
Stekelbock	<i>Necydalis major</i>		3	L	1	1	
Allmän barkbock	<i>Tetropium castaneum</i>				3	4	
Reliktbock	<i>Nothorhina muricata</i>	NT	2	T	1		*
Kortvingad granbock	<i>Molorchus minor</i>				3	5	
Vågbandad barkbock	<i>Semanotus undatus</i>		3	N	3		*
Bronshjon	<i>Callidium coriaceum</i>		2	N	5		*
Grön aspvedbock	<i>Saperda perforata</i>	NT	1	L	5		*
Björkbladbagge	<i>Syneta betulae</i>				1	2	
	<i>Plagiosterna aenea</i>				1	1	
Häggbagge	<i>Gonioctena quinquepunctata</i>				1	1	
Bronsvidebagge	<i>Phratora vitellinae</i>				1	1	
Hasselrullvivel	<i>Apoderus coryli</i>				1	1	
	<i>Otiorhynchus scaber</i>				3	3	
Fläckglansvivel	<i>Polydrusus cervinus</i>				3	5	
Mässingglansvivel	<i>Polydrusus pilosus</i>				1	1	
Marmorglansvivel	<i>Polydrusus tereticollis</i>				8	14	
Algglansvivel	<i>Polydrusus fulvicornis</i>				1	1	
Barrvedvivel	<i>Rhyncholus sculpturatus</i>		3	T	2	2	
Rönnsplintvivel	<i>Magdalis ruficornis</i>				1	1	
Mindre snytbagge	<i>Hylobius pinastri</i>				1	1	
Brun granbastborre	<i>Hylurgops glabratus</i>		2	N	3	6	
Blek bastborre	<i>Hylurgops palliatus</i>				1	1	
Svart granbastborre	<i>Hylastes cunicularius</i>				9	25	
Större märgborre	<i>Tomicus piniperda</i>				1		*
Borstig grangrenborre	<i>Phloeotribus spinulosus</i>		3	N	1	1	
Mindre dubbelögad bastborre	<i>Polygraphus subopacus</i>		3	N	1	1	

Större dubbelögad bastborre	<i>Polygraphus poligraphus</i>				7	10	
	<i>Scolytus ratzeburgi</i>				1		*
Sextandad barkborre	<i>Pityogenes chalcographus</i>				13	24	
Granbarkborre	<i>Ips typographus</i>				4	1	**
Albarkborre	<i>Dryocoetes alni</i>		3	L	6	24	
Hårig barkborre	<i>Dryocoetes autographus</i>				6	10	
Hårig dvärgborre	<i>Crypturgus hispidulus</i>				2	2	
Dvärgborrar	<i>Crypturgus</i>				12	30	
Husborre	<i>Trypodendron domesticum</i>				9	16	
	<i>Trypodendron laeve</i>				1	1	
Randig vedborre	<i>Trypodendron lineatum</i>				9	11	
Randig lövvedborre	<i>Trypodendron signatum</i>		3	L	3	5	
Svart lövborre	<i>Anisandrus dispar</i>				3	3	
Tvåtandad aspborre	<i>Trypophloeus bispinulus</i>		3	L	1	1	
	<i>Trypophloeus</i>		3	L	2		
	<i>Cryphalus abietis</i>				6	15	
Slät granborre	<i>Cryphalus saltuarius</i>				2	4	
Antal obsar/ individer					1950	5568	
Antal signalarter	Brand			3			
	Löv			58			
	Naturskog			64			
	Tall			11			
	Totalt			124			

7 Bilaga 2. Rödlistade arter funna i Mjällådalen, klassade i ekologiska grupper

RL2020 (Artdatabanken 2020): NT = nära hotade; VU = sårbar; EN = starkt hotad; DD = kunskapsbrist. Obs = antalet observationer. Utdrag ur Artportalen 2023-01-31. Utsök gjordes i en rektangel runt reservatet upp till ca 500 m från reservatsgränsen, varför ibland arter som inte är funna i själva reservatet ingår (t.ex. långskägg).

Organism-grupp	Svenskt namn	Vetenskapligt namn	RL2020	Obs	Ekol. grupp
Däggdjur	Utter	<i>Lutra lutra</i>	NT	2	Rinnande vatten
Fåglar	Backsvala	<i>Riparia riparia</i>	VU	3	Rinnande vatten
Fåglar	Berguv	<i>Bubo bubo</i>	VU	1	Skog
Fåglar	Björktrast	<i>Turdus pilaris</i>	NT	5	Skog
Fåglar	Drillsnäppa	<i>Actitis hypoleucos</i>	NT	11	Rinnande vatten
Fåglar	Duvhök	<i>Accipiter gentilis</i>	NT	1	Skog
Fåglar	Grönfink	<i>Chloris chloris</i>	EN	1	Störning/ hävd
Fåglar	Grönsångare	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	NT	2	Lövskog
Fåglar	Gulsparv	<i>Emberiza citrinella</i>	NT	2	Störning/ hävd
Fåglar	Havsörn	<i>Haliaeetus albicilla</i>	NT	5	.
Fåglar	Hussvala	<i>Delichon urbicum</i>	VU	1	Störning/ hävd
Fåglar	Järpe	<i>Tetrastes bonasia</i>	NT	4	Lövskog
Fåglar	Kricka	<i>Anas crecca</i>	VU	1	Skog
Fåglar	Kråka	<i>Corvus corone</i>	NT	3	Störning/ hävd
Fåglar	Kungsfiskare	<i>Alcedo atthis</i>	VU	1	Rinnande vatten
Fåglar	Mindre hackspett	<i>Dryobates minor</i>	NT	1	Lövved
Fåglar	Rödvingetrast	<i>Turdus iliacus</i>	NT	2	Skog
Fåglar	Slaguggla	<i>Strix uralensis</i>	NT	1	Skog
Fåglar	Spillkråka	<i>Dryocopus martius</i>	NT	14	Ved
Fåglar	Svartvit flugsnappare	<i>Ficedula hypoleuca</i>	NT	2	Lövskog
Fåglar	Talltita	<i>Poecile montanus</i>	NT	2	Skog
Fåglar	Tretåig hackspett	<i>Picoides tridactylus</i>	NT	19	Barrved
Fåglar	Ärtsångare	<i>Curruca curruca</i>	NT	1	Störning/ hävd
Kärlväxter	Glesgröe	<i>Glyceria lithuanica</i>	VU	1	Rik mark
Kärlväxter	Höstlåsbräken	<i>Botrychium multifidum</i>	NT	2	Störning/ hävd
Kärlväxter	Knärot	<i>Goodyera repens</i>	VU	53	Trädkontinuitet
Kärlväxter	Myskmåra	<i>Galium triflorum</i>	NT	28	Rik mark
Kärlväxter	Skuggviol	<i>Viola selkirkii</i>	NT	2	Rik mark

Kärlväxter	Slätterfibbla	<i>Hypochaeris maculata</i>	NT	12	Störning/ hävd
Kärlväxter	Storgröe	<i>Poa remota</i>	NT	2	Rik mark
Kärlväxter	Sötgräs	<i>Cinna latifolia</i>	NT	182	Rik mark
Kärlväxter	Vanlig backruta	<i>Thalictrum simplex</i> subsp. <i>simplex</i>	NT	1	Störning/ hävd
Lavar	Blanksvart spiklav	<i>Calicium denigratum</i>	NT	1	Tallved
Lavar	Brunpudrad nållav	<i>Chaenotheca gracillima</i>	NT	1	Ved
Lavar	Dvärgbägarlav	<i>Cladonia parasitica</i>	NT	2	Tallved
Lavar	Garnlav	<i>Alectoria sarmentosa</i>	NT	422	Levande barr
Lavar	Granpensellav	<i>Gyalideopsis piceicola</i>	NT	2	Trädkontinuitet
Lavar	Kolflarnlav	<i>Carbonicola anthracophila</i>	NT	6	Tallved
Lavar	Liten aspgelélav	<i>Collema curtisporum</i>	VU	1	Levande asp
Lavar	Lunglav	<i>Lobaria pulmonaria</i>	NT	530	Levande löv
Lavar	Lunglavsknapp	<i>Plectocarpon lichenum</i>	VU	7	Levande asp
Lavar	Långskägg	<i>Usnea longissima</i>	VU	1	Levande gran
Lavar	Läderlappslav	<i>Collema nigrescens</i>	VU	2	Levande asp
Lavar	Mörk kolflarnlav	<i>Carbonicola myrmecina</i>	NT	1	Tallved
Lavar	Mörk rödprick	<i>Arthonia incarnata</i>	VU	3	Trädkontinuitet
Lavar	Nordlig nållav	<i>Chaenotheca laevigata</i>	NT	1	Barrved
Lavar	Rödbrun blekspik	<i>Sclerophora coniophaea</i>	NT	2	Trädkontinuitet
Lavar	Skrovellav	<i>Lobaria scrobiculata</i>	NT	1	Levande löv
Lavar	Smalskaftslav	<i>Chaenotheca gracilentia</i>	VU	5	Ved
Lavar	Småflikig brosklav	<i>Ramalina sinensis</i>	NT	5	Levande asp
Lavar	Solfjäderlav	<i>Cheiromycina flabelliformis</i>	NT	1	Levande löv
Lavar	Stiftgelélav	<i>Collema furfuraceum</i>	NT	5	Levande asp
Lavar	Trådbrosklav	<i>Ramalina thrausta</i>	EN	85	Levande gran
Lavar	Violettblå tagellav	<i>Bryoria nadvornikiana</i>	NT	39	Levande gran
Lavar	Vitgrynig nållav	<i>Chaenotheca subroscida</i>	NT	4	Levande gran

Mossor	Aspfjädermossa	Neckera pennata	VU	31	Levande asp
Mossor	Liten hornflikmossa	Lophozia ascendens	VU	1	Ved
Mossor	Platt spretmossa	Herzogiella turfacea	NT	1	Svämdynamik
Mossor	Vedflikmossa	Lophozia guttulata	NT	2	Granved
Mossor	Vedsäckmossa	Calypogeia suecica	VU	4	Granved
Mossor	Vedtrappmossa	Crossocalyx hellerianus	NT	95	Ved
Småkryp	Bandad skulderbock	Pachyta lamed	NT	1	Barrved
Småkryp	Granbarkmögelbagge	Enicmus planipennis	NT	1	Levande gran
Småkryp	Gropig brunbagge	Zilora ferruginea	NT	1	Barrved
Småkryp	Grå blåbärsfältmätare	Entephria caesiata	NT	1	Trädkontinuitet
Småkryp	Grön aspvedbock	Saperda perforata	NT	7	Lövved
Småkryp	Grönvit fältmätare	Colostygia aptata	VU	1	Rik mark
Småkryp	Gul strandlöpare	Bembidion ruficolle	NT	2	Svämdynamik
Småkryp	Gulbandad brunbagge	Orchesia fasciata	NT	2	Ved
Småkryp	Hornslamslända	Brachycercus harrisella	VU	1	Rinnande vatten
Småkryp	Karelsk barkfluga	Xylomya czekanovskii	EN	5	Lövved
Småkryp	Klibbtickvinge	Phymatura brevicollis	VU	1	Granved
Småkryp	Raggbock	Tragosoma depsarium	VU	1	Tallved
Småkryp	Reliktbock	Nothorhina muricata	NT	2	Levande tall
Småkryp	Reliktslända	Inocellia crassicornis	EN	1	Tallved
Småkryp	Rödhsalad vedsvampbagge	Mycetophagus fulvicollis	NT	3	Lövved
Småkryp	Skrovlig flatbagge	Calitys scabra	NT	1	Tallved
Småkryp	Skägglavmätare	Alcis jubata	VU	1	Trädkontinuitet
Småkryp	Slemsvampmögelbagge	Enicmus apicalis	VU	5	Granved
Småkryp	Smalpannad stiletfluga	Thereva microcephala	NT	2	Ved
Småkryp	Strandsandjägare	Cicindela maritima	VU	4	Svämdynamik
Småkryp	Större flatbagge	Peltis grossa	NT	9	Ved
Småkryp	Suturfläckad mycelbagge	Agathidium discoideum	VU	11	Lövved
Småkryp	Trolldruvemätare	Baptia tibiale	EN	5	Rik mark
Småkryp	Umbrabagge	Zavaljus brunneus	EN	1	Lövved
Småkryp	Urskogsvedflugan	Xylophagus kowarzi	NT	13	Lövved

Småkryp		Agaricochara latissima	NT	3	Lövved
Småkryp		Agathidium pallidum	VU	5	Lövved
Småkryp		Atomaria abietina	VU	2	Granved
Småkryp		Atomaria affinis	NT	9	Lövved
Småkryp		Atomaria alpina	NT	8	Granved
Småkryp		Atomaria badia	NT	3	Granved
Småkryp		Beris fuscipes	NT	1	Ved
Småkryp		Bledius littoralis	NT	3	Svämdynamik
Småkryp		Bledius longulus	NT	5	Svämdynamik
Småkryp		Bledius tibialis	NT	3	Svämdynamik
Småkryp		Corticaria crenicollis	NT	1	Lövved
Småkryp		Corticaria interstitialis	NT	1	Ved
Småkryp		Danosoma fasciatum	NT	1	Ved
Småkryp		Dichoglena nigripennis	NT	1	Ved
Småkryp		Epuraea longiclavis	NT	2	Lövved
Småkryp		Nepachys cardiaca	NT	1	Ved
Småkryp		Odontocolon punctulatum	NT	1	Granved
Småkryp		Olisthaerus substriatus	NT	2	Ved
Småkryp		Rhizophagus grandis	NT	1	Barrved
Småkryp		Scaphisoma subalpinum	NT	13	Lövved
Småkryp		Tachinus elegans	NT	1	Trädkontinuitet
Småkryp		Triplax rufipes	NT	1	Lövved
Småkryp		Xyletinus ater	NT	1	Lövved
Svampar	Blackticka	Steccherinum collabens	VU	31	Granved
Svampar	Blå taggsvamp	Hydnellum caeruleum	NT	1	Trädkontinuitet
Svampar	Bombmurkla	Sarcosoma globosum	VU	13	Rik mark
Svampar	Borsttagging	Gloiodon strigosus	VU	2	Lövved
Svampar	Doftskinn	Cystostereum murrayi	NT	11	Granved
Svampar	Doftticka	Haploporus odorus	VU	19	Levande sälg

Svampar	Filttagging	<i>Odontia ferruginea</i>	DD	1	Ved
Svampar	Finporing	<i>Gloeoporus pannocinctus</i>	VU	1	Ved
Svampar	Flattoppad klubbsvamp	<i>Clavariadelphus truncatus</i>	NT	1	Trädkontinuitet
Svampar	Gammelgransskål	<i>Pseudographis pinicola</i>	NT	42	Levande gran
Svampar	Grantaggsvamp	<i>Bankera violascens</i>	NT	3	Trädkontinuitet
Svampar	Granticka	<i>Porodaedalea chrysoloma</i>	NT	49	Levande gran
Svampar	Gräddporing	<i>Sidera lenis</i> s. str.	VU	2	Barrved
Svampar	Gränsticka	<i>Phellopilus nigrolimitatus</i>	NT	115	Granved
Svampar	Gullmurkling	<i>Neolecta vitellina</i>	NT	9	Skog
Svampar	Gultoppig fingersvamp	<i>Ramaria testaceoflava</i>	NT	2	Trädkontinuitet
Svampar	Harticka	<i>Pelloporus leporinus</i>	NT	4	Granved
Svampar	Kandelabersvamp	<i>Artomyces pyxidatus</i>	NT	37	Lövved
Svampar	Klotsporig murkla	<i>Gyromitra sphaerospora</i>	VU	6	Skog
Svampar	Koralltaggsvamp	<i>Hericium coralloides</i>	NT	9	Lövved
Svampar	Kortskaftad ärgspik	<i>Microcalicium ahlneri</i>	NT	3	Tallved
Svampar	Lappticka	<i>Amylocystis lapponica</i>	VU	31	Granved
Svampar	Luddfingersvamp	<i>Alloclavaria purpurea</i>	NT	3	Rik mark
Svampar	Motaggsvamp	<i>Sarcodon squamosus</i>	NT	2	Trädkontinuitet
Svampar	Nordlig mjölporing	<i>Trechispora candidissima</i>	NT	1	Ved
Svampar	Oljeporing	<i>Sistotrema alboluteum</i>	DD	2	Skog
Svampar	Orange taggsvamp	<i>Hydnellum aurantiacum</i>	NT	2	Trädkontinuitet
Svampar	Ostticka	<i>Skeletocutis odora</i>	VU	2	Ved
Svampar	Rosenporing	<i>Ceriporia excelsa</i>	NT	1	Lövved
Svampar	Rosenticka	<i>Rhodofomes roseus</i>	NT	156	Granved
Svampar	Rynkskinn	<i>Phlebia centrifuga</i>	VU	103	Granved
Svampar	Sorgvaxskinn	<i>Crustoderma triste</i>	NT	1	Ved
Svampar	Spadskinn	<i>Stereopsis vitellina</i>	VU	4	Trädkontinuitet

Svampar	Stjärntagging	<i>Asterodon ferruginosus</i>	NT	26	Ved
Svampar	Streckvaxskivling	<i>Hygrophorus atramentosus</i>	VU	1	Rik mark
Svampar	Styvfoting	<i>Mythicomyces corneipes</i>	NT	1	Rik mark
Svampar	Svart taggsvamp	<i>Phellodon niger</i>	NT	3	Trädkontinuitet
Svampar	Svartvit taggsvamp	<i>Phellodon connatus</i>	NT	1	Trädkontinuitet
Svampar	Tallriska	<i>Lactarius musteus</i>	NT	2	Trädkontinuitet
Svampar	Tallticka	<i>Porodaedalea pini</i>	NT	1	Levande tall
Svampar	Ullticka	<i>Phellinidium ferrugineofuscum</i>	NT	385	Granved
Svampar	Ulltickeporing	<i>Skeletocutis brevispora</i>	VU	3	Granved
Svampar	Vaddporing	<i>Anomoporia kamtschatica</i>	NT	1	Barrved
Svampar	Veckticka	<i>Flavidoporia pulvinascens</i>	NT	23	Lövved
Svampar	Vit vedfingersvamp	<i>Lentaria epichnoa</i>	NT	6	Lövved
Svampar	Äggvaxskivling	<i>Hygrophorus karstenii</i>	NT	1	Trädkontinuitet
Svampar	Ögleskinn	<i>Paullicorticium ansatum</i>	NT	1	Barrved
Svampar		<i>Lopadostoma pouzarii</i>	NT	1	Lövved